



미래학교 설립·운영모델 개발 연구

한국교원대학교 김현진



2018. 1. 3. 변소희

발제 순서

1. 서론

2. 미래사회와 미래학교의 개념

3. 미래학교에 대한 교육현장의 인식

4. 미래학교의 운영요소 : 교육과정과 수업

5. 미래학교의 운영요소 : 학습환경과 조직

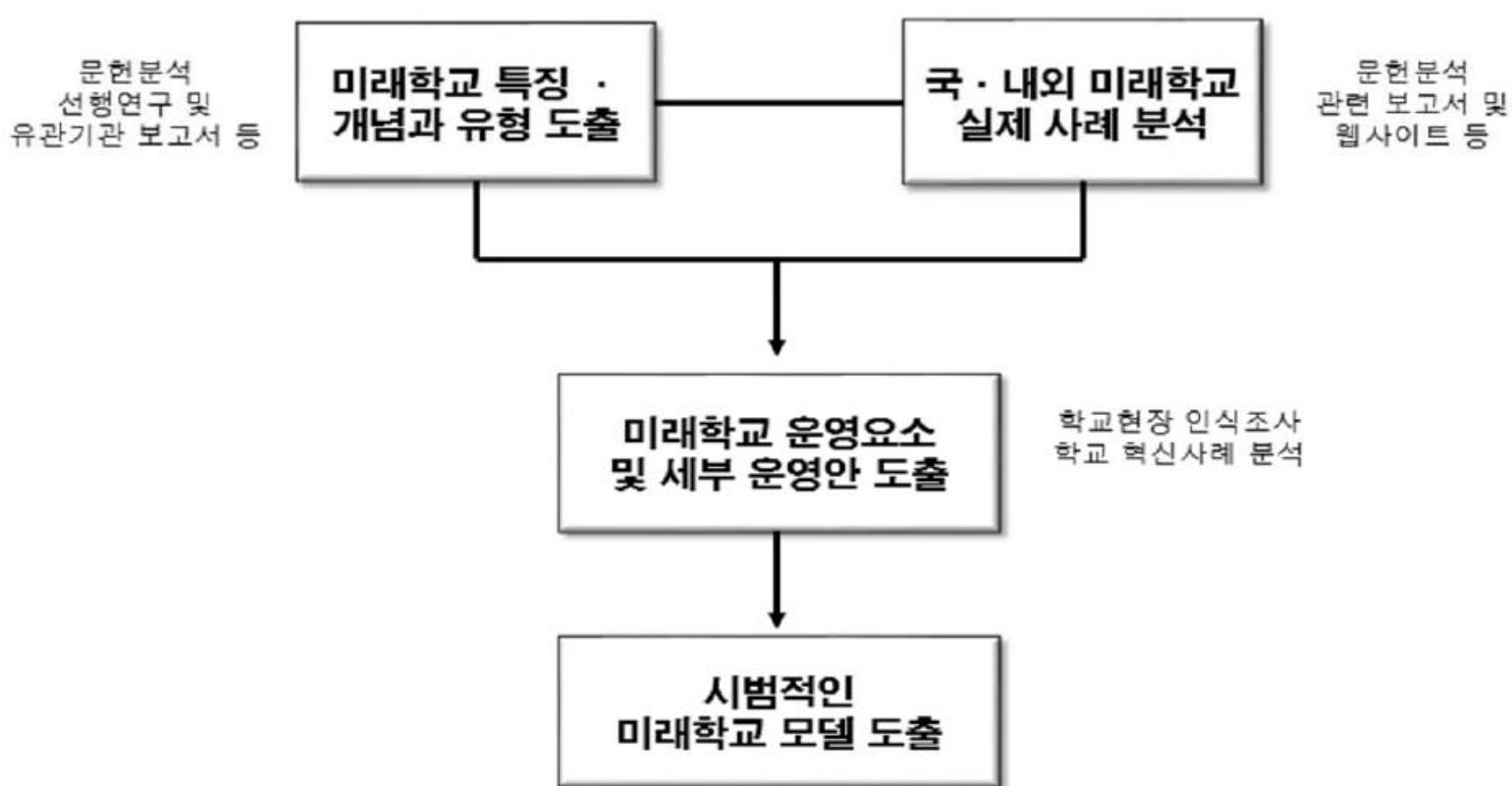
6. 미래학교 예시모델 : 운영요소의 종합

7. 결론

서론

- 제4차 산업혁명과 교육
 - 산업사회 학교모델에 대응한 미래 지식정보사회 기반의 혁신적 학교 모델 출현 및 새로운 학교 체제 정립에 대한 요구 증대
- 기존 미래학교 연구
 - 미래예측방법론으로 미래학교 시나리오 개발
- 본 연구의 목적
 - 예측된 미래에 대응되는 현장의 다양한 혁신 사례 발굴→ 미래 학교의 설립·운영안 도출

연구절차



미래사회와 미래학교의 개념

- 미래사회 예측



1) 국제

- 국제이주심화로 인한 다민족화 극대화
- 기후 시스템 변화(온난화, 태풍)

2) 국가

- 안전과 평화(사이버 범죄 및 테러 예방)
- 고차적 사고/대인관계 인력 요구로 실업률 증가

3) 도시(Megacity)

- 대도시의 인구증가로 경제적 정치적 파워 증대
- 불평등한 소득분배

4) 가족

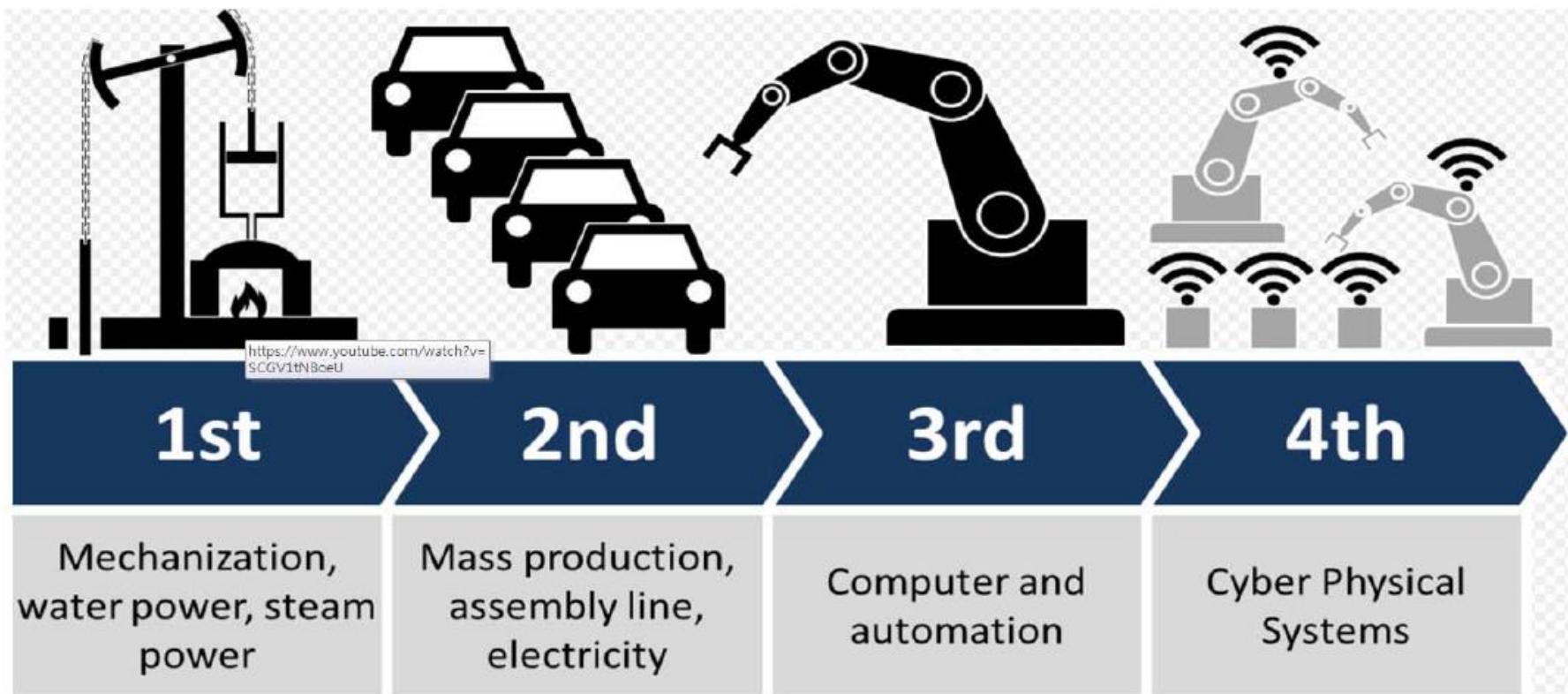
- 가족구조의 변화 (한부모 가정, 1인 가구, 이혼 증가, 결혼/출산율 감소)
- 아동 비만, 자살률, 건강 비용 증가

