

산업수요
맞춤형
인재양성을
위한
산·학·관
연계
방안에
관한
연구
2024
전북하이텍고등학교

요청기관	전라북도교육청
영역	교육과정
기간	2024.3.1. ~ 2026.02.28.(2년)

연구학교(시범학교)운영보고서(1/2)

산업수요 맞춤형 인재양성을 위한 산·학·관 연계 방안에 관한 연구

2024

전북하이텍고등학교

55343 전라북도 완주군 삼례역로 41-1

063)291-4911 FAX 291-4917

<https://www.jbhitec.hs.kr>

요청기관	전라북도교육청
영역	교육과정
기간	2024.3.1. ~ 2026.02.28.(2년)

연구학교(시범학교)운영보고서(1/2)

**산업수요 맞춤형 인재양성을 위한
산·학·관 연계 방안에 관한 연구**

2024

학 교 현 황

학교명	전북하이텍 고등학교	학급수	11	주 소	전라북도 완주군 삼례역로 41-1		
교원수	37	연 구 위원수	27	학생수	142	전 화	063-291-4911
교 장	송 현 진	교 감	조 학 용	연구담당	고 건 우		
요청 기관	교육부	종 별	정책	연구영역	교육과정	연 차	(1/2)년차
주 제	산업수요 맞춤형 인재양성을 위한 산·학·관 연계 방안에 관한 연구						
운영 과제	<p>1. 산업수요 맞춤형 인재 양성을 위한 교육과정(산·학·관 연계) 모델 개발</p> <p>가. 학교 내·외 자원을 활용한 산·학·관 연계 교육과정 모델 개발</p> <p>나. 내실있는 교육과정 운영을 위한 보조교재 개발</p> <p>2. 교육과정(산·학·관 연계) 운영을 위한 환경 여건(교사 전문성, 시설 등) 조성</p> <p>가. 교직원 전문성 신장 연수 프로그램 운영</p> <p>나. 교육과정을 운영하기 위한 교육환경 조성</p> <p>다. 취업 지원을 위한 산·학·관 협력 체계 구축</p> <p>3. 교육과정(산·학·관 연계) 정착·활성화를 위한 프로그램 및 학교 조직 구성</p> <p>가. 자율동아리 및 체험활동 등 교육과정 지원을 위한 프로그램 개발</p> <p>나. 교육과정 운영을 위한 인적 기반 조성</p> <p>다. 체계적이고 시스템화된 학교 조직 구성</p>						
예 산	20,000,000원						

운영보고서 요약

주 제	산업수요 맞춤형 인재양성을 위한 산·학·관 연계 방안에 관한 연구
연구의 필요성	1. 산업구조의 변화에 의한 산업수요 인재 유형 변화 2. 학력인구의 감소, 디지털 산업의 발전, 현대인들의 삶의 가치관 다변화 등에 따른 교육 패러다임 변화
목 적	1. 산업수요 맞춤형 인재 양성을 위한 교육과정(산·학·관 연계) 모델을 개발한다. 2. 산업수요 교육과정을 운영하기 위한 학교 환경 여건을 조성한다. 3. 산·학·관 연계 모델을 학교에 정착시킨다.
대 상 기 간	대상: 전북하이텍고등학교 기간: 2024년 3월 1일 ~ 2026년 2월 28일(2년)
연구 과 제	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">1. 산업수요 맞춤형 인재 양성을 위한 교육과정(산·학·관 연계) 모델 개발</div> <div style="width: 30%;">2. 교육과정 운영을 위한 환경 여건(교사 전문성, 시설 등) 조성</div> <div style="width: 30%;">3. 교육과정 정착·활성화를 위한 프로그램 및 학교 조직 구성</div> </div>
실 행 내 용	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>가. 학교 내·외 자원을 활용한 산·학·관 연계 교육과정 모델 개발</p> <p>나. 내실있는 교육과정 운영을 위한 보조재 개발</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>가. 교직원 전문성 신장 연수 프로그램 운영</p> <p>나. 교육과정을 운영하기 위한 교육환경 조성</p> <p>다. 취업 지원을 위한 산·학·관 협력 체계 구축</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>가. 자율동아리 및 체험활동 등 교육과정 지원을 위한 프로그램 개발</p> <p>나. 교육과정 운영을 위한 인적 기반 조성</p> <p>다. 체계적이고 시스템화된 학교 조직 구성</p> </div> </div>
연구의 결과	<p>가. 산·학·관 연계의 교육과정 개발을 통하여 신기술·신산업 분야의 학과개편을 실시하게 되었다.</p> <p>나. 맞춤형 인재양성 교육과정 운영을 통하여 학생들에게 전공기술의 함양과 자격증 취득율을 향상하였다.</p> <p>다. 산·학·관 연계 교육을 통하여 산업수요에 필요한 현장교육을 통해 취업에 도움을 주었다.</p>
결 론	<p>가. 산업수요 맞춤형 교육과정을 제공함으로써 미래사회에 요구되는 인재를 양성하였다.</p> <p>나. 산·학·관 연계 및 협약을 통하여 산업체 직무와 학교 교육이 같은 연속선상에 위치하여 양질의 학생 취업을 달성하였다.</p> <p>다. 다양한 체험활동과 전문동아리 지원으로 직업기초능력과 직무능력을 향상하고 적성과 흥미에 맞는 진로를 개척할 수 있는 기회를 제공하였다.</p>
제 언	<p>가. 학생들에게 양질의 교육을 위한 교육과정을 지속적으로 개선하여 산·학·관 협의체가 이루어 질 수 있도록 해야 한다.</p> <p>나. 각종 교육기관과 산업체 기관과 연계하여 학생들이 산업체 취업에 필요한 많은 자격증 취득 프로그램을 활성화 해야 한다.</p> <p>다. 양질의 취업처를 확보하여 학생들이 자신의 특성에 맞는 분야에 취업을 할 수 있도록 산·학·관 연계를 지속적으로 운영할 필요가 있다.</p>

연구학교 운영 결과

학교현황	학교명	전북하이텍 고등학교		학교 홈페이지	https://school.jbedu.kr/j bhitec	
	주소	완주군 삼례읍 삼례역로 41-1		전화번호		063) 291-4911
	학급수	11	학생수	142	교원수	37
지정구분	교육부요청		구분	정책연구학교		
운영영역	교육과정		기간	2024.03.01. ~ 2026.02.28.(2년간)		
주 제	산업수요 맞춤형 인재양성을 위한 산·학·관 연계 방안					
운영과제	<ol style="list-style-type: none"> 1. 산업수요 맞춤형 인재 양성을 위한 교육과정(산·학·관) 모델 개발 2. 교육과정(산·학·관 연계) 운영을 위한 환경 여건 조성 3. 교육과정(산·학·관 연계) 정착·활성화를 위한 프로그램 및 학교 조직 구성 					
운영내용	<p>【운영과제 1】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 학교 내·외 자원을 활용한 산·학·관 연계 교육과정 모델 개발 ◦ 내실있는 교육과정 운영을 위한 보조교재 개발 <p>【운영과제 2】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 교직원 전문성 신장 연수 프로그램 운영 ◦ 교육과정을 운영하기 위한 교육환경 조성 ◦ 취업 지원을 위한 산·학·관 협력 체계 구축 <p>【운영과제 3】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 자율동아리 및 체험활동 등 교육과정 지원을 위한 프로그램 개발 ◦ 교육과정 운영을 위한 인적 기반 조성 ◦ 체계적이고 시스템화된 학교 조직 구성 					
검증내용 및 방법	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 학생, 교사를 대상으로 실태조사를 전·후 결과를 비교하고, 운영평가를 최종적으로 설문조사 한다. ◦ T-검증 통계분석 기법을 통하여 유의미한 결과값을 확인한다. 					
운영결과	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 산·학·관 연계의 교육과정 개발을 통하여 신기술·신산업 분야의 학과개편을 실시하게 되었다. ◦ 맞춤형 인재양성 교육과정 운영을 통하여 학생들에게 전공기술의 함양과 자격증 취득율을 향상하였다. ◦ 산·학·관 연계 교육을 통하여 산업수요에 필요한 현장교육을 통해 취업에 도움을 주었다. 					

차 례

I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적	2
3. 연구의 문제	2
4. 연구의 범위와 제한점	2
II. 이론적 배경	3
1. 2022개정 교육과정	3
2. 직업계고 학점제	4
3. 선행연구 분석	5
4. 시사점	6
5. 용어의 정리	6
III. 연구과제 설정	7
1. 연구과제 1	7
2. 연구과제 2	7
3. 연구과제 3	7
IV. 연구 설계	8
1. 연구 대상 및 기간	8
2. 연구 절차 및 내용	8
3. 연구 조직	15
V. 연구 실행 계획	18
1. 연구과제 1의 실행 계획	18
2. 연구과제 2의 실행 계획	23
3. 연구과제 3의 실행 계획	28
VI. 운영의 결과 및 해석	31
1. 검증내용 및 분석방법	32
2. 산업수요 맞춤형 교육과정 실태조사 학생 자료 분석	32
3. 산업수요 맞춤형 교육과정 실태조사 교사 자료 분석	46
4. 산업수요 맞춤형 교육과정 운영평가 학생 자료 분석	59
5. 산업수요 맞춤형 교육과정 운영평가 교사 자료 분석	66
VII. 결론 및 제언	74
1. 결론	74
2. 제언	75
※ 부 록	76

표 차 례

<표 II-1> 선행연구 분석.....	5
<표 IV-1> 연구절차 및 내용.....	8
<표 IV-2> 월중 연구학교 업무 추진 일정표.....	9
<표 IV-3> 연구학교 실증수업 공개 계획표	11
<표 IV-4> 연구학교 운영조직.....	15
<표 IV-5> 연구학교 개인별 업무분장.....	16
<표 V-1> 교육과정 정책 분석.....	18
<표 V-2> 유관기관 인력양성유형 및 직무유형.....	19
<표 V-3> 산업체 요구 기술·기능 자격과정 분석.....	20
<표 V-4> 산업수요 맞춤형 인재양성 교육과정 모델 개발 방안.....	20
<표 V-5> 전문교과 NCS 국가직무 능력표준 분석.....	22
<표 V-6> 보통교과 과목별 교과서 분석.....	23
<표 V-7> 교직원 전문성 신장 연수 프로그램.....	24
<표 V-8> 교육과정 운영을 위한 교육환경 조성.....	26
<표 V-9> 교육과정 지원 프로그램 순서도.....	28
<표 V-10> 학교 재구조화 추진 협의체 구성.....	30
<표 VI-1> 연구과제 및 평가항목.....	31
<표 VI-2> 산업수요 맞춤형 교육과정 실태조사 학생자료 분석(문항1~문항9).....	32
<표 VI-3> 산업수요 맞춤형 교육과정 사전·사후 실태조사 T-검증(학생).....	44
<표 VI-4> 산업수요 맞춤형 교육과정 실태조사 교사자료 분석(문항1~문항9).....	46
<표 VI-5> 산업수요 맞춤형 교육과정 사전·사후 실태조사 T-검증(교사).....	57
<표 VI-6> 산업수요 맞춤형 교육과정 운영평가 학생자료 분석(문항1~문항14).....	59
<표 VI-7> 산업수요 맞춤형 교육과정 운영평가 교사자료 분석(문항1~문항14).....	66

그림 차례

[그림 V-1] 교육과정 모델 분석 및 개발 협의 활동사진	18
[그림 V-2] 유관기관 및 교육기관 방문 활동사진	19
[그림 V-3] 산업수요 맞춤형 인재양성 교육과정 모델 개발 협의	21
[그림 V-4] 산·학·관 산업수요 맞춤형 교육과정	21
[그림 V-5] 전문교과 NCS 학습모듈 보조교재	22
[그림 V-6] 교직원 전문성 신장 연수 프로그램 활동	25
[그림 V-7] 교육환경 구축 협의회 활동	26
[그림 V-8] 교육환경 조성 교과교실/실습실 도면	26
[그림 V-9] 취업지원을 위한 산·학·관 협력체계 구축	27
[그림 V-10] 교육과정 지원 프로그램 활동	29
[그림 VI-1] 산업수요 맞춤형 교육과정 실태조사 학생자료 도표(문항1~문항9)	32
[그림 VI-2] 산업수요 맞춤형 교육과정 실태조사 교사자료 도표(문항1~문항9)	46
[그림 VI-3] 산업수요 맞춤형 교육과정 운영평가 학생자료 도표(문항1~문항14)	59
[그림 VI-4] 산업수요 맞춤형 교육과정 운영평가 교사자료 도표(문항1~문항14)	66

I. 서론

1. 연구의 필요성

가. 산업구조의 변화에 의한 산업수요 인재 유형 변화

1980년대의 경우 중화학공업 육성을 위한 산업인력 양성이 주를 이루며 제조업 발전에 필요한 인력을 공급하는 정책들이 추진되었다. 1990년대에는 대학 중심의 고등교육정책을 통해 고급 기술인력을 양성하고, 당시 첨단산업 분야에서 요구하는 고급 기술인력들을 배출하기 위한 노력이 진행되었다. 2000년대는 우수 인력들이 이공계로의 진학을 기피하고 공학교육의 질이 취약하여 이를 개선하기 위한 정책과 사업들이 진행되었으며, 2010년대에도 바이오·의료·에너지·IT·SW 등 신산업 관련 기술인력난이 심각한 수준으로 지속되었다. 현대에도 마찬가지로 인공지능(AI), 에너지 저장기술, 빅데이터, 사물인터넷, 가상현실, 자율주행, 로봇공학 등 첨단기술과 관련한 4차 산업구조로의 변화에 따라 산업에서 요구하는 인력들이 원활히 공급되지 못해 인력난이 발생하고 있다.

이처럼 기술의 변화속도가 빠르지 않은 과거 산업사회에서는 특정 분야의 숙련된 기술공을 양성하기 위한 공급기관(학교) 중심의 교육이 충분히 운영 가능하였지만 기술의 발전에 따른 변화 속도가 빠르고 융복합 현상이 빠르게 나타나는 현대 산업사회에서는 다기능 능력을 가진 인력을 양성하기 위한 시스템이 필요하다. 이에 따라 산업 변화의 최전선에 있는 기업들이 요구하는 인력을 양성하여 배출할 수 있는 교육 체제를 구성하기 위한 방안을 연구해보고자 한다.

나. 학령인구의 감소, 디지털 산업의 발전, 현대인들의 삶의 가치관 다변화 등에 따른 교육 패러다임 변화

통계청에서 조사한 바에 따르면 학령인구(6세~21세)는 1980년에 1440만 명을 기점으로 지속적으로 감소하고 있는 것으로 나타나고 있다. 올해는 약 726만 명, 2025년에는 700만 명 이하, 2030년에는 500만 명 이하로 떨어질 것으로 예견하고 있다. 저출산에 따른 학령인구의 감소는 현재 학교 현장에서는 학급 감축, 학급 당 학생 수 감소 등 피부로 느껴질 만큼 변화가 두드러지고 있다.

앞서 이야기한 바와 같이 현대 사회에는 급격한 기술의 발전에 따른 다양한 혜택과 편의를 누리고 있다. 하지만 이러한 발전과는 다르게 학교 현장에서는 여전히 고정화된 학교 제도와 교육과정, 교육환경 등 변화에 더딘 반응을 보이고 있다.

또 사회의 발전에 따라 직관적이고, 흥미를 찾으며, 자신의 삶을 더 중요시 여기는 현대인들의 가치관 변화가 이뤄지고 있다. 다양한 미디어와 신기술에 노출된 학생들의 경우 또 다른 가치관을 가진 한 인간으로서 성장할 것이다.

이처럼 사회 전반적인 변화에 따른 내용을 학교 현장에 반영하여 생산성이 높은

인력, 국가경쟁력에 긍정적 영향력을 기여할 수 있는 인력 등 급격한 인구변화와 직업군의 변화에 대응할 수 있는 뉴노멀(New Normal) 시대형 미래인재 양성을 위한 교육패러다임을 연구해보고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구학교를 통해 산업수요 맞춤형 인재 양성을 위한 교육과정 및 산·학·관 연계 모델을 개발하여 본교에 적용하고, 향후 특성화고 교육이 나아가야 할 방향을 제시하는 것을 목적으로 하고 있다. 이에 대한 구체적인 내용은 다음과 같다.

첫째, 산업수요 맞춤형 인재 양성을 위한 교육과정(산·학·관 연계) 모델 개발
둘째, 해당 교육과정을 운영하기 위한 학교 환경 여건을 조성
셋째, 이를 학교에 정착시키기 위한 방안을 모색

3. 연구의 문제

위 연구 목적을 달성하기 위해 본 연구에서 탐색하려는 연구의 문제는 다음과 같다.

첫째, 현재 산업사회에서 요구하는 인재 유형은 무엇이며, 해당 인재를 양성하기 위한 교육과정(산·학·관 연계)을 어떻게 구성할 것인가?
둘째, 해당 교육과정(산·학·관 연계)을 운영하기 위해 필요한 자원(교사 전문성, 학교 환경 등)을 어떻게 구성할 것인가?
셋째, 구성된 연구 내용을 학교 현장에 어떻게 정착시키고 활성화시킬 것인가?

4. 연구의 범위 및 제한점

본 연구의 범위 및 제한점은 다음과 같다.

- 가. 연구 대상은 본교 및 본교 구성원을 대상으로 한다.
- 나. 산업분야는 반도체 및 에너지 분야를 대상으로 한다.
- 다. 전북글로벌 특성화고 사업과 연계하여 전북하이텍고등학교 학생을 대상으로 한다.

II. 이론적 배경

1. 2022개정 교육과정

가. 추진 배경

교육부 보도자료 「2022개정 초·중등학교 및 특수교육 교육과정 확정·발표」 자료에 따르면 변화되는 미래 사회에 적응 및 대응할 수 있는 힘을 기를 수 있도록 학습자 창의력, 주도성 등 미래역량을 체계화하고, 지역 및 학교의 유기적이고 유연한 교육과정 운영, 인공지능·디지털 기반의 교실 수업 개선, 학생 맞춤형 교육 등을 위해 ‘2022개정 교육과정’을 추진하였다.

나. 주요내용

「2022개정 초·중등학교 및 특수교육 교육과정 확정·발표」 자료에 따르면 ‘2022개정 교육과정’의 주요 내용은 다음과 같다.

- 1) 미래 변화에 능동적으로 대처할 수 있도록 역량 및 소양 함양 교육 강화
 - 언어·수리·디지털 등 모든 교과 학습의 기반이 되는 기초소양 교육 강화
 - 디지털 기초소양 강화, 환경 및 생태교육 확대, 공동체 역량 강화, 정보교육 확대 등 미래 변화에 필요한 역량 교육 강화
- 2) 학생의 창의력과 인성, 자기주도성을 키워주는 개별 맞춤형 교육 강화
 - 학생들의 학교급 전환 시기에 필요한 진로연계교육을 제공함으로써 학교 생활 적응을 지원
 - 학생의 과목 선택권 강화, 학습에 대한 책임과 성찰 강화 등 교육에 대한 책무성 강화
- 3) 학교 현장의 자율적이고 유연한 혁신 지원 및 교육과정 개선
 - 다양한 학생 선택과목을 개설하여 다양한 학생 선택을 지원하고 지역 연계 교육을 활성화하여 학교 자율시간과 연계 운영
 - 유연한 교육과정, 융합 선택, 진로 선택 등 학점 기반 과목 재구조화를 통해 학생들의 과목 선택권 확대
- 4) 학생의 진로와 연계하여 전인적 학습을 위한 교육과정 개발
 - 암기 위주의 교육방식에서 벗어나 경험과 개념, 탐구 기반의 심도 있는 학습으로 전환
 - 인공지능·디지털을 기반으로 학생 주도형·참여형 수업 및 학습 과정 중심의 평가로 개선

따라서, 본 연구는 2022개정 교육과정에 기반하여 2025년에 입학하게 되는 신입생을 기준으로 교육과정(산·학·관 연계)을 개발하고, 학생이 자기주도성과 창의력·인성 등 미래역량을 바탕으로 미래변화에 능동적으로 대처할 수 있는 교육실현을 위해 연구하고자 한다.

2. 직업계고 학점제

가. 도입 배경

「2023년 직업계고 학점제 안내서」에 따르면 첫째, 최근 지능화된 디지털 기술이 우리 일상 및 산업 현장에 융복합적으로 다양하게 영향을 미치고 있으며, 급변하는 직업구조 및 고용 체계에 적응하기 위한 미래역량을 개발하는 직업교육 체제로의 전환이 요구되고 있다. 둘째, 미래 사회 전망에 따라 앞으로 고등학교 교육은 입시와 경쟁 중심의 교육에서 탈피하여 모든 학생이 진로 개척 역량을 함양하고 자기주도적 학습자로 성장할 수 있도록 지원하는 교육으로 패러다임적 전환이 필요하다. 셋째, 경직화된 학과 중심의 운영 체제를 극복하고, 폭넓고 유연한 교육과정 운영을 통해 학과 기반의 융복합 및 전공 심화 인재를 양성할 필요가 있다. 넷째, 직업계고와 지역사회 기관, 산업체 간 협약을 바탕으로 학교 내 교육과정 또는 학교 간 교육과정으로 운영하기 어려운 과목을 적극 개설하여 학생들의 다양한 진로 희망 요구 충족을 강화할 필요가 있다. 이와 같은 배경을 바탕으로 학교 교육을 지원하기 위한 직업계고 학점제가 도입되었다.

나. 주요내용

고교학점제의 기본 개념은 ‘학생이 기본학력과 기초소양을 바탕으로 적성·진로·흥미 등에 따라 과목을 선택하고, 이수기준을 달성한 과목에 대해 학점을 취득 및 누적하여 졸업하는 제도’이다. 학생의 진로, 학교 교육과정, 평가, 학교 조직 구성, 학교 시설 등 학교 운영 전반에 있어 학생의 선택권과 자율성을 보장하고 책임교육을 실현할 수 있도록 세부적인 내용이 구성되어 있다.

이에 따라, 학생들의 진로와 적성에 따른 선택권을 강화하고 책임교육을 실현할 수 있도록 교육과정(산·학·관 연계)을 개발하고, 이를 지원하기 위한 학교 환경 및 교육 환경을 조성하여 학생이 국가경쟁력에 기여할 수 있는 인재로 성장할 수 있도록 지원하기 위한 방안을 연구하고자 한다.

3. 선행연구 분석

본교의 운영 목적을 달성하기 위하여 주제에 관한 선행 연구 내용을 분석한 결과는 다음과 같다.

