

OECD 미래 교육과 기능 2030

프로젝트 배경



OECD 미래 교육과 기능 2030

어떻게 학생들에게 아직 만들어지지 않은 직업을 준비시키고, 사회적 도전에 대처할 수 있도록 할 수 있을까? 어떻게 타인의 다른 관점과 세계관을 이해하고 인정하고, 정중하게 교류하며, 지속가능성과 웰빙을 위해 책임 있는 행동을 취해야하는 상호연결된 세계에서 번영할 수 있도록 학생들을 준비시킬 수 있을까?

미래는, 정의상 예측할 수 없지만; 세계적인 트렌드(OECD 2019)에 우리가 적응함으로서—그리고 학생들의 미래에 어떤 것이든 적응하고, 번영하고, 심지어 그들이 어떤 형태를 갖추어 갈 수 있도록 도울 수 있다. 학생들은 지식과 기능뿐만 아니라, 윤리적이고 책임감 있는 행동으로 이끌 수 있는 태도와 가치관을 배울 수 있도록 하기 위한 지원이 필요하다. 동시에, 그들은 인류가 밝은 미래를 향해 나아갈 수 있도록 돋기 위해 그들의 창의적인 독창성을 개발할 기회가 필요하다.

안드레아 슐리처 OECD 교육기능국장이 2019년 언급했듯이, "교육은 더 이상 학생들에게 무엇인가 가르치는 것이 아니다; 점점 복잡해지고, 불안정해지고, 불확실한 세상에서 그들만의 길을 찾기 위해 신뢰할 수 있는 나침반과 항해 도구를 개발하는 것을 가르치는 것이 더 중요하다. 우리의 상상력, 인식, 지식, 기능, 그리고 가장 중요한 것은 공동의 가치, 지적, 도덕적 성숙, 책임감이 세상을 더 나은 곳으로 인도해 줄 것이다(슐리처, 2019)"

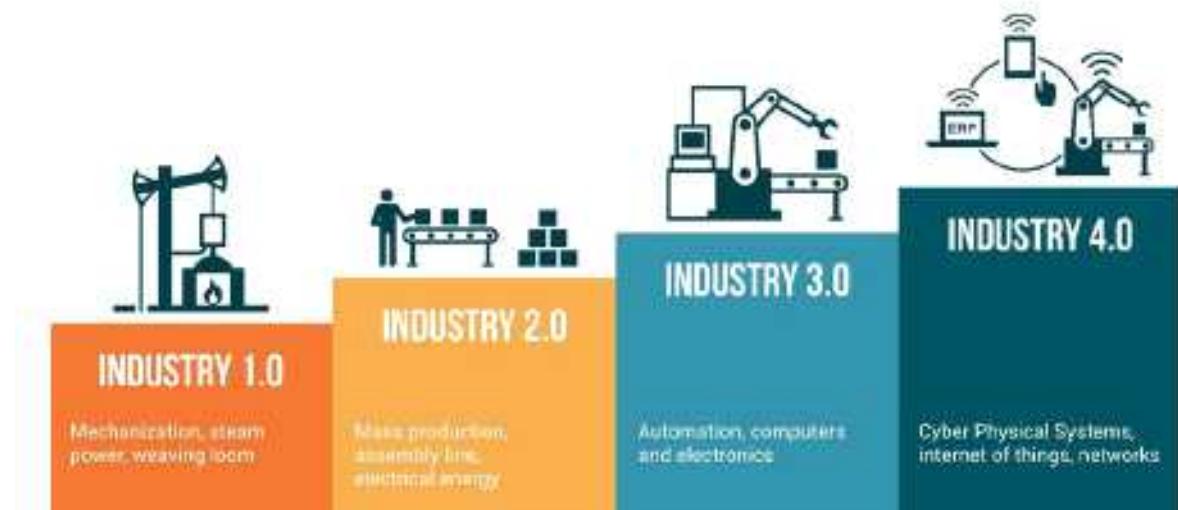
변화—그것도 급속한 변화—도 삶의 일부분이다; 그것은 불평등의 원천이 될 수도 있고, 불평등을 제거할 기회가 될 수도 있다. 예를 들어, 1800년 대 산업혁명은 혁명으로 이득을 본 사람들도 그렇지 않은 사람들 사이에 분열을 만들었다. 결과적으로 이 시기는 사회 수준에서 "사회적 계획"의 기간이었다.

하지만, 보통의무교육인 공립학교의 출현으로 교육에 대한 접근성이 향상되었다. 그 결과 더 많은 사람들이 산업혁명에 기여하고 혜택을 볼 수 있었다; "번영"의 시대는 "사회적 고통"의 시대에 뒤따랐다(Goldin and Katz, 2010).

이 1차 산업혁명 이후 몇몇 혁명이 뒤따랐다. 예를 들어, 2011년에 독일 정부는 "중심화"에서 "비중심화" 스마트 제조 및 생산 방식으로 전환하여 생산과 네트워크 연결의 세계를 "사물 인터넷"에서 혼합할 것을 제안하는 산업 4.0 전략을 개시하였다. 그 전략은 사람, 장치, 물체, 시스템이 결합하여 역동적이고 자기 조직적인 생산의 넷월드를 형성하는 "스마트산업"을 만들 것을 요구했다(그림 1; GTAI, 2019).

[그림1] 산업1.0으로부터 산업 4.0까지

Figure 1. Industry 1.0 to 4.0



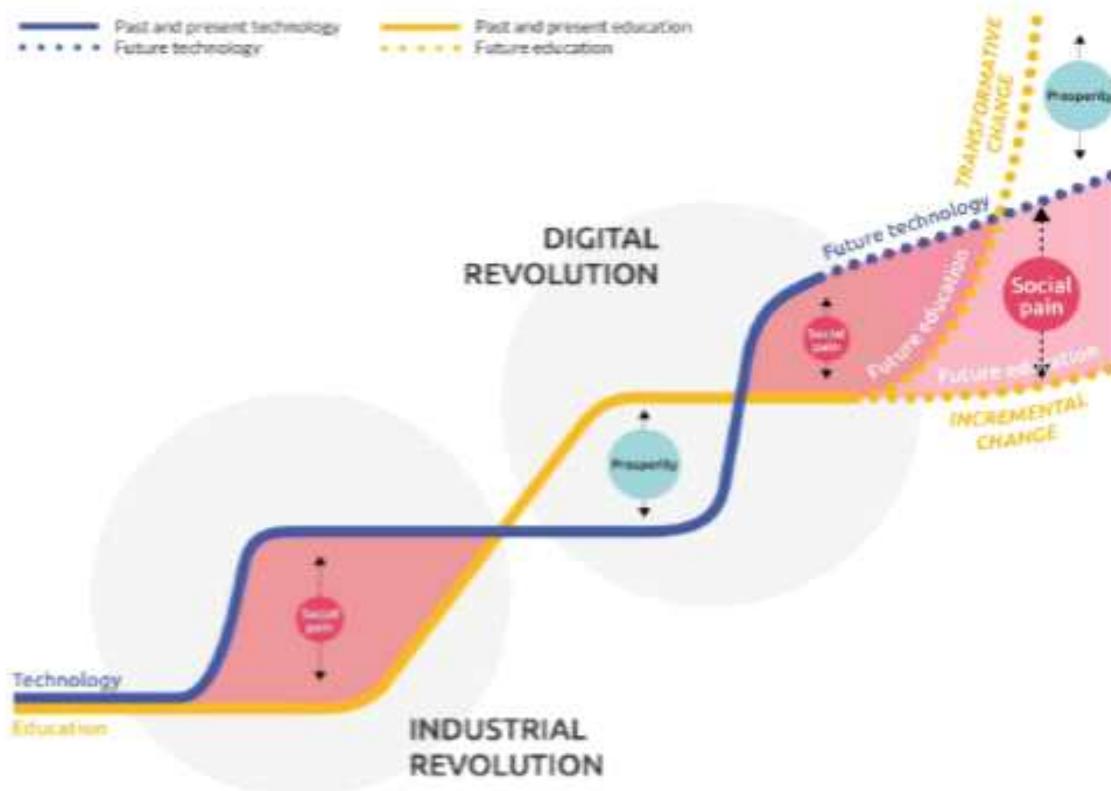
산업 1.0	산업 2.0	산업 3.0	산업 4.0
기계화, 증기기관, 직물 베틀	대량 생산, 조립 라인, 전기에너지	자동화, 컴퓨터와 전자장치	사이버 물리적 시스템, 사물 인터넷, 네트워크

출처: 텍파운드(2018)

독일과 같은 정부는 기술 변화와 같은 기하급수적인 빠른 속도의 변화를 포함한 전례없는 도전에 직면하여 경제 발전을 재정비함에 따라, 특권층만을 위한 것이 아니라 모두를 위해 더 포괄적이고 지속 가능한 발전을 이루기 위해 의미 있고 적절한 교육의 변화가 시급하다고 하였다. 우리가 가지고 있는 지식과 기능을 어떻게 활용하여 새로운 제품과 기회를 창출할 것인가에 대한 윤리적 의문이 크게 대두되고 있다. "사회적 고통"의 기간을 단축하고 모두를 위한 "번영"의 기간을 극대화하기 위해서, 교육시스템도 혁신적인 변화를 겪을 필요가 있다.

[그림2] 기술과 교육의 경쟁

Figure 2. The race between technology and education

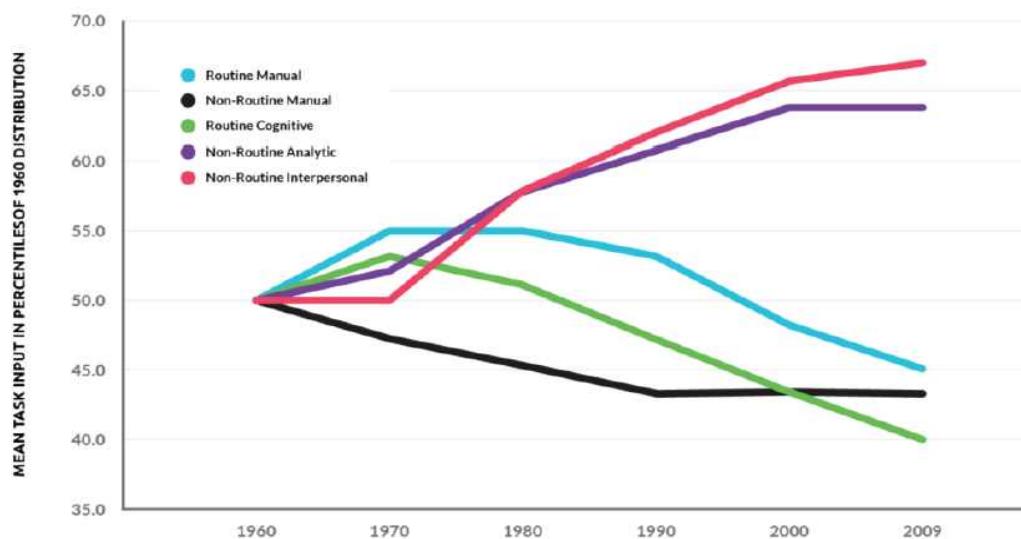


교육이 기술과 다른 사회적, 경제적 변화에 뒤쳐지지 않기 위해서는, 우리는 먼저 컴퓨터가 잘하는 것과 못하는 것을 인식해야 한다. 추상적인 작업, 수동적인 작업, 복잡한 상황 정보가 필요한 작업 및 윤리적 판단이 필요한 작업에서 컴퓨터는 인간만큼 훌륭하지 않다(Luckin and Issroff, 2018; Autor and Price, 2013). 그러나 일상적인 혹은 비일상적 매뉴얼, 일상적 인지 업무에는 능숙하다.

부분적으로는 이러한 변화에 따라 일의 성격도 지난 반세기 동안 바뀌었다. 1960년 이후, 사람들은 그들의 근무 시간의 상당 부분을 고차원적 순서, 분석적 사고, 대인관계 기능을 필요로 하는 일상적이지 않은 일을 하는 데 소비한다(그림 3). 이것은 사회와 경제 분야에서 일어나는 많은 변화들 중 하나에 불과하다. 그 결과, 일, 상호, 환경과의 관계도 변화가 필요하다.

[그림3] 업무에 필요한 업무 유형의 보급 (1960년 이후의 변화)

Figure 3. Change since 1960 in prevalence of types of tasks required for work



Note: This figure shows how the task composition performed by US workers has changed between 1960 and 2009.

Source: Autor and Price (2013) in Bialik and Fadel (2018)[7], p.7.

OECD 미래 교육과 기능 2030

이러한 전례 없는 사회적, 경제적, 사회적 과제에 대한 질문과 합의가 점점 더 시급해짐에 따라 2015년 OECD 교육정책위원회는 정책입안자들이 보다 즉각적인 정책적 우려로 바쁘더라도 뒤로 물러서서 더 큰 그림을 볼 필요성의 중요성 있다고 깨달았다.

동시에, 위원회는 교육과정(curriculum) 설계와 개발 과정에 보다 증거에 근거하고 체계적으로 만들어야 할 필요성을 인식하였다. 학습자들은, 정치적 선호보다는, 교육과정(curriculum) 변화의 중심에 확고히 자리 잡을 필요가 있었다.

이에 대응하여 OECD는 2016년 미래 교육 시스템에 준비하는 것을 준비하기 위해 미래교육기능 2030 프로젝트를 시작했다. 이해관계자들(stakeholders)은 이 프로젝트가 아래의 것에 집중할 것에 동의했다.

- 첫 번째 단계(2015–18)에서는, 오늘날 학생들은 더 나은 삶과 개인 및 사회 행복을 위해 어떤 종류의 역량(competencies)(지식, 기능, 태도, 가치관)에서 번성하고 미래를 구체화 해야 하는지에 대해 질문했다.

- 두 번째 단계(2019년 이후)에서는 "어떻게"에 대한 질문—이러한 역량(competencies)을 키울 수 있는 학습 환경, 즉 교육과정(curriculum)을 효과적으로 구현하기 위해 어떻게 설계할 지에 대해 질문하고 있다.

전 세계의 정책입안자, 연구자, 학교 지도자, 교사, 학생 사회 파트너들은 2016년에서 2018년까지 OECD 와 협업하여 오늘날 학생들이 번영하고 미래를 만들어가는 데 필요한 교육 유형을 제시하는 교육 비전과 학습 프레임을 공동 개발하였다.

이 프로젝트는 중등교육에 중점을 두지만, 모든 수준의 공식 및 비공식 교육, 평생학습의 중요성과 모든 수준의 학습에 대한 프로젝트 원칙의 적용 가능성을 인식한다. 따라서 이 프레임워크는 지역수준에서부터 세계 수준에 이르기까지 모든 학습자가 자신의 나이나 배경과 관계없이 전체로서 발전하고, 자신의 잠재력을 충족하며, 개인, 공동체 및 지구의 행복을 향상시키는 미래를 형성하는 데 참여할 수 있는 공동의 이해를 구축하는 데 역할을 할 수 있다.

이와 같은 공통된 언어 또한 광범위한 교육 시스템에 걸쳐 비교와 학습을 용이하게 할 수 있다. 공통된 학습 프레임워크를 통해 이해관계자(stakeholders)는 서로 의사소통하고 모범 사례에 대해 배우고 비교할 수 있다. OECD 2030 미래와 교육 프로젝트는 다시 말해, 우리가 지금 해야 할 논의를 자극한다 (Schleicher, 2018).

교육 시스템은 사회로부터의 요구에 대응하여 어떻게 발전하였는가(또는 그렇지 않았는가)

일부 교육 전문가들은, 대부분의 21세기 학생들이 여전히 19세기 학교 조직에서 20세기 교육 관행을 사용하는 교사들이 가르치고 있다고 지적하였다(Schleicher, 2018)(표1).

19세기



19세기는 내전, 식민주의, 제국주의의 시대였다. 물, 공기, 토양, 광물 등 자연 환경이 경제성장의 원천으로 여겨졌다. 따라서 자연은 인간이 재화와 서비스를 생산하기 위해 이용할 수 있는 것으로 여겨졌다.

이러한 천연자원과 전기, 비행 이동, 물 프레임 등 1차 산업혁명을 일으킨 발명품으로 섬유산업과 같은 신산업이 번성했다. 조립라인과 분업 노동을 기반으로 한 대량 생산이 가능해졌다. 토지, 노동, 돈과 같은 자본에 접근할 수 있는 사람들에게 이윤 창출은 목표가 되었다. 관료주의적 의사결정이 가장 효율적으로 인식되었다.

경제성장과, 생활수준, 평균소득이 향상되었고, 보편적 공립학교의 도입으로 더 많은 사람들이 산업혁명의 이득으로 혜택을 받았다. 그러나, 학교교육은 노동에 대한 사회적 요구에 대응하기 위해 모델링되었고, 따

라서 교육 목표는 주로 학생들에게 일자리를 준비하는 것이었다. 가르침은 또한 "효율적"이 되었다; 공립 교육에서 한 교사는 표준화된 내용으로 가능한 많은 학생들을 가르치는 것이었다. 따라서, 노동 시장의 수요에 부합하는 교육과정(curriculum) 모형은 정적이고 선형적이고 표준적이었다.

20세기

20세기는 식민주의와 제국주의 이후 두 번의 세계 전쟁과 많은 국가의 독립 회복으로 특징지어진다. 따라서, 자율과 해방과 독립은 인류와 사회적 열망이 되었다. 세기 후반에는 컴퓨터, 전자, 금융의 새로운 산업과 일자리가 창출되었고, 수작업의 자동화가 가속화되는 인터넷 시대도 있었다.



