



대학과정선 이수제(AP)에 대한 영재학교와 과학고등학교 학생의 인식비교

Students' Perception of Advanced Placement Program between Gifted and Science High Schools

저자 (Authors)	이영주, 이규성, 김영민 Young Ju Lee, Kyu Sung Lee, Young Min Kim
출처 (Source)	영재교육연구 27(2) , 2017.6, 159-179 (21 pages) Journal of Gifted/Talented Education 27(2) , 2017.6, 159-179 (21 pages)
발행처 (Publisher)	한국영재학회 The Korean Society For The Gifted
URL	http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE07221361
APA Style	이영주, 이규성, 김영민 (2017). 대학과정선 이수제(AP)에 대한 영재학교와 과학고등학교 학생의 인식비교. 영재교육연구 , 27(2), 159-179.
이용정보 (Accessed)	KAIST 143.***.220.119 2018/05/16 20:26 (KST)

저작권 안내

DBpia에서 제공되는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 누리미디어는 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다. 그리고 DBpia에서 제공되는 저작물은 DBpia와 구독계약을 체결한 기관소속 이용자 혹은 해당 저작물의 개별 구매자가 비영리적으로만 이용할 수 있습니다. 그러므로 이에 위반하여 DBpia에서 제공되는 저작물을 복제, 전송 등의 방법으로 무단 이용하는 경우 관련 법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

Copyright Information

Copyright of all literary works provided by DBpia belongs to the copyright holder(s) and Nurimedia does not guarantee contents of the literary work or assume responsibility for the same. In addition, the literary works provided by DBpia may only be used by the users affiliated to the institutions which executed a subscription agreement with DBpia or the individual purchasers of the literary work(s) for non-commercial purposes. Therefore, any person who illegally uses the literary works provided by DBpia by means of reproduction or transmission shall assume civil and criminal responsibility according to applicable laws and regulations.

대학과정선 이수제(AP)에 대한 영재학교와 과학고등학교 학생의 인식비교

이 영 주

한국과학기술원
과학영재교육연구원

이 규 성

한국과학기술원
과학영재교육연구원

김 영 민

한국과학기술원
과학영재교육연구원

본 연구는 영재학교와 과학고등학교 학생 중 AP과목을 이수한 학생 980명을 대상으로 공동AP제도에 대해 어떻게 인식하고 있으며, 공동AP과목 이수현황, AP제도의 영향 및 활용방안 등을 살펴보고자 하였다. 그 결과, 과학고등학교 학생들이 영재학교 학생들보다 공동AP제도에 대해 더 잘 알고 있었지만 AP제도의 필요성은 영재학교 학생들이 훨씬 더 높게 인식하고 있었다. 특히 과학고 학생들은 영재학교 학생들에 비해 AP제도가 대학입시에 실질적으로 도움이 되지 않기 때문에 필요하지 않다는 인식이 높았다. 영재학교 학생들은 평균 4.17과목을 AP과목으로 이수하고 있었으며, 과학고등학교 학생들은 2.89과목을 이수하고 있는 것으로 나타났다. 영재학교와 과학고등학교 학생들은 AP과목 1과목 당 주당 3시간~6시간미만으로 공부를 하고 있었으며, AP과목의 이수에 큰 어려움은 느끼지 않는 것으로 나타났다. AP교과와 비 AP교과에 대한 인식에서는 영재학교 학생들은 과학고 학생들에 비해 공부시간이 많고, 과제의 수준, 시험의 수준, 퀴즈의 수준이 높으며, 분반을 크게 인식한 반면 과학고등학교 학생들은 영재학교 학생들에 비해 수업의 양이 많고, 교재의 수준이 높으며, 퀴즈의 빈도가 높고, 교사의 열정을 높게 인식하는 것으로 나타났다. 학생들은 AP제도가 과학기술특성화대학으로의 진학 및 전공 선택에서는 도움을 주었다고 인식하였으나, 고등학교 정규(3년)졸업에는 AP제도가 과학고 학생들에게 영향을 주지 않은 것으로 나타났다. AP과목을 이수하고 대학에서 학점면제를 받게 되면 학생들은 모든 과목 혹은 일부 과목에서 면제를 받겠다는 응답이 86.0%로 높게 나타났으며, AP과목 이수를 통해 학점면제를 받게 되면 대학의 전공과목을 조기에 진입하거나 부전공 혹은 복수전공의 기회로 활용하려는 것으로 나타났다. 영재학교와 과학고등학교 학생들 간의 AP제도에 대한 인식 차이를 바탕으로 본 연구에서는 AP제도가 학교현장에 안정적으로 정착하기 위해 요구되는 학교별 교육적 요구도와 개선방안을 논의하고자 하였다.

주제어: 영재학교, 과학고등학교, AP(대학과정선 이수제), 학생인식

교신저자: 김영민(entedu@kaist.ac.kr)

*이 논문은 2016년 한국과학창의재단의 연구비 지원을 받아 수행된 과학기술특성화대학-과학고등학교 공동AP운영지원 및 과학기술특성화대학-영재학교 공동AP운영지원연구의 결과를 바탕으로 수정한 것임.

I. 서 론

영재교육은 특수교육의 일환으로 영재들에게 적합한 교육을 제공해 주어야 한다. 영재들에게 적합한 교육이란 영재학생들에게 빨리 학습을 하게 하거나 학습을 지연시키는 것이 아니라 영재들의 지적 흥미와 발달 속도를 고려하여 지적 흥미를 자극하는 활동을 제공하는 것이 가장 합리적이다(Hollingworth, 1926). 그러나 대부분의 영재들은 자신의 요구에 맞지 않는 교육과정을 학습하고 있다(Renzulli, 1991). 1980년대 미국에서는 능력별 집단편성을 폐지하는 교육개혁이 일어나면서 학습자의 능력을 고려하지 않고 서로 다른 능력을 가진 이질적 그룹으로 편성한 교육을 주장하였다. 즉 학습속도가 빠른 학습자와 느린 학습자의 독특한 교육적 요구를 고려하지 않고 영재학생들을 위한 특수반을 폐지하고 영재학생들이 일반학생들과 동일한 그룹에서 수업을 받도록 하였다. 이로 인해 많은 영재들이 대부분의 시간동안 자신의 요구에 맞지 않는 교육과정을 학습하면서 학생뿐만 아니라 교육자에게도 시간이나 인적 자원의 낭비의 문제가 나타났다(Renzulli, 1991). 이후 많은 영재교육 연구자들은 영재들을 위한 적합한 교육과정을 제공하기 위해 능력별 집단 편성에 대한 논의가 활발하게 이루어졌다(Hopkins, 2006; March, 2007; Swiatek, 2001; Talbot, 2007; Winebrenner & Devlin, 2001). 능력별 집단 편성에 관한 51편의 연구들을 메타 분석한 결과(Kulik, 1992a, 1992b, 2003; Kulik & Kulik, 1997) 집단편성집단이 모든 학생들에게 효과적이지는 않았지만 영재학생들에게는 효과적이라고 나타났다(Kulik, 2003). 특히 수학에 재능이 있는 청소년들이 대학의 속진 프로그램에 능력별 집단으로 편성되어 참여하였을 때 효과가 매우 높은 것으로 나타났다(Kulik, 1992a). 속진을 한 학생은 일반 학생보다 지속적으로 더 높은 성취를 보인다고 한다(Rogers, 2004). 영재들의 요구를 충족시켜 주기 위해 다양한 프로그램이 설계되어야 한다. Robinson과 Noble(1992)은 “지적발달이 우수한 학생들에게 일반 중·고등학교 수업은 슬로모션 영화를 보는 것과 같다.”라고 지적하였다.