〈표 II-1〉 선행연구 분석

연구기관	연도	연구주제	연구내용
전북기계공업 고등학교	2009 ~ 2012	산업현장 밀착형 프로그램 개발·적 용을 통한 전문 기 능·기술 인력 양 성 방안	<ul style="list-style-type: none"> · 산업수요 맞춤형 고등학교 운영을 위한 여건 조성 · 산업수요 맞춤형 고등학교 운영을 위한 교육 프로그램 구안 및 적용 · 전문 기능 및 기술 인력을 양성하기 위 한 프로그램 운영 방안
광주자동화설비 공업고등학교	2015 ~ 2017	중등 직업교육 선 도 모델 창출을 위 한 마이스터고 발 전방안 연구	<ul style="list-style-type: none"> · 산업수요 맞춤형 인재양성을 위한 교육 과정 개발 및 적용 · 산학협력 확대를 통한 산업수요 맞춤형 인재형 역량 함양
울산마이스터 고등학교	2021 ~ 2024	4차 산업혁명 시대 산업수요 맞춤형 기술인재 양성을 위한 직업교육 연 구	<ul style="list-style-type: none"> · 혁신적인 기술 인재 양성을 위한 산업 수요 맞춤형 교육과정 실행 · 시대 가치에 부합하는 전인적 마이스터 양성을 위한 학생 중심 체험활동 확대 운영 · 융합형 인재 양성을 위한 프로젝트 수 업 실행
한국직업능력 개발원	2017	4차 산업혁명 시대 의 스마트 비즈니스 분야 핵심역량 분석 및 인재 육성 방안 연구	<ul style="list-style-type: none"> · 4차 산업사회에서 요구되는 핵심 역량 분석 · 4차 산업사회에서 요구하는 인재 육성 방안

4. 시사점

선행 연구를 탐구·분석한 결과 우리학교 연구과제와 관련하여 얻게 된 시사점은 다음과 같다.

첫째, 빠르게 변화하고 발전하는 산업사회에서 요구하는 인재를 양성하기 위해서는 산업체에서 요구하는 기업 맞춤형 교육과정 및 프로그램을 운영할 필요가 있다.

둘째, 산업분야와 관련된 단순 지식과 기술만 습득하는 교육이 아닌 4차 산업혁명 시대에 요구되는 문제해결능력, 창의력 등 미래역량을 함양할 수 있는 융합 수업과정 설계가 필요하다.

셋째, 산업에서 요구하는 인재 양성에 있어 학교 교육만으로는 한계가 있으며, 산업체 및 지역 기관 등과 연계한 교육 체계를 구성하여 산업 변화에 발 빠르게 대응 할 수 있는 인재 양성 구조를 설계할 필요가 있다.

5. 용어의 정리

가. 산업수요 맞춤형 고등학교(마이스터고등학교)

산업수요맞춤형 고등학교란 「초·중등교육법시행령 제90조 제1항 제10호」로 정의하고 있으며, ‘전문적인 직업교육의 발전을 위하여 산업계의 수요에 직접 연계된 맞춤형 교육과정 운영을 목적으로 하는 고등학교’로 제시되어 있다.

나. 산업수요 맞춤형 교육과정

산업수요 맞춤형 교육과정은 산업·기술의 발달과 변화에 대응하여 산업체의 수요 인력을 파악하고 수요 인력에 따른 학생 진로 및 교육 분야를 설정하고, 해당 분야에 대한 직무분석을 통해 개발한 교육과정을 의미한다.

다. 전북글로벌 특성화고

신산업·신기술 및 지역 전략산업과 연계한 산업수요 맞춤형 교육과정을 통해 현장 친화형 중숙련 지역 인재를 양성하고, 전북 브랜드 가치를 지닌 특성화고를 육성하기 위해 전라북도교육청에서 추진하는 사업을 의미한다.

Ⅲ. 연구과제 설정

산업수요 맞춤형 인재 양성을 위한 본 연구의 필요성과 목적, 선행연구의 분석 등을 토대로 다음과 같은 연구과제를 설정하였다.

1. 연구 과제 1

과제 1	산업수요 맞춤형 인재 양성을 위한 교육과정(산·학·관 연계) 모델 개발
내용	<ul style="list-style-type: none"> · 학교 내·외 자원을 활용한 산·학·관 연계 교육과정 모델 개발 · 내실있는 교육과정 운영을 위한 보조교재 개발

2. 연구 과제 2

과제 2	교육과정(산·학·관 연계) 운영을 위한 환경 여건(교사 전문성, 시설 등) 조성
내용	<ul style="list-style-type: none"> · 교직원 전문성 신장 연수 프로그램 운영 · 교육과정을 운영하기 위한 교육환경 조성 · 취업 지원을 위한 산·학·관 협력 체계 구축

3. 연구 과제 3

과제 3	교육과정(산·학·관 연계) 정착·활성화를 위한 프로그램 및 학교 조직 구성
내용	<ul style="list-style-type: none"> · 자율동아리 및 체험활동 등 교육과정 지원을 위한 프로그램 개발 · 교육과정 운영을 위한 인적 기반 조성 · 체계적이고 시스템화된 학교 조직 구성

Ⅳ. 연구 설계

1. 연구 대상 및 기간

가. 대상: 전북하이텍고등학교 구성원 및 유관 기관

나. 기간: 2024. 03. ~ 2026. 02. (2년)

2. 연구 절차 및 내용

가. 연구운영절차: 본 연구학교 운영의 절차 및 내용은 다음과 같다.

〈표 IV-1〉 연구절차 및 내용

연차별	절차	내용	기 간												
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	
1차년도 (2024)	계획	선행연구 분석, 실태조사													
		연구주제 설정 및 계획 수립													
	실행	연구과제 1 실행													
		연구과제 2 실행													
		연구과제 3 실행													
	검증/ 보고	연구과제 검증 및 분석													
		연구 결과 보고서 작성 및 제출													
	보완	연구 결과 반성 및 보완													
		2차년도 계획 수정													
2차년도 (2025)	계획	2차년도 연구계획 수립													
		실태 분석													
	실행	연구과제 1 실행													
		연구과제 2 실행													
		연구과제 3 실행													
	검증/ 보고	연구과제 검증 및 분석													
		연구 결과 보고서 작성 및 제출													
	일반화	연구 결과 평가 및 반성													
		일반화를 위한 지속적 연구													

나. 월중 연구학교 업무 추진 일정표

- 매월 학교홈페이지에 월중 연구학교 업무 추진 일정표 탑재

() 월중 연구학교 업무 추진 일정표(양식)

학교명 : 전북하이텍고등학교

<표 IV-2> 월중 연구학교 업무 추진 일정표

순	연구위원 성명	업무추진내용	추진일정(월.일)		비고
			계획	실시	
1	송현진	관리 감독(1학기)(교감)			
2	조학용	관리 감독(2학기)(교감)			
3	고건우	운영총괄, 운영 기획, 운영보고서 작성			
4	이성현	선행연구 및 사례분석			
5	박소용	운영 자료 수집			
		운영 협의회 주관			
6	정충래	대외 홍보 협력 주관			
		운영 예산 수립 및 집행			
7	김나라	교육 활동 여건 조성			
8	김봉서	분과 간 조정/대회 협력 관리			
		기타 정책 연구 관련 업무 운영			
9	소병준	교육과정 편성 및 운영 총괄			
10	김영훈	교과별 기초학습 실태 파악			
		전공별 직무능력 실태 파악			
11	강진석	산업 흐름 및 동향 파악			
		교육과정 모델 개발			
12	류중현	전공별 맞춤형 교재 개발			
		전공별 보조자료 개발			
13	김우진	교육과정 편성 운영			
		교육과정 연구 추진			
		교과교실 환경 점검			

14	배영호	산학겸임교사 운영			
15	허보나	수업 컨설팅 운영			
16	박동규	산학관 협의체 운영 및 프로그램 운영			
17	최재원	산학관 협의회 구성			
		산학관 협의회 운영			
18	이인우	산업체 MOU 체결			
		산학협력 교육 기획/운영			
		산학겸임교사 인력풀 구성			
19	최현주	취업역량강화 프로그램 운영			
20	고아라	전공 동아리			
		자율 동아리			
21	이영숙	방과 후 프로그램 운영			
22	문용대	글로벌 역량강화 프로그램 운영			
		인문역량 강화 프로그램 운영			
23	권민지	전문적 학습 공동체 운영			
24	엄덕희	평가·검증 총괄			
		검증 방법 연구			
		평가 문항 제작			
25	하미옥	운영 결과 검증			
		운영 결과 분석			
26	최효주	운영 결과 설문			
		설문 결과 통계처리			
27	김성희	일반화 자료 제작			
		결과 평가 및 정리			

다. 연구학교 실증수업 공개 계획표

연구학교 실증수업 공개 계획(1학기)

학교명 : 전북하이텍고등학교

<표 IV-3> 연구학교 실증수업 공개 계획표

순	일시 05.20.~05.24	과목명	주제	교사명	장소	비고
1	05.24(금) 1교시	의사소통국어 (직업기초능력)	회의록 작성하기	이영숙	2-3교실	문학
2	05.24(금) 3교시	수리활용 (직업기초능력)	구매비용 계산하기	정충래	2-3교실	수학
3	05.24(금) 3교시	문제해결 (직업기초능력)	도로 표지판 도안 제작하기	이성현	과학실	물리
4	05.20(월) 3교시	진로와직업	나의 가치관과 직업	하미옥	2-2교실	전문상담
5	05.21(화) 4교시	보건	흡연, 음주, 마약 등 약물 오남용예방교육	최효주	보건실	보건
6	05.22(수) 3교시	국어 (교-(가)-2)	10깊은생각열린마음 1)사실과의견구분하기	김나라	개별학습반	특수
7	05.24(금)5교시	영양	식품알레르기	김성희	3-5교실	영양
8	05.20(월) 3교시	드론코딩	드론촬영 및 코딩	권민지	드론코딩 운용실	기계금속
9	05.23(목) 2교시	밀링	육면가공	김봉서	밀링실	기계금속
10	05.23(목) 2교시	지능형 로봇운동	지능형 로봇 운동	김우진	지능형로봇실	기계금속
11	05.22(수) 1교시	기계요소설계	2D 도면작업	문용대	기계요소 설계실	기계금속
12	05.24(금) 3교시	협동로봇	6관절 협동로봇을 활용한 블록스태킹	박동규	협동로봇실	기계금속

13	05.22(수) 1교시	산업설비	II 피복아크용접 5.필릿용접하기	박소용	3-1 교실	기계금속
14	05.24(금) 3교시	피복아크용접	맞대기용접	소병준	전기용접 실습장	기계금속
15	05.24(금) 3교시	밀링가공	평면가공 수행하기	이인우	밀링 실습장	기계금속
16	05.22(수) 2교시	피복아크용접	용접작업 준비 및 비드쌓기	최재원	전기용접 실습장	기계금속
17	05.24(금) 5교시	인공지능기초	음성 인식과 언어 이해	배영호	드론편집실	기계금속
18	05.22(수) 3교시	소형무인기 정비	무인기 제어 통신장비 점검하기	강진석	드론운용실	기계금속
19	05.22(수) 3교시	내선공사	시퀀스 제어	고아라	자동화실	전기전자
20	05.22(수) 4교시	전기설비	III. 발전 설비 02.화력발전	김영훈	3-3 교실	전기전자
21	05.23(목) 2교사	전기회로	옴의법칙	류중현	2-3 교실	전기전자
22	05.23(목) 2교시	내선공사	배관배선공사	엄덕희	전기기기실	전기전자
23	05.22(수) 2교시	내선공사	배관배선공사	최현주	전기회로실	전기전자
24	05.22(수) 2교시	내선공사	시퀀스 제어	허보나	자동화실	전기전자
25	05.20(월) 2교시	전기전자기초	디지털 논리회로의 특징과 종류	고건우	2-5 교실	전기전자
26	05.24(금) 3교시	전자부품생산	SMT 생산 NC 프로그램 좌표 입력	변진섭	SMT실	전기전자
27	05.21(화) 7교시	청렴교육	교직원 청렴교육	송현진 (1학기)	시청각실	교감

연구학교 실증수업 공개 계획(2학기)

학교명 : 전북하이텍고등학교

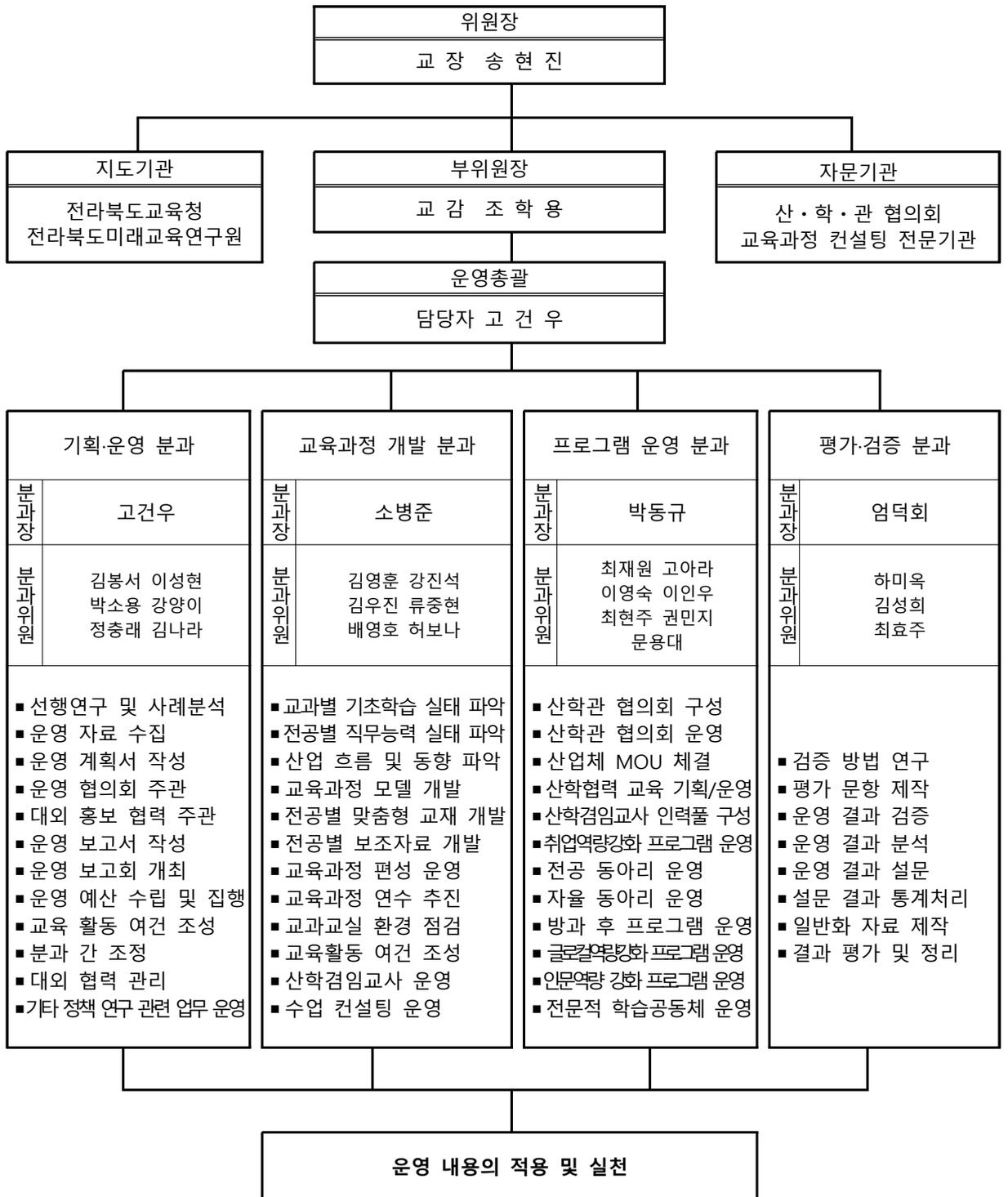
순	일시 09.09.~09.13	과목명	주제	교사명	장소	비고
1	09.10(수) 2교시	의사소통국어 (직업기초능력)	계약서 검토하기	이영숙	2-3교실	문학
2	09.19(금) 5교시	수리활용 (직업기초능력)	수입과 지출 정산하기	정충래	2-1교실	수학
3	09.19(금) 3교시	문제해결 (직업기초능력)	재고물품 정리하기	이성현	과학실	물리
4	09.09(월) 5교시	진로와직업	자기이해 및 정체성 탐구	하미옥	2-1교실	전문상담
5	09.10(화) 4교시	보건	성폭력 예방교육	최효주	보건실	보건
6	09.12(목) 3교시	진로와직업 (교-(나)-1)	2.직장에서의예절 2)적절한감정표현	김나라	개별학습반	특수
7	09.09(월) 2교시	영양	건강한 식생활 형성	김성희	3-5교실	영양
8	09.09(월) 4교시	드론코딩	드론촬영 및 영상편집	권민지	드론코딩 운용실	기계금속
9	09.12.(목) 3교시	밀링	홈가공	김봉서	밀링실	기계금속
10	09.12.(목) 3교시	지능형 로봇운용	지능형 로봇 운용	김우진	지능형로봇실	기계금속
11	09.11(수) 1교시	기계요소설계	3D 형상모델링작업	문용대	기계요소 설계실	기계금속
12	09.13(금) 3교시	협동로봇	6관절 협동로봇을 활용한 블록스태킹	박동규	협동로봇실	기계금속
13	09.11(수)1교시	산업설비	Ⅲ.가스용접과 절단 3.맞대기용접하기	박소용	3-1교실	기계금속

14	09.13(금) 3교시	피복아크용접	맞대기용접	소병준	전기용접 실습장	기계금속
15	09.13(금) 3교시	밀링가공	엔드밀가공 수행하기	이인우	밀링실습장	기계금속
16	09.11(수) 2교시	피복아크용접	맞대기 H 자세 용접하기	최재원	전기용접 실습장	기계금속
17	09.13(금) 5교시	인공지능기초	기계학습을 위한 데이터처리	배영호	드론편집실	기계금속
18	09.11(수) 3교시	소형무인기 정비	지상통제장비 점검하기	강진석	드론운용실	기계금속
19	09.11(수) 3교시	내선공사	PLC 제어	고아라	자동화실	전기전자
20	09.11(수) 4교시	전기설비	VII. 조명 설비 01.조명설비의개요	김영훈	3-3 교실	전기전자
21	09.12(목) 2교시	전기회로	직류회로	류중현	2-3 교실	전기전자
22	09.12(목) 2교시	내선공사	조명설비공사	엄덕희	전기기기실	전기전자
23	09.11(수) 2교시	내선공사	조명설비공사	최현주	전기회로실	전기전자
24	09.11(수) 2교시	내선공사	PLC 제어	허보나	자동화실	전기전자
25	09.09(월) 2교시	전기전자기초	시퀀스제어의 요소	고건우	2-5 교실	전기전자
26	09.13(금) 3교시	전자부품생산	SMT 생산공정 관리	변진섭	SMT실	전기전자
27	09.10(화) 7교시	학교폭력 예방교육	학교폭력 예방교육	조학용 (2학기)	시청각실	교감

3. 연구 조직

가. 본 연구학교 운영을 위한 조직은 다음과 같다.

<표 IV-4> 연구학교 운영조직



나. 개인별 업무분장

<표 IV-5> 연구학교 개인별 업무분장

부서	직위	성명	교과	담당업무
	위원장	송현진	교장	총 감독
총괄	부위원장	조학용	교감	관리 감독
주무	운영총괄	고건우	전기전자	운영 총괄
기획 운영 분과	분과장	고건우	전기전자	운영 기획, 운영보고서 작성
	위원	이성현	물리	선행연구 및 사례분석
	위원	박소용	기계금속	운영 자료 수집
				운영 협의회 주관
	위원	정충래	수학	대외 홍보 협력 주관
				운영 예산 수립 및 집행
	위원	김나라	특수	교육 활동 여건 조성
위원	김봉서	기계금속	분과 간 조정/대회 협력 관리	
			기타 정책 연구 관련 업무 운영	
교육과정 개발분과	분과장	소병준	기계금속	교육과정 편성 및 운영 총괄
	위원	김영훈	전기전자	교과별 기초학습 실태 파악
				전공별 직무능력 실태 파악
	위원	강진석	기계금속	산업 흐름 및 동향 파악
				교육과정 모델 개발
	위원	류중현	전기전자	전공별 맞춤형 교재 개발
				전공별 보조자료 개발
	위원	김우진	기계금속	교육과정 편성 운영
교육과정 연수 추진				
교과교실 환경 점검				
위원	배영호	기계금속	산학겸임교사 운영	

	위원	허보나	전기전자	수업 컨설팅 운영
프로그램 운영분과	분과장	박동규	기계금속	산학관 협의체 운영 및 프로그램 운영
	위원	최재원	기계금속	산학관 협의회 구성
				산학관 협의회 운영
	위원	이인우	기계금속	산업체 MOU 체결
				산학협력 교육 기획/운영
				산학겸임교사 인력풀 구성
	위원	최현주	전기전자	취업역량강화 프로그램 운영
	위원	고아라	전기전자	전공 동아리
				자율 동아리
	위원	이영숙	국어	방과 후 프로그램 운영
위원	문용대	기계금속	글로벌 역량강화 프로그램 운영	
			인문역량 강화 프로그램 운영	
위원	권민지	기계금속	전문적 학습 공동체 운영	
평가 검증 분과	분과장	엄덕희	전기전자	평가·검증 총괄
				검증 방법 연구
				평가 문항 제작
	위원	하미옥	전문상담	운영 결과 검증
				운영 결과 분석
	위원	최효주	보건	운영 결과 설문
				설문 결과 통계처리
	위원	김성희	영양	일반화 자료 제작
결과 평가 및 정리				

V. 연구 실행 계획

1. 연구과제 1의 실행 계획

과제 1	산업수요 맞춤형 인재 양성을 위한 교육과정(산·학·관 연계) 모델 개발
내용	· 학교 내·외 자원을 활용한 산·학·관 연계 교육과정 모델 개발 · 내실있는 교육과정 운영을 위한 보조교재 개발

가. 학교 내·외 자원을 활용한 산·학·관 연계 교육과정 모델 개발

1) 교육정책 분석

2025학년도 입학생을 기준으로 교육과정 모델을 개발하기 위하여 교육과정 편성에 적용되는 교육과정 정책을 분석하였다.

<표 V-1> 교육과정 정책 분석

교육정책	내용	담당부서
2022개정 교육과정	추진 교육방향, 교육과정 편성 기준 등	교무기획부
직업계고학점제	학생 선택권 강화, 학교 밖 자원 활용 교육 등	교육연구부
과정평가형 자격제도	학생 자격과정을 지원하기 위한 교육과정 등	전문교육부
산학일체형 도제학교	산학 연계를 위한 교육과정 등	도제부



[그림 V-1] 교육과정 모델 분석 및 개발 협의 활동 사진

2025학년도 입학생을 기준으로 교육과정 모델을 분석에서 가장 어려웠던 사안으로는 보통교과의 영역은 2022개정 교육과정에서의 교과목이 명확하게 분류 및 제시가 되어있던 반면 특성화계열 전문교과II의 경우에는 전문공통교과와 전공기초교과는 2022개정교육과정에서 교과목이 명확하게 제시 되어 있었으나 전문교과II 실무교과(실습교과)의 경우 아직 교과목이 정비가 되지 않아 NCS(국가직무능력표준)교과영역만 존재할 뿐 2022개정 교육과정 교과목에는 아직 생성이 되지 않아 교과목 설정에서 많은 토의와 협의를 하게 되었다.

