



# 2016 KAIST 과학영재교육연구원 운영사업

## 과학영재 발굴을 위한 사이버교육 후 추천체계 구축 시범운영

Establishment of recommendation system  
based on students' cyber education results

연구기관 : 한국과학기술원

과학영재교육연구원

연구책임자 : 정 현 철

2016. 03. 01 ~ 2017. 02. 28



**한국과학창의재단**  
Korea Foundation for the Advancement of Science & Creativity

# 과학영재 발굴을 위한 사이버교육 후 추천체계 구축 시범운영

Establishment of recommendation system  
based on students' cyber education results

연구기관: 한국과학기술원  
과학영재교육연구원  
연구책임자: 정 현 철  
2016. 03. 01 ~ 2017. 02. 28



본 연구보고서에 기재된 내용들은 연구책임자의  
개인적 견해이며 당 재단의 공식견해가 아님을  
알려드립니다.

한국과학창의재단 이사장 박태현

이 보고서는 2016년도 정부(과학기술진흥기금/복권기금)의 재원으로  
한국과학창의재단의 지원을 받아 수행된 성과물입니다.



# 제 출 문

한국과학창의재단 이 사 장 귀하

본 보고서를 “과학영재 발굴을 위한 사이버교육 후  
추천체계 구축 시범운영”의 최종보고서로 제출합니다.

2017. 4. 21.

사업기관명 : KAIST 과학영재교육연구원

연구책임자 : 정현철

연 구 원 : 이성혜

연 구 원 : 채유정

연 구 원 : 이동원

연 구 원 : 박혜진

연 구 원 : 강현민

연 구 원 : 김희목

연 구 원 : 박서희



## < 차 례 >

I. 서론 .....	1
1. 사업의 필요성 및 목적 .....	1
2. 사업의 내용 .....	3
3. 사업추진 절차 및 방법 .....	5
4. 기대성과 및 활용방안 .....	7
II. 선행연구 .....	8
1. 영재교육대상자 및 영재교육 기관 .....	8
2. 영재교육대상자 선발 .....	12
3. 교사관찰추천제: 서울특별시교육청 예시 .....	15
III. 연구내용 .....	9
1. 교육 후 추천 체계 개발 및 타당화 .....	19
2. 교육 후 추천 체계에 대한 대학부설 영재교육원 요구 분석 .....	54
3. 사이버교육 후 추천 방안 모형 및 타당화 .....	89
4. 사이버교육 후 추천을 위한 e-포트폴리오 시스템 구축 .....	100
IV. 결론 및 제언 .....	109
참고 문헌 .....	117



## 표 차례

<표 I-1> 세부 사업 내용별 추진 방법 .....	6
<표 II-1> 영재교육대상자 현황(2003~2015) .....	9
<표 II-2> 영재교육기관수 현황 .....	10
<표 II-3> 지역별 영재교육기관수 현황 .....	11
<표 II-4> 지역별 영재교육기관 유형별 영재교육대상자수 현황 .....	21
<표 II-5> 선발전형 단계별 추진내용(서울특별시교육청, 2016) .....	7
<표 III-1> KAIST 사이버영재교육 개요 .....	2
<표 III-2> KAIST 사이버영재교육 과목 및 레벨 .....	2
<표 III-3> KAIST 사이버영재교육 교육체계 .....	2
<표 III-4> 2015년 4개 시도교육청 영재교육원 운영 개요(2015년 7월 현재) .....	2
<표 III-5> 교육 후 선발 모형, 선발 후 교육 모형 비교 .....	5
<표 III-6> 장학사협의회 내용 요약 .....	8
<표 III-7> KAIST 서울사이버영재교육원 선발 전형 일정(안) .....	3
<표 III-8> 교육대상자 선발 인원 .....	13
<표 III-9> 교육운영 기간 .....	23
<표 III-10> 중학교 1학년 수·과학통합 콘텐츠 리스트 .....	3
<표 III-11> 중학교 2학년 수·과학통합 콘텐츠 리스트 .....	3
<표 III-12> 오프라인 집중교육 프로그램 요약 .....	3
<표 III-13> 튜터링 주요 내용 .....	3
<표 III-14> KAIST 서울사이버영재교육원 재원생 인터뷰 명단 .....	3
<표 III-15> 인터뷰 질문지 내용 .....	4
<표 III-16> 설문결과: 인지된 학습효과, 과제가치(유용성, 도전감, 즐거움) .....	4
<표 III-17> 1차 서류평가 및 최종 수행결과 점수 및 순위 .....	4
<표 III-18> 1차 평가 및 수행결과 간의 상관관계(n=60) .....	4
<표 III-19> 평가요소의 정의 및 하위요소 .....	5
<표 III-20> 대학부설 영재교육원 선발방법 .....	5
<표 III-21> 요구분석 대상 대학부설 영재교육원 .....	7
<표 III-22> 교육 후 추천 방안 관련 대학부설 영재교육원 인터뷰 내용 .....	7
<표 III-23> 대학부설 영재교육원별 인터뷰 결과 요약 .....	7
<표 III-24> 대학부설 영재교육원 설문조사 결과 요약 .....	7
<표 III-25> 사이버교육 후 추천 체계 관련 대학부설 영재교육원 대상 설문 문항(안) .....	8
<표 III-26> 대학부설 과학영재교육원 활용 전형자료 및 평가 요소 .....	8
<표 III-27> 대학부설 과학영재교육원 선발에 활용하는 전형자료의 적절성에 대한 응답 .....	8
<표 III-28> 장기 학생관찰에 기반한 선발방식의 도입 및 확대 계획 여부 .....	8
<표 III-29> 장기 학생관찰에 기반한 선발방식의 도입 및 확대 계획이 없는 이유 .....	8
<표 III-30> 사이버교육 활용 방안 .....	8
<표 III-31> 수행관찰 시행 여부에 따른 사이버교육 후 추천 방안에 대한 의견 .....	8
<표 III-32> 사이버교육 활용 방안 .....	9
<표 III-33> 사이버교육 후 추천 모형에 대한 의견 .....	9
<표 III-34> e-포트폴리오 시스템 주요 기능 .....	11

## 그림 차례

[그림 I-1] 사업 추진 체계 및 내용 .....	4
[그림 I-2] 사업추진 절차 .....	5
[그림 II-1] 영재교육대상자 현황 추이(2003~2015) .....	9
[그림 II-2] 영재교육대상자 선발 도구 변화 (제3차 영재교육진흥종합계획) .....	31
[그림 III-1] 선발 후 교육 모형(서울, 전남교육청) .....	32
[그림 III-2] 교육 후 선발 모형(대구, 대전시교육청) .....	42
[그림 III-3] 사이버교육 후 추천체계 기본모형(안) .....	62
[그림 III-4] 사이버교육 후 추천체계 기본모형(안) .....	63
[그림 III-5] KAIST 서울사이버영재교육원 콘텐츠 구성 .....	23
[그림 III-6] 2016 KAIST 서울사이버영재교육원 교육운영 모형 .....	33
[그림 III-7] 문제유형과 포함된 평가요소 .....	35
[그림 III-8] 사이버교육 후 추천 방안 개요 .....	58
[그림 III-9] 모형1:기존 전형 내 평가자료 활용 .....	69
[그림 III-10] 모형2: 기존 전형 내 참고자료 활용 .....	19
[그림 III-11] 모형3: 별도 전형 신설 .....	29
[그림 III-12] 모형4: 사이버교육 후 추천 방안 외 사이버교육 활용 .....	29
[그림 III-13] e-포트폴리오 화면 예시-사이버교육 수강이력 .....	201
[그림 III-14] e-포트폴리오 화면 예시-과제 수행결과 및 시험 결과 .....	301
[그림 III-15] e-포트폴리오 화면 예시-온라인 참여 결과 및 평가 결과 .....	401
[그림 III-16] e-포트폴리오 화면 예시-영재성평가 결과 .....	401
[그림 III-17] 영재학급 추천 양식 .....	6



# I. 서 론

## 1. 사업의 필요성 및 목적

2002년 3월부터 전국 초·중등학생을 대상으로 영재교육이 실시되어 온 우리나라는 2015년 기준으로 전국 초·중등학생의 1.81%인 110,053명이 영재교육 대상자로 선발, 영재학급과 영재교육원에 등록되어 영재교육을 받고 있다(GED, 2015). 2016년 현재 영재학급 및 교육청 영재교육원 교육대상자 선발은 교육부가 2010년부터 전국적으로 시행하기 시작한 교사관찰추천제를 근간으로 이루어지고 있다. 교사관찰추천제는 제3차 영재교육진흥종합계획에 “교사가 장기간 학생을 관찰하고 특성 및 재능을 발굴·추천하는 선발방식”(교육부, 2013)이라 명시되어 있으며, 기존 시험 위주의 학생 선발에서 교사의 지속적 관찰을 토대로 영재성 및 잠재력 있는 영재를 발굴하기 위한 목적으로 도입되었다. 이를 위해 제3차 영재교육진흥종합계획에서는 시도교육청 영재교육원, 영재학급까지 교사관찰추천제가 안정적으로 운영될 수 있도록 체크리스트, 수행관찰 도구 등을 통한 선발방법의 정교화를 이루고 다양한 선발도구를 활용해 상호보완적으로 신뢰성을 강화할 것을 제시하고 있다. 특히, 이 과정에서 표준화된 검사(영재성 검사, 창의성 검사, 지능 검사 등)는 교사관찰추천제의 ‘보완적’ 용도로 활용하되, 지역별 상황에 따라 병행 사용하도록 제안하였다. 또한, 학생이 영재교육기관 지원 시 제출하는 자기개발계획서(지원동기, 학습 및 진로계획, 인성관련 요소)와 교사추천서에 영재학급, 영재교육원 등의 이력, 올림피아드를 포함한 각종 경시대회 수상 실적, 교과 관련 인증시험 결과 등의 정보를 배제하여 사교육에 의한 “스

펙 쌓기”를 지양하고 자기주도적 역량에 기반한 선발이 이루어지도록 했으며, 약 70%의 영재교육기관이 2017년까지 이 제도를 실시하는 것을 목표로 하였다.

이러한 관찰추천제를 통해 잠재적 영재에 대한 영재교육 기회가 확대 되었으며, 선발단계의 과도한 경쟁이 완화 되는 등의 긍정적인 성과가 보고되었는데(교육부, 2013), 구체적으로 영재교육 대상자 선발에서 사교육의 영향을 최소화 하고 창의성과 과제 집착력 등 잠재적인 영재성을 가진 학생들을 발굴할 수 있고, 지필식 검사로는 선발되기 어려운 소위 영재를 선발할 수 있는 방안이라는 것이 대표적인 관찰추천제의 긍정적인 성과라 할 수 있다(한국과학창의재단, 2013).

그러나 교사관찰추천제에 대한 부정적인 견해도 존재하는데 관찰추천제에 대한 장학사, 교사 등을 대상으로 실시한 연구(한국과학창의재단, 2013)에 따르면 관찰추천제 도입 이후 선발된 학생들의 학업성취나 인지적 능력이 다소 낮아졌으며, 이로 인해 영재교육과정이 인지적 목표나 내용이 약화되고 리더십 등과 같은 정의적 능력이 강조되고 있는 것으로 나타났다. 또한 교사들은 영재 선발 시 학부모나 학생의 의견과 교사의 주관적 판단이 개입될 여지가 많아 경쟁이 높은 지역이나 기관에서는 관찰추천제만으로 선발하는 것에 대해 부정적인 인식을 보이는 것으로 나타났다. 학부모들은 보다 부정적인 인식을 보이고 있는데, 예컨대 지필식 시험이 관찰추천제보다 더 공정하고 신뢰로운 선발 방식으로 인식하고 있었다.

현재 제3차 영재교육진흥종합계획을 기반으로 전국적으로 교사관찰추천제를 통한 영재교육대상자 선발이 활발히 이루어지고 있는 상황에서, 장학사, 교사, 학부모들은 관찰추천제가 영재 선발 제도로 타당하며 지속적으로 적용되어야 할 선발 방법이지만 보다 타당하고 신뢰로운 선발을 위해서는 현행 관찰추천제의 보완이 필요함을 제기하고 있다(한국과학창의재단, 2013). 영재교육 현장에서는 관찰추천제에 있어 교사의 주관적인 판단을 줄이고, 선발에 따른 교사의 업무를 경감시킬 수 있으며, 인지적·정의적 능력을 포

함한 영재성을 균형있게 판단할 수 있는 방안이 필요하며, 학부모들은 공정하고 신뢰로운 선발 방식이 필요하다는 것이다.

따라서 본 사업에서는 관찰추천제를 보완할 수 있는 방안으로 사이버 교육 후 추천체계를 구축, 적용해 보고자 한다. 사이버교육을 통해 장기적으로 학생을 관찰하고 수행결과를 수집, 분석하여 이후 영재교육기관 지원 시 학생의 성과에 대한 정보를 제공·연계해 줄 수 있는 모형을 개발하고 타당화하며, 개발한 모형을 기반으로 실제 시범운영을 실시해 모형을 개선하고자 한다. 또한 이러한 성과기반 추천 체계를 바탕으로 영재학급에서도 교사가 장기간 관찰한 학생의 특성과 수행 관련 정보를 기입하여 추후 선발과정에 제공할 수 있도록 양식을 개발함으로써 관찰추천제의 신뢰도와 타당도를 높이고자 한다.

이에 본 사업에서 수행하고자 하는 구체적인 목표는 다음과 같다.

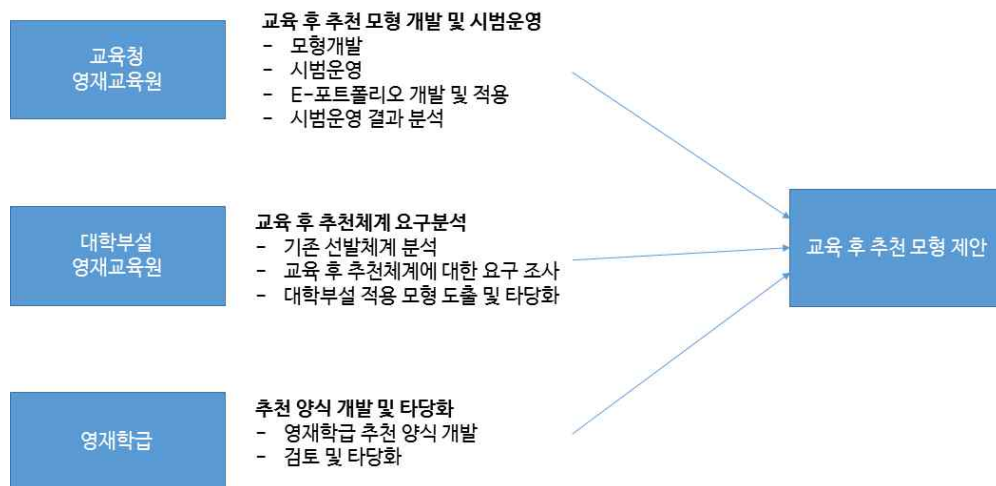
- 사이버 영재교육을 활용한 교육 후 추천 모형 개발 및 시·도교육청 영재교육원 시범 적용, 결과 분석
- 사이버 교육성과를 기록하는 추천 양식 개발 및 E-포트폴리오 시스템 개발, 적용
- 사이버 교육 학습 성과를 활용한 대학부설 영재교육원 추천체계 구축 및 타당성 검토
- 영재학급에서 학습 성과 및 학습 참여 기록을 누적·기록하여 선발에 활용할 수 있는 방안 제시 및 타당성 검토

## 2. 사업의 내용

본 사업에서 수행하고자 하는 내용은 구체적으로 다음과 같다.

- 교육 후 추천 체계 개발 및 타당화
  - 시·도교육청 영재교육원 학생 모집 및 사이버 교육 후 추천 체계 적용 시범 운영

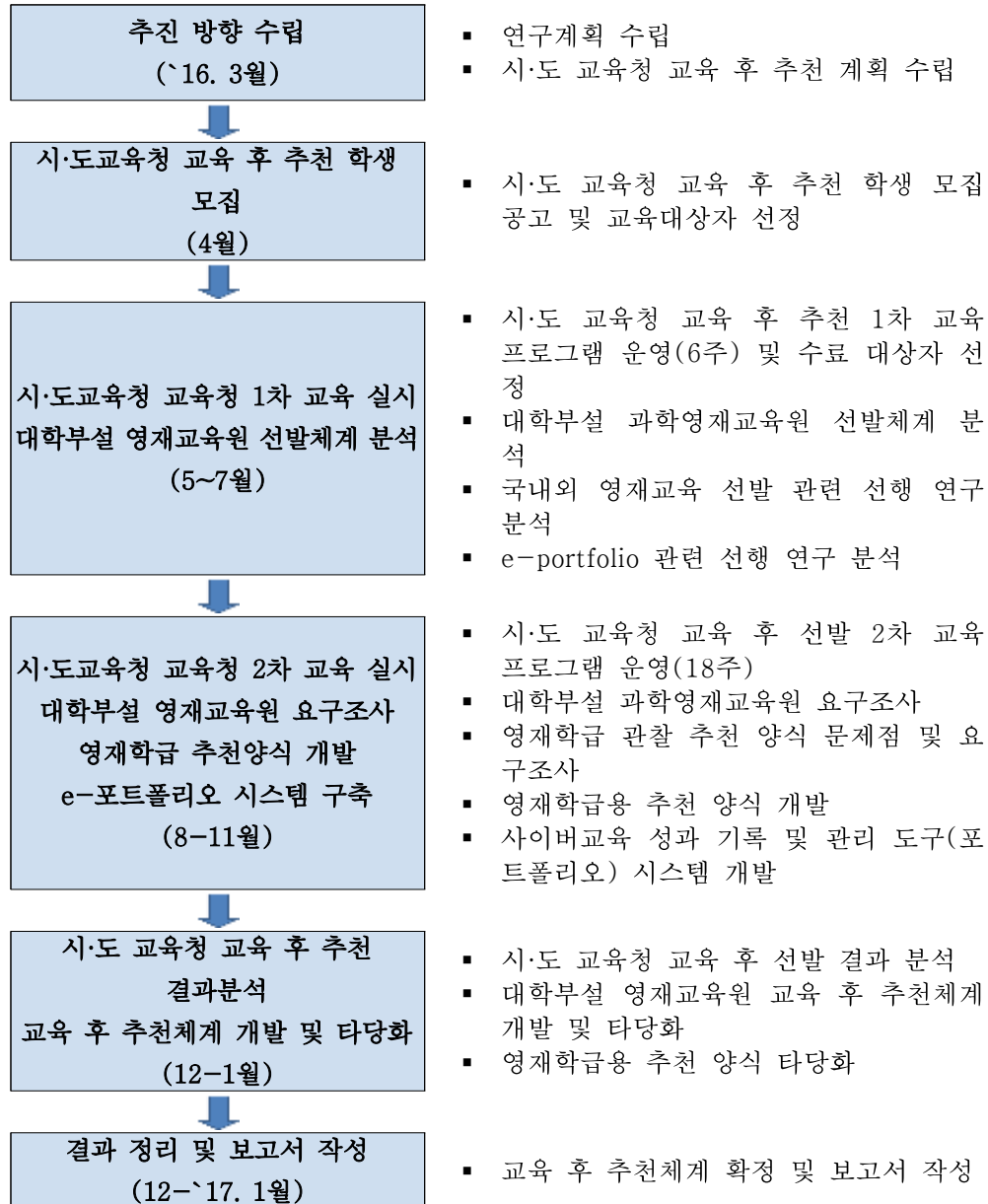
- 사이버 교육성과를 기록하는 추천 양식 개발 및 E-포트폴리오 시스템 개발
- 교육 후 선발 체계 시범 운영 결과 분석
- 교육 후 추천 체계에 대한 대학부설 영재교육원 요구 분석
  - 27개 대학부설 과학영재교육원 선발 체계 분석
  - 사이버교육 시스템을 활용한 교육 후 추천 체계 관련 대학부설 과학영재교육원 요구분석
  - 요구 분석에 따른 추천 교육 후 추천 체계 개발 및 타당화
- 교육청 영재학급 수료자 교육활동 추천 양식 개발
  - 영재학급 학생들의 교육성과를 기록하는 추천 양식 개발
  - 영재학급 적용검토 및 타당화



[그림 I-1] 사업 추진 체계 및 내용

### 3. 사업추진 절차 및 방법

#### 가. 사업추진 절차



[그림 I-2] 사업추진 절차



## 나. 사업추진 방법

본 사업에는 각 사업내용 별로 다음과 같은 방법으로 추진하고자 한다.

<표 I-1> 세부 사업 내용별 추진 방법

사업 내용	주요 방법
교육 후 추천 체계 개발 및 타당화	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 문헌 분석 및 운영사례 분석               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관찰추천제 관련 문헌 분석 및 운영 사례 분석</li> </ul> </li> <li>▪ 전문가 협의               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사이버 교육 후 선발 모형 타당화를 위한 전문가 협의(교육학 및 영재교육 전문가, 시·도교육청 장학사)</li> <li>- 사이버 교육 평가 요소 및 평가 양식 개발 및 타당화를 위한 전문가 협의(교육학 및 영재교육 전문가)</li> </ul> </li> <li>▪ 학생 인터뷰 및 설문조사               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사이버 교육 후 선발 모형에 대한 학생 인터뷰 및 설문</li> </ul> </li> <li>▪ 1차 선발(서류평가) - 최종 수행 관계 분석               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1차 선발(서류평가) 결과 및 최종 수행 관계 분석을 위해 서류평가 점수 및 수행 결과 수집, 분석</li> </ul> </li> </ul>
교육 후 추천 체계에 대한 대학부설 영재교육원 요구 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 운영사례 분석               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대학부설 과학영재교육원 선발 체계 분석</li> </ul> </li> <li>▪ 심층인터뷰               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대학부설 과학영재교육원 선발 체계 및 사이버 교육 후 추천 체계에 대한 요구분석(대학부설 영재교육원장 및 실무자)</li> </ul> </li> <li>▪ 설문조사               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사이버 교육 후 추천 체계에 대한 설문 조사(27개 대학부설 영재교육원 실무자)</li> </ul> </li> <li>▪ 전문가 협의회               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사이버 교육 후 추천 체계 모형 타당화를 위한 전문가 협의회(27개 대학부설 영재교육원장)</li> </ul> </li> </ul>
교육청 영재학급 수료자 교육활동 추천 양식 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 전문가 협의회               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 교육청 영재학급 수료자 추천양식 타당화를 위한 전문가 협의(교육학 및 영재교육 전문가, 시·도교육청 장학사)</li> </ul> </li> <li>▪ 포커스 그룹 인터뷰               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 교육청 영재학급 수료자 추천양식 타당화를 위한 포커스 그룹 인터뷰(영재담당교사)</li> </ul> </li> </ul>

#### 4. 기대성과 및 활용방안

본 사업을 통해 현행 관찰추천제의 단점을 보완하여 보다 타당하고 신뢰도 높은 영재선발체계를 구축할 수 있을 것이다. 사이버교육은 학생의 모든 학습활동 및 결과 자료를 데이터베이스로 관리할 수 있는 장점이 있는데 이를 활용하면 영재교육 대상자의 영재성을 장기적으로 관찰하고 누적·관리할 있고, 이를 개인별 포트폴리오로 구축하여 학생 선발에 참고자료로 활용할 수 있다. 이러한 사이버교육을 통한 영재 학생의 교육 및 성과 관리는 단기적인 관찰 또는 단발성 평가의 한계를 극복하고 영재선발에서 학생의 흥미와 동기, 과제집착력, 문제해결력 등을 장기적으로 관찰하여 반영할 수 있도록 하며, 나아가 학생 개인의 성과를 영재교육 기관 간에 연계하는데 도움이 될 것이다. 특히, 현행 관찰추천제의 문제로 지적되고 있는 관찰추천제 시행 이후 인지적 역량보다 정의적 역량에 치우친 선발이 이루어지고 있는 점 등을 보완할 수 있어 영재성의 다면적인 요소를 평가하여 영재교육 대상자 선발 방식의 개선을 도모할 수 있을 것이다.

또한 사이버교육은 영재교육 수혜경험이 없는 학생들에게 대안적인 교육을 제공하고 교육성과 자료를 누적하여 추천 자료로 활용할 수 있어 보다 많은 학생들에게 영재교육 기회를 제공할 수 있을 것이다. 특히, 시·도 영재교육원 및 영재학급 등 지리적으로 접근성이 낮은 소외지역 학생들의 교육 접근 기회를 확대할 수 있다. 따라서 사이버교육을 활용한 교육 후 선발 체계는 잠재적 영재에 대한 영재교육 기회를 확대할 수 있는 대안적인 방법으로 활용될 수 있을 것이다.

## Ⅱ. 선행연구

### 1. 영재교육대상자 및 영재교육 기관

영재의 정의는 시대와 문화에 따라 변화해왔으며, 같은 시대와 문화권에서도 학자들마다 조금씩 다르게 영재를 정의하고 있다. 세계 여러 나라는 각 나라의 상황에 맞게 영재를 정의하여 교육을 제공하고 있으며, 우리나라는 2000년 영재교육진흥법 제정, 2002년 영재교육진흥법 시행령 공포, 시행과 함께 본격적인 영재교육을 실시하고 있다.

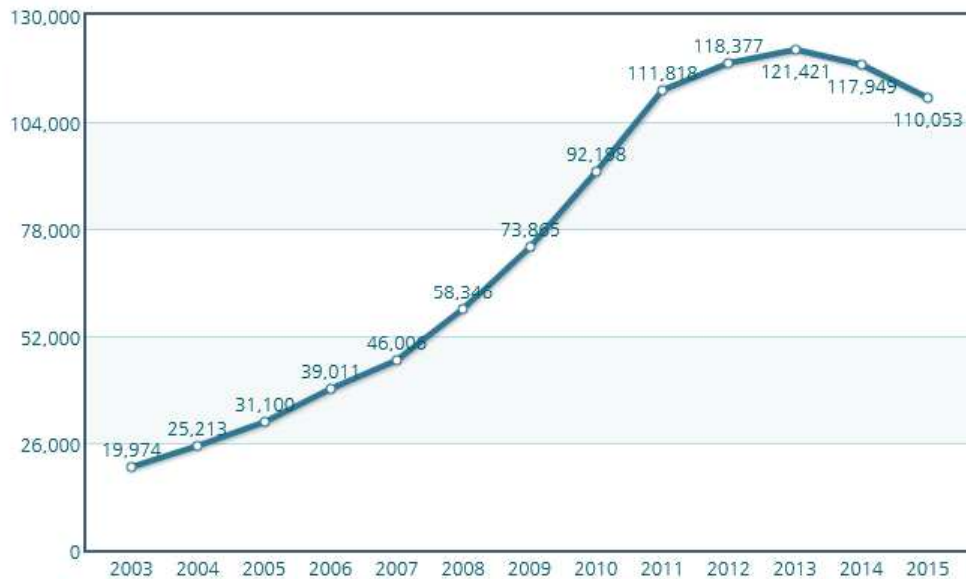
영재교육진흥법에서는 영재를 ‘재능이 뛰어난 사람으로서 타고난 잠재력을 계발하기 위하여 특별한 교육이 필요한 사람’이라 정의하며, 영재교육은 ‘영재를 대상으로 각 개인의 능력과 소질에 맞는 내용과 방법으로 실시하는 교육’이라 정의하고 있다. 또한 영재교육대상자는 ‘일반지능, 특수학문 적성, 창의적 사고능력, 예술적 재능, 신체적 재능, 그 밖의 특별한 재능 중 어느 하나의 사항에 대해 뛰어나거나 잠재력이 우수한 사람 중 해당 교육기관의 교육영역 및 목적 등에 적합하다고 인정되어 해당 영재교육기관에 선발되는 자’이다.

본격적인 영재교육의 시작으로 2003년 19,974명이었던 영재교육대상자 수가 2010년에는 92,198명, 2015년 현재 110,053명까지 5배 이상 증가하였다. 전국 초·중등 학생 수에 대한 영재교육대상자수의 비율로 보면 2003년 0.25%, 2010년 1.27%, 2015년 1.81%로, 2003년에 비해 2015년에는 영재교육수혜자가 7배 이상 증가하였다. 영재교육대상자 수는 2013년 121,421명으로 가장 많았고, 비율로는 2014년에 1.88%로 가장 높은 수치를 보였다. 영재교육대상자 현황과 현황추이는 각각 <표 Ⅱ-1>과 [그림 Ⅱ-1]에 제시되어 있다.

<표 II-1> 영재교육대상자 현황(2003~2015)

연도	영재교육 대상자 수	전국 초중등학생수	비율
2015	110,053	6,088,827	1.81%
2014	117,949	6,285,792	1.88%
2013	121,421	6,481,492	1.87%
2012	118,377	6,721,176	1.76%
2011	111,818	7,012,196	1.59%
2010	92,198	7,262,715	1.27%
2009	73,865	7,387,047	1%
2008	58,346	7,617,800	0.77%
2007	46,006	7,757,023	0.59%
2006	39,011	7,724,840	0.51%
2005	31,100	7,757,900	0.4%
2004	25,213	7,796,298	0.32%
2003	19,974	7,875,698	0.25%

※GED영재교육종합데이터베이스에서 발췌



[그림 II-1] 영재교육대상자 현황 추이(2003~2015)

※GED영재교육종합데이터베이스에서 발췌

영재교육진흥법 상의 영재교육기관은 영재학교, 영재학급, 영재교육원으로 구분된다. 영재학교는 영재교육을 위해 영재교육진흥법에 따라 지정되거나 설립되는 고등학교 과정 이하의 학교를 말하고, 영재학급이란 초·중·등교육법에 따라 설립, 운영되는 고등학교 과정 이하의 학급 학교에 설치, 운영하여 영재교육을 실시하는 학급이며, 영재교육원이란 영재교육을 실시하기 위하여 고등교육법 제2조에 따른 학교(이에 준하는 학교로서 다른 법률에 따라 설치된 학교를 포함하며, 이하 “대학 등”이라 한다) 등에 설치, 운영되는 부설기관을 말한다.