이에 대한 해결책으로 고등학교에 다니면서 학생들의 흥미와 능력에 따라 대학 수준의 과정을 이수하게 하는 것을 제안하였다. AP(Advanced Placement; 대학과정선이수제)제도는 고등학교에서 대학수준의 과정을 미리 배우고 대학에서 학점을 인정받는 제도로 영재교육의 대표적인 속진교육 프로그램이다(한기순, 최호성, 2014). 국내에서는 대학과 영재학교 간의 개별적인 MOU를 통해 AP제도가 이루어지던 것이 이후 영재학교와 과학고등학교가 확대되면서 5개 과학기술특성화대학과 영재학교 및 과학고등학교 간의 공동AP제도가 추진되었다. 공동AP제도는 영재학교에서는 2013년부터 과학고등학교에서는 2016년부터 운영되고 있으며, 영재학교 및 과학고들이 과학기술특성화대학들과 협의를 통해 교육과정과 공동AP운영방안 등에 대한 논의를 통해 이루어졌다. 현재 우리나라에서는 영재학교와 과학고등학교에서는 학생들의 흥미와 지적 발달 속도를 고려하여 대학교 1학년 수준의 기초 교과목 중 수학(미적분학I, II, 확률 및 통계, 선형대수학), 물리(일반물리I, II, 일반물리학실험I, II), 화학(일반화학I, II, 일반화학실험I, II), 생물(일반생물학), 정보(프로그래밍과 문제해결)영역에서 14개 과목이 AP과목으로 운영되고 있다(권동수, 정현철, 이영주, 채유정, 신윤주, 박혜진, 이범진, 김희목, 2014; 신

윤주, 류춘렬, 김희목, 이영주, 2015). 즉, 공동AP제도를 통해 고등학교에서는 능력별 편성을 통해 대학수준의 교과목을 편성하여 운영하고 AP교과목을 수강한 학생들 중 일정 수준 이상으로 AP과목을 이수한 학생은 과학기술특성화대학에 입학 한 후 대학의 학점으로 인정받을 수 있게 함으로써 과학영재들에게 적합한 교육과정을 제공하고자 한다(권동수 외, 2014; 신윤주 외, 2015). 영재학교의 경우 2013년부터 공동AP제도를 운영하였다는 점에서 과학고등학교에 비해 AP제도에 대한 학생들의 이해가 다소 높은 편으로 볼 수 있지만 과학고등학교의 경우 2016년에 처음으로 조기졸업 제한과 더불어 정규(3년)졸업자인 3학년 학생을 대상으로 AP제도가 실시되면서 영재학교에 비해 다소 낮은 제도이다. 또한, 영재학교는 영재교육진흥법에 적용을 받아 교육과정 운영이 자유로운 반면 조기졸업이 거의 이루어지지 않고 있으며, 과학고등학교의 경우 초중등 교육법의 적용을 받아 교육과정의 자율성에 제한적이지만 조기졸업이 영재학교에 비해 널리 이루어지고 있다. 이처럼 영재학교와 과학고등학교는 과학영재교육 기관으로 인식은 되지만 학교 운영 및 교육과정 운영에 있어서 법적·제도적으로 상당한 차이가 있다.

AP제도와 관련된 연구가 해외에서는 많이 이루어졌지만 국내에서 이루어지고 있는 공동AP제도는 시행초기이며 기존의 미국 College Board에서 운영하는 AP제도와는 다소 차이가 있는 새로운 제도로 이에 대한 국내 연구는 거의 이루어지지 않았다. 이에 본 연구에서는 영재학교와 과학고등학교에서 AP과목을 이수하고 있는 학생들을 대상으로 AP제도에 대한 인식을 살펴보고, 영재학교와 과학고등학교 학생들의 AP과목 이수 현황, AP제도의 영향 및 활용방안에 대한 인식의 차이를 살펴보고자 한다. 비록 공동AP제도가 시행되기 전에 과학고등학교 학생들이 AP제도에 대해 어떻게 인식하고 있는지를 살펴 본 연구가 있으나(이영주, 김영민, 이범진, 신윤주, 2016), 현재는 과학고등학교에서 공동AP제도가 시행되고 있다는 점에서 AP과목을 이수한 학생을 대상으로 본 연구를 수행하였다는 점에서 의의가 있다. 이를 통해 과학기술특성화대학과 영재학교 및 과학고등학교에 적용되는 공동AP제도에 대한 학생들의 AP제도에 대한 인식의 차이를 살펴보고, 이를 통해 AP제도가 안정적으로 영재학교와 과학고등학교에 정착할 수 있도록 학교별 AP제도에 대한 교육적 요구를 논의하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 참여자

본 연구에서는 영재학교 및 과학고등학교에 재학 중인 학생 중 AP과목을 이수한 학생 980명을 대상으로 설문조사를 실시하였으며, 본 설문에 참여한 학생 중 AP과목을 이수한 경험이 없는 학생은 본 연구대상에서 제외하였다.

영재학교는 주로 2~3학년을 대상으로 AP과목이 개설되지만 일부 과목의 경우 1학년도 AP과목을 이수하고 있는 경우도 있어 영재학교에서는 전 학년에 걸쳐 AP과목을 이수한 학생을 연구대상으로 하였다. 과학고등학교의 경우 AP제도가 2016년에 처음 실시되었으며, AP과목이 3학년을 대상으로만 실시되고 있어, 과학고등학교의 경우 본 연구에서는 3학년 중 AP과목

을 이수한 학생을 참여대상으로 하였다. 현재 영재학교 중 AP과목을 개설하여 운영하고 있는 7개 영재학교와 20개 과학고등학교를 대상으로 설문조사를 실시하였으며, AP과목을 이수한 학생들 중 자발적으로 본 설문에 참여한 학생을 대상으로 하였다. 총 응답자 중 영재학교의 경우 7개 영재학교 중 6개 영재학교에서 AP과목 이수경험이 있는 학생 총 476명이 설문 조사에 참여하였으며, 1학년이 84명(17.6%), 2학년이 195명(41.0%), 3학년이 197명(41.4%) 참여하였다. 과학고등학교의 경우, 20개 과학고등학교 중 15개 과학고등학교에서 AP과목을 이수한 경험이 있는 3학년 학생 504명이 설문조사에 참여하였다. 전체 설문응답자 980명 중 남학생이 799명으로 전체 응답자의 81.5%이며, 여학생이 181명으로 응답자의 18.5%였다. 2016년 통계자료에 의하면, 영재학교의 경우 전체 학생 중 여학생 비율이 13%정도이며, 과학고의 경우 여학생 비율이 26.6%로 본 설문에 참여한 학생들의 성별 비율도 전체 영재고와 과학고의 성별과 비슷하게 참가한 것으로 나타났다(KAIST 과학영재교육연구원, 2016a, 2016b).

<표 1> 설문응답자 학년 정보

구분	구분	영재학교		과학고등학교		합계	
		N	%	N	%	N	%
학년	1학년	84	17.6	0	0.0	84	8.6
	2학년	195	41.0	0	0.0	195	19.9
	3학년	197	41.4	504	100	701	71.5
성별	남	422	88.7	377	74.8	799	81.5
	여	54	11.3	127	25.2	181	18.5
	합계	476	100.0	504	100.0	980	100.0

2. 조사 내용

본 연구를 위해 사용된 설문지는 선행연구(이영주 외, 2016)에서 AP제도에 대한 학생인식을 살펴보기 위해 사용한 설문 문항을 바탕으로 영재학교 및 과학고등학교의 재학생들 중 AP과목을 이수한 학생을 대상으로 제도에 대한 인식, AP과목 이수 현황, AP제도의 영향 및 향후 AP 이수 과목의 활용방안에 대한 의견을 수렴하고자 설문문항을 구성하였다. 이에 본 연구에서는 6개의 영재학교와 15개의 과학고등학교에 재학하고 있는 학생들을 대상으로 총 20개 문항으로 구성된 설문지를 구성하여 배포하였다. 설문문항은 <표 2>에 제시된 바와 같이, 인적사항에 관한 문항 3개, AP제도에 대한 인식에 관한 문항 5개, AP 과목에 관한 문항 6개, AP과목 이수 후 활용방안 등에 관한 문항 6개로 구성하였으며, 문항형식을 5점 리커트 척도, 선택형, 개방형으로 구성되었다. 설문지는 온라인과 오프라인으로 만들어 학교별 요구도에 맞게 배포하여 설문지를 수집하였다.

<표 2> 조사 내용

구분	내용	문항형식	문항수
인적사항	학교, 학년, 성별	선택형	3
AP제도에 대한 인식	AP제도에 대한 이해, AP제도의 필요성 (필요이유, 반대이유)	리커트 개방형 선택형	5
AP과목 이수 현황	AP 이수현황, AP과목 이수의 좋은 점과 어려운 점, AP교과와 비 AP교과의 인식, 수업투자 시간	리커트 개방형 선택형	6
AP제도의 영향 및 활용방안	대학진학에 미친 영향, 대학선택 및 전공선택의 도움정도, 정규졸업선택의 도움정도, 면제여부, 시간활용계획	선택형 개방형	6

3. 연구절차 및 분석 방법

영재학교 및 과학고등학교에 재학 중인 학생을 대상으로 2016년 10월 5일부터 10월 21일 까지 온라인 및 오프라인으로 설문조사를 실시하였다. 설문지는 온라인과 오프라인으로 만들어 학교별 요구도에 따라 온라인 및 오프라인으로 배포하여 수집하였다. 자료 처리는 SPSSWIN 18.0 프로그램을 활용하였으며, 각 문항별 기술통계인 빈도와 백분율을 제시하였으며, 영재학교와 과학고등학교 학생들 간의 차이를 살펴보기 위해 독립표본 *t*-검정을 실시하였다. 또한, 개방형 문항의 경우에는 학생들이 응답한 의견들을 분류하여 문항별로 관련 내용에 해당되는 부분에 기술하였다.