2) 유관기관을 통한 인력양성유형 및 직무유형, 교육과정 분석

유관기관을 통하여 반도체 및 에너지(이차전지) 관련 분야 인력양성유형 및 직무유형을 수립하고 교육과정을 편성하기 위하여 관련 정보를 수집하였다.

<표 V-2> 유관기관 인력양성유형 및 직무유형

유관기관	내용	담당부서
교육기관	반도체 및 에너지(이차전지) 분야 대학교, 한국폴리텍대학, 마이스터고 등	전문교육부
산업체	반도체 및 에너지(이차전지) 분야 산업체 (비전세미콘, 시지트로닉스, IEG 등)	취업지원부 도제부



산업체 방문(오토닉스)



산업체 방문(휠스텍)



교육기관 방문(한국폴리텍)



교육기관 방문(포항대학교)

[그림 V-2] 유관기관 및 교육기관 방문 활동 사진

NCS(국가직무능력표준)을 바탕으로 인력양성유형 및 직무유형에 따른 학생들을 교육하기 위해 필요한 교육과정의 정보와 내용을 현장과 함께 대화해 봄으로써 학생들이 기업현장에서 필요한 실무능력을 교육과정에 적용하기 위하여 산업체와 대학교를 방문하여 현재 신기술 분야의 교육내용을 우리학교에 적용하는 방법에 대하여 공유하였다.

3) 자격과정 분석

산업에서 요구하는 수준의 기술(기능)을 인증할 수 있는 자격에 관한 정보를 수집하고, 학교 교육과정과 학생 발달 수준에 맞는 이수체계 과정을 분석하였다.

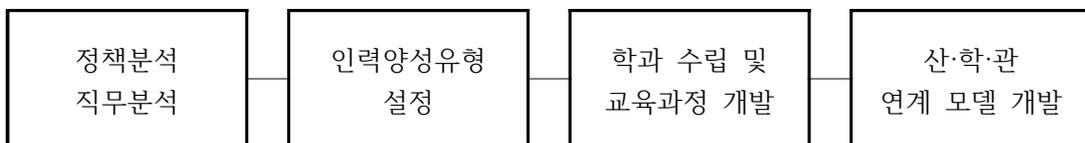
<표 V-3> 산업체 요구 기술·기능 자격과정 분석

관련기관	내용	담당부서
산업인력공단	국가기술자격 (생산자동화기능사, 설비보전기능사 등)	전문교육부
	과정평가형 자격 (생산자동화산업기사)	
한국생산성본부	ERP, ITQ, SW코딩 등	
대한상공회의소	컴퓨터활용능력, 파워포인트플러스 등	

4) 산업수요 맞춤형 인재양성 교육과정 모델 개발

교육과정 정책, 직무유형, 산업체 요구인력, 자격과정 등 산업 및 교육 전반에 대한 분석을 실시하고, 산업수요 맞춤형 인재를 양성하기 위한 교육과정을 개발하였다.

<표 V-4> 산업수요 맞춤형 인재양성 교육과정 모델 개발 방안



전북특별자치도 교육청 창의인재과 장학관, 장학사를 학교로 초청하여 앞으로의 교육과정 정책과 직무유형, 산업체 현장에 사용될 직무관련 교육내용 등 교육 전반에 대한 토의와 협의를 통하여 산·학·관 연계 교육과정을 완성하게 되었다.



교육청 정책분석(산업체동향)



교육부 정책분석(인력양성유형)



창의인재과 정책분석(학과변경)



완주군 정책분석(산학관 연계)

[그림 V-3] 산업수요 맞춤형 인재양성 교육과정 모델 개발 협의

학교 필수	공통	노동인권과 산업안전보건	2	2~	3				3		
	공통	성공적인 취업생활	2	2~	3					3	
학과 필수	기초	스마트공장일반	2	2~	2	2					
	기초	기계일반	2	2~	4	4					
	기초	전기전자일반	2	2~	4	4					
	기초	스마트공장응용	2	2~	2		2				
	기초	기계제도	2	2~	4		4				
	기초	자동화설비	2	2~	4		4				
	기초	전기전자측정	2	2~	3			3			
	기초	전자기계이론	2	2~	3			3			
	기초	스마트공장제어	2	2~	3				3		
	기초	에너지 공업 기초	2	2~	3				3		
	실무	자동제어시스템운영	2	2~	8			8			
	실무	기계소프트웨어개발	2	2~	8				8		
	실무	스마트설비실무	2	2~	16				8	8	
	실무	택1	에너지설비유틸리티	2	2~	24				12	12
	실무		연료전지에너지생산	2	2~						
	실무	택1	리튬이온전지설제조	2	2~	12				6	6
	실무		리튬이온전지설개발	2	2~						
실무	수소연료전지제조		2	2~							
실무		수소공급	2	2~							

[그림 V-4] 산·학·관 산업수요 맞춤형 교육과정

나. 내실있는 교육과정 운영을 위한 보조교재 개발

1) 전문교과 NCS 학습모듈 분석

본교 교육과정에 따라 구성되는 실습실 기자재 및 환경에 맞는 교육을 실시하기 위하여 실무과목(전공실무) 교재로 활용되는 NCS 학습모듈을 분석하였다.

<표 V-5> 전문교과 NCS 국가직무 능력표준 분석

부분	대분류	중분류	소분류	세분류
국가직무 능력표준	기계	기계설계	기계설계	기계요소설계
		기계조립·관리	기계조립	기계소프트웨어개발
		스마트공장	스마트공장 운영관리	스마트공장 시스템관리
	스마트공장 기계설비유지관리			
	전기	전자기기개발	반도체개발	반도체장비
	환경·에너지· 안전	에너지·자원	신에너지	연료전지에너지생산



[그림 V-5] 전문교과 NCS 학습모듈 보조교재

2022개정 교육과정을 바탕으로 반도체를 설계하고 장비를 운영하기 위한 보조교재를 완성하여 학생들이 전공실무를 바탕으로 자격증 취득과정에 보조교재를 활용하였다.

2) 보통교과 과목별 교과서 분석

2022개정 교육과정으로 인해 학기제 과목 편성을 운영하게 됨에 따라 교과서가 변화되므로, 교과서를 연구하고 필요에 따라 학교 교육 추진 방향에 맞는 직업기초능력 영역과 연계한 보조교재를 차년도에 개발할 예정이다.

<표 V-6> 보통교과 과목별 교과서 분석

교과	교과목	담당
국어	공통국어1·2, 문학, 독서와 작문, 주제 탐구 독서 등	국어과
영어	공통영어1·2, 영어 I, 영어 독해와 작문, 직무 영어 등	영어과
수학	공통수학1·2, 대수, 인공지능 수학, 직무 수학 등	수학과
과학	통합과학1·2, 물리학, 화학, 역학과 에너지 등	과학과
사회	통합사회1·2, 세계사, 현대사회와 윤리, 경제 등	사회과
교양	진로와 직업, 논리와 사고 등	보통교과

2. 연구과제 2의 실행 계획

과제 2	교육과정(산·학·관 연계) 운영을 위한 환경 여건 (교사 전문성, 시설 등) 조성
내용	<ul style="list-style-type: none"> · 교직원 전문성 신장 연수 프로그램 운영 · 교육과정을 운영하기 위한 교육환경 조성 · 취업 지원을 위한 산·학·관 협력 체계 구축

가. 교직원 전문성 신장 연수 프로그램 운영

학교 재구조화 및 교육과정 개발에 따라 교직원 전문성 함양을 위한 연수 프로그램을 단계적 계획에 따라 지원하고, 전입·출 교원에 의해 교육 현장에 공백이 생기지 않도록 지원하고 연수를 실시하였다.

<표 V-7> 교직원 전문성 신장 연수 프로그램

연수명	연수기관	인원	연수 시간 (학점)	비고
차세대 배터리 기술 (전고체전지 및 포스트 리튬이온전지)	한국기술교육대학교 능력개발교육원	2	30 (2)	
전기전자(내선 공사) 시퀀스제어 초급	한국기술교육대학교 능력개발교육원	2	30 (2)	
전기전자(반도체제조공정) 실무	한국기술교육대학교 능력개발교육원	2	30 (2)	
이차전지 이론 및 배터리제조공정 연수	한국폴리텍대학 포항,대구캠퍼스	3~5	15~30 (1~2)	
반도체 이론 및 반도체공정 연수	한국폴리텍대학 안성캠퍼스	3~5	15~30 (1~2)	
IT기기 및 전기차용 배터리 기술 및 핵심 소재 기술	한국기술교육대학교 능력개발교육원	2	30 (2)	
내선공사 실무응용 PLC	한국기술교육대학교 능력개발교육원	2	30 (2)	
빅데이터AI 교육역량강화 연수	한국교원대학교	2	30 (2)	
교원 부전공연수	충남대학교	1	450 (30)	
반도체장비 기자재활용 및 수업방법 연수	청파이엠티	5	12	
교원관리자 역량강화 연수	한국교원대학교	2	15 (1)	
코인셀 기자재활용 및 수업방법 연수	엘아이브이에너지	5	12	

교직원 전문성 신장 연수를 통하여 학생들에게 신산업·신기술 영역과 새롭게 개편되는 공장자동화 분야를 기초로 수소분야와 에너지 분야에 대하여 교육과정에 적용하여 수업을 할 수 있도록 학습(연수)하고, 준비함으로써 산업수요 맞춤형 교육과정을 충분히 운영할 수 있도록 준비하였다.



산업자동화 설계 프로그램 연수



PLC 생산자동화 연수



반도체 설비 제어 연수



동아대학교 내선공사 실무 연수



충북반도체고등학교 반도체제조 연수



한국기술교육대 2차전지 연수



포항 폴리텍 2차전지 연수



반도체 융합 안성대학교 연수

[그림 V-6] 교직원 전문성 신장 연수 프로그램 활동

나. 교육과정을 운영하기 위한 교육환경 조성

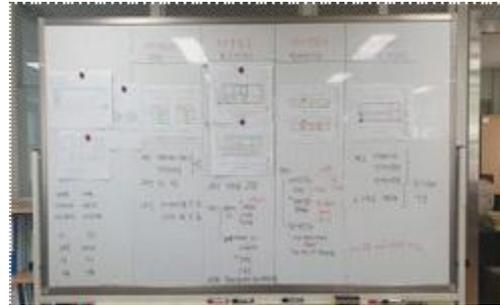
개발된 교육과정을 실현하기 위한 학교 공간(교과 교실, 실습실, 휴게 공간, 기숙사)은 새로운 교육과정과 교육방법으로 수업을 할 수 있도록 계획을 하였고 차년도에 교육환경을 구축할 예정이다.

<표 V-8> 교육과정 운영을 위한 교육환경 조성

테마	내용	담당부서
교과교실	교육과정 개발 및 적용에 따른 보통교과 및 전문교과 교과 교실	전문교육부
실습실	교육과정 개발 및 적용에 따른 학과별 실습동 및 실습실	
휴게공간	직업계고 학점제 도입에 따른 학생 공강시간 활용 및 자기 계발을 위한 공간	
기숙사	원거리 학생들의 등하교 부담을 완화하고 학생들의 체계적인 일과를 관리할 수 있는 공간	
기타	교육과정 개발 및 적용을 위한 필요 시설 공간	

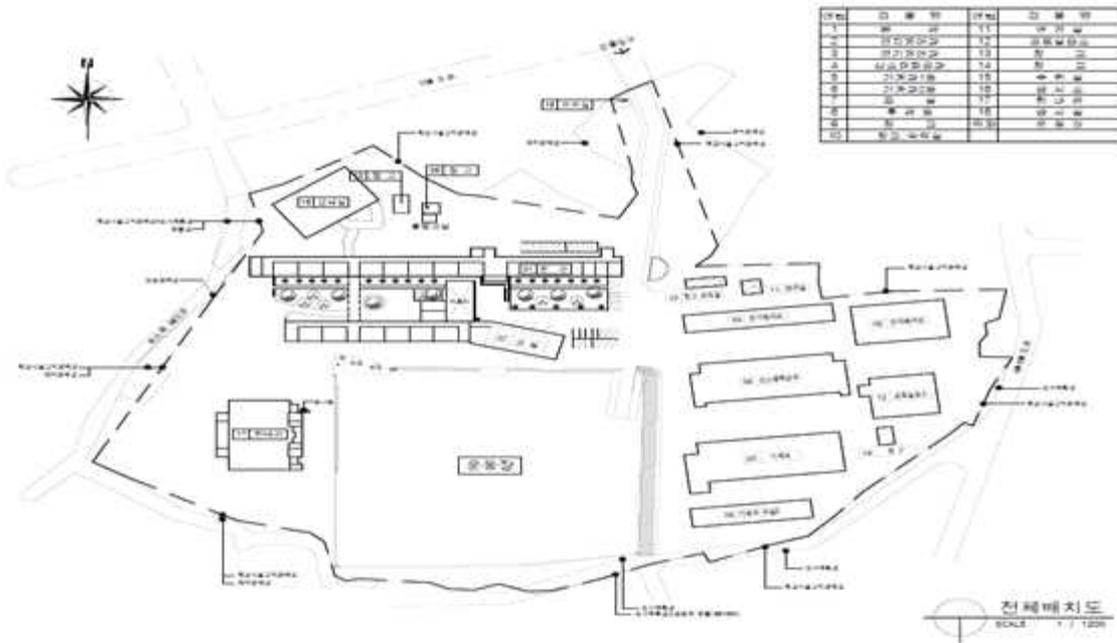


교육환경 구축 협의회



교육환경 교과교실/실습실 도안 협의

[그림 V-7] 교육환경 구축 협의회 활동



[그림 V-8] 교육환경 조성 교과교실/실습실 도면

다. 취업 지원을 위한 산·학·관 협력 체계 구축

교육기관·산업체 등 유관기관과 협약을 체결하여 학생의 다양한 진로 방향에 대응하여 폭넓고 심화된 교육과정을 구성하여 운영하고, 학교 교육이 산업 현장 직무로 연계될 수 있는 유기적인 직무 교육을 실현할 수 있도록 협력 체계를 구축하였다.



배터리 산업 협회 참석



수소산업 공동체 협회 참석



협약형 특성화고 발표



완주군수 지역 산학관 협의 강의



산학관 지역 거버넌스 협의회



산학관 컨소시엄 업무 협약식

[그림 V-9] 취업지원을 위한 산·학·관 협력체계 구축

취업지원을 위한 산·학·관 협력체제를 구축하기 위하여 전북특별자치도교육청과 완주군, 도내 기업체와 컨소시엄과 거버넌스를 구축하여 정주여건을 바탕으로 하는 학생들의 취업지원 체제를 구축하고, 학과개편에 따른 수소분야와 에너지분야(배터리)의 산업협회사업체 등과 협의를 통해 학생들의 취업지원 활성화 방안에 대하여 구체적으로 논의 하고 준비하였다.

3. 연구과제 3의 실행 계획

과제 3	교육과정(산·학·관 연계) 정착·활성화를 위한 프로그램 및 학교 조직 구성
내용	· 자율동아리 및 체험활동 등 교육과정 지원을 위한 프로그램 개발 · 교육과정 운영을 위한 인적 기반 조성 · 체계적이고 시스템화된 학교 조직 구성

가. 자율동아리 및 체험활동 등 교육과정 지원을 위한 프로그램 개발

제한적인 학교 교육과정을 보완하고 다양한 교육 및 활동을 지원하기 위하여 자율(전공)동아리 및 체험활동 등 학생의 다양한 진로를 지원할 수 있는 프로그램을 개발하였다.

<표 V-9> 교육과정 지원 프로그램 순서도



디지털 신산업 강의



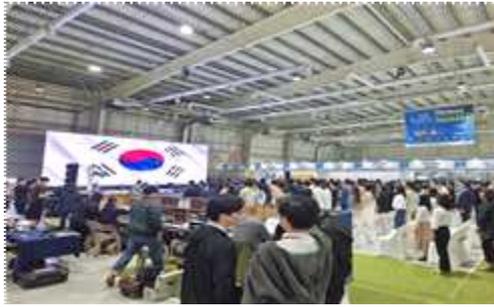
학교마을 전기 스탠드 만들기



비전세미콘 견학



취업지원 영어 골든벨



직업교육 박람회 참석



챗gpt 및 vr교육



PC조립 및 정비(자율동아리)



우석대학교 신기술 특강

[그림 V-10] 교육과정 지원 프로그램 활동

교육과정 지원 프로그램 활동을 통하여 학생들에게 신기술·신산업 분야의 폭넓은 이해를 제공하고, 기업체 강의, 대학교 신기술 특강 등을 통하여 현장에서의 직업생활에 필요한 기술과 직업활동에 대하여 정보를 제공하여 학교의 교육과정 수업과 접목되도록 하였다.

나. 교육과정 운영을 위한 인적 기반 조성

다양한 교육과정을 운영하는 동시에 심화된 교육과정을 병행하는 경우 교직원의 업무 및 수업 부담이 가중되는 것이 확실시되므로, 이를 지원하기 위한 인적 네트워크 기반을 조성하여 이를 차년도 예산을 통하여 지원하고자 한다.

1) 산학겸임교사

산업 현장에서 근무하면서 현장 직무에서의 경험을 바탕으로 학교 학생들에게 전문 분야를 가르치는 교사로서, 반도체 및 에너지 분야에 해당하는 산업수요 맞춤형 교육과정 운영을 통하여 교사의 수업 부담을 완화하고, 해당 직무 분야의 현장 경험이 있는 전문적 교육을 위해 산학겸임교사를 임용하여 운영한다.

2) 외부 강사

학교 교육과정 외 자율(전공)동아리 및 방과 후 수업 등을 지원하기 위한 외부 강사 풀을 마련하여 학생들의 다양한 진로 설계에 따른 활동 지원 수업을 운영한다.

다. 체계적이고 시스템화된 학교 조직 구성

학교 운영의 범위가 다양화되고 규모가 커짐에 따라 운영을 위한 시스템화된 학교 조직 구성 및 업무 체계가 필요하므로, 체계화된 업무구조도를 개발하여 이를 지원하였다.

<표 V-10> 학교 재구조화 추진 협의체 구성

2024학년도 학교 발전 및 재구조화 추진을 위한 TF팀 구성			
순	소 속 학 과	성 명	담 당
1	교장	송현진	총괄
2	도제기계과	소병준	글로벌기획부
3	도제기계과	이인우	도제교육부
4	부사관전기과	김영훈	인성인권안전부
5	부사관전기과	엄덕희	교육정보부
6	드론항공과	배영호	드론항공과
7	드론항공과	변진섭	교육연구부
8	공동실습소	박동규	전문교육부
9	보통교과	이성현	인문과

Ⅵ. 운영의 결과 및 해석

본 연구결과를 검증하고 평가하기 위해 연구 목적, 연구 과제, 실행 내용 등에 따라 다음과 같이 학생, 교사를 대상으로 실시한 설문지를 통하여 연구학교 운영 전·후의 결과를 비교하고 분석하였다.

<표 VI-1> 연구과제 및 평가항목

	연구과제 1	연구과제 2	연구과제 3
연구과제	산업수요 맞춤형 인재 양성을 위한 교육과정(산·학·관) 모델 개발	교육과정(산·학·관 연계) 운영을 위한 환경 여건 (교사 전문성, 시설 등) 조성	교육과정(산·학·관 연계) 정착·활성화를 위한 프로그램 및 학교 조직 구성
평가항목	<ul style="list-style-type: none"> · 교육과정 개발 실적 및 만족도 · 교재 개발 실적 및 만족도 · 산업수요 맞춤형 인재 양성 진로 경로의 적용 정도 · 교수·학습 방법의 만족도 · 산·학·관 연계에 대한 실적 및 만족도 	<ul style="list-style-type: none"> · 교직원 연수에 대한 실적 및 만족도 · 교육과정 운영을 위한 환경 구축에 대한 실적 및 만족도 · 기숙사 운영에 대한 실적 및 만족도 · 산업체와의 협약 실적 및 만족도 · 여건 조성 전반에 관한 만족도 	<ul style="list-style-type: none"> · 자율동아리 및 체험활동에 대한 실적 및 만족도 · 교육활동 지원을 위한 인적 기반 조성에 대한 실적 및 만족도 · 학교 업무 체계에 대한 만족도
분석 방법	실적분석 (평가검증분과)		
	설문조사를 통한 만족도 평가 (자체제작 설문지)		
대상	본교 교사 및 학생		
시기	1차년도 : 2024학년도 / 2차년도 : 2025학년도		

1. 검증내용 및 분석방법

산업수요 맞춤형 인재양성 산·학·관 연계방안 운영 결과에 대한 검증을 위해 학생, 교사를 대상으로 실태조사를 전·후의 결과를 비교하고, 운영평가를 최종적으로 설문조사하여 본 연구학교의 필요성에 대하여 분석하였다.

2. 산업수요 맞춤형 교육과정 실태조사 학생 자료 분석

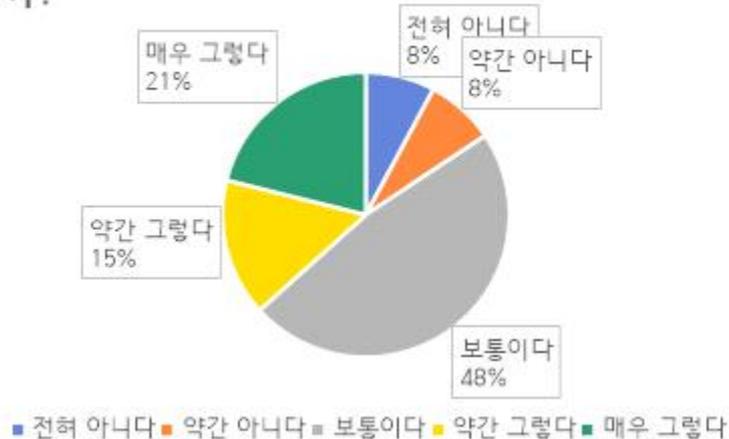
산업수요 맞춤형 인재양성 산·학·관 연계 프로그램 운영 효과를 알아보기 위하여 학생들의 사전·사후 검사를 실시하여 비교 분석한 결과 아래의 표와 같다.

가. 산업수요 맞춤형 인재양성 교육과정 사전·사후 실태조사 비교

<표 VI-2> 산업수요 맞춤형 교육과정 실태조사 학생자료 분석(문항1 ~ 문항9)

문항1 (사전)	1. 【교육과정 개발 필요성】 산업체가 필요로 하는 기술이나 교육과정에 대하여 알고 있습니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
10	10	61	20	27	128명

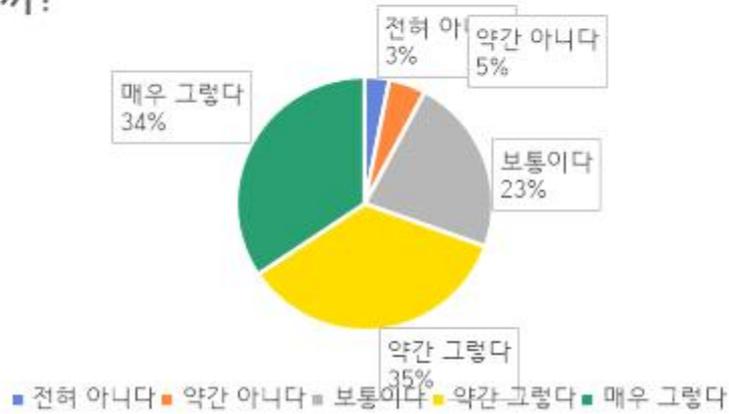
1. 산업체가 필요로 하는 기술이나 교육과정에 대하여 알고 있습니까?