2015년 현재 영재교육기관 현황은 다음과 같다. 영재학교 및 과학고는 27개, 교육청 영재교육원은 261개, 대학부설 영재교육원은 82개이며, 영재학급은 2,168개로 총 2,538개의 기관이 있다. 비율로 보면, 영재학교 및 과학고는 1.1%, 교육청 영재교육원은 10.3%, 대학부설 영재교육원은 3.2%, 영재학급은 85.4%로 영재학급이 가장 많은 비율을 차지하고 있고, 그 다음으로는 교육청 영재교육원, 대학부설 영재교육원, 영재학교 및 과학고 순이다. 지역별 기관수 현황을 보면, 경기지역의 총 영재교육기관수가 502개로 가장 많고, 그 다음으로는 인천 364개, 서울 316개 순이며, 세종이 총 15개로 가장 적다. 영재교육 기관별로 보면, 영재학교 및 과학고는 서울과 부산이 각각 3개로 가장 많았고, 교육청 영재교육원은 서울 31개, 경기 28개, 대학부설 영재교육원은 서울 16개, 경기 12개, 영재학급은 경기 460개, 인천 350개였으며, 주로 서울과 경기, 인천 등 수도권에 영재교육기관이 많이 개설되어 있는 것으로 나타났다. 영재교육기관수 현황 및 지역별 영재교육기관수 현황은 각각 <표 II-2>, <표 II-3>에 제시되어 있다.

<표 II-2> 영재교육기관수 현황

구분	영재학교, 과학고	영재교육원		영재학급	계
		교육청	대학부설		
기관수	27	261	82	2,168	2,538
비율	1.1%	10.3%	3.2%	85.4%	100.0%

※GED영재교육종합데이터베이스에서 발췌

<표 II-3> 지역별 영재교육기관수 현황

구분	영재학교, 과학고	영재교육원		영재학급	계(개)
		교육청	대학부설		
서울	3	31	16	266	316
부산	3	12	3	110	128
대구	2	8	7	222	239
인천	2	9	3	350	364
광주	1	5	3	33	42
대전	2	5	6	88	101
울산	1	7	1	70	79
경기	2	28	12	460	502
강원	1	19	4	5	29
충북	1	15	2	42	60
충남	1	17	4	28	50
전북	1	20	5	11	37
전남	1	24	4	11	40
경북	2	27	6	143	178
경남	2	26	4	281	313
제주	1	4	1	39	45
세종	1	4	1	9	15
계(개)	27	261	82	2,168	2,538

※GED영재교육종합데이터베이스에서 발췌

영재교육 기관 유형별 영재교육 대상자 현황은 다음과 같다. 영재학교 및 과학고는 총 6,023명, 교육청 영재교육원은 32,681명, 대학부설 영재교육원은 9,821명, 영재학급은 61,528명이며, 비율로 보면 각각 5.5%, 29.7%, 8.9%, 55.9%로, 영재학급과 교육청 영재교육원에서 교육을 받는 학생이 총 85.6%였다. 지역별로 보면, 경기지역의 영재교육대상자는 18,385명으로 전국에서 가장 많았고, 그 다음으로 서울 17,824명, 인천 14,824, 경남 10,169명 순서로 많았다. 지역별, 영재교육기관유형별 영재교육대상자 수 현황은 <표 II-4>에 제시되어 있다.

<표 II-4> 지역별 영재교육기관 유형별 영재교육대상자수 현황

구분	영재학교, 과학고	영재교육원		영재학급	계(명)
		교육청	대학부설		
서울	1,137	6,710	1,696	8,281	17,824
부산	937	4,219	362	1,937	7,455
대구	452	1,499	575	6,037	8,563
인천	361	957	549	12,957	14,824
광주	199	1,061	416	1,526	3,202
대전	629	527	729	2,190	4,075
울산	181	1,250	204	2,224	3,859
경기	602	2,414	1,194	14,175	18,385
강원	134	1,202	478	231	2,045
충북	111	1,343	542	1,065	3,061
충남	161	1,841	434	600	3,036
전북	139	1,650	585	226	2,600
전남	201	1,670	491	175	2,537
경북	217	2,535	551	2,830	6,133
경남	386	3,445	745	5,593	10,169
제주	86	203	250	1,215	1,754
세종	90	155	20	266	531
계(명)	6,023	32,681	9,821	61,528	110,053

※GED영재교육종합데이터베이스에서 발췌

## 2. 영재교육대상자 선발

위에서 본 바와 같이, 영재교육진흥법 제5조는 영재교육대상자 선정에 대한 개괄적인 내용을, 영재교육진흥법 시행령 제11조, 제12조는 영재교육대상자 선정 기준 등을 제시하고 있다. 영재교육진흥법 시행령 제11조에 따르면, 영재교육대상자로 선정되고자 하는 자 또는 그의 보호자는 선정신청서에 재학 중인 학교의 장이나 지도교사의 추천서를 첨부하여 영재교육기관의 장에

게 제출하여야 하며, 신청서를 제출받은 영재교육기관의 장은 선정기준에 적합한 자를 선정심사위원회의 심의를 거쳐 영재교육대상자로 선정하고, 당사자에게 통고하도록 하고 있다. 좀 더 구체적으로, 시행령 제12조에서는 영재교육대상자를 영재교육기관의 교육영역 및 목적에 적합하고, 교육내용을 이수할 능력이 있다고 인정되는 자로서 표준화된 지능검사, 사고력검사, 창의적 문제해결력 검사, 그 밖의 소정의 검사, 면접, 또는 관찰의 방법에 따라 특정교과 또는 특정 분야에 뛰어난 재능, 잠재력이 있다고 인정되는 자라 정의하고 있으며, 사회통합대상자의 경우 사회·경제적 이유로 잠재력이 발현되지 못한 경우에도 교육내용을 이수할 능력이 있다고 인정되는 자는 영재교육대상자로 선발될 수 있다고 명시하고 있다.

제2차 영재교육진흥종합계획(08~12)에서는 2007년까지 이루어지던 선발방식과 그 후 2012년까지 이루어진 선발방식 간의 차이를 비교하여 보여주고 있다. 2007년까지는 학교장 추천서는 단순한 보조서류의 의미로서 선발과정에서 비중이 낮은 편이었고, 논리적 사고력검사, 창의적 문제해결력 검사, 면접 평가 등이 높은 비중을 차지했다. 2008년 이후 선발에서 영재성 검사, 해당 분야 적성 검사, 면접(심층면접, 캠프) 등의 비중을 낮추고, 다양한 관찰기록지를 첨부하는 교사관찰추천의 비중을 높이려 하였다. 2009년에 교사관찰추천제를 실시한 기관 비율이 3.44%였고, 2010년에는 12.95%, 2011년에는 42.16%, 2012년에는 48.33%까지 증가하였다(제3차 영재교육진흥종합계획, 2013). 영재교육대상자 선발 도구 변화는 [그림 II-2]에 요약되어 있다.



[그림 II-2] 영재교육대상자 선발 도구 변화(제3차 영재교육진흥종합계획)



제3차 영재교육진흥종합계획(13~17)에서는 1, 2차 계획에서 교사관찰추천제의 타당성과 신뢰도가 미흡하고 다양한 영재교육 소외자에 대한 선발과 교육단계 지원이 부족하다는 한계점을 제기하였으며, 이를 개선하기 위해 교사관찰추천제 보완도구를 개발하여 연수기회를 확대하고, 선발과정에서 영재교육 소외자를 고려할 수 있는 정책을 수립하고자 하였다.

제3차 영재교육진흥종합계획을 자세히 살펴보면 먼저, 시도교육청 영재교육원, 영재학급까지 교사관찰추천제가 안정적으로 운영될 수 있도록 체크리스트, 수행관찰 도구 등을 통한 선발방법의 정교화를 이루고 다양한 선발도구를 활용해 상호보완적으로 신뢰성을 강화하고자 했다. 이 과정에서 표준화된 검사(영재성 검사, 창의성 검사, 지능 검사 등)는 교사관찰추천제의 ‘보완적’용도로 활용하되, 지역별 상황에 따라 병행 사용하도록 제안하였다. 또한, 학생이 영재교육기관 지원 시 제출하는 자기개발계획서(지원동기, 학습 및 진로계획, 인성관련 요소)와 교사추천서에 영재학급, 영재교육원 등의 이력, 올림피아드를 포함한 각종 경시대회 수상실적, 교과 관련 인증시험 결과 등의 정보를 배제하여 사교육에 의한 “스펙 쌓기”를 지양하고 자기주도적 역량에 기반한 선발이 이루어지도록 했으며, 약 70%의 영재교육기관이 2017년까지 이 제도를 실시하는 것을 목표로 하였다.

또한 영재교육 소외자(저소득층, 다문화, 탈북학생, 장애학생 등) 유형별로 맞춤형 선발도구를 개발하고 보급하여 이들의 영재성을 발굴하며, 영재교육의 영역 및 대상자에 적절한 보완적인 선발 도구를 적용하여 교사관찰추천 방법과 병행, 수행능력을 평가하도록 하였다.

요약하면, 2008년 이후 현재까지 영재성 검사, 창의성 검사, 지능검사, 해당 분야 적성 검사, 면접(심층면접, 캠프) 등의 비중을 낮추고, 다양한 관찰 도구에 의해 학생을 추천, 선발하는 방향으로 선발이 이루어지고 있으며, 이 과정에서 교육부와 관련 영재교육 기관들은 영역과 대상자에 적절하며 신뢰성 있는 보완적 도구를 개발하여 선발의 타당도 및 신뢰도를 높이하고자 노력하고 있다.

### 3. 교사관찰추천제: 서울특별시교육청 예시

2009년 교육과학기술부가 교사 관찰추천에 의해 5,700명의 학생을 선발, 2010년 연구학교 운영과 함께 전국적으로 시행하기 시작한 교사관찰추천제는 2016년 현재 영재학급 및 교육청 영재교육원 교육대상자 선발의 근간을 이루고 있다.

교사의 관찰추천은 학생의 학교생활 및 재능을 가까이에서 관찰하는 교사가 학생의 인지적 특성과 정서, 사회적인 특성을 종합적으로 판단할 수 있으며, 선발시험 또는 검사과정에서의 스트레스, 부담, 낮은 성취동기 등에 의해 검사과정에서는 나타나지 않는 영재성을 장기간에 걸쳐 관찰하여 교사 주도적으로 학생 선발과정에 주도적으로 참여할 수 있다는 장점이 있다(윤초희, 박희찬, 2013). 이와 같은 관찰추천제가 성공적으로 이루어지기 위해서는 교사가 학생의 태도, 행동으로부터 영재성을 잘 판단할 수 있는 역량과 전문성이 필수적인 조건이라 할 수 있다.

윤초희와 박희찬(2013)은 교사가 중요하다고 인식하는 영재판별의 기준, 행동특성이 교사의 경험이나 인식수준과 관계가 있는지 알아보기 위해 서울특별시 11개 교육지원청 소속 초등학교 교사 511명에게 설문을 실시하였다. 설문 결과, 과제집착력, 창의성, 호기심, 특수영역의 재능 순서로 영재판별에서의 중요도를 나타냈고, 수상실적, 전체학업성적, 리더십, 일반지능 순서로 중요하지 않다고 나타냈다. 특히 영재교육 관련 경험자 또는 인식수준이 높은 교사들은 동기적 특성(호기심, 과제집착력)과 창의성을 영재판별에서 더 중요한 요소로 인식한다는 결과가 제시되었다. 판별에서의 중요도와 실제 추천 시 고려도 간의 차이를 분석한 결과 호기심, 과제집착력, 특수재능, 창의성 등을 판별요소로 중요하게 생각하지만, 실제 추천 시 고려한 정도는 낮았고, 특히 전문성이 부족한 무경험자일수록 괴리가 더 크게 나타나 학업성취도, 수상실적 등을 추천 시 더 고려하는 경향이 있었다.

관찰추천제가 시작된지 약 6년이 지난 2015년, 이인호와 한기순(2015)은 현재 사용하고 있는 영재 행동 특성 체크리스트를 분석하여 실제 현장에서 관찰 가능성이 높은 영재의 행동특성과 중요도를 반영한 체크리스트를 개발하고자 하였다. 설문 및 분석 결과, 영재판별, 관찰추천 시 고려하는 영재 행동특성은 논리적 사고, 높은 성취도, 독창성, 완벽주의, 창의적 문제해결력, 호기심, 과제집착력, 의사소통 능력, 창의성, 활동성(열정)으로 나타났다.

이 외에도, 교사관찰추천제를 활용한 영재교육 대상자 선발 방식에 대한 학부모의 인식과 태도 연구(최호성, 박후휘, 김일, 2011), 교사의 인식조사 및 개선방안 연구(방미선, 김용권, 2013), 선발된 학생들의 교사추천서와 프로그램 수행간의 관련성 연구(우미란, 김선자, 박종욱, 2012), 심사결과의 신뢰도 및 타당도 관련 연구(유미현, 강윤희, 예홍진, 2011; 윤은정, 박윤배, 2012) 등, 전국적으로 시행하고 있는 교사관찰추천제를 분석, 개선하고자 하는 노력이 지속적으로 이루어지고 있다.

2016년 현재, 서울특별시교육청에서도 영재선발에 교사관찰추천 방법을 활용하고 있다. 교육청에서 제시한 영재교육대상자 선발방법은 다음과 같다. 교육지원청, 단위학교 직속기관 영재교육원의 경우 GED를 활용한 교사관찰추천 방법을 활용하며, 대학부설 영재교육원과 영재학급, 예술분야 단위학교 영재교육원은 교사관찰추천 방법에 의해 선발하되 GED 활용여부는 자율선택에 맡기고 있다. 선발전형을 자세히 살펴보면, 지원서 접수시작일 1개월 전 전형을 공고하고 학생 본인이 GED 추천시스템에 접속하여 지정 서류를 작성한다. 그 후 담임교사는 체크리스트를 작성하고, 이를 바탕으로 학교추천위원회에서 최종으로 학생을 추천하게 된다. 추천을 받은 학생은 창의적 문제해결력 평가를 통해 선발정원의 1.2배수 내외로 선발과정을 거치고, 마지막 단계인 면접평가를 통해 체크리스트, 창의적 문제해결력, 면접 점수를 합산하여 최종 선발이 이루어진다(서울특별시교육청, 2016). 선발전형 단계별 추진내용은 <표 II-5>에 정리되어 있다.

<표 II-5> 선발전형 단계별 추진내용(서울특별시교육청, 2016)

단 계	방 법	추진 내용
안내	선발 세부 추진 계획	2017 영재교육대상자 선발 세부 추진 계획 안내
공고	공문, 홈페이지	지원서 접수 시작일 1개월 전 공고
자기추천	영재교육 희망자 GED 추천시스템 서류 작성	학생 본인이 GED 추천시스템에 접속하여 지정 서류 작성
학교추천	담임 및 학교추천위원회 추천	담임교사는 체크리스트를 작성하고, 학교추천 위원회에서 최종 추천(체크리스트는 점수로 반 영됨)
창의적 문제해결력 평가	창의적 문제해결력 평가	선발정원의 1.2배수 내외를 선발하여 면접평 가 대상으로 선정, 면접대상자 선정시 학교별 인원제한
면접 평가	면접 평가	체크리스트, 창의적 문제해결력, 면접 점수를 합산하여 최종 선발

본 보고서에서는 서울특별시의 예를 대표적으로 제시하였으나, 현재 제3차 영재교육진흥종합계획을 기반으로 전국적으로 교사관찰추천제를 통한 영재교육대상자 선발이 활발히 이루어지고 있다. 즉, 지필고사, 경시대회, 지능검사 등의 1회적인 평가에 의한 선발이 아닌, 교사의 장기적인 관찰에 의한 추천의 중요성이 지속적으로 강조되고 있다. 이는 기존의 영재학급, 영재교육원 체제에서 교육받는 학생을 포함하여 사이버영재교육을 통해 교육받고 있는 일반학생과 소외지역/소외계층 영재학생에게도 동일하게 요구된다. 즉, 사이버영재교육을 통해 영재교육을 받은 학생이 이후 대학부설영재교육원 등에 지원할 때, 사이버영재교육원에서 장기간 관찰, 분석한 학생의 태도, 수행결과를 기반으로 학생을 추천할 수 있는 시스템 개발이 필요하다. 따라서 본 사업에서는 사이버영재교육원에서 교육받는 학생을 관찰하고 수행결과를 수집, 분석하여 이후 영재교육기관에 지원 시 학생에 대한 정보를

제공해줄 수 있는 모형을 개발하고 타당화하며, 개발한 모형을 기반으로 실제 시범운영을 실시해 모형을 개선하고자 하였다. 또한 영재학급에서도 교사가 장기간 관찰한 학생의 특성과 수행 관련 정보를 기입하여 추후 선발과정에 제공할 수 있도록 양식을 개발함으로써 관찰추천제의 신뢰도와 타당도를 높이고자 하였다.

### III. 연구내용

#### 1. 교육 후 추천 체계 개발 및 타당화

본 연구에서는 교육 후 추천 체계 모형을 개발하고 타당화하기 위해, ‘교육 후 추천 체계 기본 모형’을 먼저 구성하였다. 구성한 기본모형을 2016년 KAIST 서울사이버영재교육원에 적용하여 1년 교육을 운영하였고 (2016년 4월~11월), 시범운영 결과를 분석함으로써 이후 대학부설 영재교육원 운영과 연계하여 활용할 수 있는 최적화된 모형을 도출하고자 하였다.

##### 가. 교육 후 추천 기본 모형 도출

###### 1) KAIST 사이버영재교육 개요

교육 후 추천 기본 모형을 도출하기 위해 먼저 영재교육, 교육공학, 수학, 과학교육 전문가 7인으로 구성된 전문가 집단이 구성되었다. 기존에 이루어지고 있는 카이스트 사이버영재교육 프로그램을 분석하여 시범운영에 적절한 교육과정, 콘텐츠, 운영모형 등을 포함한 기본모형을 구성하고자 하였다.

먼저, 2016년 현재 카이스트 사이버영재교육 프로그램의 개요는 다음과 같다. 교육대상은 중학교 1학년부터 고등학교 2학년까지의 학생이며, 학생 본인이 원하는 과목을 선택하여 수강할 수 있다. 일반적으로 중학교 1학년은 해당과목 레벨1, 중학교 2학년은 레벨2, 중학교 3학년은 레벨3, 고등학교 1학년은 레벨4, 고등학교 2학년은 레벨5를 수강할 것을 권장하나, 학생의 준

비도와 수준에 따라 더 상위학년 레벨을 선택하거나 하위학년의 레벨을 선택할 수도 있다. 개설된 과목은 수학, 물리, 화학, 생물, 정보(Python, C언어), 고급수학 등이며, 수강을 위한 별도의 선발과정을 거치지 않는다. 즉, 학생 스스로 관련분야에 흥미와 재능이 있다고 판단하여 과정에 참여하고자 하는 경우 교육기회에 제한을 두지 않으나, 교육원측에서는 상위 10~15%의 학생이 수강할 것을 권장한다. 사회통합대상자의 경우 별도의 신청서와 학교장추천서를 제출하여 수업료 및 캠프참가비를 면제받을 수 있다. 교육 프로그램은 한 학기 단위로 이루어져 있으며, 한 학기는 12주 기간 동안 진행된다. 학생들은 한 학기동안 오리엔테이션(1회), 개념학습(8회), 탐구학습(2회), 형성평가(8회), 총괄평가(1회), 학습활동(8회)을 하게 되며, 이 과정을 성공적으로 마칠 경우 이수증이 발급된다.

온라인 교육과 함께, 학기 중에는 ‘이공계 미래진로탐색 특강(1일)’, 방학 중에는 ‘KAIST Youth Scientist Camp(3박 4일)’가 제공되어, 참가 희망자 중 우수한 성취를 보이는 학생들은 오프라인 상에서 교육을 받을 기회가 주어진다. KAIST 사이버영재교육 개요는 <표 III-1>과 같다.

<표 III-1> KAIST 사이버영재교육 개요

구분	내용
대상	중학교 1학년~고등학교 2학년
과목	수학, 물리, 화학, 생물, 정보(Python, C언어), 고급수학
선발	별도의 선발과정 없음
운영기간	학기별 운영(학기당 12주)
프로그램 구성 (학기 당)	오리엔테이션(1회), 개념학습(8회), 탐구학습(2회), 형성평가(8회), 총괄평가(1회), 학습활동(8회)

<표 III-2> KAIST 사이버영재교육 과목 및 레벨

		레벨 1	레벨 2	레벨 3	레벨 4	레벨 5
수학		중학교1	중학교2	중학교3	고등학교1	고등학교2
물리		중학교1	중학교2	중학교3	고등학교1	고등학교2
화학		중학교1	중학교2	중학교3	고등학교1	고등학교2
생물		중학교1	중학교2	중학교3	고등학교1	고등학교2
정보	Python	기초	심화	—		
	C언어	기초	심화	—		
고급수학		대학 수학 수준의 학습이 가능한 학생 (미분적분학, 선형대수학, 사사과정(해석학, 대수학, 기하학))				

<표 III-3> KAIST 사이버영재교육 교육체계



교육 목표	체계적 지식습득 및 심화	분석, 종합, 평가 능력	리더쉽	
	지식의 이해, 적용 능력	탐구능력	학습동기/목표 수립	
	자기주도학습	창의적 문제해결력	탐구 및 문제해결능력	
	메타인지	예비과학자(little scientist)로서의 경험	진로탐색	
교육 내용	개념학습 (8주제)	탐구과제 (2주제)	진로탐색 특강	YOUTH Scientist Camp
	개념의 체계적인 이해 및 정교화	실제적 문제 상황을 기반으로 한 창의적 문제해결	멘토와의 만남	성적 우수자 대상
	형성평가를 통한 개념 점검	사고과정 및 탐구과정 학습	진로특강	특강, 인성리더십 강의
	총괄평가를 통한 실력 확인			창의적 프로젝트



## 2) 2015년 KAIST-시도교육청 사이버영재교육원 운영모형 분석

카이스트 과학영재교육연구원에서는 2015년에 4개 시도교육청(서울, 대구, 대전, 전남)의 위탁을 받아 사이버영재교육원을 운영하였다. 4개 시도교육청 사이버영재교육원 개요는 <표 III-4>와 같다.

대상은 중학교 1학년~고등학교 2학년까지 다양했으며, 교육청에 따라 1) 사회통합대상자만 선발하여 교육, 2) 사회통합대상자 우선선발 후 일반학생 선발, 3) (사회자배려대상자 구별 없이) 일반 선발 등으로 구분되었다. 교육 과정은 수학, 통합과학, 수·과학통합, 물리(고등), 화학(고등), 생물(고등), Python, C언어 등으로 구성되었으며, 학생 수는 교육청별로 40명에서 260명으로 차이가 있었다(<표 III-4>).

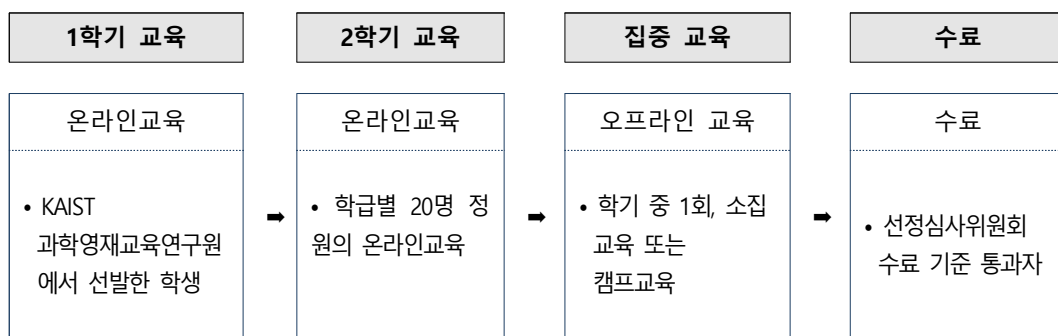
<표 III-4> 2015년 4개 시도교육청 영재교육원 운영 개요(2015년 7월 현재)

구분	서울	대구	대전	전남
학년	중 1-3학년	중 1-2학년	중1,고1학년 (정보, 중1-고2)	중1-2학년
교육대상 특징	소외계층(+일반)	일반	일반	소외계층
교육과정	수학, 통합과학	수·과학통합	수학, 통합과학, 물리, 화학, 생물, Python, C언어	수·과학통합
학급 수	6	2	13	2
학생 수	120	120	260	40
선발여부	선발 후 교육 (2단계 선발)	교육 후 선발	교육 후 선발	선발 후 교육 (교육청 선발*)
교육기간	2015.6월-12월	2015.5월-12월	2015.5월-12월	2015.4월-12월

선발은 ‘선발 후 교육’, ‘교육 후 선발’의 두 가지 모형에 의해 진행되었다. 선발 후 교육 모형의 경우 카이스트 과학영재교육연구원에서 서류 및 창의적 문제해결력 평가를 통해 학생을 선발한 후 1, 2학기 교육 및 집중교육을 진행하는 형태로, 1학기 교육시작 전 선발이 마무리되고, 선발된 학생(학급 당 20명)에게 교육을 제공한다. 즉, 한 번 선발된 학생은 1년간 교육을 받을 수 있는 기회가 주어진다. 반면, 교육 후 선발 모형에서는 1차 서류심사를 통해 최소한의 자격을 갖춘 학생에게 1학기 교육의 기회를 제공한다. 그리고 이 학생들이 1학기 교육을 마친 후, 2학기 교육대상자 선발에 참여하게 되며, 1학기 교육과 캠프수행 결과를 종합하여 2학기 교육대상자(학급 당 20명)를 선발하여 최종선발이 마무리된다.

2015년에는 시도교육청 사이버영재교육원이 처음 개설되어 학생과 교사에게 충분한 홍보가 이루어지지 않아 지원률이 저조한 편이었다. 그 결과, 교육 후 선발 모형으로 운영된 두 개 시도교육청의 경우 선발 정원 미달로 선발캠프가 취소되어 사실상 1차 서류심사를 통과하여 1학기 수업에 참여한 학생들 전원이 2학기 교육대상자가 되었다. 즉, 4개 시도교육청 모두 결과적으로 선발 후 교육 모형으로 운영이 이루어졌다. 선발 후 교육 및 교육 후 선발 모형은 [그림 III-1], [그림 III-2]와 같다.

#### (선발 후 교육)



[그림 III-1] 선발 후 교육 모형(서울, 전남교육청)

(교육 후 선발)



※ 2015학년도에는 모집정원 미달로 선발캠프가 취소되어 선발 후 교육 모형으로 운영됨

[그림 III-2] 교육 후 선발 모형(대구, 대전시교육청)

2015년 4개 시도교육청 사이버영재교육원 운영에 기반을 이룬 두 가지 선발 모형의 장단점을 분석하면 다음과 같다.

먼저 서울시와 전남교육청에서 채택한 ‘선발 후 교육’ 모형의 경우, 본격적인 교육이 이루어지기 전 학생을 선발하여 교육대상자를 확정하기 때문에 학생과 기관 모두에게 안정성을 제공한다는 장점이 있다. 그러나 기존 영재교육기관과 유사하게 서류 및 창의적 문제해결력 평가라는 ‘입시’과정을 거쳐야 한다는 부담감이 있으며, 온라인 교육의 특성 상 오프라인 프로그램과 달리, 학년 초 선발한 20명의 인원이 최종수료까지 지속되는데 어려움이 있을 수 있다는 운영상의 현실적인 문제가 있다.

대구시와 대전시가 채택한 ‘교육 후 선발’ 모형의 경우, 최소한의 서류 심사를 거쳐 포괄적으로 1학기 교육대상자를 선정하며, 학생들이 실제 온라인 영재교육 과정을 수행한 결과에 의해 최종교육대상자가 선발된다는 점에서 영재교육의 정신에 부합한다고 볼 수 있다. 그러나 학생과 학부모의 경우, 일정 시간 이상 동안 온라인 영재교육 프로그램에 참여했음에도 불구하고

고 최종 교육대상자로 선발되지 않을 가능성에 큰 부담을 느껴 프로그램 지원을 거부하거나 이후 선발결과에 대해 민원을 제기할 가능성이 있다.

두 선발모형 모두 장단점이 존재하나, 본 사업의 연구진들은 보다 많은 잠재력 있는 학생이 본인의 의지에 의해 교육에 참여하고, 개인이 실제로 수행한 결과에 의해 최종 선발이 이루어지는 모형이 우리나라 영재교육이 지향해야 할 방향이라 판단하여 ‘교육 후 선발’ 모형을 이후 사이버영재교육원 운영모형으로 선택하였다. 단, 운영상의 현실적 문제들을 고려하여, 1차 서류심사에 의해 1학기 교육대상자를 최종교육대상자의 1.5~2배수로 선발한 후 교육을 실시하여 운영상의 안정성을 확보하고자 하였다.

<표 III-5> 교육 후 선발 모형, 선발 후 교육 모형 비교

	교육 후 선발 모형	선발 후 교육 모형
서류평가	실시함 (※단, 최종교육대상자의 1.5~2배수로 선발할 것을 제안)	실시함
창의적 문제해결력 평가	실시하지 않음	실시함
1학기 교육	서류평가에 의해 선발된 학생 (약 1.5~2배수)	최종교육대상자(학급 당 20명)
2학기 교육	1학기 교육 결과 또는 별도의 선발캠프에 의해 최종 선발된 학생(학급 당 20명)	1학기과 변동 없음
최종수료자	선정심사위원회의 수료기준에 부합한자	선정심사위원회의 수료기준에 부합한자

### 3) 2016년 사이버교육 후 추천체계 기본모형(안)

위와 같은 내부 전문가 분석 및 논의에 의해 2016년 사이버영재교육 후 추천체계 기본모형(안)을 도출하였다. 이 모형은 ‘교육 후 선발’모형이며, ‘1차 선발(서류평가)-1학기 교육-2차 선발(최종선발)-2학기 교육-수료’로 구성되는 모형이다.



1차 선발	<ul style="list-style-type: none"> <li>서류평가: 지원서, 자기소개서, 교사추천서</li> </ul>
1학기 교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>대상: 1차 서류평가 통과자(정원의 약 1.5~2배수)</li> </ul>
2차 선발	<ul style="list-style-type: none"> <li>1학기 온라인교육 수행 결과 평가: 과제 및 학습활동</li> <li>선정 심사위원회 추천 및 선발</li> </ul>
2학기 교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>대상: 2차 선발 통과자</li> <li>최종교육대상자</li> </ul>
수료	<ul style="list-style-type: none"> <li>선정심사위원회 수료 기준 통과자</li> </ul>

[그림 III-3] 사이버교육 후 추천체계 기본모형(안)

### 4) 2016 사이버교육 후 추천체계 기본모형 타당화: 장학사 협의회

위에서 도출된 사이버영재교육 후 추천체계 기본모형(안)은 2016년 4월까지 6개 시·도 장학사(서울, 대구, 대전, 경북, 전북, 충남)와의 면담에 의해 1차로 타당성을 확보하였다. 각 시도 영재교육의 상황이 동일하지는 않으나, 최대한 많은 학생들, 그리고 기존의 영재교육에서 소외되었던 학생들이 사이버교육을 통해 영재교육의 수혜를 받고, 서류심사만이 아닌 본인의 수행 결과에 의해 최종 선발되는 과정이 영재교육 본래의 취지에 적합하다는 의

견이 확보되었다.