5) 기술

온라인 기반 생활 변화(쇼핑/금융/문화/교류, 사이버범죄 등)

미래사회와 미래학교의 개념

- 제4차 산업혁명



미래사회와 미래학교의 개념

- 제4차 산업혁명의 정의
 - 3차 산업혁명에 기반하여 물리적, 디지털, 생물학적 공간의 경계가 희석되는 기술융합의 시대
- 제4차 산업혁명의 주요 기술
 - 사물인터넷(IoT), 가상현실(VR), 드론(Dron), 자율주행자동차, 나노 및 바이오기술, 빅데이터, 인공지능(AI), 로봇, 3차원(3D)프린터

미래사회와 미래학교의 개념

1) 초연결, 초증강 현실, 초지능화 사회의 도래

- 실시간으로 정부를 주고받고 의사소통 할 수 있는 초연결 사회
- 증강현실(AR)기술, '홀로그램(Hologram)' 등 기술에 기반한 물질세계와 가상세계의 연결이 일상적으로 발생하는 초증강 현실
- '인공지능 기술'과 '데이터 활용 기술'에 기반한 지능정보사회

2) 산업 및 고용 시장 변화

이미 발생한 영향요인	2015~2017년의 영향요인	2018~2020년의 영향요인
<ul style="list-style-type: none">▪ 지정학적 위기 증가▪ 모바일 인터넷 및 클라우드 기술▪ 정보처리능력 및 빅데이터 발전▪ 크라우드소싱, 공유경제 및 개인 간 플랫폼▪ 신흥시장에서의 중산층 성장▪ 신흥시장에서의 젊은 층▪ 급속한 도시화▪ 업무환경 변화 및 유연한 업무▪ 기후변화, 천연자원 부족 및 녹색경제로의 이행	<ul style="list-style-type: none">▪ 신규 에너지원 및 기술▪ 사물인터넷▪ 첨단 제조업 및 3D 인쇄▪ 지속성, 고령화사회▪ 윤리 및 사생활 문제에 관한 새로운 소비자 우려▪ 여성의 열망 및 경제력 향상	<ul style="list-style-type: none">▪ 첨단로봇공학 및 자율수송▪ 인공지능 및 기계학습▪ 첨단소재, 생명공학, 유전공학

미래사회와 미래학교의 개념

- 미래 사회는 컴퓨터 저장 시스템 간의 상호작용 기술에 기반한 최적의 수요자 맞춤형 정보를 제공하는 지능 정보화 사회가 될 것

<4차 산업 혁명 기술의 연결성과 지능성에 따른 가능 미래(possible future)>

교육로봇 보급

- 신기술이 접목된 교육로봇이 가정과 교육현장에 보급될 것
- 몰입, 양방향 커뮤니케이션 교육 제공

지능형 학습 시스템

- 지능형 학습시스템을 통한 사교 육비 절감
- 교육 빅데이터 기술로 맞춤형 학습지도구현

적응적 학습 (Adaptive Learning) 방식의 보편화

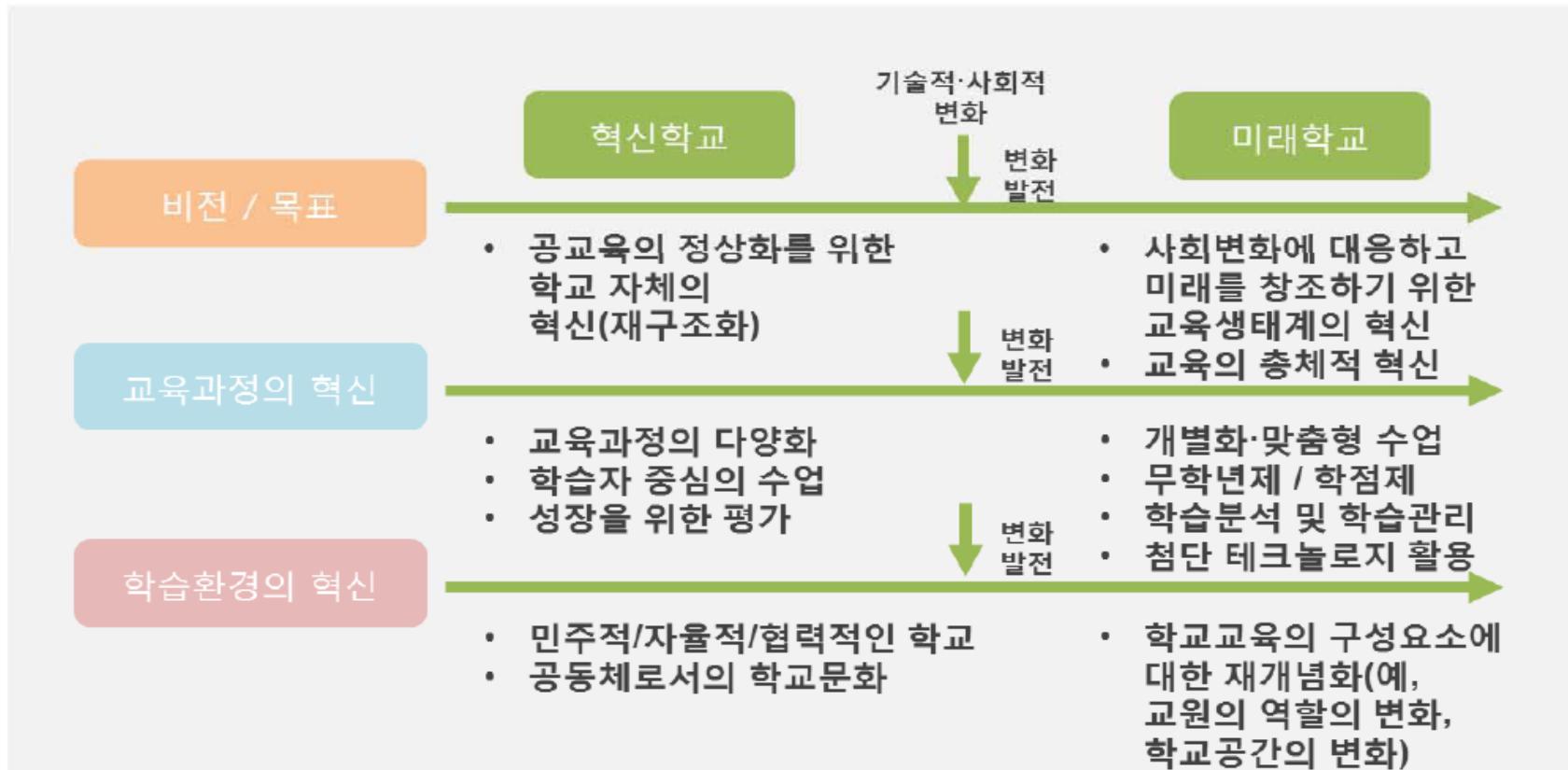
- 전통적 교육에 미디어, 디자인, 소프트웨어, VR, AR, 4D 등 다양한 ICT가 결합됨
- 실감 있는 교육환경과 교육 콘텐츠 활용이 가능해짐