기업들 간 경쟁이 치열했던 시기였다. 토지의 경쟁은 삼림 벌채, 수자원 고갈, 종의 멸종을 포함한 생태학적 파괴를 초래했다. 인구 증가는 이미 늘어만 가는 천연자원에 더 큰 압력을 가했다. 환경 보호의 필요성에 대한 사회적 인식은 기후 변화로 인한 실존적 위협과 함께 커갔다. 이 기간 동안 "기업의 사회적 책임"이라는 개념이 추진되었다. 인간은 착취하기 위한 "노동"이 아니라 "자본", 즉 투자의 대상으로 여겨졌다.

이에 따라 업무 조직에 대한 기대치가 달라졌다. 좀 더 효율적으로 하기 위해, 일부 조직은 의사결정에 대한 책임을 그 결정에 대한 특정 맥락을 잘 아는 사람들에게 위임하고, 그 결과들에 대한 책임을 이들 의사결정자에게 위임했다.

이 기간 동안 교육 참여자의 목표가 설정되었다. 교육은 단지 직업을 위해 배우는 것이 아니라 개인의 성취감을 위한 것이었다. 교육과정(curriculum)의 범위에는 체육과 같은 비학력 과목을 포함하도록 확대되었다. 그럼에도 교육과정(curriculum)은 여전히 정적이고, 선형적이며 표준화되었으며, 표준화된 평가를 통해 책무성을 평가하였다. 학교들은 그 결과에 대해 책무를 져야했다. 교사들은 학생들의 배경에 관계없이 모든 학생들이 공평한 학습 기회를 제공받도록 보장하는 기준을 준수할 것을 점점 요구받았다.

21세기



지금까지 21세기는 소셜 미디어, 신민족주의, 증가하는 테러리즘에 의해 가속화된 권력 분산, 글로벌 통신에 의해 촉진된 국가들 간의 상호의존으로 특징지어진다. 작업환경은 더욱 수평적이고 개방적이고 유연하고 투명해졌다; 조직에서는 팀워크가 관료적인 것보다 더 높게 평가된다.

또한 사이버 물리 기술, 소셜 미디어, 인공지능, 로봇 공학, 사물 인터넷, 3D 프린팅과 같은 기술 혁신의 가속화 시대다. 이러한 혁신은 윤리와 도덕에 대한 질문을 포함하여 기회와 도전을 모두 가져온다. 소셜 미디어는 일부 기업에게 새로운 기회를 제공했고, 비즈니스 모델을 공유 경제에 기반을 둔 기업들을 포함시키는 Page으로 전환했다. 사회적 기업가 정신은 사업의 목적이 이윤을 창출을 위한 것이 아니라 사회적 가치를 창출하고 사회의 가장 시급한 문제를 해결하기 위한 것이라고 생각한다. 기업은 "기업의 사회적 책임" 모델에서 "공유 가치 창출" 모델로 옮겨가고 있다(Heife International, 2014).

그러나 동시에, 도전도 나타나고 있다: 빅데이터의 사용은 개인의 프라이버시를 위협하고, 디지털화와 소셜 미디어의 도움으로 쉽게 조작하고 거짓 데이터와 이야기를 만들어내는 것은 거짓 뉴스와 "사후 진실" 시대를 낳았다.

꽤하다임이 바뀌면서 환경은 인간이 단지 일부분일 뿐인 더 큰 생태계 시스템으로 간주되고 있다. 인간은 자연과 공존할 것으로 예상된다. 그러므로 현재의 열망은 인간뿐만 아니라 지구의 안녕을 보장하는 것이다.

이 비전을 현실로 만들기 위해서는 모두가 행동을 취해야 한다. "노동을 위한 분업"에서 "공유된 책임"으로 나아가기 위해서는, 모든 사람이 기능, 지식, 그리고 기여하고자 하는 욕구를 가질 필요가 있다.

교육 분야에서는 약간의 변화가 나타나고 있다. 학교는 더 이상 그 자체로 폐쇄적인 실체가 아니라 더 큰 생태계의 일부로 여겨진다. 일부 학교는 다른 학교와 협력하여 네트워크나 파트너쉽을 형성한다. 어떤 학교는 과학기관, 극장, 대학, 사회 서비스 기관, 기술 회사, 기업 등 지역 사회의 다른 조직과 폭넓게 협력하기 시작했는데, 이 조직에서 교사와 학생들이 고용주와 다른 지역 사회 구성원들이 사용하는 역량들이 매우 중요(critical)하다.

이러한 학교들은 상호의존의 필요성을 인식하고 교육 목표를 "시민권 교육"으로 넓히는 교육과정 (curriculum)으로 운영하기를 열망한다. 그러한 교육과정(curriculum)은 학생 개개인의 차이를 인식하고, 각 학생이 다른 사전 지식과 기능을 가지고 있을 뿐만 아니라 다른 태도와 가치관을 가지고 있으며, 따라서 다르게 배울 수 있다는 것을 인정한다. 따라서 교육과정(curriculum)은 정적이라기보다는 역동적이어야 할 것이다. 그들은 모든 학생들이 하나의 표준화된 경로를 따라 선형 진행을 따르기를 기대하기 보다는 비선형 학습 경로를 허용해야 할 것이다. 그들은 모든 학생들이 고유한 재능이 개발되도록 하기 위해 유연하고 개별화되어야 할 것이다.

[표1] 19세기와 20세기에 걸친 사회, 산업, 교육의 비교와 21세기 비전

	19세기	20세기	21세기 비전
세계사	내전, 인종 차별, 식민주의, 제국주의	1차 2차 세계대전, 국가 독립, 냉전시대	국가 간 상호의존, 권력분산, 테러 공격, 민족주의
기술 혁신	전기, 전화	인터넷	사이버 물리 기술(소셜 미디어, AI, 3D프린팅, 로봇 공학)
주요 산업 유형 및 기업 환경	석유 산업, 섬유산업, 기계에 의한 대량생산, 이윤 창출 중심	컴퓨터, 전자제품, 금융, 자동화, 맞춤형 상품 및 서비스 생산, 기업의 사회적 책임	소셜 미디어, 사물 인터넷, 빅데이터, 디지털화, 사후 진리(페이크뉴스) 공유 경제, 사회적 기업 소비자의 상품 및 서비스 생산 참여 가치 창출, 감각 창출 중심 기업의 가치 창출, UN 기여하는 것을 고려하는 방향 전환. 지속가능한 개발 목표

주: 이 표는 OECD 국가들의 복잡한 현상을 단순화한 것이다. 따라서 일부 표는 국가의 일반적인 추세를 나타내지 못할 수도 있다. 21세기와 관련된 정보에 대해서는, 일반적인 추세를 요약하는 것이 아니라, "새로운 정상"이라는 희망적인 비전을 제시하는 것을 목표로 한다. 따라서 특정 추세는 작성하는 당시에 여전히 나타나고 있을 수 있다.

환경 책임	인간의 자연 정복 인간은 생산의 핵심요소로서 자본, 노동 외에 자연(특히 토지)을 소유하고 있다.	인간은 자연(환경보전/보호)의 필요성을 깨닫기 시작 인적 자본에 집중	인간은 자연과 공존. 인간은 모성의 일부분 지속가능한 개발에 집중 녹색성장 지원 자연은 자연자본, 인적자원, 문화자원, 사회자원과 같은 중요한 자원 중 하나로 여겨짐
사회/생활의 변화	생활수준 및 평균소득 향상	세계화, 베이비 블, 정 보접근성 증가	이주 가속화, 도시화, 기대수명 연장, 출산율 감소, 불평등 심화, 천연자원 고갈, 기후변화
작업 조직	분업-예: 공장 조립 라인 내 조립체 관료조직	조직의 투명성 책임과 책임을 위임받은 조직	조직의 투명성 책임을 위임받은 조직뿐만 아니라 공동책임 수평적 조직-수평적, 개방적, 유연적, 투명적, 조직기반의 팀워크
교육기관 및 의무교육의 변화	보편적 공교육 (초중등교육)	교육의 차별성 발생 (예: 사립, 홈스쿨링) 학교 간 경쟁	학교 간 네트워크/파트너쉽 시작 학교 간 협업 시작 모든 수준에서 학교와 지역사회 간의 새로운 협력, 메타, 중간, 미시, 대규모 환경 시스템의 일부로 교육 시스템을 포착
교육과정(curriculum)	노동 시장 준비; 직업을 위한 교육 학문적 교과만 (수학, 언어) 정직, 선형적, 표준	독립 준비; 개인 성취감을 위한 교육 넓어진 범위(체육, 기타영역 추가) 여전히 정직, 선형적, 표준화	상호의존성, 시민성을 위한 준비 균형 범위(폭과 깊이) 비선형적, 역동적, 유연한 교육과정 (curriculum), 더 개별화된 학습에 초점

교육에서 "새로운 정상" 창출: 21세기 모델

오늘날의 혁신은 흔히 내일의 일상적인 것이 된다. OECD 2030 미래 교육과 기능 프로젝트는 이제 막 나타나고 있지만 미래 교육 시스템에서 "새로운 정상"이 될 수 있는 교육 시스템의 몇 가지 혁신적인 특징을 관찰했다(표2).

[표2] 교육에서의 "새로운 정상"

특징	전통적 교육 시스템	"새로운 정상"을 구현하는 교육 시스템
교육시스템	교육 시스템은 독립 기관이다	교육 시스템은 더 큰 생태계의 일부이다.
책무성 및 이해관계자 참여	선택된 집단에 기반하여 내린 의사결정을 내리고 책무와 책임을 지님 노동 분업(교장은 학교를 관리하고, 교사는 가르치고, 학생은 교사의 말을 듣고 배움)	학부모, 고용주, 지역사회 및 학생을 포함한 이해당사자(stakeholders) 간 공유하여 의사 결정 및 책임 공동 책임(모든 사람이 협력하여 학생 교육에 대해 책임을 지고 학생도 자신의 학습에 대한 책임을 배움)
학교 경험의 효율성과 평등에 관한 접근법	가장 가치 있는 결과 (학생 수행, 학업 성취도는 시스템의 책무성과 시스템 개선을 평가하는 지표로 평가) 학업성취도에 집중	"결과"뿐 아니라 "과정"도 평가 (학생 수행과 학업 성취도 외에도 학생의 경험은 그 자체로 내재가치로 인식됨) 학업 성적뿐만 아니라 전체론적 학생 복지에 집중
교육과정(curriculum) 설계 및 학습 진행 방식	선형적이고 표준화된 진행 (교육과정(curriculum)은 표준화된 선형 학습 진행 모델에 기초하여 개발된다.)	비선형적 진행 (학생 개개인이 자신의 학습 경로를 가지고 있으며, 학교를 시작할 때 서로 다른 사전 지식, 기능, 태도를 갖추고 있음을 인식)
모니터링 초점	책무성 및 규정 준수 평가	시스템 책무성 및 시스템 개선(예: 모든 단계에서 꾸준한 피드백을 통한 지속적 개선)
학생 평가	표준화 평가	다양한 목적에 사용되는 다양한 유형의 평가
학생의 역할	학생 자치권이 부상하는 교사의 지시를 귀담아 듣고 배우는 것	학생 기관 및 특히 교원 기관과 협력기관과 함께 적극적으로 참여

OECD 핵심 역량에서 OECD 변혁적 역량으로

교육과 기능 프로젝트 2030은 DeSeCo프로젝트를 개정하면서 시작되었다. DeSeCo프로젝트는 1997년과 2003년 사이에 OECD에 의해서 성공적인 삶과 사회에서의 역할을 수행하기 위해 필요한 능력을 식별하기 위한 이론적 개념적 기초를 제공하기 위한 목적으로 개발되었다. DeSeCo 프로젝트는 세 가지 유형의 역량(competencies)이 OECD 핵심 역량으로 확인되었다.

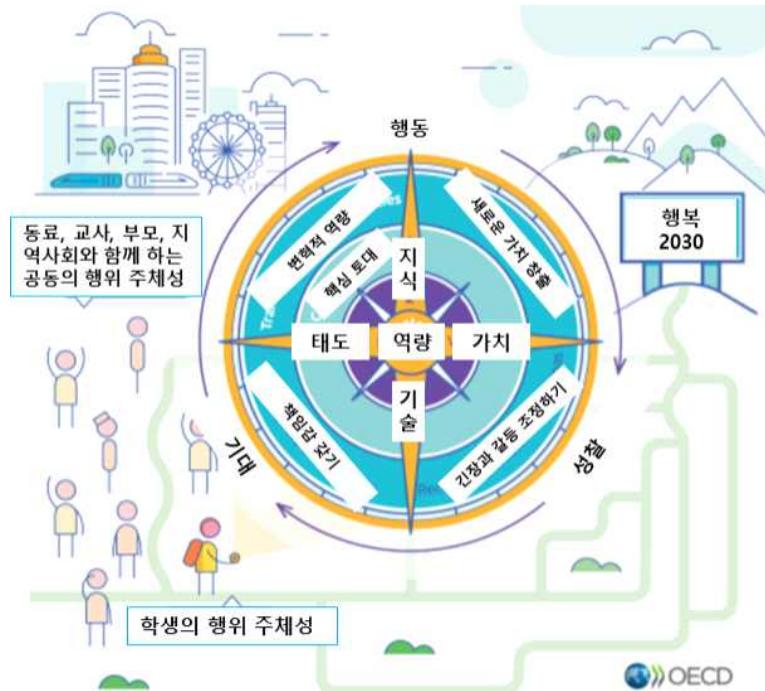
- 도구를 상호작용하여 사용하기(예: 언어, 기술)
 - 언어, 기호 및 텍스트를 상호작용하여 사용할 수 있는 능력
 - 지식과 정보를 상호작용하여 사용할 수 있는 능력
 - 기능을 상호작용하여 사용할 수 있는 능력

- 다양성이 있는 집단에서 상호작용하기
 - 타인과 관계를 잘 맺을 수 있는 능력
 - 협력할 수 있는 능력
 - 갈등을 관리하고 해결할 수 있는 능력
- 자율적으로 행동하기
 - "큰 그림" 내에서 행동할 수 있는 능력

DeSeCo 프레임워크에 기반을 둔 OECD 학습 프레임워크 2030은 아직 완전히 연구되지 않은 새로운 통찰력과 사상가들의 새로운 개념을 포함한다. 그 틀을 교육과정(curriculum) 문제와 연계시켜 정책입안자들과의 관련성을 높이겠다는 것이다. 프레임워크는 구축되었으며, 이해관계자(stakeholders)들은 실행가능하고 다방면으로 이해한다. 그것은 전 세계적으로 관련성이 있고, 정보가 있으며, 지역 문맥화를 위해 충분한 유연성을 지닌다.

이 프레임워크는 반복적이고 지속적인 국가 및 지방정부, 서로 다른 분야의 학계 전문가, 학교, 실무자, 사회파트너, 학생 간의 논의를 통해 설계되었다. OECD 학습 프레임워크 2030을 구성하는 각각의 핵심 개념에 대해 주제별 작업 집단이 설립되었다. 학습 프레임워크는 "학습 나침반"의 은유를 사용하여 우리가 원하는 미래를 개별적이면서도 집합적으로 나아가기 위해 학생들이 필요로 하는 역량의 유형을 보여준다.

OECD 학습 나침반 2030



나침반이 여행자를 향하듯이, OECD 학습 나침반 2030은 학생들이 우리의 환경과 일상 생활의 변화를 이겨내는 데 필요한 지식, 기능, 태도, 가치관을 나타낸다. 학습 나침반 2030은 7가지 요소로 이루어져 있다.

1. 핵심 기반

OECD 학습 나침반 2030은 핵심 기반을 전체 교육과정(curriculum)에 걸쳐 추가 학습에 필수조건인 기본 조건과 핵심 기능, 지식 및 태도, 가치로 정의한다. 핵심 기반은 학생회와 변혁적 역량 개발을 위한 기초를 제공한다. 모든 학생들은 사회의 책임감 있고 건강한 구성원이 되기 위한, 그들의 잠재력을 충족하기 위한 확고한 기반을 필요로 한다.

2. 변혁적 역량

21세기의 도전에 대처하기 위해서는 학생들에게 권한을 부여하고 스스로 다른 사람과 지구를 위해 행복과 지속가능성이 성취될 수 있는 세상을 형성하는 데 도움을 줄 수 있다고 느낄 필요가 있다. OECD 학습 나침반 2030은 우리 세계에 기여하고 번영하며 더 나은 미래를 형성하기 위해 학생들이 필요로 하는 세 가지 "변혁적 역량"을 부여했다: 새로운 가치를 창출하고, 긴장과 딜레마를 완화시키고, 책임지기

3. 학생 주도성/협력적 주도성

학생 주도성은 목표를 설정하고 반영하고 변화를 일으키기 위해 책임감 있게 행동할 수 있는 능력으로 정의된다. 그것은 행동하는 것을 요구받기 보다는 행동하고, 타인에 의해 형성되기 보다는 형성하며, 다른 사람들이 결정한 것을 받아들이기보다는 책임 있는 결정과 선택을 하는 것이다. 학생기구를 장려하는 교육시스템에서 학습은 수업과 평가뿐만 아니라 공동설계도 포함한다. 공동 기관이라는 개념은 학생, 교사, 부모 및 지역사회가 학생들이 공동 목표를 향해 나아가는 것을 돋기 위해 협력한다는 것을 인식한다.