이에, 6개 시·도 이외의 다양한 의견을 통해 본 모형의 타당성을 검증하기 위해 2016년 5월, 전국 장학사협의회를 개최하였다. 총 11개 시도교육청 장학사(서울, 부산, 대구, 대전, 울산, 세종, 경기, 경남, 경북, 충북, 전북)가 참석하여 사이버영재교육 후 추천체계 기본모형에 대해 논의하였다. 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 오프라인 영재학급이 축소된 지역 학생에게 대안적인 영재교육의 기회를 제공하는 차원, 또한 군(읍면)지역학생들, 소외계층 학생들에게 기회를 제공한다는 점에서 사이버영재교육은 매우 의미가 있으며, 담임선생님이 학생의 영재성을 판단하기에 앞서, 학생의 의지가 있는 경우 기회를 제공해 줄 수 있는 점에서 교육 후 선발 모형이 적절하다고 판단된다.

둘째, 1차 선발 과정에서 서류평가를 통해 최종교육대상자 인원의 1.5~2배수를 선정하게 되나, 교사들이 추천서 작성 및 서류준비 과정에 어려움을 겪으며 학생들 또한 교육 참여의 의지가 있으나 교사추천 및 학교장 직인 절차가 부담스러워 지원 자체를 포기하는 경우가 발생하므로, 서류평가 단계를 폐지하고 모든 학생에게 기회를 제공하는 것이 바람직하다.

셋째, 현재 기본모형으로 제시한 1학기 교육(6주) 후 최종교육대상자를 선발하는 것은 다른 영재교육기관의 선발방식과 매우 차별화되며, 장기적으로 바람직한 방향이라고 생각되므로 본 모형이 잘 운영되도록 KAIST 영재교육연구원 측에서 지속적인 노력이 필요할 것이다.

넷째, 사이버영재교육 및 시스템의 장점을 살려 학생들이 온라인, 오프라인 상에서 수행한 학습활동 및 과제, 학생 평가 내용 등을 데이터베이스화 하고, 필요할 경우 본인의 산출물을 출력하여 포트폴리오로 만들 수 있는 시스템이 구축되면 학생에게 도움이 될 것이다.

이와 같이, 전국 시도 장학사 협의회를 통해 추후 교육운영 시 고려해야 할 점을 도출했으며, 추후 시스템 상에서 구현되어야 할 부분에 대한 논의도 이루어졌다(<표 III-6> 참조).

<표 III-6> 장학사협의회 내용 요약

구분	내용
대상자	일반 및 소외지역 학생들 본인의 의지와 학습참여 동기수준이 높은 학생
서류평가	추천서 및 학교장 직인 절차 생략 서류평가 단계 폐지
교육 후 선발	학생 수행에 따른 선발 과정 찬성
산출물	포트폴리오 시스템 구축 필요

## 5) 소결

2015년 KAIST 사이버영재교육원에서 운영한 ‘교육 후 선발’ 및 ‘선발 후 교육’ 모형을 비교 분석하여 2016년 기본 운영 모형을 구성하였고, 장학사 협의회를 통해 모형의 타당화를 실시하였다. 기존에 이루어진 서류 및 면접 중심의 ‘단 시간’의 평가 결과에 의한 선발 방식과 차별화하는 ‘교육 후 선발 모형’을 실제 적용하여 교육의 효과성을 분석하고, 기존 방식의 선발과의 상관분석을 통해 본 선발 모형의 필요성 및 의의를 도출하고자 본 선발 모형을 1차 타당화하였다.

## 나. 교육 후 추천 모형 시범운영

### 1) KAIST 서울사이버영재교육원 운영 결과

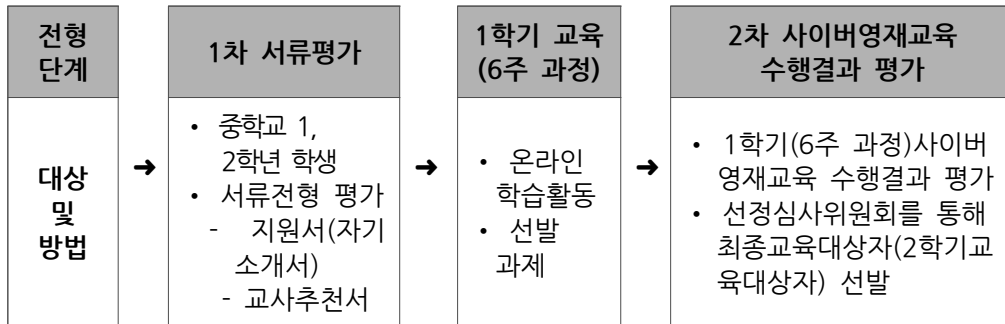
사례분석 및 전문가 협의회에 의해 도출된 사이버영재교육 후 추천체계 모형을 기반으로 2016년 KAIST 서울사이버영재교육원 시범운영이 4월부터 본격 실시되었다.

#### 가) 대상 및 선발전형

본 교육의 대상은 서울특별시 교육청 소속 중학교 1, 2학년 사회통합대상자 및 일반 학생이며, 사회통합대상자를 우선 선발하였다. 선발전형은 1차 선발 및 최종선발 두 단계로 진행되었다. 즉, 1차 서류심사를 통과한 학생이 1학기 교육대상자로서 교육에 참여하고 1학기 수행결과를 평가하여 최종교육대상자(2학기교육대상자)를 최종 선발하는 ‘교육 후 선발모형’을 적용하였다. 구체적인 내용은 아래와 같다.

- 선발대상 : 서울시교육청 소속 중학교 1, 2학년에 재학 중인 사회통합대상자 및 일반학생으로 지원 분야에 영재성이 있다고 판단되어 해당 학교 담임교사의 추천을 받은 자
- 최종선발인원 : 60명 이내(중1 40명, 중2 20명)
- 선발 전형 방법 및 전형 단계
  - 교육 후 선발을 원칙으로 함
  - 1차 선발(1학기 교육 전): 지원서와 자기소개서, 교사 추천서를 종합적으로 평가하여 **1학기 교육대상자**를 선발함
  - 2차 선발(1학기 교육 후): 1학기 사이버영재교육(6주 과정) 수행결과를 평가하여 **최종교육대상자(2학기 교육대상자)**를 선발함





※ 정원 미달시 2차 평가 미 실시

[그림 III-4] 사이버교육 후 추천체계 기본모형(안)

<표 III-7> KAIST 서울사이버영재교육원 선발 전형 일정(안)

주관기관	내용	일정	방법
소속학교	지원서 및 담임교사 추천서 제출	2016.4.21. ~4.26	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 지원서 및 추천서를 작성, 스캔한 후 담임교사가 이메일로 제출</li> <li>- 이메일: cyberhelp@kaist.ac.kr</li> </ul>
사이버영재교육원	1학기 교육대상자 공고	2016.5.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ KAIST 서울사이버영재교육원 홈페이지를 통해 1학기 교육대상자 공고</li> </ul>
소속학교 (학생)	온라인 회원가입 및 수강신청, 입학식, 오리엔테이션	2016.5.2. ~5.15	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ KAIST 서울사이버영재교육원 홈페이지에서 온라인 회원가입 및 수강신청, 온라인 오리엔테이션</li> <li>■ 입학식 및 오리엔테이션 실시(서울시교육청)</li> </ul>
사이버영재교육원	1학기 사이버영재교육	2016.5.16. ~6.26	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1학기 사이버교육 실시(6주)</li> <li>- 1학기 사이버영재교육 (24시간) 실시</li> </ul>
사이버영재교육원	수료예정자 공고 (2학기 교육대상자)	2016.7.15.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 수료예정자(2학기 교육대상자) 선발</li> <li>- 1학기 사이버영재교육 수행결과 평가로 수료예정자(2학기 교육대상자) 선발</li> <li>■ KAIST 서울사이버영재교육원 홈페이지를 통해 수료예정자(2학기 교육대상자) 공고</li> </ul>

위의 일정에 따라 지원자의 담임교사가 학생의 지원서와 추천서를 스캔하여 사이버영재교육원 이메일로 접수하였고, 4월 27일부터 5월 2일까지 서류평가위원들은 학생의 수, 과학적 흥미와 사이버학습 의지, 자기주도적인 학습능력 등을 종합적으로 판단하여 1학기 교육대상자를 선발하였다. 1차 선발전형에 지원한 중학교 1학년 학생 149명, 중학교 2학년 학생 69명 중 각각 99명, 45명을 1학기 교육대상자로 선발하였고, 1학기(6주) 학습 후 수행결과를 종합하여 중학교 1, 2학년 각각 40명(2개 학급), 20명(1개 학급)을 최종 교육대상자로 선발하였다. 지원자, 1차 선발 및 최종선발 인원은 <표 III-8>에 제시되어 있다.

<표 III-8> 교육대상자 선발 인원

교육대상자 선발	학년	학급 수	정원	지원자	1차 선발		최종선발	
	중1	2	40	149	99		40	
					일반	사배자	일반	사배자
					93	6	35	5
	중2	1	20	69	45		20	
					일반	사배자	일반	사배자
					41	4	17	3

#### 나) 운영과목 및 학급 수

중학교 1학년, 2학년 각각 수·과학통합 과정으로, 중학교 1학년 2개 학급, 중학교 2학년 1개 학급을 운영하였다.

#### 다) 교육운영

교육시수는 연간 107시간으로 1학기(24시간), 2학기(72시간), 오프라인 집중교육(오리엔테이션 및 이공계진로탐색 특강, 총 11시간)으로 구성되었다.

<표 III-9> 교육운영 기간

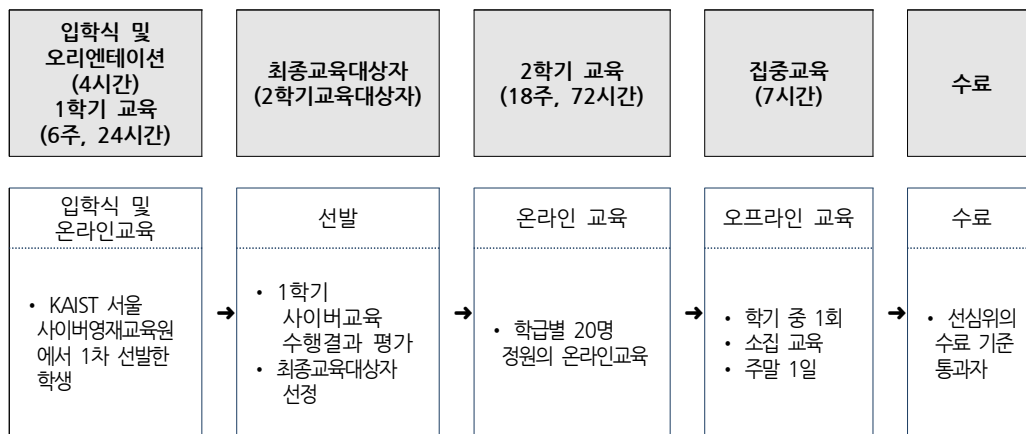
구분	활동주수	활동기간	교육형태
오리엔테이션	6주	2016. 5. 16. ~ 6. 26.	온라인, 오프라인
1학기			온라인
2학기	18주	2016. 7. 25. ~ 11. 27.	온라인
이공계 미래진로 탐색 특강	1일	2016. 11. 12.	오프라인

2016년 KAIST 서울사이버영재교육원의 교육운영 모형에 따른 운영내용은 다음과 같다. 1차 선발(서류평가)된 학생을 대상으로 서울시교육청에서 입학식 및 오리엔테이션이 실시되었고, 이후 1학기 교육이 6주(24시간)간 이루어졌다. 학생들은 ‘문제탐색-개념학습-문제해결’단계로 구성된 3개 차시 온라인 학습을 통해 실생활 위주의 창의적 문제해결 과제를 수행했으며, 프로젝트 과제 제출 후 상세한 피드백을 제공받아 본인의 강점 및 개선이 필요한 부분에 대한 정보를 받았다. 또한, 매 차시 부여되는 학습활동의 참여를 통해 관련 개념 이해와 동료, 튜터와의 상호작용을 경험하였다([그림 III-5]).



[그림 III-5] KAIST 서울사이버영재교육원 콘텐츠 구성

2학기 교육대상자로 선발된 학생들은 이후 18주(72시간) 동안 9개 차시의 온라인 학습에 참여하였고, 1학기과 동일하게 학습활동에 참여하였다. 또한 11월 12일에 이루어진 오프라인 집중교육 ‘이공계 미래진로탐색 특강’에 참석하여 과학기술 관련 특강, 이공계 학과 및 진로 탐색, 멘토와의 만남 등을 통해 본인의 흥미, 관심분야를 탐색하였고, 이후 진로에 대해 고민하는 기회를 가졌다. KAIST 서울사이버영재교육원 교육운영 모형은 [그림 III-6]와 같다.



[그림 III-6] 2016년 KAIST 서울사이버영재교육원 교육운영 모형

#### 라) 교육과정

본 교육에 제공된 교육과정의 특징은 다음과 같다.

첫째, 수학, 과학 분야에 흥미와 잠재성을 지닌 학생들이 온라인상에서 자기주도적 학습이 가능하도록 온라인교육 환경을 고려한 영재 콘텐츠 제공하고자 하였다. 이를 위해 국가 교육과정을 기본으로 하되, 불필요한 개념이해의 반복이 최소화하고, 학교에서 학습한 개념들을 활용하여 심화적인 내용을 학습할 수 있도록 콘텐츠를 구성하였다.

둘째, 개념에 대한 이해, 자기설명, 개념 변형을 통한 학습과정으로 개념 지도가 형성될 수 있는 교육과정이다. 즉, 기초적인 개념학습 단계를 넘어서

서 지식의 확장과 전이가 이루어져 창의적인 아이디어 생산자가 될 수 있도록 하였다.

셋째, 과학적 논리와 과학적 문제해결력을 키우며, 상위 인지 전략을 사용할 수 있는 교육과정이다. 이를 위해 학습이 이루어질 수 있는 ‘질문’을 제시하여 학생들의 고차원적 사고와 탐구를 촉진시켰다.

넷째, 고차원적 문제해결활동을 수행하는 실생활 중심의 문제기반학습의 탐구학습이다. 실제 사회에서 과학이 어떻게 활용되는지, 과학기술의 발전에 따라 미래 사회에 수, 과학이 어떠한 역할을 할 것인지 고민할 수 있도록 실생활 중심 탐구주제를 제시하였다. 이 과정에서 학생들은 습득한 개념을 활용하여 프로젝트를 수행하게 되며, 과학적이고 논리적인 탐구 과정을 거쳐 예비과학자(little scientist)로서의 경험을 제공하고자 하였다.

2016 KAIST 서울사이버영재교육원 학생들이 1년 간 학습한 콘텐츠 리스트는 <표 III-10>, <표 III-11>에 제시되어 있으며, 오프라인 집중교육의 주요내용은 <표 III-12>에 요약되어 있다.

<표 III-10> 중학교 1학년 수·과학통합 콘텐츠 리스트

교육일정			교육내용
1 학 기 교 육	1차시	5.23.(월)~6.5.(일)	세포가 업그레이드 된다면?
	2차시	6.6.(월)~6.19.(일)	축구공은 왜 오각형과 육각형으로 이루어져 있지?
	3차시	6.20.(월)~7.3.(일)	산소통을 만들어라
2 학 기 교 육	1차시	7.25.(월)~8.7.(일)	인간유전자 편집의 시대
	2차시	8.8.(월)~8.21.(일)	과학에 빠진 영화
	3차시	8.22.(월)~9.4.(일)	눈을 뚫고 탈출하라
	4차시	9.5.(월)~9.18.(일)	열기구로 세계일주를
	5차시	9.19.(월)~10.2.(일)	인공지능은 인간으로 인정될 수 있을까?
	6차시	10.3.(월)~10.16.(일)	영원히 지속되는 사후세계의 왕궁, 피라미드
	7차시	10.17.(월)~10.30.(일)	과학적인 식생활 하기
	8차시	10.31.(월)~11.13.(일)	왜 무거운 쇠로 만든 배는 물에 가라앉지 않고 떠 있을까?
	9차시	11.14.(월)~11.27.(일)	무인자동차가 가져올 새로운 세상

<표 III-11> 중학교 2학년 수·과학통합 콘텐츠 리스트.

교육일정			교육내용
1 학 기 교 육	1차시	5.23.(월)~6.5.(일)	물건을 원상태로 배달하라!
	2차시	6.6.(월)~6.19.(일)	전자가 파업을 한다면?
	3차시	6.20.(월)~7.3.(일)	기하학적 확률
2 학 기 교 육	1차시	7.25.(월)~8.7.(일)	연구는 어떻게 이루어질까?
	2차시	8.8.(월)~8.21.(일)	인공지능을 가르쳐보자
	3차시	8.22.(월)~9.4.(일)	철새들은 왜 V자 모양으로 날까?
	4차시	9.5.(월)~9.18.(일)	특명! 사람들을 구출하라
	5차시	9.19.(월)~10.2.(일)	뇌 자극, 신기술의 적용인가? 신종 도핑인가?
	6차시	10.3.(월)~10.16.(일)	배터리를 개선하라
	7차시	10.17.(월)~10.30.(일)	기대수명
	8차시	10.31.(월)~11.13.(일)	원자력 발전 찬반 토론
	9차시	11.14.(월)~11.27.(일)	포유류의 뼈

<표 III-12> 오프라인 집중교육 프로그램 요약

시간	프로그램				기타																				
	학생																								
09:30~10:00	접수				사이버영재교육 산출물 전시회																				
10:00~10:25	오리엔테이션 및 안전교육																								
10:25~10:30	강의실 이동 및 쉬는 시간																								
10:30~11:30	특강) 인공지능과 4차 산업혁명																								
11:30~12:00																									
12:00~12:30	점심식사																								
12:30~13:00																									
13:00~14:00	* 멘토와의 만남: 관심분야를 선택수강																								
14:00~15:00	<table><tr><td>1</td><td>문화기술대학원</td><td>6</td><td>건설및환경공학과</td></tr><tr><td>2</td><td>물리학과</td><td>7</td><td>수리과학과</td></tr><tr><td>3</td><td>화학과</td><td>8</td><td>항공우주공학과</td></tr><tr><td>4</td><td>기계공학과</td><td>9</td><td>전기및전자공학과</td></tr><tr><td>5</td><td>생명과학과</td><td>10</td><td>전산학과</td></tr></table>					1	문화기술대학원	6	건설및환경공학과	2	물리학과	7	수리과학과	3	화학과	8	항공우주공학과	4	기계공학과	9	전기및전자공학과	5	생명과학과	10	전산학과
1	문화기술대학원	6	건설및환경공학과																						
2	물리학과	7	수리과학과																						
3	화학과	8	항공우주공학과																						
4	기계공학과	9	전기및전자공학과																						
5	생명과학과	10	전산학과																						
15:00~16:00																									
16:00~16:30																									
16:30~17:00	설문조사 및 귀가																								

#### 마) 튜터 운영

사이버영재교육이 성공적으로 이루어지기 위해 튜터의 역할은 매우 중요하다. 본 교육에서 튜터는 학생이 학습목표에 도달할 수 있도록 학습을 지원하며 온라인 교육 참여와 학습효과를 극대화할 수 있도록 학급을 운영하였다. 이를 위해 교육이 시작되기 전, 튜터를 대상으로 1박 2일 워크숍을 제공하여 영재학생에 대한 이해, 사이버영재학생의 특성, 효과적인 튜터링 방안, 학습활동 개발, 학습 콘텐츠 분석, 평가실습, 우수 튜터 사례 공유 등을 통해 본 교육과 교육대상자에 대한 이해를 높였다. 또한 학기 중 2~3주마다 튜터간담회를 열어 효과적인 튜터링 방안, 학생 학습참여율 제고, 평가기준 및 평가결과 공유 등을 통해 학습지원의 전문성을 높였다. 사이버교육에서



실시한 정기적인 튜터링의 주요내용은 <표 III-13>에 제시되어 있다.

<표 III-13> 튜터링 주요 내용

항목	주요 내용
학사안내	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 학사 일정 공지</li> <li>▪ 튜터링 안내 및 수업 오리엔테이션</li> </ul>
학습지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 온라인 학습 지원</li> <li>▪ 주별 학습 활동 진행</li> </ul>
학생 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 학습 진행 현황 파악 및 학습 독려</li> </ul>
학습과제 수행지도	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 과제 제출 안내</li> <li>▪ 과제 채점 및 피드백 제공</li> </ul>
학습관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 학습 상담 및 진로 상담</li> </ul>
온라인 커뮤니티 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 학습 커뮤니티 운영</li> <li>▪ 즉각적 피드백 제공</li> </ul>

## 2) KAIST 서울사이버영재교육원 운영 결과 분석

### 가) KAIST 서울사이버영재교육원 재원생 인터뷰

본 사이버영재교육원에서 실시한 선발 제도(교육 후 선발 모형), 사이버교육 콘텐츠, 교육운영(온라인 학습활동 및 튜터 지원), 사이버교육 효과성, 만족도 등에 대한 학생들의 인식을 조사하기 위해 각 학급 5명(총 15명)의 학생과 집단 인터뷰를 약 60분 간 실시하였다. 학습 수행 성적과 성비, 사회통합대상자 비율 등을 고려하여 인터뷰에 참여할 학생을 선정하였고 인터뷰는 2016년 11월 12일 오프라인 집중교육 중 각 학급별로 진행되었다. 인터뷰에 참여한 학생은 <표 III-14>와 같다.

<표 III-14> KAIST 서울사이버영재교육원 재원생 인터뷰 명단

인터뷰 담당자1 (중1 A반)	인터뷰 담당자2 (중1 B반)	인터뷰 담당자3 (중2반)
황O민(남)	김O현(남)	이O상(남)
최O은(여)	조O훈(남)	김O현(남)
이O신(남)	류O후(여)	송O현(여)
임O지(여)	유O은(여)	윤O상(남)
양O찬(남)	김O은(여)	정O우(남)

3명의 인터뷰 질문자는 사전에 준비한 질문지를 바탕으로 질의응답하였으나, 필요한 상황에서는 질문을 가감하여 세부내용을 파악하였다. 인터뷰 내용은 녹음 후 전사하여 분석하였다. 질문 주제 및 내용은 <표 III-15>와 같다.

<표 III-15> 인터뷰 질문지 내용

주제		내용
수강이유		사이버영재교육을 어떻게 알게 되었는가?
		왜 이 교육을 수강하기로 결정하였는가?
선발		1학기(6주) 선발 기간 동안 어떻게 학습에 참여했는가?
		기존의 영재교육원(영재학급) 선발과 비교하여 ‘교육 후 선발’ 방법이 어떠한가?
		교육 후 선발 방법의 장점은 무엇인가?
		교육 후 선발 방법의 단점은 무엇인가?
		본인은 교육 후 선발 방법을 선호하는가? 이유는 무엇인가?
사이버교육	콘텐츠	개념학습에서 제시된 문제 및 콘텐츠는 어떠한가? (내용/난이도/구조화 등)
		탐구학습에서 제시된 문제/과제는 어떠한가? (내용/난이도/구조화...)
		콘텐츠의 장점 및 단점은 무엇인가?
		기존 영재학급, 영재교육원에서 배우는 것과 어떠한 차이점이 있었는가?
	온라인 학습활동	매주 제공되는 온라인 학습 활동은 어떠한가? (재미, 도움정도, 난이도 등)
		온라인 학습활동에 열심히 참여했는가? 왜 열심히 참여했는가?
		학습활동을 통해 학습내용을 더 잘 이해할 수 있었는가?
	튜터 지원	온라인 수업에서 튜터 선생님은 어떤 활동을 했나?
		도움이 되었나?
		답변이나 피드백은 좋았나?
		튜터 선생님이 (추가적으로) 해줬으면 하는 활동은?
사이버교육 효과성		본인이 생각하는 본 교육의 장점?
		어떤 점이 도움이 되었나?
		어떤 점이 힘들고 어려웠나?
		기회가 된다면 또 수강하고 싶나? 왜?
		만약에 친구들에게 추천을 한다면 어떤 이유로 추천하겠는가?)

학생들의 인터뷰 응답 내용은 다음과 같다.

첫째, 사이버영재교육원을 알게 된 경로에 대한 질문에 가정통신문, 홈페이지, 선생님 및 부모님을 통해 본 프로그램을 알게 되었다고 응답하였고, 참여 동기에 대한 질문에는 새로운 교육경험, 흥미 및 재능 계발 등의 이유로 학생 주도적으로 지원하거나 부모님 또는 선생님의 강력한 권유로 등록하게 되었다고 응답했다.

“부모님 권유요. 부모님이 이런 프로그램이 있다고 해서 일단 한 번 해보라고 어떻게 하는 건지 알려주셨어요. 저는 뭐.. 재밌겠다, 하고 나면 아는 게 많아지겠다 생각해서 신청했어요”(중1, A학생)

“학교 홈페이지에 있어서 알게 됐어요. 교육이나 진로에 도움이 될 것 같아서 시작했어요”(중1, C학생)

“선생님 권유요. 학교에서 공지를 봤고, 선생님이 해보라고 하셔서... 사이버영재교육원이라 하면 인터넷으로 공부하는 것 같은데 뭔가 새로워보이고 재미있을 것 같았어요”(중2, C학생)

둘째, 학생들은 교육 후 선발제도에 대해 대체로 긍정적인 의견을 제시했다. 학생들은 기존의 서류를 통한 영재선발 방식은 학생의 성적을 주로 반영하여 학생의 현재 학습참여 동기나 의지를 반영하는데 어려움이 있으나, 교육 후 선발 방식은 학생의 참여정도에 따라 최종적으로 선발이 이루어지므로 열심히 노력하는 숨은 영재학생을 찾아낼 수 있다는 점에서 긍정적이라 응답했다.

“저는 교육 후 선발 방식이 좀 더 좋은 것 같아요. 만약에 처음에 영재테스트를 한 다음에 학생을 뽑으면... 아예 영재인 애들을 데리고, 아니면 똑똑한 애들을 데리고 수업을 하잖아요. 이번에 한 선발은(교

육 후 선발) 자기소개서랑 시험으로 아이들을 선발하는 게 아니기 때문에... 어떻게 보면 그 과정을 통해서 걸러내는 거잖아요? 그러니까 숨어있는 영재를 더 잘 찾아낼 수 있지 않을까... 그래서 좀 더 좋은 것 같아요”(중1, B학생)

“저는 이렇게 열심히 해서 선발하는 게 확실히 더 낫다고 생각해요. 음.. 그냥 서류 내서 하는 것은 성적이 많이 반영되는데 학생이 얼마나 최선을 다하고 있는지 잘 보지 못하잖아요? 그러니까 학생이 얼마나 하고자 하는 의지가 있는지 보는 게 더 낫다고 생각해요 저는”(중2, E학생)

또한 한 학기 간 교육에 열심히 참여한 후 선발이 되지 않을 경우 그 결과가 미칠 부정적인 영향에 대한 질문에 학생 본인의 노력에 따른 결과이므로 불합격이라도 납득할 수 있을 것이라 답하였다.

“열심히 했으면 합당한 결과물이 나오겠죠. 그러면 그에 따라 본인이 열심히 했으면 선발되는건데 열심히 안했으면 떨어지는 거잖아요? 결과물로 알 수 있는 거니까... 열심히 했다면 떨어지지 않겠죠. 떨어졌으면 나보다 다른 애들이 더 열심히 했다는 거니까... 인정할 수 있을 것 같아요”(중1, A학생)

셋째, 본 사이버영재교육의 콘텐츠, 학습활동, 튜터지원 등에 대해 긍정적인 인식을 보였다. 먼저 내용면에서 주제가 매우 참신하고 색달랐으며, 넓은 범위의 열린 문제를 통해 생각하는 힘을 기를 수 있었다고 응답했고, 학교에서의 교육 내용과 사이버교육 내용이 연결되어 있어 학교생활에도 도움이 되었다고 하였다. 또한 그 과정에서 튜터의 피드백, 상호작용을 통해 과제에 더 집중하게 되었고, 사이버학급 내 동료의 생각을 공유함으로써 지적인 자극을 경험하게 되었다고 답하였다.

“수학이나 과학반에서 닫혀있는 수학, 과학문제가 아니라 이렇게 폭 넓게 넓은 범위에서 주제를 주시는 것 같아서 좋았어요. 기존 영재교육원에서 문제풀이를 요구하는 그런 형식이 아니어서 더 재미있게 할 수 있었던 것 같아요”(중2, D학생)

“학교에서 리포트를 작성해서 내라고 하는데 여기서 배운 것과 관련된 것이 많아서 참고할 수 있었어요”(중2, A학생)

“학교에서 배우는 개념을 사이버영재교육원에서는 더 재미있는 방법으로 예습한다고 해야하나.. 어려워도 일단 주제가 특이하고 재밌어서 문제를 해결해나가는 과정이 지겹지않아요”(중1, B학생)

“재미있는 질문을 던져주니까 더 호기심이 생기고 재미있게 공부할 수 있었어요”(중1, D학생)

“결국 이 수업하면서 알게 된 게 더 많아졌어요. 다른 곳에서 다른 공부를 할 때도 되게 많이 도움이 되었어요”(중2, D학생)

“저희반 선생님이 학습활동을 끝내면 그 과제를 잘한 애들을 칭찬하고 피드백을 올려주셨어요. 그걸 보면 저도 한 번 저렇게 해보고 싶다는 마음이 들기도 했어요. 그리고 애들이 정말 잘하는구나... 어떻게 저런 생각을 하는지 놀라기도 했구요”(중1, D학생)

넷째, 본 사이버영재교육의 효과성에 대해 긍정적인 인식을 보였다. 학생들은 시공간적 제약 없이 학습에 참여할 수 있었으며, 다양하고 흥미있는 주제를 통해 탐구를 수행했으며, 비슷한 흥미와 수준을 지닌 친구들의 의견을

통해 더욱 성장할 수 있는 기회였다고 응답했다.