III. 연구 결과

1. 공동AP제도에 대한 인식

본 연구에서는 영재학교에서는 공동AP제도가 2013년부터 실시되었지만 대전과학영재학교와 광주과학영재학교는 2014년에 개교하여 AP제도를 2015년부터 실시하였으며, 세종과학예술평재학교는 2015년에 개교하여 AP제도를 2016년에 처음 실시하였다. 과학고등학교의 경우 2016년에 처음으로 AP제도가 실시됨에 따라 아직 AP제도는 시행초기로 과학고등학교와 영재학교 학생들이 AP제도에 대해 얼마나 잘 이해하고 있으며, AP제도의 필요성을 어떻게 인식하고 있는지는 매우 중요하다. 특히, 영재학교 및 과학고등학교에서 현재 AP과목을 수강하고 있는 학생들이 AP제도에 대해 얼마나 알고 있다고 인식하고 있는지에 대해 살펴보기 위해 5점 리커트 척도(전혀 모른다 1점~매우 잘 알고 있다 5점)로 살펴보았다.

설문 결과, 영재학교 학생들($M=3.64$, $SD=0.82$)은 과학고등학교 학생들($M=3.94$, $SD=0.75$)보다 AP제도에 대해 잘 알고 있지 못하다고 인식하고 있었으며, AP제도에 대한 이해에 있어서 영재학교와 과학고 학생들 간의 통계적으로 유의한 인식의 차이가 있는 것으로 나타났다($t=-5.822$, $p<.01$). 영재학교는 AP제도가 2013년부터 실시된 반면 과학고등학교에서는 2016년

에 처음 실시되면서 AP제도에 대한 안내가 많이 이루어지면서 학생들은 AP제도에 대해 영재 학교 학생들 보다 더 잘 알고 있다고 인식하는 것으로 보인다.

<표 3> 공동AP에 대한 이해

구분	영재학교 (N=475)		과학고등학교(N=504)		t
	M	SD	M	SD	
공동AP에 대한 이해	3.64	.82	3.94	.75	-5.822**

** $p<.01$.

공동AP 제도의 필요성(전혀 필요하지 않다 1점 ~ 매우 필요하다 5점)에 대해 학생들의 의견을 살펴 본 결과, 영재학교 학생들이($M=3.94$, $SD=0.86$) 과학고등학교 학생들($M=3.31$, $SD=1.12$)보다 AP제도에 대한 필요성을 더 높게 인식하고 있는 것으로 나타났다($t=9.849$, $p<.01$). 전체적으로 영재학교 학생들은 공동AP제도에 대한 이해는 과학고등학교 학생들이 비해 낮더라도 공동AP제도가 필요하다는 의견은 과학고등학교 학생들에 비해 높은 것으로 나타났다.

<표 4> 공동AP제도의 필요성

구분	영재학교		과학고등학교		t
	M	SD	M	SD	
필요성	3.94	.86	3.31	1.12	9.849**

** $p<.01$.

공동AP제도가 필요하다고 응답한 응답자를 대상으로 공동AP제도가 필요한 이유에 대해 살펴보았다. 그 결과 학생들은 공동AP제도가 학생들에게 상급 수준의 교육기회를 제공하기 때문에 필요하다는 응답이 35.3%로 가장 높았으며, 다음으로 대학에서의 전공분야 공부에 도움이 되기 때문에 필요하다는 응답이 23.1%로 높게 나타났다. 그리고 우수 과학 인력의 조기 발굴과 육성을 위해 공동AP제도가 필요하다는 의견이 12.2%로 나타났으며, 고등학교와 과학 기술특성화대학간의 교육 연계를 강화하기 위해 필요하다는 의견도 11.7%로 나타났다. 그리고 학생들이 대학수준의 과목 수강을 희망하기 때문에 공동AP제도가 필요하다는 응답은 7.9%였으며, 학생들은 대학의 조기졸업과 대학진학에 도움이 되기 때문에 공동AP제도가 필요하다는 응답은 각각 5.6%와 3.9%로 낮게 나타났다. 영재학교와 과학고등학교 학생들 모두 상급 수준의 교육기회 제공 및 대학에서의 전공분야에 도움이 되기 때문에 AP제도가 필요하다는 의견이 높았지만, 영재학교에서는 과학고등학교 학생들에 비해 우수 과학 인력의 조기발굴과 육성, 고등학교와 대학교육간의 연계 체제 강화를 위해 AP제도가 필요하다는 의견이 높았으나 과학고등학교 학생들은 대학진학에 도움이 되거나 대학수준의 과목을 수강하기를 희망하기 때문에 AP제도가 필요하다는 의견이 영재학교 학생들보다 높게 나타났다.

<표 5> 공동AP제도가 필요한 이유에 대한 인식

구분	영재학교		과학고등학교		합계	
	N	%	N	%	N	%
학생에게 상급수준의 교육기회제공	126	29.6	151	41.9	277	35.3
대학수준의 과목을 수강하기를 희망	29	6.8	33	9.2	62	7.9
우수 과학 인력의 조기발굴과 육성	72	16.9	24	6.7	96	12.2
대학진학에 도움	10	2.4	21	5.8	31	3.9
고교-대학교육 연계체제 강화	53	12.5	39	10.8	92	11.7
대학 조기졸업에 도움	32	7.5	12	3.3	44	5.6
대학에서의 전공분야 공부에 도움	101	23.8	80	22.2	181	23.1
기타	2	0.5	0	0.0	2	0.3
합계	425	100.0	360	100.0	785	100.0

<표 6> 공동AP제도가 필요하지 않다고 생각하는 이유

구분	영재학교		과학고등학교		합계	
	N	%	N	%	N	%
AP가 선행 숙진학습이기 때문에	6	17.6	11	10.1	17	11.9
AP과목을 수강하는 학생들 간의 과도한 경쟁	3	8.8	3	2.8	6	4.2
대학입시에 실질적 도움을 주기 어려워서	5	14.7	44	40.4	49	34.3
가르치는 선생님의 역량과 자질부족	3	8.8	6	5.5	9	6.3
학생들에게 과도한 학습 부담	8	23.5	31	28.4	39	27.3
학교의 여건과 역량 부족	0	0.0	2	1.8	2	1.4
AP 이수 결과가 대학에서의 공부에 도움이 되지 않아서	5	14.7	6	5.5	11	7.6
기타	4	11.8	6	5.5	10	7.0
합계	34	100.0	109	100.0	143	100.0

공동AP제도가 필요하지 않다고 응답한 학생을 대상으로 공동AP제도가 필요하지 않다고 생각하는 이유에 대해 살펴 본 결과, AP과목을 수강하는 것이 실제로 대학입시에 도움을 주기 어렵기 때문에 공동AP제도가 필요하지 않다는 응답이 34.3%로 가장 높게 나타났다. 다음으로 공동AP과목이 학생들에게 과도한 학습 부담을 줄 수 있기 때문에 공동AP 제도가 필요하지 않다고 응답한 비율이 27.3%로 나타났다. 그리고 AP과목이 선행 숙진학습이기 때문에 반대하는 의견이 11.9%이며, AP 과목 이수가 대학에서의 공부에 도움을 주지 못할 것이라는 의견은 7.6%로 나타났다. AP 과목을 가르치는 선생님의 역량과 자질이 부족하기 때문에 공동AP제도가 필요하지 않다고 생각하는 의견은 6.3%이며, AP과목을 수강하는 학생들 간의 과도한 경쟁이 우려되기 때문에 공동AP제도를 반대하는 의견은 4.2%로 나타났으며, 학교의 여건과 역량이 부족하다는 의견은 1.4%로 가장 낮게 나타났다. 특히, 영재학교의 경우 학생들에게 과도한 학습 부담 때문에 반대한다는 의견이 가장 많았으나, 과학고등학교 학생들은 대학입시에 실질적인 도움을 주기 어렵기 때문에 AP제도가 필요하지 않다는 의견이 가장 높은 것으로

나타났다. 즉, 과학고등학교에서는 대학입시에 AP과목이 실질적인 도움이 되지 않기 때문에 AP제도의 필요성이 영재학교보다 낮은 것으로 볼 수 있다.

2. 공동AP과목 이수 경험

공동AP과목을 이수한 경험이 있는 학생들을 대상으로 현재까지 AP과목을 몇 과목 정도 이수하고 있는지 살펴보았다. 영재학교와 과학고등학교 학생들 모두 최저 1과목부터 최고 6과목까지 이수한 것으로 나타났으며, 영재학교 학생들은 평균 4.17($SD=1.84$)과목을 이수하였으며, 과학고등학교 학생들은 평균 2.89($SD=1.21$)과목을 이수한 것으로 나타났다. 과학고등학교의 경우 3학년에만 AP과목을 개설하여 이수할 수 있는 반면 영재학교의 경우 주로 2~3학년에 AP과목이 개설되어 운영됨으로 영재학교 학생들이 과학고등학교 학생들에 비해 AP과목을 더 많이 이수하고 있는 것으로 나타났다($t=12.931, p<.01$). 즉, 과학고등학교의 경우 3학년 2개 학기에 걸쳐 AP과목이 개설되어 운영되지만 영재학교는 2~4개 학기에 걸쳐 AP과목이 개설되어 운영되므로 영재학교 학생들의 경우 학년이 올라갈수록 AP과목 이수가 더 높을 것으로 보인다.

