

[인천광역시교육청 연구과제]

인천 혁신미래교육 기반의 학교혁신 기본방안 연구

연구책임자: 이지연(인하대학교)
공동연구원: 이은배(가톨릭대학교)
연구보조원: 강지혜(인하대학교)

2018. 9.

목 차

I. 연구 개요	1
1. 연구의 필요성 및 목적	1
2. 연구내용	2
3. 연구방법	3
4. 연구결과의 활용방안 및 의의	4
II. 미래사회의 전망과 교육환경의 변화	6
1. 미래사회에 예상되는 다양한 구조적 변화	6
2. 미래 사회의 교육환경 변화와 당면과제	10
III. 국내·외 미래교육 및 학교혁신 동향	12
1. 미래 사회의 인재 역량	12
2. 미래인재 양성을 위한 교육 패러다임 변화	14
3. 국내·외 미래교육 및 학교혁신 사례	16
IV. 인천교육 현황 및 과제	29
1. 기본 현황	29
2. 학력수준 및 지역간 교육격차	30
3. 인천혁신학교(행복배움학교) 운영 현황 및 성과	33
4. 인천교육 SWOT 분석	35
V. 인천혁신미래교육의 비전과 발전과제	38
1. 인천혁신미래교육의 비전	38
2. 인천혁신미래교육의 발전과제	39
3. 인천혁신미래교육의 로드맵	42

표 목차

[표 1] 초연결사회의 개념 및 정의	1
[표 2] 2017년과 2040년 인구구조의 변화	6
[표 3] 권역별 인구 추이	7
[표 4] 인구구조 변화에 따른 학교 환경 변화	7
[표 5] 경제·기술·산업구조의 변화에 따른 학교 환경 변화	9
[표 6] 2015~2017년 국내 학교급별 다문화 학생수	9
[표 7] 사회·문화·환경구조의 변화에 따른 학교환경의 변화	9
[표 8] 미래사회 메가트렌드 및 해결 과제	10
[표 9] 산업분야별 요구 직무역량 변화 전망(2015-2020)	12
[표 10] 세계경제 포럼이 예측한 2020년 10대 핵심역량	12
[표 11] 미래 사회가요구하는 직무 및 학습자 역량 Mapping	13
[표 12] 미래학교 개념 관련 국내·외 선행연구 분석 종합	14
[표 13] 미래교육 패러다임의 핵심 키워드	15
[표 14] 미래학교 시나리오(OECD, 2001)	16
[표 15] 국내·외 학교혁신 사례별 혁신유형 분류	16
[표 16] 학교별 미래 혁신 계획의 영역별 맞춤형 설계	17
[표 17] ‘점진적 변화’유형의 미래학교를 위한 영역별 맞춤형 설계	18
[표 18] ‘전면적 변화’유형의 미래학교를 위한 영역별 맞춤형 설계	21
[표 19] ‘점진적 파괴’유형의 미래학교를 위한 영역별 맞춤형 설계	24
[표 20] 서울 오디세이 학교 중점 및 공통 교육과정	26
[표 21] ‘전면적 파괴’유형의 미래학교를 위한 영역별 맞춤형 설계	27
[표 22] 인천 유·초·중등교육 기본 현황	29
[표 23] 주요 교육지표별 인천 유·초·중등교육 현황	29
[표 24] 2012-2013년도 지역별 수능 영역별 표준점수 평균 비교	30
[표 25] 영역별 지역간 교육격차 실태 요약	32
[표 26] 시·도교육청별 혁신학교 수의 변화 추이	33
[표 27] 2018 인천 행복배움학교 운영교	34
[표 28] 인천교육에 대한 SWOT 분석	37
[표 29] 인천교육에 대한 SWOT 분석에 따른 추진전략	37
[표 30] 혁신미래교육의 구성요소 및 혁신지향점	38

그림 목차

[그림 1] 연령대별 인구 구성비	6
[그림 2] 경제 양극화의 원인	7
[그림 3] 정보취약계층별 디지털정보화 수준 추이	8
[그림 4] 가구 소득수준별 학생 1인당 월평균 사교육비 및 참여율	8
[그림 5] 성적 구간별 학생 1인당 월평균 사교육비 및 참여율	8
[그림 6] 파급효과에 따른 메가트렌드 분류	11
[그림 7] 혁신 정도에 따른 미래학교 교육 패러다임	14
[그림 8] ICT를 활용한 Future School@Singapore 프레임워크	19
[그림 9] 창덕여중 교육과정 구조	20
[그림 10] 국내 삼성 스마트스쿨 현황	20
[그림 11] Quest to Learn의 통합교과 프레임워크	22
[그림 12] Next Generation Learning Challenge(NGLC)의 프레임워크	22
[그림 13] 칸랩스쿨 비전	23
[그림 14] 린제이 스쿨 평생학습 기준체제	25
[그림 15] Minerva School의 핵심역량	28
[그림 16] 인천 교육균형발전지수 체계	31
[그림 17] 인천 교육균형발전지수(종합)	31
[그림 18] 2018-2022년 인천 교육균형발전 대상교	32
[그림 19] 2014년~2016년 고교 학업 성취도 기초 미달자 비율	34
[그림 20] IPA 분석을 위한 중요도-수행도 매트릭스	35
[그림 21] 인천시교육청 주요정책	35
[그림 22] 향후 지속적인 노력이 필요한 인천 교육정책 분야	36
[그림 23] 인천혁신미래교육의 비전 및 과제	39
[그림 24] 인천혁신미래교육 로드맵	42

I. 연구 개요

1. 연구의 필요성 및 목적

- 미래사회는 첨단 과학기술과 인공지능, 빅데이터 분석에 기반한 “초연결사회(Hyper-connected society)”로 일컬어지며, 기존 인터넷을 통한 사람 간의 연결은 물론 사람과 사물, 사물 간 연결 등 지능화된 연결을 통한 사회와 산업의 재구조화에 적절히 대비하기 위해서는 사회구성원들의 다양성과 창의성, 탄력성이 요구됨(Quan-Haase & Wellman, 2018; Schwab, 2016)

[표 1] 초연결사회의 개념 및 정의

출처	주요 개념 및 내용
Quan-Haase & Wellman (2018)	소셜미디어 및 IT혁명으로 사람과 사람, 사람과 단말기, 단말기와 단말기 간에 긴밀하게 연결되어 이메일, 클라우드, 문제메시지 등 다양한 커뮤니케이션 장치로 연결되어 있는 사회
Tapscott (2013)	사람이나 사물 간의 연결이 폭발적으로 증가하는 초연결시대에는 정부나 기업을 포함한 어떤 주체도 독자적인 생존이 어렵기 때문에 협업, 투명성, 지식공유, 권한분산 등을 통한 개방에 의해서만 경쟁력을 제고시킬 수 있음
세계경제 포럼 (2012, 2016)	초연결은 개인-개인, 소비자-기업, 국민-정부 등의 관계를 재정립하는데 깊이 관련되어 있으며, 경제·사회적 변화의 근원임. 글로벌 위기 대안으로 4차 산업혁명을 강조하고 4차 산업혁명의 핵심으로 초연결에 주목
Schwab (2016)	초연결사회가 구축할 높은 상호연결성은 사람들이 더욱 긴밀히 협력하고 소통할 수 있게 함으로써 시대의 변화를 공유하고 나은 미래를 만드는 데 기여할 것

- 이러한 사회적 변화와 요구에 대비하기 위한 미래 학교교육의 방향으로 정부 차원에서 창의융합형 인재양성을 목표로 하는 ‘2015 개정 교육과정’을 발표하고, 정책적으로 혁신학교를 확대, 육성하려는 움직임이 가속화되고 있음(남창우, 2017; 송경오, 2015). 국내 교육정책의 보편적 흐름에 발맞추어 인천광역시 교육청 역시 공교육 정상화를 위한 혁신미래교육 정책의 일환으로 학교혁신 모델학교인 “행복배움학교”를 지정하여 운영해오고 있음
- 인천광역시 교육청의 <2018 행복배움학교 운영 기본 계획>에 따르면 행복배움학교는 “민주적 자치공동체를 바탕으로 윤리적 생활공동체와 전문적 학습공동체 문화를 형성하여 창의적 교육을 실현하는 공교육 정상화 모델학교”로, 2015년 10개교에서

시작하여 2018년 7월 현재 40개교(초등학교 25교, 중학교 11교, 고등학교 4교)가 행복배움학교로 지정되어 학교운영 및 교원인사의 자율성과 학급당 인원 하향조정, 업무경감 인력 우선 지원 및 사업예산 지원을 받고 있음

- ☐ 이러한 노력에도 불구하고 인천교육이 4차 산업혁명에 대비하여 미래사회에서 요구하는 핵심역량을 갖춘 창의적 인재를 육성하기 위해서는 기존 학교혁신 정책 및 혁신학교 운영의 전제와 틀을 재검토하고, 보다 체계적이고 종합적이며 지속가능한 혁신미래교육의 패러다임과 학교혁신 기본 방안을 탐색해볼 필요가 있음
- ☐ 이에 본 연구는 다음과 같은 연구문제를 상정하여 인천 혁신미래교육의 핵심요소 및 이론적 근거를 도출하고, 향후 학교혁신의 방향 및 주요 운영과제를 제시해 보고자 함:
 - 첫째, 인천 혁신미래교육의 핵심요소, 정의 및 개념은 무엇인가?
 - 둘째, 인천 혁신미래교육의 방향 및 핵심 운영과제는 무엇인가?

2. 연구내용

가. 미래사회의 전망과 교육환경의 변화

- ☐ 미래사회에 예상되는 다양한 구조적 변화
 - 미래사회의 인구구조 변화
 - 미래사회의 경제·기술·산업구조 변화
 - 미래사회의 사회·문화·환경 변화
- ☐ 미래사회의 교육환경 변화와 당면과제

나. 국내외 미래교육 및 학교혁신 동향

- ☐ 미래사회의 인재역량
- ☐ 미래인재 양성을 위한 교육 패러다임의 변화
- ☐ 국내외 미래교육 및 학교혁신 사례

다. 인천 교육현황 및 당면 과제

- ☐ 인천교육 기본 현황
- ☐ 학력수준 및 지역 간 교육격차
- ☐ 인천 혁신학교(행복배움학교) 운영 현황 및 성과
- ☐ 인천교육의 당면 과제

라. 인천혁신 미래교육의 비전과 발전 과제

- ☐ 인천혁신미래교육의 비전과 목표
- ☐ 인천혁신미래교육의 발전과제
- ☐ 인천혁신미래교육 로드맵

3. 연구방법

가. 문헌분석

- ☐ 혁신미래교육 관련 정책보고서 및 연구물 분석
- ☐ 인천 혁신미래교육 정책 및 인천혁신학교(행복배움학교) 관련 보고서, 연구물 분석
- ☐ 국내외 혁신미래교육 정책 및 우수사례 비교·분석

나. 포커스그룹 인터뷰(FGI)

- ☐ 1주기 인천혁신학교 사업에 관한 인식 및 현황 파악을 위해 인천혁신학교(행복배움학교) 교장·교감, 교사(혁신부장 및 교과담당), 정책담당 장학사 등 관계자 면담 실시 (타지역 혁신학교 1개교 포함, 총 9-10개교 예정)

다. 전문가 델파이조사

- ☐ 문헌분석 및 포커스그룹 인터뷰를 토대로 도출된 혁신미래교육의 핵심요소 및 프레임워크에 대한 타당도 검토
- ☐ 혁신미래교육 전문가, 인천혁신학교(행복배움학교) 관계자, 관련 정책 담당 장학사 등 관련 전문가들을 대상으로 실시
- ☐ 전문가 델파이조사 도구는 혁신학교의 전반적인 운영, 교육과정 구성 및 평가항목 등 다양한 영역에서 핵심원리 및 전략을 타당성, 유용성, 이해도, 보편성, 설명력으로 구분하여 평가 실시
- ☐ 응답자가 생각하는 중요도와 성취도를 4사분면의 도식으로 표시하여 전략적 의사결정의 기초자료로 활용하기 위한 IPA(Importance-Performance Analysis) 분석 실시

라. 국내·외 전문가 초청 간담회

- ☐ 혁신미래교육에서 강조되고 있는 학습공간, 테크놀로지 활용 및 학습분석과 관련

- 된 전문가 6인을 초청하여 간담회 개최
- 이다배 교수(미국 Emporia State University): 미국 연방정부와 주정부 차원의 혁신학교 교육과정 비교 및 학습공간 설계
 - 허열 교수(미국 Emporia State University): 미국 연방정부와 주정부 차원의 혁신학교 구조 비교
 - 박태정 교수(한국외국어대): 미래학교 공간 및 테크놀로지 설계
 - 김혜정 교수(중앙대학교 교육대학원): 삼성 스마트스쿨 사례를 중심으로 살펴보는 미래학습과 테크놀로지
 - 유미나 박사(인하대학교 공학혁신센터): 혁신미래교육에서 학습자 지원전략을 탐색하기 위한 학습분석과 빅 데이터 분석
 - 김성천 소장(교육정책디자인연구소): 국내 혁신학교의 딜레마 분석

4. 연구결과의 활용방안 및 의의

- 본 연구는 문헌분석, 포커스그룹 인터뷰(FGI), 전문가 델파이 조사, 국내·외 전문가 초청 간담회 등을 통해 다양한 자료를 수집하여 인천 혁신미래교육의 핵심요소 및 이론적 근거를 도출하고, 이를 토대로 인천 혁신미래교육의 방향 및 핵심 운영과제를 제시하고 있음. 본 연구결과는 인천 혁신미래교육을 위해 크게 두 가지로 활용될 수 있음
- 첫 번째로 인천 혁신미래교육 관련정책 및 운영과제 도출을 위한 기초자료로 활용될 수 있음. 최근 초연결사회가 강조되는 4차 산업혁명 시대로 접어들면서 기존 지식전달 중심의 교육방식과는 다른 패러다임으로 전환되며, 시대적 변화에 발맞추기 위해 서울, 경기도, 인천 등 각 시도교육청에서는 혁신미래교육과 관련된 정책 및 운영과제를 도출하기 위한 연구가 활발히 진행되고 있는 추세임(강혜영 외, 2017; 배상훈 외, 2014; 백병부 외, 2014). 하지만, 서울미래교육준비협의체(2017), 조상식 외(2015)에 따르면, 혁신교육의 정의 및 개념, 핵심요소, 핵심역량 등을 정립할 필요성이 대두되고 있음. 이에 본 연구결과는 국내·외 학교혁신 관련 정책 및 연구문헌, 우수사례 등 혁신미래교육에 대한 메타분석을 통해 혁신미래교육의 핵심 요소, 정의 및 개념 도출을 통해 혁신미래교육 관련 정책 및 운영과제를 수립하기 위한 근거자료가 될 수 있음
- 두 번째로 인천혁신학교(행복배움학교) 관련 교육정책 및 운영전략 수립을 위한 기초자료로 활용될 수 있음. 강혜영 외(201)는 인천혁신학교(행복배움학교) 운영 1주기(2015년~2018)가 종료된 시점에서 사업성과를 정리하여 2주기(2019년~2022년) 추진을 위한 종합계획을 수립할 것을 제안하였음. 이러한 맥락에서 본 연구결과는 인천혁신학교(행복배움학교)의 교장, 교감, 교사(혁신부장, 학년부장), 장학사 등 관련 전문가들과의 포커스그룹 인터뷰(FGI) 및 전문가 델파이 설문조사를 통해 1주기