“탐구할 수 있게 해주는 게 가장 도움이 되었어요”(중1, A학생)

“주제가 색달라서 도움이 많이 되었죠”(중1, B학생)

“보통 영재교육원은 지정 장소에 와서 정해진 시간에 해야하는데 이 교육은 시간 관계없이 아무 때나 하면 되니까... 그게 편한 것 같아요”(중1, D학생)

“저랑 비슷한 애들이 많이 보이고.. 다양한 의견을 볼 수 있으니까 그런 걸로 더 성장할 수 있어서...”(중1, C학생)

“수학이나 과학이 많이 선행이 되어있거나 그 분야에서 엄청 잘하는 게 아니어도 이런 교육을 통해서 수학, 과학에 대한 폭넓은 지식을 얻을 수 있어요”(중2, E학생)

요약하면, 학생들은 새로운 교육경험, 흥미 및 재능 계발 등을 위해 본 사이버교육에 참여하였고, 기존의 선행 문제풀이 위주의 교육이 아닌 다양한 주제를 통한 탐구학습을 통해 폭넓은 지식을 얻었다고 생각했다. 또한 학생 본인이 수행한 결과를 통해 최종 선발이 이루어지는 ‘교육 후 선발’이라는 다소 생소한 선발 전형에 대해 긍정적 인식을 보였는데, 서류 및 성적을 기반으로 하는 기존의 선발 전형에서 두각을 보이지 못하는 숨어있는 영재를 발굴할 수 있는 것이 장점이라고 응답하였다.

나) KAIST 서울사이버영재교육원 효과성 및 과제 가치 인식 조사  
KAIST 서울사이버영재교육원 교육이 종료된 후 학생들의 인지된 학습효

과, 과제가치 및 도전감에 대한 인식을 조사하기 위해 설문을 실시하였다. 설문 문항은 총 20문항이었으며, 인지된 학습효과 문항이 9문항, 과제가치 중 유용성 문항 4문항, 도전감 관련 5문항, 즐거움 관련 2문항이 포함되었고 척도는 “전혀 그렇지 않다”에서 “매우 그렇다”의 5점 리커트 척도로 구성되었다. 문항 전체의 신뢰도는 .955이었고, 인지된 학습효과는 .929, 과제가치 유용성은 .839, 도전감은 .857, 즐거움은 .916이었다. 설문은 본 영재교육원의 LMS시스템을 통해 이루어졌으며 총 46명의 학생이 참여하였다. 응답에는 약 5~10분이 소요되었다.

각 학급에 따라 약간의 차이는 있었으나 학생들은 본 사이버교육이 효과적이었으며 유용하고, 도전적이었으며 재미있다고 인식하는 것으로 나타났다. 전체적으로 인지된 학습효과의 평균은 4.26, 유용성은 4.46, 도전감은 4.48, 즐거움은 4.53이었다. 중학교 1학년 A반의 경우 인지된 학습효과, 유용성, 도전감, 즐거움의 평균이 각각 4.51, 4.64, 4.79, 4.73이었고, 중학교 1학년 B반은 각각 4.31, 4.50, 4.53, 4.50이었으며, 중학교 2학년 반은 3.98, 4.25, 4.16, 4.39로 나타났다. 각 학급의 설문 참여인원 및 각 요소에 대한 평균, 표준편차는 <표 III-16>와 같다.

<표 III-16> 설문결과: 인지된 학습효과, 과제가치(유용성, 도전감, 즐거움)

	인지된 학습효과	과제가치		
		유용성	도전감	즐거움
1학년 A반 (n=14)	4.51 (SD=.396)	4.64 (SD=.357)	4.79 (SD=.378)	4.73 (SD=.332)
1학년 B반 (n=16)	4.31 (SD=.638)	4.50 (SD=.557)	4.53 (SD=.718)	4.50 (SD=.606)
2학년 (n=16)	3.98 (SD=.792)	4.25 (SD=.793)	4.16 (SD=.851)	4.39 (SD=.724)
전체 (n=46)	4.26 (SD=.662)	4.46 (SD=.614)	4.48 (SD=.722)	4.53 (SD=.591)



다) KAIST 서울사이버영재교육원 재원생의 서류평가 결과-수행 상관 분석

자기소개서 및 교사추천서 평가를 기반으로 한 1차 선발 결과가 학생의 사이버교육 수행을 어느 정도 예측할 수 있는지 알아보기 위해 1차 평가(서류평가) 결과와 최종 수료시의 수행 결과 간의 상관을 분석하였다. 각 20명으로 구성된 중학교 1학년 A반, B반, 중학교 2학년 반에서의 상관계수는 각각 .169, .396, .356으로 나타났고, 총 60명의 점수 간 상관을 분석한 결과 상관계수는 .277로 나타났다( $p<.05$ ). 1차 선발에 실시한 서류평가 결과는 사이버교육 최종 수행결과에 대해 약 7.7%의 설명력을 보여, 높지 않은 것으로 나타났다. 따라서 기존에 실시되는 서류평가를 보완하기 위한 장기 수행 관찰 평가방식의 도입을 고려해보아야 할 것이다. 1차 서류평가 및 최종 수행결과 점수, 순위 및 상관계수는 <표 III-17>, <표 III-18>에 제시되어 있다.

<표 III-17> 1차 서류평가 및 최종 수행결과 점수 및 순위

구분	이름	1차 서류평가(40점 만점)		최종 수행결과(100점 만점)	
		점수	순위	점수	순위
중1A	강OO	34	5	86.1	14
중1A	김OO	33	6	92.9	7
중1A	김OO	31	8	85.1	15
중1A	김OO	21	16	84.6	16
중1A	김OO	36	2	93.1	6
중1A	김OO	36	2	95.4	3
중1A	두OO	17	18	54.9	18
중1A	박OO	35	4	90.3	10
중1A	송OO	31	8	82.4	17
중1A	송OO	29	11	37.4	20
중1A	양OO	26	13	47.5	19
중1A	유OO	29	11	91.5	8
중1A	이OO	5	20	90.5	9
중1A	이OO	16	19	93.2	5

중1A	임00	20	17	88.5	11
중1A	정00	31	8	88.2	12
중1A	조00	38	1	96.1	1
중1A	조00	24	15	87.9	13
중1A	최00	25	14	94.9	4
중1A	황00	32	7	95.9	2
중1B	강00	38	1	91.6	8
중1B	김00	34	3	96.5	1
중1B	김00	23	13	81.4	18
중1B	김00	19	17	9.3	20
중1B	류00	26	7	88.4	12
중1B	박00	35	2	92.6	6
중1B	소00	23	13	87.6	15
중1B	유00	26	7	88.8	11
중1B	이00	26	7	90.1	10
중1B	이00	19	17	85.7	16
중1B	이00	30	4	87.8	14
중1B	임00	28	5	93.2	5
중1B	전00	26	7	85.6	17
중1B	정00	19	17	73.3	19
중1B	정00	24	11	94.9	3
중1B	정00	24	11	95	2
중1B	정00	23	13	88.2	13
중1B	조00	27	6	94	4
중1B	채00	22	16	92.5	7
중1B	최00	18	20	90.3	9
중2	김00	22	19	88.9	15
중2	김00	32	5	95.1	5
중2	김00	32	5	92.5	9
중2	김00	26	12	91	11
중2	박00	24	16	89.6	13
중2	반00	31	9	97	1
중2	방00	36	4	81.7	17
중2	송00	23	18	93.7	7

중2	십00	24	16	93.9	6
중2	우00	32	5	95.3	4
중2	윤00	28	10	92.5	9
중2	이00	38	1	90.7	12
중2	이00	22	19	74.3	20
중2	이00	38	1	93.1	8
중2	이00	38	1	96.3	2
중2	임00	26	12	80.9	18
중2	정00	28	10	96.3	2
중2	정00	25	15	79.9	19
중2	최00	32	5	89.1	14
중2	최00	26	12	84.8	16

<표 III-18> 1차 평가 및 수행결과 간의 상관관계(n=60)

구분	1차 서류평가	최종 수행결과
1차 서류평가	1	
최종 수행결과	.277*	1

\* $p<.05$

#### 라) KAIST 서울사이버영재교육원 콘텐츠 평가요소 분석

KAIST 서울사이버영재교육원 과제 평가요소를 분석, 추출하기 위해 2회에 걸쳐 전문가 협의회가 진행되었다.

1차 회의에서 3명의 전문가가 관련 문헌을 종합하여 영재학생 및 사이버 교육 학습과 관련된 특성을 아래의 5가지 카테고리로 분류하였다.

- ① 수·과학 지식
- ② 탐구능력
- ③ 고차적 사고(논리, 비판, 분석)

- ④ 창의적 문제해결(적용, 통합)
- ⑤ 자기주도성

2차 회의에서는 총 6명의 영재교육, 과학교육, 교육공학 전문가가 1차적으로 분류한 요소에 대해 타당화 작업을 진행하였다. 수·과학 지식요소는 과제 내에서 명백히 묻지 않는 경우가 있으며 과제에 따라 ‘적은’내용만 필요할 수 있고, 본 교육원의 교육 콘텐츠에는 수·과학 지식 외의 윤리, 사회 등 융합형 내용이 많이 포함되었으므로 ‘수·과학 지식’대신 ‘지식’으로 분류하는 것이 더 적절하다고 판단하였다. 또한 고차적 사고를 구분하여 논리·분석적 사고, 비판적 사고로 나누고 창의적 문제해결은 창의적 사고와 문제해결로 구분하는 것이 적절하다고 의견이 수렴되어 최종 요소는 6개로 분류되었다.

- ① 지식
- ② 논리·분석적 사고
- ③ 비판적 사고
- ④ 탐구능력
- ⑤ 문제해결
- ⑥ 창의적 사고

각 요소에 대한 설명은 다음과 같다. 학생들의 학습평가에 사용된 문제의 제Ⅰ유형은 지식의 습득 여부를 확인하는 문항, 제Ⅱ유형은 해결을 위해 지식 외에 논리·분석적 사고가 요구되는 문항, 제Ⅲ유형은 해결을 위해 지식, 논리·분석적 사고 외에 비판적 사고가 요구되는 문항, 제Ⅳ유형은 지식, 논리·분석적 사고, 비판적 사고 외에 탐구능력이 요구되는 유형, 제Ⅴ유형은 지식, 논리·분석적 사고, 비판적 사고 외에 문제해결 능력이 필요한 유형, 제Ⅵ유형은 지식, 논리·분석적 사고, 비판적 사고 외에 탐구능력이 요구되는

유형, 제Ⅶ유형은 지식, 논리·분석적 사고, 비판적사고, 탐구능력과 함께 창의적 사고가 필요한 문항, 제Ⅷ유형은 지식, 논리·분석적 사고, 비판적사고, 문제해결력 외에 창의적 사고가 요구되는 유형을 말한다.

여기서 지식은 경험이나 추론을 통해 인식하거나 이해하게 된 정보, 사실, 개념, 원리, 절차, 기술 등을 일컫는다. 논리·분석적 사고 요소는 주어진 진술을 하위요소로 분해하고(분석적 사고), 해결해야 할 문제를 파악한 뒤, 해결에 필요한 지식을 동원하여 이를 생각의 흐름, 순서, 연결 등에 맞게 조직하는 사고(논리적 사고)로, 일반적으로 배경지식을 필요로 한다. 한편, 비판적 사고 요소는 진술문이나 자신 혹은 타인의 주장에 잘잘못이 있는지를 파악하는 사고로, 주장의 내용(개념, 정보 등)의 내용을 파악하고, 주장에 잠재된 가정 및 관점을 제시하며, 그리고 주장의 함의점 및 맥락적 타당성을 평가하고 제시하는 것을 말한다. 이 요소의 특징은 일반적으로 탐구능력이나 문제해결, 창의적 사고 등에 기본적으로 필요하지만 잠재적으로 형태로 나타나므로 특별히 이 요소를 제시하도록 요구하지 않으면 평가자가 확인할 수 있는 형태로 표현되지 않는다. 따라서 비판적 사고 요소는 IV, V, VI, VII, VIII 유형의 문항에서 평가하기 어렵다.

다음으로 탐구능력은 탐구주제를 선정하여 실험을 설계하고 자료와 데이터를 수집 및 해석하여 과학적 설명이나 이론을 제안하는 능력을 말한다. 일반적으로 과학적 가설 설정과 실험이 필요한 유형의 문항이다. 반면 문제해결은 문제 상황을 인식 혹은 발견하고 이를 해결하기 위한 대안을 탐색하여 아이디어를 제안·적용하고 문제를 합리적으로 해결하는 능력을 말한다. 이들 평가요소의 공통점은 두 요소 모두 탐구과정 혹은 문제해결과정을 필요로 하므로 이를 수행하기 위한 과정 및 절차의 엄밀성과 타당성이 매우 중요하다는 점이다. 반면, 차이점은 탐구능력은 문제를 인식한 뒤 가설 설정을 통해 이론이나 설명을 제안하는 것에 주안점을 두지만, 문제해결은 문제를 해결하는데 필요한 아이디어를 제안하고 그 문제를 해결하고 확인하는데 주안점을 둔다는 점이다.

그런데 상당수의 지필평가 상황에서 탐구능력과 문제해결 요소가 포함된 문항은 다음 두 가지 이슈가 종종 발생한다. 첫째, 특정 문항에 포함된 평가 요소가 탐구능력 인지 문제해결 요소인지 구분하는 것은 쉽지 않다는 점이다. 두 평가요소가 비슷한 사고과정 및 절차를 요구하는데다 많은 지필평가 문항은 탐구능력 및 문제해결의 과정을 엄밀하게 기술하도록 요구하지 않는 경우가 많기 때문이다. 따라서 문제설정부터 결론 도출에 이르는 일련의 절차가 엄밀하게 요구되지 않는 탐구능력 요소와 엄밀한 문제해결 절차를 제시하지 않아도 되는 문제해결 요소가 포함된 문항은 사실상 어떤 요소를 평가해야 하는지 결정하기가 어렵다. 주로 타당한 해결방안 및 아이디어를 제시하는 것이 문항의 요구사항이기 때문이다. 이 경우 대부분 문제해결 요소로 보아도 무방하다.

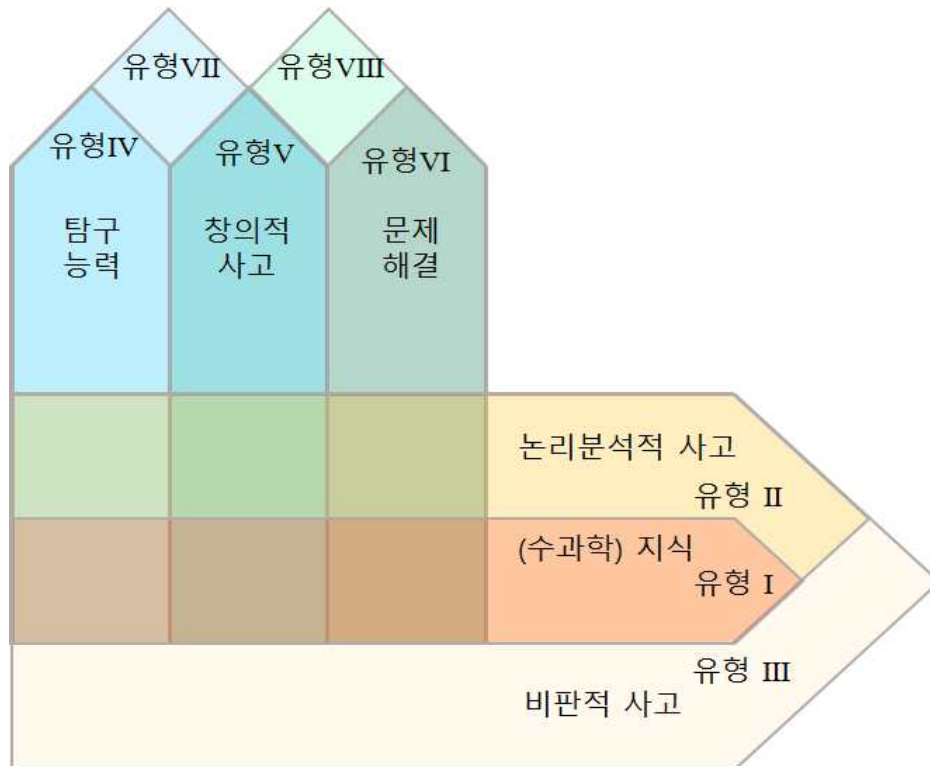
둘째, 문제해결 요소의 평가에 존재하는 절차(과정)와 결과에 대한 이슈이다. 앞에서 지지적인 바와 같이 탐구능력 및 문제해결의 하위요소는 타당하고 신뢰로운 해결과정 및 절차를 포함하지만 많은 지필평가 문항이 문제해결을 위한 아이디어 혹은 해결방안만 제시하도록 요구하는 경우가 많기 때문에 절차 중심의 평가기준을 적용하기 어렵다는 점이다. 이 논란을 해결하는 방법은 문항을 제시할 때 문제해결을 위한 아이디어나 해결방안을 제시하는 것과 함께 문제해결의 과정 및 절차를 함께 자세히 기술하도록 요구하는 방법이 있다. 이 경우 학생들의 답안은 문제해결 과정과 해결방안의 적절성을 동시에 평가할 수 있다. 다른 방법은 절차 중심의 평가기준을 빼고, 문제해결 여부와 해결방안 및 아이디어의 적절성을 중심으로 평가기준을 작성하는 방법이 있다.

끝으로 창의적 사고는 특정한 문제 상황에서 고정적인 관점이나 사고방식에서 벗어나 여러 각도에서 다양하고 독창적인 해결방안이나 표현방식을 산출하는 고등정신능력으로 수·과학 분야에서는 흔히 독창성을 발휘하거나 융통성을 발휘하거나 내용을 풍부하게 정교화하는 방식으로 나타난다.

각 요소의 정의 및 하위요소는 <표 III-19>, [그림 III-7]에 정리되어 있다.

<표 III-19> 평가요소의 정의 및 하위요소

평가요소	정의	하위요소
1. 지식	경험이나 추론을 통해 인식하거나 이해하게 된 정보, 사실, 개념, 원리, 절차, 기술 등	·사실 ·개념 ·원리 ·절차 ·기술
2. 논리·분석적 사고	주어진 진술을 하위요소로 분해하고, 해결해야 할 문제를 파악한 뒤, 해결에 필요한 지식을 동원하여 이를 생각의 흐름, 순서, 연결 등에 맞게 조직하는 사고능력	·하위요소의 분해 ·정확한 지식 및 정보를 타당한 근거로 활용 ·관계의 조직화
3. 비판적 사고	자신 혹은 타인의 주장(논지)에 잘잘못이 있는지를 파악하는 사고능력. 즉, 주장의 내용(개념, 정보 등), 주장에 잠재된 가정 및 관점, 그리고 주장의 함의점 및 맥락적 타당성을 평가하는 능력	·주장하는 내용(언어, 사실 등)의 적절성 평가 ·주장의 관점 및 가치 평가 ·주장의 함의점 및 맥락의 타당성 평가
4. 탐구 능력	탐구주제를 선정하여 실험을 설계하고 자료와 데이터를 수집 및 해석하여 과학적 설명이나 이론을 제안하는 능력	·문제인식 ·가설설정 ·실험설계 ·자료수집 및 해석 ·결론도출
5. 문제 해결	문제 상황을 인식 혹은 발견하고 이를 해결하기 위한 대안을 탐색하여 아이디어를 제안 및 적용하고 문제를 합리적으로 해결하는 능력	·문제정의 ·문제해결계획 (혹은 대안수립) ·수행 ·평가
6. 창의적사고	특정한 문제 상황에서 고정적인 관점이나 사고방식에서 벗어나 여러 각도에서 다양하고 독창적인 해결방안이나 표현방식을 산출하는 고등정신능력	·융통성 ·독창성 ·정교성



[그림 III-7] 문제유형과 포함된 평가요소

### 3) 소결

1차 타당화를 통해 도출된 사이버영재교육 후 추천체계 모형을 기반으로 2016년 4월~12월까지 중학교 1학년, 2학년 3개 학급을 대상으로 시범운영이 이루어졌다. 1차 서류평가 및 1학기 교육(6주)에 의해 최종 선발이 이루어졌고 이후 2학기 교육에는 최종 학급정원을 대상으로 교육이 이루어졌다.

본 사이버교육 선발 및 교육의 효과성에 대한 학생들의 인터뷰결과는 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 교육 후 선발제도에 대해 긍정적인 인식을 보였다. 서류를 통한 영재선발 방식은 학생의 성적을 주로 반영하여 학생의 현재 학습참여 동기나 의지를 반영하는데 어려움이 있으나, 교육 후 선발 방식은 학생의 참여정도에 따라 최종적으로 선발이 이루어지므로 열심히 노력하는 숨은 영재학생을



찾아낼 수 있다는 점에서 긍정적이라 응답하였다.

둘째, 내용면에서 주제가 매우 참신하고 색달랐으며, 넓은 범위의 열린 문제를 통해 생각하는 힘을 기를 수 있었다고 응답했고, 학교에서의 교육 내용과 사이버교육 내용이 연결되어 있어 학교생활에도 도움이 되었다고 하였다. 또한 그 과정에서 튜터의 피드백, 상호작용을 통해 과제에 더 집중하게 되었고, 사이버학급 내 동료의 생각을 공유함으로써 지적인 자극을 경험하게 되었다고 답하여 수업 내용에 대한 만족도도 높은 것을 알 수 있었다.

셋째, 본 사이버영재교육의 효과성에 대해 긍정적인 인식을 보였다. 학생들은 시공간적 제약 없이 학습에 참여할 수 있었으며, 다양하고 흥미있는 주제를 통해 탐구를 수행했으며, 비슷한 흥미와 수준을 지닌 친구들의 의견을 통해 더욱 성장할 수 있는 기회였다고 응답했다.

또한 전체 학생을 대상으로 한 설문결과 전체적으로 인지된 학습효과의 평균은 5점 만점에 4.26, 유용성은 4.46, 도전감은 4.48, 즐거움은 4.53으로 나타나 대체적으로 긍정적으로 프로그램을 인식하는 것으로 나타났다.

마지막으로 사이버영재교육원 1차 서류평가 결과와 학생의 실제 수행간의 상관을 분석한 결과 세 개 학급의 상관계수가 각각 .169, .396, .356으로 나타났다고, 총 60명의 점수 간 상관을 분석한 결과 상관계수는 .277로 나타났다 ( $p < .05$ ). 상관계수는 유의미했지만 최종 수행결과를 약 7.7%만 예측하는 것으로 나타나 서류평가를 보완하기 위한 장기수행 관찰 평가방식의 도입을 고려할 필요성이 대두되었다. 본 교육에서 영재학생의 장기수행 관찰 평가를 위해 과제에서 도출한 평가 요소는 다음과 같다: ① 지식, ② 논리·분석적 사고, ③ 비판적 사고, ④ 탐구능력, ⑤ 문제해결, ⑥ 창의적 사고

## 2. 교육 후 추천 체계에 대한 대학부설 영재교육원 요구 분석

영재선발과 관련하여 2010년 교사관찰추천제 시행 이후 교사가 작성하는 추천서가 선발에 미치는 영향이 높아졌다. 교사의 관찰을 바탕으로 작성되

는 추천서는 실제 학생이 생활하는 환경에서 나타나는 특성과 재능을 확인할 수 있다는 점에서 의미가 있다. 그러나 실제 교사관찰추천제가 시행되는 과정에서 학생을 추천하는 교사의 전문성이나 의지에 따라 학생의 특성이 추천서에 제대로 반영되지 않거나 추천서 작성이 단순히 형식적인 서류제출로 그치는 경우가 나타나고 있다. 또한 교사 스스로도 학생의 진로를 결정하는데 영향을 미칠 수 있다는 권한과 책임 사이에서 갈등하며, 학생의 다양한 특성을 객관적으로 기술하는데 어려움이 있다(우성조, 2014).

따라서 장기간의 관찰을 통해 학생이 가진 능력과 특성을 파악한다는 본질을 훼손하지 않으면서 학생의 잠재력과 영재성을 객관적인 자료를 바탕으로 확인할 수 있는 방법에 대한 고민이 필요하게 되었다. 이러한 관점에서 본 연구에서는 현재 시행되고 있는 영재선발 과정을 보완할 수 있는 방법으로 학생들이 장기간의 교육에 참여하고 그 결과를 바탕으로 학생의 특성을 드러내 이를 영재 선발 과정에 제공할 수 있는 사이버교육 후 추천 체계를 구축하기 위한 기초연구를 수행하고자 한다. 이를 위해 먼저 실제 대학부설 영재교육원에서 어떠한 방식으로 학생들을 선발하는지 분석하고, 대학부설 영재교육원장과의 면담을 통한 요구분석을 실시한 뒤, 최종적으로는 분석된 내용을 바탕으로 대학부설 영재교육원에서 실제 적용 가능한 형태의 사이버교육 후 추천체계를 구성하고자 한다.

### **가. 대학부설 영재교육원 선발 체계 분석**

현재 대학부설 영재교육원에서 실시하고 있는 학생선발과정을 알아보기 위해 전국 27개 대학부설 영재교육원에서 제시하고 있는 모집요강을 분석하였다. 2016년 현재 27개 대학부설 영재교육원의 공통적인 선발과정을 살펴보면 다음과 같다. <표 III-20>

<표 III-20> 대학부설 영재교육원 선발방법

대학	선발단계 및 내용		
	1차	2차	필요서류 및 특이사항
강릉원주대	<input type="checkbox"/> 추천(서류)전형	<input type="checkbox"/> 관찰전형 <input type="radio"/> 1단계: 비교과 영재성 검사 <input type="radio"/> 2단계: 수행검사 <input type="radio"/> 3단계: 면접	·입학지원서 ·동의서 ·추천서 ·학교생활기록부Ⅱ ·자기소개서 ·증명서(해당자) ·전형료납부
	※ 강릉원주대 영재교육원 수료예정자 <input type="checkbox"/> 영재교육원 이수실적에 의한 지도교수 추천 선발	※ 강릉원주대 영재교육원 수료예정자 <input type="checkbox"/> 1차에서 선발 완료	※ 강릉원주대 영재교육원 수료예정자 ·입학지원서 ·동의서 ·증명서(해당자) ·전형료 납부
	※ 타 대학부설 영재교육원 수료예정자 <input type="checkbox"/> 추천(서류)전형 <input type="radio"/> 추천서 <input type="radio"/> 평가요소: 결격사유가 없는지 평가	※ 타 대학부설 영재교육원 수료예정자 <input type="checkbox"/> 관찰전형 <input type="radio"/> 1단계: 수행 검사 <input type="radio"/> 2단계: 면접	※ 타 대학부설 영재교육원 수료예정자 ·입학지원서 ·동의서 ·추천서 ·수료(예정)증명서(또는 재원증명서) ·증명서(해당자) ·전형료 납부
강원대	<input type="checkbox"/> 서류심사 및 창의성 검사 (2배수 선발)	<input type="checkbox"/> 문제해결능력형 심층면접	·응시원서 ·교사추천서 ·자기소개서 ·학교생활기록부Ⅱ ·개인정보제공동의서 ·사회통합대상자 증빙서류
경남대	<input type="checkbox"/> 서류평가	<input type="checkbox"/> 면접	·응시원서 ·추천서 ·자기소개서

대학	선발단계 및 내용		
	1차	2차	필요서류 및 특이사항
			<ul style="list-style-type: none"> <li>·에세이</li> <li>·학교생활기록부Ⅱ</li> <li>·영재교육기관 수료·재학 증명서</li> <li>·개인정보 수집 동의서</li> </ul>
경북대	<input type="checkbox"/> 서류심사 (1.5배수 선발)	<input type="checkbox"/> 심층면접 <input type="radio"/> 창의적문제해결능력, 영재성 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>·응시원서</li> <li>·학교생활기록부Ⅱ</li> <li>·융합인재기술서</li> <li>·학교장추천서</li> <li>·영재교육기관 수료(예정)증명서(일반전형)</li> <li>·교사추천서(특별전형)</li> </ul>
경상대	<input type="checkbox"/> 서류전형	<input type="checkbox"/> 흥미와 호기심 에세이 쓰기 <input type="checkbox"/> 창의적 문제 해결력 심층면접	<input type="checkbox"/> 영재이수자 전형 <ul style="list-style-type: none"> <li>·우선선발</li> <li>·입학원서</li> <li>·개인정보수집 동의서 1부</li> </ul> <input type="checkbox"/> 일반 <ul style="list-style-type: none"> <li>·입학원서</li> <li>·자기소개서</li> <li>·학생생활기록부 Ⅱ</li> <li>·개인정보수집 동의서</li> <li>·교육기관 추천서</li> </ul> <input type="checkbox"/> 기회균등 전형 <ul style="list-style-type: none"> <li>·입학원서</li> <li>·자기소개서</li> <li>·학생생활기록부 Ⅱ</li> <li>·증명서류 사회통합에 해당하는 서류 1부 (해당자)</li> <li>·개인정보수집 동의서</li> <li>·교육기관 추천서</li> </ul>

대학	선발단계 및 내용		
	1차	2차	필요서류 및 특이사항
			<input type="checkbox"/> 지역인재 및 과학캠프 ·입학원서 ·자기소개서 ·학생생활기록부 II ·증명서류 과학캠프: 과학캠프 이수증 복사본 1부(해당자) ·개인정보수집 동의서 ·교육기관 추천서
가천대	※ 브릿지 전형 <input type="checkbox"/> 온라인 과제 수행 (결격사유가 없을 경우 온라인 과제 수행 참여)	※ 브릿지 전형 <input type="checkbox"/> 면접 (초등 4 40명 내외) (초등 5 40명 내외) (초등 6 20명 내외) <input type="checkbox"/> 관찰캠프 및 수업 이후 상위 학생 선발	※ 브릿지 전형 ·지원서 ·전체 학년 생활기록부 II ·수험표(접수증) ·개인정보활용동의서 ·사회통합대상자 지원신청서 및 증빙서류 (해당자)
	<input type="checkbox"/> 서류전형	<input type="checkbox"/> 면접	·지원서 1부. ·추천서 1부. ·접수증(수험표) ·학생생활기록부(유형 II) ·개인정보활용 동의서
공주대	<input type="checkbox"/> 서류심사 <input type="checkbox"/> 현장심사 (공통) 창의적 문제 해결력 검사 (2배수 선발)	<input type="checkbox"/> 지원분야별 문제해결 형 심층면접(70%) <input type="checkbox"/> 적성·인성면접(30%)	·응시원서 ·교사 추천서 ·개인정보수집동의서 ·영재교육기관 수료(예정)증명서 ·사회통합대상자 증빙서류
	<input type="checkbox"/> 서류심사		·응시원서