4. 지식 2030

OECD 학습 나침반 2030의 일부로서, 지식은 특정 작업 수행 경험을 바탕으로 실천적 이해 외에 이론적 개념과 아이디어를 포함한다. 2030 교육과 기능 프로젝트는 4가지 유형의 지식을 제시했다: 학문적, 간학문적, 인식론(지식에 관한), 절차

5. 기능 2030

기능은 과정을 수행하고 자신의 지식을 책임감 있는 방법으로 사용하여 목표를 달성할 수 있는 능력과 역량이다. OECD 학습 나침반 2030은 세 가지 다른 유형의 기능을 구분했다: 인지적/메타인지적; 사회적/감정적; 실제적/육체적

6. 태도와 가치 2030

태도와 가치는 개인의 선택, 판단, 행동이 개인, 사회 및 환경적 행복을 향한 여정에 영향을 미치는 원칙과 개요를 말한다. 기관과 지역사회에 대한 신뢰와 강화와 개신은 보다 포괄적이고 공정하며 지속가능한 경제 및 사회를 구축하기 위해 시민권의 핵심 공유 가치를 개발하기 위한 더 큰 노력을 요구한다.

7. 예측-실행-반성 역량 개발 주기

예측-실행-반성(AAR) 주기는 학습자가 지속적으로 사고를 개선하고 의도적으로 책임감 있게 행동하는

반복 학습 과정이다. 예측 단계에서는 학습자들은 오늘 취한 조치가 미래에 어떤 결과를 가져올지 고려함으로써 정보를 얻는다. 실행 단계에서는 학습자들이 행복을 위한 행동을 취한 의지와 역량을 가지고 있다. 성찰 단계에서는 학습자가 개인의 생각을 향상시켜 개인, 사회, 환경적 행복을 위해 더 나은 행동을 하게 된다.

OECD 미래교육과 기능 2030 2단계

2019년부터는, OECD 미래교육과 기능 2030 2단계가 그 초점을 바꿀 것이다.

우선, 개념 형성 초점을 "2030년 학습"에서 "2030년 교육"으로 전환할 것이다. 2 단계는 모든 학생들이 자신의 잠재력을 깨닫도록 도울 수 있는 교사 역량과 교사 프로필 유형을 탐구할 것이다. 교사들은 교육 과정(curriculum)을 효과적으로 적용하는 데에 핵심적이다. 기술이 지식을 전달하는 우수한 수단이 될 수 있지만, 훌륭한 코치, 훌륭한 멘토가 되는 가르침의 관계적 측면은 인간의 지속적인 능력으로 남을 것이다 (Schleicher, 2018). 가장 효과적이고 성공적인 교사들이 보유한 능력을 식별하는 것은 국가들이 교육인력의 질을 향상하는 데 도움을 줄 수 있다.

둘째, 교육과정(curriculum) 분석은 "교육과정(curriculum) 재구성"에서 "교육과정(curriculum) 실행"으로 초점을 전환할 것이다.

- 더 큰 관리 시스템의 일부로 교육과정(curriculum) 변경
- 교수법과 평가 변화와 교육과정(curriculum) 변화 연계
- 교육과정(curriculum) 변화와 초기 교사교육 및 전문성 개발(학교장 포함)의 변화 연계

이러한 영역은 기존 연구 분석, 교육과정(curriculum) 구현에 관한 국제 조사, 다양한 이해관계자 협의 및 국제 동료 학습을 통해 검토될 것이다.



OECD 학습 나침반 2030

요약

OECD 학습 나침반 2030은 OECD 미래 교육과 기능 2030 프로젝트의 결과물로, 교육의 미래에 대한 야심찬 비전을 제시하는 발전하는 학습틀(evolving learning framework)이다. 그것은 더 광범위한 교육 목표를 뒷받침하고, 우리가 원하는 미래, 즉 개인과 공동의 웰빙(collective well-being)을 위한 지향점을 알려준다. 학생들이 단순하게 교사가 정해주는 지시나 방향을 받아들이는 대신 낯선 상황을 통해 스스로 탐색하고, 의미 있고 책임 있는 방식으로 방향을 찾는 것을 배울 필요성을 강조하기 위해 학습 나침반에 비유를 사용했다.

이 틀은 2030년 이후 학생들이 성공(thrive)하기 위해 필요한 역량의 유형(종류)에 대한 폭넓은 비전을 제시한다. 또한 전 세계적으로 관련되고 알려진 공통의 언어(공용어)와 이해력을 개발하는 동시에, 지역적 상황에 맞게 틀을 적용할 수 있는 여지를 제공한다.

나침반의 구성요소는 핵심 토대, 지식, 기능, 태도와 가치, 변혁적 역량, 기대- 실행-성찰의 순환을 포함한다. (각 구성 요소에 대한 개념 노

트 참조). 학생 행위 주체성(Student Agency) 개념이 학습 나침반의 중심이다. 학생들은 주변의 사람, 사건(events), 환경에 더 좋은 영향을 미치는 것을 배우는 동안 목적 의식과 책임감을 발휘하기 위해 나침반을 도구로 사용할 수 있다.

학생들이 낯선 상황을 통해 스스로 탐색하는 것을 배울 필요성을 강조하기 위해 학습 나침반이라는 비유를 사용했다.

협력적 주도성 내용

■ OECD 학습 나침반 2030은 평가틀도 교육과정(curriculum)틀도 아니다. 광범위한 구조(structure) 속에서 학습의 다양한 영역(범위)과 유형을 자세히 설명함으로써 학습의 본질적인 가치를 인식하고, 학습이 학교에서만 일어나는 것이 아님을 인정한다.

■ 학습틀은 교육 시스템의 긍정적인 변화를 지원하는데 진정한 관심을 갖고 있는 전 세계의 정부 대표, 학계 전문가, 학교 지도자, 교사, 학생 및 사회적 협력자(파트너)간의 공동 연구로 만들어졌다.

■ 사회적 웰빙(societal well-being) 개념은 수년간 경제적, 물질적 번영보다 훨씬 더 많은 것을 포함하는 것으로 바뀌어 왔다. 우리가 원하는 미래에 대한 여러 가지 다양한 비전이 있겠지만, 사회적 웰빙은 공동의 목표이다.

OECD 학습 나침반 2030

역사적으로, 교육은 종종 사회의 변화에 대한 대응이 늦은 편이었다. 19세기와 20세기 동안 교육제도는 때때로 급속한 확대와 개편(개정, restructure)을 통해 변해왔다. 하지만 이런 시기에 교육과정(curriculum) 구조와 수업(전달, delivery)은 종종 정적, 선형성, 경직성을 유지했다. 산업적인 형태의 학교 교육은 때때로 학생들이 교실에서 수동적인 참여자가 되기를 기대한다는 의미였다. (2030 프로젝트 배경 참조) 많은 분야에서 세상을 바꾸고 현재의 제도(institutional status quo)를 봉괴시키는 심층적이고 광범위한 변화에 직면한 지금, 교육의 목표와 학생 성장에 필요한 역량에 대해 다시 생각해봐야 한다는 인식이 높아지고 있다. 3가지만 예를 들면, 디지털화, 기후변화, 인공지능의 발달과 같은 세계적 추세는 교육의 목표와 방법에 근본적인 도전을 제기한다.

2015년, OECD 교육 정책 위원회는 한발 물러서 교육이 직면한 장기적 과제(도전)를 탐구하고 교육과정(curriculum) 설계와 개발 과정을 더 많은 근거에 기반하고 체계적으로 만드는데 도움을 주기 위해 OECD 2030 프로젝트를 추진하기로 합의했다. 이 프로젝트의 목적은 각 나라가 두 가지의 광범위한 질문에 대한 답변을 찾을 수 있도록 돋는 것이다.

- 오늘날의 학생들이 그들의 세상을 만들고(shape) 그 속에서 성장(thrive)하기 위해 어떤 지식, 기능, 태도 및 가치가 필요한가?

- 교육 시스템은 어떻게 이러한 지식, 기능, 태도 및 가치를 효과적으로 개발할 수 있는가?

이런 질문에 대한 한 가지 대안으로서, OECD 2030 프로젝트는 2030년의 교육에 대한 야심찬 비전을 제시하는 발전하는 학습틀인 OECD 학습 나침반 2030(그림 1)을 개발했다. 그것은 우리가 원하는 미래, 즉 개인과 공동의 행복에 대한 지향점을 제공한다. OECD 학습 나침반 2030의 목표는 개별학습자, 교육 실무자, 조직 리더, 정책 설계자와 제도의 의사결정자들이 그들의 노력을 분명히 하고, 관련시키고, 안내하는 다양한 수준에서 활용함으로써 공유된 미래의 핵심 목표와 요소를 명확히 표현하는 것이다.

OECD 학습 나침반 2030은 관심있는 이해관계자들의 다양한 공동체에 의해 시간이 지나면서 개선된다는 점에서 "발전하는 틀"이다. 이는 교육 시스템의 긍정적인 변화를 지원하는데 진정한 관심이 있는 정부 대표, 학계 전문가, 학교 지도자, 교사, 학생 및 사회적 협력자(파트너)간의 협력으로 만들어졌다. 이 이해관계자들은 매우 다양한 나라의 출신이다. 따라서 이 틀은 전 세계적으로 관련되고 알려진 공통의 언어(공용어)와 이해력을 개발하는 데 도움을 주는 동시에, 지역적 맥락에 맞게 틀을 조정할 수 있는 여지를 제공한다.

2030 OECD 학습 나침반은 평가 틀도 교육과정(curriculum) 틀도 아니다.

OECD 학습 나침반 2030은 "평가 틀"이 아닌 "학습 틀"을 제시한다. 어떤 종류의 역량을 측정해야 한다거나 측정할 수 있는지와는 대조적으로, 이 틀은 2030년에 학생들이 성공하는데 필요한 역량의 유형에 대한 폭넓은 비전을 제공한다. 흔히 "측정할 수 있는 것이 중요시된다"고 말하지만, 이 학습 틀은 측정할 수 없는 것(최소한 당분간은)을 소중히 하도록 한다.

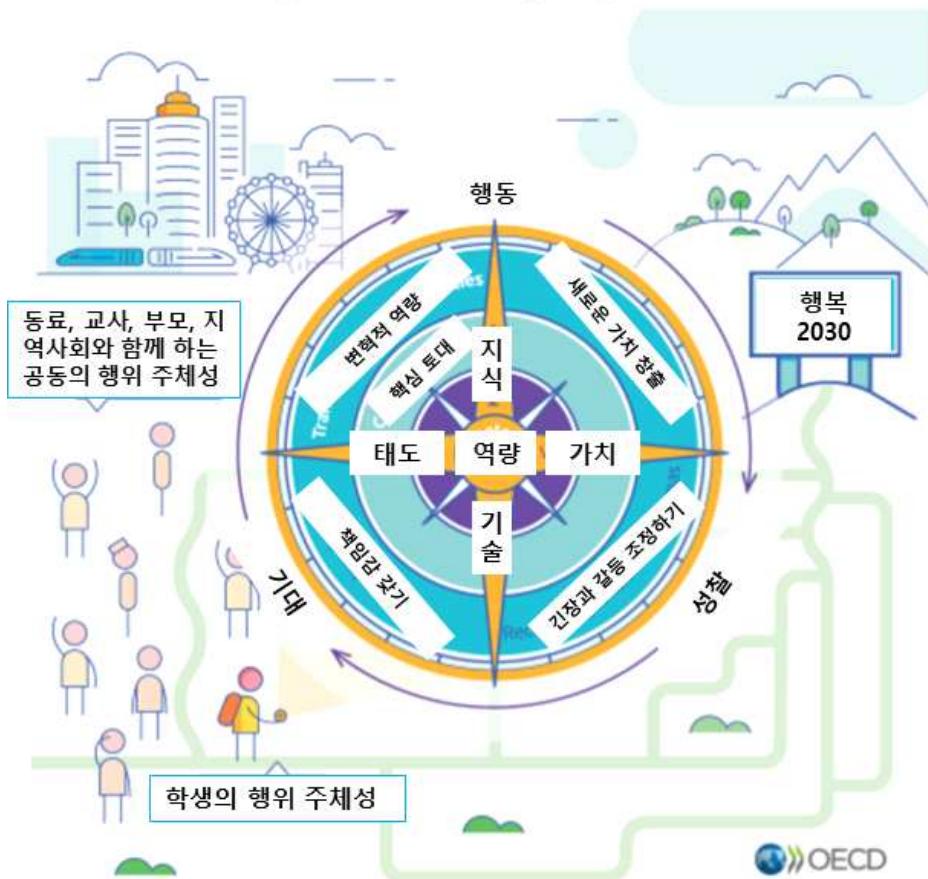
OECD 학습 나침반 2030은 광범위한 구조(structure) 속에서 학습의 다양한 영역(범위)과 유형을 자세히 설명함으로써 학습의 본질적 가치를 인식한다. 동시에, 이 학습 틀을 활용하여 평가 계획(assessment initiatives)이 특정한 상황에서 어떤 종류의 학습이 우선시될 수 있는지에 논의를 집중시킬 수 있다. 예를 들어, 학생의 성장(진전, progress)을 관찰하고 지원하려는 경우처럼 말이다.

OECD 학습 나침반 2030은 "교육과정(curriculum) 틀"도 아니다. 그것은 정규 교육과정(curriculum)과 수업 전략(교육 계획)의 제약을 받는 교육뿐만 아니라 공식적(formal), 비형식적(non-formal), 비공식적(informal) 학습이 중요함을 인정한다. 2030년을 향해 나아가면서, 학교, 가정, 학생들이 속한 지역사회를 포함하여 학생들이 참여하는 학습의 다양한 층과 방향을 인식하는 것이 점점 더 중요해지고 있다.

2030ECD 학습 나침반에서의 "지향점"은 학생들이 우리가 원하는 미래에 대해 탐색하는 것이다.

[그림 1] 2030 OECD 학습 나침반

Figure 1. OECD Learning Compass 2030



Student agency / co-agency 학생 행위 주체성 / 공동 행위 주체성

학생들이 단순하게 교사가 정해주는 지시나 방향을 받아들이는 대신 낯선 상황을 통해 스스로 탐색하고, 의미 있고 책임 있는 방식으로 방향을 찾는 것을 배울 필요성을 강조하기 위해 학습 나침반이라는 비유를 사용했다. 따라서 학생 행위 주체성의 개념은 OECD 학습 나침반 2030과 밀접한 관련이 있다. (학생의 행위 주체성 개념 노트 참조) 위의 도표는 OECD 학습 나침반 2030을 들고 있는 학생을 보여주고 있는데, 이는 주변의 사람, 사건, 환경에 더 좋은 영향을 미치는 것을 배우는 동안 목적 의식과 책임감을 발휘하는 학생을 나타낸다.

하지만, 학생의 행위 주체성은 학생 자치나 학생의 선택권을 뜻하지는 않는다. 사람들은 사회적 맥락 속에서 그들의 행위 주체성을 배우고, 발전시키고, 발휘한다. 도표에서 볼 수 있듯이, 학생들은 또래(동료), 교

사, 가족, 지역 사회에 둘러싸여 있고, 그들 모두는 행복을 향해 학생과 상호작용하고 안내한다. 이것이 공동 행위 주체성(co-agency)의 개념이다.

핵심 기반

모든 학습자들이 자신의 행위 주체성을 발휘하고 잠재력을 실현하는 방향으로 스스로 나아가기 위해서는 학생들에게 핵심 토대가 필요하다는 연구 결과가 나왔다. 이것은 "전체 교육과정(curriculum)에 걸친 심화 학습을 위해 꼭 필요한 기본적 조건과 핵심 지식, 기능, 태도 및 가치"(기능, 지식, 태도, 가치에 대한 개념 노트 참조)이다. (핵심 토대에 대한 개념 노트 참조)

2030년을 위한 핵심 지식, 기능, 태도 및 가치는 문해력, 수리력(계산 능력)뿐 아니라 데이터와 디지털 문해력, 심신의 건강과 사회적, 정서적 기능을 망라한다. 이 모든 것들은 21세기를 살아가는데 필수적인 것이며, 인간 지능의 중요한 측면으로 점점 더 인정받고 있다.

역량은 이런 핵심 토대 위에서 생겨난다. 역량은 지식, 기능, 태도 및 가치를 포함하는 전체적인 개념이다. OECD 2030 프로젝트는 역량을 단순한 "기능" 이상의 것으로 정의한다. 기능은 역량을 발휘하기 위한 전제 조건이다. 2030년을 위해 준비되고 능숙해지려면, 학생들은 미래를 더 좋게 바꾸는 일관성 있고 책임감 있는 방식으로 행동하기 위해 그들의 지식, 기능, 태도 및 가치를 사용할 수 있어야 한다.

역량과 지식은 경쟁적(대립적)이거나 상호 배타적인 개념이 아니다. 학생들은 이해의 기초적인 구성 요소로서 핵심 지식을 배울 필요가 있다; 또한 지식에 근거한 역량을 보여주고, 지식을 새롭게 하고, 적용하고, 이해를 심화시키기 위해 성장하는 역량을 사용할 수 있다. 그러므로 역량의 개념은 지식과 기능 습득 이상의 것을 의미한다; 불확실한 상황에서 복잡한 요구를 충족시키기 위해 지식, 기능, 태도 및 가치를 동원해야 한다.