<표 7> 공동AP 이수과목 수

AP과목 이수 현황	영재학교		과학고등학교		<i>t</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	
이수과목 수	4.17	1.84	2.89	1.21	12.931**

** $p<.01$.

영재학교와 과학고등학교 학생들이 수업시간을 제외하고 AP과목 1과목을 수강하는데 주당 투자하는 공부시간을 살펴본 결과, 영재학교와 과학고등학교 학생 모두 평균 3시간에서 6시간 미만으로 공부하고 있는 의견이 각각 47.5%와 34.2%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 영재학교에서는 평균 1시간에서 3시간미만으로 공부한다는 의견이 33.3%로 높게 나타났으며, 과학고등학교 학생들은 26.4%로 나타났다. 그리고 주당 평균 6시간 이상 공부한다는 의견이 영재학교에서는 14.1%, 과학고에서는 29.0%로 나타났다. 주당 평균 1시간미만으로 공부한다는 의견은 영재학교와 과학고등학교에서 각각 5.1%, 10.3%로 가장 낮은 비율로 나타났다.

<표 8> 공동AP과목 투자 주당 시간

시간	영재학교		과학고등학교		합계	
	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%
평균 1시간미만	24	5.1	52	10.3	76	7.8
평균1시간~3시간미만	158	33.3	133	26.4	291	29.8
평균3시간~6시간미만	225	47.5	172	34.2	397	40.6
평균 6시간 이상	67	14.1	146	29.0	213	21.8
합계	474	100.0	503	100.0	977	100.0

<표 9> 공동AP과목 이수의 어려움

구분	영재학교		과학고등학교		<i>t</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	
어려움 정도	2.96	.72	3.05	.80	1.840

AP과목을 이수하고 있는 학생들은 AP과목이 어느 정도 어렵다(매우 쉽다 1점 ~ 매우 어렵다 5점)고 인식하고 있는지 살펴본 결과, 영재학교 학생들($M=2.96$, $SD=0.72$)이 과학고등학교 학생들($M=3.05$, $SD=0.80$)보다 AP과목을 이수하는데 어려움을 더 적게 느끼는 것으로 나타났다. 다만 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. 즉, AP과목은 표준교육과정에 근거해서 영재학교와 과학고등학교에 동일한 운영방법으로 운영되므로 학생들 또한 공부에 투자하는 시간이나 AP과목 이수의 어려움에 대해서 영재학교와 과학고등학교 학생들 간의 차이가 없는 것으로 보인다.

<표 10> AP과목 이수시 가장 좋았던 점

AP과목 수강시 가장 좋았던 점	영재학교		과학고등학교		합계	
	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%
우수한 교원이 AP 과목 지도	26	5.6	37	7.5	63	6.6
초·중등 교육과정을 벗어난 도전적 수업	120	25.6	134	27.3	254	26.5
영어 원서 교재의 사용	38	8.1	85	17.3	123	12.8
창의적이고 깊이있는 사고를 요하는 수업	110	23.5	118	24.0	228	23.8
대학의 학점인정	171	36.5	108	22.0	279	29.1
기타	3	0.6	9	1.8	12	1.2
합계	468	100.0	491	100.0	959	100.0

학생들은 AP과목 수강 시 가장 좋았던 점에 대해서는 영재학교 학생들은 대학에서 학점을 인정해주는 것이 좋았다는 의견이 36.5%로 가장 높았고, 다음으로 초·중등 교육과정을 벗어난 도전적인 수업을 제공하는 것이 좋다는 의견이 25.6%로 나타났다. 다음으로 AP과목에서는 창의적이고 깊이있는 사고를 요하는 수업을 진행하기 때문에 좋다는 의견도 23.5%로 나타났다. 과학고 학생들은 AP 수업이 초·중등 교육과정을 벗어난 도전적인 수업이기 때문에 좋다는 의견이 27.3%로 가장 높았으며, 다음으로 창의적이고 깊이있는 사고를 요하는 수업이라는 의견이 24.0%, 대학에서 학점을 인정해 준다는 점이 좋다는 의견이 22.0%, 영어 원서를 교재로 사용하기 때문에 좋다는 의견이 17.3%로 나타났다. 영재학교에서는 이미 AP제도가 2013년부터 실시되어 선배들이 AP과목을 이수하고 과학기술특성화대학에 진학하여 학점인정을 받는 AP제도가 어느 정도 정착되었으므로 대학에서의 학점인정을 가장 좋은 점이라고 인식하고 있지만 과학고등학교에서는 AP제도가 2016년에 처음 실시되므로 학생들은 학점인정보다는 수업이 좀 더 도전적이고 창의적이며 사고를 요하는 수업으로 진행된다는 것을 가장 좋은 점으로 인식하는 것으로 보인다.

<표 11> AP 과목 이수시 가장 어려웠던 점

AP과목 이수시 가장 어려웠던 점	영재학교		과학고등학교		합계	
	N	%	N	%	N	%
초·중등 교육과정을 벗어나는 내용의 이해	40	8.6	29	5.8	69	7.1
영어원서 교재의 사용	183	39.3	246	48.9	429	44.3
창의적 답변을 요구하는 시험문제	56	12.0	12	2.4	68	7.0
과도한 학습부담	75	16.1	115	22.9	190	19.6
교원의 역량부족	12	2.6	28	5.6	40	4.1
학생들 간의 수준차이	78	16.7	58	11.5	136	14.0
학점 미인정	13	2.8	14	2.8	27	2.8
없음	9	1.9	1	0.2	10	1.1
합계	466	100.0	503	100.0	969	100.0

AP과목을 이수하면서 가장 어려웠던 점을 살펴본 결과, 영어 원서를 교재로 사용하는 것이 어렵다는 의견이 44.3%로 가장 많았으며, 다음으로 과도한 학습부담(19.6%)과 AP과목을 듣는 학생들 간의 수준차이(14.0%) 순으로 나타났다. 그 외에 영재학교에서는 과학고등학교 학생들 보다 창의적 답변을 요구하는 시험문제, 초·중등 교육과정을 벗어나는 내용에 대한 이해 때문에 어렵다는 응답의 비율이 높았으나 과학고등학교에서는 교원의 역량 부족 때문에 AP과목 이수가 어렵다는 응답의 비율이 영재학교보다 높게 나타났다. 즉, AP제도는 수월성 교육의 일환으로 AP교과로 개설되는 교과목에 관심과 흥미가 있는 학생들에게 선택교과로 제공되어져야 하지만 일부학교에서는 AP교과가 선택이 아닌 필수교과로 제공되면서 학생들 간의 수준차이나 학생들의 수준에 맞지 않는 초·중등 교육과정에 벗어난 교육과정 및 영어원서 사용에 대해서 과도한 학습 부담을 느끼고 있는 학생들도 있는 것으로 보인다.

AP수업에 대한 인식을 살펴보기 위해 영재학교 및 과학고등학교에서 개설되어 운영되는 일반 교과와 비교하여 AP로 개설되어 운영된 교과의 난이도, 양, 공부시간, 교재수준, 과제수준, 과제의 양, 시험수준, 퀴즈의 수준, 빈도, 성적(학점기준), 교사의 열정, 분반의 크기 등에 대해 5점 리커트 척도(1점: 낮거나 적음 ~ 5점: 높거나 많음)로 표시하도록 하였다. 전체적으로 영재학교 학생들은 AP교과가 비 AP교과에 비해 시험의 수준이 높다는 인식이 가장 높았으며, 다음으로 공부시간이 많이 필요하며, 교사의 열정이 높고, 교재의 수준과 수업의 난이도, 수업의 양, 학점기준이 높다는 인식이 높았다. 과학고등학교 학생들은 AP수업이 AP수업이 아닌 과목에 비해 교사의 열정이 높다는 인식이 가장 높았으며, 다음으로 퀴즈의 빈도가 높고, 교재의 수준이 높으며, 수업의 양과 시험의 수준이 높다고 인식하고 있었다. 영재학교와 과학고등학교 학생들 간의 인식차이를 살펴보면, 영재학교 학생들이 과학고등학교 학생들에 비해 공부시간이 더 많다($t=2.843, p<.01$)고 인식하였으며, 과제의 수준($t=2.843, p<.05$)과 시험의 수준($t=4.820, p<.01$), 퀴즈의 수준($t=4.357, p<.01$)이 더 높으며, 분반의 크기가 더 크다($t=3.700, p<.01$)라고 인식하는데 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 그러나 과학고등학교 학생들은 영재학교 학생들이 비해 AP교과가 비 AP교과에 비해 퀴즈의 빈도($t=-4.302, p<.01$)와 교사의 열정($t=-3.268, p<.01$)이 높다고 인식하였다.