대학	선발단계 및 내용		
	1차	2차	필요서류 및 특이사항
	<input type="checkbox"/> 현장심사 심층면접 (1배수 선발)		<ul style="list-style-type: none"> <li>·교사 추천서</li> <li>·개인정보수집동의서</li> <li>·중학교생활기록부Ⅱ</li> <li>·영재교육기관 수료(예정)증명서</li> <li>·사회통합대상자 증빙서류</li> </ul>
군산대	<input type="checkbox"/> 자기소개서 작성	<input type="checkbox"/> 문제해결형 면접	<ul style="list-style-type: none"> <li>·응시원서</li> <li>·추천서</li> <li>·생활기록부Ⅱ</li> <li>·기타증빙서류(특별전형-사회적통합대상자)</li> </ul>
	<input type="checkbox"/> 서류심사	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>·입학동의서</li> <li>·교육원 학생생활기록부</li> </ul>
대진대	<input type="checkbox"/> 서류심사 (2배수 선발)	<input type="checkbox"/> 교육관찰 평가 <input type="checkbox"/> 심층면접	<ul style="list-style-type: none"> <li>·자기소개서</li> <li>·영재교육원 수료(예정)증명서</li> <li>·개인정보 수집 및 활용 동의서</li> <li>·사회통합대상자 증명서</li> <li>·과제수행계획서</li> <li>·추천서</li> </ul>
동국대	<input type="checkbox"/> 서류전형	<input type="checkbox"/> 심층면접전형	<ul style="list-style-type: none"> <li>·지원서</li> <li>·개인정보 수집 및 활용 동의서</li> <li>·교내·외 활동사항 보고서</li> <li>·학생생활기록부Ⅱ</li> <li>·교사 추천서 및 학생행동특성체크리스트</li> <li>·전형료 면제 증빙서류</li> </ul>
목포대	<input type="checkbox"/> 서류평가 및 창의적 문제해결력 검사 (2배수 선발)	<input type="checkbox"/> 문제해결형 심층 면접 및 집단토론	<ul style="list-style-type: none"> <li>·응시원서</li> <li>·개인정보 활용 동의서</li> <li>·추천서               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일반학생 : 지도교사(담임교사)의 추천서</li> <li>- 영재교육기관 수료자(혹은 수료예정자):</li> </ul> </li> </ul>

대학	선발단계 및 내용		
	1차	2차	필요서류 및 특이사항
			<p>영재교육기관 지도교수(지도교사)의 추천서</p> <p>·학생생활기록부Ⅱ</p> <p>- 초등심화융합인재과정 지원자 : 초등학교</p> <p>·학생생활기록부(Ⅱ)</p> <p>- 중등심화융합인재과정 지원자 : 초등학교</p> <p>·학생생활기록부(Ⅱ)</p> <p>- 중등심화전문과정 지원자 : 중학교 학생 생활기록부(Ⅱ)</p> <p>·탐구계획서(중등사사과정 지원자)</p> <p>·사회통합대상자 증빙서류(해당자)</p>
부산대	<p>□ 서류평가 및 창의적문제해결력 검사(지필검사)(2배수 선발)</p>	<p>□ 심층면접, 수업관찰 등</p>	<p>·응시원서</p> <p>·자기소개서</p> <p>·교사추천서</p> <p>·학생생활기록부(Ⅱ)</p> <p>·영재교육기관 수료(예정)증명서(영재교육이수자)</p> <p>·학교장추천서(학교장추천자)</p> <p>·1차 전형료 입금증</p> <p>·사회통합대상자 증빙서류(해당자)</p> <p>·혁신도시이전에 따른 증빙서류(영재교육이수자 중 해당자)</p>
서울교대	<p>□ 서류전형(1.5배수 선발)</p>	<p>□ 면접전형</p>	<p>□ 서류전형</p> <p>·입학 지원서</p> <p>·개인정보 활용 동의서</p> <p>·학교생활기록부Ⅱ</p> <p>·자기 소개서</p> <p>·기타 첨부 자료</p> <p>·기회균등 지원 관련 증빙자료 1부(해당자)</p> <p>□ 면접전형</p> <p>·수험표</p> <p>·추천서</p>

대학	선발단계 및 내용		
	1차	2차	필요서류 및 특이사항
서울대	<input type="checkbox"/> 서류전형 (1.5배수 선발)	<input type="checkbox"/> 면접전형	<ul style="list-style-type: none"> <li>·지원서</li> <li>·자기소개서</li> <li>·초등학교 학교생활기록부(1~6학년)</li> <li>·중학교 학교생활기록부Ⅱ</li> <li>·전형료 입금 확인증</li> <li>·필수추천서(재학 중인 학교의 담임교사 또는 지원하는 분과 과목 담당 교사의 추천서 1부)</li> <li>·전형료 면제 대상 증빙 서류(해당자)</li> <li>·추가 추천서               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 영재원 교사/교수 추천서 1부 (영재원 수료 또는 재원 증명서를 동봉)</li> <li>- 졸업한 초등학교의 교사 추천서 1부</li> </ul> </li> </ul>
순천대	<input type="checkbox"/> 창의적 문제해결력 검사 (1.5~2배수 선발)	<input type="checkbox"/> 심층면접	<ul style="list-style-type: none"> <li>·입학지원서</li> <li>·개인정보 활용 동의서</li> <li>·교사추천서</li> <li>·학부모 관찰 기록지</li> <li>·초등학교 학생생활기록부(Ⅱ)(초·중등 심화과정)</li> <li>·중학교 학생생활기록부(Ⅱ)(중등 심화과정)</li> <li>·영재교육기관 수료 혹은 수료예정증명서(해당자)</li> <li>·사회통합대상자 증빙서류(해당자)</li> </ul>
이주대	관찰추천전형 <input type="checkbox"/> 서류전형 (2~3배수 선발)	<input type="checkbox"/> 면접	<ul style="list-style-type: none"> <li>·지원서</li> <li>·개인정보 활용 동의서</li> <li>·교사추천서</li> <li>·추천인 자격               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지원자를 지도한 영재학급(또는 영재교육원)의 담당교사</li> <li>- 영재교육진흥법에 의거하여 설치·운영되는 영재교육기관의 지도교수, 담임교사(수)</li> </ul> </li> <li>·자기소개서</li> <li>·생활기록부Ⅱ</li> </ul>



대학	선발단계 및 내용		
	1차	2차	필요서류 및 특이사항
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- 초등 : 전 학년 생활기록부</li> <li>- 중등 : 중학교 1학년 생활기록부 및 초등 전 학년 생활기록부</li> <li>·활동경력보고서</li> <li>·활동경력보고서 1부</li> <li>·세부활동보고서 3부 이내</li> <li>·영재학급수료증명서</li> <li>·전형료 면제 증빙서류(해당자)</li> </ul>
	캠프전형 <input type="checkbox"/> 서류전형 (100명내외) <input type="checkbox"/> 캠프	<input type="checkbox"/> 면접	<ul style="list-style-type: none"> <li>·지원서</li> <li>·개인정보 활용 동의서</li> <li>·자기추천서</li> <li>·재학증명서</li> <li>·전형료 면제 증빙서류(해당자)</li> </ul>
	<input type="checkbox"/> 관찰추천전형 <input type="checkbox"/> 서류전형 (2~3배수 선발)	<input type="checkbox"/> 면접	<ul style="list-style-type: none"> <li>·지원서</li> <li>·개인정보 활용 동의서</li> <li>·교사추천서</li> <li>·추천인 자격               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지원자를 지도한 영재학급(또는 영재교육원)의 담당교사</li> <li>- 영재교육진흥법에 의거하여 설치·운영되는 영재교육기관의 지도교수, 담임교사(수)</li> </ul> </li> <li>·자기소개서</li> <li>·생활기록부Ⅱ               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 초등 : 전 학년 생활기록부</li> <li>- 중등 : 중학교 1학년 생활기록부 및 초등 전 학년 생활기록부</li> </ul> </li> <li>·활동경력보고서</li> <li>·활동경력보고서 1부</li> <li>·세부활동보고서 3부 이내</li> <li>·영재학급수료증명서</li> <li>·전형료 면제 증빙서류(해당자)</li> </ul>
	캠프전형 <input type="checkbox"/> 서류전형	<input type="checkbox"/> 면접	<ul style="list-style-type: none"> <li>·지원서</li> </ul>

대학	선발단계 및 내용		
	1차	2차	필요서류 및 특이사항
	(100명내외) □ 캠프		<ul style="list-style-type: none"> <li>·개인정보 활용 동의서</li> <li>·자기추천서</li> <li>·재학증명서</li> <li>·전형료 면제 증빙서류(해당자)</li> </ul>
인동대	□ 서류전형	□ 심층면접	<ul style="list-style-type: none"> <li>·응시원서</li> <li>·개인정보제공동의서(미성년자 보호자 동의서 포함)</li> <li>·자기소개서</li> <li>·추천서(영재성체크리스트 포함)</li> <li>※ 해당교사: 담임교사, 교과담당교사, 지도교수, 학교장 등</li> <li>·영재교육원 수료(예정)증명서(해당자에 한함)</li> <li>·학생생활기록부</li> <li>※ 초등 심화과정과 중등 심화과정(1)은 초등학교 학생생활기록부 사본 1부</li> <li>※ 중등 심화과정(2)은 초등학교 학생생활기록부와 중학교 학생생활기록부 각 사본 1부</li> <li>※ 중등 사사과정은 중학교 학생생활기록부</li> <li>·사본 1부</li> <li>·지원자 본인명의로 입금된 전형료 입금확인증 1부 또는 사회통합대상자의 확인 가능한 서류</li> </ul>
연세대	□ 영재성 및 전공적합도 검사 (1.5배수 선발, 60명 내외)	□ 면접전형	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 영재성 및 전공적합도 검사</li> <li>·수험표</li> <li>·입학지원서</li> <li>·개인정보활용동의서</li> <li>·전형료 온라인 입금증</li> <li>·기회균등지원 관련 증빙자료(해당자)</li> <li>□ 면접전형</li> <li>·초등학교 생활기록부Ⅱ</li> <li>·중학교 생활기록부Ⅱ</li> <li>·자기소개서</li> <li>·추천서(학교장 직인 포함)</li> </ul>

대학	선발단계 및 내용		
	1차	2차	필요서류 및 특이사항
			<ul style="list-style-type: none"> <li>·영재원 교사(교수) 추천서</li> <li>·영재교육원(학급포함) 수료증명서 또는 재학증명서</li> <li>·기타서류(해당자)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 최대 3건</li> </ul> </li> </ul>
울산대	<input type="checkbox"/> 서류평가	<input type="checkbox"/> 창의융합캠프	<ul style="list-style-type: none"> <li>·응시원서</li> <li>·자기소개서</li> <li>·자기계발계획서</li> <li>·영재교육기관 수료(예정) 증명서(해당자)</li> <li>·초등학교 및 중학교 생활기록부Ⅱ</li> <li>·개인정보 수집 동의서</li> <li>·교사추천서</li> <li>·추천자연명부</li> <li>·사회적 배려 대상자 추가서류(해당자)</li> </ul>
인천대	<input type="checkbox"/> 서류평가, 창의적 문제해결력검사 (2배수 선발)	<input type="checkbox"/> 심층면접	<ul style="list-style-type: none"> <li>·응시원서</li> <li>·자기소개서</li> <li>·개인정보수집동의서</li> <li>·사회통합대상자 증빙서류(해당자)</li> </ul>
	<input type="checkbox"/> 면접평가		<ul style="list-style-type: none"> <li>·응시원서</li> <li>·자기소개서 및 프로젝트 수행계획서</li> <li>·개인정보수집동의서</li> <li>·사회통합대상자 증빙서류(해당자)</li> </ul>
전남대	<input type="checkbox"/> 인성 및 창의적 문제해결력 검사 (1.5배수 선발)	<input type="checkbox"/> 심층 면접 <input type="radio"/> 영재성 및 잠재적 발전가능성 심사	<ul style="list-style-type: none"> <li>·응시원서</li> <li>·교사 추천서</li> <li>·초등학교 학교생활기록부Ⅱ(융합과정, 전문과정)</li> <li>·중학교 학교생활기록부Ⅱ(전문과정)</li> <li>·사회통합대상자 증빙서류(해당자)</li> </ul>
	<input type="checkbox"/> 서류전형		<ul style="list-style-type: none"> <li>·응시원서</li> </ul>

대학	선발단계 및 내용		
	1차	2차	필요서류 및 특이사항
	<input type="checkbox"/> 자기평가서 <input type="radio"/> 전남대 과학영재교육원 수행 과정과 결과 반영		·영재교육과정 수행 자기 평가서 ·사회통합대상자 증빙서류(해당자)
전북대	<input type="checkbox"/> 자기소개서(1차) (1.5배수 선발)	<input type="checkbox"/> 심층면접(2차)  <input type="checkbox"/> 다면평가(3차)	·응시원서 ·교사 추천서 ·학교생활기록부Ⅱ - 초등지원자: 초등 전 학년 생활 기록부 - 중등지원자: 초등학교 및 중학교 생활기록부
제주대	<input type="checkbox"/> 서류전형 및 창의적 문제해결력 검사	<input type="checkbox"/> 창의인성 면접	·지도교사 추천서 ·영재교육 대상자 선발 지원서 ·학교장 추천서 ·자기소개서 ·영재교육기관 수료예정증명서(영재교육이수자 전 형) ·사회통합대상자 증빙서류(해당자)
창원대	<input type="checkbox"/> 영재성 관찰대상자 <input type="checkbox"/> 서류심사 (2.5배수 선발)	<input type="checkbox"/> 창의성 및 인성 심층면접	·응시원서 ·전형료 ·추천서 ·개인정보 수집동의서 ·자기보고서 ·학생생활기록부Ⅱ ·영재교육기관수료예정증명서 ·국민기초생활보장수급대상자 증빙서류(해당자)
	<input type="checkbox"/> 심층면접		·응시원서 ·추천서 ·학생생활기록부Ⅱ ·전형료

대학	선발단계 및 내용		
	1차	2차	필요서류 및 특이사항
			<ul style="list-style-type: none"> <li>·연구계획서</li> <li>·국민기초생활보장수급대상자 증빙서류 (해당자)</li> </ul>
청주교대	<input type="checkbox"/> 서류심사와 창의적 문제해결력 검사를 통한 잠재력 평가	<input type="checkbox"/> 문제해결형 심층면접, 토론면접	<ul style="list-style-type: none"> <li>·응시원서</li> <li>·교사추천서</li> <li>·자기소개서</li> <li>·개인정보수집동의서</li> </ul>
충남대	<input type="checkbox"/> 서류전형 <input type="checkbox"/> 관찰전형 (2배수 내외 선발)	<input type="checkbox"/> 면접전형	<ul style="list-style-type: none"> <li>·지원서</li> <li>·자기소개서</li> <li>·영재원 지도교사(교수) 또는 현 담임교사 1인의 추천서</li> <li>·생활기록부Ⅱ</li> <li>·개인정보활용동의서</li> <li>·영재교육기관 수료(예정) 증명서</li> </ul>
	<input type="checkbox"/> 서류전형 및 관찰전형(2배수 내외 선발)	<input type="checkbox"/> 면접전형	<ul style="list-style-type: none"> <li>·지원서</li> <li>·자기소개서</li> <li>·지원자를 한 학기 이상 교육한 소속 학교 교사 2인의 추천서</li> <li>·생활기록부Ⅱ</li> <li>·개인정보활용동의서</li> </ul>
	<input type="checkbox"/> 관찰전형		<ul style="list-style-type: none"> <li>·지원서</li> <li>·추천서</li> <li>·영재교육기관 수료증명서 또는 재학증명서</li> <li>·개인정보활용동의서</li> <li>·전형료 납부 확인증</li> </ul>
충북대	<input type="checkbox"/> 1,2 차 전형 실시(내용 비공개) <input type="checkbox"/> 미래창조과학부의 영재 선발 방침에 의거 관찰 및 추천에 의한 방식으로 선발을 진행		<ul style="list-style-type: none"> <li>·입학 지원서</li> <li>·학교생활기록부Ⅱ</li> <li>·학교장 추천자연명부(학교장 추천을 받는 지원자)</li> <li>·담임(지도)교사 추천서(학교장 추천을 받는 지원자)</li> </ul>

### 1) 모집분과, 정원

대부분의 대학부설 영재교육원이 수학, 과학, 정보 등의 분야를 다루며, 초등부와 중등부로 나누어 운영되고 있다. 일반적으로 초등부에는 심화과정을 개설하고, 중등부의 경우 심화과정과 사사과정을 함께 운영하고 있다.

총 모집인원은 대학부설 영재교육원마다 상이하지만 분반별로 15~20명 정도를 모집하며, 학생 선발 시 일정 비율로 사회적 배려 대상자를 고려한다.

### 2) 학생 지원 자격

학생 지원 자격은 대학부설 영재교육원마다 약간씩 다른 모습을 보인다. 지역이나 전형에 따라 영재교육 경험이 필요한 경우가 있지만 분석결과 영재교육 경험이 없는 학생도 지원할 수 있는 기회가 많은 것으로 나타났다. 다만 영재교육수료(예정)자가 아닌 경우에는 학교장 등의 추천서가 필요한 경우가 많았다. 경상대의 경우 영재이수자 전형, 일반 전형, 기회균등 전형, 지역인재 및 과학캠프 전형, 아주대의 경우 관찰추천전형, 캠프전형 등 상이한 조건에 가진 지원자들을 상황에 맞게 선발하기 위해 다양한 전형을 운영한다.

### 3) 선발 단계

거의 모든 대학부설 영재교육원은 서류심사와 면접으로 이루어지는 두 단계를 거쳐 학생을 선발하고 있다. 1차로 이루어지는 서류심사에서 학생들이 제출한 자료를 바탕으로 정원의 1.5~2배수의 인원을 선발하고, 서류심사를 통과한 학생들을 대상으로 창의적 문제해결능력, 적성, 인성 등을 면접을 통해 심사하여 최종적으로 학생을 선발한다.

일부 대학에서는 학생들의 실제적인 역량을 더 자세히 파악하기 위해 면접 이외의 추가적인 단계를 통해 선발과정을 보완하고자 하였다.

예를 들어 경상대의 경우 심층면접 이외에 흥미와 호기심에 대한 에세이를 직접 작성하게 하고, 목포대와 청주교대의 경우 학생들의 특성을 판단하기 위

해 집단토론의 방법을 사용한다. 또한 가천대, 부산대, 아주대, 울산대는 실제 학생들이 수업에 참여하는 과정에서 나타나는 특성들을 파악하기 위해 대학부설 영재교육원에 지원한 학생들을 대상으로 캠프 등을 운영하여 실제 수업에 참여시키고 수업관찰결과를 선발에 반영한다. 특히 가천대의 경우에는 온라인 과제에 학생들을 참여시키고 이에 대한 결과를 바탕으로 면접과 캠프를 운영하는 방식을 취하고 있다.

#### 4) 선발에 필요한 공통 서류

대학부설 영재교육원에서는 지원자들에게 공통적으로 입학지원서, 개인정보 수집 동의서, 추천서, 학교생활기록부, 자기소개서 등을 요구한다. 또한 지원자가 사회적 배려 대상자인 경우 이에 해당하는 서류를 추가로 제출하여야 한다.

지원자가 제출해야 할 서류의 종류에 있어서 큰 차이는 나타나지 않지만 영재교육원 또는 세부전형에 따라 영재교육기관의 수료·재학 증명서 등을 요구하는 곳이 있으며, 에세이(경남대), 과제수행계획서(대진대), 탐구계획서(목포대) 등을 제출해야 하는 곳도 있다.

#### 5) 평가요소

대학부설 영재교육원에서는 학생을 선발하기 위해 다양한 평가요소를 고려한다. 공통적으로 가장 많이 강조하는 부분은 창의성과 문제해결력, 의사소통 능력 등이며, 논리력, 판단력, 잠재력, 흥미 및 호기심, 성실성, 목표의식, 열정 등을 평가요소로 고려한다. 강릉원주대, 경남대, 공주대, 전남대, 제주대, 창원대의 경우 인성 측면을 함께 고려하여 평가하기도 한다.

#### 6) 소결

대학부설 영재교육원 선발요강 분석을 통해 얻을 수 있는 결론은 다음과

같다. 첫째, 선발과정에서 지원자들의 특성을 이해할 수 있는 보완장치나 과정이 필요하다. 대부분의 대학부설 영재교육원은 1차 서류면접, 2차 심층면접의 형태로 선발과정이 진행되며, 입시 과열, 사교육 조장 등의 문제로 개인 성과자료를 추가로 요구하지 않는다. 이로 인해 1차로 진행되는 서류 면접에서 자기소개서와 교사추천서의 중요성이 높아지게 된다. 문제는 앞서 이야기한 것처럼 처음 교사관찰추천제의 도입의도와 달리 실제 추천서 작성이 형식적으로 이루어지고 있는 경우가 많고 이러한 경우 학생의 특성을 파악하기가 어렵다는 점이다. 따라서 필요이상의 과도한 자료를 요구하여 학생에게 부담을 주지 않으면서도 학생이 가지고 있는 영재성을 판단할 수 있는 방법에 대한 고민이 필요하다.

둘째, 선발 전형의 다양화가 필요하다. 학생들은 다양한 외적, 내적 배경을 가지고 있으며, 자신이 가진 재능을 발휘시키는 시기 또한 개인에 따라 다르다. 따라서 선발 시 영재로서 잠재력과 가능성 등을 판별할 수 있는 방법을 다양하게 제시하고 운영함으로써 특정한 서류상의 기준 때문에 가능성을 가진 영재가 적절한 교육을 받지 못하는 일이 없도록 하는 것이 필요하다.

## 나. 사이버 교육 후 추천 방안에 대한 심층 인터뷰

사이버교육 시스템을 활용한 교육 후 추천 체계에 대한 대학부설 영재교육원의 요구를 분석하기 위해 먼저 심층 인터뷰를 실시하였다. 이를 위해 이를 위해 6개의 대학부설 과학영재교육원을 선정하고, 원장 및 연구원을 대상으로 반구조화된 형태의 인터뷰를 진행하였다. 인터뷰의 내용은 대학부설 과학영재교육원 학생 선발 현황과 개선에 대한 의견 및 사이버 교육 후 추천 방안에 대한 의견 등이었다.



## 1) 인터뷰 대상 및 일시

전국 27개 대학부설 과학영재교육원 중 지리적 분포와 지역의 특성(광역시 및 중소도시)을 고려하여 아주대, 부산대, 순천대, 경남대, 강원대, 안동대 등 6개의 대학부설 영재교육원과 2016년 7월부터 10월까지 심층면담을 수행하였다.<표 III-21>

<표 III-21> 요구분석 대상 대학부설 영재교육원

대학부설 영재교육원	일시	지역
아주대	2016.07.19	경기도
부산대	2016.08.10	부산광역시
순천대	2016.09.07	전라남도
경남대	2016.10.06	경상남도
강원대	2016.10.24	강원도
안동대	2016.10.27	경상북도

## 2) 면담 내용

면담 내용은 크게 네 가지로 대학부설 영재교육원 운영현황, 사이버 교육 후 추천 방안 관련 의견, 사이버 교육의 활용 방안 등이었다.

세부적으로 대학부설 영재교육원 운영현황과 관련하여 인재상, 교육목표 및 교육관, 선발 방법, 경쟁률, 지원자 특성 등에 대해 질문하였으며, 사이버 교육 후 추천 방안과 관련하여 적용 가능성, 적용 방법, 적용 시 고려사항 및 문제점 등에 대해 질문하였다. 또한 교육 후 추천 방안 이외에 사이버 교육 활용 방안에 대해 질문하였다.<표 III-22>

<표 III-22> 교육 후 추천 방안 관련 대학부설 영재교육원 인터뷰 내용

항목	세부 내용
대학부설 영재교육원 운영현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 인재상</li> <li>· 교육목표 및 교육관</li> <li>· 선발 방법, 경쟁률</li> <li>· 지원 학생의 특징</li> </ul>
사이버 교육 후 추천 방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 적용 가능성</li> <li>· 적용 방법</li> <li>· 적용 시 보완 사항</li> <li>· 사이버 교육 성과물 제공 형태</li> <li>· 적용 시 문제점</li> </ul>
사이버 교육 활용 방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사이버 교육 후 추천 방안 적용</li> <li>· 기타 사이버 교육 활용방안</li> </ul>

### 3) 인터뷰 결과

대학부설 영재교육원별 요구분석 결과는 다음과 같다. 사이버교육 후 추천 체계 구축과 관련하여 공통적으로 언급하는 내용들도 있지만, 지원하는 학생의 특성, 경쟁률, 교육철학, 외부환경 등에 따라 영재교육원 별로 다른 의견도 나타났다. <표 III-23>

<표 III-23> 대학부설 영재교육원별 인터뷰 결과 요약

항목	세부 내용
	<b>사이버 교육 후 추천 방안</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 학생 사이의 형평성 문제 발생</li> <li>· 사이버교육 성과물과 함께 학생 추천서 필요</li> <li>· 사이버교육 이수자의 지원 자격이 문제될 수 있음</li> <li>· 사이버교육 성과물에 대한 낮은 신뢰도</li> <li>· 사이버 교육은 기회 확대 측면에서 긍정적</li> </ul>
아주대	<b>기타</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 유관기관과 사전협의 필요</li> </ul>

항목	세부 내용
----	-------

부산대	<b>사이버 교육 후 추천 방안</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사교육 조장에 대한 우려</li> <li>• 전국 단위로 획일화된 시스템을 구축하는 것에 대해 부정적</li> <li>• 선발 이후 사이버 교육을 받은 학생에 대한 추적 연구는 고려할 수 있으나 선발 과정에서는 활용하기 어려움</li> </ul>
	<b>사이버 교육 활용 방안</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사이버 교육을 입학 후 영재원의 특별 프로그램으로 운영</li> </ul>

순천대	<b>대학부설 영재교육원 운영현황</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 선발 시 활동에 관한 개별 자료는 줄이고 있음</li> <li>• 상대적으로 대도시에 비해 경쟁률이 높지 않음</li> <li>• 현재 선발과정에서 활용하고 있는 교사 추천서가 형식적인 경우가 많음</li> </ul>
	<b>사이버 교육 후 추천 방안</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사이버 교육 성과물에 대해서 신뢰성 담보가 필수</li> <li>• 성과물은 사이버 교육 이수 여부 정도만 필요</li> <li>• 교육비의 수익자 부담 문제 등 형평성 문제에 대한 고민이 필요</li> </ul>
	<b>사이버 교육의 활용 방안</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중앙정부의 지원을 바탕으로 콘텐츠를 공동개발하고 사이버 교육 플랫폼을 지원하는 형태도 고려</li> </ul>
	<b>기타</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 장기적으로 학생 관찰과 선발의 주체가 동일하게 가는 것이 가장 바람직한 방향</li> <li>• 지역차가 존재하며 이를 충분히 고려하는 것이 필요</li> </ul>

항목	세부 내용
경남대	<p><b>사이버 교육 후 추천 방안</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 전국 단위로 획일화된 시스템을 구축할 경우 각 영재 교육원이 가지고 있는 특성을 희석시킬 수 있음</li> <li>• 사이버 교육이 영재교육원에 들어오기 위한 필수 단계로 인식될 수 있음</li> <li>• 사이버 교육의 성과에 대한 타당성과 신뢰성을 외부에 충분히 설득할 수 있는 시스템이 구축되지 전에는 사업 진행에 어려움이 있음</li> </ul> <p><b>기타</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 학생 선발과 관련하여 추가적인 사업을 진행하기 위해서는 예산 지원이 필요</li> <li>• 영재교육 원장 협의회 등 의견 협의 과정을 거쳐서 사업이 진행될 필요가 있음</li> </ul>
강원대	<p><b>대학부설 영재교육원 운영상황</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 심화학습을 통해서 많은 개념을 학습시키는 것 보다 영재성을 발휘시킬 수 있게 지도하는 것이 중요</li> <li>• 영재원에서 교육을 받는 아이들이 이미 외부에서 많은 교육을 받고 있는 상황</li> </ul> <p><b>사이버 교육 후 추천 방안</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 대학부설 영재원에서 개별로 사전 교육에 대해 모든 절차를 진행하는 것 보다는 중앙에서 체계적으로 진행을 한다면 운영지원적인 측면에서 의미가 있을 수 있음</li> <li>• 입시를 위한 추가적인 관문이 될 우려가 있음</li> <li>• 사이버 교육을 이수하는 학생 중 강원대 과학영재교육원에 지원할 학생의 수가 얼마나 될지 미지수</li> <li>• 수익자 부담으로 프로그램을 운영하기에는 제약이 많음</li> <li>• 학생 개인의 특성에 대한 기술이 가장 필요</li> </ul> <p><b>기타</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 정책 운영에 있어서 다양성, 다원성에 대한 고려가 필수</li> <li>• 연구 결과, 성과에 대한 공유가 필요</li> </ul>

항목	세부 내용
	<p><b>대학부설 영재교육원 운영상황</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 선발 시 현재의 제출 자료만으로도 큰 어려움은 없음(낮은 경쟁률), 선발보다는 선발된 학생들의 ‘교육’에 초점을 맞추는 상황임</li> </ul> <p><b>사이버 교육 후 추천 방안</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 사이버교육을 사전에 실시하여 지원하는 전형이 있을 경우, 선발에 참고자료로 활용은 가능할 것이라 생각함.</li> </ul>
안동대	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사이버 교육을 지원 전 필수 단계로 지정할 경우, 실제로 사이버 교육에 1학기 또는 1년 동안 참여하는 학생이 매우 적을 것</li> </ul> <p><b>사이버 교육의 활용 방안</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 사이버교육을 소외 지역, 소외된 계층 학생에게 활용하는 면이 더 의미 있을 수 있음</li> <li>• 질 좋은 사이버교육을 효과적으로 활용하기 위해서는 해당 학교 교사 교육을 실시하는 일이 시급함</li> <li>• 합격자를 대상으로 하는 사전 교육의 형태로 운영</li> </ul>

인터뷰 결과를 대학부설 영재교육원 운영현황, 사이버 교육 후 추천 방안, 사이버 교육 활용 방안, 기타 의견으로 나누어 정리하면 다음과 같다.