교육평가 방식의 변화

- 창의력, 혁신역량, 소프트웨어 활용능력 중심의 평가
 - 입시제도 변화
 - 채용 평가 방식의 변화

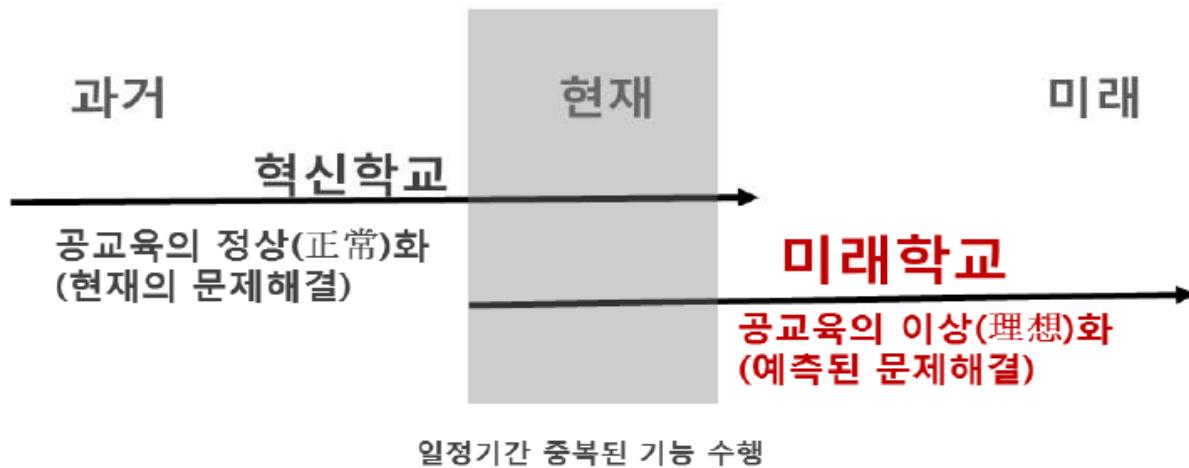
미래사회와 미래학교의 개념

• 혁신학교와 미래학교의 비교



미래사회와 미래학교의 개념

• 혁신학교와 미래학교의 비교

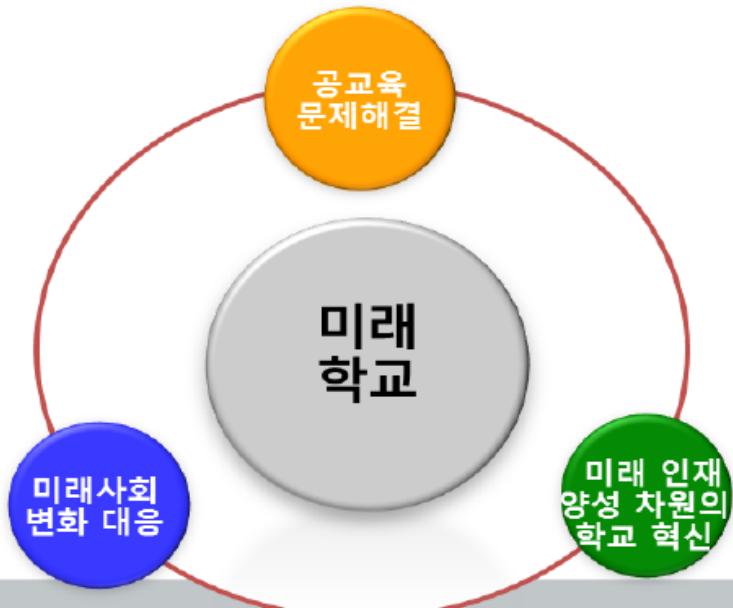


- 혁신학교는 과거의 모순적인 교육현실을 정상화하기 위해 공교육 자체의 혁신에 집중
- 미래학교는 공교육 정상화의 기반 위에 이상적인 학교교육을 추구하고자 함
- 미래학교는 혁신학교의 연장인가, 또 다른 학교혁신의 모델인가에 대한 논의는 지속될 것임

미래사회와 미래학교의 개념

• 공교육모델로서 미래학교란

빠르게 변화하는 사회 및 기술 환경에 따라, 현재의 공교육의 문제를 해결할 뿐만 아니라 미래사회 관점에서 예측된 공교육의 문제에 대응하고, 더 나아가 미래사회에 준비된 인재를 양성하고자 현재의 학교 환경 및 기술, 교육 및 조직의 변화가 있는 학교



미래사회와 미래학교의 개념

• 미래학교의 유형

점진적 변화의 미래학교

- 현재 법과 제도 하, 학교장의 재량권 범위 내에서 변화한 학교
- 기존 학교의 전반적 운영 요소를 변화시키고, 현 운영 문제 해결 및 미래 인재를 양성하는 학교
- 변화 대상: 학교 환경, 교육과정 및 수업, 교사 역할, 기술 및 인프라 등
- 사례 : 국내 창덕여자중학교

점진파괴적 변화의 미래학교

- 점진적인 변화와 파괴적인 변화가 혼용된 학교
- 요소별 변화의 수준이 다를 수 있으며, 한 요소에도 점진적 요소와 파괴적 요소가 함께 있을 수 있음
- 사례 : 미국의 Quest to Learn

파괴적 변화의 미래학교

- 전반적 학교운영 요소 부분에서 변혁적 변화(국가차원의 법제도 및 운영 관행)를 보여주는 학교
- 이상적 미래 또는 예측되는 미래사회 대비 학교 역할 및 교육 모델을 구현함
- 사례 : 스웨덴의 Vittra school, 미네르바 대학