사업성과의 평가를 위한 질적 및 양적인 근거자료를 제공할 수 있음. 더불어 수집된 자료를 토대로 1주기 사업 개선방향과 함께 연계성 있는 2주기의 인천혁신학교(행복배움학교) 정책수립 및 지원을 위한 근거자료로 활용될 수 있을 것으로 기대됨

Ⅱ. 미래사회의 전망과 교육환경의 변화

1. 미래사회에 예상되는 다양한 구조적 변화

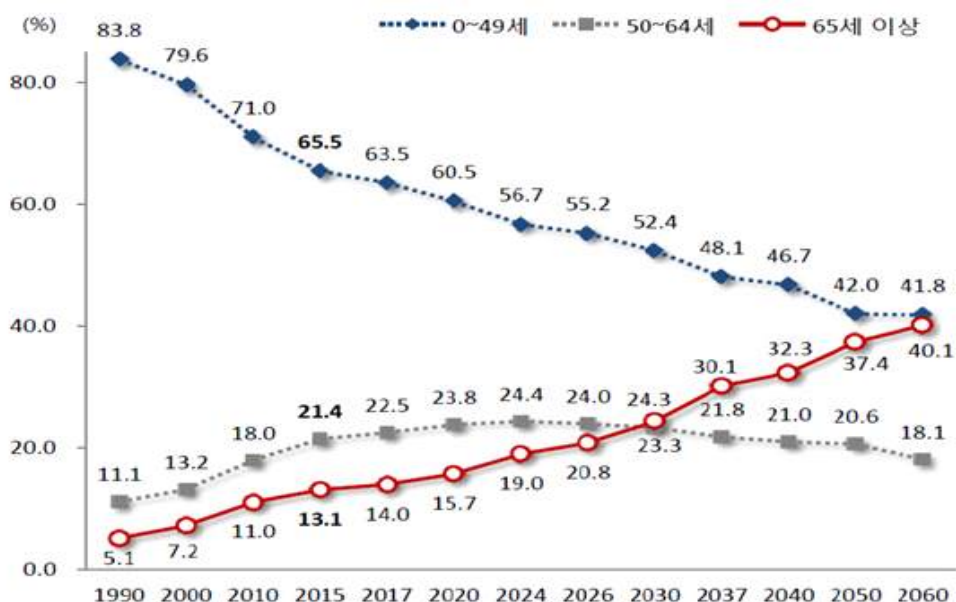
가. 인구구조의 변화

□ 아래 [표 2], [그림 1]과 같이 우리 사회가 본격적인 저출산, 고령화 시대에 접어들면서 예측되어지는 미래사회의 인구구조의 변화는 학령아동의 감소와 교원 수급, 학교 시설 및 교육자원의 재배치, 대학 구조조정 등 학교급을 망라하여 교육환경과 교육정책의 기초를 뒤흔드는 파급효과를 가져올 것으로 예상됨

[표 2] 2017년과 2040년 인구구조의 변화

	2017년*	2040년	증감률
총인구	51,712,221	51,091,352	-1.2%
유소년인구(0~14세)	6,887,344	5,717,528	-17.0%
생산가능인구(15~64세)	37,759,293	28,872,500	-13.5%
고령인구(65세이상)	7,065,584	16,501,324	233.5%
핵심노동인구(25~49세)	19,510,644	13,758,616	-29.5%

*2017년 인구는 2017년 2월 기준 주민등록인구, 2040년 인구는 통계청 추계 인구임
(자료: 행정안전부 행정구역별 주민등록인구 현황, 통계청 장래인구추계)



[그림 1] 연령대별 인구 구성비
(출처: 통계청(2015). 2015 고령자 통계)

- 최근 국내 인구의 증감추세를 지역별로 구분하여 살펴보면 아래 [표 3]과 같이 권역별 인구 격차가 발생하고 있음을 알 수 있음. 이러한 지역별 인구 격차는 다시 학생 및 교원 수, 학교시설 유희화 등의 차이로 이어져, 지역별 교육 격차 심화를 야기할 것으로 예상됨

[표 3] 권역별 인구 추이

(단위: 천명, %)

	2005	2010	2015	연평균증가율
수도권	23,465	24,857	25,471	0.96
영남권	13,085	13,187	13,243	0.00
충청권	4,907	5,128	5,391	0.77
호남권	5,254	5,242	5,251	-0.31
강원권	1,513	1,530	1,550	-0.02
제주권	558	571	624	0.95

(출처: 채성주(2016). 마이크로데이터를 활용한 지역 간 인구이동 특성과 중심성 분석)

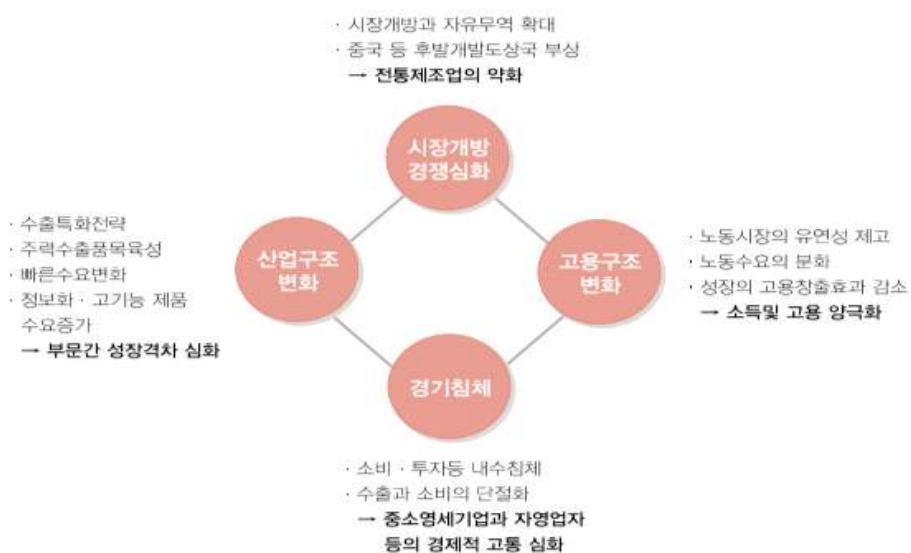
[표 4] 인구구조 변화에 따른 학교환경 변화

인구구조 변화	교육환경의 변화
- 저출산 및 고령화 - 국내 인구이동과 지역사회 인구구조 변화 - 다문화, 탈북가정 학생 수 증가 - 평균수명 증가	- 학령인구 및 학급당 학생 수 감소 - 고교 졸업자 수 대비 대학입학정원 역전현상 - 학교시설의 유희화, 과밀학급 및 폐교 - 사회취약계층 교육복지·평생교육 수요증가

(출처: 인천교육과학연구원 교육정책연구소(2017a; 2017b) 재구성)

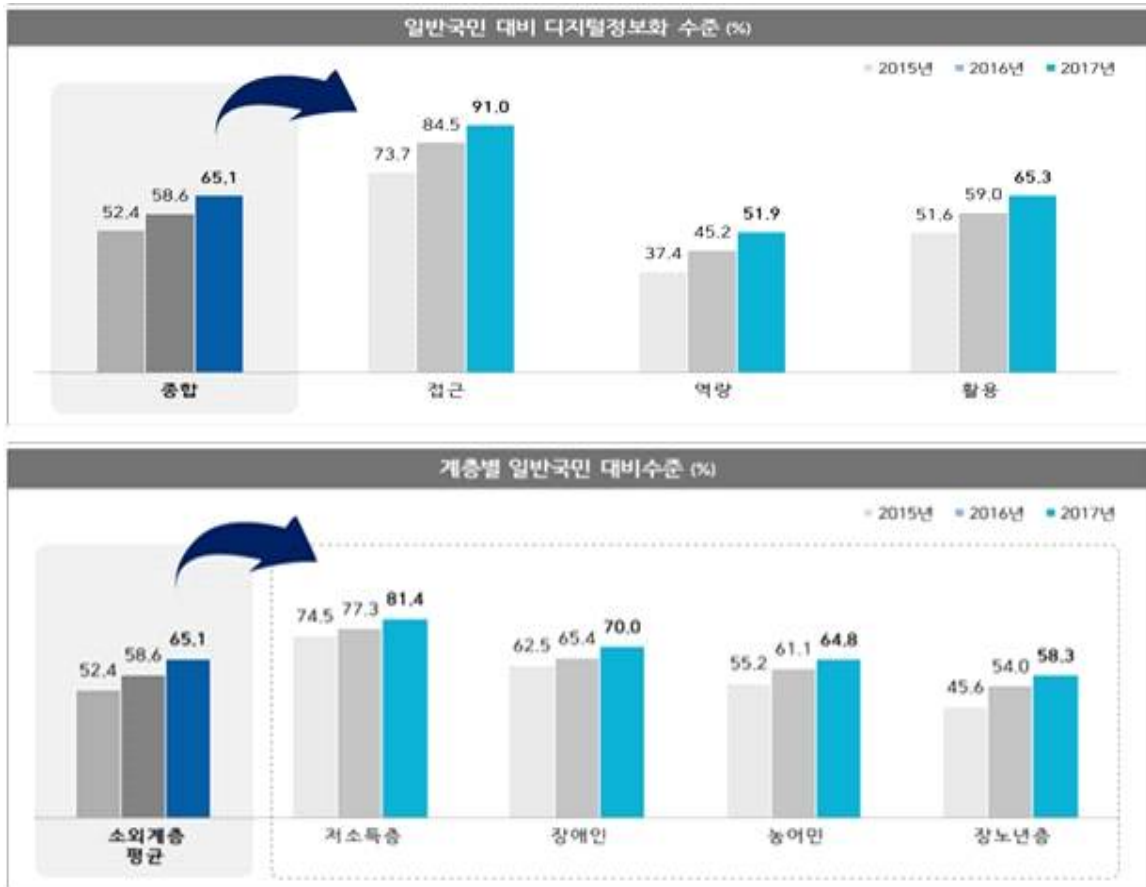
나. 미래사회의 경제·기술·산업구조의 변화

- 미래사회의 변화로 심화될 경제적 양극화는 다시 교육기회 불균형 및 불평등과 같은 교육격차의 악화로 이어질 수 있음



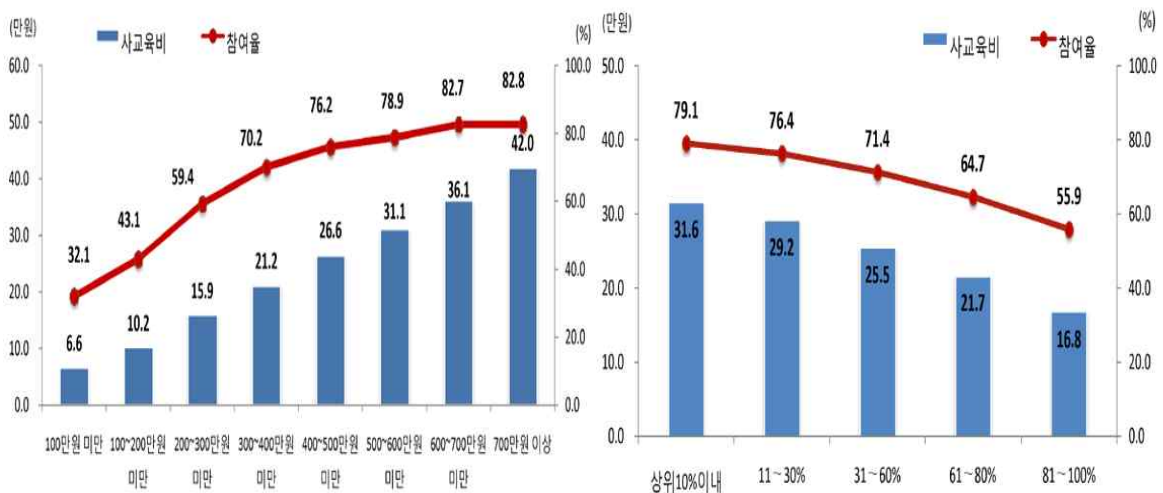
[그림 2] 경제 양극화의 원인

(출처: 한국정보화진흥원(2010). 한국사회의 15대 메가트렌드)



[그림 3] 정보취약계층별 디지털정보화 수준 차이

(출처: 과학기술정보통신부, 한국정보화진흥원(2017). 2017 디지털정보격차 실태조사)



[그림 4] 가구 소득수준별 학생 1인당 월평균 사교육비 및 참여율
(출처: 통계청(2016). 2015년 초중고 사교육비조사 결과)

[그림 5] 성적 구간별 학생 1인당 월평균 사교육비 및 참여율
(출처: 통계청(2016). 2015년 초중고 사교육비조사 결과)

- 이상에서 살펴본 미래사회의 경제·기술·산업구조 변화로 인해 예상되는 학교환경의 변화는 아래 [표 5]와 같음

[표 5] 경제·기술·산업구조의 변화에 따른 학교환경 변화

경제·기술·산업구조의 변화	학교환경의 변화
- 경제 양극화 - 고용환경의 불안정성 - 융합형의 직업의 출현 - 모바일 정보기기, 클라우드, 사물인터넷, 빅데이터, 인공지능으로 사이버물리 시스템이 실현되는 초연결 사회 - AR, VR, 홀로그램 등 과학기술에 기반한 새로운 직업 탄생 - 인공지능, 로봇틱스, 블록체인등 기술 발달로 인한 산업 패러다임 변화	- 직업교육 체계 혁신 (특성화고, 마이스터고, 전문대, 일반대 등) - 시공간의 제약에서 벗어난 다양한 학습형태 - 정보소외계층 교육격차 - 교육지출 비용의 양극화 초래(교육기회의 불균형과 불평등 초래) - 학생, 학급, 교사, 학교, 학습 데이터의 축적과 활용 - AR, VR, 홀로그램 등을 활용하는 교육 방법의 필요성 - 변화된 산업 패러다임에 부응하는 교육 패러다임의 필요성

(출처: 교육부, 한국교육학술정보원(2017), 한국직업능력개발원(2015) 재구성)

다. 미래사회의 사회·문화·환경 변화

- 최근 국내 학교의 다문화 학생수 증가추세가 지속될 것으로 예상되면서 다문화 교육 지원 및 평생교육과 관련된 교육지원의 필요성이 높아지고 있으며, 미래사회의 사회·문화·환경구조 변화로 인해 예상되는 학교환경의 변화는 아래 [표 7]과 같음

[표 6] 2015~2017년 국내 학교급별 다문화 학생수

연도	초등학교	중학교	고등학교	각종학교	합계
2017	82,733	15,945	10,334	375	109,387
2106	73,972	15,080	9,816	318	99,186
2015	60,162	13,827	8,146	401	82,536

(출처: 교육부, 한국교육정보원(2017). 2017 교육통계 주요지표 포켓북)