<표 12> 비 AP 교과와 비교한 AP 교과에 대한 인식

구분	영재학교		과학고등학교		<i>t</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	
수업의 난이도	3.55	0.63	3.51	0.73	.937
수업의 양	3.50	0.65	3.59	0.80	-1.766
공부시간	3.67	0.73	3.51	0.90	2.843*
교재의 수준	3.63	0.67	3.67	0.72	-.624
과제의 수준	3.45	0.66	3.34	0.79	2.349*
과제의 양	3.39	0.68	3.34	0.89	1.005
시험의 수준	3.76	0.72	3.52	0.80	4.820**
퀴즈의 수준	3.46	0.69	3.24	0.85	4.357**
퀴즈의 빈도	3.47	0.75	3.70	0.96	-4.302**
성적(학점기준)	3.50	0.72	3.38	0.76	2.459*
교사의 열정	3.64	0.79	3.82	0.90	-3.268*
분반의 크기	3.15	0.57	3.00	0.68	3.700**

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

3. 공동AP제도의 영향 및 활용방법

공동AP제도는 과학영재들에게 수월성 교육의 일환으로 과학기술특성화대학과 연계하여 과학기술특성화대학의 기초교과목에 대해 대학학점을 인정해 줌으로써 대학 입학 후 수준에 맞는 교육의 기회를 제공해 주기 위함이다. 이를 위해 영재학교에서는 2013년부터 AP제도가 실시되었으며, 과학고등학교에서는 2016년부터 AP제도가 본격적으로 운영되었다. 이에 본 연구에서는 AP제도가 영재학교 및 과학고에 전면적으로 실시됨에 따라 AP과목을 이수하고 있는 학생들을 대상으로 AP제도가 대학선택, 전공선택, 고등학교에 2년 조기졸업이 아닌 정규졸업(3년) 선택에 어떤 영향을 주었는지 살펴보고자 하였다. 특히, 공동AP제도를 통한 대학 학점 인정은 과학기술특성화대학(KAIST, GIST, DGIST, UNIST, POSTECH)에 진학했을 때만 이루어진다는 점을 고려해 볼 때 AP과목 이수가 학생들의 대학선택에 어떤 영향을 주는지 살펴보고자 하였다.

<표 13> AP제도가 대학선택에 미친 영향

대학선택	영재학교		과학고등학교		합계	
	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%
과기대진학에 대해 관심이 없었으며, 현재도 전혀 관심이 없다	57	12.4	68	13.7	125	13.1
과기대 진학에 관심이 있었지만, AP가 영향을 주지는 않았다	80	17.5	30	6.0	110	11.5
과기대 진학에 대해 관심이 없었지만, 과기대로의 진학에 대해 생각해 보게 되었다	151	33.0	298	60.0	449	47.0
과기대 진학에 관심이 있었고, AP제도가 과기대 진학에 대해 큰 영향을 주었다	170	37.1	101	20.3	271	28.4
합계	458	100.0	497	100.0	955	100.0

그 결과, 영재학교 학생들은 과학기술특성화대학에 관심이 있었고 AP제도가 과학기술특성화대학진학에 큰 영향을 주었다는 응답이 37.1%로 가장 높았으나, 과학고등학교 학생들은 과학기술특성화대학 진학에 관심이 없었지만 AP수업을 통해 과학기술특성화대학 진학에 대해 생각해 보게 되었다는 응답이 60.0%로 나타났다. AP과목을 이수한 했지만 과학기술특성화대학 진학에 대해 관심이 없다는 응답이 영재학교는 12.4%, 과학고등학교 학생들은 13.7%로 나타났다. 과학기술특성화대학 진학에 관심은 있지만 AP제도나 수업이 영향을 주지는 않았다는 응답은 영재학교 학생들은 17.5%, 과학고등학교 학생들은 6.0%로 나타났다. 즉, AP제도가 영재학교와 과학고등학교 학생들 중 AP과목을 이수한 학생의 70%이상의 학생들에게 과학기술특성화대학으로의 진학에 대해 관심을 가지게 하였거나, 과학기술특성화대학 진학에 영향을 준 것으로 나타났다.

AP제도가 대학의 전공선택에 있어서 어느 정도 영향력을 주었는지를(전혀 도움이 되지 않는다 1점~매우 도움이 된다 5점) 5점 리커트 척도로 살펴보았다. 그 결과 영재학교 학생들이($M=3.87, SD=0.84$) 과학고등학교 학생들($M=3.46, SD=1.11$)보다 AP수업 이수가 대학 전공을 선택하는데 있어 도움이 되었다는 인식이 더 높은 것으로 나타났으며, 이는 통계적으로도 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($t=6.345, p<.01$). 즉, 학생들은 대학수준의 AP과목 이수를 통해 본인의 흥미와 적성 및 대학진학에 대해 좀 더 생각해 볼 수 있었다고 인식하였다.

<표 14> AP제도가 전공선택에 미친 영향

구분	영재학교		과학고등학교		<i>t</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	
전공선택	3.87	0.84	3.46	1.11	6.345**

** $p<.01$.

<표 15> 고등학교 정규졸업 선택에 미친 영향

구분	영재학교		과학고등학교		<i>t</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	
고등학교 정규졸업 선택	3.35	1.01	2.69	1.31	6.300**

** $p<.01$.

영재학교 및 과학고등학교 학생들이 조기졸업이 아닌 3년 정규졸업을 선택하는데 있어 AP수업 이수가 얼마나 영향을 주었는지를(전혀 도움이 되지 않는다 1점 ~ 매우 도움이 된다 5점) 5점 리커트 척도로 살펴본 결과, 영재학교 학생들은 약간 도움이 된다고 인식하고 있었지만 과학고 학생들은 도움이 되지 않는다고 인식하고 있었다. 즉, 영재학교 학생들은($M=3.35, SD=1.01$) AP수업 이수가 고등학교 정규졸업 선택에 있어 도움이 된다는 인식이 과학고등학교 학생들($M=2.69, SD=1.31$)보다 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다($t=6.300, p<.01$). 즉, 영재학교에서는 조기졸업이 거의 이루어지지 않으므로 대학학점인정이 되는 AP과목 이수가 고등학교 정규졸업에 도움이 된다고 인식하지만 과학고등학교의 경우 조기졸업제

도가 과거에 비해 낮아지기는 했지만 조기졸업이 20~40%정도 이루어지는 상황에서 조기졸업이 아닌 정규졸업을 선택하는데 AP제도가 도움이 된다는 인식은 다소 낮은 것으로 보인다.

AP과목을 이수하고 과학기술특성화대학에 진학하여 AP과목에 대한 학점을 대학에서 면제 받을 수 있는 자격이 된다면 어떻게 할 것인가에 대한 의견을 살펴보았다. 그 결과 영재학교 학생들은 59.2%가 가능한 모든 과목에 대해 대학학점으로 면제를 받았다고 응답하였으나 과학고등학교 학생들은 29.9%만 모든 과목의 이수를 면제 받았다고 응답하였다. 다음으로 이수한 모든 과목을 대학학점으로 면제받기보다는 일부과목만 대학 학점으로 인정받겠다고 의견이 과학고등학교 학생들은 45.1%로 가장 높았던 반면 영재학교 학생들의 응답은 38.6%로 나타났다. 그리고 AP과목으로 이수한 모든 과목을 대학에서 다시 이수하겠다는 응답에서는 영재학교학생들이 2.2%로 낮았지만 과학고등학교 학생들은 25.1%로 높게 나타났다.

<표 16> AP과목의 면제여부

AP 과목의 면제 여부	영재학교		과학고등학교		합계	
	N	%	N	%	N	%
가능한 모든 과목 이수 면제	271	59.2	148	29.9	419	44.0
일부 과목에 대해서만 면제	177	38.6	223	45.1	400	42.0
모든 과목을 대학에서 재이수	10	2.2	124	25.1	134	14.0
합계	458	100.0	495	100.0	953	100.0

<표 17> AP과목을 면제받지 않는 이유

AP과목 면제받지 않는 이유	영재학교		과학고등학교		합계	
	N	%	N	%	N	%
고교에서 배우는 것과 대학에서 배우는 것이 다를 것 같아	99	51.8	142	50.7	241	51.2
더 좋은 학점을 받기 위해	37	19.4	52	18.6	89	18.9
고교에서 배웠지만, 오래돼서 잊어버렸기 때문	35	18.3	74	26.4	109	23.1
다른 신입생들과 수업들 같이 듣기위해	20	10.5	9	3.2	29	6.2
기타-배움이 부족하기 때문	0	0.0	3	1.1	3	0.6
합계	191	100.0	280	100.0	471	100.0

일부 과목에서만 학점면제를 받거나 대학에서 모든 과목을 다시 이수하겠다고 응답한 학생들을 대상으로 AP학점을 면제 받지 않으려는 이유에 대해 살펴보았다. 그 결과 영재학교와 과학고 학생들 모두 고교에서 배우는 것과 대학에서 배우는 것이 다를 것 같아서 다시 듣고 싶다는 의견이 각각 51.8%와 50.7%로 가장 높았다. 대학에서 더 좋은 학점을 받기 위해 대학에서의 AP학점을 면제하지 않겠다는 의견은 영재학교 학생들은 19.4%, 과학고등학교 학생들은 18.6%로 나타났으며, 고등학교에서 배웠지만 오래되어서 잊어버렸을 것 같아 대학에서 AP과목을 다시 이수하겠다는 의견은 영재학교에서 18.3%, 과학고등학교에서 26.4%로 나타났다. 일부 의견으로 다른 신입생들과 같이 수업을 듣기위해 AP과목을 면제받을 수 있어도 다시 듣겠다는 의견도 영재학교에서 10.5%, 과학고등학교에서 3.2%로 나타났다. 즉, 영재학교에서는

AP제도가 2013년부터 실시되어 영재학교 졸업생 중 대학에서 학점인정을 받은 경우가 있지만 과학고등학교에서는 AP제도가 2016년부터 실시되어 AP과목을 이수한 학생들이 AP제도가 처음 적용되는 대상이라는 점에서 AP과목에 대한 대학학점인정이 이루어진다 하더라도 모든 과목의 이수를 면제 받기보다는 본인이 흥미가 있고 학점을 잘 받은 일부 과목에서만 면제를 받으려고 하거나 혹은 고등학교와 대학교에서의 수업에 차이가 있을 것으로 생각하여 모든 과목을 대학에서 다시 들으려고 하는 것으로 보인다.