미래학교에 대한 교육현장의 인식

- **현직교사 대상**
 - 219명: 초등학교 31.9%, 중학교 25.7%, 고등학교 37.0%
- **조사 내용**
 - 미래사회와 미래학교에 대한 일반적인 인식
 - 국내 2~3년 내 세워질 미래학교 시나리오 기반 학교의 운영 요소별 혁신성과 실행가능성 조사
 - 비전, 교육과정, 수업방법, 평가, 공간, 기술인프라, 조직 등
 - 미래학교 설립유형
 - 설립주체, 설립유형, 성공적인 설립을 위한 요인
 - 미래학교 설립을 위한 고려사항(개방형 질문)

미래학교에 대한 교육현장의 인식

- 교육에 영향을 줄 것 같은 미래사회 변인

구분	1순위				2순위				3순위			
	명(%)				명(%)				명(%)			
	전체	초등	중등	고등	전체	초등	중등	고등	전체	초등	중등	고등
고령화	15 (68)	4 (56)	4 (69)	6 (81)	37 (169)	9 (125)	10 (172)	13 (176)	84 (384)	28 (389)	24 (414)	26 (351)
학령인구감소	88 (402)	24 (333)	22 (379)	35 (473)	80 (365)	31 (431)	21 (362)	25 (338)	25 (114)	8 (111)	8 (138)	9 (122)
온난화 등 기후변화	6 (27)	3 (42)	3 (52)	0 (0)	5 (23)	3 (42)	0 (0)	2 (27)	26 (119)	9 (125)	6 (103)	8 (108)
글로벌화로 국가 간 인구 이동 증가	4 (18)	0 (0)	2 (34)	1 (14)	32 (146)	11 (153)	9 (155)	11 (149)	50 (228)	16 (222)	12 (207)	19 (257)
인공지능, 빅데이터 등 4차 산업혁명	106 (484)	41 (569)	27 (466)	32 (432)	65 (297)	18 (250)	18 (310)	23 (311)	34 (155)	11 (153)	8 (138)	12 (162)
계	219 (100)	72 (100)	58 (100)	74 (100)	219 (100)	72 (100)	58 (100)	74 (100)	219 (100)	72 (100)	58 (100)	74 (100)

미래학교에 대한 교육현장의 인식

- 4차산업혁명 기술의 보편화 속에 학교의 변화 정도

구분	전체 명(%)	학교급					
		초등 명(%)	중등 명(%)	고등 명(%)	대안학교 명(%)	교육청 명(%)	기타 명(%)
변하지 않는다	2 (9)	0 (0)	1 (1.7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (12.5)
조금 변한다	48 (21.9)	8 (11.1)	17 (29.3)	22 (29.7)	1 (50)	0 (0)	0 (0)
많이 변한다	98 (44.7)	37 (51.4)	22 (37.9)	33 (44.6)	0 (0)	2 (40)	4 (50)
매우 많이 변한다	67 (30.6)	26 (36.1)	17 (29.3)	18 (24.3)	1 (50)	3 (60)	2 (25)
공교육으로서의 학교가 없어질 것이다	2 (9)	0 (0)	1 (1.7)	1 (1.4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
기타	2 (9)	1 (1.4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (12.5)
계	219 (100)	72 (100)	58 (100)	74 (100)	2 (100)	5 (100)	8 (100)

미래학교에 대한 교육현장의 인식

- 4차산업혁명이 영향을 가장 크게 줄 학교 운영 요소

구분	1순위				2순위				3순위			
	명(%)				명(%)				명(%)			
	전체	초등	중등	고등	전체	초등	중등	고등	전체	초등	중등	고등
교육목표와 교육과정	73 (333)	18 (250)	23 (397)	26 (351)	43 (196)	12 (167)	8 (38)	19 (257)	33 (151)	11 (153)	14 (241)	5 (68)
수업방법	76 (347)	28 (389)	15 (259)	31 (419)	73 (333)	23 (319)	22 (379)	22 (297)	38 (174)	8 (111)	13 (224)	13 (176)
평가	11 (50)	6 (83)	4 (69)	1 (14)	32 (146)	8 (111)	13 (224)	8 (108)	40 (183)	13 (181)	7 (121)	19 (257)
학교건물	10 (46)	3 (42)	2 (34)	4 (54)	27 (123)	13 (181)	4 (69)	10 (135)	33 (151)	12 (167)	10 (172)	9 (122)
기술인프라	44 (201)	16 (222)	13 (224)	11 (149)	40 (183)	16 (222)	8 (138)	14 (189)	52 (237)	20 (278)	11 (190)	18 (243)
조직과 조직업무	5 (23)	1 (14)	1 (17)	1 (14)	4 (18)	0 (0)	3 (52)	1 (14)	23 (105)	8 (111)	3 (52)	10 (135)
계	219 (100)	72 (100)	58 (100)	74 (100)	219 (100)	72 (100)	58 (100)	74 (100)	219 (100)	72 (100)	58 (100)	74 (100)

미래학교에 대한 교육현장의 인식

• 미래학교의 정의

구분	전체		초등		중등		고등	
	명	%	명	%	명	%	명	%
① 현재의 학교교육의 문제를 해결하여 정상화된 공교육기관으로서의 미래학교	24	11	4	5.6	8	138	12	162
② 21세기 역량 등 미래사회의 인재 또는 시민양성을 위해 주로 교육변화에 초점을 두는 미래학교	139	635	54	750	39	672	38	514
③ 교육과정 및 학교조직 등 현재의 공교육에서 볼 수 없는 매우 혁신적인 학교모델로서의 미래학교	33	151	8	111	7	121	14	189
④ 지역공동체센터, 평생교육기관으로서의 학교 등 공교육의 재개념화를 실험할 미래학교	23	105	6	83	4	69	10	135
계	219	100	72	100	58	100	74	100

미래학교에 대한 교육현장의 인식

• 2~3년 내 미래학교의 운영요소별 혁신성과 실행성

학교의 비전 요소	혁신성과 실행가능성 모두 다음 문항 순으로 높았음	
	④ 수업에서 학습자 중심, 협력중심 등 다양한 방식으로 수업의 새로운 상호작용과 참여 촉진한다[4.22, 3.98]	③ 혁신적인 교육방법[예:프로젝트학습, 지역사회연계학습]을 통해 미래사회 인재를 양성한다[4.18, 3.81]
	① 교육목표로서 21세기 역량을 추구한다 [4.09, 3.69]	
교육과정 편성	혁신성에서 다음 문항 순으로 높았음	실행가능성은 다음 문항이 가장 낮았음
	① 학생의 역량과 관심분야에 따라 맞춤형 역량개발을 위한 창의적 체험활동을 [재]구성한다[4.08] ⑥ 역량기반 교과 간 융합수업 주제와 수업운영을 통합하여 운영한다[4.00]	⑨ 홈스쿨링 대체학기[2.84]