변혁적 역량

학습자는 세상에서 자신의 감각을 키워야 한다. 복잡성과 불확실성에 적응하고, 더 나은 미래를 만들기 위해, 모든 학습자는 어느 정도의 변혁적 역량을 갖춰야 한다. (변혁적 역량에 대한 개념 노트 참고) 이 특정한 역량은 학생들이 자신의 관점을 개발하고 반영할 수 있게 할 뿐만 아니라 어떻게 변화하는 세상을 만들고 기여하는지를 배우는데 필수적이므로 변혁적이다. 새로운 가치를 창출하고, 책임지고, 갈등, 긴장과 딜레마를 조정하는 것은 미래 설계를 돋고, 성공하기 위해 필수적이다.

예측-실행-반성 순환 (Anticipation - Action - Reflection cycle)

예측-실행-반성 순환은 학습자가 공동의 행복을 위해 끊임없이 자신의 생각을 개선하고, 의도적이고 책임감있게 행동하는 반복적 학습 과정이다. (예측-실행-반성 순환에 대한 노트 참고)

예측, 실행, 성찰을 통해 학습자들은 자신의 이해를 심화시키고 시야를 넓힌다. 예측-실행-반성 순환은 변혁적 역량 개발의 촉매제이다: 각각의 역량은 학습자의 적응력과 성찰, 적절하게 실행하고, 지속적으로 자신의 생각을 개선하는 능력에 달려 있다.

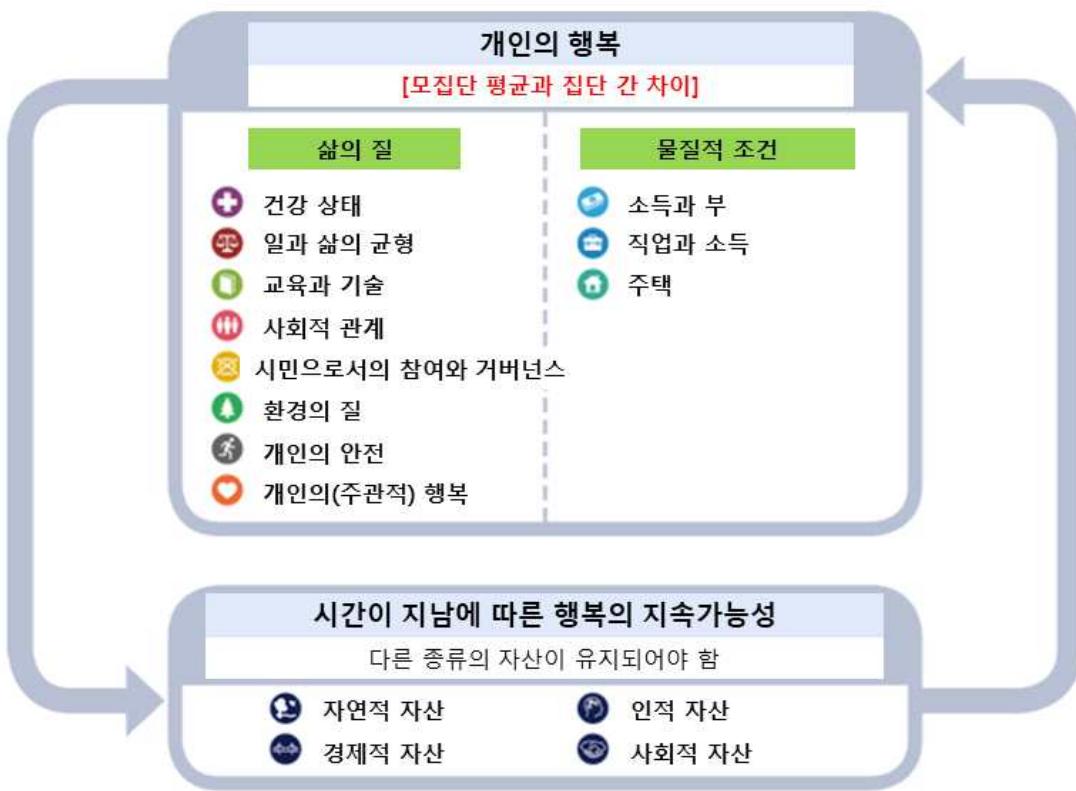
학생들은 행복으로 가는 길을 찾기 위해 학습 나침반을 사용할 수 있다.

세상을 만들어가는 트렌드(세상 돌아가는 경향)를 이해하면 미래를 준비하고 오늘날의 학생들이 길러야 하는 역량의 종류를 파악하는데 도움이 될 수 있다.(2030 프로젝트 배경 참조) 예를 들어, 인공지능과 빅데이터와 같은 새로운 기술로 인해 사람들이 일하고, 생활하고, 배우고, 상호작용하는 방식이 바뀌었다.

또한 웰빙(well-being)에 대한 사회의 정의도 달라졌다. OECD 2030 프로젝트에서 말하는 "웰빙"은 무엇을 의미하는가? 경제적 번영이 개인이나 사회 행복의 한 부분만 차지한다고 폭넓게 인식되어 왔다.(유럽위원회, 2019) OECD의 더 나은 삶의 지수(Better Life Index)는 개인의 행복에 기여하는 11개의 요인을 파악했다. 여기에는 직업, 소득, 주택 같은 경제적 요인과 일과 삶의 균형, 교육, 안전, 삶의 만족, 건강, 시민으로서의 참여(시민 참여), 환경, 지역사회처럼 삶의 질에 영향을 미치는 다른 요인이 포함된다.

[그림 2] 행복과 발전을 측정하는 OECD 틀

Figure 2. The OECD framework for measuring well-being and progress



개인의 웰빙은 경제적, 인적, 사회적, 자연적 자산 형성을 돋고 이는 시간이 지남에 따라 개인의 행복을 증진시킨다.

예를 들어, OECD 2030은 인간이 복잡한 자연 생태계의 일부임을 인정함으로써 학습 틀에 개인 행복에 영향을 미치는 요인으로 "환경의 질"을 포함한다. 따라서 학생들은 개인의 행복 뿐 아니라 친구, 가족, 지역사회와 지구 자체의 행복을 위해서 돌보는 것을 배우게 될 것이다. (이런 행복 지표가 실제 생활에서 어떤 의미인지 설명하기 위해 OECD 2030 프로젝트는 학생들에게 각각의 행복 영역을 위해 만들고 싶은

미래의 비전을 기능하도록 했다. 그들의 반응은 "우리가 원하는 미래" 영상에서 볼 수 있다.)

각각의 학생들은 자신의 학습 나침반을 "들고 있어야" 한다. 학생이 서 있는 곳-선행 지식, 학습 경험, 성향(기질), 가정 환경-은 사람마다 다를 것이다; 따라서 행복을 향해 움직이고 있는 학생의 학습 경로와 속도는 또래와 다를 것이다. 그러나 우리가 원하는 미래의 다양한 비전이 있을지라도 사회의 행복은 공유되는 "목적"이다.

UN 지속가능 발전 목표

2015년 UN은 2030년을 위해 17개의 지속가능한 발전 목표를 규정했다. 특히 빈곤과 기아 퇴치, 건강, 행복, 양질의 교육, 양성평등 보장, 기후변화 행동 촉구를 포함하는 다양한 영역을 다루고 있다.

[그림 3] UN 지속가능 발전 목표



OECD 학습 나침반 2030은 학생들이 지구촌 수준을 포함한 개인적 행복과 공동의 행복을 이루도록 돋기 위해 개발되었다. 이를 위해 OECD 2030 프로젝트는 UN의 파트너들, 특히 UNESCO와 긴밀하게 협력한다. 아래의 표는 OECD에서 규정한 행복의 측면과 UN 지속가능 발전 목표 간의 관계를 보여준다.

[표1] OECD 행복 개념과 UN 지속가능 발전 목표 연계

목표 : OECD 행복	UN 지속가능 발전 목표
직업	8. 양질의 일자리와 경제 성장 9. 산업, 혁신과 사회 기반 시설
2. 소득	1. 빈곤 퇴치 2. 기아 종식 10. 불평등 완화
3. 주택	빈곤 퇴치 3. 건강과 웰빙
4. 일과 삶의 균형	3. 건강과 웰빙 5. 양성 평등 8. 양질의 일자리와 경제 성장
5. 안전	16. 평화, 정의, 제도
6. 삶의 만족	모든 목표와 관련
7. 건강	3. 건강과 웰빙
8. 시민으로서의 참여	5. 양성 평등
9. 환경	6. 깨끗한 물과 위생 7. 깨끗한 에너지 12. 책임감 있는 소비와 생산 13. 기후변화 대응 14. 해양 생태계 15. 육상 생태계
10. 교육	3. 건강과 웰빙 4. 양질의 교육 5. 양성 평등
11. 지역사회(공동체)	11. 지속가능한 도시와 공동체 17. 목표를 위한 파트너십



2030년을 위한 학생의 행위 주체성

요약

OECD 학습 나침반 2030의 맥락에서 보는 학생의 행위 주체성 개념은 학생들이 자신의 삶과 주변 세계에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 능력과 의지가 있다는 신념에 근거를 둔다. 따라서 학생의 행위 주체성은 변화를 일으키기 위해 목표 설정, 심사숙고, 책임감있게 행동하는 능력으로 정의된다. 따라서 하는 행동보다는 행동하는 것, 형성되는 것보다는 형성하는 것(만들어지는 것보다는 만들어 가는 것), 다른 사람이 결정한 것을 받아들이기 보다는 책임있는 결정과 선택을 하는 것이다.

학생들이 자신의 학습에서 주체적 행위자일 때 즉, 무엇을 어떻게 배울지(학습 내용과 방법)를 결정하는 데 적극적인 역할을 수행할 때, 엄청난 학습 의욕을 보이는 편이고, 학습 목적을 규정할 가능성도 많다. 또한 이런 학생들은 평생 동안 사용할 수 있는 아주 중요한 기능인 "어떻게 배우는지를 학습해" 나갈 가능성이 많다.

행위 주체성은 도덕적, 사회적, 경제적, 창의적 등 거의 모든 상황에서 발휘될 수 있다. 예를 들어, 학생들은 다른 사람들의 권리와 요구를 인정하는 의사결정을 하기 위해 도덕적 행위 주체성을 사용해야 한다. 잘 발달된 행위 주체성의식은 개인이 장기적인 목표를 설정하고, 역경을 극복하는데 도움을 줄 수 있지만, 학생들이 자신과 사회의 유익함을 위해 행위 주체성을 적용하려면 기본적인 인지적, 사회적, 감성적 기능이 있어야 한다.

행위 주체성(Agency)은 전세계에서 다르게 인식되고 해석된다. 어떤 언어는 OECD 학습 나침

반 2030에서 사용되는 "student agency" 용어를 직역하지 않는다; 다양한 사회와 상황에 따라 해석이 다를 것이다. 그럼에도 불구하고, 학생이 그들의 교육에서 적극적인 역할을 한다는 개념은 학습 나침반의 중심이고, 점점 더 많은 나라에서 강조되고 있다.

학생들이 자신의 학습에서 주체적 행위자일 때, 학생들은 평생 동안 사용할 수 있는 아주 중요한 기능인 "어떻게 배우는지를 학습해" 나갈 가능성이 많다.

학생의 행위 주체성을 장려하는 교육 시스템에서 학습은 수업과 평가 뿐 아니라 공동 구성(co-construction)도 포함한다. 공동의 행위 주체성(co-agency)은 교사와 학생이 교수-학습 과정의 공동 창작자가 되는 것이다. 공동의 행위 주체성 개념은 학생, 교사, 부모, 공동체(지역사회)가 공동의 목표를 향한 학생의 성장을 돋기 위해 협력하는 것을 인정한다.

주요 내용

■ 행위 주체성은 자신의 삶과 주변 세계에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 능력과 의지를 가지고 있음을 의미한다.

■ 행위 주체성을 최대한 발휘하기 위해 학생은 기초 기능을 축적해야 한다.

■ 학생의 행위 주체성 개념은 문화에 따라 다르고 일생에 걸쳐 발전한다.

■ 공동의 행위 주체성은 공동의 목표를 향한 학생의 성장을 돋기 위한 부모, 교사, 공동체(지역사회) 및 각 학생과의 상호작용, 상호 보완적인 관계로 정의된다.

2030년을 위한 학생의 행위 주체성

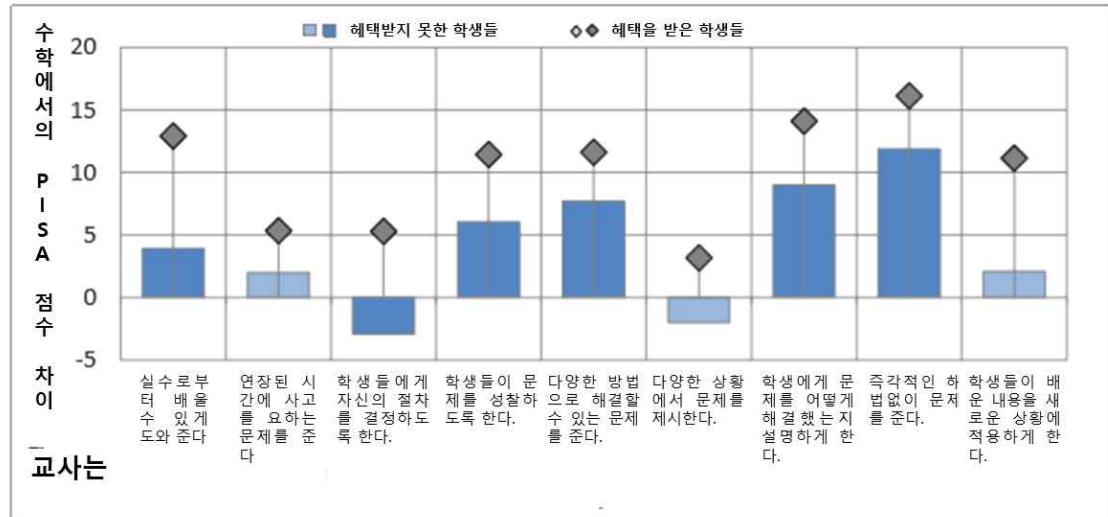
"학생의 행위 주체성" 정의에 대한 세계적인 합의는 없다. OECD 학습 나침반 2030의 맥락에서, 학생의 행위 주체성은 학생이 사회에 참여하고, 사람, 사건, 환경에 더 좋은 영향을 미치려는 책임감을 의미한다. 행위 주체성은 지도 목적(guiding purpose)을 설정하고, 목표를 달성하기 위한 방법을 찾는 능력을 요구 한다. 따라서 하는 행동보다는 행동하는 것, 형성되는 것보다는 형성하는 것(만들어지는 것보다는 만들어 가는 것), 다른 사람이 결정한 것을 받아들이기 보다는 책임있는 결정과 선택을 하는 것이다.

학생의 행위 주체성은 개인적 특성(성격)이 아니다; 연단할 수 있고 배울 수 있는 것이다. "학생의 행위 주체성"이라는 용어는 "학생 가치", "학생 발언권", "학생 선택"과 동의어로 간혹 잘못 사용되기도 하지만 이런 개념보다 훨씬 더 많은 것이 있다. 자율적으로 행동하는 것은 사회적 고립에서는 작용한다는 의미가 아니며, 자기 이익만을 위해 행동한다는 의미도 아니다. 비슷하게, 학생의 행위 주체성은 원하는 것은 무엇이든 목소리를 내거나 배우고 싶은 과목은 무엇이든 선택할 수 있다는 의미가 아니다.

실제로 학생들이 행위 주체성을 발휘하고 잠재력을 깨닫기 위해서는 어른들의 지원이 필요하다. 예를 들어, OECD 국제 학생 평가 프로그램은 교실에서 교사가 사용하는 어떤 방법이 다른 학생보다는 일부 학생에게 더 효과적일 수 있다는 것을 알아냈다. 수학 교사들이 15살 학생에게 수업 중에 문제를 해결하기 위해 자신만의 절차를 결정하도록 한다거나, 다른 상황에서 문제를 제시할 때, 사회경제적으로 혜택받은 학생들은 그렇지 못한 학생들보다 이런 방식으로부터 더 많은 이익을 얻는다. 하지만, 그 접근 방식은 혜택 받지 못한 학생들의 수행에 부정적인 영향을 줄 수 있다. 따라서, 교사가 학생의 행위 주체성이라는 교수 전략을 사용할 때 혜택받지 못한 학생들이 적절한 지원을 받도록 보장하는 것이 특히 중요하다.

[그림 1] 수학 교사의 교수 전략과 사회-경제적 지위에 따른 학생의 수행

Figure 1. Mathematics teachers' teaching strategies and student performance in mathematics, by socio-economic status



Note : 혜택받지 못한(혜택받은) 학교는 경제, 사회, 문화적 지위의 평균 PISA 지수가 전국에 있는 모든 학교 평균보다 통계적으로 낮다(높다)

표1. "학생의 행위 주체성" 관련된 주요 구성 요소

학생의 행위 주체성은 정체성과 소속감의 발달과 관련 있다. 학생들은 행위 주체성을 개발할 때 행복을 추구하기 위한 동기, 희망, 자기 효능감과 성장 마인드-(능력, 지능이 개발될 수 있다는 이해)-에 의존한다. 이것은 학생들이 목적 의식을 갖고 행동하게 하고, 목적 의식은 사회에서 잘 지내고 성공할 수 있게 해 준다.