[표 7] 사회·문화·환경구조의 변화에 따른 학교환경의 변화*

사회·문화·환경적 변화	학교환경의 변화
- 글로벌화에 따른 다문화사업 진입 (문화교류/충돌 확대) - 경제적, 기술적 양극화 - 환경오염, 기후변화 등 급격한 환경 변화	- 학습복지체계 구축 (평생학습, 직업훈련 등) - 지역 평생학습지원 체제 구축 - 사회적 통합과 문화적 감수성 강조 - 교육 접근성 확대 - 다목적 실내 공간 설계 (야외활동을 대체할 실내 공간 설계/개선 필요)

* 교육부, 한국교육정보원(2017), 한국직업능력개발원(2015) 자료 재구성

2. 미래사회의 교육환경 변화와 당면과제

- 미래사회의 인구구조, 경제·기술·산업구조, 사회·문화·환경 등 여러 분야에서 예상되는 구조적 변화들과 그러한 변화들로 인해 향후 우리 사회가 당면한 주요 과제들을 정리하면 다음 [표 8], [그림 6]과 같음

[표 8] 미래사회 메가트렌드 및 해결 과제

분야	메가트렌드	내용	당면과제
사회(S)	인구구조 변화	- 지역별 인구증가/정체/감소가 서로 다른 양상으로 진행 - 저출산·고령화	- 학교 수 및 규모 축소, 대학입학 인원 감축으로 인한 구조조정/기능변화 - 혼인감소, 이혼 및 재혼 증가 등 가족불안정 가속화 - 국제결혼 증가, 외국인 급증에 따른 다문화 사회로의 급속이행과 문화적 충돌
	양극화	- 고용구조 양극화 - 경제 양극화	경제적 양극화가 교육격차로 이어지는 병폐 심화
	네트워크 사회	- 사이버 공동체 활성화 - 영토국가에서 네트워크 국가로 전환 - 정보독점 및 정보의 평준화	- 전통적 의미의 공동체 약화 및 사회적 규범 혼란으로 사회적 통합 약화 - 감시와 통제 및 사생활 침해 가능성 증가
기술(T)	가상기능 공간	- 사이버 공간과 물리적 공간 간 상호작용 증대 - 증강현실, 실감형 콘텐츠	디지털 기술의 편익 활용 여부에 의한 양극화, 세대간 격차 가속화
	기술의 융복합화	- 기술·산업간 융복합화 - 전통산업과 신기술의 융합	윤리의식을 갖춘 과학기술 인력 양성
	로봇	인공지능 및 인간형 로봇 기술	인간과 기계의 인지경계가 사라짐(새로운 가치관과 변화)
경제(E)	웰빙/감성/복지경제	- 고령화·글로벌화에 따른 삶의 질 중시 - 신종 질병/전염병 증가	개인의주의 심화로 가치관/정체성/생활양식 다양화, 다원화
	지식기반 경제	- 경제의 소프트화 현상 심화(정보·서비스·콘텐츠 등 무형자산 시대 도래) - 지식경제/디지털 중심 산업재편	- 경제활동 인구 감소에 따른 임금상승, 잠재성장률 저하 등 발생 - 건강보험, 연금 등 사회복지 관련 지출 급증으로 국가재정 부실화
	글로벌 인재 부상	- 글로벌화에 따른 멀티플레이형 인재, 지식경쟁력 부상 - 창의력과 감성의 부각	노동력의 고학력화로 교육수준과 직업의 부정합 문제가 계속 존재
환경(E)	기후변화 환경오염	- 환경오염과 기상이변에 따른 환경안보 부각 - 국제 탄소거래제도 - 물 부족현상 심화	자연재해 발생 시 인구 과밀화로 인한 피해 증가
	에너지 위기	경제활동 및 소비증가로 인한 환경오염 및 자원고갈 가속화	대체에너지 개발을 통해 지속가능한 에너지 체제로의 전환
	기술발전 부작용	- 기술 패권주의 - 개인정보 보호 및 불건전 정보의 부작용	인간/윤리문제와 기술의 충돌
정치(P)	글로벌화	- 지역간 이동성 증가 - 인력/자본 이동, 국제공조 확산 - 다문화 및 이종문화	사회적 부담을 짊어지기 힘든 희망을 잃은 청년층을 중심으로 한국 탈출
	안전 위험성 증대	- 신종 질병 및 전염병 확산 - 핵/대량살상무기/테러 확산 - 경비산업 성장	사이버 공동체의 활성화와 이익단체화에 따른 새로운 갈등의 축 형성
	남북통합	- 남북한 경제협력 - 북한문제의 국내화 및 급변화 - 북한의 불확실성	사회경제적 이슈 중심의 정책정당, 이념 정당으로 정당구조가 재편(정치적 양극화 심화)

(출처: 한국정보화진흥원(2010). 한국사회의 15대 메가트렌드)

	Local	Global
Parading (영구적, 구조적 변화)	1 인구구조의 변화 15 남북통일 7 웰빙/감성/복지경제	13 글로벌화 10 기후변화 및 환경오염 11 에너지 위기 5 기술의 융복합화 4 가상기능공간 3 네트워크 사회 6 로봇
Trend (일시적 변화)	2 양극화 9 글로벌 인재의 부상	8 지식기반경제 14 안전 위험성 증대 12 기술발전에 따른 부작용

[그림 6] 파급효과에 따른 메가트렌드 분류
(출처: 한국정보화진흥원(2010). 한국사회의 15대 메가트렌드)

Ⅲ. 국내외 미래교육 및 학교혁신 동향

1. 미래 사회의 인재 역량

- 2016년 세계경제포럼(World Economic Forum)은 산업분야별로 요구되는 직무역량의 변화 전망을 제시하고, 미래사회에 적극 대비하기 위하여 [표 10]과 같은 미래 핵심역량들을 교육과정에 포함할 것을 제안하고 있음

[표 9] 산업분야별 요구 직무역량 변화 전망(2015-2020)

(%)

구분	기초/인프라		소비자		에너지		금융서비스		보건		정보통신기술		미디어		이동수단		전문서비스		평균	
	2015	2020	2015	2020	2015	2020	2015	2020	2015	2020	2015	2020	2015	2020	2015	2020	2015	2020	2015	2020
복합문제해결능력	42	33	28	31	49	38	35	39	35	36	36	46	-	-	32	24	35	38	36	36
사회적 능력	17	17	26	27	27	28	32	23	30	28	20	19	27	32	22	20	26	24	20	19
공정 능력	10	19	21	22	24	29	36	34	25	36	26	25	27	31	18	22	37	29	18	18
체계적 능력	22	26	28	25	24	18	23	22	-	-	26	24	-	-	16	23	26	26	16	17
자원관리 능력	21	15	38	35	29	24	20	20	-	-	16	19	28	32	26	28	24	29	14	13
기술적 능력	25	20	20	18	29	22	5	16	-	-	22	20	-	-	26	21	19	18	14	12
인지 역량	10	19	13	25	-	-	15	23	35	36	20	23	-	-	11	27	19	22	11	15
콘텐츠 능력	6	13	-	-	-	-	22	24	-	-	19	18	-	-	22	28	11	15	10	10
신체적 능력	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4

(출처: 한국과학기술기획평가원(2016). 미래사회 변화에 대한 전략적 대응 방안 모색)

[표 10] 세계경제 포럼이 예측한 2020년 10대 핵심역량

순위	핵심역량	정의
1	복잡한 문제해결	복잡한 실생활 맥락에서 새롭고 잘 정의되지 않은 문제 해결 역량
2	비판적 사고	문제에 대한 접근 및 해결방안 강구를 위한 아이디어 및 방법 도출
3	창의성	특정 주제 또는 상황에 대해서 특이하거나 현명한 아이디어를 형성하거나 문제 해결을 위해 창의적인 방법을 개발하는 능력
4	대인 관리	해당 과제에 가장 적합한 사람들을 찾고, 과업을 수행하면서 사람들을 동기화하고, 계발시키고, 지시하기
5	타인과의 협조	타인의 행동에 따라 자신의 행동을 조정하기
6	정서지능	타인의 반응을 인지하고 서로 다른 반응의 원인을 이해하기
7	판단과 의사결정	최적의 방안을 선택하기 위해 상대적인 비용과 혜택을 고려하기
8	서비스 지향성	타인을 돕기 위한 방안을 적극적으로 모색하기
9	협상	생각과 행동을 변화하도록 타인 설득하기
10	인지적 유연성	다양한 방식으로 결합·분류하기 위해 다양한 법칙 활용·개발

(출처: 교육부, 한국교육개발원(2017). 제4차 산업혁명과 미래교육 실천방안)

- 세계경제포럼 외에도 IAEA, DeSeCo, ACARA, CCR 등 미래사회의 변화와 교육정책 전망에 관한 선행자료들을 종합형 미래 사회가 요구하는 직무역량과 학습역량을 정리해보면 아래 [표 11]과 같음

[표 11] 미래 사회가 요구하는 직무 및 학습자 역량 Mapping

미래 직무 역량		IAEA	OECD DeSeCo (2015)		UESCO (2011)	WEF (2015)
사고력	복잡한 문제해결	●	●		●	●
	비판적 사고	●	●		●	●
	창의성				●	●
	인지적 유연성		●		●	●
실행능력	판단과 의사결정	●	●		●	●
	대인관리	●	●		●	●
	타인과의 협조	●	●		●	●
	협상	●	●		●	●
인성	정서지능	●			●	●
	서비스 지향성	●			●	●
미래 학습자 역량		ACARA (2008)	CCR (2015)	MOE, Singapore (2015)	UChicago (2012;2015)	교육부 (2015)
지식	학문적 지식	●	●	●	●	
	간학문적 지식	●	●	●		
	ICT 기술 활용	●			●	●
사고력	비판적 사고	●	●	●	●	
	문제해결능력	●		●		
	창의력	●	●			●
실행능력	의사소통	●	●	●		●
	협업		●	●	●	
	자기주도 및 자기제어		●	●	●	●
	목표설정		●		●	
	계획과 실행			●	●	
인성	태도, 가치	●	●		●	●
	윤리의식, 시민의식	●	●	●		
	정서적 안정, 감수성		●			●

(IAEA: International Atomic Energy Agency, DeSeCo: Define and Selection of Competencies, ACARA: Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority, CCR: Center for Curriculum Redesign, MOE: Ministry of Education, Singapore, UChicago: University of Chicago Consortium on School Research)

2. 미래인재 양성을 위한 교육 패러다임 변화

- 김현진·김은영·이은상·계보경·이은환(2017) 등 미래교육과 학교혁신에 관한 선행연구들을 살펴보면 공통적으로 기존의 교수자가 전달하는 지식을 습득하는 수동적 교육패러다임에서 학습자 스스로 지식을 체득하는 능동적 패러다임으로 변화해야 할 필요성을 강조하고 있으며, 미래사회가 요구하는 인재를 양성하기 위해 미래학교는 교육목표, 교육과정 및 교육방법, 공간 등 모든 영역에서의 체제적인 변화가 필요함

	점진적 변화	점진적 파괴	파괴적 변화
학교비전	21세기 역량과 보편적 인재상 - 기존 교육체제 속에서 유연한 운영	- 실용적, 진로 특화된 역량 - 평생교육 관점에서 학교의 역할	
교육과정 편성과 운영	- 국가중심 교육과정 - 교과중심 일부 융합수업 - 학년제	- 개인별 맞춤 교육과정 - 역량 중심 융합교과 - 학년군제/무학년제/학점제	
수업과 평가	- 일부 프로젝트 수업 - 단기간 프로젝트 - 지필평가와 수행평가 혼용	- 세상과 연결 프로젝트 수업 - 딥러닝 - 역량중심 수행평가 - 포트폴리오 기반 평가	
학교공간과 첨단기술	- 전통적형태(교실)과 교과교실 공존 - 무선인프라 및 학생용 디바이스	- 유연한 주제 중심 공간 - 온라인 캠퍼스 - 인공지능과 VA/AR/MR 콘텐츠 - 플랫폼 활용 맞춤형 수업	
조직과 교직업무	- 전통적인 학교 조직에 기초 - 자발적 교사공동체 기반 활동	- 수업 외 교직업무 전문화 - 학교단위 자율적 기획/운영	

[그림 7] 혁신 정도에 따른 미래학교 교육 패러다임

(출처: 김현진 외(2017). 미래학교 설립·운영 모델 개발 연구.)

[표 12] 미래학교 개념 관련 국내·외 선행연구 분석 종합

구분	내용
교육 목표	- 학생 개인의 학습 욕구와 변화하는 공동체의 요구에 부응하기 위한 교육목표 추구 - 학생 개인 차원: 학생의 자아실현 추구, 돌봄과 보육, 평생학습, 및 평생교육 추구 - 국가 차원: 미래사회와 국가발전에 필요한 역량을 갖춘 인재 양성
교육 과정	- 학생 개인 차원: 진로 및 역량중심교육, 수월성교육, 다양성 교육, 학생맞춤형 교육 - 학교 차원: 학교별 선택적 집중교육, 학교별 개성화 및 특성화 - 국가 차원: 국제화, 개방화, 다문화 교육, 사회성 교육, 인성교육
교육 방법	- 다양한 교육방법 실천: 가상학습, ICT 기반의 개별 활동 및 집단활동, 창작 및 실습 중시, 협력 학습, 탐구 학습, 주제별 프로젝트 학습, 황상회의 등 - 개별 학생의 성취 수준 달성과 개별화된 콘텐츠 활용 지향
교육 공간	- ICT 기반의 교실 환경 구축 - 지속가능한 교육의 실천을 위한 가변적 공간 - 급격한 기후 변화와 미세먼지에 대응하는 실내 공간과 설비 확산

(출처: 인천교육과학연구원 교육정책연구소(2017). 미래학교 환경 및 공간 구성 방안 재구성)

- ☐ 이처럼 능동적 패러다임을 강조하고 있는 학교 및 교육기관이 공통적으로 강조하고 있는 미래교육 패러다임 핵심 키워드를 살펴보면 아래 [표 13]과 같음.

[표 13] 미래교육 패러다임의 핵심 키워드

분류	핵심 키워드	Minerva School (2014)	NGLC* (2018)	OECD Education 2030 (2018)	P21** (2007)
목표	창의적 문제해결	●	●	●	●
	세계시민	●		●	●
성취 기준/평가	역량기반	●	●	●	●
	보편적 완전학습	●	●	●	●
	과정중심 평가	●	●	●	●
교육 과정	학습자 중심, 개별화, 맞춤형	●	●		●
	융합적, 유연한 운영	●	●		●
	인성, 감성, 공감		●	●	●
	지역연계를 통한 다양한 경험		●	●	●
교육 방법	프로젝트 ·문제중심 학습(PBL)	●	●	●	
	협동학습	●	●	●	●
	ICT 기술을 활용한 다양한 교수법	●	●	●	●
교육 공간	ICT 기술을 활용한 미래형 학습공간	●	●		
	학습공간의 확장	●	●	●	

* Next General Learning Challenges(NGLC)

** Partnership for 21st Century Skills

- ☐ OECD(2001)는 미래학교 시나리오를 ‘현재 상태의 지속’부터 ‘학교 재구조화,’ ‘탈학교화’까지 학교혁신의 점진성과 급진성에 따른 세 그룹으로 분류하고, 아래 [표 14]와 같이 여섯 가지 유형으로 제시한 바 있음. 이상적인 미래학교의 형태는 관료체제를 벗어나 사회 및 학습자 중심으로 학습자의 학습에 방해가 되었던 환경요소를 제거하고 학습자 네트워크 사회로서의 학교 공간으로 재구조화하는 것을 의미함(시나리오 ③~⑥)

[표 14] 미래학교 시나리오(OECD, 2001)

현재 상태의 지속*	학교 재구조화**	탈 학교화***
시나리오 ① 관료주의 체제의 지속	시나리오 ③ 사회적 구심으로서 학교	시나리오 ⑤ 학습자 네트워크와 네트워크 사회
시나리오 ② 시장모형의 확대	시나리오 ④ 학습의 중점기관으로서 학교	시나리오 ⑥ 학교 붕괴로 인한 교사의 학교이탈

(출처: OECD(2001). Scenarios for the future of schooling.)