미래학교에 대한 교육현장의 인식

• 2~3년 내 미래학교의 운영요소별 혁신성과 실행성

교육과정 운영과 학력인증	혁신성과 실행가능성 모두 다음 문항이 가장 높았음	
	① 블록타임제, 집중학기제, 활동유형별 시간표 등 수업주제에 적합하도록 맞춤 시간표를 구성한다 [혁신성 3.97, 실행가능성 3.97]	
	혁신성은 낮지만 실행가능성은 높았음	실행가능성이 가장 낮았음
	④ 학교 간 교육과정 공유 [혁신성 3.75, 실행가능성 3.79]	⑤ 학년군제와 무학년제[혁신성 3.74, 실행성 2.99]
미래학교의 수업	혁신성과 실행가능성 모두 다음 문항이 가장 높았음	
	① 일부 정규교과를 프로젝트 학습으로 진행함으로써, 학습내용의 실제적 적용 및 고차원적 활용이 이뤄지도록 함 [혁신성 4.09, 실행가능성 3.76]	
	④ 학생의 관심에 따라 특정한 사회의 실제 문제해결을 장기적으로 과제를 수행하여 사회참여와 자기주도학습의 기회 제공 [4.06]	

미래학교에 대한 교육현장의 인식

• 2~3년 내 미래학교의 운영요소별 혁신성과 실행성

학생평가	혁신성과 실행가능성 모두 다음 문항 순으로 높았음	
	<p>① 역량개발, 진로탐색 등을 위한 학습포트폴리오 체제를 구축하여 개발과정 및 결과를 평가하고, 적절한 피드백을 제공 [혁신성 4.04, 실행가능성 3.90]</p> <p>⑥ 교사의 평가업무를 지원할 수행평가 자료를 클라우드 기반 자료저장소에 구축[혁신성 4.01, 실행가능성 3.89]</p>	
첨단 기술 인프라	혁신성 은 다음 문항 순으로 높았음	다음 문항들은 혁신성 보다 실행가능성 이 더 높았음
	<p>① 클라우드 기반 교육서비스 활용을 위해 무선 인프라를 실내외에 구축 [혁신성 4.15, 실행가능성 4.07]</p> <p>⑤ 디지털 콘텐츠[예:A·VR] 제공[혁신성 4.10, 실행가능성 3.88]</p> <p>③ 교수학습지원 첨단장치[예:홀로그램 기기, 로봇 등] 제공[혁신성 4.01, 실행가능성 3.46]</p>	<p>② 교수학습지원 기본장치[예: 교사학생용 태블릿, 전자칠판]제공</p> <p>④ 수업지원 플랫폼[예: e-포트폴리오, LMS]제공</p> <p>⑥ 클라우드기반 어플리케이션 제공</p>

미래학교에 대한 교육현장의 인식

• 2~3년 내 미래학교의 운영요소별 혁신성과 실행성

	<p>혁신성은 모두 높게, 실행가능성은 다음 문항순으로 높았음</p>
건물과 학습공간	<p>⑤ 소규모 협력학습실 구축 [4.04] ④ 융합교육 교실 구축 [3.99] ⑨ 교사전용공간 구축 [3.96] ⑧ 소통과 공유의 공간 구축 [3.94]</p>
조직과 교직업무	<p>혁신성은 다음 문항순으로 높게 나타남</p> <p>② 교육행정의 지능적 자동화, 스마트워크체제로 업무를 경감한다 [4.02] ① 학교 간에 인프라와 전문인력을 교류하여 새로운 교육환경을 창출하는 클러스터를 구축한다 [4.00]</p>

미래학교에 대한 교육현장의 인식

• 미래학교의 운영주체

- ① 교육청(교육부 포함)이 설립과 운영주도
 - ② 교육청이 설립·운영주도, 민간(비영리기관과 영리기업 포함)이 설립에 재정 지원
 - ③ 교육청과 민간(영리기업 포함)이 공동 설립·운영
 - ④ 민간 설립·운영 주도, 교육청이 운영예산 지원과 학교 인가
 - ⑤ 민간이 설립·운영 주도, 교육청이 운영예산 지원은 없지만 학교 인가
 - ⑥ **교육청이 아닌 국가 주도의 미래학교 설립, 교육청과 공동 운영**
-

미래학교에 대한 교육현장의 인식

• 미래학교의 설립유형

구분	전체		초등		중등		고등	
	명	%	명	%	명	%	명	%
①공립학교 중에서 연구학교로 지정	100	45.7	37	51.4	27	46.6	32	43.2
②신도시 등에서 새로운 공립미래학교 신축	68	31.1	27	37.5	14	24.1	22	29.7
③기존 민간주도의 사립/대안학교 중에서 선택하여 학교 전체 리모델링	9	4.1	2	2.8	1	1.7	5	6.8
④새로운 민간주도의 사립/대안학교 신축	25	11.4	3	4.2	10	17.2	9	12.2
⑤캠퍼스 없는 가상 미래학교 설립	10	4.6	2	2.8	3	5.2	3	4.1
기타	7	3.2	1	1.4	3	5.2	3	4.1
계	219	100	72	100	58	100	74	100

미래학교에 대한 교육현장의 인식

- 미래학교의 성공요인

구분	1순위				2순위				3순위			
	명(%)				명(%)				명(%)			
	전체	초등	중등	고등	전체	초등	중등	고등	전체	초등	중등	고등
국가 및 교육청의 제도적 지원	69 (315)	23 (319)	24 (414)	18 (243)	53 (242)	19 (264)	15 (259)	16 (216)	40 (183)	12 (167)	9 (155)	15 (203)
학교장의 리더십	10 (46)	5 (69)	3 (52)	2 (27)	33 (151)	12 (167)	11 (190)	8 (108)	25 (114)	10 (139)	8 (138)	6 (81)
교사의 전문성과 열의	35 (160)	14 (194)	8 (138)	11 (149)	43 (196)	17 (236)	11 (190)	11 (149)	59 (269)	20 (278)	16 (276)	21 (284)
탈 입시중심으로 학교문화 변화	93 (425)	25 (347)	21 (362)	39 (527)	39 (178)	10 (139)	11 (190)	16 (216)	29 (132)	9 (125)	9 (155)	9 (122)
수업의 변화 (교육과정, 수업 및 평가 방법 포함)	12 (55)	5 (69)	2 (34)	4 (54)	51 (233)	14 (194)	10 (172)	23 (311)	66 (301)	21 (292)	16 (276)	23 (311)
계	219 (100)	72 (100)	58 (100)	74 (100)	219 (100)	72 (100)	58 (100)	74 (100)	219 (100)	72 (100)	58 (100)	74 (100)

미래학교에 대한 교육현장의 인식

- #### • 미래학교 설립을 위한 고려사항



미래학교의 운영요소 : 개요

• 변화의 정도에 따른 미래학교의 스펙트럼 (일부 vs. 전체 혁신)