#### 4) 운영현황

현재 대학부설 영재교육원에서 이루어지고 있는 선발과정과 관련하여 영재교육원에서 독립적으로 운영할 수 있는 범위가 좁다고 인식하고 있으며, 선발의 중요성을 인식하고 있지만 최근에는 선발보다는 교육과정에 역량을 집중하는 형태로 운영하려는 경향이 나타나고 있다. 이러한 상황과 맞물려 선발 시 지원자들에게 과도한 자료를 요청할 경우 입시가 과열될 우려가 있기 때문에 가능하면 활동에 관한 개별 자료는 줄이고 있는 추세이다. 그러나 현재 선발과정에서 활용하고 있는 교사 추천서가 형식적인 경우가 많기 때문에 이를 보완할 수 있는 방법에 대해 고민을 하고 있는 것으로 나타났다.

이와 관련하여 몇몇 영재교육원에서는 학생들을 3~4일 이상 캠프 형태로 모집하여 해당 영재교육원에서 직접 관찰하는 형태로 선발을 진행하기도 한다. 하지만 일부 영재교육원에서는 오프라인 교육 후 선발의 타당성에 대해 공감하면서도 현재 예산으로는 추가 사업을 진행할 여력이 없기 때문에 학생 선발과 관련하여 추가적인 사업을 진행하기 위해서는 예산 지원이 필요하다고 응답하였다. 또한 영재교육원의 경쟁률이 상대적으로 낮은 지역의 경우 영재교육수료자 대상전형을 따로 구성하기 어려운 상황이며, 이러한 경우 선발 전형에 있어서 영재교육수료가 지원의 필수항목이 아닌 경우가 많은 것으로 나타났다.

## 5) 사이버 교육 후 추천 방안에 대한 설문 조사

사이버 교육 후 추천 체계와 관련하여 학생 지원자격, 형평성, 성과물, 적용 시 필요서류 및 요구사항, 적용 시 유의사항과 관련하여 응답하였다.

### 가) 지원자격

지원자격의 경우 사이버 교육 이수자가 영재교육수료자 전형에 지원할 수 있는지 명확한 지침이 정해져 있지 않다는 부분이 문제가 될 수 있으며 이와 관련하여 사이버 교육 후 추천 체계 구축하고 진행하기 위해서는 사이버 교육 이수자에 대해 미래부 및 교육부와 협의하여 지원자격을 부여하는 방안 마련이 필요하다는 응답이 있었다.

### 나) 형평성

사이버 교육 후 추천 체계 구축과 관련하여 많은 대학부설 영재교육원에서 형평성과 관련한 의견이 있었다. 기본적으로 대학부설 영재교육원에 지원하는 모든 학생들이 사이버 교육에 참여하지 않는 상황이기 때문에 사이버 교육 참여 학생에 대한 자료를 선발과정에 활용할 경우 사이버 교육에 참여하지 않은 학생과의 형평성 문제가 발생할 수 있다는 응답이 있었으며, 실제 사이버 교육을 이수하는 학생 중 대학부설 영재교육원에 지원할 학생

의 수가 너무 적을 경우 실효성 문제가 발생할 수 있는 의견이 있었다. 또한 차상위 계층 학생의 경우 온라인 교육에 참여하기 어려운 환경에 놓여 있는 경우가 많기 때문에 신중을 기해야 하며, 사이버 교육에 필요한 비용을 학생이 부담해야 하는 상황이기 때문에 사회적 배려 대상자의 경우 지원을 받는다 하더라도 신중한 접근이 필요하다. 대학부설 영재교육원의 입장에서는 사전 교육이나 현장 체험 등을 운영할 때 교육을 제공하는 것이기 때문에 교육에 참여하는 학생들에게 운영에 필요한 최소한의 비용 등을 받을 수 있는데 수익자 부담으로 프로그램을 운영하기에는 제약이 많다는 점을 강조했다.

#### 다) 성과물의 신뢰성

사이버 교육의 성과물에 대해서도 여러 가지 의견이 있었다. 성과물과 관련한 가장 큰 쟁점은 성과물의 신뢰성에 대한 문제이다. 면담을 진행한 거의 모든 대학부설 영재교육원에서 해당 내용에 대해 언급하였으며, 기본적으로 사이버 교육 후 추천 체계를 구축하기 위한 선결 과제로써 학생, 대학부설영재원, 학부모들이 신뢰할 수 있는 성과물 제공이 필요하다고 주장하였다. 또한 사이버 교육 성과물의 신뢰성을 확보하기 위해서 기본적인 교육을 온라인으로 진행한다고 하더라도 오프라인에서의 관찰 내용 등이 추가적으로 보완되어야 한다는 의견도 있었다. 또한 세부적으로 사이버 교육 이후 대학부설 영재교육원에 제공할 수 있는 자료와 필요한 자료가 상이하고 사이버교육에서 제공하는 교육 방향과 영재교육원의 교육 방향이 다를 수 있어 선발에 고려하기 어려운 측면이 있다는 의견이 있었다.

#### 라) 적용 시 필요서류 및 요구사항

사이버 교육 후 추천 체계 구축 시 대학부설 영재교육원에서 어떠한 자료가 필요한지에 대한 질문에 대해 원자료 전체, 추천서 형태, 이수 여부만 통보, 기술통계 및 개인에 대한 특성 기술 제공 등 다양한 응답이 나타났다. 이는 각 영재교육원의 상황과 교육을 바라보는 방향의 다양성이 반영된 결

과로 보인다.

#### 마) 적용 시 유의사항

사이버 교육 후 추천 체계 구축 시 유의해야 할 점과 관련하여 불필요한 경쟁을 유발하거나 사교육을 조장할 수 있다는 의견이 가장 많이 나타났다. 사이버 교육과 관련하여 기본적으로 교육기회의 확대 측면에서 긍정적인 인식을 보이지만 입시와 연관이 될 경우 학생과 학부모에게 사이버 교육이 대학부설 영재교육원에 입학하기 위한 관문으로 비취질 수 있다는 점, 대도시와 같이 경쟁률이 높은 지역의 경우 부정적인 영향이 증폭될 수 있다는 점들을 우려하는 의견이 많았다. 또한 사이버 교육을 대학부설 영재교육원 지원 전 필수 단계로 지정할 경우, 경쟁률이 낮은 지역의 경우에는 영재교육원에 지원하기 전 사이버 교육에 1학기 또는 1년 동안 지속적으로 참여하는 학생의 수가 매우 적을 것이기 때문에 영재교육원의 정원을 채우는 데에도 어려움이 있을 것이라는 의견도 있었다.

### 6) 사이버 교육 활용 방안

대학부설 과학영재교육원에서 가능한 사이버 교육의 활용 방안과 관련해서 다양한 의견이 있었다. 공통적인 의견 중 하나는 사이버 교육은 영재교육의 기회 확대 측면에서 영재 학생들을 대상으로 한 사이버 교육은 의미가 있으며, 선발 보다는 교육의 관점에서 접근하는 것이 필요하다는 것이다. 이러한 관점에서 사이버 교육을 입학 후 영재원의 특별 프로그램으로 운영하고 선발 이후 사이버 교육을 받은 학생에 대한 추적 연구를 고려할 수 있다는 의견이 있었다. 또한 사이버 교육 트랙을 기존 교육과 별개로 운영할 경우 접근성이 떨어지는 소외 지역 학생을 대상으로 학기 중 사이버 교육, 방학 중 캠프 교육 제공 등의 방식으로 활용 가능하다는 의견이 있었다. 그리고 사전 영재교육 경험 없이 영재교육원에 입학하는 학생의 경우 사전 교육의 형태로 사이버 교육을 활용하여 브릿지 프로그램 운영하는 것도 효과적일 수 있다는 의견이 있었다.



## 7) 기타

기타의견으로는 장기적으로 학생 관찰과 선발의 주체가 동일하게 가는 것이 가장 바람직한 방향이며 사이버 교육의 운영에 있어서 중앙정부의 지원을 바탕으로 콘텐츠를 공동개발하고 사이버 교육 플랫폼을 지원하는 형태도 고려할 수 있다는 의견이 있었다. 각 대학부설 영재교육원의 공통적인 의견 중 하나는 학생 선발과 교육에 있어서 다양성과 자율성을 고려해달라는 것이지만, 운영을 지원하는 측면에서 학생들에 대한 사전 교육을 중앙에서 체계적으로 진행해 줄 수 있다면 의미가 있을 수 있다는 의견도 있었다. 또한 어떠한 정책이든 학교교사에 대한 재교육이 필수적이며, 이론과 실재 사이의 선순환이 일어날 수 있도록 연구 결과와 성과에 대한 공유가 필수적이라는 의견 등이 있었다.

<표 III-24> 대학부설 영재교육원 설문조사 결과 요약

항목	세부 내용
대학부설 영재교육원 운영상황	<ul style="list-style-type: none"> <li>·선발보다는 교육에 집중</li> <li>·활동 관련 개별 자료 제출 축소</li> <li>·캠프전형 등 선발 시 학생관찰 기회 확대 노력</li> <li>·선발을 위한 예산 지원 필요</li> </ul>
사이버 교육 후 추천 체계 구축 관련 의견	<ul style="list-style-type: none"> <li>·학생 지원 자격 정립 필요</li> <li>·형평성, 신뢰도 문제 해결 필요</li> <li>·사이버 교육 성과물 양식 합의 필요</li> <li>·사교육 등 부작용에 대한 우려</li> </ul>
대학부설 과학영재교육원에서 가능한 사이버 교육의 활용 방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>·영재원의 특별 프로그램으로 운영</li> <li>·사이버 교육을 받은 학생에 대한 추적 연구</li> <li>·사전 교육 프로그램으로 활용</li> </ul>
기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>·개별 대학부설 영재교육원의 다양성과 자율성 보장 필요</li> <li>·학교교사에 대한 재교육필요</li> <li>·연구 성과 공유 필요</li> </ul>

## 8) 소결

대학부설 영재교육원의 사이버교육 후 추천 체계와 관련한 요구분석을 통해 얻을 수 있는 결론은 다음과 같다. 첫째, 학생 선발 시 지역의 특성을 고려하여야 한다. 면담 결과 대학부설 영재교육원이 위치한 지역적 특성이나 학생들의 특징에 따라 효과적인 선발 방식은 달라질 수 있으며, 일괄적으로 동일한 정책을 적용하는 것은 오히려 부정적인 영향을 미칠 수 있다.

둘째, 사이버 교육의 활용은 선발보다는 교육적인 측면에서 효과적으로 사용될 수 있다. 사이버 교육은 다수의 학생들을 대상으로 교육기회를 확대시킬 수 있다는 측면에서 의미를 가진다는 점이 응답자들의 공통된 인식이며, 다수의 응답에서 사이버 교육이 선발과 연계 되는 것에 우려를 표시하고 있었다. 다만 사이버 교육을 영재교육원의 특별 프로그램으로 운영하거나, 합격자를 대상으로 하는 사전교육, 혹은 소외지역, 소외계층을 대상으로 하는 교육에는 효과적으로 사용될 수 있다는 의견을 생각해 볼 때, 교육적인 측면에서 대학부설 영재교육원에서 사이버교육은 다양한 방법으로 활용될 수 있을 것이다.

## 다. 교육 후 추천 방안에 대한 대학부설 영재교육원 설문조사

대학부설 과학영재교육원 학생 선발 현황 및 교육 후 추천 방안 적용에 대한 요구를 분석하기 위해 27개 대학 부설 과학영재교육원장을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문은 앞서 실시된 6개 대학부설 영재교육원 대상 심층인터뷰 결과를 바탕으로 문항을 구성하여, 심층인터뷰에서 확인한 내용을 전체 과학영재교육원을 대상으로 조사하는 방식으로 이루어졌다.

### 1) 설문 대상 및 일시

설문은 27개 대학부설 과학영재교육원 원장을 대상으로 실시되었으며, 27개 기관 중 20개 기관이 설문에 응답하였다. 설문은 2016년 12월에 실시되었다.

## 2) 설문 내용

설문 내용은 크게 현재 선발 현황, 장기관찰에 기반한 선발 방법에 대한 의견, 교육 후 추천 방안에 대한 의견, 사이버교육 활용에 대한 의견 등으로 구성되었다.

<표 III-25> 사이버교육 후 추천 체계 관련 대학부설 영재교육원 대상 설문 문항(안)

범주	항목
선발 현황	·전형 요소 및 전형 자료 ·전형 방법의 적절성
장기관찰에 대한 의견	·장기 관찰 수행 여부 ·장기 관찰 도입 및 확대 여부
교육 후 추천 방안에 대한 의견	·장기 관찰 방안으로써 사이버 교육 후 추천 방안 ·활용 가능성 및 활용 방식 ·사이버 교육 성과 자료 유형 ·예상되는 어려움
사이버교육 활용에 대한 의견	·기타 대학부설 과학영재교육원의 사이버교육 ·활용 방안

## 3) 설문 결과

### 가) 대학부설 과학영재교육원 활용 전형자료 및 평가 요소

먼저 대학부설 과학영재교육원에서 활용하는 전형자료 또는 방법과 이를 통해 평가하고자 하는 영재성 요소를 조사하였다. 조사 결과는 <표 III-26>와 같다.

<표 III-26> 대학부설 과학영재교육원 활용 전형자료 및 평가 요소

평가요소 전형자료/방법	기관 수	지식	논리/ 분석적 사고	비판적 사고	문제 해결 능력	창의성	자기 주도성/ 열정	의사 소통 능력	탐구 능력	인성/ 리더쉽	적성/ 동기
학교생활기록부	18	8 44%	1 6%	0 0%	2 11%	3 17%	10 56%	6 33%	10 56%	13 72%	6 33%
추천서 및 체크리스트	19	6 32%	8 42%	6 32%	9 47%	12 63%	12 63%	6 32%	11 58%	11 58%	5 26%
자기소개서 및 학업계획서	19	2 11%	7 37%	2 11%	6 32%	12 63%	13 68%	7 37%	4 21%	7 37%	14 74%
학생산출물 (성과자료)	9	3 33%	4 44%	2 22%	5 56%	8 89%	3 33%	2 22%	7 78%	2 22%	2 22%
영재성 검사	10	5 50%	8 80%	4 40%	9 90%	8 80%	0 0%	3 30%	7 70%	0 0%	3 30%
수행관찰 (캠프, 수업관찰등)	8	2 25%	5 63%	2 25%	5 63%	6 75%	6 75%	6 75%	7 88%	3 38%	1 13%
심층면접	20	6 30%	15 75%	11 55%	14 70%	13 65%	5 25%	14 70%	11 55%	9 45%	9 45%
합계		33	50	28	51	64	49	44	57	45	41

학교생활기록부의 경우 응답한 20개 영재교육원 중 18개 기관에서 전형자료로 활용하는 것으로 나타났으며, 학교생활기록부를 통해 평가하는 요소를 물었을 때, 인성/리더쉽(13개 기관, 72%), 탐구능력(10개 기관, 56%), 자기주도성 및 열정(10개 기관, 56%) 순으로 나타났다.

추천서 및 체크리스트를 전형자료로 활용하는 기관은 19개 기관이었으며, 추천서와 체크리스트를 통해 평가하는 요소로 높게 나타난 것은 창의성(12개 기관, 63%), 자기주도성 및 열정(12개 기관, 63%) 등이었다.

자기소개서 및 학업계획서는 19개 기관에서 전형자료로 활용하고 있었으

며, 이를 통해 적성 및 동기(14개 기관, 74%), 자기주도성 및 열정(13개 기관, 68%) 등을 주로 평가하는 것으로 나타났다.

학생산출물 자료는 9개 기관에서 전형에 전형자료로 활용하고 있었으며, 학생산출물 자료를 통해 평가하는 요소로 높게 나타난 것은 창의성(8개 기관, 89%), 탐구 능력(7개 기관, 78%) 순이었다.

영재성 검사는 10개 기관에서 이루어지고 있었다. 영재성 검사를 통해 평가하는 요소로는 창의성(9개 기관, 90%), 논리·분석적 사고(8개 기관, 80%), 창의성(8개 기관, 80%) 등이었다.

학생 선발을 위해 수행관찰을 한다고 응답한 기관은 8개였다. 수행관찰을 통해서는 탐구능력(7개 기관, 88%), 창의성(6개 기관, 75%), 자기주도성 및 열정(6개 기관, 75%), 의사소통능력(6개 기관, 75%) 등을 평가하는 것으로 나타났다.

마지막으로 심층면접은 설문에 응답한 20개 기관 전체에서 이루어지고 있었으며, 심층면접을 통해 평가하는 요소로 높게 나타난 것은 논리·분석적 사고(15개 기관, 75%), 문제해결능력(14개 기관, 70%), 의사소통능력(14개 기관, 70%) 등이었다.

분석결과를 통해 학교생활기록부는 학교에서 학생을 장기간 관찰한 결과를 기술한 자료이지만 학생의 수·과학적 영재정보다는 인성, 리더십을 판단하는데 활용하는 비율이 가장 높은 것으로 나타났으며(72%), 학교생활기록부, 추천서에 비해 학생산출물(성과자료), 영재성검사, 수행관찰, 심층면접 등을 통해 영재성, 즉 논리·분석적 사고, 문제해결능력, 창의성, 자기주도성, 의사소통능력, 탐구능력 등을 평가하고자 하는 것으로 나타났다. 즉, 학교에서 작성된 자료보다는 영재교육원 자체에서 관찰, 판단하고자 하는 경향을 보였다.

각 전형자료 및 방법을 대학부설 과학영재교육원의 학생을 선발에 활용하는 것이 적절한지를 묻는 질문에 대한 응답은 <표 III-27> 와 같다.

<표 III-27> 대학부설 과학영재교육원 선발에 활용하는 전형자료의 적절성에 대한 응답

범주	전체 응답 수	개별응답 분포			
		매우 적절하지 않다	적절하지 않다	적절하다	매우 적절하다
학교생활기록부	18(100%)	0(0%)	2(11%)	15(83%)	1(6%)
추천서 및 체크리스트	20(100%)	1(5%)	5(25%)	13(65%)	1(5%)
자기소개서 및 학업계획서	19(100%)	0(0%)	3(16%)	14(74%)	2(10%)
학생산출물	12(100%)	0(0%)	3(25%)	9(75%)	0(0%)
영재성 검사	12(100%)	0(0%)	2(17%)	5(41%)	5(42%)
수행관찰	10(100%)	1(10%)	0(0%)	4(40%)	5(50%)
심층면접	20(100%)	0(0%)	0(0%)	9(45%)	11(55%)

대부분의 전형자료들이 학생 선발에 활용되는 것이 적절하다는 의견을 보였으며, 그 중 학생산출물, 수행관찰(캠프, 수업관찰), 심층면접은 시행기관 전체(100%)가 적절하다고 판단하는 것으로 나타났다. 추천서 및 체크리스트는 다른 자료들과 비교하여 상대적으로 적절성이 낮다고 응답하였다(74%).

#### 나) 장기 학생관찰에 기반한 선발 방식의 도입 및 확대

심층 인터뷰에서 대학부설 영재교육원의 학생 선발에 있어 학교생활기록부나 자기소개서 및 학업계획서, 추천서 및 체크리스트 등을 참고하여 영재성을 평가하는데 한계가 있으며, 따라서 대학부설 영재교육원이 자체적으로 학생의 수행을 관찰하여 평가할 수 있는 캠프 전형이나, 수업관찰 평가 등을 도입하고 있는 것으로 나타났다. 따라서 설문을 통해 이를 전체 영재교

육원으로 확대하여 장기적인 수행관찰을 통한 학생선발 방식으로 도입이나 확대할 계획이 있는지를 조사하였다. 그 결과 응답 기관의 50%(10개 기관)에서 장기 학생관찰에 의한 선발 방식을 도입하거나 확대할 계획이 있는 것으로 응답하였다.

<표 III-28> 장기 학생관찰에 기반한 선발방식의 도입 및 확대 계획 여부

예	아니오	기타 (미응답)	합계
10(50%)	9(45%)	1(5%)	20(100%)

장기 학생관찰에 의한 선발 방식을 도입하거나 확대할 계획이 없는 경우, 장기 학생관찰을 위해 투자할 전문인력, 예산, 시간의 부족을 공통적인 이유로 제시하였다. 이 외에 장기 학생관찰이 사교육을 유발할 가능성이 있다, 중소도시 지역의 경우 현재 낮은 경쟁률을 더 낮추는 원인이 될 수 있다 등의 이유를 제시하였다.

<표 III-29> 장기 학생관찰에 기반한 선발방식의 도입 및 확대 계획이 없는 이유

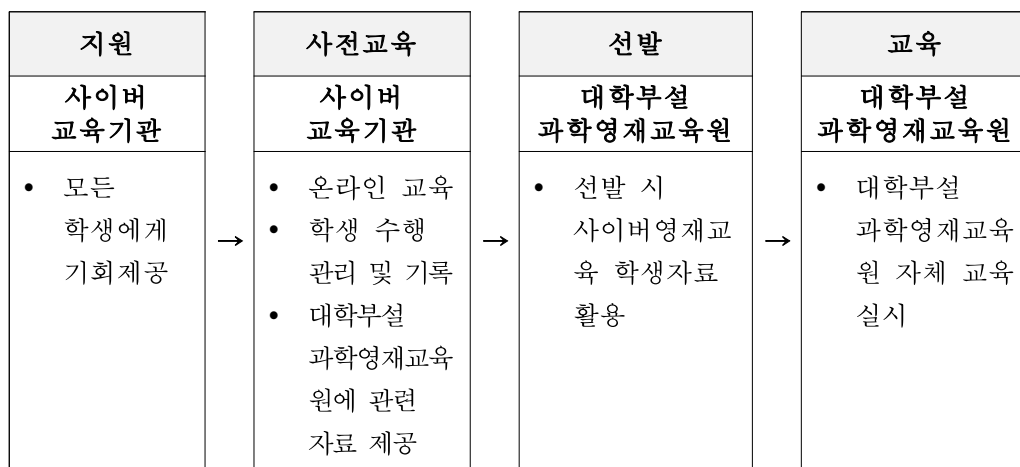
응답 분류
·전문 인력 부재
·예산
·과중한 업무 부담
·사교육 조장 등 입시관련 부작용
·대학부설 과학영재교육원 경쟁률 감소

장기 학생관찰에 의한 선발 방식을 도입하거나 확대할 계획이 있는 경우에도, 이를 도입하거나 확대할 계획이 있긴 하지만 여전히 이를 위한 전문

인력, 예산, 시간의 투입을 부담스러워 하는 것으로 나타났다. 따라서 예산, 인력 등의 지원을 통해 대학부설 영재교육원에서 이를 직접 시행할 수 있도록 지원을 하거나, 이를 체계적으로 운영할 수 있는 시스템을 제공하는 등의 대안제시가 필요하다는 의견을 제시하였다.

#### 다) 사이버 교육 후 추천 방안 적용에 대한 의견

다음으로는 장기 학생관찰에 기반한 선발을 지원하기 위한 방안으로서, 사이버 교육 후 추천 방안에 대한 의견을 조사하였다. 이를 위해 먼저 선행연구를 통해 도출된 사이버 교육 후 추천 방안 [그림 III-8]을 제시하고 이에 대한 활용 가능성 및 활용 방법을 조사하였다.



[그림 III-8] 사이버교육 후 추천 방안 개요

사이버교육 후 추천 방안을 학생 선발에 적용할 때 적절한 방식에 대한 질문에 대해 ‘참고자료로 활용’ 76% (16개 기관), ‘평가의 일부로 반영’ 19% (4개 기관) 등으로 응답하였다. ‘활용할 수 없음’에 응답한 기관은 없는 것으로 나타났다.

또한 평가의 일부로 반영 할 경우 그 방식은 ‘현재 운영하고 있는 전형



료 중 한가지로 제출 및 평가’, ‘사이버교육 이수 학생을 위한 별도 전형 신설’에 대해 각각 2개 기관이 응답하였다.

학생 선발시 사이버 교육 자료를 활용 할 때 도움이 되는 자료의 형태로는 ‘수행과정 및 결과에 대한 기술’44%(11개 기관), ‘학생의 사이버교육 평가결과(석차, 영재성 등)’ 32%(8개 기관), ‘포트폴리오’20%(5개 기관)의 순으로 나타났다.

마지막으로 대학부설 영재교육원에서 사이버교육 후 추천 방안을 적용할 때 우려되는 점에 대해 ‘사이버교육 참여/미참여자 간의 다른 평가 체계’ 32%(14개 기관), ‘사이버교육 결과의 신뢰성’32%(14개 기관), ‘사이버교육이 입시에 활용될 경우 사교육 조장 가능성’20%(9개 기관), ‘사이버교육 내용의 적절성’14%(6개 기관) 등에 대해 복수로 응답하였다.

#### 라) 사이버 교육 활용 방안

마지막으로 사이버교육 후 추천 방안 이외에 대학부설 과학영재교육원에서 사이버 교육을 활용할 수 있는 방안에 대해 조사하였다. 그 결과 ‘사전 교육 프로그램으로 활용(브릿지 프로그램 등)’34%(15개 기관), ‘소외 영재교육에 활용’13개 기관(30%), ‘과학영재교육원의 특별 프로그램으로 운영’16%(7개 기관), ‘보충학습으로 활용’20%(9개 기관) 등의 순으로 응답하였다.

<표 III-30> 사이버교육 활용 방안

특별 프로그램	사전 교육	소외 영재교육	보충학습	기타	합계
7(16%)	15(34%)	13(30%)	9(20%)	0(0%)	44(100%)

또한 응답 기관의 60%(12개 기관)이 사이버영재교육원의 설립이 필요하다고 응답하였으며, 사이버교육원이 수행해야 할 역할에 대해 ‘사이버교육을

통한 영재교육 기회 확대'38%(11개 기관), '영재교육 기관 대상 사이버교육 시스템 공유 및 활용 지원'24%(7개 기관), '영재교육 기관 대상 사이버교육 콘텐츠 개발 및 공유'24%(7개 기관), '사이버교육 운영 관련 연수'14%(4개 기관)의 순으로 응답하였다.

사이버영재교육원의 설립이 필요하지 않다고 응답한 기관의 경우, 사이버교육 방법 및 결과의 신뢰성과 타당성 문제를 제기하였다. 예를 들어, 전면적 시행보다는 부분적 또는 점진적 시행을 통해 사이버교육의 신뢰성을 먼저 확보한 후, 점차 사이버교육을 확대해 나가는 것이 바람직하다는 의견을 제시하였다.

#### 4) 소결

본 연구에서는 사이버교육 후 추천 방안에 대한 대학부설 과학영재교육원의 요구를 분석하기 위해, 대학부설 과학영재교육원의 입시전형을 분석하고 이를 바탕으로 심층 인터뷰와 설문을 실시하였다.

그 결과 현재 대학부설 과학영재교육원은 학생선발에 있어 지원서류 보다는 수행관찰, 면접 등 영재교육원 자체에서 학생의 영재성을 관찰, 판단하고자 하는 경향을 보였다. 이는 심층 인터뷰를 통해서도 확인되었는데, 대학부설 영재교육원의 학생 선발에 있어 학교생활기록부나 자기소개서 및 학업계획서, 추천서 및 체크리스트 등을 참고하여 영재성을 평가하는데 한계가 있으며, 따라서 대학부설 영재교육원이 자체적으로 학생의 수행을 관찰하여 평가할 수 있는 캠프 전형이나, 수업관찰 평가 등을 도입하고 있는 것으로 나타났다. 이에 응답 기관의 50%(10개 기관)에서 장기 학생관찰에 의한 선발 방식을 도입하거나 확대할 계획이 있는 것으로 응답하였으나, 이를 위한 전문인력, 예산, 시간 등의 제한점을 지적하였다. 따라서 예산, 인력 등의 지원을 통해 대학부설 영재교육원에서 이를 직접 시행할 수 있도록 지원을 하거나, 이를 체계적으로 운영할 수 있는 시스템을 제공하는 등의 대안제시가 필요함을 할 수 있었다.

이를 대학부설 과학영재교육원의 현재 수행관찰 여부에 따라 정리하면 <표 III-31> 와 같다.

<표 III-31> 수행관찰 시행 여부에 따른 사이버교육 후 추천 방안에 대한 의견

구분	기관수	장기관찰 확대 어려운 이유	사이버교육 후 추천 방안에 대한 의견
수행관찰 시행 /확대 계획 있음	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비용, 인력, 시간</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대체로 긍정적</li> </ul>
수행관찰 시행 /확대 계획 없음	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인력</li> <li>• 장기관찰(선발)에 드는 노력으로 교육내실화 집중 필요</li> <li>• 장기관찰을 위한 프로그램 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교육 후 추천 체계 적용 가능</li> </ul>
수행관찰 시행 안함 /도입 계획 있음	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비용, 인력, 시간</li> <li>• 장기관찰을 위한 프로그램 및 평가체계 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대학부설영재교육원과 역할분담을 고려한 사이버교육원 설립</li> <li>• 사이버교육에 대한 낮은 신뢰도</li> <li>• 오프라인과 병행필요</li> </ul>
수행관찰 시행 안함 /도입 계획 없음	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비용, 인력, 시간</li> <li>• 장기관찰에 대한 부정적 인식 (임시과열, 영재성판별로 부적절, 낮은 경쟁률)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사이버교육에 대한 낮은 신뢰도</li> <li>• 부정적인식(표준화, 주입식, 새로운 스펙)</li> <li>• 참여/미참여학생간의 다른 평가 잣대</li> <li>• 대학부설영재교육원의 특성침해/대체가능성</li> </ul>

분석 결과 앞서 언급했듯이 전 영재교육원 공통적으로 장기관찰의 도입이나 확대에 있어서 비용, 인력, 시간 등의 제한점을 지적하고 있었으며, 특히

현재 수행관찰을 시행하지 않지만 향후 장기관찰을 도입할 계획이 있는 기관의 경우, 장기관찰 운영에 필요한 프로그램이나 평가체계 등의 추가적인 요구가 있음을 알 수 있었다.