행위 주체성 개발은 학습 목표이면서 학습의 과정이다

어린 시절부터 아이들은 주위 사람들의 의도를 이해하고 자아 의식을 발전시키는 것을 배우는데 이는 행위 주체성을 위한 중요한 단계이다. 학교 교육을 통해 성장함에 따라, 학생들은 자신의 삶에서 목적의식을 찾을 수 있고, 목표를 설정하고 이 목표 달성을 위해 실행함으로써 목적을 이룰 수 있다고 믿는다. 학생의 행위 주체성이 학습 목표인 경우가 이런 것이다.

학습 과정에서, 학생의 행위 주체성과 학습은 순환 관계이다.

학생들이 그들의 학습에서 주체적 행위자일 때 즉, 무엇을 어떻게 배울지(학습 내용과 방법)를 결정하는 데 적극적인 역할을 수행할 때, 엄청난 학습 의욕을 보이는 편이고, 학습 목적을 규정할 가능성도 많다. 행위 주체성 개발은 시간이 지남에 따라 가족 구성원, 동료, 교사와의 상호작용을 포함하는 관계적 과정이다. 그것은 평생동안 지속되고 진화하는 과정이다.

학생의 행위 주체성은 다양한 상황에서 발휘될 수 있다.

행위 주체성은 도덕적, 사회적, 경제적, 창의적 등 거의 모든 상황에서 발휘될 수 있다. 예를 들어, 학생들은 다른 사람들의 권리와 요구를 인정하는 의사결정을 하기 위해 도덕적 행위 주체성을 사용해야 한다. 도덕적 행위 주체성을 발휘하기 위해 학생은 비판적으로 생각하고 "무엇을 해야 하나? 그렇게 하는 것이 옳은가?"와 같은 질문을 해 봐야 한다.

도덕적 행위 주체성과 더불어 학생들은 사회적 행위 주체성도 개발할 필요가 있는데, 여기에는 자기가 사는 사회와 관련된 권리와 책임에 대한 이해를 포함하고 있다. 학교에 가는 것은 사회적 행위 주체성 획득을 위한 한 단계이다. 학생들에게 공동체(지역사회), 낯선 사람들로 상징되는 당국(권력), 가족 외의 사람들과 관계를 형성하는 방법을 배울 필요성을 경험하게(introduce) 하기 때문이다.

이와 더불어, 학생들은 경제적 행위 주체성을 발휘하여 지역, 국가, 세계 경제에 기여할 기회를 확인하고 붙잡을 수 있어야 한다. 창의적인 행위 주체성은 학생들이 예술적, 실용적 또는 과학적 목적을 위해 상상력과 혁신 능력을 사용하여 세상에 새로운 가치를 더할 수 있도록 한다.

이런 모든 맥락에서 행위 주체성은 학생들이 미래를 설계하는데 필요한 역량 개발의 토대이다(변혁적 역량에 대한 개념 노트 참조). 행위 주체성은 학생들이 학습하고, 피드백 받고, 작업을 성찰할 때 개발될 수 있다(기대-실행-성찰 순환에 대한 개념 노트 참조).

행위 주체성 의식 형성은 역경을 극복하는데 아주 중요하다.

잘 발달된 행위 주체성 의식은 개인이 역경을 극복하는데 도움을 줄 수 있다. 예를 들어, 아이의 배경 – 부모의 교육 수준, 가족의 사회•경제적 지위 – 은 행위 주체성 의식에 영향을 줄 수 있고 양질의 교육과 잠재력을 실현하는 방법에 접근할 가능성에 영향을 준다.

연구에 따르면, 신체적, 성적, 또는 정서적 학대나 방임 등 어린 시절 역경에 직면한 아이들은 미래에 대한 기대, 성취감, 동기 부여가 낮거나 부족한 편이다. 결국, 그런 부정적인 태도는 자신감과 행복을 잃게 한다.

행위 주체성 의식은 학생들이 역경을 극복하는 데 도움을 줄 수 있지만, 혜택받지 못한 아이들은 문해력, 수리력, 사회적, 감성적 기능 같은 기초 기능을 축적하기 위해 세심하게 설계된 지원이 필요하다(핵심 토대에 대한 개념 노트 참고). 이런 기능 없이는 학생들은 자신과 사회의 유익을 위해 행위 주체성을 사용할 수 없을 것이다.

문화에 따라 "행위 주체성"에 대한 해석들이 다르다.

행위 주체성은 전세계에서 다르게 인식되고 해석된다. 포르투갈어 같은 일부 언어에서는 OECD 학습 나침반 2030에서 사용되는 "학생의 행위 주체성(student agency)" 용어에 대한 직역이 없다. 한국에서는 개념을 정확하게 전달하기 위해 새로운 용어를 만들었다(학생주도와 학생주체). 이 말은 종종 "학생 중심", "자주적" 또는 "능동적인" 학습과 관련은 있지만 동일하지 않은 개념과 동일시된다.

해석의 차이는 대개 문화와 관련이 있다. 예를 들어, 많은 아시아 문화에서는 자기 조절(self regulation)이 사회의 조화를 유지하는데 중요한 반면, 서양 문화에서는 개인의 목표 성취를 위한 활동에 적용되는 편이다. 예를 들어, 일본에서는 "행위 주체성"라는 말은 종종 집단의 맥락에서 사용되고, 그 집단은 공동체 내부의 조화 유지를 개인의 의견보다 더 중요시한다. 중국에서는 행위 주체성의 개념이 종종 집단 내부의 조화를 우선시하는 전통적 가치와 국가의 성장에 기여해야 할 개인의 의무를 가리킨다. 남아프리카 공화국에서는 학생의 행위 주체성을 "사람은 다른 사람들 덕택에 개인이다.(A person is a person through other people.)"라고 단언한다.

조화와 순응에 대한 정의와 개인주의, 개인의 자율성처럼 가치와 관련 있는 상대적 우선 순위는 동서양 문화 차이의 중심에 놓여 있다. 그러나 모든 사회에서 신념, 동기, 개인과 사회의 정체성 간의 관계는 문화와 교육 변화의 중요한 관점이다. 학생들이 광범위한 변화 과정에서 자신의 역할을 잘 이해하도록 하는 방법과 이런 이해에서 교육의 역할은 학생 성과(결과)의 핵심이다. 보편적으로 적용할 수 있는 "행위 주체성"의 정의를 공식화하는 것은 불가능하지만, 이 개념은 모든 상황(맥락)과 관련이 있다. 그래서 학생의 행위 주체성-교육에서 능동적인 역할을 하는 학생의 능력-이 OECD 학습 나침반 2030에서 중심이다.

공동의 행위 주체성(Co-agency)은 다른 사람과의 관계를 의미한다: 부모, 동료, 교사와 공동체(지역사회)

부모, 동료, 교사, 광범위한 공동체는 학생의 행위 주체성 의식에 영향을 주고, 그 학생은 교사, 동료, 부모의 행위 주체성 의식에 영향을 준다. 이것은 아이들의 발달과 행복에 긍정적인 영향을 주는 선순환이다. 따라서, 간혹 "협력적 행위 주체성(collaborative agency)"이라고 하는 "공동의 행위 주체성"은 인적 환경이 자신의 행위 주체성 의식에 영향을 미친다는 의미이다.

효과적인 학습 환경은 "공동의 행위 주체성"에 기반을 둔다. 예를 들면, 거기에서는 학생, 교사, 부모와 공동체(지역사회)가 함께 일한다. 교육의 목적 중 하나는 학생들에게 잠재력을 실현하는데 필요한 도구를 제공하는 것이다. 더 넓은 교육 생태계에서는, 학생과 교사뿐만 아니라 부모와 광범위한 공동체(지역사회) 와도 교육 목표를 공유한다. 따라서, 학생들은 학교, 가정, 공동체(지역사회)에서 성장하는데 필요한 "도구"를 찾을 수 있다. 이런 맥락에서, 모든 사람은 -학생뿐 아니라 교사, 학교 관리자, 부모, 공동체(지역사회)까지도- 학습자로 간주될 수 있다.

교사는 행위 주체성을 중요시하는 학습 환경을 설계하는 데 핵심적인 역할을 한다.

학생의 행위 주체성 개발을 돋기 위해, 교사들은 학습자의 개성(특성)을 파악할 뿐 아니라 학습에 영향을 미치는 동료, 가족, 공동체(지역사회)와의 확장된 관계를 확인할 수 있다.

전통적인 교수 모델에서, 교사들이 수업과 평가를 통해 지식을 전달하는 것을 당연히 여겼다. 학생의 행위 주체성을 권고하는 제도에서는, 학습은 수업과 평가뿐 아니라 공동 설계도 포함한다. 이런 시스템에서 교사와 학생은 교수-학습 과정을 함께 만들어 간다. 학생은 교육에 대한 목적 의식을 이해하고, 학습에 대한 주도권(ownership)을 갖게 된다(그림2). 교사들이 효과적인 공동 행위 주체자(협력자)가 되기 위해서는 "전문적 성장을 이끌고, 학생과 동료 교사의 성장에 기여하기 위해 의도적이고 건설적으로 실행하는 능력"이 필요하다. 이를 위해, 교사에게 학생의 행위 주체성을 돋는 학습 환경을 설계할 수 있도록 초임 교사 교육과 전문적 개발 같은 지원을 해야 한다.

동료는 서로의 행위 주체성에 영향을 미친다.

공동의 행위 주체성은 학생 대 학생 수준에서도 이루어진다. 학생이 수업을 설계하는데 능동적인 역할을 할 때, 더 많이 참여하고, 질문하고, 개방적이고 솔직하게 토론하고, 반대 의견을 표현하고, 도전적인 주장을 할 가능성이 있다. 그들은 높은 수준의 분석과 의사소통 기능을 얻을 뿐 아니라 더 창의적으로 문제를 해결한다. 학생들은 더 강한 자치권(자주성)을 얻고 팀에서 일하는 것을 더 자신있어 한다. 이를 통해 학생 성취 결과, 태도와 지속성, 자율권 강화(a greater sense of empowerment), 분석적 사고 및 문제 해결 능력이 향상된다.

부모들도 학생의 학습에 공동의 행위 주체자로서 핵심적인 역할을 한다.

학생들은 또한 부모로부터 그리고 부모와 함께 배운다. 연구에 따르면 학교에 대한 책임감있고 긍정적인 가족 연대(참여)는 학생 성취도를 높이고, 결석을 줄이며 자녀의 교육에 대한 부모의 자신감(신뢰)을 강화시킨다. 참여하는 부모나 보호자가 있는 학생들은 성적과 시험 점수가 더 높고, 사회적 기능도 더 좋고, 학교에서 더 바르게(얌전하게) 행동한다. 그러나 학교가 가정에서의 자원이나 인지적 자극의 부족을 보완하는 경우도 있다. 부모가 자녀의 학업을 도와줄 지식, 언어 기능, 자신감이 부족한 소외된(혜택받지 못한) 지역 사회에서는 부모가 자녀의 학교 교육에서 적극적인 역할을 할 수 있는 학습 환경을 조성하기가 더 어려울 수 있다.

또한 광범위한 공동체(지역사회)는 학생의 학습 환경의 일부이다.

학교가 아이들이 배우는 유일한 장소는 아니다. 아이들을 교육하는 것은 부모, 교사, 그리고 광범위한 공동체(지역사회)의 공동 책임이다. 아이들이 미래 설계에 필요한 기능을 개발하도록 돋는 것은 어른들의 책임이다. 학생들이 스스로 행위 주체성 의식을 기르는 것은 어렵다. 따라서 그들의 행동과 발달을 "공동 조절"하기 위해 어른들의 협력이 필요하다. 또한 공동체(지역사회)가 아이들의 교육에 참여할 때 아이들은 미래를 위한 기회, 참여 방법, 책임있는 시민에 대해 배울 수 있고, 공동체(지역사회)는 어린 구성원들의 요구, 관심, 견해에 대해 배울 수 있다.

공익을 위한 변화를 일으키기 위해 "공동체의 행위 주체성(Collective agency)"이 필요하다.

공동체(집단)의 행위 주체성은 공동체(지역사회), 단체(조직, movement), 국제 사회를 위해 함께 행동하는 개별 행위자의 개념이다. 공동의 행위 주체성(Co-agency)과는 대조적으로, 공동체의 행위 주체성은 더 큰 규모로 발휘되고 공동의(공유된) 책임감, 소속감, 정체성, 목표와 성취감을 포함한다. 정부에 대한 불신 증가, 이민 증가, 기후 변화와 같은 복잡한 도전은 공동체의(집단적) 대응을 요구한다. 모든 사회는 이런 도전을 해결해야 한다. 공동체의 행위 주체성은 개인이 차이와 긴장을 제쳐두고 공동의 목표를 성취하기 위해 함께할 것을 요구한다. 그렇게 하는 것이 또한 견고하고 통합된 사회를 만드는 데 도움이 된다.

학생들은 공동의 행위 주체성 태양 모형(Sun Model)을 개발한다.

어떤 사람들은 아이들이 사회에서 가장 무시받는 구성원이라고 생각해 왔다. 어린이를 위한 많은 프로젝트들을 어른들이 모두 설계하고 운영하므로 거기에서 학생은 역할이 없거나 성인에 의해 조종된다. 1990년대 초, 사회학자인 Roger Hart는 어린이들이 활동과 의사결정에 참여하는 수준을 설명하기 위해 참여의 사다리(the Ladder of Participation)를 개발했다.

[그림 2] 참여의 사다리

Figure 2. The ladder of participation



30년이 채 지나지 않은 2018년, OECD 학생 중심 집단이-학습 나침반 2030 개발을 이끄는데 지원한 10개국에서 선발된 학생들-사다리 도식을 기반으로 "공동의 행위 주체성 태양 모델(Sun Model of Co-agency)"을 만들었다.

학생들은 행위 주체성이 선형보다는 원형 이미지로 더 잘 표현된다고 판단하여 시작화를 사다리에서 태양으로 바꿨다(그림3 참고). 그들은 또한 공동의 행위 주체성 각 단계에서 학생들이 성인들과 함께 일한다는 것을 보여주고 싶어했다. (새롭게 추가된 "침묵"이나 0 단계 제외, 이 단계에서는 학생들이나 성인들은 모두 학생들이 기여할 수 있다는 걸 믿지 않으며, 성인들이 모든 활동을 시작하고 의사 결정하는 동안 학생들은 침묵을 지킨다.) 그에 비해, 공동의 행위 주체성 처음 3가지 단계("조종(manipulation)", "장식(decoration)", "체면치레(tokenism)")에서는 학생들은 그들이 의사 결정에 기여할 수 있지만 그렇게 할 기회가 주어지지 않는다고 믿는다. 공동의 행위 주체성의 단계가 높아질수록, 학생들과 성인들은 더 행복해진다.

[그림 3] 공동의 행위 주체성 태양 모형

Figure 3. Sun Model of Co-Agency



[표 1] 공동의 행위 주체성 단계

0. 침묵(Silence)	학생들이나 성인들은 모두 학생들이 기여할 수 있다는 걸 믿지 않으며, 성인들이 모든 활동을 계획하고 의사 결정하는 동안 학생들은 침묵을 지킨다.
1. 조종(Manipulation)	성인들은 학생들을 이용하여 명분을 지지하고, 계획이 학생에게서 나온 것처럼 가장한다.
2. 장식(Decoration)	성인들은 학생을 이용하여 명분을 거들거나 지지한다.
3. 체면치례(Tokenism)	성인들은 학생에게 선택권을 주는 것처럼 보이지만, 참여 내용(본질)이나 방법에 대한 선택의 여지가 거의 또는 전혀 없다.
4. 배정하지만 정보를 제공함 (Assigned but Informed)	학생들은 특정한 역할을 부여받고 참여 방법과 이유에 대해 정보를 제공받지만, 프로젝트나 자신의 역할(입장)에 대한 의견을 주도하거나 결정하는 일에 참여하지는 않는다.
5. 학생 의견을 반영하여 성인이 주도 (Adult led with student input)	학생들은 계획된 프로젝트에 대해 협의하고 결과에 대한 정보를 제공 받는 반면, 성인들이 그들을 이끌어주고 의견을 결정한다.
6. 의사결정 공유, 성인이 주도 (Shared decision making, adult led)	학생들은 성인들이 계획하고 주도하는 프로젝트 의사결정 과정의 한 부분이다.
7. 학생이 계획 "관리" (Young people-initiated "directed")	학생들은 성인의 지지를 받아 프로젝트를 계획하고 이끌어 간다. 성인들은 협의하고, 의사결정을 안내하거나 조언할 수 있지만, 모든 결정은 궁극적으로 학생들이 내린다.
8. 학생이 계획, 성인과 의견 공유 (Young people-initiated, shared decision with adult)	학생들이 프로젝트를 계획하고, 성인들과 의사결정을 공유한다. 프로젝트를 주도하고 운영하는 것은 학생과 성인의 동등한 파트너십이다.



2030핵심기반 2030

요약

OECD 학습 나침반 2030에서 핵심기반을 전체 교육과정(curriculum)을 학습하는데 필요한 전제 조건으로 보고 기본 조건과 핵심 기능, 지식, 태도 및 가치에 따라 나누어 이야기한다. 핵심 기반은 학생의 행위 주체성과 학생의 변혁적 역량 개발을 위한 기초를 제공한다. OECD 미래 교육과 기능 2030 프로젝트에서는 특정한 상황 역량을 제시하고 있는데 예를 들면, 금융 문해력, 글로벌 역량 또는 미디어 사용능력과 같은 것들을 들고 있다. OECD 미래 교육과 기능 2030 프로젝트에서는 특히 세 가지 기초; 언어 문해력 및 수리능력을 말하는 인지 기반, 신체적, 정신적 건강에 기초한 건강 기반, 도덕과 윤리, 디지털과 데이터 문해력을 포함하고 있는 사회적, 정서적 기반에 대해 강조하고 있다.