미래학교의 운영요소 : 교육과정과 수업

요소	계획안	
교육의 기본방향	A. 인재상	A.1. 21세기 역량 A.2. 21세기 역량과 실용적 역량
		B.1. 혁신적인 학습경험 B.2. 수업의 새로운 상호작용과 참여
	B. 수업	B.3. 첨단 기술의 지원 B.4. 고도의 개별 맞춤형 교육
		C.1. 함께하는 학습공동체 C.2. 지역자원연계와 지역공생의 학교
	C. 학교	C.3. 평생교육 관점에서 학교
		D.1. 맞춤형 역량개발 창의적 체험활동 D.2. 맞춤형 역량개발 선택과목 선정 (중·고교)
	D. 맞춤형 역량개발 교육과정	D.2.1. 맞춤형 역량개발 기준 과목 재구성 D.2.2. 맞춤형 역량개발 과목 신규 개발 D.2.3. 맞춤형 역량개발 과목 대체 학점인정 과목 또는 경험 선정 D.3. 맞춤형 자율 교육과정
		E.1. 주제공유 개별운영 교육과정 E.2. 주제중심 융합교과 교육과정 (STEAM 포함) E.3. 새로운 융합 교과명 신설
		F.1. 진로탐색 인생학기 F.2. 휠스쿨링 연계학기
	G. 지역상생 교육과정	G.1. 지역자원 활용 교육과정 G.2. 지역자원 공유경제 교육과정

미래학교의 운영요소 : 교육과정과 수업

요소	계획안	
교육과정의 운영	H. 맞춤형 수업시수와 시간표	H.1. 학교단위 맞춤 시간표 블록타임제, 집중학기제, 활동유형별 시간표 등 H.2. 학생 별 맞춤 시간표
	I. 학교간 공동교육과정 운영	I.1. 선택과목 중 소인수 과목 (중학교, 고등학교) I.2. 학생이 소수인 도서벽지학교-학생문화교류
	J. 학년군제/무학년제	J.1. 선택과목 중 학년 별 위계성이 없는 소인수과목을 학년군제로 실시 J.2. 공동체/의사소통역량을 위한 학년 간 교류 및 통합 새로운 교육과정
	K. 맞춤형 학점 및 학력 인증	K.1. 온라인 수강 시 학점 및 학력 인정 (MOOC) K.2. 외부 기관의 학점 인증
수업의 방법	L. 프로젝트 학습	L.1. 정규 교과의 일부 프로젝트 학습 (해외교류학습, 문제해결학습) L.2. 정규교과 전체 프로젝트 학습
	M. 학교-세상 연결 학습	M.1. 크로스오버학습 (형식-비형식 학습 연결) M.2. 디퍼러닝 (실제 문제해결, 장기과제, 경험학습)
	N. 메이커 스페이스	N.1. 디자인사고를 위한 학교 안 메이커스페이스(학습경험 자체로 만족) N.2. 메이커스페이스와 학교협동조합 연계 N.3. 메이커스페이스와 산학연계 (공모전, 시제품, 특허)
역량기반 평가	O. 포트폴리오 평가	O.1. 역량개발 포트폴리오 체제 구축 O.2. 진로탐색 포트폴리오 체제 구축
	P. 평생학습과 연계 평가	P.1. 공인된 시험 연계 P.2. 디지털 배지(Open Badge) 연계
	Q. 평가의 운영과 지원 체제	Q.1. 맞춤형 성장을 위한 수시 평가 Q.2. 학기/년별 포트폴리오 종합 성찰 Q.3. 수행평가 Clearinghouse 구축

미래학교의 운영요소 : 학습환경과 조직

요소	계획안	
기술 인프라	R. 하드웨어	R.1. 기본 무선 인프라 R.2. 교수학습 지원 디바이스
	S. 소프트웨어	S.1. 수업지원 플랫폼 S.2. 디지털 콘텐츠 S.3. 클라우드기반 어플리케이션 S.4. 맞춤형 학습 지원을 위한 인공지능 활용
		T.1. 친환경 학교 T.2. 첨단학교 T.3. 지역공동체센터로서의 학교
		U.1. 융합교육 교실 U.2. 소규모 협력학습실 U.3. 첨단미래교실 U.4. 메이커스페이스 U.5. 감성힐링공간 U.6. 소통과 공유의 공간 U.7. 수업설계와 테크지원실
학교 공간 설계		

미래학교의 운영요소 : 학습환경과 조직

요소	계획안	
조직과 교직 업무	V. 조직 재구조화	V.1. 인프라와 전문인력의 학교 간 클러스터 V.2. 교육행정의 지능화, 스마트워크체제로 업무 경감 V.3. 新교육과정위원회
	W. 교직업무 지원과 재구조화	W.1. 교사 전문가공동체 구축 W.2. 수업설계와 학습컨설팅 교직업무 공식화 W.3. 교사 이외의 전문 인력 W.4. 연구자로서 교직업무
		X.1. 공유경제 통한 대외협력과 사업 창출 X.2. 지속가능 운영을 위한 재원 발굴

미래학교의 운영요소 : 개요

1. 개념

- 공인된 시험 연계 및 오픈 배지
- 형식, 비형식 기관의 평가인증 체제

2. 운영안

- P.1. 공인된 시험 연계||
P.2. 오픈 배지(Open Badge) 연계

3. 목적

- 평생학습 연계 평가 체제 즘·공인된 시험의 연계판, 평가기관 교육기관
도표를 포함한 외부의 공인된 시험의 평가 결과를 교육과정 내 평가로 인정하는 것이다. 등인된 시험 연계형의 평가는 영역별 평가방법의 차별화, 학생 개인의 특성파악, 학습활동의 지속적 관찰 등을 가능케 한다.

4. 운영 내용

운영 내용

- P.1.1. 평생학습 과정의 학습경로 시스템 구축이 필요함
- 평생학습의 학습 흐름, 성취 단계, 보여 등 평생교육 차원의 연결된 학습 경로 시스템을 통한 학습과정 및 결과적 학실을 촉진할
- P.1.2. 조직과 교육과정 간 차별적 이수·경종이 어려워야 함
- 다양한 기관 및 조직 간 연계를 통해 형식·비형식 학위과정, 전문대학원, 국제기구, 평생교육, 그룹강좌 등의 교육 봇지를 제공할 수 있음

• 상세내용 포맷

P. 상위운영안

1. 개념

2. 운영안

3. 목적

4. 운영 내용

5. 참고사례

5. 참고사례

• 참고사례

- 공인된 시험 연계 평가 사례로 영어 공인 시험 토플(TOEFL), PISA 및 각 국의 학업 성취도 평가인 컴퓨터기반수학평가(CBAM)와 디지털읽기평가(DRA) 등의 스마트기반 평가(IBT: Internet Based Test) 사례를 들 수 있다. 국내의 경우 인터넷의 클라우딩 서비스 기능 활용 듣기, 읽기, 말하기, 쓰기의 수행 평가인 국가영어능력 시험(NET)가 2007년부터 개발·진행됨

6. 법적 근거

• 법적 근거

사교육 유발과 관련하여 현실적으로 실현이 불가능할 것이다. 다만, 외부의 인증 시험을 국공립학교의 평가와 연계하려면 시도교육청 교육과정위원회의 심의 및 시도교육청 수준의 지침으로 규정하고 시행할 수 있다. 단위학교 차원에서는 '교육과정위원회'의 심의 및 학교운영위원회의 심의는 필수적인 절차로 동의를 얻어야 하며, 인정되는 연계 시험의 종류 및 등급 이수인정 기준 등을 사전에 수립하여야 한다.