[그림 VI-1] 산업수요 맞춤형 교육과정 실태조사 학생자료 도표(문항1 ~ 문항9)

문항1 (사후)	1. 【교육과정 개발 필요성】 산업체가 필요로 하는 기술이나 교육과정에 대하여 알고 있습니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
4	6	29	45	44	128명

1. 산업체가 필요로 하는 기술이나 교육과정에 대하여 알고 있습니까?

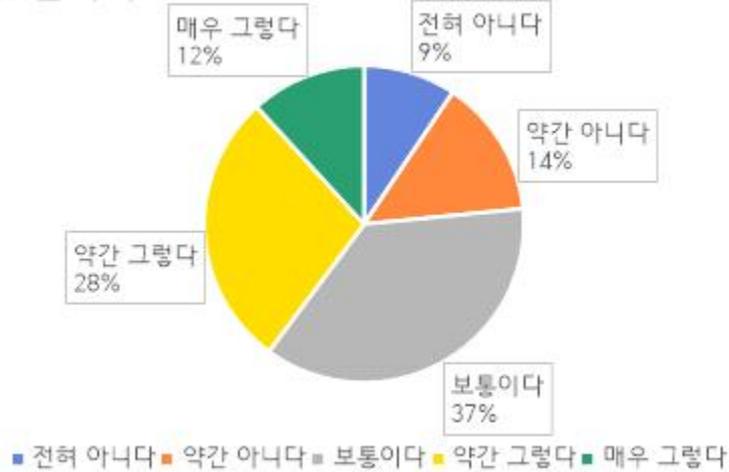


사전분석에 의하면 학생들이 산업체가 필요로 하는 기술이나 교육과정에 대하여 대체적으로 알고 있으나 구체적으로는 알지 못하는 상황으로 나타났다.

사후분석을 보면 산업체가 필요로 하는 기술과 교육과정에 대하여 알아가는 과정을 통하여 학생들이 충분히 산업체 기술과 교육과정에 대하여 알게 되었음을 알 수 있다.

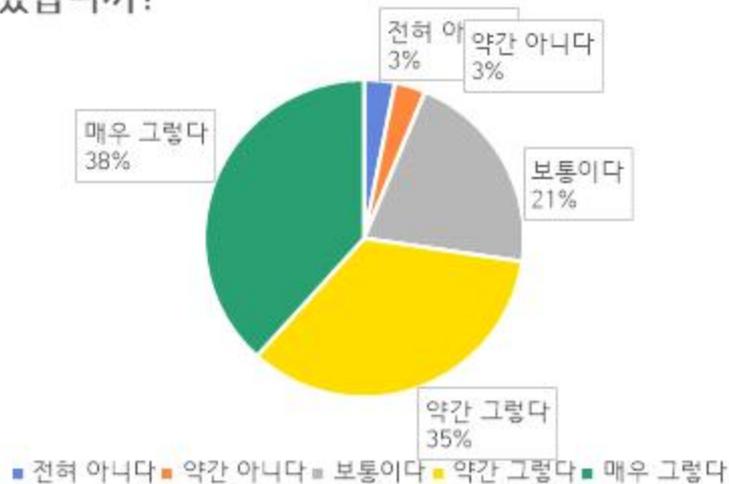
문항2 (사전)	2. 【교육과정 개발 필요성】 신기술 · 신산업 방향과 필요한 전공기술이 무엇인지 알고 있습니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
12	18	47	36	15	128명

2. 신기술·신산업 방향과 필요한 전공기술이 무엇인지 알고 있습니까?



문항2 (사후)	2. 【교육과정 개발 필요성】 신기술·신산업 방향과 필요한 전공기술이 무엇인지 알고 있습니까?					총원
	전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	
	4	4	27	44	49	128명

2. 신기술·신산업 방향과 필요한 전공기술이 무엇인지 알고 있습니까?

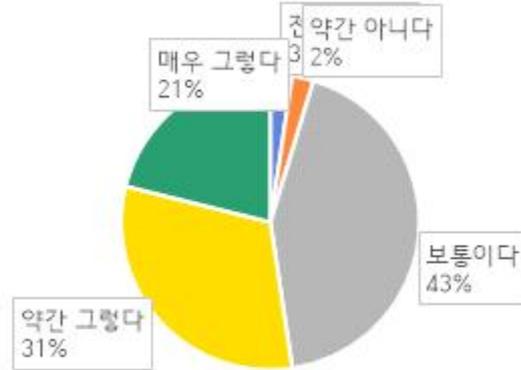


사전분석에 의하면 신기술·신산업의 방향성에 관하여 글로벌 특성화 전환에 따른 홍보를 통하여 대체적으로 알고 있는 상황이다.

사후분석으로는 신기술·신산업과 특성화 전환(학과개편)에 따른 전공기술이 무엇인지에 대하여 긍정적인 비율이 많이 높아졌음을 알 수 있다.

문항3 (사전)	3. 【맞춤형 인재양성 교육과정】 신기술·신산업 분야의 교육과정이 우리학교에 필요하다고 생각 합니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
3	3	55	40	27	128명

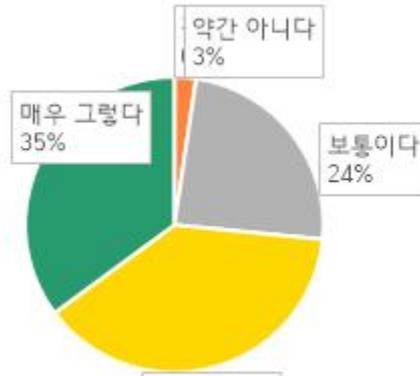
3. 신기술·신산업 분야의 교육과정이 우리학교에 필요하다고 생각
합니까?



■ 전혀 아니다 ■ 약간 아니다 ■ 보통이다 ■ 약간 그렇다 ■ 매우 그렇다

문항3 (사후)	3. 【맞춤형 인재양성 교육과정】 신기술·신산업 분야의 교육과정이 우리학교에 필요하다고 생각 합니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	3	31	49	45	128명

3. 신기술·신산업 분야의 교육과정이 우리학교에 필요하다고 생각
합니까?



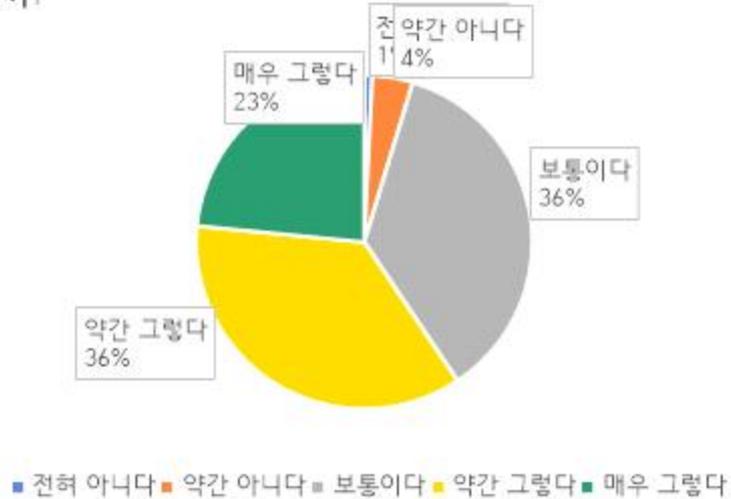
■ 전혀 아니다 ■ 약간 아니다 ■ 보통이다 ■ 약간 그렇다 ■ 매우 그렇다

사전분석에는 신기술·신산업 분야의 교육과정 필요성에 대하여 보통의 숫자가 많아 아직 필요성에 대하여 실감하는 상황은 아닌 것으로 판단 되었다.

운영에 따라 사후분석을 통하여 확인해 본 결과 긍정적인 답변이 늘어 산업체와 관련된, 신기술·신산업 분야의 교육과정 필요성에 대하여 학생들이 알게되어 바람직한 결과값이 나왔다.

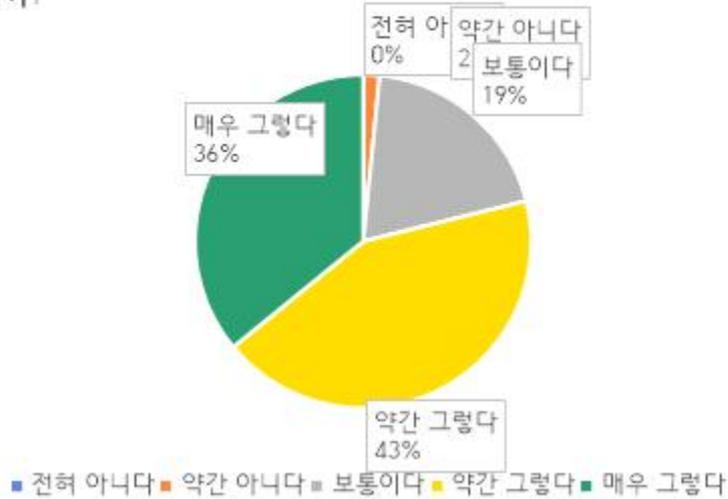
문항4 (사전)	4. 【맞춤형 인재양성 교육과정】 산업체가 필요로 하는 기술과 자격증이 우리학교 교육과정에 필요하다고 생각합니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
1	5	46	46	30	128명

4. 산업체가 필요로 하는 기술과 자격증이 우리학교 교육과정에 필요하다고 생각합니까?



문항4 (사후)	4. 【맞춤형 인재양성 교육과정】 산업체가 필요로 하는 기술과 자격증이 우리학교 교육과정에 필요하다고 생각합니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	2	25	55	46	128명

4. 산업체가 필요로 하는 기술과 자격증이 우리학교 교육과정에 필요하다고 생각합니까?

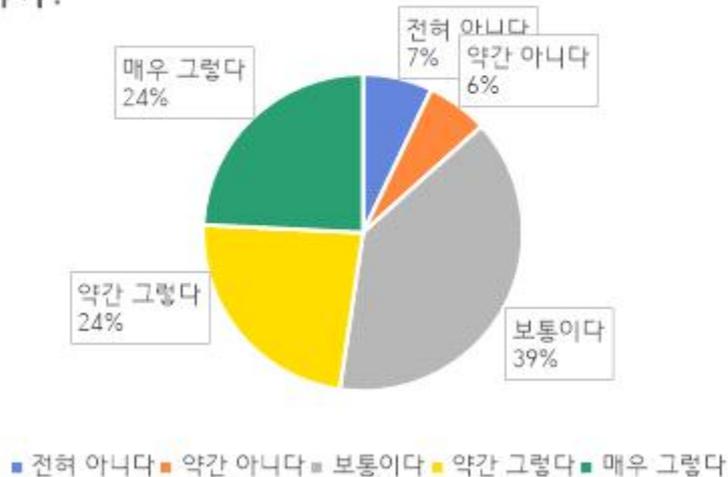


사전분석에는 산업체에서 필요로 하는 자격증 취득이 우리학교 교육과정에서 필요함을 학생들이 충분히 인식 하고 있는 것으로 보인다.

사후분석에는 자격증 취득의 중요성에 대하여 학생들이 취업에 필요성을 더욱 알게 되어 긍정적인 비율이 더 늘게 되었다.

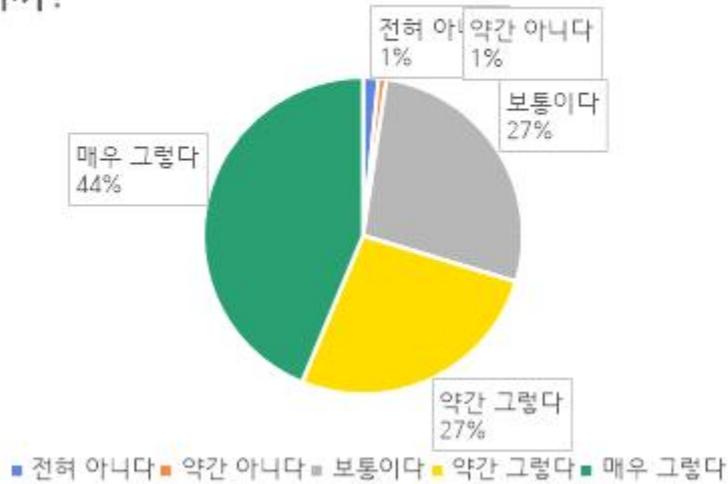
문항5 (사전)	5. 【맞춤형 인재양성 교육과정】 산업체 맞춤형 방과후 과정이 개설되면 참여할 생각이 있습니까?					총원
	전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	
	9	8	50	30	31	128명

5. 산업체 맞춤형 방과후 과정이 개설되면 참여할 생각이 있습니까?



문항5 (사후)	5. 【맞춤형 인재양성 교육과정】 산업체 맞춤형 방과후 과정이 개설되면 참여할 생각이 있습니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
2	1	35	34	56	128명

5. 산업체 맞춤형 방과후 과정이 개설되면 참여할 생각이 있습니까?

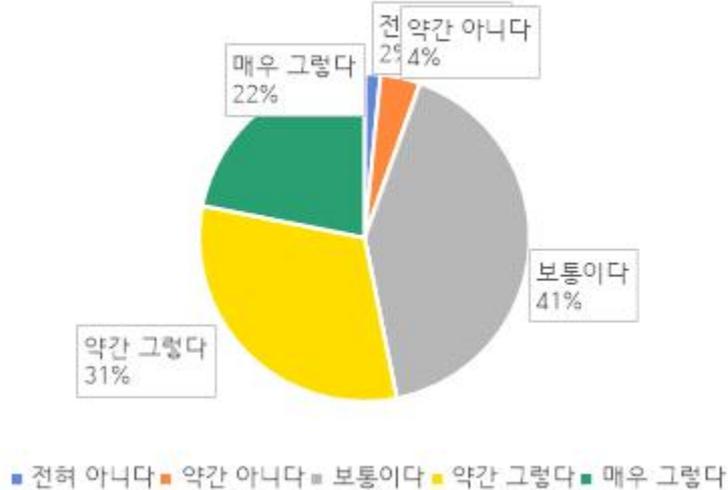


사전분석에서는 산업체 맞춤형 방과후 과정이 학생들의 취업에는 필요하나 참여의 의사가 절반을 넘지 못하는 상황을 보여 준다.

사후분석을 통하여 산업체 방과후 과정을 독려하고 방과후를 통한 산업체 기술과 자격증 취득에 선생님들의 열의에 따라 학생들이 만족하는 방과후가 되었음을 알 수 있다.

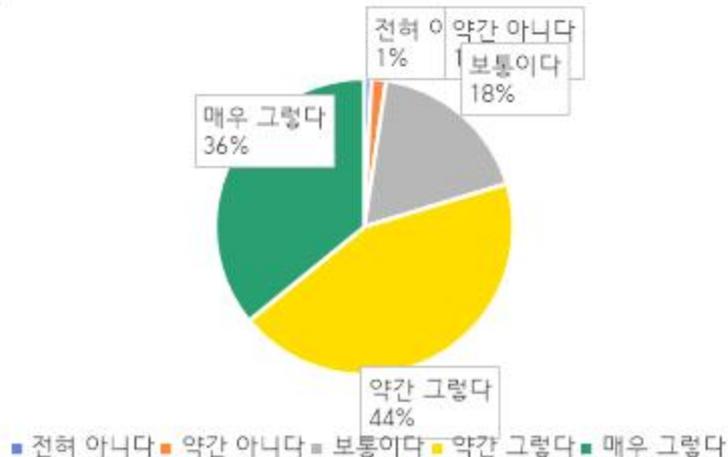
문항6 (사전)	6. 【교육과정 교수학습】 신기술·신산업 분야에 필요한 실습실이 더 많이 필요하다고 생각합니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
2	5	53	40	28	128명

6. 신기술·신산업 분야에 필요한 실습실이 더 많이 필요하다고 생각
합니까?



문항6 (사후)	6. 【교육과정 교수학습】 신기술·신산업 분야에 필요한 실습실이 더 많이 필요하다고 생각 합니까?					
	전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
	1	2	23	56	46	128명

6. 신기술·신산업 분야에 필요한 실습실이 더 많이 필요하다고 생각
합니까?

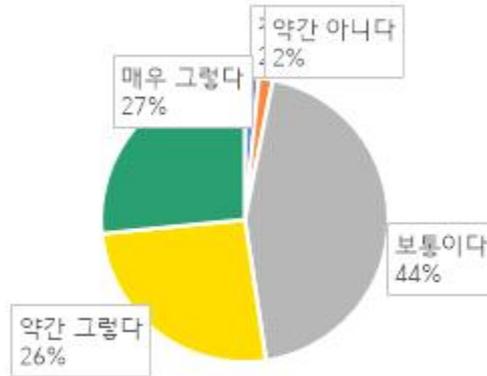


사전조사에서는 신기술·신산업 분야에 필요한 실습실이 더 많이 필요하다고 생각을 하는 학생과 현재의 상황에 만족하는 보통의 비율이 비슷하게 나온 상황이다.

연구학교 운영에 따라 신기술·신산업 교육과정을 통하여 수업으로 인하여 학생들이 산업체의 구체적이고 실제적인 기능·기술을 교육을 받음으로써 산업체에서 사용되는 기자재와 실습실 구축의 필요성을 알게 되었다.

문항7 (사전)	7. 【교육과정 교수학습】 자격증 취득을 위한 프로그램이 더 많이 필요하다고 생각합니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
2	2	57	33	34	128명

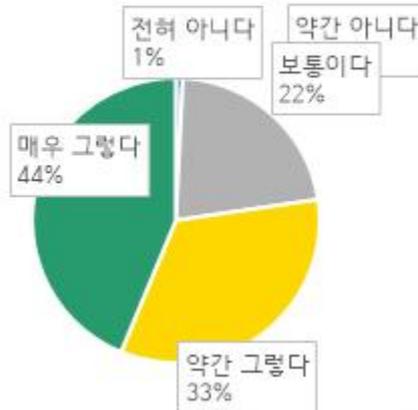
7. 자격증 취득을 위한 프로그램이 더 많이 필요하다고 생각합니까?



■ 전혀 아니다 ■ 약간 아니다 ■ 보통이다 ■ 약간 그렇다 ■ 매우 그렇다

문항7 (사후)	7. 【교육과정 교수학습】 자격증 취득을 위한 프로그램이 더 많이 필요하다고 생각합니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
1	0	28	43	56	128명

7. 자격증 취득을 위한 프로그램이 더 많이 필요하다고 생각합니까?



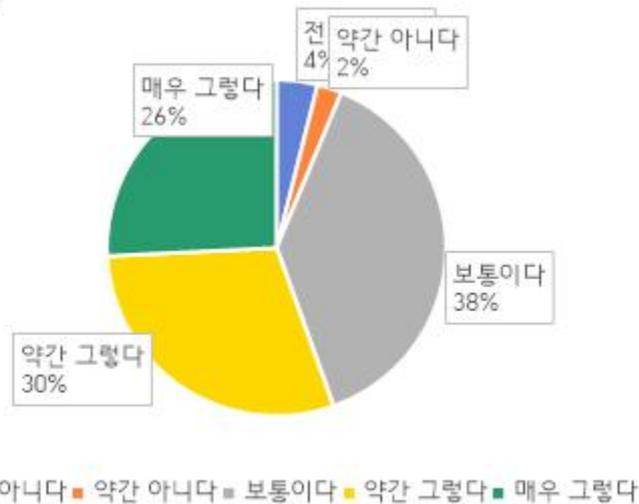
■ 전혀 아니다 ■ 약간 아니다 ■ 보통이다 ■ 약간 그렇다 ■ 매우 그렇다

사전조사에서는 자격증 취득을 위한 프로그램이 학과에 한정되어 있는 상황임에도 취업을 위한 자격증 취득에 부담을 느끼고 프로그램 강좌의 필요성에 대하여 보통의 숫자도 많이 나온 상황이다.

자격증 취득 프로그램을 통하여 학생들이 자격증을 취득하게 되고 그에 따른 다양한 자격증의 취득을 원하는 학생들이 생김으로써 자격증 취득 프로그램의 필요성에 대하여 많은 요구가 있음을 알 수 있다.

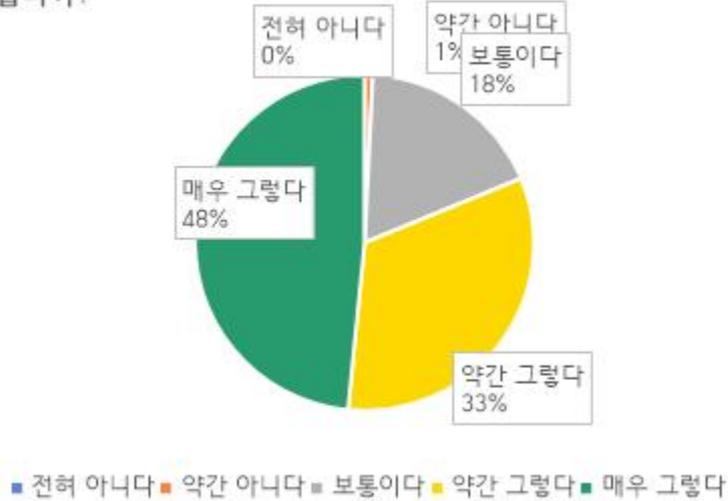
문항8 (사전)	8. 【연구학교 프로그램 운영 효과】 산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램이 기능기술(자격증 등) 향상에 도움이 될 것 같습니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
5	3	49	38	33	128명

8. 산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램이 기능기술(자격증 등) 향상에 도움이 될 것 같습니까?



문항8 (사후)	8. 【연구학교 프로그램 운영 효과】 산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램이 기능기술(자격증 등) 향상에 도움이 될 것 같습니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	1	23	42	62	128명

8. 산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램이 기능기술(자격증 등) 향상에 도움이 될 것 같습니까?

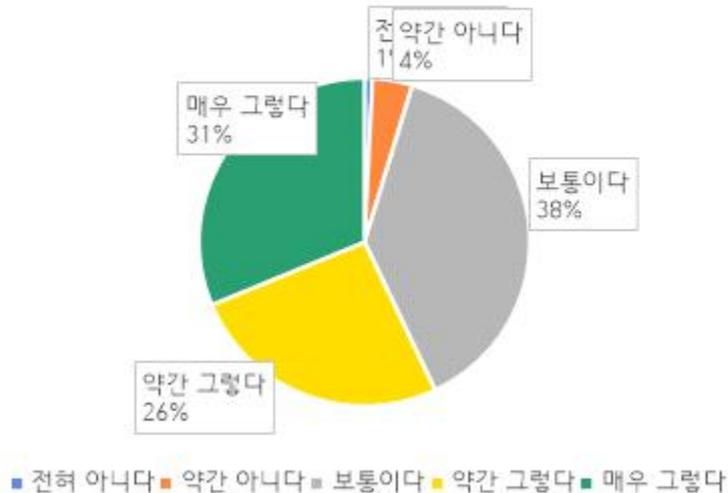


사전조사에서는 산업수요 맞춤형 프로그램으로 인한 기능기술(자격증 등)이 도움이 될 것 같다는 생각은 50%가 넘는 상황이다.