AP과목 이수를 통해 대학에서 학점을 면제받게 된다면 학점면제로 인한 시간을 어떻게 활용할 것인가에 대한 의견을 살펴보았다. 그 결과 영재학교와 과학고등학교 학생들은 AP 이수로 인해 학점을 면제받으면 대학의 전공과목 조기진입의 기회로 활용하겠다는 응답이 각각 33.6%와 28.5%로 가장 높게 나타났다. 다음으로 영재학교 학생들은 학점면제로 인해 여유 있는 시간을 통해 동아리 활동을 하겠다는 응답이 15.3%, 부전공 혹은 복수전공의 기회로 활용하겠다는 응답이 14.2%, 대학을 조기에 졸업하겠다는 응답이 12.2%, 다양한 인문사회 및 교양공부를 하는데 활용하겠다는 응답이 11.1%, 교환학생 및 해외연수 활동에 참여하겠다는 응답이 7.0%, 학부생 연구 활동에 참여하겠다는 응답이 5.6% 순으로 나타났다. 과학고등학교 학생들은 대학전공 과목 조기 진입 다음으로 대학의 조기졸업 15.9%, 부전공 및 복수 전공의 기회로 활용 15.6%, 학부생 연구 활동 및 실험 활동 참여 11.0%, 동아리 활동 10.5%, 다양한 인문사회 및 교양관련 공부 10.3%, 교환학생 및 해외연수 활동 참여 5.9%의 순으로 나타났다. 즉, 영재학교와 과학고등학교 학생들은 AP과목 이수가 단순히 대학의 조기졸업이나 대학입시보다는 더 높은 수준의 심화된 학습욕구를 채우기 위해 AP과목 이수를 희망하는 것으로 보인다.

<표 18> AP과목이수를 통한 학점면제로 받은 시간의 활용 계획

시간의 활용계획	영재학교		과학고등학교		합계	
	N	%	N	%	N	%
대학조기졸업	54	12.2	62	15.9	116	13.9
대학전공 과목 조기진입	149	33.6	111	28.5	260	31.2
부전공 혹은 복수전공의 기회확대	63	14.2	61	15.6	124	14.9
학부생 연구 활동 및 실험(실)활동참여	25	5.6	43	11.0	68	8.2
교환학생 및 해외연수 활동참여	31	7.0	23	5.9	54	6.5
다양한 인문사회 교양공부 시간확보	49	11.1	40	10.3	89	10.7
동아리활동	68	15.3	41	10.5	109	13.0
기타(여가시간, 아르바이트 등)	4	0.9	9	2.3	13	1.6
합계	443	100.0	390	100.0	833	100.0

IV. 결론 및 제언

국내에서 AP제도는 최근에 영재학교와 과학고의 우수학생들에게 흥미와 지적발달 속도를 고려해 과학영재들에게 적합한 속진교육의 일환으로 과학기술특성화대학과 연계한 교육프로

그램이다. AP제도는 우수학생을 이공계로 유치시키는 동시에 고등학교 교육과정의 내실화를 위해 영재학교는 2013년부터 과학고등학교에서는 2016년부터 운영되고 있다. 이에 본 연구에서는 영재학교와 과학고에서 AP과목을 이수하고 있는 학생들을 대상으로 AP제도에 대한 인식, AP과목 이수 현황, AP제도의 영향 및 활용방안에 대해 어떻게 인식하고 있는지를 살펴본다. 또한, 영재학교와 과학고 간에는 학교운영 및 AP제도 운영 시기 등에도 차이가 있으므로 영재학교와 과학고 학생들 간의 AP제도에 대한 인식의 차이를 살펴보고 이를 통해 한국에서 과학영재를 위한 AP제도가 안정적으로 정착하기 위한 개선방안을 모색하고자 하였다. 이를 위해 영재학교에서 AP과목을 이수한 학생 476명, 과학고에서 AP과목을 이수한 학생 504명, 총 980명의 영재학교 및 과학고에 재학 중인 학생들을 대상으로 AP제도에 대한 인식, AP과목 이수 현황, AP제도의 영향 및 활용방안에 관한 설문조사를 실시하였다.

설문 결과, 영재학교 학생들은 과학고등학교 학생들보다 AP제도에 대해 잘 알고 있지 못하다고 인식하고 있었으며, AP제도에 대한 이해에 있어서 영재학교와 과학고 학생들 간의 통계적으로 유의한 인식의 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, AP제도가 먼저 실시된 영재학교의 학생들이 올해 처음 AP제도가 실시된 과학고의 학생들보다 AP제도에 대한 이해가 더 낮은 것으로 나타났다. 이는 과학고의 경우 올해 처음으로 AP제도가 실시되면서 2013년부터 영재학교에서 AP제도가 실시되어온 학교들보다는 학생들에게 AP제도에 대한 설명과 안내를 더 많이 한 것으로 볼 수 있다. 그리고 영재학교에서는 1, 2학년도 AP과목을 이수하는데 비해 과학고의 경우 AP과목을 3학년만 이수하므로 3학년은 1, 2학년에 비해 대학입학 후 AP학점 인정을 바로 적용받게 되므로 AP제도에 대한 이해가 더 높을 수 있다.

공동AP제도의 필요성에 대해서는 영재학교 학생들이 과학고 학생들 보다 AP제도에 대한 필요성을 더 높게 인식하고 있는 것으로 나타났다. 전체적으로 영재학교 학생들은 공동AP제도에 대한 이해는 과학고등학교 학생들에 비해 낮더라도 공동AP제도가 필요하다는 의견은 과학고등학교 학생들에 비해 높은 것으로 나타났다. 영재학교와 과학고등학교에서 AP과목을 이수하고 있는 학생들 중 AP제도가 필요하다고 인식하는 학생들은 AP과목 이수가 조기졸업이나 대학 입시에 도움을 받기 보다는 과학영재로서 AP과목을 통해 자신의 흥미와 수준에 적합한 교육기회를 제공받고 이를 통해 대학에서의 전공분야에 대한 공부에 도움을 받고 싶다는 점에서 AP제도가 필요하다고 인식하는 것으로 나타났다. 즉, AP제도를 통해 상급수준의 도전적이고 심화된 교육을 배우고 싶은 지적 욕구를 충족시킬 수 있으며, 대한 진학 후에도 대학 학점인정을 통해 지적 욕구를 충족시킬 수 있다는 점에서 AP제도에 대해 긍정적으로 인식하고 있었다. 그러나 AP과목을 이수하고 있지만 AP제도가 필요 없다고 응답한 학생들은 AP를 통해 대학입시에 도움을 받고 싶으나 현실적으로 AP수업 이수 결과는 대학입시에 도움이 되지 않고 AP과목이 아닌 과목에 비해 학생들의 학습 부담이 높다고 인식하여 AP제도가 필요하지 않는다고 볼 수 있다. 또한, 공동AP제도가 적용되는 과학기술특성화대학에 진학하기를 희망하지 않는 학생들의 경우, 공동AP제도가 대학입시 혹은 대학진학 후 학점인정이 이루어지지 않으므로 공동AP제도가 필요하지 않다고 인식하고 있는 것으로 나타났다. 과학고등학교의 경우 AP제도가 처음 도입되면서 정규졸업자인 3학년을 대상으로 AP과목이 제공되면서

AP제도가 직접적으로 대학입시에 도움이 되지 않으므로 AP제도의 필요성이 영재학교에 비해 낮은 것으로 보인다.

공동AP과목을 이수한 경험이 있는 학생들을 대상으로 현재까지 영재학교 학생들은 평균 4.17($SD=1.84$)과목, 과학고 학생들은 평균 2.89($SD=1.21$)과목을 이수한 것으로 나타났다. 즉, 과학고의 경우 3학년에만 AP과목을 개설하여 이수할 수 있으므로 평균 3과목 정도 이수하는 것으로 볼 수 있지만 영재학교에서는 AP과목이 주로 2~3학년에 개설되어 운영됨으로 영재학교 학생들이 과학고 학생들에 비해 AP과목을 더 많이 이수하는 것으로 나타났다.