- * **현재 상태의 지속**: 학교교육의 기본 틀, 학급조직, 학교 졸업장의 가치 등을 사회적으로 인정하며 관료제적 학교체제가 유지될 것이라고 보는 시나리오
- ** **학교 재구조화**: 학교가 지식경제사회의 요구에 따라 학습자의 다양한 요구를 수용 및 합의하고 학교의 기능이 사회 공동체와 연계되는 시나리오
- *** **탈 학교화**: 기존 학교체제가 붕괴되고 개별 학습자의 요구를 중심으로 네트워크가 구축되어 언제 어디서나 학습이 이루어질 수 있는 시나리오

3. 국내·외 미래교육 및 학교혁신 사례

- 제시한 OECD 미래학교 시나리오들이 실제로 국내외 대표적인 학교혁신 사례들을 통해 실현되고 있는 유형을 학교체제 및 학제, 교육과정, 학습환경 및 테크놀로지의 측면에서 살펴보면 아래 [표 15]와 같음

[표 15] 국내·외 학교혁신 사례별 혁신유형 분류

혁신유형	성격	학교체제/학제	교육과정	학습환경/테크놀로지
A	점진적 변화	유지	유연하고 통합적 운영	적극적 활용 수준
B	전면적 변화	유지	전면적 재구조화	적극적 활용 수준
C	점진적 파괴	변형	대안적/창의적 실험	첨단 ICT
D	전면적 파괴	해체	대안적/실험적 운영	가상공간/첨단 ICT

- 학교 특성과 목표를 고려하여 영역별로 점진적 변화부터 전면적 파괴까지 혁신 정도를 선택할 수 있음. 구체적 영역과 변화의 정도는 [표 16]과 같음

[표 16] 학교별 미래 혁신 계획의 영역별 맞춤형 설계

영역	체제 유지	점진적 변화	→			전면적 파괴
학교체제	관료주의	유연하고 통합적 운영	전면적 재구조화	대안적·창의적 운영	탈학교화	
조직·업무	전통적인 학교 조직에 기초	자발적 교사공동체 기반 활동	수업 외 업무 전문화	교직 업무 전문화	학교단위 자율적 기획/운영	
비전	엘리트 인재상	보편적 인재상	미래핵심인재 역량	실용적, 진로 특화된 역량	평생교육 관점에서 학교	
교육과정	국가중심 학년제	교과중심 교과 통합	개인별맞춤 자유학기제	역량 중심 융합교과 학년통합	무학년제 학점제	
교육방법	교수자 중심 획일적 집단 평가 중심	학습자 중심 부분적 프로젝트	다양한 교육방법 차용	역량 중심 개별화	세상과 연결된 프로젝트	
평가	자필평가	수행평가	과정평가	역량중심 수행평가	포트폴리오 기반평가	
교육공간	전통적 교실과 교과교실 공존	다목적 가변적 교실	플랫폼 활용 맞춤형 수업	학교 안과 밖 인프라 활용	가상캠퍼스 이동식 운영	
기술	강의보조 하드웨어·소프트웨어	무선인터넷 모바일 기기	학습관리 시스템	주제별·역량별 콘텐츠 wearable 기기 디지털 배치 첨단테크놀로지	가상협력 인공지능과 빅데이터를 이용한 학생/교사/학부모 관리 시스템	

가. 혁신유형 A: 교육과 교육을 지원하는 공간과 기술에 집중한 혁신 모형

- 기본적으로는 기존 학교체제를 유지하며 교육에 방점을 두어 유연한 교육과정, 학습자 중심 프로젝트 학습 등 다양한 교육 방법을 적용하고 교육 목표에 부합하는 평가 방법을 채택하고 첨단 ICT 기술과 미래형 학습공간 활용에 기반 한 점진적 변화를 시도하는 혁신유형

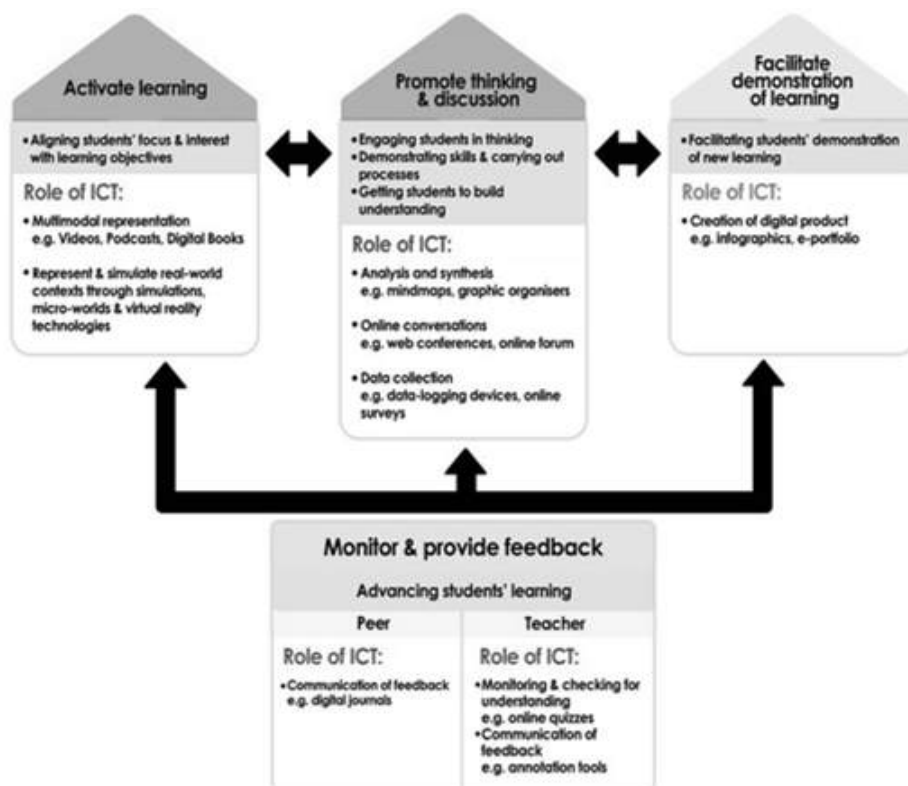
[표 17] '점진적 변화' 유형의 미래학교를 위한 영역별 맞춤형 설계

영역	체제 유지	점진적 변화	→ 전면적 파괴		
학교체제	관료주의	유연하고 통합적 운영	전면적 재구조화	대안적·창의적 운영	탈학교화
조직/업무	전통적인 학교 조직에 기초	자발적 교사공동체 기반 활동	수업 외 업무 전문화	교직 업무 용역화	학교 단위 자율적 기획/운영
비전	엘리트 인재상	보편적 인재상	미래 핵심 인재 역량	실용적, 진로 특화된 역량	평생 교육 관점에서 학교
교육과정	국가중심 학년제	교과중심 교과 통합	자유학기제 교과 융합	역량 중심 개인별맞춤	무학년제 학점제
교육방법	교수자 중심 획일적 집단 평가 중심	학습자 중심 부분적 프로젝트	다양한 교육방법 차용	역량 중심 개별화	세상과 연결된 프로젝트
평가	자필평가	수행평가	과정평가	역량중심 수행평가	포트폴리오 기반평가
교육공간	전통적 교실과 교과교실 공존	다목적 가변적 교실	플랫폼 활용 맞춤형 수업	학교 안과 밖 인프라 활용	가상캠퍼스 이동식 운영
기술	강의 보조 HW/SW	무선인터넷 모바일 기기	학습관리 시스템	주제별 역량별 콘텐츠 wearable 기기 디지털 배지 첨단테크놀로지	가상협력 인공지능과 빅데이터를 이용한 학생/교사/학부모 관리 시스템

- 대표적인 사례로는 싱가포르의 Future School과 국내 창덕여자중학교, 삼성 스마트스쿨 등이 있음

□ Future School@Singapore

- 싱가포르 정부는 디지털 미래를 선도하기 위한 중장기적 ICT 마스터플랜을 수립하고, 아래 [그림 8]의 프레임워크와 같이 교육 및 학습 분야에서의 ICT 활용을 골자로 하는 미래학교 프로젝트 'Future School@Singapore'를 국가적으로 추진하고 있음
- Future School@Singapore는 역량중심의 교육 패러다임을 실천하여 학교혁신의 모델을 제시할 수 있는 선도학교들을 개발하여 교수-학습을 위한 ICT 기술의 성공적 활용 경험과 실재를 확산하는 것을 목표로 함



[그림 8] ICT를 활용한 Future School@Singapore 프레임워크

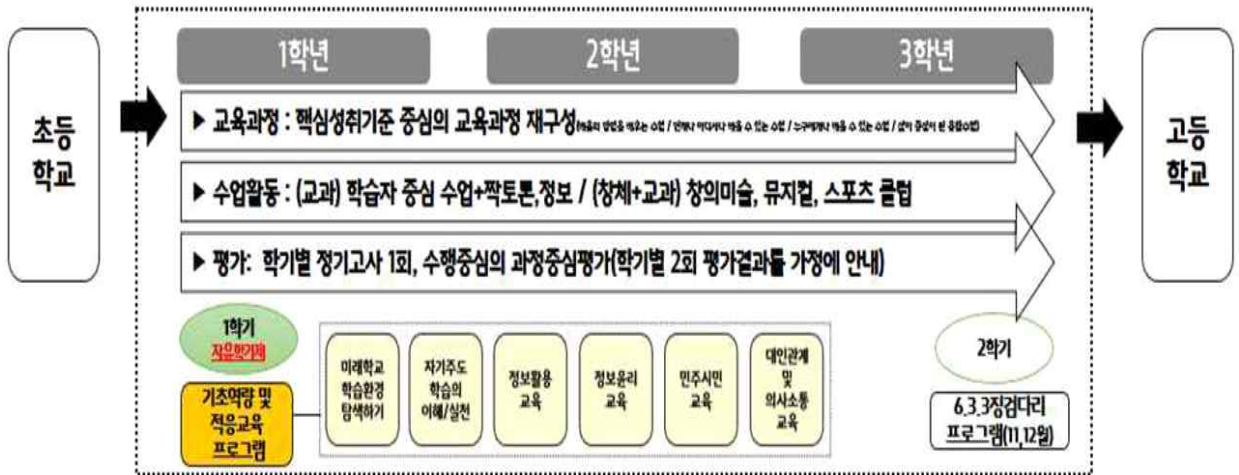
(출처: Future School홈페이지. <https://bit.ly/2wP>)

□ 창덕여자중학교

- 서울시교육청은 첨단 IT 및 디지털 기술을 활용한 교수-학습 방법의 혁신과 미래 핵심역량을 갖춘 인재육성을 목적으로 2015년부터 창덕여중을 서울미래학교 연구학교로 지정하고, 교육과정과 교수-학습 인프라, 시설 등 다양한 영역에서 미래교육의 모델을 제시하고 있음
- 창덕여중의 교육과정을 살펴보면 아래 [그림 10]과 같이 블록타임을 통해 교과 내 또는 교과 간 융합수업 중심으로 재구성하여 학습자 중심 수업과 과정 중심 평가를 운영하고 있으며, 특정 교과와 관련된 ZONE으로 구성된 학습공간 등 다양한 미래형 학습공간 설계를 도입하고 있음

□ 삼성 스마트스쿨

- 정보 접근성이 낮고 디지털 교육이 어려운 환경의 학생들에게 스마트스쿨 기기 및 솔루션을 제공하여 미래교육을 지원하고 교육 격차를 해소하는 사회공헌 사업임
- 2012년부터 전국 농어촌 초·중학교 대상으로 65여 개 기관, 140여 개 학급을 지원하였으며, 2016년부터 병원, 다문화센터, 지역아동센터, 특수학교 등 지원 대상 및 지역 구분 없이 확대 지원하고 있음([그림 10])



[그림 9] 창덕여중 교육과정 구조

(출처: 교보교육심포지엄(2018). 미래사회 인성교육 방향과 참사람 육성의 과제)



[그림 10] 국내 삼성 스마트스쿨 현황

(출처: 삼성 스마트스쿨 홈페이지 <https://www.samsungsmartschool.org/>)

나. 혁신유형 B: 전면적 변화 모델

- 기본적인 학교체제는 유지하되, 단위학교의 교육과정 운영에 대한 정부의 개입을 최소화하고 학습자의 미래역량강화를 위해 개별화된 맞춤형 교육과정을 도입하여 전면적 변화를 추구함

[표 18] '전면적 변화' 유형의 미래학교를 위한 영역별 맞춤형 설계

영역	체제 유지	점진적 변화	전면적 파괴		
학교체제	관료주의	유연하고 통합적 운영	전면적 재구조화	대안적·창의적 운영	탈학교화
조직/업무	전통적인 학교 조직에 기초	자발적 교사공동체 기반 활동	수업 외 업무 전문화	교직 업무 용역화	학교 단위 자율적 기획/운영
비전	엘리트 인재상	보편적 인재상	미래 핵심 인재 역량	실용적, 진로 특화된 역량	평생 교육 관점에서 학교
교육과정	국가중심 학년제	교과중심 교과 통합	자유학기제 교과 융합	역량 중심 융합교과 학년통합	무학년제 학점제
교육방법	교수자 중심 획일적 집단 평가 중심	학습자 중심 부분적 프로젝트	다양한 교육방법 차용	역량 중심 개별화	세상과 연결된 프로젝트
평가	자필평가	수행평가	과정평가	역량중심 수행평가	포트폴리오 기반평가
교육공간	전통적 교실과 교과교실 공존	다목적 가변적 교실	플랫폼 활용 맞춤형 수업	학교 안과 밖 인프라 활용	가상캠퍼스 이동식 운영
기술	강의보조 하드웨어·소프트웨어	무선인터넷 모바일 기기	학습관리 시스템	주제별 역량별 콘텐츠 wearable 기기 디지털 배치 첨단테크놀로지	가상협력 인공지능과 빅데이터를 이용한 학생/교사/학부모 관리 시스템