그러나 사후조사에 따르면 학생들이 자격증 취득을 통한 기능·기술 향상이 산업수요에 필요성에 대하여 충분히 인식을 하는 계기가 되었음을 알 수 있다.

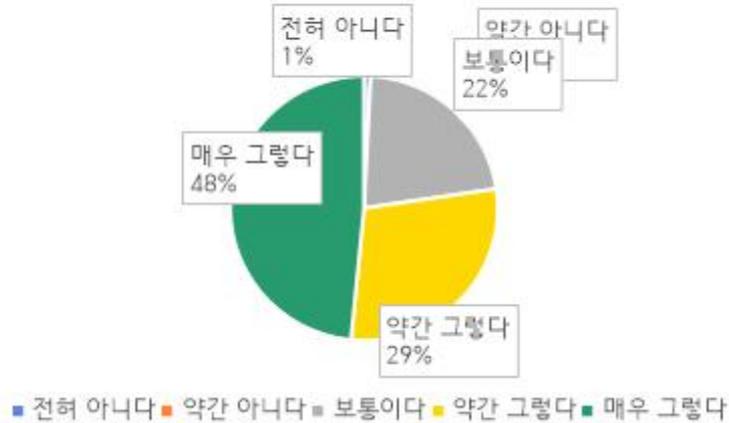
문항9 (사전)	9. 【연구학교 프로그램 운영 효과】 산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램이 취업에 도움이 될 것 같습니까?					총원
	전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	
1	1	5	49	33	40	128명

9. 산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램이 취업에 도움이 될 것 같습니까?



문항9 (사후)	9. 【연구학교 프로그램 운영 효과】 산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램이 취업에 도움이 될 것 같습니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
1	0	28	37	62	128명

9. 산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램이 취업에 도움이 될 것 같습니까?



사전조사에서 전체적인 연구학교 프로그램 운영 효과에 대하여 학생들이 도움이 될 것 같다는 생각과 보통이라는 생각이 매우 균등하게 결과가 나타난 것을 확인할 수 있다.

연구학교 운영을 통하여 산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램이 취업에 도움을 받은 학생들이 많아짐에 따라 [매우그렇다]의 비율이 높아 진것을 확인 할 수 있다.

나. 산업수요 맞춤형 인재양성 교육과정 사전·사후 실태조사 T-검증

<표 VI-3> 산업수요 맞춤형 교육과정 사전·사후 실태조사 T-검증(학생)(N=128)

검 증 내 용	사 전		사 후		T 통계량	P 양측 검증	유 의 미
	M	SD	M	SD			
1. 【교육과정 개발 필요성】 산업체가 필요로 하는 기술이나 교육과정에 대하여 알고 있습니까?	3.343	1.282	3.929	1.042	-3.99	0.000	유
2. 【교육과정 개발 필요성】 신기술·신산업 방향과 필요한 전공기술이 무엇인지 알고 있습니까?	3.187	1.240	4.015	1.007	-5.75	0.000	유
3. 【맞춤형 인재양성 교육과정】 신기술·신산업 분야의 교육과정이 우리학교에 필요하다고 생각합니까?	3.664	0.839	4.062	0.688	-3.56	0.000	유
4. 【맞춤형 인재양성 교육과정】 산업체가 필요로 하는 기술과 자격증이 우리학교 교육과정에 필요하다고 생각합니까?	3.773	0.775	4.132	0.604	-3.67	0.000	유
5. 【맞춤형 인재양성 교육과정】 산업체 맞춤형 방과후 과정이 개설되면 참여할 생각이 있습니까?	3.515	1.291	4.101	0.879	-4.81	0.000	유
6. 【교육과정 교수학습】 신기술·신산업 분야에 필요한 실습실이 더 많이 필요하다고 생각합니까?	3.679	0.833	4.125	0.661	-4.08	0.000	유
7. 【교육과정 교수학습】 자격증 취득을 위한 프로그램이 더 많이 필요하다고 생각합니까?	3.742	0.854	4.195	0.693	-4.06	0.000	유
8. 【연구학교 프로그램 운영 효과】 산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램이 기능기술(자격증 등) 향상에 도움이 될 것 같습니까?	3.710	1.010	4.289	0.616	-5.27	0.000	유
9. 【연구학교 프로그램 운영 효과】 산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램이 취업에 도움이 될 것 같습니까?	3.828	0.899	4.242	0.720	-3.65	0.000	유

T검증 결과를 보면 교육과정 개발 필요성(문항1, 문항2)에서 높은 차이의 사전·사후의 비교값이 큰것을 확인할 수 있으며, 이는 신기술·신산업에 따른 학과개편이 반드시 필요하다는 것을 나타낸 비교값이라고 할 수 있다. 맞춤형 인재양성 교육과정(문항3, 문항4, 문항5)에서는 신기술·신산업 분야의 교육과정과 그에 따른 기술과 자격증, 그리고 자격증 취득과 기술향상을 위한 방과후 운영까지 학생들이 교육과정 운영을 통하여 연구학교의 필요성을 알 수 있다.

교육과정 교수학습(문항6, 문항7) 영역에서 신기술·신산업의 실습실의 필요성을 교수학습을 통하여 학생들이 기자재 등의 부족함을 알게 되었다. 신기술·신산업의 자격증 체계를 확인하고 더 많은 자격증 취득 프로그램을 요구하게 되었다.

연구학교 프로그램 운영 효과(문항8, 문항9)에서는 산업수요 맞춤형 인재양성을 통한 산·학·관 연계 프로그램을 통하여 학생들이 자격증 취득에 도움이 되고, 이를 바탕으로 학생들이 원하는 산업체에 취업을 하게 되는 도움이 되었음이 나타났다.

3. 산업수요 맞춤형 교육과정 실태조사 교사 자료 분석

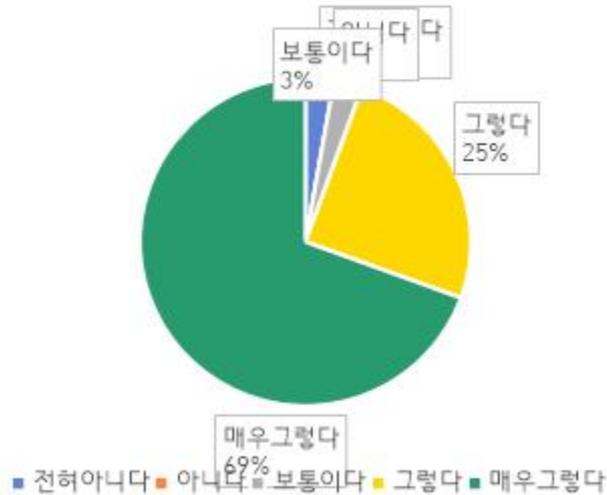
산업수요 맞춤형 인재양성 산·학·관 연계 프로그램 운영 효과를 알아보기 위하여 교사들의 사전·사후 검사를 실시하여 비교 분석한 결과 아래의 표와 같다.

가. 산업수요 맞춤형 인재양성 교육과정 사전·사후 실태조사 비교

<표 VI-4> 산업수요 맞춤형 교육과정 실태조사 교사자료 분석(문항1 ~ 문항9)

문항1 (사전)	1. 【교육과정 개발 필요성】 산업체가 필요로 하는 기술이나 교육과정이 필요하다고 생각합니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
1	0	1	9	25	36명

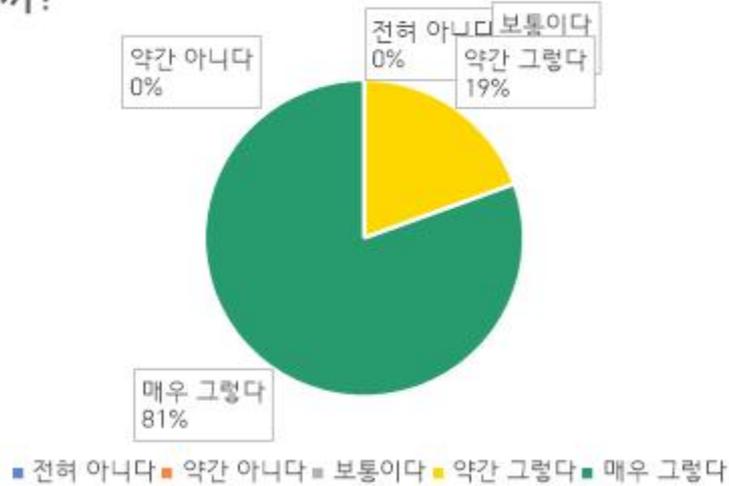
1. 산업체가 필요로 하는 기술이나 교육과정에 대하여 알고 있습니까?



[그림 VI-2] 산업수요 맞춤형 교육과정 실태조사 교사자료 도표(문항1 ~ 문항9)

문항1 (사후)	1. 【교육과정 개발 필요성】 산업체가 필요로 하는 기술이나 교육과정이 필요하다고 생각합니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	0	0	7	29	36명

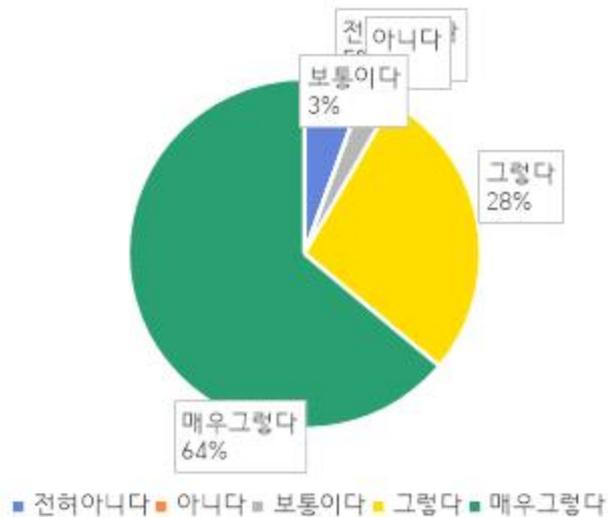
1. 산업체가 필요로 하는 기술이나 교육과정에 대하여 알고 있습니까?



사전조사에서 부정적인 설문도 있지만 대체적으로 산업체 교육과정이 필요하다는 것을 인식하였으며, 사후조사에는 긍정적인 답변이 늘었음을 알 수 있다.

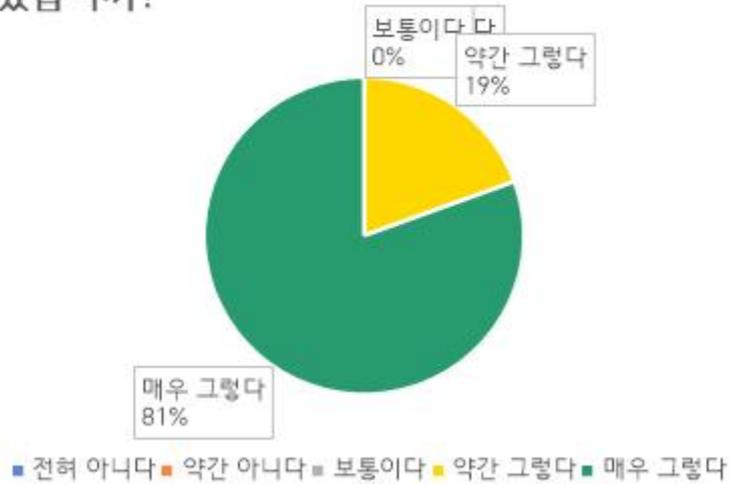
문항2 (사전)	2. 【교육과정 개발 필요성】 신기술·신산업 방향과 필요한 전공기술과 관련된 교육과정 개발 및 편성이 필요하다고 생각합니까?					총원
	전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	
2	0	1	10	23	36명	

2. 신기술·신산업 방향과 필요한 전공기술과 관련된 교육과정 개발 및 편성이 필요하다고 생각합니까?



문항2 (사후)	2. 【교육과정 개발 필요성】 신기술·신산업 방향과 필요한 전공기술과 관련된 교육과정 개발 및 편성이 필요하다고 생각합니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	0	0	7	29	36명

2. 신기술·신산업 방향과 필요한 전공기술이 무엇인지 알고 있습니까?



사전조사에서 기존의 교육과정만으로 충분하다는 의견이 있었으나 연구학교 운영에 따라 신기술·신산업 방향에 따른 전공기술을 확인해 본 결과 부정적인 설문응답은 없으며, ‘매우그렇다’의 비율이 늘었음을 알 수 있다.

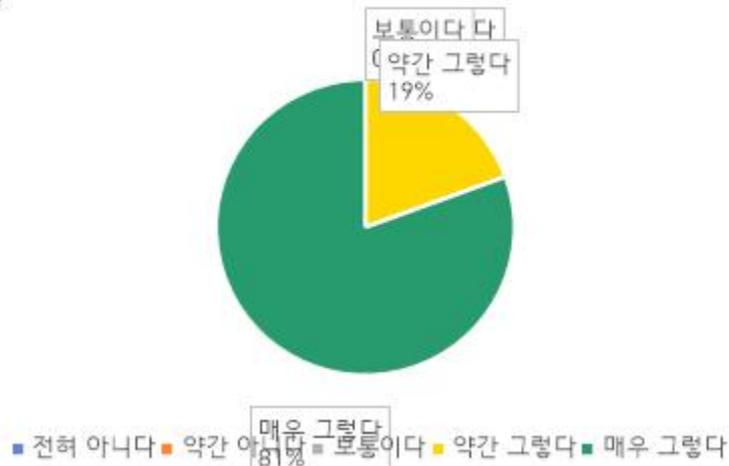
문항3 (사전)	3. 【맞춤형 인재양성 교육과정】 신기술·신산업 분야의 교육과정이 우리학교에 필요하다고 생각합니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
1	0	3	9	23	36명

3. 신기술·신산업 분야의 교육과정이 우리학교에 필요하다고 생각합니까?



문항3 (사후)	3. 【맞춤형 인재양성 교육과정】 신기술·신산업 분야의 교육과정이 우리학교에 필요하다고 생각합니까?					총원
	전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	
	0	0	0	7	29	36명

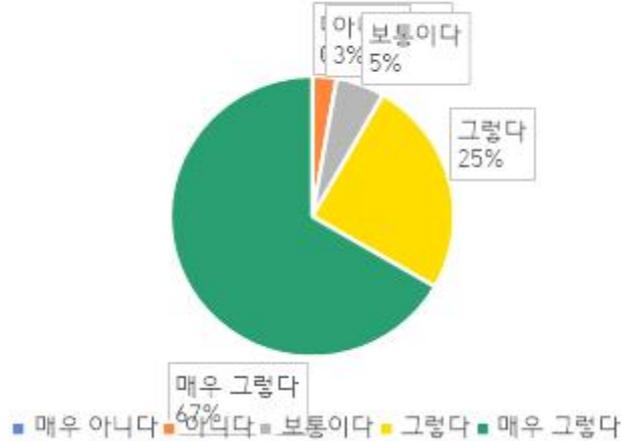
3. 신기술·신산업 분야의 교육과정이 우리학교에 필요하다고 생각합니까?



사전조사에서 신기술·신산업 분야의 우리학교 교육과정 운영이 꼭 필요한가에 대한 의구심을 가진 응답자가 있었으나, 연구학교 운영을 통하여 교육과정의 변화가 필요하다는 것을 인식한 응답이라고 할 수 있다.

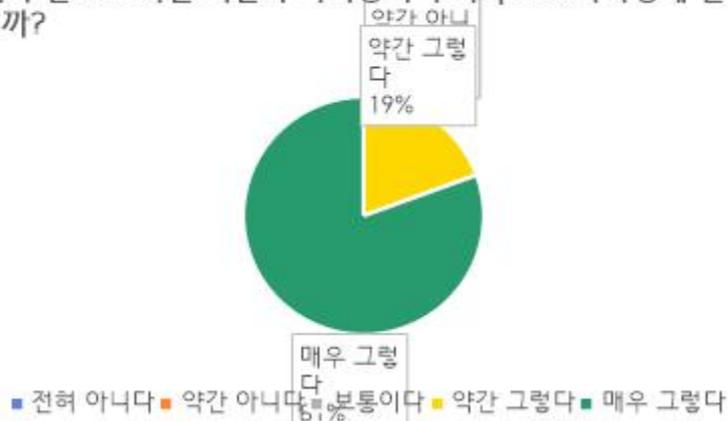
문항4 (사전)	4. 【맞춤형 인재양성 교육과정】 산업체가 필요로 하는 기술과 자격증이 우리학교 교육과정에 적용되어야 된다고 생각합니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	1	2	9	24	36명

4. 산업체가 필요로 하는 기술과 자격증이 우리학교 교육과정에 적용되어야 된다고 생각합니까?



문항4 (사후)	4. 【맞춤형 인재양성 교육과정】 산업체가 필요로 하는 기술과 자격증이 우리학교 교육과정에 적용되어야 된다고 생각합니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	0	0	7	29	36명

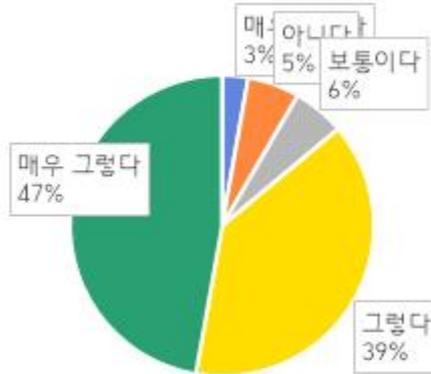
4. 산업체가 필요로 하는 기술과 자격증이 우리학교 교육과정에 필요하다고 생각합니까?



사전조사에서 산업체가 필요로 하는 자격증이 현재의 자격증으로도 충분하다는 인식이 있었으나, 사후조사에서는 신기술·신산업 대상의 산업체를 확인해 보고 자격증의 다양화가 필요하다는 것을 인식하게 되었다.

문항5 (사전)	5. 【맞춤형 인재양성 교육과정】 산업체 맞춤형 방과후 과정이 개설되면 학생들을 교육할 생각이 있습니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
1	2	2	14	17	36명

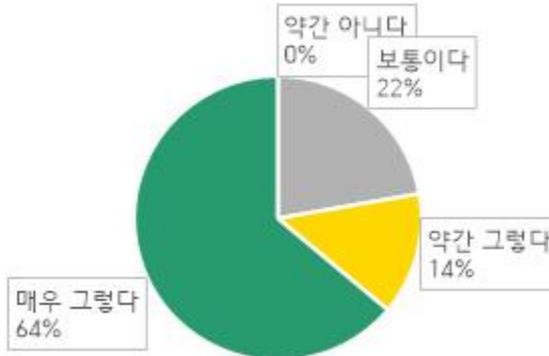
5. 산업체 맞춤형 방과후 과정이 개설되면 학생들을 교육할 생각이 있습니까?



■ 매우 아니다 ■ 아니다 ■ 보통이다 ■ 그렇다 ■ 매우 그렇다

문항5 (사후)	5. 【맞춤형 인재양성 교육과정】 산업체 맞춤형 방과후 과정이 개설되면 학생들을 교육할 생각이 있습니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	0	8	5	23	36명

5. 산업체 맞춤형 방과후 과정이 개설되면 참여할 생각이 있습니까?

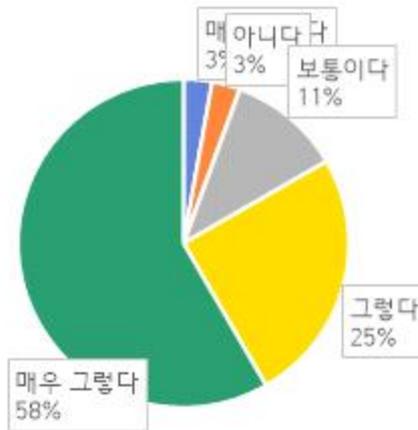


■ 전혀 아니다 ■ 약간 아니다 ■ 보통이다 ■ 약간 그렇다 ■ 매우 그렇다

사전조사에 따르면 방과후학교를 개설할 때 방과후학교의 운영에 대하여 부정적인 생각이 많음을 알 수 있었다. 학생들이 방과후 과정을 싫어하고, 방과후 운영 또한 어려운 점이 있어 나타난 결과라고 생각된다. 사후조사에 따르면 다양한 자격증 등의 방과후를 통하여 학생들의 태도가 좋아진 점을 바탕으로 방과후 과정 개설에 따른 교육 참여율이 높아졌음을 알 수 있다.

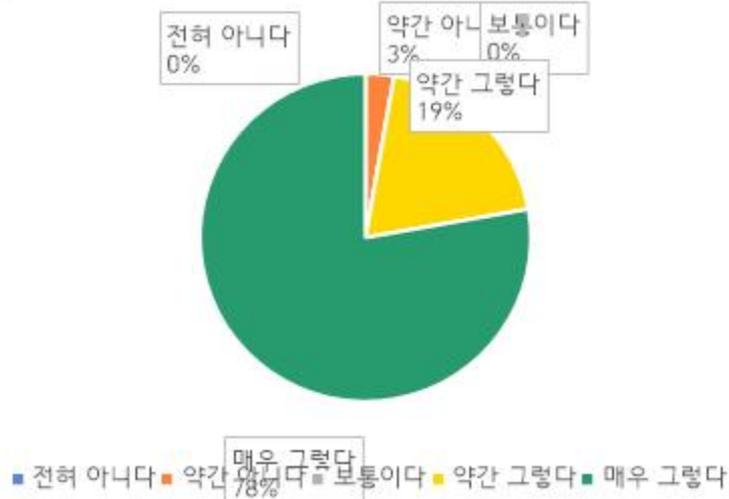
문항6 (사전)	6. 【교육과정 교수학습】 신기술·신산업 분야에 필요한 실습실이 더 많이 필요하다고 생각합니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
1	1	4	9	21	36명

6. 신기술·신산업 분야에 필요한 실습실이 더 많이 필요하다고 생각합니까?



문항6 (사후)	6. 【교육과정 교수학습】 신기술·신산업 분야에 필요한 실습실이 더 많이 필요하다고 생각합니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	1	0	7	28	36명

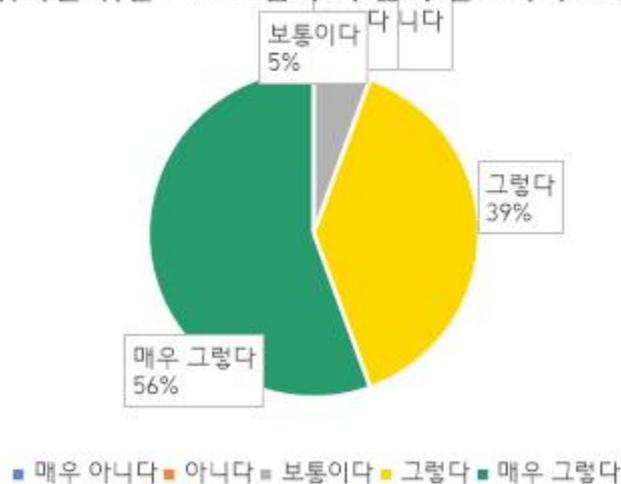
6. 신기술, 신산업 분야에 필요한 실습실이 더 많이 필요하다고 생각합니까?