영재학교와 과학고 학생들이 수업시간을 제외하고 AP과목 1과목을 수강하는데 주당 평균 3시간에서 6시간미만으로 공부하고 있는 비율이 가장 높았으며, 영재학교와 과학고 학생들 모두 AP과목을 이수하는데 크게 어려움을 느끼지는 않는 것으로 나타났다. 그러나 AP과목을 통해 학점인정 뿐만 아니라 초·중등 교육과정을 벗어나 도전적이고 창의적이며, 깊이있는 수업을 받는 것이 좋다는 의견이 높았으나 영어 원서의 사용과 학습부담, 학생들 간의 수준 차이로 인해 어려움을 느끼고 있었다. AP교과는 AP교과로 개설되는 교과목에 관심과 흥미가 있는 학생들에게 선택교과로 제공되어야 하지만 일부학교에서는 AP교과가 선택이 아닌 필수교과로 제공되면서 학생들 간의 수준 차이나 학생들의 수준에 맞지 않는 초·중등 교육과정에 벗어난 교육과정을 받으면서 과도한 학습 부담을 느끼고 있는 학생들이 있는 것으로 볼 수 있다. 즉, AP수업은 본래 취지에 맞게 과학영재들에게 능력별 편성에 의해 학생들의 흥미와 수준에 맞는 교육과정을 제공하기 위해 운영될 경우 학생들에게 도전적이며 창의적인 수업으로서 효과가 있지만 학교 현장에서는 AP과목을 학생들의 수준을 고려하지 않고 선택이 아닌 필수교과로 편성하여 운영할 경우 AP수업을 듣기에 부족한 학생들에게는 영어 원서의 사용과 학습부담, AP수업을 듣는 학생들 간의 수준 차이로 인해 AP제도의 취지가 퇴색될 수 있다. 과학고등학교의 경우 영재학교와 달리 조기졸업제도가 활성화 되었으나 조기졸업으로 인한 부정적 영향을 줄이고자 2014학년부터 조기졸업의 비율을 축소하는 대신 3학년 교육과정의 내실화와 함께 기존의 속진교육의 요구사항을 반영하여 특성화대학과의 공동AP제도가 추진되었다(김동원, 박범순, 박민아, 전치형, 박승호, 김효민, 우태민, 강연실, 임현수, 2012; 신윤주 외, 2015). AP제도가 수월성 교육의 일환으로 도전적이고 심화된 학습에 대한 지적 요구도가 높은 학생들에게는 필요한 제도이지만 본래취지와 다르게 운영될 경우 교육과정을 내실화 있게 운영할 수 없다. 그러므로 AP제도가 본래취지에 맞게 운영되기 위해서는 학교의 상황이나 특성을 고려하여 편성하되 학생들이 선택하여 이수할 수 있도록 필수가 아닌 선택교과로 편성이 이루어져야 할 것이다.

AP수업에 대한 인식에 있어서는 전체적으로 AP과목이 비 AP과목에 비해 수업의 난이도, 양, 시험의 수준, 공부의 양, 교사의 열정, 학점기준 등이 높은 것으로 나타났다. 특히, 영재학교 학생들은 창의적인 답변을 요하는 시험문제로 인해 비 AP과목에 비해 시험의 수준을 가장 높다고 인식한 반면 과학고의 학생들은 비 AP과목에 비해 AP과목의 경우 교사의 열정이 매우 높다고 인식하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 선행연구 결과와 마찬가지로 미국에서 AP과목을 이수한 학생을 대상으로 AP수업에 대한 인식을 살펴본 결과 AP과목이 비 AP

과목에 비해 더 도전적이며 수업의 질도 우수하고 교사의 질도 우수하다고 인식하는 것으로 나타났다(Cooney, McKillip, & Smith, 2013). 다시 말해, AP제도는 2014년부터 과학기술특성화대학의 교수들이 참여하여 매년 교과별로 교사연수를 통해 AP수업의 운영 및 내용, 시험문항 등에 대한 전문성 신장이 지속적으로 이루어졌다. 이로 인해 비 AP과목에 비해 AP과목의 경우 교원자격 및 표준 교육과정 개발, 시험문항 컨설팅, 공개 수업 등을 통해 고등학교에서 AP과목 운영이 내실 있게 운영되도록 지원하고 있으나 학교현장에서 AP과목을 담당하는 교원에 대한 지원도 이루어져야 할 것으로 생각된다.

공동AP제도의 경우 고등학교에서 AP과목을 이수하고 과학기술특성화대학에 진학할 경우에만 학점인정이 이루어지는 제도로써 과학기술특성화대학에 진학하지 않을 경우 AP과목에 대한 학점인정이 이루어지지 않는다. 선행 연구에서는 AP제도 시행 전에 과학고등학교 학생을 대상으로 AP제도로 인한 대학진학의 영향을 살펴본 결과 학생들의 약 46%만이 공동AP제도로 인해 과학기술특성화대학에 대한 관심과 진학에 영향을 받았다고 응답하였다(이영주 외, 2016). 그러나 AP제도가 시행되고 AP과목을 이수한 학생을 대상으로 공동AP제도가 대학선택에 미친 영향을 살펴본 결과, 과학고등학교의 경우 80.3%, 영재학교의 경우 70.1%가 AP제도로 인해 과학기술특성화에 대한 관심과 진학에 영향을 받은 것으로 나타났다. 또한, AP제도가 대학의 전공선택에 있어서도 도움을 주었다고 인식하고 있었다. 영재학교 및 과학고등학교 학생들이 조기졸업이 아닌 3년 정규졸업을 선택하는데 있어 AP수업 이수가 얼마나 영향을 주었는지를 살펴보았다. 영재학교는 3년 정규졸업이 보편적인데 반해 과학고등학교는 영재학교와 달리 조기졸업제도가 활성화 되었으나 조기졸업으로 인한 부정적 영향을 줄이고자 2014학년부터 조기졸업의 비율을 축소하는 대신 3학년 교육과정의 내실화와 함께 기존의 속진교육의 요구사항을 반영하여 2016년부터 공동AP제도가 추진되었다(김동원 외, 2012; 신윤주 외, 2015). 즉, 영재학교 학생들은 AP제도가 고등학교 정규졸업 선택에 있어 약간 도움이 된다고 인식하고 있었지만 과학고등학교 학생들은 정규졸업 선택에 AP제도가 영향을 주지 않았다고 인식하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 영재학교에서는 조기졸업이 매우 극소수로 이루어지고 있으며, AP과목 이수를 통해 대학에서 학점이 인정되므로 정규졸업을 선택하는데 있어 AP과목 이수가 도움이 된다는 인식이 높은 반면, 과학고등학교에서는 조기졸업이 높은 비율로 이루어지다가 2016년 처음으로 AP제도가 시행됨에 따라 AP과목 이수를 통한 대학학점 인정을 조기졸업의 대안으로 생각하는 학생이 영재학교 학생들에 비해 적은 것으로 보인다.

AP과목을 이수하고 과학기술특성화대학에 진학하여 AP과목에 대한 학점을 대학에서 면제 받을 수 있는 자격이 된다면 어떻게 할 것인가에 대한 의견을 살펴본 결과 영재학교 학생들은 가능한 모든 과목에 대해 대학학점으로 면제를 받겠다고 응답(59.2%)이 높은 반면 과학고 학생들은 이수한 모든 과목을 대학학점으로 면제받기 보다는 일부과목만 대학 학점으로 인정받겠다고 의견(45.1%)로 나타났다. 이러한 결과는 AP제도 시행 전에 과학고등학교 학생을 대상으로 학점 면제에 대한 설문을 실시한 결과 응답자의 약 63%정도가 대학학점을 면제 받을 수 있는 자격이 있어도 일부만 면제받거나 전혀 면제받지 않겠다고 응답한 선행결과와 일치한다(이영주 외, 2016). 영재학교에서는 AP제도가 2013년부터 실시되어 영재학교 졸업생 중 대학

에서 학점인정을 받은 경우가 있지만 과학고에서는 AP제도가 2016년부터 실시되어 AP과목을 이수한 학생들이 AP제도가 처음 적용되는 대상이라는 점에서 AP과목에 대한 대학학점인정이 이루어진다 하더라도 모든 과목의 이수를 면제 받기보다는 본인이 흥미가 있고 학점을 잘 받은 일부 과목에서만 면제를 받으려고 하거나, 혹은 고등학교와 대학교에서의 수업에 차이가 있을 것으로 생각하여 모든 과목을 대학에서 다시 들으려고 하는 것으로 보인다.