미래학교의 운영 예시모델 : 운영요소의 종합

- **개요**
 - 학교급과 변화의 정도에 따라 3개의 미래학교 예시모델
 - 미래학교의 운영요소를 모듈식으로 활용
 - 학교의 교육(과정)계획의 포맷을 참고하여 현장 친화적으로 구성
- **3개의 미래학교**

학교급: 변화정도	학교 맥락	특징
초등학교: 파괴적 변화	농어촌지역의 소규모 학교	역량개발 맞춤형 교육을 위한 학교- 가족-지역사회 연결
고등학교: 점진-파괴적 변화	중·소도시의 중규모	융합교과와 진로탐색 인생학기로 세상과 소통
중·고등 연계학교: 파괴적 변화	대도시의 중규모	학교급간 역량과 진로의 연계

미래학교의 운영 예시모델 : 운영요소의 종합

• 미래학교 예시 모델의 구성요소

구성요소	내용
가. 모형 요약	<ul style="list-style-type: none">● 모형의 소개● 미래학교 8개의 영역별 운영요소 중 채택한 세부 운영안에 대한 설명
나. 교육의 기본방향	<ul style="list-style-type: none">● 학교의 비전/미션/핵심가치를 소개
다. 교육과정	<ul style="list-style-type: none">● 교육과정의 편성 요약● 주요한 교육내용 (수업방법 포함) 소개● 평가방법 설명● 학교에서 추진할 주요 교육활동 사업의 운영안을 비교적 자세하게 설명
라. 기술 인프라	<ul style="list-style-type: none">● 무선 인프라 및 교수학습 지원 기술 요소를 설명
마. 학교 공간 설계	<ul style="list-style-type: none">● 학교건물, 교실, 학습공간 등 주요 공간에 대해 설명
바. 조직	<ul style="list-style-type: none">● 특징적인 조직에 대해서 설명
사. 교사 학교생활 시나리오	<ul style="list-style-type: none">● 교사를 주인공으로 일어나는 주요 에피소드별 운영 시나리오

미래학교의 운영 예시모델 : 운영요소의 종합

- 초등학교 : 학교 – 가족 – 지역공동체 연결학교
 - 맥락 : 농어촌 소규모 초등학교
 - 주요 운영요소 특징
 - 교육과정 : 역량개발을 위한 맞춤형 선택 및 자율 교육 과정, 홈스쿨링 연계학기, 학년군제/무학년제 실시
 - 수업방법 : 크로스오버학습
 - 조직 : 新교육과정위원회

미래학교의 운영 예시모델 : 운영요소의 종합

		교육과정운영			
		전체 학년군제 및 무학년제 [J.2.]			
		무학년제	학년군제(역량 및 발달수준 기반 그룹화)		
		5개 학기	1학년	2-3-4 학년	5-6학년
			1학기/2학기	1학기/2학기	1학기/2학기
교육 과정 편성	맞춤형 자율 교육과정 [D.3.]	- 국가 단위 교과 편성 - 개별 학생 학습 계획에 따른 자율 교과 수립 - 교사·학생·新교육과정위원회 공동협의	<ul style="list-style-type: none"> - 국가 단위 교과 편성 - 그룹별 학습 계획 - 교사·학생·新교육과정위원회 공동협의 - 필요 시 교과 교실 활동 - 그룹별(소그룹) 크로스오버 러닝·디퍼 러닝 기반 수업 활동의 병행 		
	홈스쿨링 연계학기 [F.2.]	<ul style="list-style-type: none"> - 개별 학생 역량/ 관심에 따른 미션 획득 형 자율 수업계획 - 교사·학생·홈스쿨링 담당 교사·학부모가 공동 협의 - 월별 출석 기간 지정(필요 시(역량, 관심, 관련 프로젝트) 그룹 프로젝트(공동체 활동) 단기 참여로 출석 일정 조정 가능) <p>예) 학부모 참여 맞춤형 학교 밖 미니교실 “홈스쿨링”</p>			

미래학교의 운영 예시모델 : 운영요소의 종합

• 기술인프라와 학습공간

가) 무선 인프라

무선 LAN 및 AP를 일반 교실 20명당, 특별교실 10명당 AP 1대 설치하고 실외 전용 AP를 사용하여 운동장에서도 무선 인터넷이 사용 가능하다.

나) 클라우드 기반 데이터 저장소

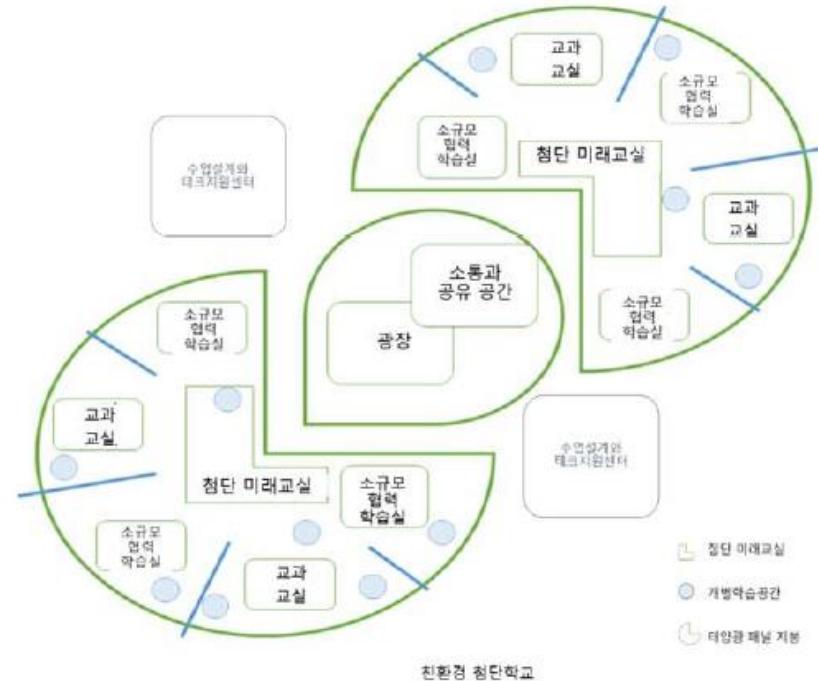
학습자들의 학습의 과정과 결과를 실시간으로 클라우드 서버에 저장하여 본인과 제3자(교사, 학부모, 외부 지원 전문가)가 개별 학습자의 학습경험을 관찰할 수 있다.

다) 수업지원 플랫폼

소프트웨어와 온라인플랫폼에 학습분석 기술을 적용하여 맞춤형 학습에 대한 요구와 유용성이 강조되면서 개별학생의 필요에 따라 조절하는 적응적 학습이 가능하다.

라) 클라우드 기반 어플리케이션

교육용 콘텐츠를 위한 포털, 지속적인 전문성 개발 플랫폼, 생산성 어플리케이션, 온라인저장, 파일공유, 가상학습환경 등 클라우드 기반의 툴과 어플리케이션을 개발하여 교육 목적으로 활용할 수 있다.