신기술·신산업 분야의 실습실의 확충이 학과개편에 따라 필요하다고 생각하였으나, 사전조사에 따르면 기존의 실험실습실 만으로도 충분하다고 응답을 하였다. 연구학교를 운영하여 학과개편을 실시하고 그에 따른 교육과정의 변화와 자격증 체계의 변화를 수반하여 이론·실습의 교과수업을 통하여 실습실의 확충이 필요함을 느끼게 되었다.

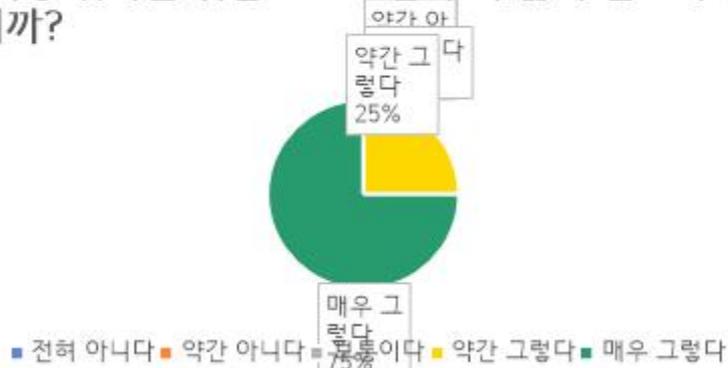
문항7 (사전)	7. 【교육과정 교수학습】 자격증 취득을 위한 프로그램이 더 많이 필요하다고 생각합니까?					총원
	전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	
	0	0	2	14	20	36명

7. 자격증 취득을 위한 프로그램이 더 많이 필요하다고 생각합니까?



문항7 (사후)	7. 【교육과정 교수학습】 자격증 취득을 위한 프로그램이 더 많이 필요하다고 생각합니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	0	0	9	27	36명

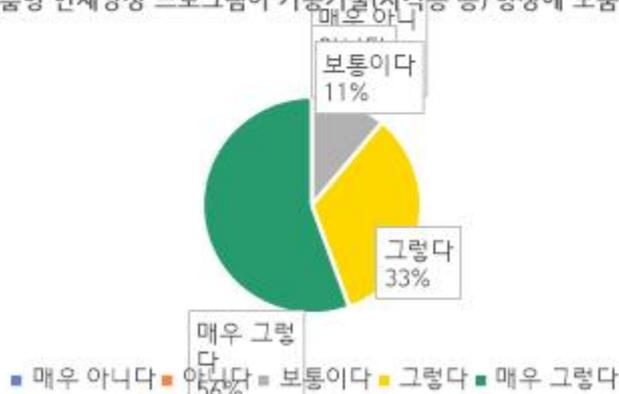
7. 자격증 취득을 위한 프로그램이 더 많이 필요하다고 생각합니까?



연구학교의 취지인 산업수요 맞춤형 인재양성에 의하여 산업체에서 요구하는 자격증 취득 프로그램이 더욱 필요로 하는 상황이었으나, 선생님들은 처음에는 자격증의 다양성에 대하여 공감을 못하는 상황이었다. 신기술·신산업의 학과개편에 따라 교육과정의 개편과 그에 따른 자격증의 다양성을 산업체와의 대화를 통하여 필요성을 느끼게 되었음을 알 수 있다.

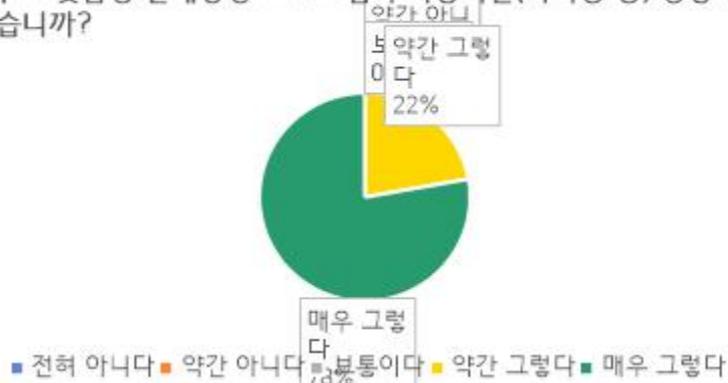
문항8 (사전)	8. 【연구학교 프로그램 운영 효과】 산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램이 기능기술(자격증 등) 향상에 도움이 될 것 같습니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	0	4	12	20	36명

8. 산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램이 기능기술(자격증 등) 향상에 도움이 될 것 같습니까?



문항8 (사후)	8. 【연구학교 프로그램 운영 효과】 산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램이 기능기술(자격증 등) 향상에 도움이 될 것 같습니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	0	0	8	28	36명

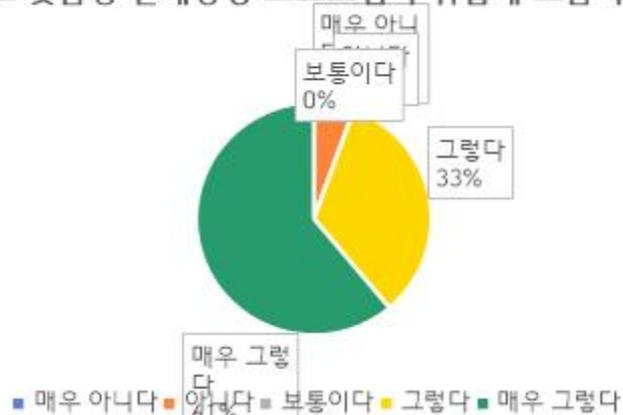
8. 산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램이 기능기술(자격증 등) 향상에 도움이 될 것 같습니까?



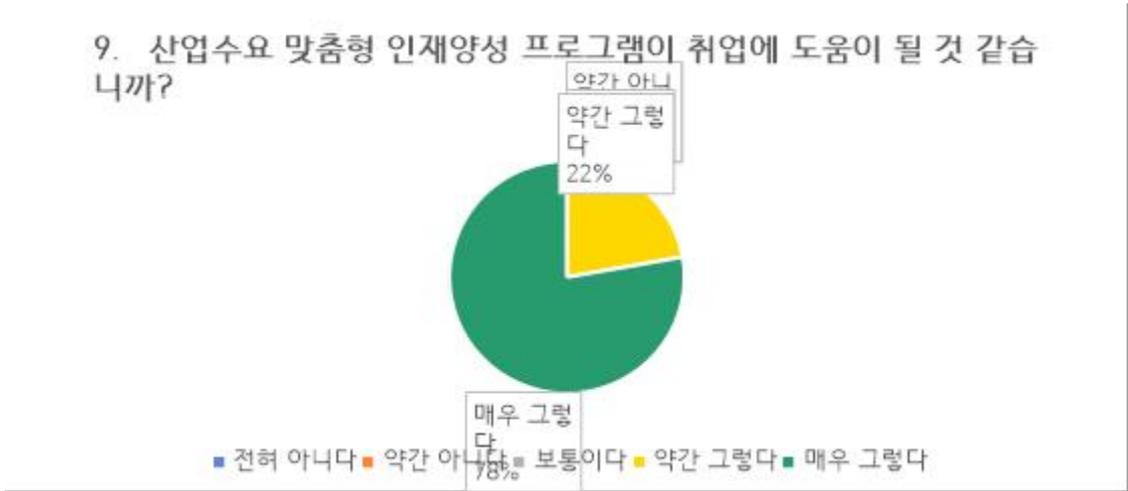
산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램을 통하여 기능기술의 향상에 도움이 될 것인가에 대한 의문을 가지고 있음을 사전조사를 통하여 나타나게 되었다. 산·학·관 연계를 통하여 산업수요에 맞는 기능기술을 확인해 보고 산업체에서 바로 적용할 수 있는 기능기술을 교육해 봄으로써 선생님들이 학생들에게 도움이 됨을 사후조사를 통하여 알 수 있었다.

문항9 (사전)	9. 【연구학교 프로그램 운영 효과】 산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램이 취업에 도움이 될 것 같습니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	2	0	12	22	36명

9. 산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램이 취업에 도움이 될 것 같습니까?



문항9 (사후)	9. 【연구학교 프로그램 운영 효과】 산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램이 취업에 도움이 될 것 같습니까?				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	0	0	8	28	36명



기존의 전통적인 취업방식에서 연구학교의 방향을 통한 학생들의 취업이 얼마나 도움이 될 것인가에 대하여 의문을 가지고 있는 상황에서 산업수요 맞춤형 인재양성 교육과정과 프로그램 운영을 통하여 학생들이 자신이 원하는 곳에 취업을 하게 되는 효과를 통하여 선생님들이 연구학교 운영의 필요성에 대하여 느끼게 되었다.

나. 산업수요 맞춤형 인재양성 교육과정 사전·사후 실태조사 T-검증

<표 VI-5> 산업수요 맞춤형 교육과정 사전·사후 실태조사 T-검증(교사)(N=36)

검 증 내 용	사 전		사 후		T 통계량	P 양측 검증	유 의 미
	M	SD	M	SD			
1. 【교육과정 개발 필요성】 산업체가 필요로 하는 기술이나 교육과정이 필요하다고 생각합니까?	4.583	0.650	4.805	0.161	-1.434	0.160	무
2. 【교육과정 개발 필요성】 신기술·신산업 방향과 필요한 전공기술과 관련된 교육과정 개발 및 편성이 필요하다고 생각합니까?	4.444	0.996	4.805	0.161	-1.970	0.056	무
3. 【맞춤형 인재양성 교육과정】 신기술·신산업 분야의 교육과정이 우리학교에 필요하다고 생각합니까?	4.472	0.770	4.805	0.161	-2.091	0.043	유
4. 【맞춤형 인재양성 교육과정】 산업체가 필요로 하는 기술과 자격증이 우리학교 교육과정에 적용되어야 된다고 생각합니까?	4.555	0.539	4.805	0.161	-1.860	0.071	무
5. 【맞춤형 인재양성 교육과정】 산업체 맞춤형 방과후 과정이 개설되면 학생들을 교육할 생각이 있습니까?	4.222	0.977	4.416	0.707	-0.909	0.369	무
6. 【교육과정 교수학습】 신기술·신산업 분야에 필요한 실습실이 더 많이 필요하다고 생각합니까?	4.333	0.971	4.722	0.377	-1.835	0.074	무
7. 【교육과정 교수학습】 자격증 취득을 위한 프로그램이 더 많이 필요하다고 생각합니까?	4.500	0.371	4.750	0.192	-2.168	0.037	유
8. 【연구학교 프로그램 운영 효과】 산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램이 기능기술(자격증 등) 향상에 도움이 될 것 같습니까?	4.444	0.482	4.777	0.177	-2.415	0.021	유
9. 【연구학교 프로그램 운영 효과】 산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램이 취업에 도움이 될 것 같습니까?	4.500	0.600	4.777	0.177	-1.764	0.086	무

산업수요 맞춤형 인재양성 교육과정 사전·사후 실태조사 T-검증을 분석할 결과 유의미한 결과값으로 문항이 3개의 문항(문항3, 문항7, 문항8)만 나오게 되어 통계가 잘못되었나 의구심이 들어 비교값과 양측검정의 값을 자세히 확인해 보았으며, 사전·사후의 입력값 또한 오류는 없었다.

산업수요 맞춤형 인재양성을 위한 산·학·관 연구학교를 통하여 선생님들이 교육과정의 필요성과 인재양성 방안, 그리고 교수학습과 운영효과까지 모든 영역이 개선이 되었음에도 양측검정에 따른 유의미값이 3개 영역만 나온 이유에 대하여 여러 가지 값을 확인해 본 결과 사전 초기값이 높은 값으로 나타난 것이 주된 이유로 생각된다. 처음 연구학교를 운영하기 위하여 학과개편을 실시하고 그에 따른 필요성에 대하여 선생님들이 충분히 공감을 하고 있는 상황이었으며, 그에 따른 사전조사의 값이 높은 값으로 나타나게 된 것이 주된 이유였다. 그럼에도 3개의 유의미한 영역 중 문항3(신기술·신산업 분야의 교육과정이 우리학교에 필요하다고 생각합니까?) 영역에서 유의미한 결과값이 나온 이유는 현재의 교육과정으로도 충분할 것이라고 생각해 보았으나 실제로 연구학교를 운영해 봄으로써 교육과정이 신기술·신산업에 맞추어줘야 함을 느끼게 되어 유의미한 결과값으로 나왔다. 문항7(자격증 취득을 위한 프로그램이 더 많이 필요하다고 생각합니까?)에서는 신기술·신산업 분야에 필요한 자격증이 기존의 자격증 체계보다 더 많은 종류가 필요하다는 것을 인지하게 되었다고 볼 수 있다. 마지막으로 문항8(산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램 기능기술(자격증 등) 향상에 도움이 될 것 같습니까?)에서 마찬가지로 취업에 필요한 자격증을 교육을 해 보고, 학생들에게 취업에 도움을 주는 결과가 나타남으로써 연구학교가 도움이 되었음을 결론적으로 나타나게 되었다.

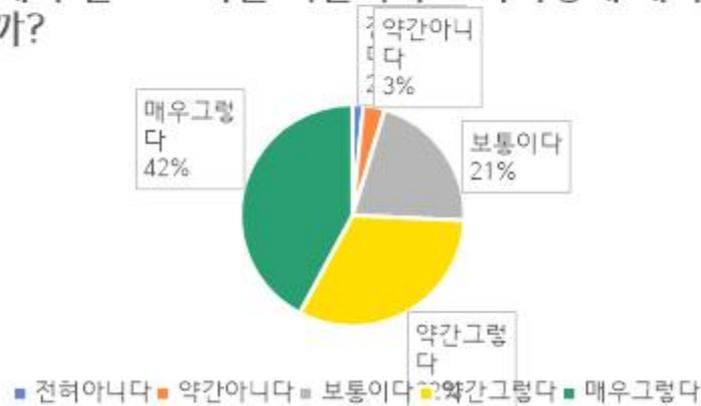
4. 산업수요 맞춤형 교육과정 운영평가 학생 자료 분석

산업수요 맞춤형 인재양성 산·학·관 연계 프로그램 운영에 따른 학생들의 변화를 알아보기 위한 설문조사 결과를 아래와 같이 분석하였다.

<표 VI-6> 산업수요 맞춤형 교육과정 운영평가 학생자료 분석(문항1 ~ 문항14)

문항1	1. 【태도 변화】 나는 흥미를 가지고 선생님의 수업을 열심히 듣는다.				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
2	4	27	41	54	128명

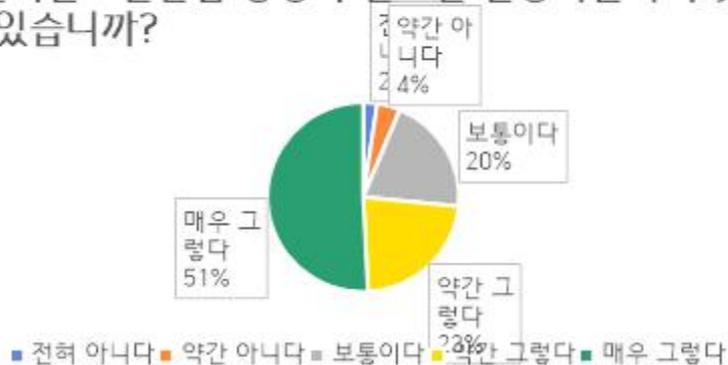
1. 산업체가 필요로 하는 기술이나 교육과정에 대하여 알고 있습니까?



[그림 VI-3] 산업수요 맞춤형 교육과정 운영평가 학생자료 도표(문항1 ~ 문항14)

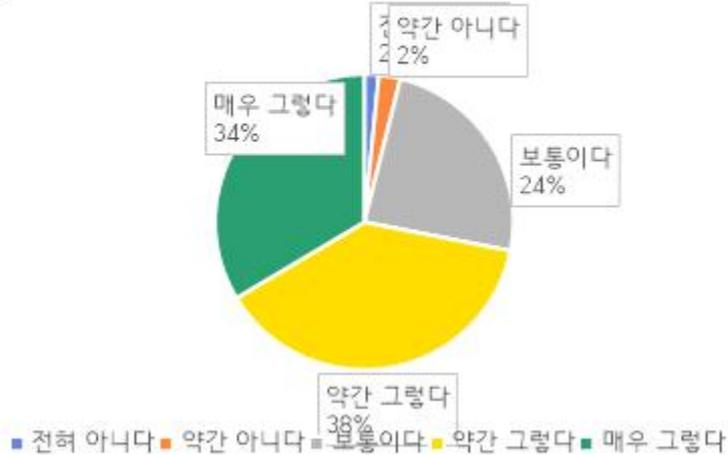
문항2	2. 【태도 변화】 나는 자격증 취득을 위해 혼자서 공부해 본적이 있다.				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
3	5	26	29	65	128명

2. 신기술·신산업 방향과 필요한 전공기술이 무엇인지 알고 있습니까?



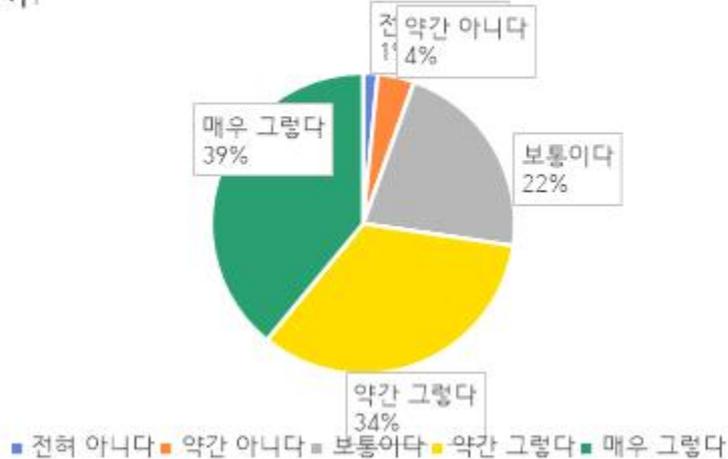
문항3	3. 【교육과정 인식】 나는 우리학교에서 학과변경이나 교과목선택에 대하여 잘 이해하고 있다.				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
2	3	31	49	43	128명

3. 신기술·신산업 분야의 교육과정이 우리학교에 필요하다고 생각합니까?



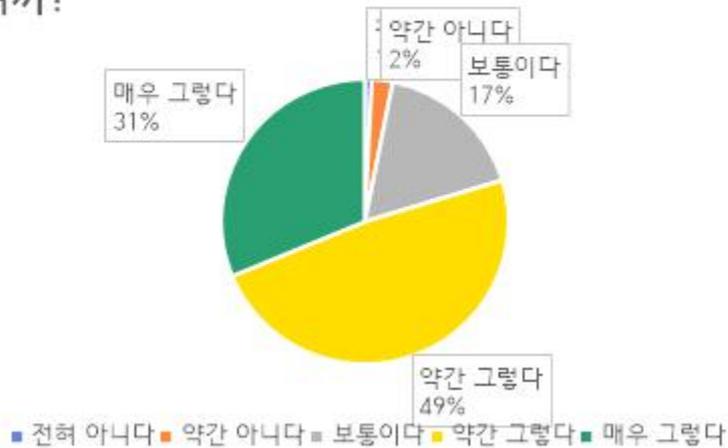
문항4	4. 【교육과정 인식】 나는 신기술·신산업 분야의 교육과정에 대하여 잘 이해하고 있다.				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
2	5	28	43	50	128명

4. 산업체가 필요로 하는 기술과 자격증이 우리학교 교육과정에 필요하다고 생각합니까?



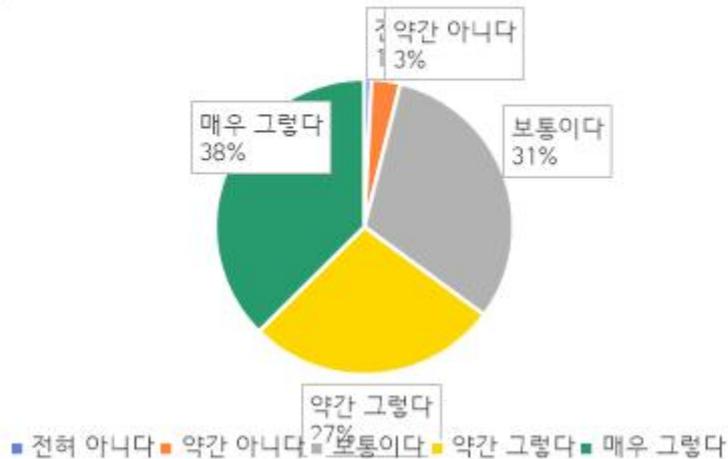
문항5	5. 【교육과정 운영】 나는 우리학교의 교육과정 및 교과목이 취업에 도움이 된다고 생각한다.				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
1	3	22	62	40	128명

5. 산업체 맞춤형 방과후 과정이 개설되면 참여할 생각이 있습니까?



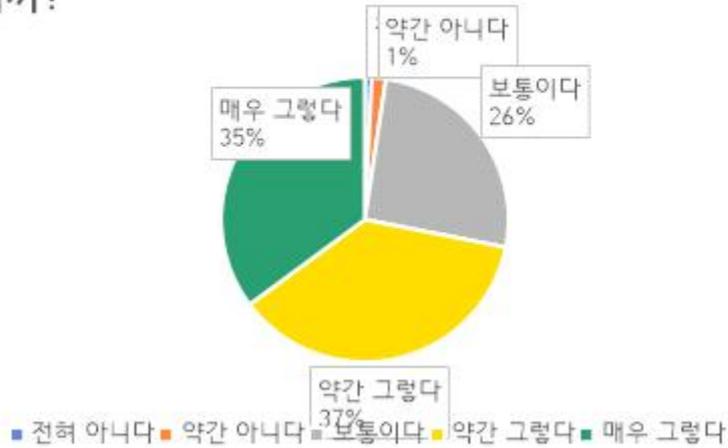
문항6	6. 【연구학교 프로그램 운영】 나는 신기술·신산업 분야에 대한 교육을 받은 적이 있다.				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
1	4	40	35	48	128명

6. 신기술·신산업 분야에 필요한 실습실이 더 많이 필요하다고 생각합니까?