또한 현재 수행관찰을 시행하고 있으며 향후 장기관찰을 도입할 계획이 있는 기관의 경우, 기실시하고 있는 수행관찰과 사이버교육을 통한 장기관찰을 병행할 수 있다는 의견을 제시하였다.

수행관찰을 시행하지 않으며, 향후 장기관찰을 도입할 계획이 없는 기관의 경우 장기관찰이나 사이버교육 자체에 대한 부정적인 인식이 강한 편이어서, 향후 사이버영재교육의 활용을 위해서는 사이버교육에 대한 인식의 제고가 우선되어야 할 것이다.

사이버교육 후 추천 방안에 대해서는 사이버교육 내용 및 결과의 타당성과 신뢰성이 담보된다면 이를 학생 선발에 참고하거나, 평가에 활용할 수 있다는 의견이 대부분이었다. 구체적으로 사이버교육 수행과정 및 결과에 대한 기술, 학생의 사이버교육 평가결과, 포트폴리오 등이 학생 선발에 도움이 될 것이라는 의견이었다.

이 밖에 과반수 이상의 과학영재교육원에서 사이버영재교육 기관의 설립을 찬성하는 것으로 나타났으며, 그 역할로는 사이버교육을 통한 영재교육 기회 확대, 영재교육 기관 대상 사이버교육 시스템 공유 및 활용 지원, 콘텐츠 개발 및 공유 순으로 중요하게 인식하고 있었다.

### 3. 사이버교육 후 추천 방안 모형 및 타당화

대학부설 과학영재교육원 요구분석을 반영하여 선행연구를 통해 도출된

사이버교육 후 추천 방안을 구체화 하고, 대학부설 과학영재교육원의 요구에 따라 선택적으로 활용할 수 있는 모형을 제시하고자 하였다. 또한 도출된 모형에 대해 대학부설 과학영재교육원 및 영재교육 전문가의 검토를 거쳐 타당화 하였다.

### 가. 사이버교육 후 추천 모형

사이버교육 후 추천 모형은 크게 기존 전형 내에서 활용할 수 있는 모형과 기존 전형 외에 별도 전형으로 신설하여 활용할 수 있는 모형으로 나누어 제시되었다.

또한 기존 전형 내 활용 모형은 요구분석 결과를 반영하여 사이버교육 성과를 평가의 일부로 활용하는 모형과 학생 선발 시 참고자료로 활용하는 모형을 구분할 수 있다.

#### 1) 모형1: 기존 전형 내 평가자료 활용

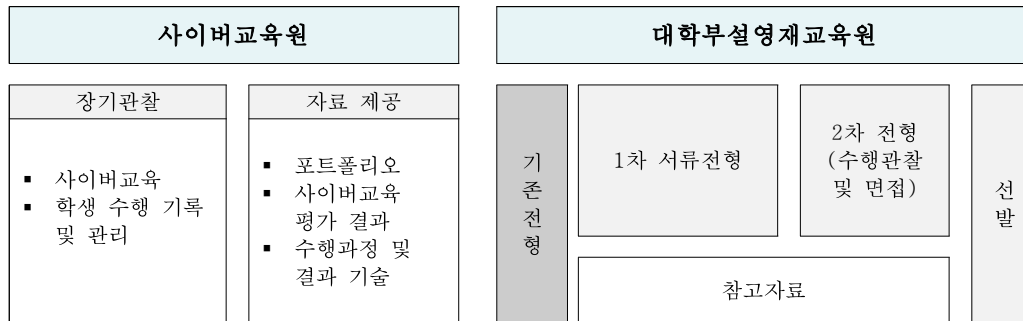


[그림 III-9] 모형1: 기존 전형 내 평가자료 활용

모형 1은 기존 전형 내에서 평가 자료의 일부로 활용하는 모형으로, 이

경우 교사추천서, 체크리스트, 학교생활기록부 등 신뢰도가 낮거나, 혹은 인성, 리더십, 적성, 동기 등 제한적인 요소의 평가에 활용되었던 자료들을 대체 또는 보완할 수 있는 평가자료로 사이버교육 성과자료를 활용하는 것이다. 또한 2차 전형 평가에 사이버교육 수행 평가(석차, 영재성 등), 사이버교육 결과 기술 자료등을 참고로 대학부설 과학영재교육원에서 기 실시하고 있던 수행관찰, 면접을 수행할 수 있을 것이다.

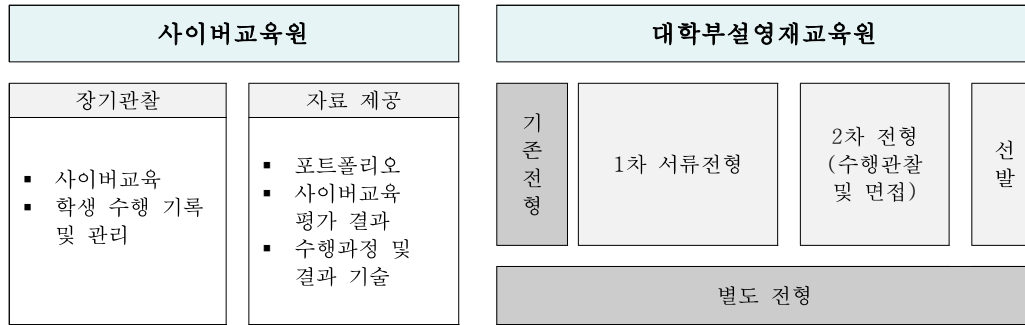
## 2) 모형2: 기존 전형 내 참고자료 활용



[그림 III-10] 모형2: 기존 전형 내 참고자료 활용

모형 2와 같이 기존 전형 내에서 참고 자료로 활용하는 경우 교사추천서, 체크리스트, 학교생활기록부 등의 낮은 신뢰도를 보완하여 장기적인 사이버교육 성과자료를 참고로 기존 자료의 신뢰성을 확보하는데 활용할 수 있다. 또한 기존 전형 내 평가자료 활용 방식과 마찬가지로 2차 전형 평가에 사이버교육 수행 평가(석차, 영재성 등), 사이버교육 결과 기술 자료 등을 기 실시하고 있던 수행관찰, 면접의 참고자료로 활용할 수 있을 것이다.

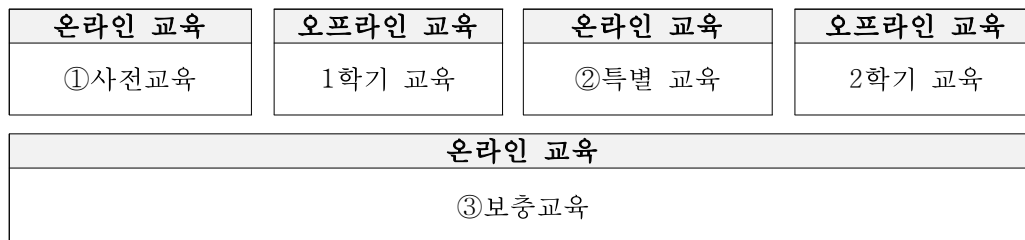
### 3) 모형3: 사이버교육 별도 전형 신설



[그림 III-11] 모형3: 별도 전형 신설

모형 3은 사이버영재교육 이수자로 지원 자격을 제한한 별도 전형을 신설하는 모형으로 앞서 요구분석에서 일부 대학부설 과학영재교육에서 제안한 모형으로, 영재교육기회 확대를 위해 영재교육 이수경험이 없는 학생들 중 사이버교육 이수자에게 지원자격을 부여하고 별도의 전형을 실시하는 모형이다. 이 경우 사이버영재교육 수행결과를 평가에 반영하거나, 참고자료로 활용하는 두 가지 방법으로 전형을 실시할 수 있다.

### 4) 모형4: 사이버교육 후 추천 방안 외 사이버교육 활용



[그림 III-12] 모형4: 사이버교육 후 추천 방안 외 사이버교육 활용

모형 4는 사이버교육을 입시전형이 아닌 교육을 위해 활용하고자 하는 기관을 위해 제안된 모형이다. 심층 인터뷰에서 일부 대학부설 영재교육원은 사이버영재교육이 학생 선발보다는 영재교육의 내실을 기하는데 활용되는

것이 바람직하다는 의견을 제시하였으며, 이에 따라 사이버교육 활용에 대한 구체적인 요구를 반영하여 각 영재교육원의 필요에 따라 사이버교육 시스템을 활용한 자체 교육 또는 사이버영재교육원 위탁교육을 실시할 수 있는 방안을 제안하고자 하였다.

사이버교육 활용 모형은 크게 세 가지로 영재교육 입학 전 심화 및 사사 교육에 요구되는 사전 지식 및 역량을 계발하기 위한 사전교육 형태, 영재교육원의 특성에 맞는 프로그램을 학기 중에 운영하는 특별교육 형태, 영재교육원의 면대면 교육과 병행하여 보충교육을 실시하는 보충 교육 형태이다.

이와 같이 본 연구에서는 대학부설 과학영재교육원의 사이버교육 후 추천 체계에 대한 다양한 요구를 반영하여 적용 모형을 네 가지로 제안하였으며, 모형을 구성한 후 이의 적용 가능성에 대해 대학부설 영재교육원과 영재교육 전문가를 대상으로 타당화를 실시하였다.

## **나. 사이버교육 후 추천 모형 타당화**

앞서 대학부설 과학영재교육원의 사이버교육 후 추천 체계에 대한 다양한 요구를 반영하여 적용 모형을 기존 전형 내 평가 자료 활용, 기존 전형 내 참고 자료 활용, 별도 전형 신설, 사이버교육 활용 네 가지로 제안하였으며, 각 모형의 적용 가능성에 대해 대학부설 영재교육원과 영재교육 전문가를 대상으로 타당화를 실시하였다.

### **1) 대학부설 과학영재교육원 타당화**

이메일로 실시된 타당화 의견 수렴에 응답한 대학부설 과학영재교육원은 27개 기관 중에 19개 기관이었다. 먼저 각 과학영재교육원에서 적용 가능한 모형을 표기해 달라는 질문에 대한 응답 결과는 <표 III-32>와 같다. 중복 응답을 허용했을 때, 19개 기관 중 10개 기관에서 기존 전형 내 평가자료 활



용 모형이, 5개 기관이 기존 전형 내 참고자료 활용 모형이, 3개 기관이 별도 전형 신설이 가능하다고 응답하였다. 또한 사이버교육 활용 모형을 선택한 기관도 11개 기관이었는데 이 중 사이버교육 후 추천 방안의 적용 없이 사이버교육만 적용가능하다고 응답한 1개 기관 이외에 10개 기관은 교육 후 추천 방안과 병행하여 사이버교육의 활용이 가능하다는 의견을 제시하였다.

<표 III-32> 사이버교육 활용 방안

모형1 기존 전형 내 평가자료	모형2 기존 전형 내 참고자료	모형3 별도 전형	모형4 사이버교육	활용안함	합계
10(34%)	5(17%)	3(10%)	10(34%)	1(3%)	29(100%)

각 모형에 대한 대학부설 과학영재교육원의 의견을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

<표 III-33> 사이버교육 후 추천 모형에 대한 의견

모형	의견
모형1. 기존 전형 내 평가자료 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>기존 전형 내에서 1차 서류전형 평가자료의 일부로 활용하여 교사추천서, 체크리스트, 생활기록부 등에 추가하여 평가 자료로 활용</li> <li>영재교육원을 수료하지 않은 학생도 지원이 가능하도록 하여, 사이버교육원을 수료한 학생의 경우는 사이버 교육원에서 제출되는 자료를 평가의 대체 자료로 활용할 수 있음</li> <li>교사추천제를 현재 시행하고 있으나 계속 그 신뢰성을 검토하고 있음. 사이버교육을 통한 장기관찰의 결과가 교사추천제를 대신할 수 있을 것으로 판단되므로 1차 서류전형의 평가 자료로 사용가능</li> <li>전형 내 평가자료 및 참고자료 활용은 각 영재교육원에 특성에 따라 적용 가능하다고 생각되나 별도 전형 신설은 사이버 영재교육원의 장기관찰 및 자료에 대한 신뢰성이 담보된 후에 적용 가능</li> <li>해당 영재교육원에서 실시하는 영재성 검사결과와 비교한 후 사이버교육 이수자에 대해 선발에 우선권을 줄 수 있음</li> </ul>

모형	의견				
모형2. 기존 전형 내 참고자료 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존의 추천서, 생활기록부 등을 대체보다는 추가적인 참고 자료로 활용할 수 있으며, 필수 제출 자료로 제한하지 않는 것이 바람직</li> <li>• 현 시점에서 사이버교육의 내용과 학생들의 수행결과, 운영상황 등을 알 수 없기 때문에 1단계 서류전형의 보조자료로 활용하는 것이 적절하며, 향후 교육내용과 학생들의 수행정도가 전반적으로 우수하다고 보여 지면 중요자료로 활용하거나 별도전형도 생각해 볼 수 있음</li> <li>• 면접 평가에서 참고자료로 활용하는 것이 적절함</li> <li>• 평가 자료로 반영할 경우 사이버교육을 받지 않은 학생들에게 불이익을 초래할 수 있으며, 사이버교육이 또 다른 입시 부담으로 작용할 가능성이 있음</li> <li>• 사이버교육의 내용과 결과에 대한 신뢰성이 확보되어야 하기 때문에 평가 자료보다는 참고자료로 활용하는 것이 적절함. 특히 사이버교육의 성과를 심화와 정 및 사사과정 선발에 활용하면 좋은 참고자료가 될 것임</li> </ul>				
모형3. 별도전형 신설	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현재 사이버교육을 활용한 별도전형(브릿지 전형)을 실시하고 있으며, 교육효과 및 만족도가 높은 것으로 나타남. 향후 이를 확대하여 사이버 교육 후 추천체계를 시행하려고 하며, 이를 위해 온라인 교육을 질을 개선하고자 함. 별도전형은 대학입사에서 수시전형과 같은 방안으로 볼 수 있을 것임</li> <li>• 별도 전형을 통해 선발하는 경우 기존 선발 학생과 동일한 영재성을 가진 학생이 선발되는지가 중요하기 때문에 점진적으로 이를 확인하면서 확대해나가는 것이 필요함</li> </ul>				
모형4. 사이버교육 활용	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="470 1532 576 1563">사전교육</td><td data-bbox="619 1402 1300 1688"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 영재교육원 입학 전 심화 및 사사교육에 요구되는 지식 및 역량을 계발하기 위한 교육운영</li> <li>• 많은 학생들이 수강할 수 있는 일반적인 내용으로 구성되어 온라인 사전교육으로 운영</li> <li>• 입시결과 발표가 이루어지고 난 이후 2달 정도의 겨울 방학을 활용하여 학생들에게 영재원 입학전 사전 교육을 통한 관심의 꾸준한 유지와 제고 방안으로 합리적</li> </ul> </td></tr> <tr> <td data-bbox="470 1760 576 1792">특별교육</td><td data-bbox="619 1738 1300 1809"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ‘발명교육’등과 같이 특정 분야에 대한 내용을 제공할 수 있다면 학기 중에 특별교육 내지 보충교육으로 진행할 수 있음</li> </ul> </td></tr> </table>	사전교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 영재교육원 입학 전 심화 및 사사교육에 요구되는 지식 및 역량을 계발하기 위한 교육운영</li> <li>• 많은 학생들이 수강할 수 있는 일반적인 내용으로 구성되어 온라인 사전교육으로 운영</li> <li>• 입시결과 발표가 이루어지고 난 이후 2달 정도의 겨울 방학을 활용하여 학생들에게 영재원 입학전 사전 교육을 통한 관심의 꾸준한 유지와 제고 방안으로 합리적</li> </ul>	특별교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ‘발명교육’등과 같이 특정 분야에 대한 내용을 제공할 수 있다면 학기 중에 특별교육 내지 보충교육으로 진행할 수 있음</li> </ul>
사전교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 영재교육원 입학 전 심화 및 사사교육에 요구되는 지식 및 역량을 계발하기 위한 교육운영</li> <li>• 많은 학생들이 수강할 수 있는 일반적인 내용으로 구성되어 온라인 사전교육으로 운영</li> <li>• 입시결과 발표가 이루어지고 난 이후 2달 정도의 겨울 방학을 활용하여 학생들에게 영재원 입학전 사전 교육을 통한 관심의 꾸준한 유지와 제고 방안으로 합리적</li> </ul>				
특별교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ‘발명교육’등과 같이 특정 분야에 대한 내용을 제공할 수 있다면 학기 중에 특별교육 내지 보충교육으로 진행할 수 있음</li> </ul>				

모형	의견
보충교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>영재교육원 교육과 병행하여 사이버 보충 교육운영</li> <li>보충 교육 형태로 지도교수들이 다양하게 활용할 수 있도록 유도</li> <li>보충교육에 대한 교육 주제와 기간을 적절히 대학 영재원과 공유할 수 있다면 영재 교육의 활성화에 기여할 수 있을 것으로 판단됨</li> <li>우수한 사이버교육 자원이 제공된다면 영재교육 보충 자료로 활용 가능</li> <li>심화기초과정이 통합과학반으로 진행되는 기관의 특성에 따라 통합과학반 수업의 일부 또는 과제 형태의 보충 교육으로 교육과정의 일부로 활용</li> </ul>

기존 전형 내 평가 자료 활용 모형에 대해서는 제안한 바와 같이 1차 서류전형 평가자료의 일부로 활용하여 교사추천서, 체크리스트, 생활기록부 등에 추가하거나 또는 이를 대체하여 평가 자료로 활용할 수 있다는 의견이었다. 특히, 이를 통해 영재교육기관을 수료하지 않은 학생도 지원이 가능하도록 하여, 사이버교육 성과자료를 평가자료로 활용할 수 있다는 것이다. 사이버교육 성과자료를 기존 전형 내 평가 자료로 활용하기 위해서는 교육 결과에 대해 신뢰성이 담보되어야 하며, 신뢰성 확보를 위해 기관에서 실시하는 영재성 검사와 비교하여 그 자료를 활용할 수 있다는 의견도 제시되었다.

기존 전형 내 참고 자료 활용 모형에 대해서는 사이버교육의 신뢰성과 사이버교육 미이수 학생과의 형평성 문제, 사이버교육으로 인한 입시 부담 등을 지적하면서, 기존의 추천서, 생활기록부 등을 대체하기 보다는 추가적인 참고 자료로 활용할 수 있으며, 필수 제출 자료로 제한하지 않는 것이 바람직하다는 의견이었다. 이 경우 향후 운영을 통해 사이버교육의 신뢰성이 확보된다면 평가자료로 활용 및 별도 전형 신설 등으로 확대할 수 있다는 의견도 제시되었다.

별도 전형 신설에 대한 의견은 구체적으로 제시되지는 않았으나 별도 전형 신설에서 무엇보다 중요한 것은 사이버교육 전형과 일반 전형에서 같은

영재성을 지닌 학생들이 선발되는지 면밀하게 분석하고 이를 토대로 이러한 모형이 확대되어야 한다는 의견이었다.

사이버교육 활용 모형에 대해서는 사전교육과 보충교육 형태에 대한 의견이 많았다. 사전교육의 경우 영재교육 입학전 교육으로 사이버교육이 적절하다는 의견이었고, 특히 심화 및 사사과정 같은 경우 사전 교육을 통해 필요한 지식이나 역량을 개발할 수 있을 것이라는 기대였다. 보충교육의 경우는 각 영재교육원과 지도교수의 특성에 맞게 면대면 교육을 보완하기 위해 다양하게 활용될 수 있다는 의견이었다. 특히 우수하고 다양한 사이버교육이 제공된다면 영재교육원과 연계하여 영재교육의 활성화에 기여할 수 있을 것이라는 의견이 제시되었다. 특별 교육의 경우 많은 언급은 없었으나, ‘발명교육’등과 같이 특정 분야에 대해 제공된다면 학기 중에 효과적으로 활용할 수 있을 것이라는 의견이었다.

전반적으로 사이버교육 활용 모형이 영재교육원의 교육역량을 확장하고 강화하는데 적절하며, 사이버교육을 통한 사전교육, 특별교육, 보충교육 등을 적절히 활용하면 각 영재교육원의 단점을 보완하고 특성을 강화하는데 기여할 수 있을 것이라는 의견이 제시되었다. 이를 위해서는 대학부설 영재교육원의 교육과정과 사이버교육 프로그램이 잘 연계되는게 중요하며, 특히 다양한 사이버영재교육 프로그램을 통해 각 영재교육원의 특성에 맞는 교육 지원이 필수적으로 요구됨이 강조되었다

## 2) 영재교육 전문가 협의회

마지막으로 제안된 모형에 대해 영재교육 전문가 4인의 검토가 이루어졌다. 이들 영재교육 전문가는 해당 모형의 적용 가능성 및 실제적인 적용 방안, 적용을 위해 고려할 점, 개선 방안 등에 대한 의견을 제시하였다.

먼저 제안된 모형의 타당성에 대해 영재교육 전문가들은 사이버교육 후 추천 모형의 필요성에 대해 공감하면서, 제안된 모형이 타당하다는 의견을 제시하였다. 특히, 사이버교육 후 추천 모형을 통해 일반전형을 확대하여 보다 많은 학생들에게 영재교육기회를 제공할 수 있는 가능성을 강조하였다.

예를 들어, 사이버교육 성과자료를 영재학급 또는 담임교사의 추천서를 대체하는 서류로 활용한다면, 영재교육 지원율이 점차 감소하고 있는 상황에서 영재교육의 확대를 위한 대안이 될 수 있을 것이라는 의견이었다.

또한 사이버교육이 우수한 영재학생을 발굴하기 위한 방법으로 적절하다는 의견이었다. 사이버교육의 특성상 학생수의 제한 없이 많은 학생들에게 영재교육 기회를 제공한다면 효율적으로 영재를 발굴 할 수 있다는 것이다. 특히, 영재교육 전문가들은 이를 통한 소외영재교육 기회 확대 및 소외 영재 발굴을 중요하게 언급했는데, 지리적, 경제적으로 소외된 영재의 경우 영재교육의 접근성 자체가 낮으며, 영재교육기관에 선발된 경우에도 지속적인 지원이 필요한 바, 사이버교육을 통해 교육기회를 확대하고 우수한 성과를 보이는 학생들, 특히 소외영재학생들에 대한 추천을 통해 특별 전형을 실시할 수 있을 것이라는 의견이었다.

사이버교육 후 선발 체계는 영재교육원의 상황에 따라 효과적으로 활용될 수 있는데, 한 가지 예로 사사과정 선발시의 활용 가능성이 언급되었다. 예컨대, 영재교육원에 따라 기초과정과 사사과정으로 교육과정이 구성되어 있는 경우가 있는데, 이 경우 사이버영재교육이 심화과정을 대체할 수 있다면 사사과정 선발을 보완할 수 있는 효과적인 방법이 될 수 있다는 것이다.

한편, 입시 경쟁이 치열한 경우 사이버교육 후 추천 과정을 통해 학생의 장기적인 수행에 기반한 선발이 가능하기 때문에 효율적으로 운영될 수 있으나, 경쟁률이 낮은 경우 사이버교육 후 선발로 인해 사이버교육이 사전교육 형태가 될 경우 경쟁률을 더 낮추는 결과를 초래할 수 있으므로 각 지역 및 기관의 상황에 맞게 적용하는 것이 요구된다는 의견이었다.

영재교육 전문가들은 사이버교육 후 선발 체계에 대해서는 대체로 긍정적으로 인식하고 있었으나, 사이버교육 후 선발 체계가 도입, 확산되기 위해서는 무엇보다 제공되는 자료의 신뢰성 확보가 우선되어야 함을 강조하였다. 이는 대학부설 영재교육원의 의견과 공통된 것으로 사이버영재교육을 확산 및 정착을 위해서는 사이버교육 성과 자료뿐만 아니라 사이버교육이 영재교육을 위해서 타당하게 운영되고 있는지에 대한 근거 역시 중요하다는 것이다. 그리고 사이버교육 성과 자료는 대학부설 영재교육원의 상황에 따라 요

구되는 자료의 종류가 다르기 때문에 가급적 대학부설 영재교육원의 요구에 따라 자료를 제공할 것을 제안하였다. 구체적으로 전체 사이버교육 수혜자에 대한 해당 학생의 상대적인 수행결과 등이 제시되면 평가에 활용하기 용이할 것이라는 의견도 제시되었다.

마지막으로 사이버교육 후 추천 체계는 현재 일부 대학부설 과학영재교육원에서 운영하고 있듯이 기관에서 자체적으로 운영할 수도 있지만, 대부분의 영재교육원이 자체적으로 사이버교육을 운영할 여력, 즉 시스템이나 콘텐츠를 갖추고 내실있게 운영하는 것은 어렵기 때문에 이를 지원할 수 있는 기관의 필요성이 언급되었다. 이러한 기관은 사이버교육 후 추천 체계를 위한 시스템이나 프로그램, 평가체계를 갖추는 것 이외에 대학부설 과학영재교육원의 교육을 지원하는 역할도 수행해야 한다는 것이다. 예를 들어, 융합교육과 함께 강조되고 있는 인문교육과정의 경우 대학부설 영재교육원에서 프로그램은 개발, 운영하는 것이 어려운데 이러한 프로그램을 사이버영재교육 기관에서 제공한다면 대학부설 영재교육원과 연계하여 효과적으로 영재교육을 운영할 수 있다는 것이다.

### 3) 소결

대학부설 과학영재교육원의 사이버교육 후 추천체계에 대한 다양한 요구를 반영하여 적용 모형을 기존 전형 내 평가 자료 활용, 기존 전형 내 참고 자료 활용, 별도 전형 신설, 사이버교육 활용 네 가지로 제안한 후, 각 모형의 적용 가능성에 대해 대학부설 영재교육원과 영재교육 전문가를 대상으로 검토 및 의견을 수렴한 결과 대학부설 영재교육원과 영재교육 전문가 모두 제안된 모형의 적용 가능성에 대해 긍정적인 의견이었다. 특히 제안된 모형이 영재교육 기회 확대와 대학부설 영재교육원의 단점을 보완하고, 특성을 강화하는데 효율적으로 이용될 수 있는 것으로 나타났다. 대학부설 영재교육원과 영재교육 전문가들은 특히 사이버교육 후 선발 방안이 소외 영재의 발굴 및 지속적인 지원에 효과적으로 활용될 수 있을 것이라고 기대했다.

다만 사이버교육 후 선발 시스템의 정착 및 확산을 위해서는 무엇보다도 사이버교육 내용 및 결과의 신뢰성 확보가 시급하다는 의견이 공통적으로 제시되었다. 따라서 시범운영 등을 통해 점진적으로 이를 확대하는 방안이 요

구되었다.

또한 사이버교육을 활용한 선발 이외에 교육의 역할도 크게 강조되었다. 사이버교육이 교육시스템과 다양한 프로그램을 갖춘다면 대학부설 과학영재 교육원의 한계를 보완하여 영재교육을 활성화하기 위한 대안이 될 수 있다는 것이다.

#### 4. 사이버교육 후 추천을 위한 e-포트폴리오 시스템 구축

사이버교육 후 추천 체계를 운영하기 위해서는 학생의 사이버교육 성과를 누적, 관리하는 것이 효율적이다. 따라서 본 연구에서는 앞서 실시된 연구결과를 반영하여 사이버교육 후 추천 체계를 지원할 수 있는 사이버교육 성과 관리 시스템으로 e-포트폴리오 시스템을 구축하고 하였다.

##### 가. e-포트폴리오 시스템 구축

e-포트폴리오 시스템 구축을 위해 앞서 요구분석에서 대학부설 영재교육원을 대상으로 사이버교육 후 추천 체계를 선발에 적용할 때 필요한 학생의 성과자료에 대해 수행과정 및 결과에 대한 기술, 학생의 사이버교육 평가결과, 포트폴리오(학생 산출물) 등의 순으로 응답하였다.

또한 앞서 실시한 사이버교육 평가요소와 관련된 전문가 협의회에서 학생의 산출물을 통해 평가할 수 있는 인지적 영역의 영재성 요소를 지식, 논리·분석적 사고, 비판적 사고, 탐구능력, 문제해결능력, 창의적 사고 등 6가지로 도출한 바 있다.

e-포트폴리오 시스템은 이러한 결과를 종합하여 학생의 사이버교육 성과를 효율적으로 누적, 관리할 수 있도록 개발되었다. 개발된 e-포트폴리오 시스템의 기능은 다음과 같다.

<표 III-34> e-포트폴리오 시스템 주요 기능

기능	세부항목
이수과목	·사이버교육 수강 이력
과목별 과제수행결과	·제출일 ·취득점수 ·과목 평균점수 ·과제수행율 ·과제별 피드백 ·영재성 평가 결과
시험결과	·응시일 ·취득점수 ·과목 평균점수 ·시험 응시율
토론 참여 결과	·온라인 토론 활동 내역
온라인 학습참여 결과	·학습질문 ·학습활동 ·고민상담
평가 결과	·평가요소별 과목평균 ·취득점수 ·과목 합산점수 ·이수등급
포트폴리오 출력	·평가 결과 출력 ·산출물 출력



개발된 e-포트폴리오 시스템의 화면 예시는 다음과 같다.