반면 OECD 학습 나침반 2030은 의사결정, 자기 규제, 자기와 사회의 행동과 관련된 도덕적, 윤리적 기반의 중요성을 언급하고 있지만 도덕적 또는 윤리적 규범이 무엇이고 어떤 것이어야 하는지 명시하지 않고, 이 부분은 문화, 역사,

장소, 사회에 달려 있다고 말하고 있다.

핵심 기반은 학생의 행위 주체성과 변화적 역량 발전을 위한 기초가 된다.

주요 내용

■ 2030에서 말하는 문해력, 수리능력이 의미하는 바가 무엇인지에 대해 그 의미가 계속적으로 확대될 것이다. 디지털화와 빅데이터가 이미 삶의 모든 영역으로 확대되고 있는 것을 감안할 때, 모든 아이들은 디지털과 데이터 사용능력도 갖추어야 한다.

■ 건강을 핵심 기반으로 볼 때, 사람들은 지속적으로 그들의 일생동안 건강을 유지할 수 있는 지식을 알고 이를 실천할 수 있다.

■ 교육과정(curriculum) 과부하를 방지하면서 학생들에게 양질의 학습이 이루어 질 수 있도록 기존 교육 과정 내에서 재무 문해력 또는 글로벌 역량과 같은 새로운 역량을 포함시킬 수 있다.

핵심 기반 2030

OECD 학습 나침반 2030에서 핵심 기반은 전체 교육과정(curriculum)을 학습하는데 필요한 전제 조건으로 기본 조건과 핵심 기능, 지식, 태도 및 가치로 세분화되어질 수 있다. 핵심 기반은 학생의 행위 주체성과 학생들의 변혁적 역량 개발을 위한 기초를 제공한다. 모든 학생들은 사회적 책임감을 가지고 건강한 구성원이 되기 위한 그들의 잠재력을 펼치기 위해 이 확고한 핵심기반을 필요로 한다.

OECD 학습 나침반 2030 프로젝트에서 특히 세 가지 토대를 강조하고 있다.

- 언어 문해력과 수리 문해력을 바탕으로 디지털 사용능력과 데이터 사용능력까지 갖출 수 있도록 하는 인지적 기반
- 신체적, 정신적 건강 및 웰빙을 포함한 건강 기반(health foundations)
- 도덕적, 윤리적 등 사회적, 정서적 기반

이러한 핵심 기반은 재무 이해 능력, 글로벌 역량 또는 미디어 사용 능력과 같은 2030의 상황별 역량 개발을 위한 기본 구성요소로 보고 있다. 핵심 기반은 또한 변혁적 역량의 기초를 형성하는데, 이것은 광범위한 상황에서 사용되어질 수 있다. (변혁적 역량에 관한 개념 참조).

언어 문해력(Literacy)과 수 문해력(numeracy)은 여전히 기본이다.

읽고 쓰는 능력, 즉 문해력의 정의는 복잡하며 문화와 문맥에 따라 변화한다(Ntiri, 2009[1]). 기본적으로 문해력은 "사람들이 효과적으로 의사소통하고 세상을 이해할 수 있게 하는 방식으로 읽고 쓰고 말하고 듣는 능력"을 말한다(용어해설 참조). 구체적으로는 텍스트 및 시각 정보를 다양한 형식, 맥락, 다양한 목적(부호/부호 시스템을 기반으로 의미를 부여하는 것)에 따라 이해, 해석, 사용 및 작성하는 능력이라고 볼 수 있다. 따라서 문해력은 특히 구두 언어와 문자시스템을 통해 인간의 의사소통을 뒷받침하는 역할을 한다고 할 수 있다.

수 문해력도 맥락에 따라 해석의 대상이 된다. 수 문해력이란 "수학적 정보와 아이디어를 접근, 사용, 해석 및 전달하여 다양한 상황의 수학 요구에 관여하고 이를 다룰 수 있는 능력"을 말한다. (PIAAC Numeracy Expert Group, 2009[2]) 구체적으로는 디지털 환경을 포함한 일상생활에서 수학적 도구를 다루고 추론 및 모델링을 할 수 있는 능력을 말한다. 이제는 숫자와 데이터 사용능력, 디지털 사용 능력까지 의미가 확장되고 있다. 학습자의 문해력과 연산 능력이 중요하다는 것에 대해서는 교육에서 하나의 상식처럼 인식되고 있다. 현대 사회에서 효과적으로 살아가기 위해서는 사람들이 읽고 쓸 수 있어야 하고, 우리의 일상생활을 채우는 많은 언어나 수학적 기호들의 의미를 해석해 낼 수 있어야 하며, 다양한 매체를 통해 의미있게 의사소통을 할 수 있어야 한다. 2030년도에도(그리고 그 이후에도) 읽고 쓰는 능력과 연산능력은 지금처럼 중요하게 인식될 것이다.

하지만 일부 인지 핵심 기반은 업데이트되어야 한다.

2030년에 언어 문해력과 수 문해력에 대한 의미는 계속 확장 변화될 것이다. 이미, 휴대 전화의 개인 건강을 체크하는 피트니스 앱은 위치 서비스와 신체 움직임을 감지하여 실시간 데이터를 수집하고, 금융 및 예산에 대한 앱은 은행 거래나 온라인 계정을 통해 데이터를 수집하고 있다. 소셜 미디어나 온라인 뉴스, 비디오 저널(또는 "브이로그"), 그리고 개인 통신 장치와 네트워크로 연결된 "스마트" 가전제품에 제시된 대화형 그래프와 차트는 사람들 간의 상호작용 뿐만 아니라 디지털 세계와의 상호작용의 필요성을 대두시켰다. 이렇게 디지털화가 삶의 모든 영역으로 확대되고 있는 상황을 감안해 본다면, 디지털과 데이터 문해력은 이미 핵심 기반 중의 하나로 생각되고 있다고 할 수 있다. 이런 맥락에서 문해력이라는 것은 다양한 온라인 매체에서 제공되고 있는 텍스트와 자료들을 읽고 해석하고 의미를 도출하고, 이를 활용하여 소통할 수 있는 능력을 의미한다. 그것은 온라인에서 제공되는 정보에 대해 비판적으로 평가하고 필터링할 수 있는 능력까지 요구한다고 할 수 있다. 수 문해력이란 수학 공식을 활용해 수학 문제를 해결하는 것을 의미하는 것이 아니라 일상생활이나 전문적으로 수가 사용된 상황에서 다양한 데이터를 탐색하고 이를 해석해내거나 계산할 수 있고, 그 수 데이터를 읽어내고 데이터의 의미를 찾는데 능숙함을 말한다. 정보 전달 수단이 다양해지면서 학생들은 다양한 디지털 자료와 인쇄 자료들을 찾아 평가하고 해석할 수 있어야 한다 (Rouet과 Britt, 2012[3]). 디지털 문해력은 전통적으로 사용되어져 오는 문해력의 의미와 비슷하지만 "전통적" 사용능력과 동일한 기본적인 능력에 의존하지만 디지털 문해력은 디지털 환경에서 제공되는 디지털 자료들에 한정된다. 데이터의 폭발적 증가와 "빅 데이터"의 출현으로 모든 아이들은 데이터 문해력도 필요하다. 데이터 문해력이란 주어진 데이터로부터 의미 있는 정보를 도출해 낼 수 있는 능력, 데이터를 읽고, 활용하고, 분석을 통하여 데이터를 적절히 해석해서 데이터로부터 올바른 결론을 도출할 수 있는지, 혹은 데이터가 오해의 소지가 있거나 부적절한 방법으로 사용될 때를 이를 인지할 수 있는지 등을 포함하는 즉, 주어진 데이터의 의미를 이해하는지에 관계된 능력이다(Carlson 등, 2011[3]). 데이터 문해력은 데이터를 다루는 기술적 측면 뿐만 아니라 사회적 측면까지 초점을 두고 있다. 데이터를 소개하거나 데이터 인용, 데이터의 질 관리 등을 포함하는 데이터 관리와 관련된 모든 활동을 말한다고 할 수 있다. 데이터를 의미 있고 유용하게 활용하기 위해 데이터를 처리, 해석, 조직화, 구조화하여 제시할 때 이를 정보라고 말한다. 어떤 형태의 정보든 정보는 어떤 메시지를 전달하기 위해 만들어지며 그것은 의사소통 과정을 통해 공유된다. 2012년에 생성된 데이터의 양은 역사가 기록되기 시작한 시점부터 2010년까지 생성된 데이터보다 많았다. (Weigend, 2012[4]). 유튜브 사용자들은 매 분마다 48시간 이상의 새로운 비디오를 업로드하고 있으며, 2018년에는 매일 5억 건에 가까운 트윗이 올라왔다.(Omnicore, 2019[4]); 매달 약 300억 개의 컨텐츠가 페이스북에서 공유된다(Bhatia, 2019[5]). 데이터가 전례 없는 속도로 생성되고 있으며 이런 데이터의 증가율은 데이터의 사이즈 뿐만 아니라 데이터를 제공하는 장소도 폭발적으로 많아지고 있다는 것이다. 오늘날 기업들은 대량의 데이터를 처리해야 하기 때문에, "플랫폼"의 비즈니스 모델을 점점 더 많이 사용하고 있다. 플랫폼은 "점점 더 많아지고 있는 데이터의 양을 독점해서 데이터에서 의미를 추출하여 이를 분석하고 사용하는 효율적인 방법으로 구글, 우버, Siemens and Monsanto와 같은 다양한 기업에서 사용하고 있다(Srnicek, 2017[6]). 빅데이터 산업의 폭발적인 성장은 어마어마한 새로운 기회를 창출하기도 하지만 윤리적 도전과 이전 것들과 충돌되어 딜레마를 만들어 내기도 한다. 학생들에게 데이터 문해력을 갖추도록 하는 것은 아주 중요한 일이다. 디지털화된 세계에서 산다는 것은 점점 더 상호 연결되지만 그 속에서 사회적 고립이 오히려 증가되고 있는 것, 폭발적인 자료들의 양, 또한 그 자료들이 자료 검증 과정없이 먼저 공개되고 난 후에야 진실 여부를 나중에 확인하게 되는 문제점 등에 대해 생각해 볼 여지가 있다.

건강 또한 핵심 기반 중 하나이다.

학생들에게 효과적으로 학습이 일어나게 하기 위해서는 신체적으로나 정서적으로 좋은 상태를 유지하도록 해야 한다. 건강을 핵심 기반으로 삼아, 사람들은 평생 동안 건강을 유지하고 건강하게 지내는 것과 관련된 여러 지식에 대해 공부하고 이를 생활에서 실천해야 한다. 이는 사람들이 지니고 있는 역량, 기능, 지식 등을 건강 정보에 대해서 바르게 접근하고 바르게 이해한 후에 올바른 판단을 내려 이를 실제 자신의 건강 상황에 적용하도록 함으로써, 의료, 질병 예방 및 건강 증진에 대해 학생 스스로 책임 있는 결정을 내릴 수 있도록 하고자 한다 ((HLS-EU) Consortium Health Literacy Project European, 2012[8]; Zarcadoolas, Pleasant and Greer, 2005[9]; Kickbusch and Maag, 2008[10]). 학생들이 급성이나 만성적인 건강 질병을 가지고 있다면 그들의 사회적, 정서적 안정을 해칠 뿐만 아니라 학교에서 배우고 성장할 수 있는 기회조차 갖지 못하게 될 수 있다(Aston, 2018[10]; WHO, 2017[11]; WHO, 2017[12]). 학생들의 언어 문해력, 수 문해력, 디지털 및 데이터 문해력 같은 인지능력을 개발하기 위해 전제되어야 하는 것은 학생들의 건강상태가 양호해야 하며 앞으로 학생 스스로 자신의 건강 문제도 다룰 수 있어야 한다는 것이다. 건강문해력, 즉 신체적 활동적이고 건강한 삶을 영위하기 위한 지식, 기능, 태도 및 가치에 대해 알고 있는 것도 중요하지만 실제로 학생들에게 건강을 유지하기 위해 알고 있는 것들을 실천하도록 하는 것이 더 중요하다. 이런 의미에서, OECD 학습 나침반 2030에서는 건강문해력이 아닌 "건강(health)"을 핵심 기반으로 들고 있다. 연구에 따르면 청소년기의 신체적, 정신적 건강 습관은 이들이 성인이 되었을 때의 습관으로 그대로 옮겨지며, 건강 부분에서 중심으로 다루고 있는 것은 바로 신체 활동과 학업 성취 사이에는 연관성이 있다는 것이다(Cook and Kohl, 2013[12]). OECD Programme for International Student Assessment (PISA)에 따르면 15세 학생들이 학교 수업을 듣고 얻은 과학 평균 성적과 이들의 바깥 신체활동을 한 일수와 긍정적인 상관관계가 있다는 것이다(OECD, 2017[13]). OECD 21세기 어린이 프로젝트에서도 "규칙적으로 운동하고, 영양 상태가 좋고, 잠을 잘 자는 아이들은 학교에 다닐 가능성 뿐만 아니라 학업 면에서 더 잘 할 가능성이 더 높다."는 것을 밝혀냈다 (Burns, 2018[14]). 어릴 때 몸에 밴 좋은 건강 습관이 평생의 삶의 질과 사회적 참여와 관련이 있다는 것이다 (Halfon, Verhoef and Kuo, 2012[17]; Dietz, 1998[18]). 그러나 안타깝게도 오늘날의 어린이와 청소년들은 이전 세대보다 더 많은 스트레스를 받고 있으며 더 적게 자는 것으로 보고되고 있다(Aston, 2018,[9]). 신기술은 학생들에게 사이버 왕따나 잠재적으로 유해한 온라인에서 어떤 행동을 하게 할 수 있고, 신체적 활동 시간을 줄이는 등의 새로운 위험성을 내포하고 있다(Hookft Graafland, 2018[17]). 물론 일부 연구에서는 인터넷 사용이 또래와의 관계 증대와 같은 긍정적인 결과를 가져올 수 있다고 말하기도 한다(Gottschalk, 2019[18]). 여전히 이런 신기술(New technology) 사용이 어린이 건강에 미치는 영향, 그리고 이런 기술들이 도입되는 시기 및 이유에 따라 학생들의 건강에 어떻게 영향을 미치는지에 대한 더 많은 연구가 필요하다고 여겨진다(Gottschalk, 2019[18]). 어쨌든 학생들이 좋은 수면 습관을 기르고, 가족, 또래들과 함께 양질의 시간을 보내는 등 학생들의 건전한 발달에 도움이 되는 다양한 활동을 하도록 권하는 것이 중요하다(Burns and Gottschalk, 2019[22]).

학생들이 새로운 환경에 적응하고, 새로운 기능을 배우고, 타인과 함께 일할 수 있는 능력들은 사회적, 정서적 토대 위에서 가능하다

정서적 규제, 협업, 열린 마음, 타인과의 관계를 포함하는 사회적 및 정서적 기반은 개인이 가정, 학교 및

직장에서 자신의 환경에 얼마나 잘 적응하고 주어진 문제 해결여부와 관련있다. 우리의 사회적 감정적 기능이 교육, 직업, 관계 그리고 심지어 건강을 포함한 전반적인 삶의 영역에 지대한 영향을 끼친다는 것을 보여주는 연구 결과는 점점 많아지고 있다(Kankaraš, 2017[22] OECD, 2015[23]; Kautz et al., 2014[24]).