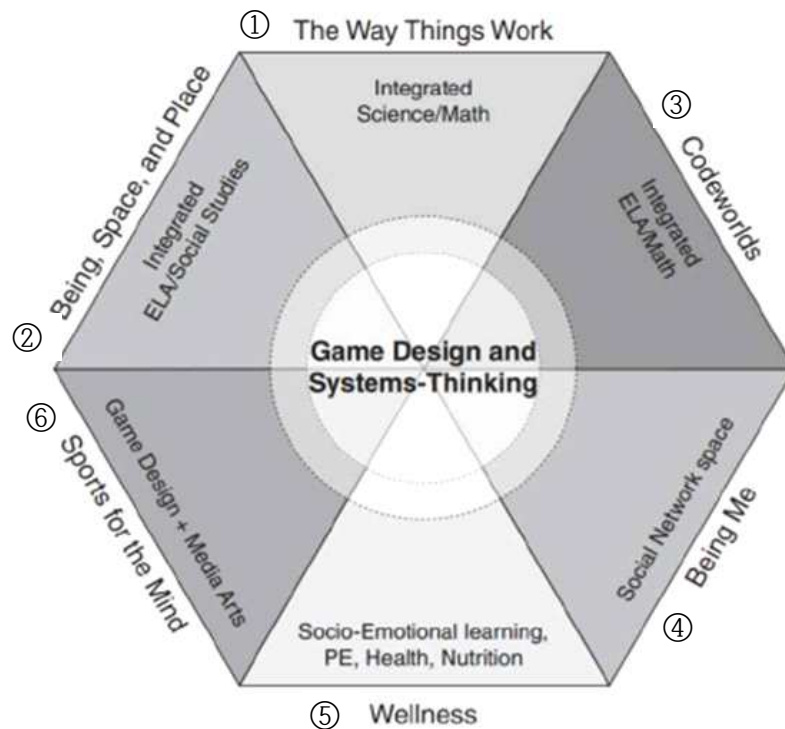
(출처: 김현진 외(2017), 인천교육과학연구원 교육정책연구소(2017), 홍후조, 권혜정(2013), OECD(2001), 허열(2018), Lee, Morrone, & Siering (2018)의 내용을 통합하여 재구성)

- 혁신유형 B에 속하는 대표적인 사례들로는 미국의 Next Generation Learning Challenge와 퀘스트런(Quest to Learn) 학교, 칸랩 스쿨 등이 있음

□ 미국 퀘스트런 (Quest to Learn) 학교

- 뉴욕시에 위치한 공립학교로 학생들을 시스템적 사고자이자 설계자로 키워내기 위해 게임기반 학습(Game-based learning)에 기반하여 학습동기 및 학습참여를 촉진시키는 프레임워크를 개발하고 미래형 교육과정을 운영하고 있음([그림 11])

- ① 시스템 구성요소들의 통합과 분리 원리를 중심으로 하는 과학과 수학 수업
- ② 소설, 비소설, 시, 만화를 읽고 쓰면서 동시에 사회교과를 연결한 수업
- ③ 수학, 영어(국어), 언어학을 통합한 수업
- ④ 읽기, 쓰기 능력 발달에 초점을 둔 수업
- ⑤ 신체적·정신적·사회적·정서적 건강 증진을 위한 방법을 생각하고 실천하는 수업
- ⑥ 디지털 미디어, 게임 디자인, 시스템 사고에 초점을 둔 수업



[그림 11] Quest to Learn의 통합교과 프레임워크
(출처: Salen, Torres, Wolozin, Rufo-Tepper, & Shapiro, 2010)

□ Next Generation Learning Challenge (NGLC)

- 미국의 공교육 혁신을 추구하는 33개 공립학교들로 구성된 네트워크로, 참여학교들은 기존의 교과영역 외에도 직무교육과 관련된 내용지식을 포함하고 간학문적 소양과 창의융합 역량을 강화하기 위한 통합적 교육과정을 운영하고 있음
- 주목할 만 한 점은 인지적 역량과 함께 일상생활에서의 문제해결과 평생학습을 위한 목표설정 및 진로탐색 역량(Wayfinding Abilities), 자기 관리 및 성공을 위한 역량(Habits of Success) 등을 포괄하는 전인교육의 프레임워크에 기반함



[그림 12] Next Generation Learning Challenge(NGLC)의 프레임워크
(출처: NGLC(2018). How next generation schools define success)

□ 미국 칸랩스쿨

- 2014년부터 온라인 무료강의 플랫폼인 칸 아카데미의 맞춤형 교육 콘텐츠를 오프라인 학교현장에 적용하고 있는 칸랩스쿨은 5~12학년 학생을 대상으로 새로운 교육과정을 운영하고 있음
- 저학년 학생이 주로 듣는 '로어스쿨(Lower School)과 고학년 학생 위주의 '랩(Lab X)'로 나누어 운영되며, 정해진 교육과정 없이 6주마다 개인별 맞춤 교육과정을 적용하며 각자 성취 수준에 따라 지필 평가 없이 개인별 수준에 따라 과제를 부여하는 방식으로 평가가 이루어짐



[그림 13] 칸랩스쿨 비전
(출처: 칸랩스쿨 홈페이지 <https://khanlabsschool.org/our-vision>)

다. 혁신유형 C: 점진적 파괴 모델

- 기본적인 학교체제는 유지하되, 정부의 교육과정 운영 개입을 최소화하고 학습자의 미래역량강화를 위해 개별화된 맞춤형 교육과정을 도입하여 전면적 변화를 추구하는 혁신유형

[표 19] '점진적 파괴' 유형의 미래학교를 위한 영역별 맞춤형 설계

영역	체제 유지	점진적 변화	→ 전면적 파괴		
학교체제	관료주의	유연하고 통합적 운영	전면적 재구조화	대안적 창의적 운영	탈학교화
조직/업무	전통적인 학교 조직에 기초	자발적 교사공동체 기반 활동	수업 외 업무 전문화	교직 업무 전문화	학교 단위 자율적 기획/운영
비전	엘리트 인재상	보편적 인재상	미래 핵심 인재 역량	실용적, 진로 특화된 역량	평생 교육 관점에서 학교
교육과정	국가중심 학년제	교과중심 교과 통합	자유학기제 교과 융합	역량 중심 융합교과 학년통합	무학년제 학점제
교육방법	교수자 중심 획일적 집단 평가 중심	학습자 중심 부분적 프로젝트	다양한 교육방법 차용	역량 중심 개별화	세상과 연결된 프로젝트
평가	자필평가	수행평가	과정평가	역량중심 수행평가	포트폴리오 기반평가
교육공간	전통적 교실과 교과교실 공존	다목적 가변적 교실	플랫폼 활용 맞춤형 수업	학교 안과 밖 인프라 활용	가상캠퍼스 이동식 운영
기술	강의보조 하드웨어·소프트웨어	무선인터넷 모바일 기기	학습관리시스템	주제별 역량별 콘텐츠 wearable 기기 디지털 배지 첨단테크놀로지	가상협력 인공지능과 빅데이터를 이용한 학생/교사/학부모 관리 시스템

- 혁신유형 C에 속하는 대표적인 사례들로는 미국 린제이 스쿨 디스트릭트, 네덜란드 스티브잡스 스쿨, 서울 오디세이 학교가 있음.

- 미국 린제이 스쿨(Lindsay Unified School District in California)
- 캘리포니아 린제이 시에 자리한 학교들의 전면적 쇄신을 추구. 높은 비율의 저소득층, 대다수 이민자 가정, 100% 무상급식 사회복지 수혜자, 캘리포니아 내 학업성취도 최저 수준의 학교, 학교 건물 노쇄, 교사 노조 파업 논의 등 전반적으로 열악한 상황이었음 (허열, 2018).
 - 전면적인 리더십 쇄신과 학부모와 모든 학교 관계자의 참여로 학교의 핵심가치부터 교사 월급 체계, 학교 건물 재건축, 교육 방법, 평가 방법의 전면적 재구성, 완전 학습, 학생 자치와 학생의 교육과정 계획에 적극적 참여, 가정과 학교 생활 전반에서 학습관리시스템을 사용하여 학교, 부모, 교사, 학생 간 소통 증진. 지역 사회연계로 이민자 가족 등을 위한 공중 보건, 교육 지원 기관 운영.

LINDSAY UNIFIED SCHOOL DISTRICT'S LIFE-LONG LEARNING STANDARDS

As emerging adults in the 21st century, Lindsay graduates will assume responsibilities in seven significant aspects or spheres of living, as represented in the following figure. These spheres of living provide the focus for the Life-Long Learning Standards for students and have the capacity to drive all school curricula and to impact instruction.

SIGNIFICANT SPHERES OF LIVING

Successfully mastering and balancing these roles will be essential for today's learners. Our Life-Long Learning Standards seek to meet this challenge. Developed from the future conditions and addressing all aspects of living, the Life-Long Learning Standards for learners identify what learners need to know, understand, and do in order to thrive.

THE LIFE-LONG LEARNING STANDARDS ARE:

A Well-Balanced Person	(The Personal Sphere)
A Self-Directed, Lifelong Learner	(The Learning Sphere)
A Caring, Compassionate Person	(The Relationships Sphere)
A Civic-Minded Person	(The Civic Sphere)
A Responsible Global Citizen	(The Global Sphere)
A Quality Producer & Resource Manager	(The Economic Sphere)
A Culturally Aware Person	(The Cultural Sphere)



[그림 14] 린제이 스쿨 평생학습 기준 체계
출처: Lindsay Unified School District 홈페이지
<http://lindsayunified.cyberschool.com>

□ 네덜란드 스티브잡스 스쿨(Steve Jobs School)

- 미국 애플사의 전 CEO인 스티브 잡스의 도전과 기업가 정신을 교육목표로 설정하고, 전통적인 학제를 탈피하여 학습자의 수준에 따라 25명 내외의 그룹으로 학급을 구성하여 담임교사 없이 개인별 학습계획을 지원하는 전담교사제를 운영하는 등 혁신적인 교육과정을 도입하고 있음
- 모든 학생들에게 교과서 대신 아이패드를 지급하고 개별 학습자의 하루 일과와 학습활동을 지원하기 위한 다양한 애플리케이션과 플랫폼을 활용하는 등 파격적인 교육과정 운영을 뒷받침하기 위해 첨단 ICT 기술을 전면적으로 도입하고 있음

□ 서울 오디세이 학교

- 2015년 서울시교육청에서 국내 최초로 민관협력형 대안교육과정을 도입한 공교육의 새로운 혁신모델학교로, 협력기관으로 지정된 대안교육기관들과 함께 지역사회 네트워킹을 통해 고1 학력 인정 교육과정으로 고교자유학년제 교육과정을 운영하고 있음
- 일반고에 학적이 있는 고교 1학년 학생들을 대상으로 1년간 위탁교육을 통해 아래 [표 20]과 같은 교육과정을 제공함

[표 20] 서울 오디세이 학교 중점 및 공통 교육과정

중점교육과정	- 생각하고 질문하고 실행하는 프로젝트 중점과정 - 일을 경험하며 미래를 설계하는 인턴십 중점과정 - 다양한 예술 창작과 공연활동을 하는 문화예술 중점과정 - 건강한 삶의 기술을 몸으로 익히는 공방작업 중점과정 - 나를 넘어서 세계를 바라보는 시민참여 국제협력 중점과정
공통교육과정	- 자치활동, 독서·토론·글쓰기, 인문학, 여행·합창, 멘토와의 만남 등

(출처: 서울시교육청 오디세이학교 블로그 https://blog.naver.com/sen_odyssey)

라. 혁신유형 D: 전면적 파괴 모델

- 물리적 학교 공간과 전통적인 학제를 중심으로 하는 기존 학교 체제를 완전히 탈피하여 온라인 화상교육 등 첨단 ICT 기술에 기반한 미래지향적 학습환경과 프로젝트 중심의 교육과정을 특징으로 하는 공교육 학교체제의 전면적 파괴모델

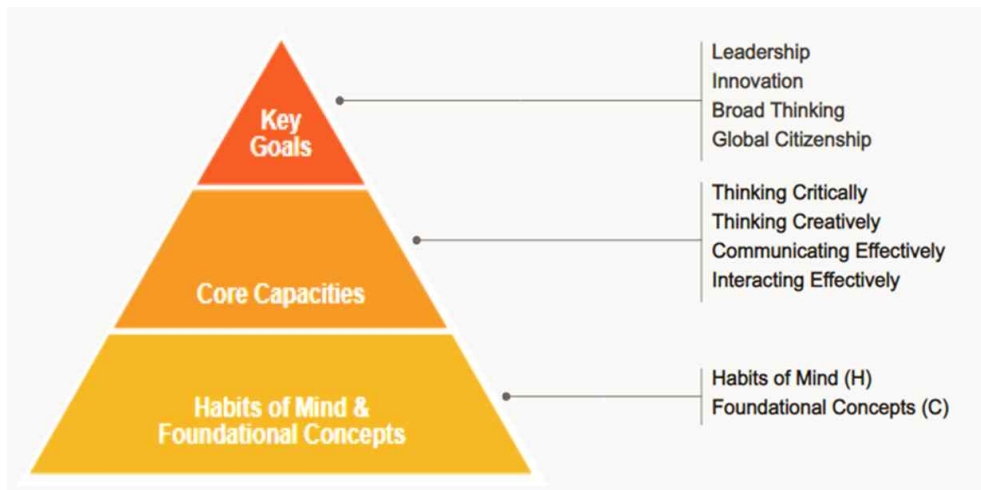
- 혁신유형 D의 대표적인 사례로는 가상학교인 미네르바 스쿨 등이 있음

[표 21] '전면적 파괴' 유형의 미래학교를 위한 영역별 맞춤형 설계

영역	체제 유지	점진적 변화	→ 전면적 파괴		
학교체제	관료주의	유연하고 통합적 운영	전면적 재구조화	대안적·창의적 운영	탈학교화
조직/업무	전통적인 학교 조직에 기초	자발적 교사공동체 기반 활동	수업 외 업무 전문화	교직 업무 전문화	학교 단위 자율적 기획/운영
비전	엘리트 인재상	보편적 인재상	미래 핵심 인재 역량	실용적, 진로 특화된 역량	평생 교육 관점에서 학교
교육과정	국가중심 학년제	교과중심 교과 통합	자유학기제 교과 융합	역량 중심 융합교과 학년통합	무학년제 학점제
교육방법	교수자 중심 획일적 집단 평가 중심	학습자 중심 부분적 프로젝트	다양한 교육방법 차용	역량 중심 개별화	세상과 연결된 프로젝트
평가	자필평가	수행평가	과정평가	역량중심 수행평가	포트폴리오 기반평가
교육공간	전통적 교실과 교과교실 공존	다목적 가변적 교실	플랫폼 활용 맞춤형 수업	학교 안과 밖 인프라 활용	가상캠퍼스 이동식 운영
기술	강의보조 하드웨어·소프트웨어	무선인터넷 모바일 기기	학습관리 시스템	주제별 역량별 콘텐츠 wearable 기기 디지털 배지 첨단테크놀로지	가상협력 인공지능과 빅데이터를 이용한 학생/교사/학부모 관리 시스템

□ 미네르바 스쿨(Minerva School)