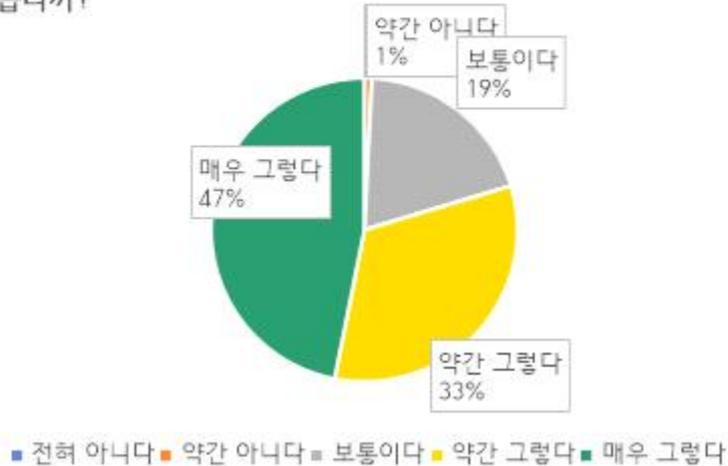
문항7	7. 【연구학교 프로그램 운영】 나는 산업체 맞춤형 방과후에 잘 참여하고 있다.				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
1	2	33	47	45	128명

7. 자격증 취득을 위한 프로그램이 더 많이 필요하다고 생각합니까?



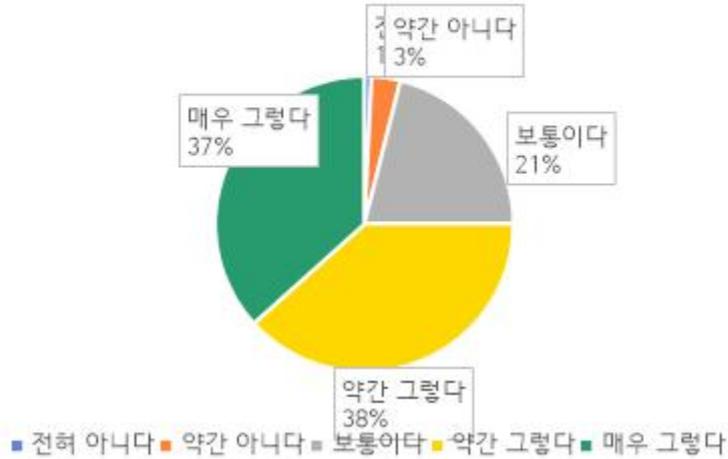
문항8	8. 【연구학교 프로그램 운영】 나는 우리학교 교육과정과 산업체에서 필요로 하는 자격증이 잘 연계되어 있다고 생각한다.				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	1	25	42	60	128명

8. 산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램이 기능기술(자격증 등) 향상에 도움이 될 것 같습니까?



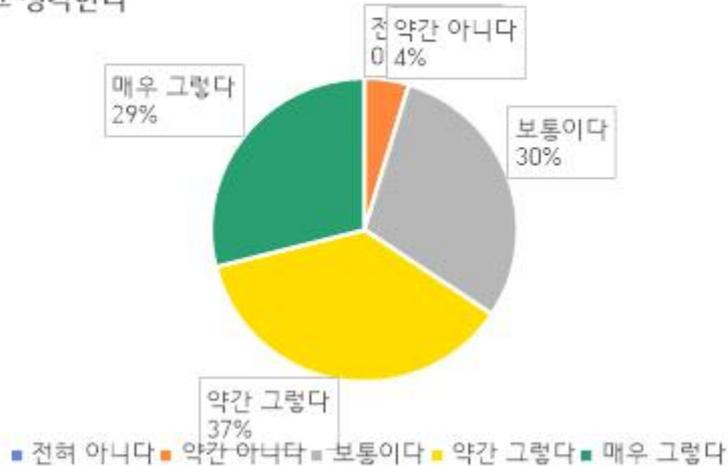
문항9	9. 【산·학·관 연계 교육】 나는 우리학교에서 취업에 관련된 교육을 충분히 받았다고 생각한다.				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
1	4	27	49	47	128명

9. 산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램이 취업에 도움이 될 것 같습니까?



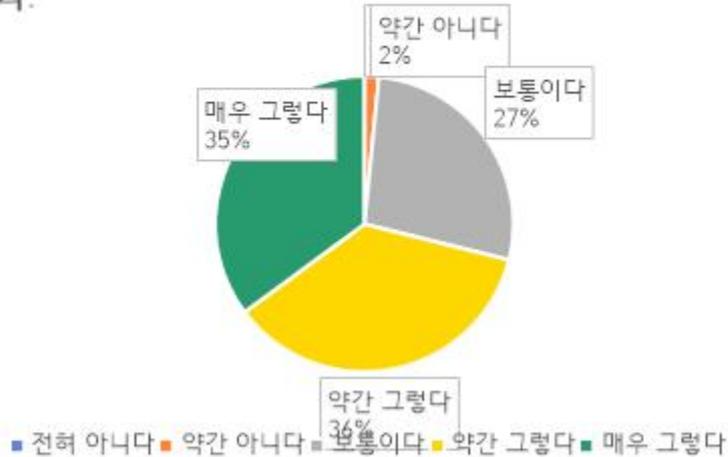
문항10	10. 【산·학·관 연계 교육】 나는 우리학교에서 실시하는 산업체 견학 및 산업체 기술 교육을 충분히 받았다고 생각한다.				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	6	38	47	37	128명

10. 나는 우리학교에서 실시하는 산업체 견학 및 산업체 기술 교육을 충분히 받았다고 생각한다



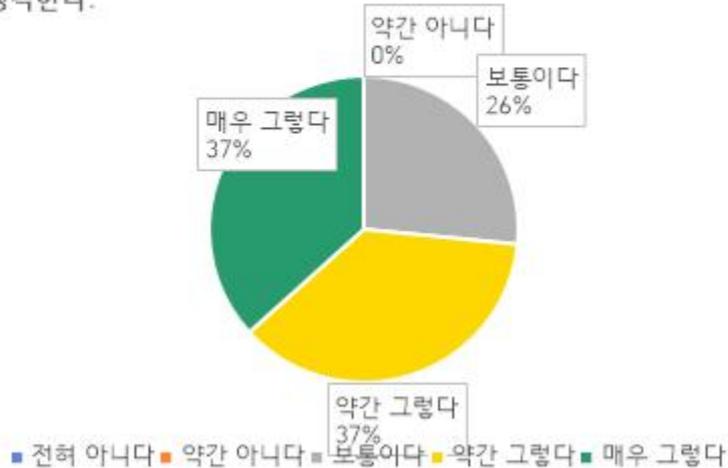
문항11	11. 【산·학·관 연계 교육】 나는 신기술·신산업 기업에서 요구하는 기술을 학교에서 배운 적이 있다.				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	2	35	46	45	128명

11. 나는 신기술·신산업 기업에서 요구하는 기술을 학교에서 배운 적이 있다.



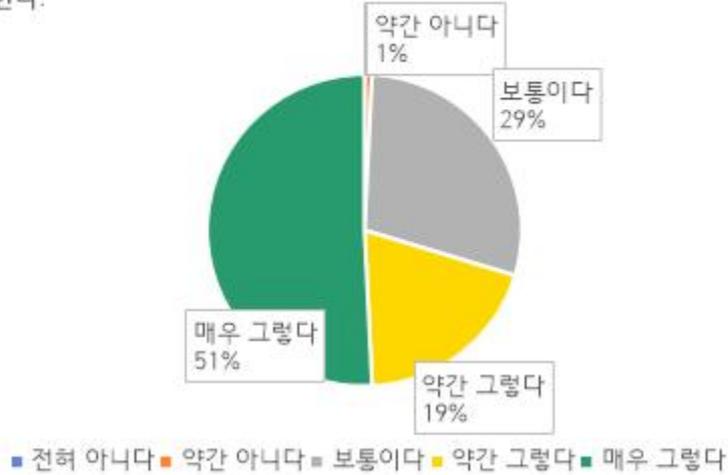
문항12	12. 【연구학교 프로그램 운영 평가】 나는 우리학교에서 배우는 교육과정 및 교과목이 나의 기술향상에 도움이 되었다고 생각한다.				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	0	34	47	47	128명

12. 나는 우리학교에서 배우는 교육과정 및 교과목이 나의 기술향상에 도움이 되었다고 생각한다.



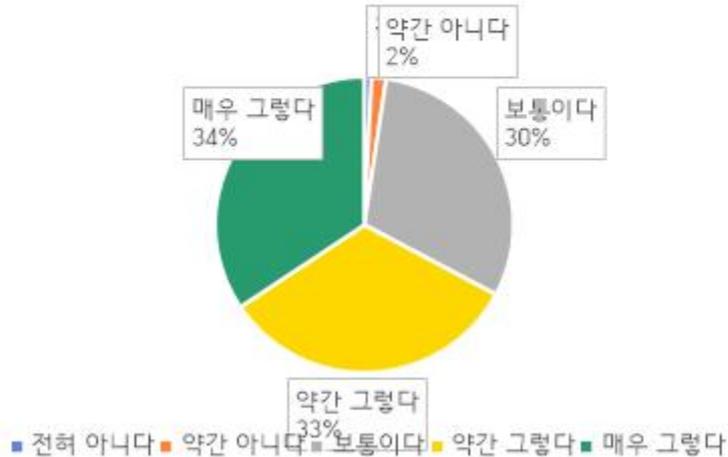
문항13	13. 【연구학교 프로그램 운영 평가】 나는 우리학교에서 실시하는 방과후(자격증 취득반 등) 등 교육이 나에게 도움이 되었다고 생각한다.				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	1	37	25	65	128명

13. 나는 우리학교에서 실시하는 방과후(자격증 취득반 등) 등 교육이 나에게 도움이 되었다고 생각한다.



문항14	14. 【연구학교 프로그램 운영 평가】 나는 산업수요 맞춤형 현장교육이 취업에 도움이 되었다고 생각한다.				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
1	2	39	42	44	128명

14. 나는 산업수요 맞춤형 현장교육이 취업에 도움이 되었다고 생각한다.



연구학교 실태조사와의 결과와 운영평가의 결과의 차이점은 실태조사가 연구학교의 교육과정의 필요성과 내용적 측면이었다면 운영평가는 교육과정의 교수학습 운영적 측면으로의 차이점이 있다. 실태조사에서 모든 문항의 영역이 유의미한 결과가 나타났으므로 운영평가의 결과 또한 많은 긍정적인 답변과 함께, 부정적인 응답은 없을것으로 예상하였으나, 간헐적으로 몇 명의 학생들이 부정적인 응답이 나타났다. 부정적인 답변을 보인영역으로는 태도의 변화측면에서 [수업을 잘 듣는다], [혼자 공부해 본적이 있다], [방과후에 잘 참여하고 있다]의 영역으로 학생들이 여전히 수업을 잘 듣고 이해하고, 또 자기주도적 학습에 어려움이 있음을 알게 되었다. 향후 차년도에는 학생들이 수업에 집중하고, 자기주도적 학습을 잘 해 나갈수 있는 방법에 대하여 강구해 자격증 취득과 취업에 도움을 주는 방법을 찾아 보고자 한다.

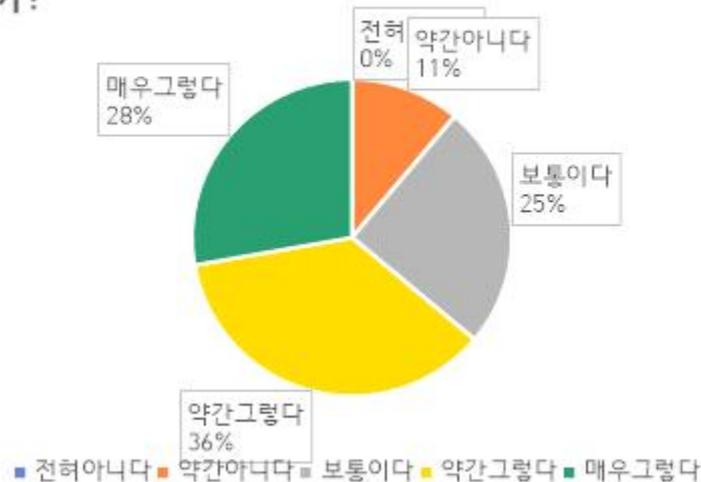
5. 산업수요 맞춤형 교육과정 운영평가 교사 자료 분석

산업수요 맞춤형 인재양성 산·학·관 연계 프로그램 운영에 따른 교사들의 변화를 알아보기 위한 설문조사 결과를 아래와 같이 분석하였다.

<표 VI-7> 산업수요 맞춤형 교육과정 운영평가 교사자료 분석(문항1 ~ 문항14)

문항	1. 【태도 변화】 수업시간에 학생들이 선생님의 설명을 열심히 듣는다.				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	4	9	13	10	128명

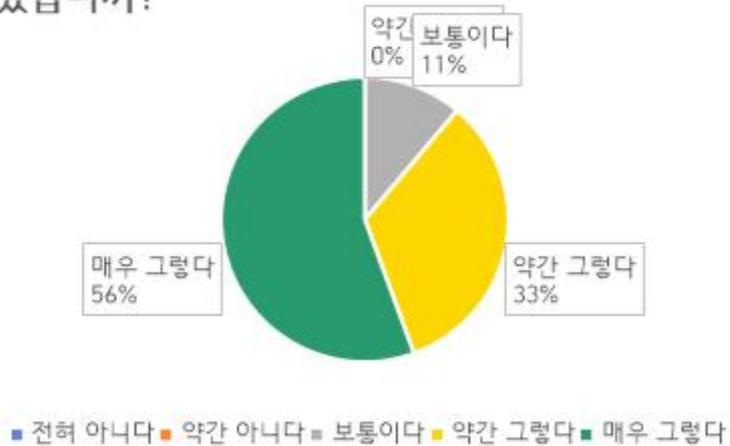
1. 산업체가 필요로 하는 기술이나 교육과정에 대하여 알고 있습니까?



[그림 VI-4] 산업수요 맞춤형 교육과정 운영평가 교사자료 도표(문항1 ~ 문항14)

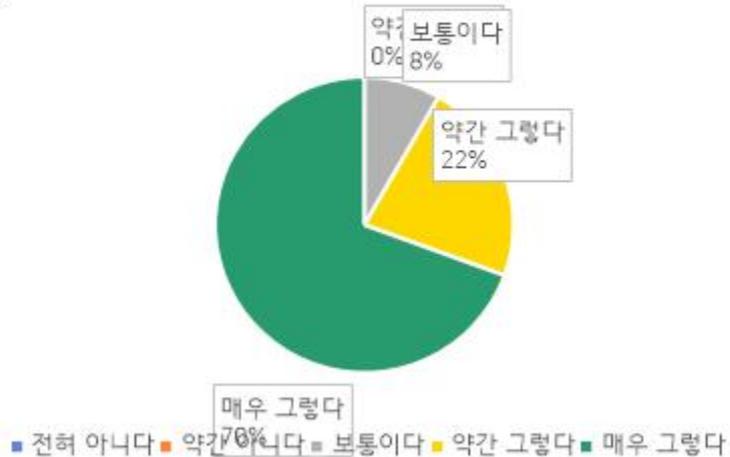
문항	2. 【태도 변화】 자격증 취득을 위해 학생들이 공부하는것을 본적이 있다.				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	0	4	12	20	128명

2. 신기술·신산업 방향과 필요한 전공기술이 무엇인지 알고 있습니까?



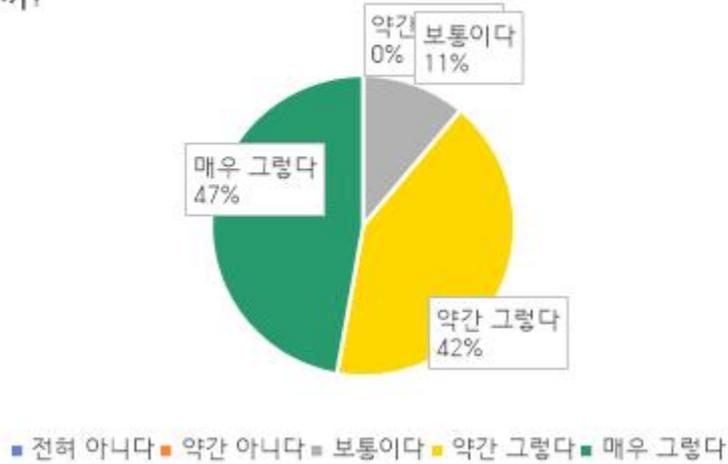
문항	3. 【교육과정 인식】 우리학교에서 학과변경이나 교과목선택에 대하여 잘 이해하고 있다.				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	0	3	8	25	128명

3. 신기술·신산업 분야의 교육과정이 우리학교에 필요하다고 생각합니다.



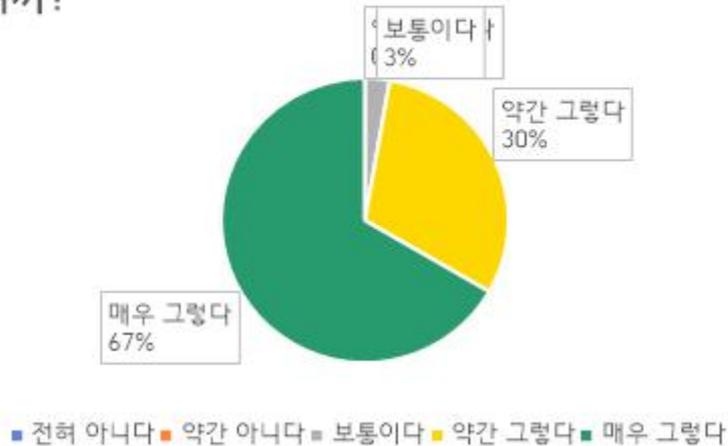
문항	4. 【교육과정 인식】 신기술·신산업 분야의 교육과정에 대하여 잘 이해하고 있다.				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	0	4	15	17	128명

4. 산업체가 필요로 하는 기술과 자격증이 우리학교 교육과정에 필요하다고 생각합니까?



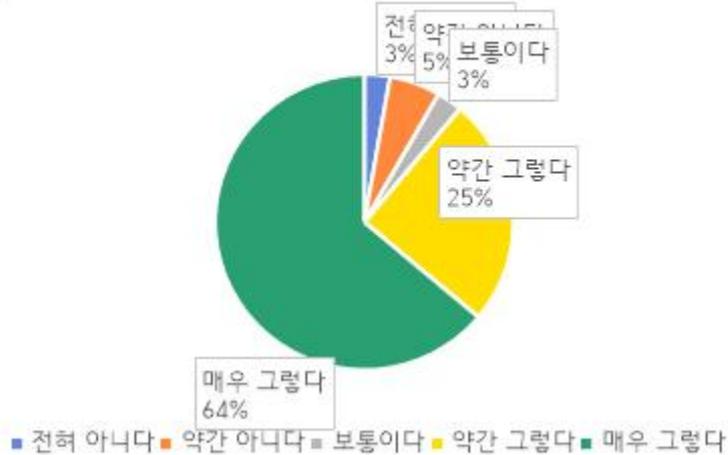
문항	5. 【교육과정 운영】 우리학교의 교육과정 및 교과목이 취업에 도움이 된다고 생각한다.				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	0	1	11	24	128명

5. 산업체 맞춤형 방과후 과정이 개설되면 참여할 생각이 있습니까?



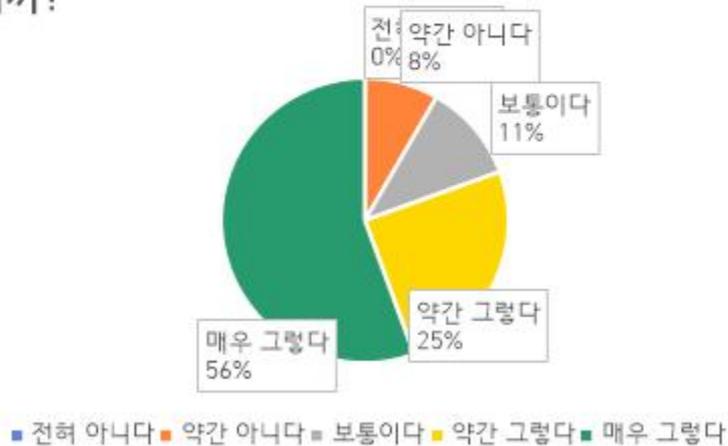
문항	6. 【연구학교 프로그램 운영】 신기술·신산업 분야에 대한 교직원 연수를 받은 적이 있다.				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
1	2	1	9	23	128명

6. 신기술·신산업 분야에 필요한 실습실이 더 많이 필요하다고 생각하십니까?



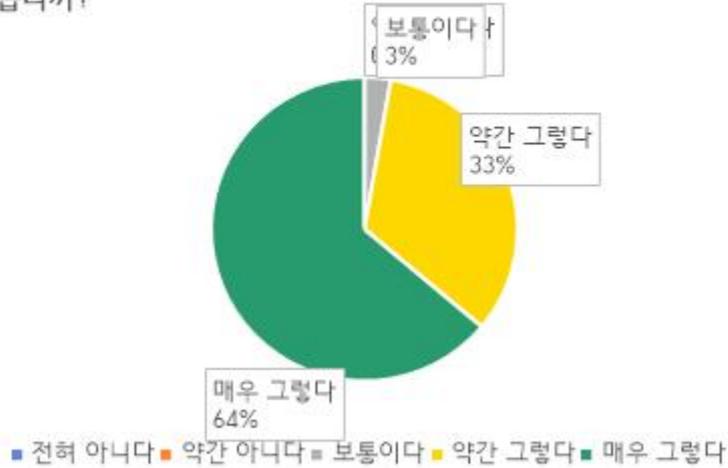
문항	7. 【연구학교 프로그램 운영】 나는 산업체 맞춤형 프로그램에 참여하고 있다.				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	3	4	9	20	128명

7. 자격증 취득을 위한 프로그램이 더 많이 필요하다고 생각하십니까?



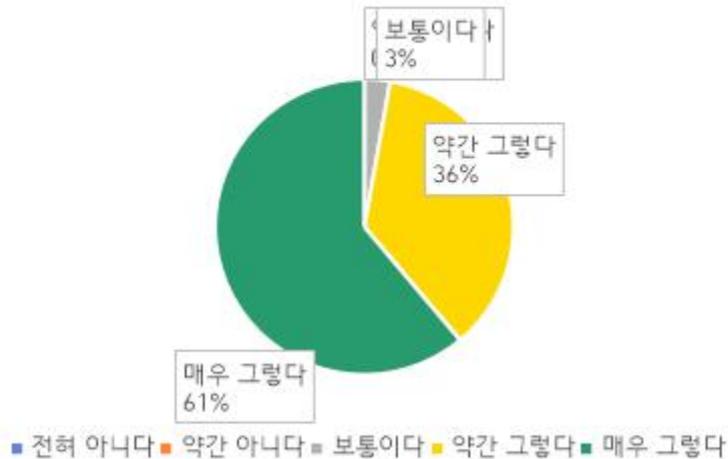
문항	8. 【연구학교 프로그램 운영】 우리학교 교육과정과 산업체에서 필요로 하는 자격증이 잘 연계되어 있다고 생각한다.				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	0	1	12	23	128명

8. 산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램이 기능기술(자격증 등) 향상에 도움이 될 것 같습니까?