예를 들어, 자기 인식과 자기 규제와 같은 사회적, 정서적 기능의 조기 발달은 나중에 아이들에게 가져올 긍정적인 결과를 기대한다면 많은 의미가 있다(Schoon 등, 2015[23]). 사회적, 정서적 토대는 학생들이 미래의 도전에 대처할 수 있는 능력을 지니도록 하는데 도움을 준다. 학생들은 끊임없이 새로운 상황에 적응하고, 새로운 기능을 배우고, 새로운 상황에 도전하기도 하고 이런 상황을 극복하며, 그들의 개인적인 삶과 사회 생활에서 직면하는 비교적 큰 문제들을 해결하기 위해 다른 사람들과 협력적으로 일할 수 있어야 한다. 그렇게 하기 위해 필요한 탄력성, 자기 규제, 신뢰, 공감 그리고 협업과 같은 다양한 능력들은 사회적, 감정적 기능에 의존하고 있다. 학교에서, 학생들은 사회화 교육을 받고 있으며, 이들에게 또래, 교사, 부모 및 더 넓은 지역사회를 포함한 다른 사람들과의 관계는 이들의 학습에 영향을 미친다 (Zins et al., 2007[24]). 안정적인 사회적, 정서적 기반을 가진 학생은 학교 안팎에서 주어지는 도전적인 학습 상황과 과정을 잘 다룰 수 있다. 사회적, 정서적 토대는 도덕적인 결정과 판단을 내리고 그러한 판단에 따라 행동할 수 있는 능력으로 정의되는 도덕적, 윤리적 토대와 연계되어 있다(Kohlberg, 1984[25]). 그러한 토대는 폭력, 폭압, 기만 보다는 (공유) 원칙에 입각한 사고와 토론을 통해 딜레마와 갈등을 해결하기 위해서 근본적으로 요구되는 기초적인 토대라고 할 수 있다(Lind, 2015[26]). 학생들에게 다양한 사회적, 정서적 상황을 탐색할 수 있도록 하고, 주어진 상황에서 최선의 결정을 내릴 수 있도록 하기 위해, 위험한 행동을 피하고, 자신과 타인의 건강과 행복을 보호하기 위해서 학생들은 타인공감능력, 정직하게 행동하는 것, 다른 사람들을 공정하게 대우하는 것과 같은 도덕적이고 친사회적인 방법, 자기를 제어할 수 있는 능력과 사회적 행동 요령을 배울 필요가 있다 (Gestsdottir and Lerner, 2008[27]). 그러므로 학생들이 핵심 지식과 기능만을 개발하도록 교육하는 것은 충분치 않다.. 대신 "나는...을 할 수 있다" "I can..."이라고 말하는 대신 "나는...을 해야 하는가?" "Should I...?" 라고 바꿔 질문하는 방식을 배움으로써 도덕적, 윤리적 측면을 보완하도록 하는 것이 필요하다. 이러한 도덕적, 윤리적 역량은 학생들에게 긴장이나 딜레마를 완화시키고, 건강을 증진시키고, 자신과 다른 사람들의 사회적, 정서적 행복과 관련된 변혁적 역량을 키우기 위해서 꼭 필요한 능력이라고 할 수 있다. OECD 학습 나침반 2030에서 의사결정, 자기 규제, 자기와 사회의 행동에서 도덕적, 윤리적 기반의 중요성을 강조하고 있기는 하지만 윤리적 규범은 문화, 역사, 장소, 사회에 따라 달라지는 것이기에 구체적으로 윤리적 규범에 대해 정의하거나 어떤 것이 있어야 하는지는 명시하지는 않고 있다.

전 세계의 학교 시스템은 사회적, 기술적, 경제적 변화를 따라잡기 위한 고군분투하고 있다

오랫동안 수학 교육과정(curriculum) 정점에 있었던 미적분학은 정말로 학생들에게 가장 유용한 수학 영역인가? 학교는 과연 기후변화, 도시화, 인구고령화와 같은 큰 이슈와 세계적인 변화를 다루기 위해 학생들을 준비시키고 있는가? 학교에서 다뤄야 할 새로운 지식 분야는 과연 무엇인가? 학생들이 학교를 졸업하고 나서 미래 취업 시장에서 그들만의 강점을 가지도록 하기 위해 교육과정(curriculum)에 포함시켜야 하는 새로운 지식 영역은 무엇인가?

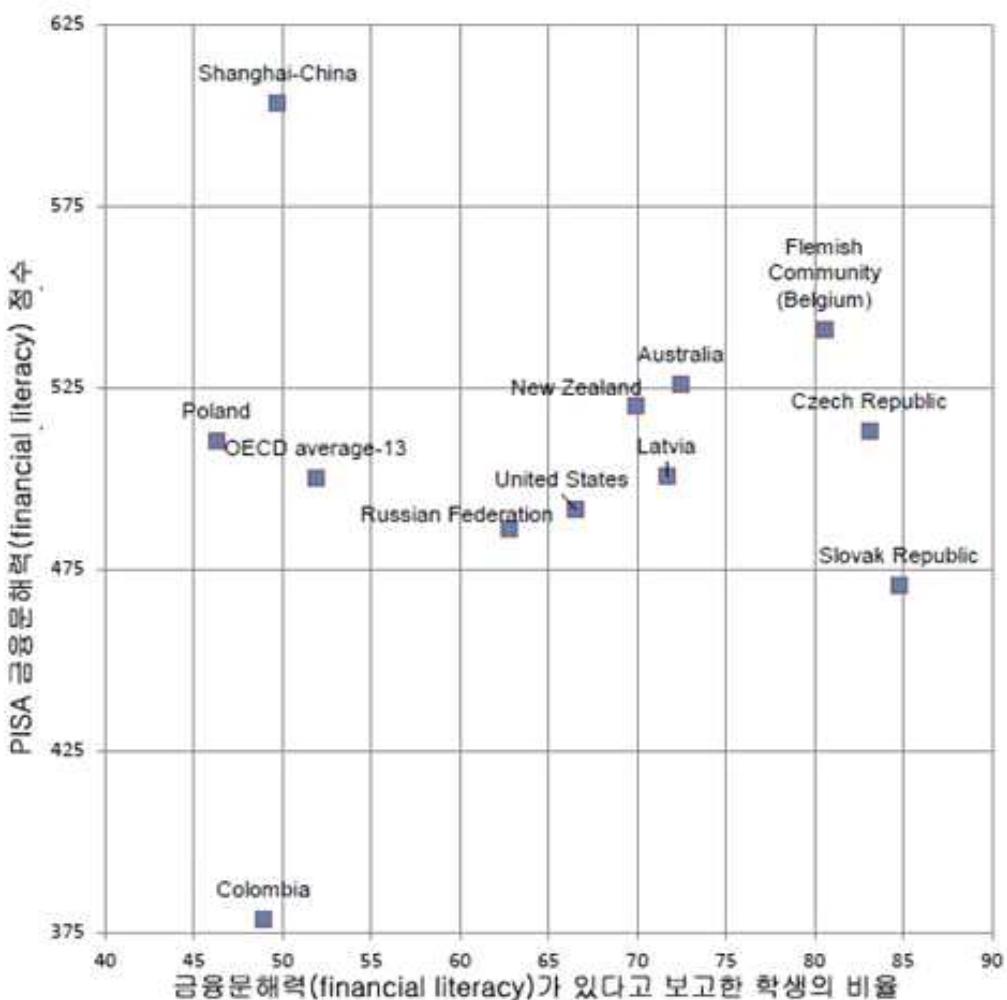
세계적인 추세에 비추어 볼 때(2030년 OECD 미래 교육의 기능 프로젝트 배경 참조), 새로운 현실과 새로운 요구에 학생들이 대처할 수 있도록 하기 위한 지식, 기능, 가치와 태도를 기준 학교 교육과정(curriculum)을 새롭게 바꾸라는 압박이 존재하는 것이 사실이다. 예를 들어 2008년 글로벌 금융위기 이후 사회 일각에서 학생들에게 재정 문제력을 키워줄 것을 요구했다. 마찬가지로, 디지털 기술이 전통적인 뉴스 미디어를 변화시키고 가짜 뉴스들이 넘쳐나면서, 비판적 사고를 통해 여러 미디어 출처를 잘 살피고 신뢰성을 평가할 수 있는 능력인 학생들의 미디어 사용능력을 개발해야 한다는 요구가 증가하고 있다. "스타트업" 문화의 폭발적인 증가로 기존의 산업과 전통적인 노동 모델이 혼란스러워지자 학교는 학생들에게 기업가적 기술을 가르쳐야 한다고 요구하고 있다. 그리고 테러나 평화와 평온한 생활에 대한 위협들이 증가하게 되면서 학생들에게 타인에 대한 공감, 관용, 존경과 같은 글로벌 능력을 가지도록 해야 한다는 의견도 있다. 실제로 교육을 통해 평화와 지속 가능한 발전을 촉진한다는 것이 United Nations Sustainable Development Goal (SDG) Target 4.7에 명시되어 있기도 하다.

이러한 "새로운" 역량은 그런 역량들이 다른 모든 상황에 적용 가능하더라도 핵심 기반을 토대로 해야 한다고 보고 있다.

하지만 교육과정(curriculum)은 이미 과부하 상태다

학교에서 가르치는 교육과정(curriculum)은 전통적으로 특정 분야나 학습 영역을 중심으로 설계된다. 새로운 과목이나 학습 영역을 새로 추가하는 것은 교육과정(curriculum) 과부하를 초래할 수 있지만, 있는 과목들 속에 이런 역량을 추가하는 것은 해 볼 만한 것이라고 여겨진다. 특정 과목이나 상황처럼 단독적으로 고립된 상태에서 배우는 것이 효과적이지 않다는 것을 보여주는 사례도 있다. PISA(OECD, 2014년 [28])에서는 학교에서의 재무 이해력 프로그램에 대한 노출과 PISA 재무 이해력 테스트의 점수 사이에 상관관계가 없다는 예를 보여주었다. (표 1, 다음 페이지).

표 1. 학교에서의 금융문해력 정도와 PISA 금융문해력 사이의 상관관계



이 표를 통해 새로운 역량을 교육과정(curriculum) 내에서 핵심 기반의 토대 위에 양질의 학습이 이루어 질 수 있도록 포함시키는 것이 교육과정(curriculum) 과부하를 방지하면서 학생들에게 보다 심층적인 학습이 이루어지도록 할 수 있는 하나의 방법으로 보고 있다. 예를 들어, OECD 미래 교육과 기능 2030 내용 교육과정(curriculum) 맵핑 실행에 참여한 국가들을 살펴보면 평균적으로 금융문해력은 보통 수학, 인문, 기술/가정경제학과 같은 과목에 포함될 수 있다고 보고 있었다.

표 1(다음 페이지)은 금융문해력과 역량을 지식, 기능, 가치관 및 태도 구성요소로 나누어서 교육과정(curriculum) 속에 들어갈 수 있도록 하는 방법을 보여준다. 표

표 1. 지식, 기능, 가치 및 태도로 나누어 금융 문해력 제시하기

지식		기능	가치 및 태도	
	교수내용("재무 문해력" 과목)*	학과 간/교차 교육과정 (curriculum)(포함) 예를 들어, 수학, 사회과학, 경제, 비즈니스, 시민권)	인지적 능력	
돈과 거래	-돈이 상품이나 서비스와 교환될 수 있다는 것을 이해하는 것 -무언가에 쓰인 돈은 더 이상 다른 것에 쓸 수 없다는 것을 아는 것	-인플레이션이 있을 경우, 현금이나 은행에 보관된 돈이 실제적인 면에서 가치가 떨어진다는 것을 이해 -일반적인 형태의 화폐, 지급 방법 및 소득원에 대한 인식	-화폐를 인식하고 계산할 수 있는 능력 (자체 통화 및 외화) -송금, 결제, 수령 등의 다양한 방법을 비교할 수 있음 -가격 및 수량에 따라 산술적으로 선택 가능, 변경 확인 및 할인 평가 -은행 명세서 등의 재무 문서를 읽고 확인할 수 있음	-가족이나 다른 신뢰할 수 있는 어른들에게 돈에 대해 자신감 있게 말하는 것은 중요 -돈과 간단한 거래를 자신 있게 처리 -동료가 다른 선택을 하더라도 자신의 지출 결정을 내릴 수 있는 자신감 -지출 선택이 윤리적 요소를 가질 수 있고 다른 사람들에게 영향을 미칠 수 있다는 것을 이해
재무 계획 및 관리	-필요와 욕구의 차이점을 아는 것 -재정 계획 수립 및 비용 추적의 이점 이해	-저축 및 차입의 의미와 복리후생의 영향 이해	-분수에 맞게 생활하고 빚을 제때 갚는 것(의 중요성을 인식) -가까운 미래에 발생할 것으로 예상되는 비용을 미리 계획할 수 있음 -추가 교육에 대한 저축 및 투자에 대한 현명한 의사결정을 내릴 수 있음	-개인 지출, 저축 및 신용 관리를 자신 있게 관리 -특정 품목 또는 미래 이벤트에 대한 비용 절감 의욕 -미래에 더 많은 것을 얻기 위해 만족을 지연시킬 준비를 하는 것
위기 및 보상	-금융 상품은 위험과 보상을 동시에 안고 있으며 일반적으로 더 높은 위험	-저축 및 보험 제품이 위기 관리에 어떤 도움이 될 수 있는지에 대한 기본적인 인	-단순한 금융 제품, 선택 사항 또는 벤처 기업의 상대적 위험과 보상을 평가할 수 있는 능력	-위험과 보상에 대한 양질의 정보나 조언 없이 재무 결정을 성급하게 내리는 데 경계

	<p>을 가진 상품이 더 큰 보상을 가져온다는 것을 이해 -금융 안전망 구축의 중요성 이해</p>	식 보유	<p>-제품 또는 서비스를 구입할 때 보험의 필요성에 대한 현명한 의사결정을 내릴 수 있는 능력</p>	<p>-계산된 금융 위기를 감수할 수 있는 자신감</p>
금융환경	<p>금융규제에 대한 인식 -공정한 금융 정보와 마케팅 또는 광고 간의 차이점 이해 -세금과 혜택이 자신의 지출과 저축 결정에 어떤 영향을 미칠 수 있는지에 대한 일반적인 이해 -개인의 재정적 결정이 어떻게 다른 사람에게 영향을 미칠 수 있는지 이해</p>	<p>-금융 제품 또는 서비스를 구입하기 전에 정보를 식별하고 비교할 수 있음 -개인 데이터, 암호 및 돈을 안전하게 보관할 수 있도록 주의 -금융거래가 진짜인지 아니면 잠재적으로 부정행위인지 평가할 수 있는 능력 -필요할 때 불평할 수 있는 능력</p>		<p>-소비자로서 권리와 책임을 적용하려는 자신감과 동기 부여</p>

교수내용이나 학문간 구분은 엄격한 의미에서 의도된 것이 아니다. 이 모든 역량이 기존의 학교 과목에 통합될 수도 있고, 원칙적으로 별도의 "재정 문해력" 과목의 일부가 될 수도 있기 때문이다.

출처: Chiara Monticone, OECD Directorate for Financial and Enterprise Affairs (EDU/EDPC/RD(2016)38).



변혁적 역량 2030

요약

21세기 도전의 도전에 부응하기 위해, 학생들은 능력을 갖추고 그들이 이 세상을 만들어 간다는 것을 느낄 수 있어야 하는데 그 세상은 그들 자신과 다른 사람들, 그리고 이 지구 전체를 위해 웰빙과 지속이 가능한 곳이다.

OECD 학습 나침반은 세 가지 "변혁적 역량"에 대해 정의하고 있는데 이것은 학생들이 세계에 기여하고 우리 세계를 더 잘 살게 하기 위해 그리고 더 나은 미래를 만들기 위해 필요한 것이다.

새로운 가치창출은 더 나은 삶이 되도록 변혁한다는 뜻으로, 새로운 직업, 업무와 서비스 같은 것을 만들어 내는 것이며 새로운 지식과 관점, 아이디어와 기술, 전략과 해법을 발전시키며 이 것들은 옛 것과 새 것에 모두 적용시키는 것이다. 학습자가 새로운 가치를 만들어낼 때 상태들에 대해 의문을 가지게 되고, 다른 이들과 협력하게 되며 "새로운 관점에서의 생각"에 대해 시도하게 된다.

긴장과 딜레마 조정하기는 보기에도 대립적이거나 양립할 수 없는 아이디어, 논리와 입장들과 관련한 많은 상호 연결과 상호 관계를 고려하고 장·단기적 관점에서 알 수 있는 행동의 결과를 심사숙고하는 것이다. 이 과정을 통해, 학생들은 반대 입장에 대해 깊은 이해를 얻고, 자신의 입장을 지지하는 논지를 발전시키고, 딜레마와 같은 등을 해결하는 실제적인 해결방안을 얻게 된다.

책임감 갖기는 자신의 경험과 교육의 관점에서 스스로의 행동을 반성하고 평가하며 이를 개인적, 도덕적, 사회적 목표와 연관시키는 능력이다.

세 가지 변혁적 역량은 학생들이 우리의 세계를 변창하게 하고 더 나은 세상으로 만들 수 있도록 도울 수 있다.

주요 내용

■ 학생들은 우리가 원하는 미래를 구축하도록 돋는 세 가지 변혁적 역량을 갖추어야 한다.: 새로운 가치 창출, 긴장과 딜레마 조정하기, 책임감 갖기

■ 학생들은 새로운 가치를 창출할 때 질문하고 다른 사람과 협력하고 혁신적인 해법을 찾기 위해 "기준의 것과는 다른 생각"을 하려 노력한다. 이는 목적의식과 비판적 사고와 창의성을 조합한다.

■ 상호의존적인 세계에서, 학생들은 모순되거나 겉으로는 양립할 수 없는 논리와 요구의 균형을 맞출 수 있어야하며 복잡성과 모호함에 익숙해져야한다. 이를 위해 공감과 존중이 필요하다.

■ 자신의 행동에 책임을 질 수 있는 능력을 가진 학생들은 성찰을 고려하고 다른 사람과 협력하며 지구를 존중할 수 있는 강한 도덕적 나침반을 가지고 있다.

변혁적 역량 2030

DeSeCo프로젝트를 통해 확인된 "OECD 주요 역량"을 기반으로, OECD 학습 나침반 2030은 "변혁적 역량"을 "학생들이 사회를 변화시키고 더 나은 삶을 위한 미래를 구축하는데 필요한 지식, 기능, 태도와 가치"이라고 정의한다. 이 변혁적 역량은 새로운 가치 창출하기, 긴장과 딜레마 조절하기와 책임감 갖기이다.

변혁적 역량은 광범위한 맥락과 상황에서 적용할 수 있다.—그리고 인간만이 활용할 수 있다. 세 가지 변혁적 역량은 매우 높은 수준의 역량으로 학습자들이 다양한 상황과 경험을 탐색할 수 있도록 한다 (Graylig, 2017[1]). 이는 가변성이 높으며 일생을 통해 활용할 수 있다.