- 2014년 설립되어 미래 대학의 대안으로 세계적 주목을 받고 있는 미네르바 스쿨은 전통적인 대학과 달리, 물리적 캠퍼스, 교실의 개념을 넘어서 강의는 가상의 플랫폼 교실에서, 동료와의 실험 및 참여학습은 기숙사가 마련된 세계 각국의 7개 도시(샌프란시스코, 부에노스아이레스, 런던, 베를린, 서울 등)들을 년 단위로 이동하며 수행하는 통합적이고 진화된 학습모형을 도입하고 있음(김현진, 2018)
- 학습자 중심의 온라인 세미나형 수업을 통해 아래 [그림 15]와 같은 핵심역량을 길러 졸업 후 모든 학생들이 추구하는 직업에서 성공할 수 있도록 준비시키는 실용적인 지식을 제공하는데 목적을 둠



[그림 15] Minerva School의 핵심역량

(출처: Minerva School 홈페이지. <http://www.minerva.kgi.edu>)

IV. 인천교육 현황 및 과제

1. 기본 현황

□ 한국교육개발원(2017)의 교육기본통계자료를 중심으로 인천광역시의 학교급별 교육 현황을 살펴보면 아래 [표 22], [표 23]과 같음

- 초·중·고 모든 학교급에서 학교당 평균 학급 수나 학교당 평균 학생 수가 전국 평균 보다 많은 편임
- 초등학교와 중학교의 경우 학급당 학생 수나 교사 1인당 학생 수가 전국 평균을 조금 상회하고 있으며, 특히 학생 1인당 교사대지 면적과 체육장 면적, 좌석당 학생 수 등 물리적 교육여건은 상당히 취약한 수준임

[표 22] 인천 유·초·중등교육 기본 현황

	학교수		학생수		교원수	
	인천	전국	인천	전국	인천	전국
유치원	430	9,029	44,009	694,631	3,042	53,808
초등학교	249	6,040	156,470	2,674,227	9,983	184,358
중학교	134	3,213	78,826	1,381,334	5,582	109,130
고등학교	125	2,360	92,195	1,669,699	7,764	134,754

(출처: 한국교육개발원(2017). 2017 교육통계 분석자료집: 유·초·중등 교육통계편)

[표 23] 주요 교육지표별 인천 유·초·중등교육 현황

		유치원		초등학교		중학교		고등학교	
		인천	전국	인천	전국	인천	전국	인천	전국
학교	학교당 평균 학급수(개)	4.9	4.0	27.3	19.9	21.3	16.3	27.0	25.1
	학교당 평균 학생수(명)	102.3	76.9	628.4	442.8	588.3	429.9	737.6	707.5
학생	여학생비율(%)	49.6	49.2	48.7	48.4	48.4	47.9	48.0	47.8
	다문화학생 비율(%)	-	-	2.9	3.1	1.2	1.2	0.6	0.6
	학업중단율(%)	-	-	0.4	0.6	0.6	1.2	1.3	1.4
	학생 1인당 유학생수(명)	-	-	29.8	40.5	23.2	57.8	15.5	16.0
	진학률(%)	-	-	100.0	100.0	99.8	99.7	65.4	68.9
	취업률(%)	-	-	-	-	-	-	38.6	34.7
교원	여교원 비율(%)	98.6	98.4	75.4	77.1	74.9	69.3	56.4	51.5
	평균연령(세)	32.4	33.2	40.5	40.0	42.9	43.0	43.3	43.2
	석사이상 비율(%)	11.2	14.8	31.6	29.6	37.6	37.4	42.2	39.8
여건	학급당 학생수(명)	20.8	19.0	23.1	22.4	27.7	26.4	27.3	28.2
	교원 1인당 학생수(명)	14.5	12.9	15.7	14.5	14.1	12.7	11.9	12.4
	교원 주당 수업시간(시간)	24.0	23.7	22.0	21.4	19.1	17.9	17.5	16.8
	학생 1인당 교사대지면적(m ²)	-	-	12.1	20.9	13.6	18.1	16.9	23.2
	학생 1인당 체육장면적(m ²)	-	-	8.1	15.8	8.9	15.9	9.2	13.2
	좌석당 학생수(명)	-	-	11.7	9.5	10.1	7.9	13.2	10.7
	학생 1인당 장서수권	-	-	31.7	37.8	25.9	32.1	21.6	21.7

(출처: 한국교육개발원(2017). 2017 교육통계 분석자료집: 유·초·중등 교육통계편)

2. 학력수준 및 지역 간 교육격차

가. 국가수준 학업성취도 평가결과

- 국가수준 학업성취도와 수능 평가결과를 중심으로 인천 학생들의 학력수준을 살펴 보면 다음과 같음
- 초등학교급의 경우, 국어, 수학, 영어 전 과목에서 전국 6-9위의 중위권 수준을 유지하고 있으며 기초미달자의 비율은 전국 3-10위의 중상위권 수준으로 나타남
 - 중학교급의 경우, 국어는 상위권(전국 2-3위), 수학·영어는 중위권(전국 7-9위) 수준이며, 기초미달자의 비율은 전국 1-5위의 상위권 수준으로 나타남
 - 고등학교급의 경우, 영어는 중위권(전국 6-9위), 국어·수학은 중하위권(전국 9-11위) 수준이며, 기초미달자의 비율은 전국 5-10위의 중위권 수준으로 나타남
 - 수리 가 영역을 제외한 수능 표준점수 비교결과 전국 최하위 수준에 머물고 있으며 (아래 [표 24] 참조), 난이도에 따라 유형별로 나누어진 수능에서는 표준점수 순위가 최하위에서 중하위권으로 상승하였으나, 광역시급 비교에서는 여전히 최하위 수준임

[표 24] 2012-2013년도 지역별 수능 영역별 표준점수 평균 비교

구분	2011				2012			
	언어	수리 가	수리 나	외국어	언어	수리 가	수리 나	외국어
서울	99.5	102.3	99.4	100.2	99.1	102.3	99.1	100.1
부산	102.8	103.3	102.7	102	101.6	100.7	101.1	100.1
대구	102.9	102.5	102.5	102.5	103.2	101.6	101.8	102.4
인천	98.3	100.6	97.7	96.9	97.8	99.2	97.5	95
광주	103.6	104.1	103.7	104	103.3	103.2	103.1	102.7
대전	100.5	98.1	98.7	100.7	100	95.8	97.8	99.8
울산	98.9	104.1	99.2	98.7	99.2	102.4	99.8	98
경기	99	101.9	98	98.4	98.2	101	97.8	97.6
강원	100.6	97.2	99.9	99.7	99.4	96.7	99.1	98.4
충북	101.2	95.9	100.2	100.6	101	95.3	99.6	98.9
충남	100.1	94.4	100.2	98.1	100	94.8	99.9	97.8
전북	102.1	93.3	101.6	100.6	102	92.2	101.3	99.9
전남	98.7	95.8	99.1	97.7	98.8	93.6	98.7	96.8
경북	99.6	95.6	100.4	98.5	99.8	94.8	100	98.3
경남	99	96.6	99.8	98.3	98.4	94.7	98.8	97.4
제주	105	104.1	106.2	105.1	104.2	107	104.1	104
전국	100.1	100.1	99.7	99.7	99.6	99.1	99.3	98.9

(출처: 인천발전연구원(2014). 인천광역시 학력향상협의체 구성과 역할)

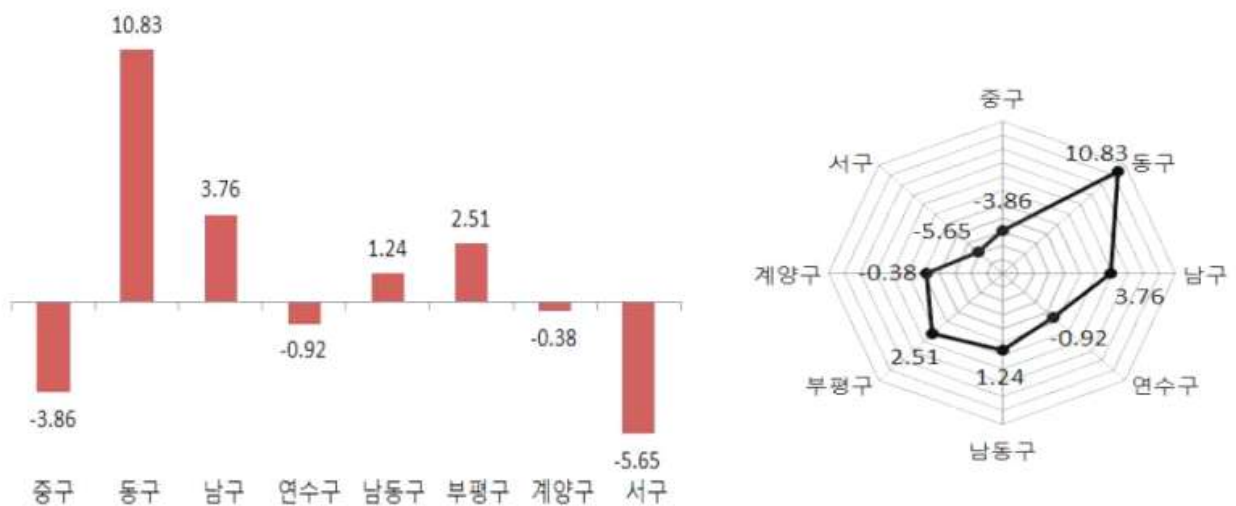
나. 지역 간 교육격차

- 인천발전연구원(2015)이 아래 [그림 16]의 인천교육균형발전지수체계에 따라 지역간 교육격차 실태를 분석한 결과에 따르면 투입 영역의 지역간 격차가 가장 심각하며, 학교급이 높아질수록 교육여건의 격차가 심화되고 있음([그림 16], [표 25] 참조)



[그림 16] 인천 교육균형발전지수 체계

(출처: 인천발전연구원(2015). 교육균형발전지수 비교를 통한 지역간 교육격차 실태분석)



[그림 17] 인천지역 교육균형발전지수(종합)

(출처: 인천발전연구원(2015). 교육균형발전지수 비교를 통한 지역간 교육격차 실태분석)

- 이에 시교육청차원에서 지역·학교 간 교육격차 완화를 위한 교육균형발전을 위해 아래 [그림 18]과 같이 교육균형발전 대상교를 지정하여 맞춤형 교육지원, 인적·환경 인프라 강화, 지역사회 연계 등 17개 주요 추진 사업에 대한 우선 지원을 계획하고 있음

[표 25] 영역별 지역간 교육격차 실태 요약

구분	영역	가장 양호한 지역	가장 열악한 지역	지역간 지수격차
교육의 투입 영역		동구	서구	10.25
초 등 학 교	투입종합	동구	중구	2.75
	교육환경	동구	연수구	1.27
	인적자원 1	계양구	동구	1.22
	인적자원 2	부평구	중구	1.37
	시설 자원	동구	중구	2.05
	학교 재정	동구	계양구	2.69
중 학 교	투입종합	동구	서구	4.19
	교육환경	동구	연수구	2.98
	인적자원 1	남동구	동구	1.25
	인적자원 2	남구	중구	2.21
	시설 자원	중구	동구	3.33
	학교 재정	동구	서구	4.46
고 등 학 교	투입종합	동구	서구	10.25
	교육환경	동구	서구	4.3
	인적자원 1	동구	계양구	1.56
	인적자원 2	동구	남동구	1.54
	시설 자원	중·동·연수·남동·계양구	동구	0.76
	학교 재정	동구	중구	3.08
교육의 과정 영역		남구	중구	3.25
고 등 학 교	과정 종합	남구	중구	3.25
	학교 적응	남구	중구	3.25
교육의 결과 영역		남동구	중구	8.56
중 학 교	결과 종합	연수구	서구	2.71
	학업 성취	연수구	서구	2.71
고 등 학 교	결과 종합	남동구	중구	7.22
	학업 성취	연수구	중구	2.34
	학업 중단	남구	중구	1.2
	대학진학 종합	계양구	중구	1.96
	전문대 진학	동구	연수구	1.2
	4년제대학 진학	남동구	중구	1.67
	취업 및 미진학	계양구	중구	1.81

(출처: 인천발전연구원(2015). 교육균형발전지수 비교를 통한 지역간 교육격차 실태분석)

지역 학교급	중구 (35교)	동구 (14교)	남구 (50교)	부평구 (82교)	남동구 (76교)	연수구 (60교)	서구 (84교)	계양구 (52교)	강화 (39교)	합계 (508교)
초등학교	4	6	7	10	7	2	9	6	2	53
중 학교	4	3	3	10	4	2	4	3	1	34
고등학교	2	3	4	3	4	1	1	2	4	24
합계	10 (29%)	12 (86%)	14 (28%)	23 (28%)	15 (20%)	5 (8%)	14 (17%)	11 (21%)	7 (18%)	111 (22%)

[그림 18] 2018-2022년 인천 교육균형발전 대상교

(출처: 인천시교육청(2018). 2018 주요 업무 계획)

3. 인천혁신학교(행복배움학교) 운영 현황 및 성과

가. 전국 혁신학교 운영 현황

- 초기 경기도의 일부 학교에서 교사들의 자발적인 참여에 의해 자연스럽게 확산되기 시작한 학교혁신의 움직임이 경기교육청 차원의 공약으로 제도화되며 전국 시도교육청으로의 수평적 확산을 거쳐, 최근에는 중앙정부의 국정 공약과제에 포함되는 단계에까지 이르게 되었으며, 아래 [표 26]과 같이 2018년 3월 현재 14개 시도교육청에서 운영하는 혁신학교는 1,340개교에 달하고 있음

[표 26] 시·도교육청별 혁신학교 수의 변화 추이

시도	혁신학교명칭	시작 년도	2017년 2월 총수 (초·중·고)	2018년 3월						2018년 자료 출처 (각 홈페이지)	초·중·고 혁신학교 증가율%
				유	초	중	고	특수	총수 (초·중·고)		
경기	혁신학교	2009	435		293	183	65		541	경기도혁신지원센터	24.4
강원	강원행복다함학교	2011	41		19	19	9		55	강원도교육청	34.1
광주	빛고을혁신학교	2011	45	2	34	18	5	3	57	빛고을혁신학교	26.7
서울	서울혁신학교	2011	154		138	38	14		190	서울특별시교육청	23.4
전남	무지개학교	2011	87	1	64	20	3		87	전라남도교육청	0.0
전북	전북혁신학교	2011	158	1	100	44	14		158	전라북도교육청	0.0
경남	행복학교	2015	21	1	28	18	3		49	경상남도교육청	133.3
부산	부산다행복학교	2015	29	2	18	8	3	1	29	부산광역시교육청	0.0
세종	세종혁신학교	2015	10	4	7	2	1		10	세종특별자치교육청	0.0
인천	행복배움학교	2015	30		20	9	1		30	인천광역시교육청	0.0
제주	다함디배움학교	2015	21		16	10	2		28	제주특별자치도교육청	33.3
충남	행복나눔학교	2015	45		29	17	8		54	충청남도교육청	20.0
충북	행복씨앗학교	2015	9	2	21	15	4		40	충청북도교육청	344.4
대전	창의인재씨앗학교	2016	5		4	8	2		14	대전광역시교육청	180.0
합계			1,090	13	799	134	134	4	1,340		