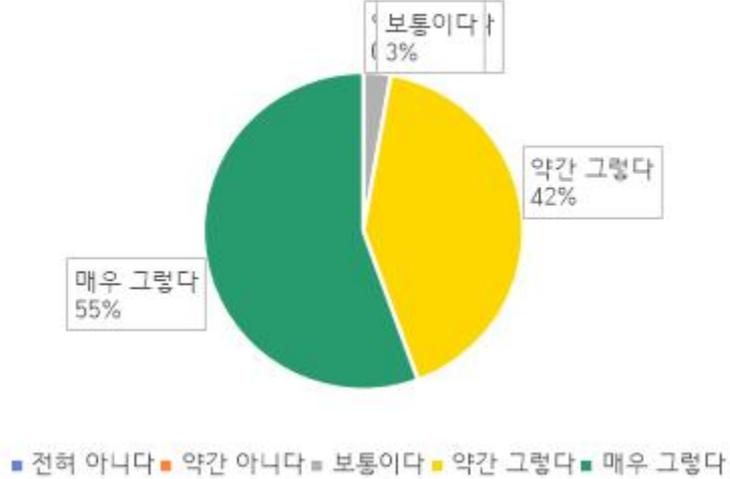
문항	9. 【산·학·관 연계 교육】 우리학교에서 산·학·관 연계에 따른 취업분야 교육이 충분히 운영되고 있다고 생각한다.				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	0	1	13	22	128명

9. 산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램이 취업에 도움이 될 것 같습니까?



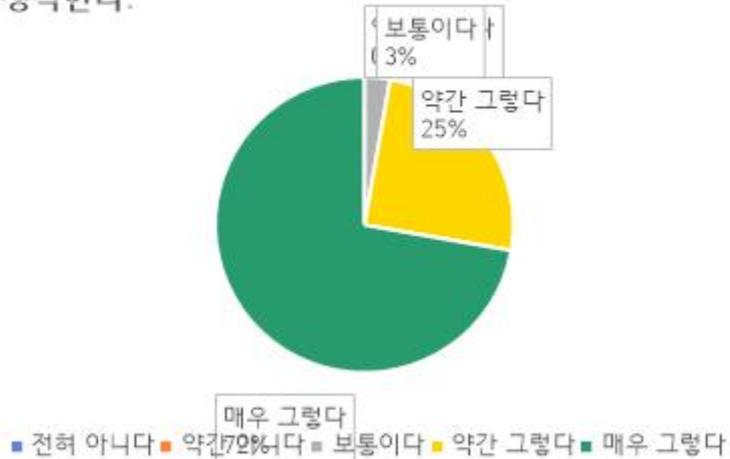
문항	10. 【산·학·관 연계 교육】 우리학교에서 학생을 대상으로 실시하는 산업체 견학 및 산업체 기술 연수가 충분히 운영되었다고 생각한다.				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	0	1	15	20	128명

10. 우리학교에서 학생을 대상으로 실시하는 산업체 견학 및 산업체 기술 연수가 충분히 운영되었다고 생각한다.



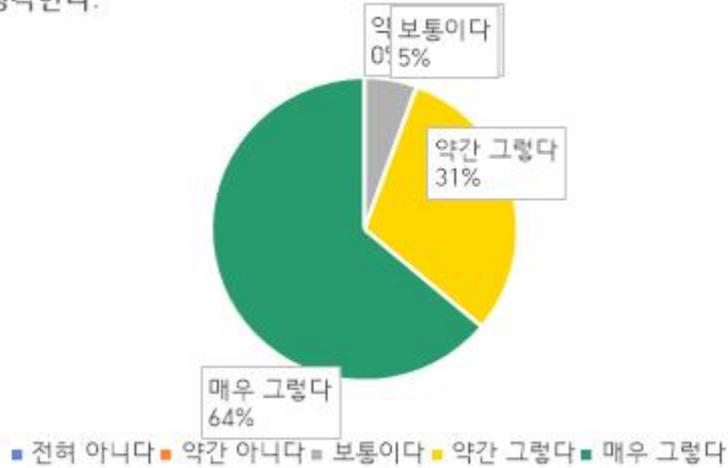
문항	11. 【산·학·관 연계 교육】 신기술·신산업 기업에서 요구하는 기술이 교육과정에 들어가고 있다고 생각한다.				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	0	1	9	26	128명

11. 신기술·신산업 기업에서 요구하는 기술이 교육과정에 들어가고 있다고 생각한다.



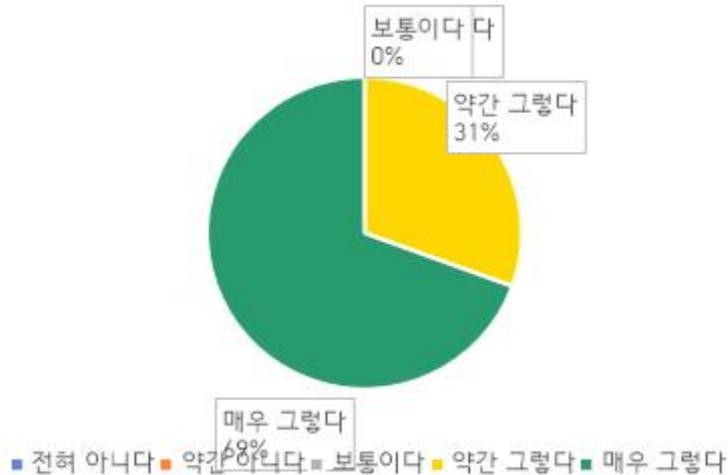
문항	12. 【연구학교 프로그램 운영 평가】 우리학교에서 배우는 교육과정 및 교과목이 학생의 기술향상에 도움이 되었다고 생각한다.				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	0	2	11	23	128명

12. 우리학교에서 배우는 교육과정 및 교과목이 학생의 기술향상에 도움이 되었다고 생각한다.



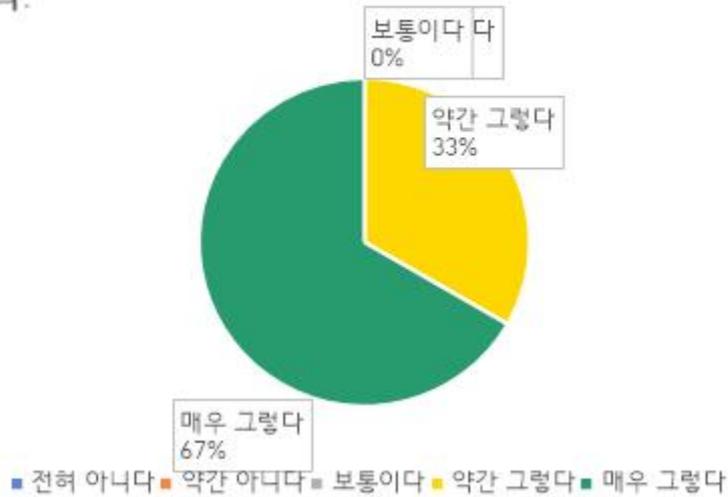
문항	13. 【연구학교 프로그램 운영 평가】 우리학교에서 실시하는 방과후(자격증 취득반 등) 등 교육이 학생에게 도움이 되었다고 생각한다.				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	0	0	11	25	128명

13. 우리학교에서 실시하는 방과후(자격증 취득반 등) 등 교육이 학생에게 도움이 되었다고 생각한다.



문항	14. 【연구학교 프로그램 운영 평가】 산업수요 맞춤형 현장교육이 학생들의 취업에 도움이 되었다고 생각한다.				
전혀아니다	약간아니다	보통이다	약간그렇다	매우그렇다	총원
0	0	0	12	24	128명

14. 산업수요 맞춤형 현장교육이 학생들의 취업에 도움이 되었다고 생각한다.



연구학교 운영평가의 교사 설문조사에서는 대부분의 영역에서 긍정적인 응답으로 나왔으나, 학생들의 수업태도의 변화[수업시간에 학생들이 선생님의 설명을 열심히 듣는다] 영역에서 아쉬운 결과가 나왔다. 아직 연구학교 1년차이고, 학과개편으로 인한 신입생이 입학하기 전의 기존에 있던 학생들이어서 수업에서의 극적인 태도 변화가 쉽지는 않았음을 알 수 있다. 두번째는 선생님들의 신기술·신산업 분야에 대한 연수에서 선생님들이 아직 연수가 미흡한 것으로 나타났다. 개인적인 상담을 해 본 결과 선생님들이 신기술·신산업 분야의 연수를 듣고는 있으나 이것을 새로운 영역의 자격증 취득으로의 교수학습이 아직 준비되지 않아 어려워하고 있으며, 구체적인 그 사유로는 신기술 자격증의 실습실 및 기자재가 구비되지 않아 이론적인 연수를 이수하였으나 실제적인 기술의 숙련도가 준비되지 않아 이러한 응답의 결과가 나왔다. 차년도에 학과개편으로 인한 수소융합과와 에너지융합과의 신입생이 입학하게 되고, 그에 따른 자격증 취득을 교육하기 위한 준비에 좀 더 많은 역량이 투입되어야 할 것으로 생각되는 운영평가 설문조사였다.

VII. 결론 및 제언

본 연구학교의 운영은 산업수요에 따른 인재를 산·학·관 협의체를 통하여 교육 과정을 편제하고 실현하기 위하여 교과교실 및 실험실습실 환경을 인력양성에 맞게 조성하고, 산·학·관 연계 프로그램 운영을 통해 학생들이 취업에 필요한 능력을 함양하였다. 그 결과의 효과는 다음과 같다.

1. 결론

- 가. 산업체·학교·기관이 연계한 산업수요 맞춤형 교육과정의 운영을 통해 자동화·반도체·에너지 분야에 관심있는 학생들을 신입생으로 유치하고, 학생들의 진로 설계를 지원하여 진로 방향에 맞는 맞춤형 교육과정을 제공함으로써 현재 그리고 미래사회에 요구되는 인재를 양성하였다.
- 나. 교육과정을 탄탄하고 유기적으로 운영하기 위한 보조교재를 개발·운영하고, 신기술·신산업분야의 학과개편 운영을 위한 교원의 전공연수를 실시하여 교원의 교과전문성 신장을 통한 교실수업의 질적 향상을 실현하였다.
- 다. 학교재구조화 및 교육과정 개발 등에 따라 변화되는 교육내용을 지원하기 위한 시설(교과 교실, 실습실, 휴게 공간, 기숙사 등)을 단계적으로 구축함으로써 산업수요 맞춤형 교육을 운영하고, 학생들이 꿈과 끼를 발산할 수 있는 학교 공간을 조성 준비하고 차년도에 완성하려고 한다.
- 라. 교육기관 및 산업체와의 협약을 통해 단위학교에서 운영하기 힘든 교과 실습을 학교 밖 교육을 통해 편성·운영하고, 산업체 직무와 학교 교육이 같은 연속선상에 위치하여 취업까지 유기적으로 연계될 수 있도록 하여 양질의 학생 취업을 달성하였다.
- 마. 다양한 자율동아리와 체험활동을 지원함으로써 학생들이 미래사회에서 요구하는 직업기초능력과 직무능력을 달성함과 동시에 자율성 및 적성·흥미에 따른 진로를 개척할 수 있는 기회를 제공하였다.
- 바. 과중되는 교사의 업무와 수업부담을 완화하기 위해 인적 자원을 지원하고, 시스템화된 업무 구조도를 형성함으로써 교사가 교과수업에 집중하고 수업을 연구할 수 있는 환경을 조성하였다.

2. 제언

- 가. 학생들에게 양질의 교육을 위한 교육과정을 지속적으로 개선하여 산·학·관 협의체가 이루어질 수 있도록 해야 한다.
- 나. 각종 교육기관과 산업체 기관과 연계하여 학생들이 산업체 취업에 필요한 많은 자격증 취득 프로그램을 활성화 해야 한다.
- 다. 양질의 취업처를 확보하여 학생들이 자신의 특성에 맞는 분야에 취업을 할 수 있도록 산·학·관 연계를 지속적으로 운영할 필요가 있다.

부 록

1. 산업수요 맞춤형 인재양성 교육과정 설문지(실태조사-학생)	75
2. 산업수요 맞춤형 인재양성 교육과정 설문지(실태조사-교사)	76
3. 산업수요 맞춤형 인재양성 교육과정 설문지(운영평가-학생)	77
4. 산업수요 맞춤형 인재양성 교육과정 설문지(운영평가-교사)	79
5. 연구학교 운영비 집행 계획	80

산업수요 맞춤형 인재양성 교육과정 설문지(실태조사-학생)

안녕하십니까?

본교는 2024년 전라북도교육청 지정 “산업수요 맞춤형 인재 양성을 위한 산·학·관 연계방안 연구”를 위한 교육과정 연구학교를 운영하기 위해 설문을 진행하고 있으니 아래의 문항을 읽고 정직하게 답변해주시면 감사하겠습니다. 설문은 정답이 없으며, 오직 연구학교 운영의 기초 자료로만 활용될 것을 약속합니다.

2024. 03.
전북하이텍고등학교

설문조사 내용(학생)	전혀 아니다	약간 아니다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
1. 【교육과정 개발 필요성】 산업체가 필요로 하는 기술이나 교육과정에 대하여 알고 있습니까?	①	②	③	④	⑤
2. 【교육과정 개발 필요성】 신기술·신산업 방향과 필요한 전공기술이 무엇인지 알고 있습니까?	①	②	③	④	⑤
3. 【맞춤형 인재양성 교육과정】 신기술·신산업 분야의 교육과정이 우리학교에 필요하다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
4. 【맞춤형 인재양성 교육과정】 산업체가 필요로 하는 기술과 자격증이 우리학교 교육과정에 필요하다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
5. 【맞춤형 인재양성 교육과정】 산업체 맞춤형 방과후 과정이 개설되면 참여할 생각이 있습니까?	①	②	③	④	⑤
6. 【교육과정 교수학습】 신기술·신산업 분야에 필요한 실습실이 더 많이 필요하다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
7. 【교육과정 교수학습】 자격증 취득을 위한 프로그램이 더 많이 필요하다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
8. 【연구학교 프로그램 운영 효과】 산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램이 기능기술(자격증 등) 향상에 도움이 될 것 같습니까?	①	②	③	④	⑤
9. 【연구학교 프로그램 운영 효과】 산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램이 취업에 도움이 될 것 같습니까?	①	②	③	④	⑤

산업수요 맞춤형 인재양성 교육과정 설문지(실태조사-교사)

안녕하십니까?

본교는 2024년 전라북도교육청 지정 “산업수요 맞춤형 인재 양성을 위한 산·학·관 연계방안 연구”를 위한 교육과정 연구학교를 운영하기 위해 설문을 진행하고 있으니 아래의 문항을 읽고 정직하게 답변해주시면 감사하겠습니다. 설문은 정답이 없으며, 오직 연구학교 운영의 기초 자료로만 활용될 것을 약속합니다.

2024. 03.

전북하이텍고등학교

설문조사 내용(교사)	전혀 아니다	약간 아니다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
1. 【교육과정 개발 필요성】 산업체가 필요로 하는 기술이나 교육과정이 필요하다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
2. 【교육과정 개발 필요성】 신기술·신산업 방향과 필요한 전공기술과 관련된 교육 과정 개발 및 편성이 필요하다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
3. 【맞춤형 인재양성 교육과정】 신기술·신산업 분야의 교육과정이 우리학교에 필요하 다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
4. 【맞춤형 인재양성 교육과정】 산업체가 필요로 하는 기술과 자격증이 우리학교 교육 과정에 적용되어야 된다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
5. 【맞춤형 인재양성 교육과정】 산업체 맞춤형 방과후 과정이 개설되면 학생들을 교육 할 생각이 있습니까?	①	②	③	④	⑤
6. 【교육과정 교수학습】 신기술·신산업 분야에 필요한 실습실이 더 많이 필요 하다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
7. 【교육과정 교수학습】 자격증 취득을 위한 프로그램이 더 많이 필요하다고 생 각합니까?	①	②	③	④	⑤
8. 【연구학교 프로그램 운영 효과】 산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램이 기능기술(자격증 등) 향상에 도움이 될 것 같습니까?	①	②	③	④	⑤
9. 【연구학교 프로그램 운영 효과】 산업수요 맞춤형 인재양성 프로그램이 취업에 도움이 될 것 같습니까?	①	②	③	④	⑤

산업수요 맞춤형 인재양성 교육과정 설문지(운영평가-학생)

안녕하십니까?

본교는 2024년 전라북도교육청 지정 “산업수요 맞춤형 인재 양성을 위한 산·학·관 연계방안 연구”를 위한 교육과정 연구학교를 운영하기 위해 설문을 진행하고 있으니 아래의 문항을 읽고 정직하게 답변해주시면 감사하겠습니다. 설문은 정답이 없으며, 오직 연구학교 운영의 기초 자료로만 활용될 것을 약속합니다.

2024. 11.

전북하이텍고등학교

설문조사 내용(학생)	전혀 아니다	약간 아니다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
1. 【태도 변화】 나는 흥미를 가지고 선생님의 수업을 열심히 듣는다.	①	②	③	④	⑤
2. 【태도 변화】 나는 자격증 취득을 위해 혼자서 공부해 본적이 있다.	①	②	③	④	⑤
3. 【교육과정 인식】 나는 우리학교에서 학과변경이나 교과목선택에 대하여 잘 이해하고 있다.	①	②	③	④	⑤
4. 【교육과정 인식】 나는 신기술·신산업 분야의 교육과정에 대하여 잘 이해하고 있다.	①	②	③	④	⑤
5. 【교육과정 운영】 나는 우리학교의 교육과정 및 교과목이 취업에 도움이 된다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
6. 【연구학교 프로그램 운영】 나는 신기술·신산업 분야에 대한 교육을 받은 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
7. 【연구학교 프로그램 운영】 나는 산업체 맞춤형 방과후에 잘 참여하고 있다.	①	②	③	④	⑤
8. 【연구학교 프로그램 운영】 나는 우리학교 교육과정과 산업체에서 필요로 하는 자격증이 잘 연계되어 있다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
9. 【산·학·관 연계 교육】 나는 우리학교에서 취업에 관련된 교육을 충분히 받았다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤

설문조사 내용(학생)	전혀 아니다	약간 아니다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
10. 【산·학·관 연계 교육】 나는 우리학교에서 실시하는 산업체 견학 및 산업체 기술 교육을 충분히 받았다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
11. 【산·학·관 연계 교육】 나는 신기술·신산업 기업에서 요구하는 기술을 학교 에서 배운적이 있다.	①	②	③	④	⑤
12. 【연구학교 프로그램 운영 평가】 나는 우리학교에서 배우는 교육과정 및 교과목이 나의 기술향상에 도움이 되었다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
13. 【연구학교 프로그램 운영 평가】 나는 우리학교에서 실시하는 방과후(자격증 취득반 등) 등 교육이 나에게 도움이 되었다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
14. 【연구학교 프로그램 운영 평가】 나는 산업수요 맞춤형 현장교육이 취업에 도움이 되었 다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤

산업수요 맞춤형 인재양성 교육과정 설문지(운영평가-교사)

안녕하십니까?

본교는 2024년 전라북도교육청 지정 “산업수요 맞춤형 인재 양성을 위한 산·학·관 연계방안 연구”를 위한 교육과정 연구학교를 운영하기 위해 설문을 진행하고 있으니 아래의 문항을 읽고 정직하게 답변해주시면 감사하겠습니다. 설문은 정답이 없으며, 오직 연구학교 운영의 기초 자료로만 활용될 것을 약속합니다.

2024. 11.

전북하이텍고등학교

설문조사 내용(교사)	전혀 아니다	약간 아니다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
1. 【태도 변화】 수업시간에 학생들이 선생님의 설명을 열심히 듣는다.	①	②	③	④	⑤
2. 【태도 변화】 자격증 취득을 위해 학생들이 공부하는것을 본적이 있다.	①	②	③	④	⑤
3. 【교육과정 인식】 우리학교에서 학과변경이나 교과목선택에 대하여 잘 이해하고 있다.	①	②	③	④	⑤
4. 【교육과정 인식】 신기술·신산업 분야의 교육과정에 대하여 잘 이해하고 있다.	①	②	③	④	⑤
5. 【교육과정 운영】 우리학교의 교육과정 및 교과목이 취업에 도움이 된다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
6. 【연구학교 프로그램 운영】 신기술·신산업 분야에 대한 교직원 연수를 받은 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
7. 【연구학교 프로그램 운영】 나는 산업체 맞춤형 프로그램에 참여하고 있다.	①	②	③	④	⑤
8. 【연구학교 프로그램 운영】 우리학교 교육과정과 산업체에서 필요로 하는 자격증이 잘 연계되어 있다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
9. 【산·학·관 연계 교육】 우리학교에서 산·학·관 연开到 따른 취업분야 교육이 충분히 운영되고 있다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤

설문조사 내용(교사)	전혀 아니다	약간 아니다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
10. 【산·학·관 연계 교육】 우리학교에서 학생을 대상으로 실시하는 산업체 견학 및 산업체 기술 연수가 충분히 운영되었다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
11. 【산·학·관 연계 교육】 신기술·신산업 기업에서 요구하는 기술이 교육과정에 들어가 있다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
12. 【연구학교 프로그램 운영 평가】 우리학교에서 배우는 교육과정 및 교과목이 학생의 기술향상에 도움이 되었다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
13. 【연구학교 프로그램 운영 평가】 우리학교에서 실시하는 방과후(자격증 취득반 등) 등 교육이 학생에게 도움이 되었다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
14. 【연구학교 프로그램 운영 평가】 산업수요 맞춤형 현장교육이 학생들의 취업에 도움이 되었다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤

(2024)학년도 연구학교 운영비 집행계획

(단위 : 20,000,000원)

연구학교명	전북하이텍고등학교			
연구주제	산업수요 맞춤형 인재양성을 위한 산·학·관 연계 방안에 관한 연구			
연구기간	2024.3.1. ~ 2026.02.28.(2년)			
연구학교운영비 지원액		전라북도 교육청		
날 짜	항 목	세 부 내 역	금액	비고
05.08.(수) 06.12.(수) 09.25.(수)	프로그램 운영비	산업수요 교육과정 프로그램 운영비	3,000,000	
04.30.(화) 07.02.(화) 10.08.(화)	프로그램 운영비	산업수요 교육과정 전문/자율 동아리 운영비	3,000,000	
05.23.(목) 09.12.(목)	프로그램 운영비	산학 교과교실·실험실습실 물품구입	2,000,000	
매주 월화목	프로그램 운영비	산업수요 교육과정 기업현장교육 프로그램 운영비	3,000,000	기업현장 교육
매월 1회	프로그램 운영비	산학관 연계교육 프로그램 운영비	2,000,000	기업연계 교육
04.17.(수) 09.26.(목)	교수 학습자료 제작비	교수·학습자료 제작비 및 구입비	2,000,000	
학기중 방학중	교원연수비	산업수요 맞춤형 교원연수비	2,000,000	산업체 현장연수
매월 마지막 목요일	협의회비	교직원 협의회비	3,000,000	교육과정 프로그램 협의회

<항목예시> 프로그램운영비/교수·학습자료제작비/환경구성비/협의회비/연수비/보고서제작비/
기타 등