영재학교와 과학고등학교 학생들 모두 AP 이수율에 의해 학점을 면제받으면 대학의 전공과목의 조기진입 기회로 활용하겠다는 응답이 31.2%로 가장 높았으며, 다음으로 부전공 및 복수전공의 기회(14.9%), 대학조기졸업(13.9%) 등으로 활용하겠다는 응답이 높게 나타났다. 이러한 결과는 AP시행 전 과학고 학생을 대상으로 한 선행연구에서는 조기졸업 보다는 부전공 및 복수전공의 기회, 교환 학생 및 해외연수, 연구 및 실험활동 등으로 활용하겠다고 응답한 결과와는 다른 것으로 나타났다(이영주 외, 2016). 즉, AP제도 시행 전에는 학생들이 AP과목을 고등학교 때 이수하더라도 대학 입학 후 다시 듣고 싶어하는 경향이 높았으며, AP제도에 대한 의미나 혜택은 대학에서의 학점인정이나 조기졸업의 기회제공으로 바라보기 보다는 전공분야에 대한 흥미와 도전적인 학습, 다양한 분야에서의 학습기회 및 연구경험의 기회로 인식하는 것으로 나타났지만 AP과목을 이수한 학생들은 AP제도를 통해 대학학점인정과 더불어 대학전공 과목을 조기에 배움으로써 도전적이며 지적 욕구를 충족시키기 위한 기회로 AP제도를 인식하는 것으로 보인다.

영재학교와 과학고등학교는 우리나라의 과학영재교육의 대표적인 교육기관으로서 과학영재들은 자신들의 지적 흥미와 욕구를 충족시키기 위한 수월성 교육이 지속적으로 제기되고 있다. AP제도는 영재교육의 대표적인 숙진 프로그램으로 미국의 AP제도는 60년이 넘는 오랜 역사와 더불어 전 세계 80개국에서 활발하게 운영되는 제도이다. 그러나 공동AP제도는 국내에서 과학기술특성화대학과 영재학교 및 과학고간의 교육연계와 더불어 고교단계에서 우수한 인재들의 학문적 욕구를 충족시킬 수 있는 교육프로그램으로 아직 시행 초기에 있다. 비록 국내의 AP제도에 대한 연구가 거의 이루어지지 않았지만 본 연구에서 공동AP제도를 시행하는 전체 기관을 대상으로 AP이수자 중 참여희망자를 대상으로 실시함에 있어 연구 참여자가 전체 기관에서 참여하지 못했다는 제한점은 있지만 2016년에 처음 공동AP제도를 적용받는 학생들을 대상으로 영재학교와 과학고등학교 학생들의 AP제도에 대한 인식의 차이를 살펴보았다는 점에서 의의가 있다.

그러나 AP제도가 국내에서 안정적으로 정착하기 위해서는 시간의 흐름에 따라 AP제도에 대한 인식변화와 관련된 연구와 더불어 AP과목을 이수한 학생들의 대학생활의 적응 및 수행에 대한 연구도 지속적으로 이루어져야 할 것이다. 또한, AP제도가 제대로 정착하기 위해서는 AP제도가 제도의 본질적인 목적에 부합하게 이루어질 수 있도록 학교현장의 적용 노력도 함께 이루어져야 할 것이다. 그리고 AP제도가 현재 시행초기로 학생에 대한 인식과 더불어 대학입학 후 학생들의 적응 및 학교 현장에서 AP적용에 있어서의 어려움에 대한 연구도 지속적으로 이루어져야 할 것이다. 이러한 연구 결과들을 통해 한국형 AP제도에 대한 정책적·제도적 개선방안에 대한 제시와 더불어 공동AP제도의 정착에 기여할 수 있는 방향을 제시할 것으로 기대된다.

참 고 문 헌

- 권동수, 정현철, 이영주, 채유정, 신윤주, 박혜진, 이범진, 김희목 (2014). **과학기술특성화대학-과학고등학교 AP과정 운영방안 연구(2013BAN0001)**. 서울: 한국과학창의재단.
- 김동원, 박범순, 박민아, 전치형, 박승호, 김효민, 우태민, 강연실, 임현수 (2012). **과학기술특성화 대학 간 교류 및 과학고/영재학교와의 연계 방안**. 서울: 한국과학창의재단.
- 신윤주, 류준렬, 김희목, 이영주 (2015). 공동AP(대학과정선 이수제) 제도에 대한 교원인식. **영재교육연구**, 25(3), 381-399.
- 이영주, 김영민, 이범진, 신윤주 (2016). 과학고등학교 공동AP에 대한 학생인식. **영재교육연구**, 26(2), 405-421.
- 한기순, 최호성 (2014). 과학영재학교에서의 AP(Advanced Placement)의 경험과 의미: 대학생이 된 영재학교 졸업생들과의 심층인터뷰를 중심으로. **영재교육연구**, 24(6), 1001-1024.
- KAIST 과학영재교육연구원 (2016a). **2016 영재학교 현황** (통계자료 TM 2016-132).
- KAIST 과학영재교육연구원 (2016b). **2016 영재학교 현황** (통계자료 TM 2016-162).
- Cooney, S. M., McKillip, M. E. M., & Smith, K. (2013). *An investigation of College Students' Perceptions of Advanced Placement Courses* (College Board Research Note 2013-2). New York: The College Board.
- Hollingworth, L. S. (1926). *Gifted children: Their nature and nurture*. New York: Macmillan.
- Hopkins, G. (2006). Is ability grouping the way to go- or should it go away? *Education World*. Retrieved March, 5, 2017, from www.educationworld.com
- Kulik, J. A. (1992a). Ability grouping and gifted students. In N. Colangelo, S. G., Assouline, & D. L. Ambrosio(Eds.), *Talent development: Proceedings from the 1991 Henry B. and Jocelyn Wallace National Research Symposium on Talent Development* (pp. 261-266). Unionville, NY: Trillium.
- Kulik, J. A. (1992b). *An analysis of the research on ability grouping: Historical and contemporary perspectives*. Sotrrs, CT: The National Research Center on the Gifted and Talented.
- Kulik, J. A. (2003). Grouping and tracking. In Colangelo & G. A., Davis(Eds.), *Handbook of gifted education* (3rd ed.; pp. 268-291). Boston: Ally & Bacon.
- Kulik, J. A., & Kulik, C. L. C. (1997). Ability grouping. In N. Colangelo & G. A. Davis(Eds.), *Handbook of gifted education* (2nd ed.; pp. 230-242). Boston: Allyn & Bacon.
- March, A. M. (2007). *The relevance of ability grouping*. Retrieved March, 5, 2017, from www.authorsden.com
- Renzulli, J. S. (1991). The National Research Center on the Gifted and Talented: The dream, the design, and the destination. *Gifted Child Quarterly*, 35(2), 73-80.
- Robinson, N. M., & Noble, K. D. (1992). Acceleration: Valuable high school to college options. *Gifted Child Today*, 15(2), 20-23.

- Rogers, K. B. (2004). The academic effects of acceleration. In N. Colangelo, S. G. Assouline, & M. Gross(Eds.), *A nation deceived: Vol. 2* (pp. 47-58). Iowa City, IA: University of Iowa.
- Swiatek, M. A. (2001). Ability grouping: Answers to common questions. *C-MITES News*. Retrieved from March, 5, 2017, www.cmu.edu/cmities/
- Talbot, S. P. (2007). Do ability grouping serve students' best interests?. *Santa Clara Magazine*. Retrieved March, 5, 2017, from www.scu.edu
- Winebrenner, S., & Devlin, B. (2001). *Cluster grouping of gifted students: How to provide full-time services on a part-time budget: Update 2001*. Adapted from Susan Winebrenner, Teaching gifted students in the regular classroom. Minneapolis, MN: Free Spirit. (ERIC Document E607)

= Abstract =

Students' Perception of Advanced Placement Program between Gifted and Science High Schools

Young Ju Lee

KAIST

Kyu Sung Lee

KAIST

Young Min Kim

KAIST

The purpose of this study was to investigate students' perception of Advanced Placement Program between gifted and science high schools. Participations of this study were 980 students who are taking AP courses from 6 gifted high schools and 15 science high schools. The results showed as follows. First, there are significant differences in understanding of AP program and the necessity of AP program between gifted and science high school student. Secondly, gifted and science high school students are taking 4 AP subjects and 3 AP subjects respectively. Both group students perceived that AP subjects are more challenging, difficult, and of high quality than Non AP subjects. Also, they spend 3~6 hours per week for studying one AP subject. Third, Students perceived AP program effects on student choice of university(science and technology institute) and major decision. However, AP program does not affect high school early graduation for science high school students. Finally, students perceived the benefit of AP courses in earning college credit. Therefore, 44% of responses wished to receive an exemption for all AP courses. Also, they wished to take more advanced courses or have dual-major as a benefit of AP program. Implications of the study were discussed in depth based on the results.

Key Words: Gifted high school, Science high school, Advanced Placement, Students' perception

1차 원고접수:	2017년	5월	11일
수정원고접수:	2017년	6월	16일
최종게재결정:	2017년	6월	23일