(출처: 한국교육개발원(2018). 전국 시·도별 혁신학교 지정 및 운영 수의 변화 추이)

나. 인천혁신학교(행복배움학교) 운영 현황

- 이러한 사회적 변화와 요구에 부응하기 위해 인천광역시 교육청은 “모두가 행복한 인천교육”을 모토로 공교육 정상화의 모델학교인 “행복배움학교”를 운영하고 있으며, 2018년 7월 현재 40개교에 달하는 행복배움학교와 60개교에 달하는 행복나눔학교를 지정하여 “자신의 삶을 가꾸고 더불어 살아가는 시민” 양성을 목표로 학교 문화와 수업 혁신에 힘쓰고 있음

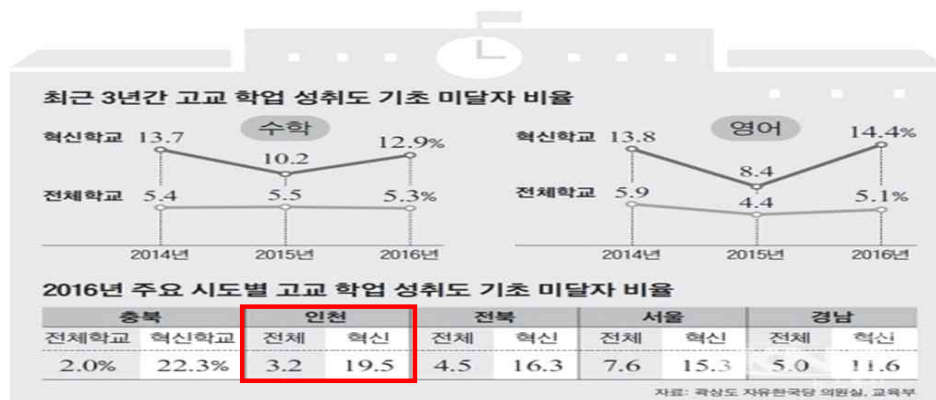
- 행복배움학교 운영교 현황을 학교급별로 살펴보면 초등학교(25교)>중학교(11교)>고등학교(4교) 순으로 특히 고등학교의 참여가 상대적으로 매우 저조한 수준임
- <인천시교육청 2018 주요업무계획>에 따르면 행복배움학교 및 행복나눔학교를 위해 1) 워크숍·컨설팅 운영(연 2회), 2) 관계자 직무연수(연 1회), 3) 행복배움학교 연수원학교 운영(15교), 4) 행복배움학교 네트워크 운영, 5) 학교혁신 우수사례 발굴 및 보급 등 다양한 지원이 이루어지고 있음

[표 27] 2018 인천 행복배움학교 운영교

	구분	남부 교육지원청	북부 교육지원청	동부 교육지원청	서부 교육지원청	강화 교육지원청	계
4년차	초등학교	서흥교	동수초·마곡초	도림초	명현초	합일초	6
	중학교	신흥중	동암중	선태중	석남중	·	4
3년차	초등학교	석암초·용유초	·	송원초	도담초·천마초	내가초	6
	중학교	·	부일여중·부평동중	·	명현중	·	3
	고등학교	영종고					1
2년차	초등학교	운남초·창영초	금마초·부일초	은봉초·장수초	가원초·건지초	·	8
	중학교	신흥여중	·	만성중	·	·	2
1년차	초등학교	·	구산초·부개초· 동암초	남동초	봉화초	·	5
	중학교	인천남중	·	·	·	동광중	2
	고등학교	강화여고, 인천하이텍고, 대안고					3
계							40

다. 인천혁신학교(행복배움학교)의 성과

- 혁신학교의 성과는 크게 인지 영역(국가수준학업성취도 평가 등)과 비인지 영역(공동체 의식, 학교운영 참여율, 학교교육활동 만족도 등)으로 나누어 측정할 수 있는데, 원도심지역 등 지역간 교육격차 해소라는 혁신학교의 취지를 감안한다면 [그림 19]와 같이 교육여건과 가정배경변수를 통제하지 않고 혁신학교와 일반학교간 기초학력 미달 비율을 단순 비교하는 방식은 논란의 여지가 있음(김성천, 2018)



[그림 19] 2014년~2016년 고교 학업 성취도 기초 미달자 비율
(출처: KNS뉴스통신(2017.10.12.))

- 본 연구에서 인천혁신학교(행복배움학교) 관계자 47명을 대상으로 1주기 행복배움 학교 4대 중점추진과제가 각각 학교혁신을 위해 얼마나 중요한지, 그리고 단위학교에서 얼마나 충실하게 수행되고 있는지를 분석한 IPA 분석결과를 살펴보면 아래 [그림 20]과 같음



[그림 20] IPA 분석을 위한 중요도-수행도 매트릭스

(출처: 안소영(2018). R&D 실증사업의 유형별 특성과 IPA분석을 통한 개선방안 제언)

4. 인천 교육 SWOT 분석

- 2018년 7월 현재 인천시교육청의 교육비전은 “삶의 힘이 자라는 우리 인천교육”으로, 교육지표는 ‘꿈이 있는 교실,’ ‘소통하는 학교,’ ‘공정한 인천교육’이며 주요정책은 아래 [그림 21]과 같음



[그림 21] 인천시교육청 주요정책

- 인천의 지역적 특성을 반영한 교육정책을 수립하기 위해 시민, 교육전문가, 학생 등을 대상으로 ‘미래사회의 학교,’ ‘행복한 학생,’ ‘학교교육과정과 수업,’ ‘교육재정 및 복지,’ ‘교육참여와 소통,’ 그리고 ‘인천혁신교육정책’의 6가지 영역에 대한 교육주체별 요구 및 의견을 조사한 <2017년 인천교육정책 인식조사> 결과, 향후 지속적인 노력이 필요한 정책으로 지목된 분야들은 아래 [그림 22]와 같음

	2017년 시민							2016 시민	2015 시민	2017 교육 전문가	2016 교육 전문가	2015 교육 전문가
	전체	유 학부모	초 학부모	중 학부모	고 학부모	대 학부모	비 학부모					
학교교육의혁신	10.5	18.6	11.9	4.3	13.6	11.5	8.9	9.8	4.4	12.8	11.1	11.6
진로진학교육강화	15.0	7.0	14.3	20.3	16.9	14.0	15.9	14.1	18.7	11.7	8.2	9.7
무상급식 교육복지확대	20.1	26.7	26.2	33.3	23.7	10.8	18.1	16.5	8.6	2.7	5.7	8.1
투명한교육행정	12.5	4.7	9.5	10.1	6.8	10.8	16.1	14.3	12.1	14.6	19.0	20.5
학교폭력근절안전학교	40.8	40.7	37.3	31.9	39.0	52.2	39.6	44.7	53.7	8.6	13.9	20.4
기타	1.1	2.3	0.8	0.0	0.0	0.6	1.4	0.6	2.5	-	-	-
학업성취능력향상	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.6	7.1	8.1
미래핵심역량교육강화	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43.0	33.1	19.8
평생교육체제강화	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.9	1.9	1.8

[그림 22] 향후 지속적인 노력이 필요한 인천 교육정책 분야

(출처: 강혜영(2018). 2017 인천 교육정책 인식조사)

[표 28] 인천교육에 대한 SWOT 분석

	Strength	Weakness
	• 수도권 배후지로 지속적 인구·자본 유입 • 우수한 교통·물류 인프라 • 학교 밖 학습자원으로 활용 가능한 다양한 문화·역사적·자연적 자원	• 전통제조업 중심의 산업구조로 인한 낮은 지역경쟁력, 지역산업 성장동력 • 원도심 지역의 공동화 현상과 학교간 투입 불균형 • 취약한 교육재정 및 열악한 학교환경·학습공간 • 지역내 대학 및 연구기관 부족
내부환경	Opportunity	Threat
	• 신도시 개발로 우수한 교육인프라 집중 • 모든 학교급에서 사립학교의 비율이 현저히 낮음	• 원도심과 신도시 간 교육격차 심화 (학교급이 높아질수록 교육여건 격차악화) • 교육정책 우선순위 선정을 위한 교육주체 간 의견차 • 타시도·광역시와 비교하여 혁신학교정책 도입시기가 늦고 규모가 작음
외부환경		

[표 29] 인천교육에 대한 SWOT 분석에 따른 추진전략

	Strength-Opportunity	Strength-Weakness-
	▶ 강점을 유지하며 기회를 포착하는 전략 • 2주기 행복배움학교를 혁신미래교육 비전과 연계하여 미래형 학교모형의 모델학교로 활용할 수 있음 • 혁신미래교육 정책추진시 공립학교를 중심으로 교육청과의 연계 및 확산도모	▶ 강점은 유지하며 위협을 최소화하는 전략 • 원도심-신도시, 도시-농어산촌 등 지역간 교육여건 및 현실을 감안한 특성화된 교육과정/학교모형 도입
강점요인	Weakness-Opportunity	Weakness-Threat
	▶ 약점은 보완하며 기회를 포착하는 전략 • 상대적으로 열악한 학교시설·학습공간을 개선하기 위하여 교육혁신지구 지정 및 학교시설 복합화 • 앞서 혁신학교를 도입한 타시도교육청의 사례를 참고하여 행복배움학교 설계 및 운영의 합리성과 효율성 제고	▶ 약점은 보완하며 위협을 최소화하는 전략 • 지역내 균형발전을 위한 교육복지 예산 투입을 통한 교육격차 해소
약점요인		

V. 인천혁신미래교육의 비전과 발전과제

1. 인천혁신미래교육의 비전

가. 혁신미래교육의 개념 및 구성요소

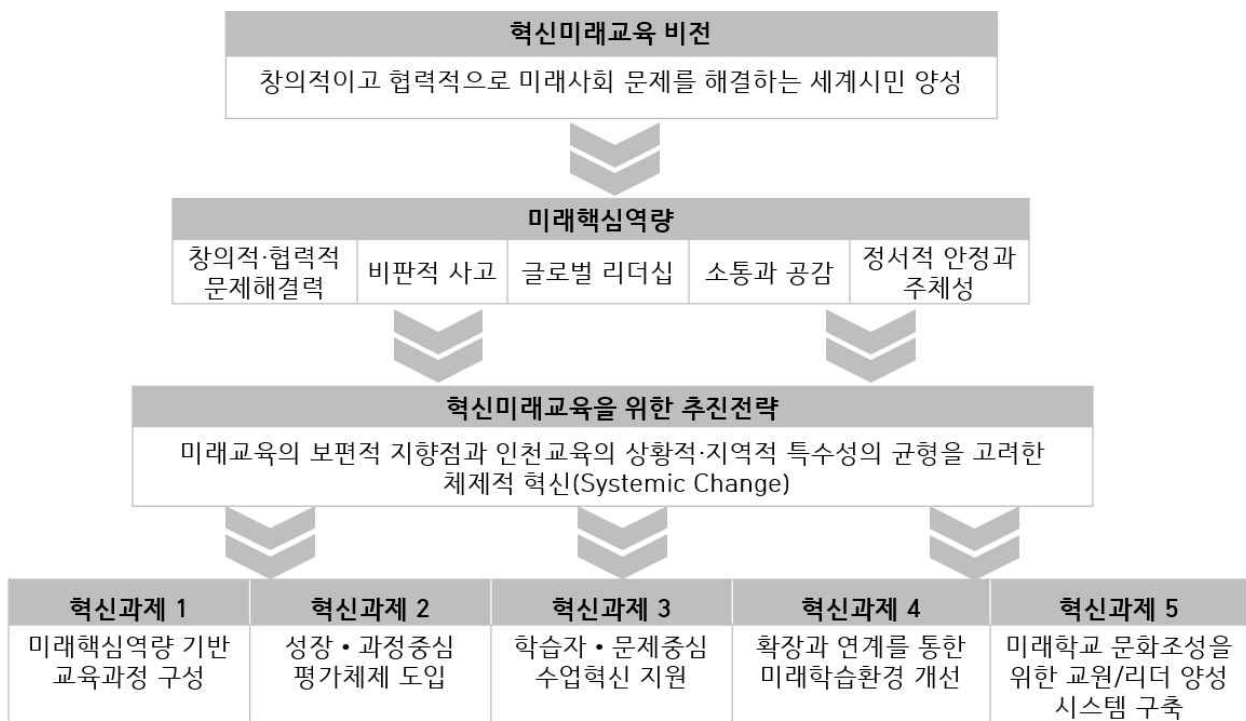
- 김현진 외(2017), 장덕호(2017), 김경애 외(2015), 최상덕 외(2014) 등 미래교육과 학교혁신의 방향과 과제에 관한 선행연구들을 종합하여 본 연구에서는 혁신미래교육의 개념과 구성요소를 다음과 같이 제안함
- 정의: ‘혁신미래교육’이란 교육체제 전 영역에서의 변화와 혁신을 통해 급변하는 미래사회의 당면과제들을 창의적이고 협력적으로 해결할 수 있는 미래인재 양성을 추구하는 교육
 - 구성요소: 혁신미래교육에서 고려하는 교육체제는 교육과정, 평가체계, 교육방법 및 테크놀로지, 학습공간, 거버넌스의 5가지임. 혁신미래교육을 통해 변화될 교육체제의 구성요소들과 요소별 혁신의 지향점을 살펴보면 아래 [표 30]과 같음

[표 30] 혁신미래교육체제의 구성요소 및 혁신 지향점

구분	혁신 지향점
교육철학 및 성취기준	▪ 보편적 교육을 추구하는 완전학습
평가체계	▪ 핵심역량 성장을 위한 역량기반 평가 ▪ 학습자의 경험과 성장을 지향하는 과정중심 평가
교육과정	▪ 학습자의 개인차와 다양한 요구를 반영하는 개별화된 교육과정 ▪ 미래핵심역량을 길러줄 수 있는 역량기반 교육과정 ▪ 지역특성 및 교육여건을 반영한 특성화된 교육과정
학습 공간	▪ 학교공간의 복합화 지향 ▪ 학교공간의 내·외적 네트워크 조성 및 연결성 확보 ▪ (지역사회와의 연계를 통한) 학교 밖 학습경험을 위한 자원 확보
교육방법 및 테크놀로지	▪ 학습목표와 교육여건에 따른 다양한 교수-학습방법 및 전략 활용 (프로젝트·문제중심 학습(PBL), 협동학습 등) ▪ ICT 기술을 접목한 다양한 교수법 활용

나. 인천혁신미래교육의 프레임워크

- 인천시의 혁신미래교육 기반 학교혁신 기본방안 및 정책과제는 세계적인 미래교육 및 학교혁신의 흐름에 부응하면서도 한국교육의 상황, 특히 인천교육의 맥락과 경험에 기반하여 시행착오를 최소화하고 지속가능성을 최대화할 필요가 있음. 이에 앞서 살펴본 혁신미래교육의 개념과 구성요소에 기반하여 본 연구에서는 인천혁신미래교육의 비전 및 과제를 다음과 같이 제안하고자 함:



[그림 23] 인천혁신미래교육의 비전 및 과제

2. 인천혁신미래교육의 발전과제

가. 혁신과제 1: 미래핵심역량기반 교육과정 구성

- 학교특성 및 교육여건을 고려한 다양하고 특화된 교육과정 운영
- 학교급(초·중·고) 및 규모(대형·중형·소형), 지역적 위치(신도시·농산어촌)에 따른 특성화된 교육과정 개발 및 운영
 - 학교별 특성화 교육과정 개발 및 운영
- 역량 개발에 초점을 둔 새로운 교육과정 구성
- 학교별 미래인재 역량 개발을 위한 중점 교육과정 개발

- 융합형, 토론, 탐구, 프로젝트 등 새로운 교육과정 개발로 창의적·협력적 역량
- 자유학기제의 모든 학교급간 확대로 개인별 학습 목표와 경로 설정 지원
- 고등학교 선택과목 확대로 학생의 학습선택권 확대 및 진로와 역량 수준에 맞는 교육과정 개발 및 운영

□ 초-중-고 교육과정 연계 및 운영 차별화 전략 수립

- 초중등학교와의 교육과정 연계로 학습자의 지속적이고 체계적인 역량개발 지원

□ 혁신미래교육을 위한 2주기 행복배움학교 모형 재정립

- ‘공교육 체제내에서 가능한 학교변화의 최대치 실현,’ ‘비정상의 정상화를 위한 공교육 모델학교’라는 1주기 행복배움학교 모형에서 미래교육을 위한 모델학교라는 2주기 모형 재정립으로 미래교육을 위한 학교혁신의 거점으로 활용

나. 혁신과제 2: 성장/과정중심 평가체제 도입

□ 핵심역량 기반 평가체제 개선

- 미래형 학력에 대한 개념 정립과 새로운 평가체제 필요
- 과정 중심 평가를 위한 다양한 수행평가 방안 연구 필요

□ 평가 주체인 교사에 대한 전문적, 제도적, 정서적 지원 강화

- 교사의 교육과정 재구성에 따른 평가 방법 개선을 위한 전문적 지원
- 교사를 위한 다양한 평가 예시자료 개발 및 제공

□ 개별화된 맞춤형 학습과 과정형 평가를 지원하기 위한 학습데이터 수집-저장-분석 시스템 구축

- 기존 NICE 시스템과의 연계, 보안 및 개인정보 보호를 위한 기준 및 가이드라인 마련, 학습데이터 분석 및 지원을 위한 전문인력 확보
- 학습데이터 분석을 통해 얻은 insight를 교육정책 수립-실행-개선 과정에 반영

다. 혁신과제 3: 학습자/문제중심 수업혁신 지원

□ 맞춤형 학습을 위한 개별화된 콘텐츠 개발

- 개별 학생의 성취 수준 달성을 위한 개별화된 콘텐츠 설계
- 온라인 콘텐츠 개발을 통한 맞춤형 학습

□ 학습자의 개인차와 다양한 요구를 반영하는 교수-학습방법 및 전략 활용

- 개별화 학습을 위한 프로젝트·문제중심 학습(PBL), 협동학습 등 다양한 교수-학습방법 및 전략 활용
- ICT 기술을 접목한 다양한 교수법 개발 및 활용

라. 혁신과제 4: 확장과 연계를 통한 미래학습환경 개선

□ 활용 목적에 따라 변화하는 다목적 학습공간 조성

- 융합교육, 교과통합 등 다양한 형태의 교육과정이 가능하도록 학교공간의 복합화
- 개별학습과 소집단학습의 분리 및 통합이 가능한 가변적 공간 설계

□ 지역사회와의 연계를 통한 개방된 학습공간 조성

- 학생의 경험확대와 지역사회 주민과 소통할 수 있는 지역사회와의 네트워크형 학습환경 조성
- 구성원이 작은 학교 등 지역·교육환경적 특성에 따른 혁신학교 신설
- 학습공간을 위한 네트워크 조성(마을교육 공동체 등)

□ 미래학교를 위한 ICT 기술을 활용한 학습환경 조성

- 첨단기술 인프라 구축을 통해 고도화된 개인맞춤형 및 참여적 학습교실 조성
- 교육격차가 심한 지역이나 행복배움학교 등을 통하여 시범적 미래학교 시스템 운영

마. 혁신과제 5: 미래학교 문화조성을 위한 교원/리더 양성시스템 구축

□ 학교혁신을 위한 거버넌스 체제 구축

- 교육혁신리더/교원 간의 원활한 소통을 위한 네트워크를 조성
- 집단지성을 통한 협력적 동반 성장을 위한 문화조성

□ 교육혁신리더/교원 양성 시스템 구축

- 학교혁신을 위한 리더 양상을 위해 혁신 아카데미 운영
- 행복배움학교 확산을 위한 혁신 전문가 양성
- 혁신학교 근무경험 교사 인력풀 구축

□ 학교혁신을 위한 교사교육 시스템 변화

- 현직교사 대상 교육과정 재구성 및 수업 역량, 테크놀로지 사용 능력 강화를 위한 연수 콘텐츠 개발 및 활용 시스템 재구조화
- 예비교사 역량 강화를 위한 교육청과 교원양성과정과의 협력 체계 구축
- 현직교사 재교육과 예비교사 교육을 위한 혁신학교와 교원양성과정과의 네트워크 구성 및 활용

□ 학교혁신을 위한 제도적 지원 시스템 강화

- 교육과정 재구성 및 수업방법 혁신과 관련한 교사의 자율성 강화를 위한 제도적, 행정적 지원을 제공
- 행복배움학교 운영 활성화를 위한 교사의 혁신학교 근무연한 개선, 내부형 교장공모제 등 제도적 지원

3. 인천혁신미래교육의 로드맵

- 인천혁신미래교육은 세계적인 미래교육의 흐름에 부응하면서도 한국교육의 상황을 고려하여 미래교육의 보편적 지향점과 인천교육의 상황적·지역적 특수성 간의 균형을 추구할 필요가 있음
- 특히 혁신미래교육의 비전을 실현하기 위한 인천 학교혁신을 추진함에 있어서 획일적인 미래학교 모형과 학교혁신 추진전략으로 인한 시행착오를 최소화하고, 지역·단위학교별 맥락과 경험, 여건에 기반한 다원화, 특성화된 미래학교 모형을 도입하여 학교혁신의 지속가능성을 높여야 할 것임. 이를 위해 본 연구는 아래 [그림 24]와 같은 학교혁신 추진모형 및 로드맵을 제안하고자 함



[그림 24] 인천혁신미래교육 로드맵

참고문헌

- 강혜영, 강충열, 조우성, 최현주, 안보경, 김소영(2017). **행복배움학교 발전방안: 교육과정 혁신 모델학교로서 발전 방향 탐색을 중심으로**. 인천교육과학연구원: 교육정책연구소 연구보고서.
- 경기도교육청(2017). 새로운 미래를 열어가는 학교혁신.
- 과학기술정보통신부, 한국정보화진흥원(2017). **2017 디지털정보격차 실태조사**. NIZ-RER-C-17004.
- 교보교육심포지엄(2018). **미래사회 인성교육 방향과 참사람 육성과 과제**. 2018 교보교육 심포지엄.
- 교육부(2015). **초중등학교 교육과정 총론 및 교과 교육과정 고시**. 교육부 고시 제2015-74호.
- 교육부, 한국교육개발원(2017). **2017 교육통계 주요지표 포켓북**. 통계자료 SM 2017-01
- 교육부, 한국교육개발원(2017). **제4차 산업혁명과 미래교육 실천방안**. 2017 교육부 정책연구 보고서.
- 교육부, 한국교육정보원(2017). **2017 교육정보화백서**. 기타자료 PM-2017-6.
- 김경애, 류방란, 김지하, 김진희, 박성호, 이명진(2015). **학생 수 감소 시대의 미래지향적 교육체제 조성방안 연구**. 한국교육개발원.
- 김성천(2018). 혁신학교 정책의 여섯 가지 차원의 딜레마. **교육문화연구**, 24(2), 33-55.
- 김진숙(2017). **도전과 인성, 그리고 더불어 사는 가치를 배우는 새로운 학교 모델**. 미래교육 정책 수립을 위한 공동 포럼.
- 남창우(2017). 4차 산업혁명에 따른 부산의 미래교육 패러다임 변화 방향 탐색. **인문사회 과학연구**, 18(3), 29-48.
- 박삼철(2016). 21세기 기술 교육을 위한 미국과 호주의 학교혁신 사례탐색. **비교교육 연구**, 26(6), 113-133.
- 박상현, 김보은, 정주영, 손동빈(2016). **서울형 혁신학교의 종단적 효과 분석: 새로운 학력 관점의 학생역량을 중심으로**. 서울교육연구정보원: 교육정책연구소 연구보고서.
- 배상훈, 권용주, 김혜정, 박인심, 장경원(2014). **서울미래학교 설립 방안 연구 용역**. 서울 교육연구정보원: 교육정책연구소 연구보고서.
- 백병부, 성열관, 하봉운(2014). **경기도 혁신학교 중장기 발전 방안 연구**. 수원: 경기도 교육연구원.
- 서울미래교육준비협의체(2017). **서울미래교육의 상상과 모색**. 서울미래교육준비협의체 기초연구보고서.
- 송경오(2015). 학교혁신을 위한 교사 전문적 정체성의 의미와 중요성: 자유학기제와 혁신 학교 사례를 중심으로. **교육행정학연구**, 33(33), 147-174.

- 안소영(2018). R&D 실증사업의 유형별 특성과 IPA분석을 통한 개선방안 제언. **KISTEP Issue Weekly, 244.**
- 유경훈(2012). 국내 혁신학교 연구 동향 분석. **교육행정학연구, 30(30), 351-380.**
- 인천교육과학연구원 교육정책연구소(2017a). **미래학교 환경 및 공간 구성 방안.** 인천교육-2017-0081.
- 인천교육과학연구원 교육정책연구소(2017b). **인천교육 중기 발전 방안 연구.** 인천교육-2017-0079.
- 인천광역시교육청(2018). **2018학년도 학교혁신 기본 계획.**
- 인천발전연구원(2014). **인천광역시 학력향상협의체 구성과 역할.** 연구보고서
- 정보통신기술진흥센터(2015). **ICT 기술예측조사 2030 & 10대 미래유망기술.**
- 조상식, 안홍선, 정연정 (2015). **혁신미래교육을 위한 새로운 학력관의 정립과 실현 방안.** 서울특별시교육청교육연구정보원: 교육정책연구소 연구보고서.
- 통계청(2015). **2015 고령자 통계.** 보도자료.
- 통계청(2016). **2015년 초·중·고 사교육비조사 결과.** 보도자료.
- 한국과학기술기획평가원(2016). **제4차 산업혁명 시대, 미래사회 변화에 대한 전략적 대응 방안 모색.**
- 한국교육개발원(2017a). **2017 교육통계 분석자료집: 유·초·중등 교육통계편.** 통계자료. SM 2017-6.
- 한국교육개발원(2017b). **원도심지역 교육격차 해소 통한 교육활동 만족도 제고 방안.** 기술보고 TR 2017-52.
- 한국교육개발원(2018). **전국 시·도별 혁신학교 지정 및 운영 수의 변화 추이.** 한국교육개발원 교육정책포럼.
- 한국교육연구네트워크(2015). **혁신학교에 대한 교육학적 성찰: 실천적 교육학자 10인, 우리 교육의 새 길을 찾다.** 서울: 살림터.
- 한국정보화진흥원(2010). **한국사회의 15대 메가트렌드: Meta analysis.** 서울: 한국정보화진흥원.
- 한국직업능력개발원(2015). **사회정책을 위한 미래전망과 과제.** 기본연구 2015-20.
- Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority(2008). *General capabilities.* Retrieved from <https://www.acara.edu.au/curriculum/general-capabilities>
- Center for Curriculum Redesign(2015). *Redesigning the curriculum for a 21st century education.* Retrieved from <https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/CCR-FoundationalPaper-Updated-Jan2016.pdf>
- Cuttance, P. (2000). *School Innovation: Pathway to the Knowledge society.* Canberra: DETYA.
- Future School. *Designing learning with technology.* Retrieved from <https://>

ictconnection.moe.edu.sg/masterplan-4/key-features/designing-learning/designing-learning-with-technology

- Grant, J. S., & Davis, L. L. (1997). Selection and use of content experts for instrument development. *Research in Nursing & Health*, 20(3),
- International Atomic Energy Agency(2001). *Training the staff of the regulatory body for nuclear facilities: A the competency framework*. IAEA-TECDOC-1254.
- KAIST 문술미래전략대학원 미래전략연구센터(2017). **대한민국 국가미래교육전략**. 파주: 김영사.
- Minerva School. *Acquire practical knowledge*. Retrieved from <https://www.minerva.kgi.edu/academics/philosophy-pedagogy/>
- Next Generation Learning Challenges (2018). *How next generation schools define success*. Retrieved from https://s3.amazonaws.com/nglc/resource-files/MyWays_InPractice.pdf
- OECD(2001). *Scenarios for the future of schooling*. Retrieved from <https://www.oecd.org/site/schoolingfortomorrowknowledgebase/futuresthinking/scenarios/38967594.pdf>
- OECD(2005). *Definition and Selection of Key Competencies-Executive Summary*. Retrieved from <http://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf>
- OECD(2018). *OECD learning framework 2030*. Retrieved from [http://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20\(05.04.2018\).pdf](http://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20(05.04.2018).pdf)
- Partner for 21st Century learning(2007). *Framework for 21st century learning*. Retrieved from http://www.p21.org/storage/documents/docs/P21_framework_0816.pdf
- Quan-Haase, A., & Wellman, B. (2018). *Computer-mediated community in a high-tech organization*. *The Firm as a Collaborative Community*, 281.
- Rubio, D. M., Berg-Weger, M., Tebb, S. S., Lee, E. S., & Rauch, S. (2003). Objectifying content validity: Conducting a content validity study in social work research. *Social Work Research*, 27(2), 94-104.
- Salen, K., Torres, r., Wolozin, L., Rufo-Tepper, R., & Shapiro, A. (2010). *Quest to learn: Developing the school for digital kids*. London: The MIT Press.
- Schwab, C.(송경진 역)(2016). **클라우드 슈밥의 제4차 산업혁명**. 서울: 새로운 현재.
- Singapore Ministry of Education (2016). 21st century competencies. Retrieved from <https://www.moe.gov.sg/education/education-system/21st-century-competencies>.

- Tapscott, D. (2013). *Solving the world's problems differently*. Retrieved from https://www.youtube.com/watch?v=f2k2_dN-REc
- The University of Chicago Consortium on Chicago School Research (2015). *Foundations for Young Adult Success: A Developmental Framework*
- UNESCO (2011). *UNESCO and education: Everyone has the right to education*. Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002127/212715e.pdf>
- World Economic Forum (2015). The global competitiveness report 2015-2016. Retrieved from http://www3.weforum.org/docs/gcr/2015-2016/Global_Competitiveness_Report_2015-2016.pdf
- World Economic Forum (2016). *The future of jobs: Employment, skills and workforce strategy for the fourth industrial revolution*.
- World Economic Forum (2018). *Values, ethics and innovation: Rethinking technological development in the fourth industrial revolution*.