미래학교의 운영 예시모델 : 운영요소의 종합

- 고등학교 : 융합교과와 진로탐색 인생학기로 세상과 소통
 -
- 맥락 : 중소도시의 중규모 고등학교
- 주요 운영요소 특징
 - 교육과정 : 역량 중심 융합교육과정, 진로탐색 인생학기
 - 수업방법 : 메이커스페이스 및 포트폴리오
 - 조직 : 테크 직원과 진로 카운슬러

미래학교의 운영 예시모델 : 운영요소의 종합

• 교육과정

	1학년 1학기	1학년 2학기	2학년 1학기	2학년 2학기
역량 중심 융합 교과 [E.3.]	현상의 세계 1		현상의 세계 2	
	세상과 소통하는 커뮤니케이션 1		세상과 소통하는 커뮤니케이션 2	
진로 탐색 인생 학기 [F.1.]	진로 연계 교양 교과	진로 탐색 인생 학기		
맞춤형 역량 선택 교과 [D.2.3]			맞춤형 역량 선택 교과	맞춤형 역량 선택 프로젝트

미래학교의 운영 예시모델 : 운영요소의 종합

• 기술인프라와 학습공간

구분	공간	기술 인프라	
교수 학습 영역	공통	· 무선인터넷	· 전자교탁
		· 개인용PC	· 빔프로젝터
		· 휴대가 편한 태블릿 PC	· 수업지원플랫폼
		· 전자칠판	
	첨단 융합 교실	· 스마트미디어테이블	· 학습 분석용 카메라
		· 터치플레이	
	소규모협력 교실	· 멀티 테이블 / 의자	· 스마트 월
		· 3D프린터	· 레이저 절단기
		· 3D스캐너	· 쇼설 로봇
교수 학습 지원	MakerSpace	· CNC 밀링	· 소형 마이콤보드
		· MR웨어러블 기기	· MR 콘텐츠
	진로 카운슬링센터	· 서버 관리 시스템	· 태블릿 충전함
	테크지원센터		

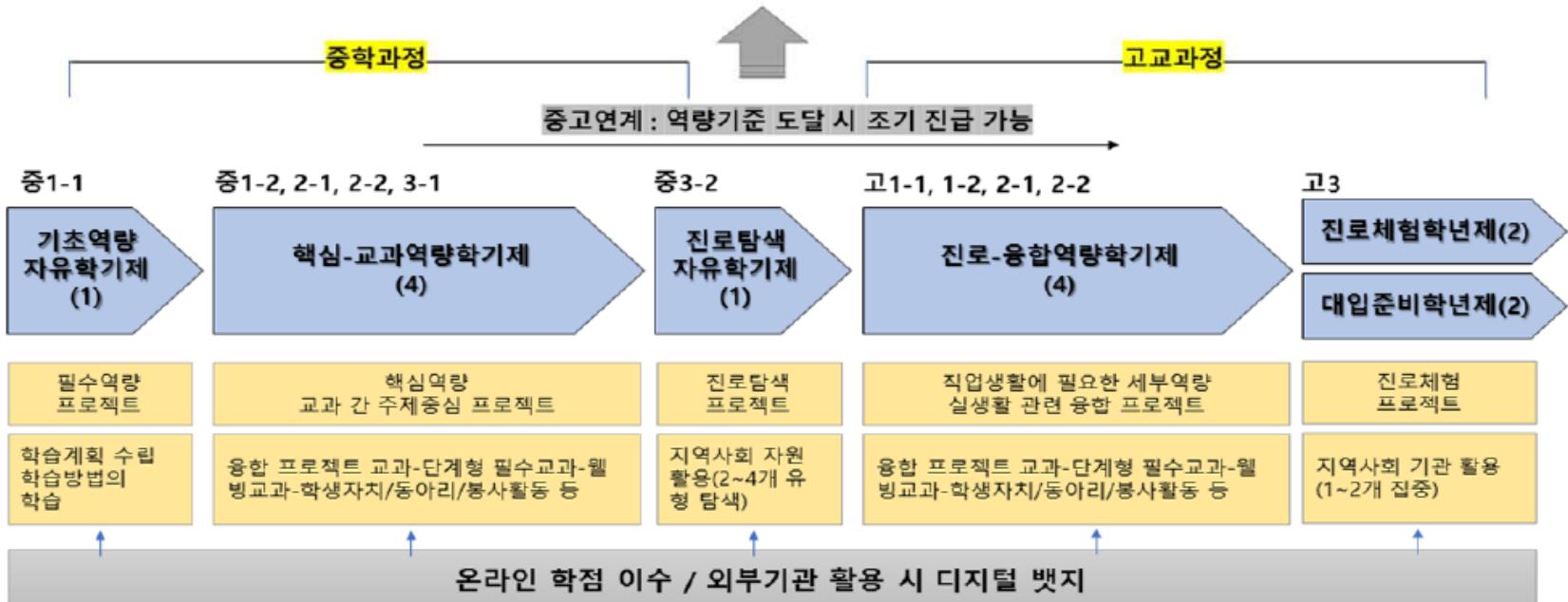
미래학교의 운영 예시모델 : 운영요소의 종합

- 중·고 연계학교 : 학교급간 역량과 진로의 연계
 - 맥락 : 대도시의 중규모 학교

비전

- 21세기 핵심역량을 갖춘 성숙한 시민 양성
- 직업생활에 필요한 필수역량을 갖춘 평생학습자 양성

교육 과정



조직

연구자로서의 교사 상주 : 효과성 검증 / 정책 제안 / 연구실천 결과 확산 / 외부 재원

미래학교의 운영 예시모델 : 운영요소의 종합

• 교육과정

시간표	기초역량 자유학기제	핵심·교과 역량학기제	진로탐색 자유학기제	진로·융합 역량학기제	진로체험학년제 대입준비학년제
1	자치 학습계획	자치 학습계획		자치 학습계획	
2,3,4	기초역량 프로젝트	핵심·교과역량 프로젝트		융합역량 프로젝트	학생별 맞춤형 시간표
5,6	필수교과학습 (온·오프라인)	필수교과학습 (온·오프라인)		필수교과학습 (온·오프라인)	
7	동아리	동아리		동아리	

결론

- **연구의 시사점**
 1. 미래학교의 개념은 목적과 맥락에 따라 다양해질 수 있으나, 혁신과 변화라는 공통점을 가짐
 2. 미래학교의 사례는 분석의 단위와 미래의 운영요소 측면에서 다양함
 - 학교단위 ~ 학교 내의 일부 혁신적인 운영요소 : 지속발전가능성 있음
 3. 미래학교의 설립과 운영을 위해서 가장 중요한 것은 교육
 - 일부 운영요소가 미래학교에 부합하여도 교육의 혁신으로 연계되지 않으면 미래학교의 사례가 아님(예: 미래지향적 학교건물, 첨단 기술 인프라)
 - 교육을 중심으로 미래학교를 우선 설계하고, 다른 운영요소는 교육을 이상적으로 잘 지원하도록 설계되어야 함
 4. 미래학교에서 혁신적인 운영들은 학교단위의 재량으로도 실행가능한 경우가 많음.
- **제한점 및 제언**
 - 예산과 거버넌스는 별도의 연구
 - 본 연구에서는 변화의 정도에 따라 다양한 운영요소의 스펙트럼을 제시하여 현장에 도움을 주고자 하였기 때문에, 각 운영요소를 자세하고 깊이 있는 내용까지 담는 데에는 한계가 있었음. 이러한 운영안의 상세한 내용을 설계하여, 이를 실제 현장에 적용한 후, 실효성과 가능성을 검증하는 것은 후속연구가 필요

논의사항

미래학교 지원을 위한 최적의 교수학습 설계는 어떠한가?



감사합니다.