**KAIST** 과학영재교육연구원  
Global Institute For Tomorrow's Education

회원로그인  
 님으로 검색  
 새로운 쪽지 (0)  
 로그아웃

**MYPAGE**  
 - 수강현황  
 수강중인과목  
 수강완료과목  
 - 포트폴리오  
 - 일정관리  
 - 쪽지함  
 - 개인정보  
 - 증명서발급

**포트폴리오** > MYPAGE > 포트폴리오

전체 전체 전체 검색 10개씩 보기

과목명(학습기간)	기관	년도학기	과정	총점	이수등급	이수여부
(2학기) 수학 레벨 2 (2016-08-29 ~ 2016-12-05)	카이스트	2016년2학기	수학	73.56	B	이수
(1학기) 수학 레벨 2 (2016-03-21 ~ 2016-06-13)	카이스트	2016년1학기	수학	28.8	C	이수
(2학기) 수학 레벨 1 (2015-09-01 ~ 2015-12-07)	카이스트	2015년2학기	수학	58.34	B	이수
수학 레벨 1 (2015-03-30 ~ 2015-06-22)	카이스트	2015년1학기	수학	72.5	A	이수
(2학기) 물리 레벨 2 (2016-08-29 ~ 2016-12-05)	카이스트	2016년2학기	물리	69.6	B	이수
(1학기) 물리 레벨 2 (2016-03-21 ~ 2016-06-13)	카이스트	2016년1학기	물리	8.92	C	이수
(2학기) 물리 레벨 1 (2015-09-01 ~ 2015-12-07)	카이스트	2015년2학기	물리	87.6	B	이수
물리 레벨 1 (2015-03-30 ~ 2015-06-22)	카이스트	2015년1학기	물리	71.25	A	이수
(2학기) 화학 레벨 2 (2016-08-29 ~ 2016-12-05)	카이스트	2016년2학기	화학	68.8	B	이수
(1학기) 화학 레벨 2 (2016-03-21 ~ 2016-06-13)	카이스트	2016년1학기	화학	40.68	B	이수

총 16건 (1 / 2) << < 1 2 > >>

[그림 III-13] e-포트폴리오 화면 예시-사이버교육 수강 이력

카이스트 > 2016-2학기 > 수학 (2학기) 수학 레벨 2					
· 과제 수행 결과 (2/2 - 100%)					
번호	과제명	제출일	취득점수	평균점수	과제 수행율
1	탐구과제 1	2016-10-17	68	64.56	70.45%
2	탐구과제 2	2016-12-05	70.4	83.93	50.76%
· 시험 결과 (9/9 - 100%)					
번호	시험명	응시일	취득점수	평균점수	시험 응시율
1	수학 레벨 2 - 1차시 형성평가	2016-11-24	100.0	75.52	87.88%
2	수학 레벨 2 - 2차시 형성평가	2016-11-25	80.0	68.13	72.73%
3	수학 레벨 2 - 3차시 형성평가	2016-11-30	70.0	85.66	75%
4	수학 레벨 2 - 4차시 형성평가	2016-12-01	100.0	85.32	71.21%
5	수학 레벨 2 - 5차시 형성평가	2016-12-01	100.0	87.69	68.94%
6	수학 레벨 2 - 6차시 형성평가	2016-12-03	100.0	82.27	66.67%
7	수학 레벨 2 - 7차시 형성평가	2016-12-03	90.0	81.93	66.67%
8	수학 레벨 2 - 8차시 형성평가	2016-12-04	100.0	81.3	58.33%
9	수학 레벨 2 - 총괄평가	2016-12-04	85.0	73.09	51.52%

[그림 III-14] e-포트폴리오 화면 예시-과제 수행 결과 및 시험 결과

· 토론 결과

해당사항 없음

· 나의 게시글

게시판명	게시글 (본인/전체)	댓글 (본인/전체)
공지사항	0/31	0/1
1:1고민상담	0/11	0/12
학습질문	0/25	0/42
자기소개	0/68	0/123
질답게시판	-	-
학습활동	0/451	0/463
수업은 어땠나요?	0/7	-

· 평가 결과

				이수등급	B	이수여부	이수
항목	과제	평가	팀프로젝트	토론	합계	가산점	최종점수
평가비율	80.0%	20.0%	-	-	100%	-	-
평균점수	59.4	16.02	-	-	-	-	-
내점수	55.36	18.2	-	-	73.56	0.0	73.56

※ 최종점수(100점 만점)는 평가 비율과 과제 비율을 반영하여 100점 만점으로 환산한 점수입니다.

[그림 III-15] e-포트폴리오 화면 예시-온라인 참여 결과 및 평가 결과



[그림 III-16] e-포트폴리오 화면 예시-영재성평가 결과

## **나. 영재학급 추천 양식 개발**

영재학생의 장기적인 성과를 기록하고 관리하기 위해 개발된 e-포트폴리오 양식을 영재학급에서 장기관찰을 위해 활용할 수 있는지 검토하기 위해 영재학급 추천 양식으로 수정, 개발하고, 개발된 양식의 적용 가능성을 확인하기 위해 영재학급 담당교사들의 의견을 수렴하였다.

### **1) 영재학급 추천 양식**

영재학급 추천양식은 기 구축된 e-포트폴리오의 요소를 영재학급 담당교사가 기재할 수 있는 형태로 변환하여 다음과 같이 개발하였다.

## 2016 영재학급 학생활동기록부

### 영재 교육 결과

학습활동(60만점)							과제(240만점)						
1차시	2차시	3차시	4차시	5차시	6차시	소계	1차시	2차시	3차시	4차시	5차시	6차시	소계
10	9	10	8	5	9	51	38	35	20	40	32	25	190
총점							241/300 (학급평균: 210, 표준편차: 15.2)						

		매우 높음 -----매우 낮음									
지식	경험이나 추론을 통해 인식하거나 이해하게 된 정보, 사실, 개념, 원리, 절차, 기술 등	10	9	√8	7	6	5	4	3	2	1
논리·분석적 사고	주어진 진술을 하위요소로 분해하고, 해결해야 할 문제를 파악한 뒤, 해결에 필요한 지식을 동원하여 이를 생 각의 흐름, 순서, 연결 등에 맞게 조직하는 사고능력	10	9	8	√7	6	5	4	3	2	1
비판적 사고	자신 혹은 타인의 주장(논지)에 잘잘못이 있는지를 파악 하는 사고능력. 즉, 주장의 내용(개념, 정보 등), 주장에 잠재된 가정 및 관점, 그리고 주장의 함의점 및 맥락적 타당성을 평가하는 능력	10	9	8	√7	6	5	4	3	2	1
탐구 능력	탐구주제를 선정하여 실험을 설계하고 자료와 데이터를 수집 및 해석하여 과학적 설명이나 이론을 제안하는 능력	10	√9	8	7	6	5	4	3	2	1
문제 해결	문제 상황을 인식 혹은 발견하고 이를 해결하기 위한 대안을 탐색하여 아이디어를 제안 및 적용하 고 문제를 합리적으로 해결하는 능력	10	9	√8	7	6	5	4	3	2	1
창의적 사고	특정한 문제 상황에서 고전적인 관점이나 사고방식 에서 벗어나 여러 각도에서 다양하고 독창적인 해 결방안이나 표현방식을 산출하는 고등정신능력	10	√9	8	7	6	5	4	3	2	1
총점		49/60									



### 총평

홍길동 학생은 탐구과제를 수행하는 과정에서 다른 학생들과 다른 방법을 사용하여 문제를 해결함으로써 창의성을 보였고 문제를 파악하고 최종적인 대안을 제시하는 과정에서 논리적인 전개를 보임으로써 높은 문제해결능력을 나타냈다. 가설을 세우고 실험을 설계, 데이터를 수집하여 해석하는 능력이 탁월하였고, 높은 탐구능력을 보였다.

[그림 III-17] 영재학급 추천 양식

## 2) 영재학급 추천 양식 검토

개발된 영재학급 추천 양식은 영재학급 담당교사 12인의 검토를 거쳐 적용 가능성 및 개선 사항을 도출하였다.

먼저, 영재학급 담당교사들은 개발된 영재학급 추천 양식의 현장 적용 가능성을 높게 평가하였다. 특히, 영재성에 대한 체크리스트 형태로 제시된 추천 양식이 학생의 관찰에 효율적으로 활용될 수 있을 것이라는 의견이었다. 특히, 학생 개인의 평가와 함께 상대적인 영재성 평가 결과가 제시된다면, 교사, 학부모, 학생 입장에서 유용하게 활용할 수 있을 것 같다는 의견을 보였다.

다만 그 세부사항에 있어서는 다양한 개선 의견이 제시되었다. 영재학급 추천 양식의 현장 적용을 위한 개선사항을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 제시된 영재학급 추천 양식은 영재성을 인지적 영역에 한정하여 평가하고 있는 바, 영재교육에서 강조되고 있는 영재의 정의적 특성, 예컨대 과제집착력, 끈기, 성실성, 협업 능력, 의사소통능력, 리더십 등을 포함할 것을 제안하였다. 이러한 특성은 사이버교육을 통해서도 관찰하기 어렵지만 영재학급에서는 관찰 될 수 있는 특성이기 때문에 추천 양식에 포함시키는 것이 가능하다는 의견이었다.

둘째, 영재학급의 운영 방식을 고려하여 과제 또는 프로젝트별로 담당 교사가 기록하여 누적, 관리할 수 있는 양식이 개발되어야 한다는 것이다. 또한 과제 또는 프로젝트별로 담당 교사의 평가가 제시되는 것이 바람직하다는 의견이 제시되었다.

셋째, 영재학급 담임 교사의 총평이 포함되어야 한다는 의견이 있었다. 따라서 과제 또는 프로젝트별로 담당 교사의 평가 의견과 함께 담임 교사의 학생에 대한 총평이 제시될 때 본 영재학급 추천 양식의 실효성을 높일 수 있다는 것이다.

마지막으로, 해당 양식의 기록 및 관리에 대한 교사연수가 반드시 동반되어야 한다는 의견이 있었다. 장기관찰은 무엇보다 교사의 객관적인 관찰과

판단이 중요하므로, 평가 양식의 각 요소에 대한 구체적인 기준 제시와 함께 지속적인 연수를 제공하여 현장에서 이를 적용, 확산할 수 있도록 지원이 필요하다는 의견이 제시되었다.

## IV. 결론 및 제언

본 연구에서는 사이버교육 후 추천 체계 모형을 개발하고 타당화하여, 기존의 서류평가 및 단기관찰에 기반한 선발방식을 보완할 수 있는 장기적인 관점에서 학생 수행 관찰 및 그 결과를 공유할 수 있는 방안을 제시하고자 하였다.

이를 위해 문헌을 통해 우리나라 영재학생 선발 방식의 변화와 관찰추천제의 적용사례를 검토하였으며 교육 후 선발 체계를 이용해 실제 교육을 실시해 온 카이스트 교육청 사이버영재교육원의 교육 운영 모형을 검토하여 본 연구에 적용할 2016년 교육 후 추천 기본 모형을 도출하였다. 본 기본 모형은 ‘1차 선발(서류평가) - 1학기 교육 - 2차 선발(최종선발) - 2학기 교육- 수료’로 이루어지며, 기존의 선발 후 교육 시스템에 비해 보다 많은 잠재력 있는 학생이 학생 본인의 의지에 의해 교육에 참여하고 수행 결과에 의해 최종 선발이 이루어져 일회적인 선발이 아닌 학생의 실제 참여에 비중을 둔 선발 모형이라는 의의가 있었다.

이와 같은 모형은 장학사 협의회를 통해 1차로 타당성이 확보되었다. 구체적으로, 본 모형이 제시한 1학기 교육(6주) 후 수행 결과에 따라 최종교육대상자를 선발하는 방식은 타 영재교육기관의 선발방식과 매우 차별화 되며 장기적으로 지향해야 할 방향일 뿐 아니라 오프라인 영재학급이 축소된 지역 학생에게 대안적인 영재교육의 기회를 제공한다는 면에서 매우 의미가 있다고 판단하였으며, 또한 담임교사가 학생의 영재성을 판단하기에 앞서 의지가 있는 학생에게 기회를 제공하여 학생 수행결과를 통해 선발 여부를 결정하므로 좀 더 공정한 영재교육 참여가 가능하다고 판단하였다. 그리고



사이버영재교육의 장점을 살려 학생들이 온라인, 오프라인 상에서 수행한 학습활동, 과제 및 학생 평가 내용 등을 데이터베이스화 하고 필요한 경우 본인의 산출물을 출력하여 포트폴리오로 구성할 수 있는 시스템을 제공한다면 추후 타 영재교육기관 지원 시 참고할 수 있는 자료를 제공하여 관찰 추천제를 보완할 수 있는 방안으로 활용될 수 있을 것이라 제안하였다.

위의 전문가 의견을 토대로 2016년 KAIST 서울사이버영재교육원에 1년간 시범운영 하여 추가적으로 선발 모형의 타당성을 확보하게 되었다. 대상자는 서울특별시 교육청 소속 중학교 1, 2학년 학생들이었으며 최종 선발인원은 총 60명이었다. 앞서 제시한대로 1차 서류심사를 통해 정원의 약 2~2.5배수의 학생이 1학기 교육에 참여하였고, 1학기 교육수행 결과를 통해 최종 교육대상자(2학기 교육대상자) 60명이 선발되었다.

본 사이버영재교육원 교육 및 선발 체계와 관련하여 학생들의 인식을 조사하기 위해 실시한 학생 인터뷰 및 전체학생 대상 설문 분석을 요약하면 다음과 같다. 첫째, 학생들은 학교 또는 부모님을 통해 본 교육을 알게 되었고 새로운 교육경험, 흥미, 재능 계발 등을 위해 학생 주도적으로 또는 부모님이나 교사의 강권에 의해 수업에 참여하게 되었다. 둘째, 학생들은 교육 후 선발제도에 대해 대체로 긍정적인 의견을 제시했다. 학생들은 기존의 서류를 통한 영재선발 방식은 학생의 성적을 주로 반영하여 학생의 현재 학습 참여 동기나 의지를 반영하기 어려우나 교육 후 선발 방식은 학생의 참여정도에 따라 최종적으로 선발이 이루어지므로 열심히 노력하는 숨은 영재학생을 찾아낼 수 있다는 점에서 긍정적이며, 교육에 열심히 참여한 후 선발이 되지 않을 경우 그 결과는 학생 노력에 따른 것이므로 결과를 인정할 수 있을 것이라 하였다. 셋째, 본 사이버영재교육의 콘텐츠, 학습활동, 튜터지원 등에 대해 긍정적 인식을 보였으며, 이를 참신한 주제와 열린 문제, 질문을 통해 사고력을 기를 수 있었다고 응답하였다. 넷째, 본 사이버영재교육의 효과성에 대해 긍정적인 인식을 보였다. 학생들은 시공간적 제약 없이 학습에 참여할 수 있었으며, 다양하고 흥미있는 주제를 통해 탐구를 수행했으며, 비

슷한 흥미와 수준을 지닌 친구들의 의견을 통해 더욱 성장할 수 있는 기회였다고 인식하고 있었다. 다섯째, 종합적으로 본 사이버교육은 효과적이고, 유용하며, 재미있고, 도전적이었다고 인식하였다.

사이버교육 후 추천체계 타당화를 위한 시범운영과 함께, 사이버교육을 통한 장기적인 관찰 결과를 공유할 수 있는 평가 양식을 개발하기 위해 영재교육 관련 문헌 및 대학부설 영재교육원 선발 도구, 평가 요소 등을 종합하여 영재학생 평가 요소를 도출하였다. 2회의 전문가 회의를 통해 총 여섯가지 요소, ‘지식’, ‘탐구능력’, ‘논리·분석적 사고’, ‘비판적 사고’, ‘창의적 사고’, ‘문제해결’ 요소를 도출하였고, 이는 추후 개발한 e-포트폴리오에 적용되었다.

KAIST 사이버영재교육원 시범운영이 종료된 후, 자기소개서 및 교사추천서 평가를 기반으로 한 1차 선발 결과가 학생의 사이버교육 수행을 어느 정도 예측할 수 있는지 알아보기 위해 1차 평가(서류평가) 결과와 최종 수행 결과 간의 상관을 분석한 결과 상관계수는 .277로 나타났다. 즉, 1차 선발에 실시한 서류평가 결과는 사이버교육 최종 수행결과에 대해 약 7.7%의 설명력을 보여 서류평가를 통한 단발적인 선발보다는 학생을 장기간 관찰할 수 있는 보완적 선발 방식의 필요성이 대두되었다.

서류평가에 포함된 학교생활기록부 또는 자기소개서는 학생의 해당과목에 대한 일반적 수준의 학습결과 정보 및 흥미, 동기수준, 과제 집착력 등에 대한 정보를 포함하고 있다. 그러나 이와 같은 영재선발 자료는 현재까지 수행한 결과에 기반해 학생의 이후 수행을 예측하지만 영재교육에서 요구하는 탐구능력, 고차적 사고 및 창의적 문제해결력에 대한 직접적인 정보를 제공하지 못한다. 따라서 서류평가 결과와 실제 수행 간에 높은 상관이 나타나지 않는 것은 어쩌면 당연한 결과일 수 있다.

이와 같은 결과는 대학부설 과학영재교육원에서 인식하는 바와 일관성을 지닌다. 본 연구에서 영재교육원장을 대상으로 조사한 자료에 의하면, 영재선발과정에서 1차 서류심사에 학생들이 제출하는 학교생활기록부는 학교에

서 학생을 장기간 관찰한 결과를 기술한 자료이지만 학생의 수·과학적 영재성보다는 인성, 리더십을 판단하는데 활용하는 비율이 가장 높은 것으로 나타났으며(72%), 학교생활기록부, 추천서에 비해 학생산출물(성과자료), 영재성검사, 수행관찰, 심층면접 등을 통해 영재성, 즉 논리·분석적 사고, 문제해결능력, 창의성, 자기주도성, 의사소통능력, 탐구능력 등을 평가하고자 하는 것으로 나타났다. 다시 말해 영재교육원에서는 학교의 교사가 작성한 관찰 자료보다는 영재교육원 자체에서 사고력과 탐구능력, 창의성 등을 판단하고자 하는 경향이 있었다. 사이버영재교육의 교육과정 및 교육내용이 수학, 과학 지식을 바탕으로 논리·분석적 사고, 비판적 사고, 탐구능력, 문제해결, 창의적 사고 능력 등을 계발하는데 그 목적이 있으며 각 요소에 대한 학생의 수행 결과 정보를 추천서 또는 포트폴리오 형태로 제공할 수 있으므로 장기관찰이 어려운 대학부설 영재교육원이 학생선발에 유용한 자료로 활용 할 수 있을 것이다.

또한 본 과제에서는 모형에 따른 시범운영과 함께, 사이버교육 후 추천제에 대한 대학부설 과학영재교육원의 요구를 분석하여 대학부설 과학영재교육원의 상황에 맞는 사이버교육 후 추천 모형을 제안하고 타당화하고자 하였다. 먼저, 각 영재교육원의 현재 학생선발 현황을 파악하고 사이버교육을 통한 장기관찰에 기반한 학생선발에 대한 대학부설 과학영재교육원의 요구를 분석하였는데, 그 결과 위에 기술한 것과 같이 현재 학생선발에 있어 지원서류보다는 수행관찰, 면접 등 영재교육원 자체에서 학생의 영재성을 관찰, 판단하는 것을 선호하는 경향을 보였다. 이는 심층 인터뷰를 통해서도 확인되었는데, 대학부설 영재교육원의 학생 선발에 있어 학교생활기록부나 자기소개서 및 학업계획서, 추천서 및 체크리스트 등을 참고하여 영재성을 평가하는데 한계가 있으며, 따라서 대학부설 영재교육원이 자체적으로 학생의 수행을 관찰하여 평가할 수 있는 캠프 전형이나, 수업관찰 평가 등을 도입하고 있는 것으로 나타났다. 설문 응답 기관의 과반수가 장기 학생관찰에 의한 선발 방식을 도입하거나 확대할 계획이 있는 것으로 응답하였으나, 이

를 위한 전문인력, 예산, 시간 등의 제한점을 지적하였다. 따라서 예산, 인력 등의 지원을 통해 대학부설 영재교육원에서 이를 직접 시행할 수 있도록 지원을 하거나, 이를 체계적으로 운영할 수 있는 시스템을 제공하는 등의 대안 제시가 필요함을 할 수 있었다.

대학부설 과학영재교육원의 사이버교육 후 추천체계에 대한 다양한 요구를 반영하여 적용 모형을 기존 전형 내 평가 자료 활용, 기존 전형 내 참고 자료 활용, 별도 전형 신설, 사이버교육 활용 네 가지로 제안한 후, 각 모형의 적용 가능성에 대해 대학부설 영재교육원과 영재교육 전문가를 대상으로 검토 및 의견을 수렴한 결과 대학부설 영재교육원과 영재교육 전문가 모두 제안된 모형의 적용 가능성에 대해 긍정적인 의견을 보였다. 특히 제안된 모형이 영재교육 기회 확대와 대학부설 영재교육원의 단점을 보완하고, 특성을 강화하는데 효율적으로 이용될 수 있는 것으로 나타났다. 대학부설 영재교육원과 영재교육 전문가들은 특히 사이버교육 후 선발 방안이 소외 영재의 발굴 및 지속적인 지원에 효과적으로 활용될 수 있을 것이라고 기대했다. 다만 사이버교육 후 선발 시스템의 정착 및 확산을 위해서는 무엇보다 사이버교육 내용 및 결과의 신뢰성 확보가 시급하다는 의견이 공통적으로 제시되었다. 따라서 시범운영 등을 통해 점진적으로 이를 확대하는 방안이 요구되었다. 또한 사이버교육을 활용한 선발 이외에 교육의 역할도 크게 강조되었다. 사이버교육이 교육시스템과 다양한 프로그램을 갖춘다면 대학부설 과학영재교육원의 한계를 보완하여 영재교육을 활성화하기 위한 대안이 될 수 있다는 것이다.

마지막으로 사이버교육 후 추천 체계를 운영하기 위한 학생 성과 기록 및 관리 시스템, 즉 e-포트폴리오 시스템을 구축하고 이를 영재학급에 확대할 수 있는 방안을 모색하고자 하였다. e-포트폴리오 시스템은 사이버교육 후 추천체계 타당화를 위한 시범운영을 통해 도출된 평가요소 및 대학부설 영재교육원의 요구분석 결과를 반영하여 학생의 수강이력, 수강 과목별 과제, 시험, 참여 결과, 평가 결과, 산출물 출력 등의 기능으로 구성되었다. 또한

영재학생의 장기적인 성과를 기록하고 관리하기 위해 개발된 e-포트폴리오 양식을 영재학급에서 장기관찰을 위해 활용할 수 있는지 검토하기 위해 영재학급 추천 양식으로 수정, 개발하고, 개발된 양식의 적용 가능성을 확인하기 위해 영재학급 담당교사들의 의견을 수렴하였다.

본 연구의 결과를 통해 사이버교육 후 추천 체계를 정착, 확산시키기 위한 정책적 제언을 제안하면 다음과 같다.

첫째, 사이버교육 후 추천 체계의 도입 및 정착을 위해서는 무엇보다 사이버교육의 타당성 및 신뢰성에 대한 근거가 마련되어야 한다. 인터뷰에 참여한 대학부설 영재교육원, 영재교육 전문가 등은 사이버교육 후 선발 체계에 대해서는 대체로 긍정적으로 인식하고 있었으나, 사이버교육 후 선발 체계가 도입, 확산되기 위해서는 무엇보다 제공되는 자료의 신뢰성 확보가 우선되어야 함을 강조하였다. 이는 대학부설 영재교육원의 설문 의견과 공통된 것으로 사이버영재교육을 확산 및 정착을 위해서는 사이버교육 성과 자료 뿐만 아니라 사이버교육이 영재교육을 위해서 타당하게 운영되고 있는지에 대한 근거 역시 중요하다는 것이다. 특히, 사이버교육 후 추천체계 도입에 부정적인 인식은 대부분 사이버교육 자체에 대한 부정적인 인식에서 기인한 경우가 큰 것으로 나타나 사이버교육의 신뢰성을 먼저 확보한 후, 점차 사이버교육을 확대해 나가는 것이 바람직할 것이다.

이를 위해서는 사이버교육 모형 개발, 우수 콘텐츠 개발, 평가체계 구축, 시범운영을 통한 효과분석 등 사이버교육과 관련한 다양한 연구를 지원하여 관련 근거를 충분히 확보하고 홍보를 통해 사이버교육 자체에 대한 긍정적인 인식을 확대해 나갈 수 있을 것이다. 또한 사이버영재교육에서 우수한 성적을 보인 학생이 실제 영재교육원에서 유사한 수행을 보이는지 추적연구를 실시하여 교육의 신뢰성을 더욱 높일 수 있을 것이다.

둘째, 사이버교육에 대한 긍정적 인식의 확산과 함께 사이버교육 후 추천 체계의 시범운영을 통한 점진적 확대 계획을 수립해야 한다. 많은 대학부설 영재교육원이 다른 기관에서 적용한 결과를 본 후에, 또는 해당 기관에서

일부 전용해 본 후에 확대하는 계획을 고려하는 것으로 나타났다. 이는 앞서 제시한 사이버교육의 타당성 및 신뢰성과 관련된 것으로 우선 시범운영 기관을 선정, 운영한 후 이에 대한 결과분석을 토대로 시범운영 기관을 점차 확대해 나가는 방식으로 계획, 추진하는 것이 필요하다.

셋째, 각 대학부설 영재교육원의 상황 및 특성을 반영한 사이버교육 후 추천 체계 적용 계획을 수립해야 한다. 대학부설 영재교육원 대상의 요구분석 결과 각 영재교육원의 지역적 특성, 지원학생의 특성 등에 따라 효과적인 선발 방식은 달라질 수 있으며, 일괄적으로 동일한 정책을 적용하는 것은 오히려 부정적인 영향을 미칠 수 있으므로, 각 영재교육원의 특성에 맞는 정책 및 적용 방안 수립이 제시되어야 한다.

넷째, 대학부설 영재교육원에 대한 현실적 지원책이 마련되어야 한다. 사이버교육 후 추천 체계와 같이 장기 학생관찰에 기반한 선발방식의 도입에 긍정적인 기관의 경우에도 새로운 선발방식 도입에 따른 예산, 시간, 전문인력 수급 등 현실적인 어려움을 고민하고 있는 상황이다. 대학부설 과학영재교육원에서 새로운 선발방식을 도입하기 위해서는 예산, 인력 등의 지원을 통해 직접 운영할 수 있도록 도움을 주거나 대학부설 과학영재교육원에서 새로운 선발방식 도입에 필요한 업무를 직접적으로 지원할 수 있는 대안 제시가 필요할 것이다.

다섯째, 영재학급 담당 교사에 대한 지원도 이루어져야 한다. 대부분의 영재학급 교사는 제한적인 환경에서 수업을 준비하고 운영하며, 방과 후 추가적인 영재 수업운영으로 인해 업무가 과중한 편이다. 수업 운영과 동시에 학생을 자세히 관찰하고 그 결과를 기록하는 것은 현재의 업무에 더해 부담으로 다가올 수 있다. 따라서 이들의 업무를 경감시킬 수 있는 제도 및 예산 지원을 고려해보아야 할 것이다. 또한 학생을 관찰, 양식을 기록하며 관리하기 위해서는 이에 대한 교사연수가 반드시 동반되어 현장에서 이를 적용, 확산하는데 도움을 제공해야 할 것이다.

여섯째, 사이버교육 후 추천을 통한 선발 뿐만 아니라 사이버교육을 통해

영재교육을 활성화 할 수 있는 정책이 마련되어야 한다. 사이버교육은 선발뿐만 아니라 교육적인 측면에서 효과적으로 사용될 수 있다. 사이버 교육은 다수의 학생들을 대상으로 교육기회를 확대시킬 수 있다는 측면에서 의미를 가진다는 점이 응답자들의 공통된 인식이다. 구체적으로 사이버교육의 활용이 대학부설 과학영재교육원의 교육역량을 확장하고, 사이버교육을 통한 사전교육, 특별교육, 보충교육 등을 적절히 활용하면 각 영재교육원의 단점을 보완하고 특성을 강화하는데 기여할 수 있을 것이라는 의견이었다. 이를 위해서는 대학부설 영재교육원의 교육과정과 사이버교육 프로그램이 잘 연계되는게 중요하며, 특히 다양한 사이버영재교육 프로그램을 통해 각 영재교육원의 특성에 맞는 교육지원이 필수적으로 요구된다. 이에 사이버영재교육원을 설립하여, 사이버교육을 통한 영재교육 기회 확대, 영재교육 기관 대상 사이버교육 시스템 공유 및 활용 지원, 콘텐츠 개발 및 공유, 사이버교육 활용 연수 등의 역할을 수행할 수 있을 것이다.

## 참고 문헌

- 교육인적자원부(2007). 제2차 영재교육진흥종합계획('08~'12).
- 교육부(2013). 제3차 영재교육진흥종합계획('13~'17).
- 방미선, 김용권(2013). 과학 영재 관찰·추천 선발 방식에 대한 교사의 인식 조사 및 개선 방안. 초등과학교육, 32(2), 169-184.
- 서울특별시교육청(2016). 2016학년도 영재교육 세부 추진 계획. [www.sen.go.kr](http://www.sen.go.kr)
- 서예원, 박지은, 이경숙, 정영옥, 채현정, 박지희(2013). 영재교육 10년의 정량적, 정성적 성과 분석 연구-영재교육 대상자 및 선발의 현황과 성과 분석. 한국과학창의재단.
- 영재교육종합데이터베이스(GED). <https://ged.kedi.re.kr/>
- 우미란, 김선자, 박종욱(2012). 관찰추천 전형으로 선발된 학생들의 교사추천서와 프로그램 수행의 관련성 분석. 영재교육연구, 22(1), 173-196.
- 우성조(2012). 영재교육대상자 선발을 위한 교사 관찰·추천모형 개발 연구, 동국대학교 박사학위 논문.
- 유미현, 강윤희, 예홍진(2011). 과학영재교육원 관찰·추천 방식의 영재선발 분석. 과학영재교육, 3(2), 27-38.
- 윤은정, 박윤배(2012). 관찰·추천제에 의한 영재교육대상자 선발에서 심사 결과의 신뢰도 및 타당도 분석. 영재교육연구, 22(4), 929-942.
- 윤초희, 박희찬(2013). 관찰추천 과정에서 초등학교 교사가 인식하는 영재학생 판별기준과 추천요인 분석. 영재교육연구, 23(5), 771-791.
- 이인호, 한기순(2015). 관찰가능성과 중요도를 고려한 관찰·추천용 초등 영재 행동 특성 체크리스트 개발. 영재교육연구, 25(6), 817-836.
- 최호성, 박후휘, 김일(2011). 교사 관찰추천제를 활용한 영재교육 대상자 선발방식에 대한 부산지역 초등학교 학부모의 인식과 태도. 영재교육연구, 21(2), 407-426.





---

---

과학영재 발굴을 위한 사이버교육  
후 추천체계 구축 시범운영

---

발 행 2017년 4월 21일  
발행인 **이 창 옥**  
발행처 **KAIST 과학영재교육연구원**  
주 소 34051 대전광역시 유성구 문지로 193  
전화 : (042) 350-8661  
팩스 : (042) 350-8660  
<http://gifted.kaist.ac.kr/>  
  
인쇄처 미래기획 : (042) 825-0005

---

보고서 내용의 무단 복제를 금함.