불확실성에 대처하는 능력은, 새로운 태도와 가치를 발전시키고 유익하고 의미있게 행동하는 것이다. 그 순간에, 목표가 변할지라도, 인간만의 독특한 기술은 남아있다(Laukonen, Biddel and Gallagher, 2018[2]). 이 글에서 다루듯, 인공지능(AI)은 새로운 가치를 창조하고 긴장을 조정하거나 책임감을 가지는 인간의 능력과 경쟁할 수 없다.

이러한 역량은 발전함에 따라 더욱 다양해지고 상호의존적이 되어가는 사회에서 더욱 필요하고 새로운 기술의 영향이 새로운 수준의 기술과 인간의 이해를 필요로 하는 경제에서 더 많이 필요하다. 창의적인 지능이 필요한 직업들은 향후 20년 내에 자동화될 가능성이 적다(Berger, T. and Frey, B., 2015[3]). 긴장과 딜레마를 조정하는 것은 복잡하고 애매모호한 문맥을 읽고 이해하는 것이 필요하다.— 이 기술은 지금 까지도 쉽게 알고리즘으로 프로그램할 수 없다. 마찬가지로 AI는 (그렇지만) 스스로의 의지도, 윤리 의식도 갖고 있지 않기 때문에 책임 있는 시민들이 하는 것과 같은 윤리적 결정을 할 수 없다. 학생들은 무엇보다도 위대하게 성장하고 있는 인공지능의 힘을 모든 사람들의 이익을 위해 사용될 수 있도록, 자신들의 행동이 미치는 도덕적, 윤리적 영향을 고려하는 능력이 필요하다.

변화적 역량은 기존의 교육과정(curriculum)과 교육학으로 통합하여 학교에서 가르치고 배울 수 있다. 예를 들어, 각국은 협력적 주도성 접근법(inter-disciplinary approach)을 사용하여 예술, 언어, 기술, 가정 경제, 수학, 과학과 같은 과목에 "새로운 가치 창출"의 역량을 가르칠 수 있다. 변혁적 역량은 또한 가정, 가족, 지역사회에서 다른 사람들과 상호작용하는 동안 길러질 수 있다.

새로운 가치 창출: 혁신은 포괄적인 성장과 지속 가능한 발전의 핵심이다.

새로운 가치를 창출하는 것은 일반적으로 정보에 입각한 책임감 있는 행동을 취함으로써 혁신하고 기업가처럼 행동하는 개인의 능력을 말한다(Bentley, T., 2017[4]). OECD 혁신전략 2015는 인구이동, 자원부족, 기후변화 등 시급한 글로벌 과제를 해결하는 경제성장과 사회발전의 동인(a driver)으로서 혁신의 중요성을 분명히 하고 있다. 특히 21세기의 가속화된 변화 속도에 비추어 새로운 일자리, 새로운 사업, 새로운 제품과 서비스를 창출하기 위해서는 혁신이 필요하다. 그러나 혁신은 새로운 일자리, 기업, 제품, 서비스를 창출하는 것 이상의 것이다.; 또한 새로운 지식, 통찰력, 협력적 주도성, 기술, 전략과 해결책을 개발하고, 그것들을 오래된 문제와 새로운 문제 모두에 적용하는 것이 혁신이다. 새로운 가치 창출이 단지 경제적인 영역에서 뿐 아니라 사회와 문화적 측면(Rychen, 2016[5])에서 이루어지듯이 사회와 경제(Bentley, T., 2017[4]) 영역에서 지속 가능성과 회복력에 대한 비전을 요구한다.

학습자가 새로운 가치를 창출할 때, 그들은 질문을 하고, 다른 사람들과 협력하며, "새로운 관점에서의 생각"을 하려고 한다. 그렇게 함으로써, 그들은 불확실성과 변화에 직면했을 때 더 많은 준비와 탄력성을 가질 수 있고, 더 큰 목적의식을 갖고 자아존중감을 발전시킬 수 있습니다. 학생들에게 식량과 식수를 안전하게 하는 법, 청년실업 감소법, 도시화에 적응하는 법 등과 같은 실제 상황이나 도전에 학습을 적용할 기회를 주는 교육적 접근법은 학생들에게 새롭게 생각하고, 협력적 주도성을 내며, 발전된 통찰을 하도록 도움을 준다.

표1. ‘새로운 가치 창출’ 관련 주요 요소

새로운 가치를 창출하기 위해, 학생들은 새로운 협력적 주도성, 관점 그리고 경험을 향한 목적의식, 호기심과 열린 마음에 대한 감각을 가지는 것이 필요하다. 새로운 가치를 창출하는 것은 비판적 사고와 문제를 해결할 수 있는 또 다른 접근법을 찾는 창의력이 필요하고, 복잡한 문제에 대한 해결안을 찾기 위해 다른 사람과 협력하는 것도 필요하다. 학생들은 찾아 낸 해결방법이 작동하는지 아닌지를 평가할 때, 새로운 협력적 주도성을 시도하는 민첩성이 필요할 수도 있고 다른 새로운 협력적 주도성을 사용해 위험요소를 관리할 수도 있어야 할 것이다. 학생들은 새롭게 떠오르는 통찰과 발견에 근거해 그들의 접근방식을 변화시킬 때에는 적응력 또한 필요하다.

갈등과 딜레마의 조정: 경쟁, 모순 또는 양립할 수 없는 요구의 균형 조정

상호의존성의 세상에서, 글로벌 변화에 대한 해결법을 찾는 것은 갈등과 딜레마를 조정하고 절충하는 능력이 필요하다. 예를 들어 평등과 자유, 자율과 연대, 효율과 민주적 과정, 생태학과 단순한 경제 모델, 다양성과 보편성, 그리고 혁신과 연속성과 같은 것이다. 이것은 겉으로 보기기에 대립적이거나 양립할 수 없는 요구들의 균형을 잡는 기술이 필요한 일이다.

타인의 흥미와 요구를 이해하는 것은 한 사람의 웰빙에 있어 가장 중요한 요소이며, 그것은 시대를 넘어 가족과 공동체(communities)의 경우에도 마찬가지다. 따라서 다른 사람들의 요구, 관심, 관점을 이해하고 함께 일할 수 있는 능력을 개발하는 것이 필수적이다. 이것의 어려운 점은 여러 방면에서 종종 상충되는 협력적 주도성과 입장을 조화시키는 것이고, 여기에는 하나 이상의 해결안과 방법이 있다는 것을 인정하는 것이다.

예를 들어, 지속가능발전의 개념은 경제적 성장, 환경보호와 사회적 응집력 사이의 갈등에 대한 가능성 있는 답변의 하나인데, 서로 배타적인 이슈가 아니라면 지속가능발전 개념은 관련 내용들을 분리되고 관련 없는 것으로 취급하는 대신 그것들의 복잡하고 역동적인 상호관계를 인정하기 때문이다(Rychen, 2016[5]).

경쟁하는 수요 사이의 균형을 맞추는 것은 한 가지 선택/또는 한 가지 해결책으로 이어지는 경우는 거의 없다. 미래에 번창하기 위해서 학생들은 곁보기에 모순되거나 양립할 수 없는 생각, 논리 및 입장 사이의 많은 상호 연결과 상호 관계를 고려할 수 있어야 하며, 단기적 및 장기적 관점에서 그들의 행동의 결과를 고려할 수 있어야 한다. 세계의 보다 복잡한 그림을 이해하는 데 필요한 이 역량은 "창의적으로 대처하는 방식(coping way)으로 다양성과 부조화를 관리할 수 있는 능력"이다(Haste, 2001[6]). 상충하는 생각을 긴장 속에 품음으로써 학습자들은 새로운 협력적 주도성을 제시하고 이를 시험해 볼 수 있다. 이 과정을 통해 학습자들은 서로 다른 입장에 대해 깊이 이해할 수 있고, 자신의 입장을 변호할 수 있는 논지를 발전시키고, 딜레마와 갈등에 대한 해결안을 찾을 수 있다(Eberly Center, 2016[7]).

예를 들어, 학생들이 물–에너지–식량 결합이나 원형 경제와 같은 실제 사례들을 연구함으로써

복잡한 시스템이 어떻게 행동하는지에 대해 더 깊게 이해할 수 있다. 이러한 시스템 사고 접근법(a systems-thinking approach)은 학생들이 시스템 내에서 변화를 일으킬 수 있는 다양한 기회를 볼 수 있도록 돋는다. 이러한 유형의 작업은 학습자가 여러 솔루션을 인식하고 모호성을 성공적으로 사용할 수 있는 능력을 개발하는 데 도움이 될 것이다(Senge, 2015[8]).

표2. ‘갈등과 딜레마 조정’ 관련 주요 요소

긴장과 딜레마를 조정하기 위해, 학생들은 우선 인지적 유연성과 관점을 취하는 능력을 갖추어 서로 다른 관점으로 문제를 보고 이러한 서로 다른 관점이 어떻게 긴장감과 딜레마를 초래하는지 이해할 필요가 있다. 학생들은 또한 자신의 생각과 다른 견해를 갖고 있는 다른 사람들에 대한 공감과 존중을 둘 다 보여줄 필요가 있다. 그들은 또한 곁으로 보기에 다루기 어려워 보이는 문제들, 특히 갈등 해결의 기술에 대해 새롭고 다른 해결책을 고안하기 위해 창의력과 문제 해결 능력이 필요할 수도 있다. 긴장과 딜레마를 조정하는 것은 복잡하고 때로는 어려운 결정을 내리는 것을 포함할 수 있다. 따라서 학생들은 회복력, 복잡성과 모호성에 대한 인내력, 그리고 타인에 대한 책임감을 개발할 필요가 있다.

책임감 갖기: 행동 윤리 고려하기

참신함, 변화, 다양성, 모호성과 불확실성에 대처하고 도전에 책임감 있게 대처한다는 것은, 개인(individuals)이란 스스로 생각하고 다른 사람들과 함께 일할 수 있는 존재라는 것을 가정하고 있다(OECD, 2018년[9]). 책임은 성숙한 기관 의식의 핵심이며(학생의 행위 주체성의 개념 참고), 이는 행동이 결과를 가져오고 사람들이 다른 사람에게 영향을 미칠 수 있는 힘을 가지고 있다는 이해를 내포하고 있기 때문이다(Leadbeater, 2017[10]). 책임을 진다는 것은 자신의 경험, 개인적, 사회적 목표, 배운 것, 옳고 그른 것에 비추어 자신의 행동을 반성하고 평가할 수 있다는 것을 의미한다(Canto-Sperber and

Dupuy, 2001[11]; Haste, 2001[12]).

발달 신경과학에서는 사춘기 동안 두드러진 폭발과 함께 뇌가 일생 동안 변화하고 발전한다고 보고 있다. 특히 플라스틱인 뇌 영역과 시스템(Brain regions and systems that are especially plastic)은 자기 규제 개발에 관련된 것으로, 미리 계획을 세우고, 의사결정의 결과를 고려하고, 위험을 저울질하고, 충동 및 감정을 통제하는 능력을 포함한다(Steinberg, 2017[13]). 청소년기는 이제 취약성뿐만 아니라 책임감을 키울 수 있는 기회로 볼 수 있다.

책임감 있게 행동하는 것은 다음과 같은 규범, 가치, 의미와 한계와 관련된 반성과 질문을 고려하는 것을 의미한다. 내가 무엇을 해야만 하는가? 내가 한 것이 옳은가? 한계는 어디인가? 내가 한 일의 결과를 알고 있다면, 내가 그것을 했어야 했을까?

윤리적 렌즈를 통해 대안을 비판적으로 분석하고 평가함으로써 학생들은 사회적으로 그리고 지적으로 성숙하게 된다.

표3. ‘책임감 갖기’ 관련 주요 요소

책임을 진다는 것은 강한 도덕적 나침반을 가지고 통제의 위치를 확보하고 진실에 대한 감각을 갖는 것으로, 결과적 조치가 다른 사람들의 더 넓은 이익을 위한 것인지에 기초하여 결정을 내리는 것이다. 이 역량에서는 다른 사람에 대한 연민과 존경도 중요하다. 비판적 사고는 자신의 행동과 타인의 행동에 대한 성찰로 사용될 수 있다. 이 역량의 경우, 자기 인식, 자기 규제, 반성적 사고를 갖는 것이 특히 중요하다. 책임을 지기 전에 신뢰를 쌓는 것도 중요하다. 학생들이 또래 동료들, 교사들과 부모에게 신뢰를 받을 때, 본인의 행동에 대해 더 책임감 있게 행동한다.

책임감 있게 행동할 수 있는 능력에 대한 강력한 영향력은 다른 사람의 예로부터 배우는 것을 포함하여 일상적인 상황을 되돌아보고 배울 수 있는 기회를 통해 온다(Grayling, 2017[1]). 자원 봉사, 봉사 학습 또는 지역사회 기반 문제 해결 프로젝트를 통해 학생들은 봉사 활동에 참여하거나 지역 사회의 실제 문제를 해결하는 것을 통해 학습한다. 이를 통해, 학생들은 책임을 지는 것에 대해 배울 수 있는 좋은 기회를 갖게 됨됨(Grayling, 2017[1]).

표4. 봉사활동을 통해 학생들은 ‘책임지기’를 배웁니다.

친구들과 노래하기(Singing with Friends)는 동남아시아 월드 유나이티드 커리지(UWCSEA)에 다니는 16~17세 학생들이 싱가포르 다운증후군(DSA)의 청소년 10명과 매주 만나는 봉사 학습 활동이다. 2014년 이래, Singing with Friends 활동은 음악의 힘을 이용하여 사람들을 하나로 모으고 노래의 기쁨을 나누었다. 매주 학생들은 다운증후군 어린이들을 방문하여 게임을 하고 그들이 연습하는 노래를 선택하는데, UWCSEA 학생들은 이 활동을 이끈 책임을 진다. 이 프로그램은 다운증후군 어린이들이 자신감을 강화하고, 음악적 능력과 의사소통 기술을 강화하도록 하고 UWC 학생들은 다른 사람들의 경험에 귀를 기울이고 이를 통해 배울 수 있다는 것을 가르침으로써 서로에게 도움이 되도록 한다. 이 그룹은 지역사회에서 공연을 해 오고 있는데, 최근에는 싱가포르 문화부 장관, 사회청소년부 장관 앞에서도 공연을 했다.



학생들이 이 봉사활동을 함께 할 당시, 학생들은 조금은 다른 재능을 지닌 사람들(다운증후군과 같은 장애인을 지칭하는 표현으로 여겨짐)과 연락하는 것이 쉽지는 않을 것이며 온라인을 통해서만 다운증후군에 대한 연구 내용을 접했을 것이다. Singing with Friends 활동을 통해, 학생들은 다운증후군 어린이들과 상호작용할 수 있게 되고 공통된 활동을 함께 하면서 돈독한 관계를 형성한다. 그렇기 때문에 학생들이 가진 다운증후군 인식은 필연적으로 변하게 된다. 이 학생들은, 이 경험은 남들과는 다른 사람(others who are differently abled-다운증후군과 같은 장애인을 지칭하는 표현으로 여겨짐)들의 생명을 소중히 여기는 책임감을 갖도록 해 준다. 이 활동에 참여한 한 학생은 “그들과 함께 일하면서 어떻게 다운증후군 사람들에 대한 고정관념을 버리고 그 사람들 앞에서 잘난 체를 멈출 수 있었는지, 배운 바에 대해 가족에게 말할 수 있었어요.”라고 말하였다.

표5. 경험학습(experiential learning)을 통해 ‘변혁적 역량’ 기르기

2차 학습 재설계(Rethink Secondary Learning) - 캐나다 온타리오주 템스 벨리 지역 교육 위원회

템스 벨리 지역 교육 위원회의 21세기 학생들을 준비시키기 위한 협신은 중등 학습 재설계 프로젝트(Rethink Secondary Learning project)에서 드러난다. 이해관계자들과 연구를 기반으로 한 협의를 통해 중학교 프로그래밍의 관행에 혁신적인 변화를 준다. 그리고 조직을 위한 업무에서의 효율성과 업무의 차별화를 두기 위해서 태도와 자주성, 규칙에 대한 준수와 의존성을 발전시킨다. 그리고 영감을 주는 학제간의 통합된 학습 경험을 하나의 과목으로 만들었다. (p. 7, <https://goo.gl/7BchsM>)

실제적인 몰입 교육학(immersive pedagogy)을 통해, 학생들은 경험학습을 강화할 기회를 갖는다. 경험학습은 더욱 의미있고 관련 깊은 방식으로 학생들의 흥미를 반영하고, 교육과정(curriculum)에 대한 기대감을 충족시킨다. 그리고 학생들이 지식과 기술을 실제 세계에 적용하도록 돋는다. 그린 하우스 아카데미는 학생들의 학습을 위한 60,000 평방피트의 학습 환경을 갖추고 있다. 이곳은 학생들이 온실 운영을 함으로써 변혁적 역량들을 사용하는 귀중한 직접 경험을 제공한다. 학생들은 무엇을 심고 어디에 그늘을 만들고 토양 분량을 정하고 필요한 화분의 크기를 정하고 어디에 무엇을 배치할 것인지, 예산을 어떻게 활용할 것인지와 관련된 딜레마들을 조정한다. 학생들은 관계 회사들 등 지역 산업과도 연락하는데, 식물들에게 적당한 물을 주고 있는지 알기 위해서 그리고 재배한 작물을 팔 수 있는 판매자와 당국자들과 연락하며 더 큰 책임지기에 대해 고려한다. 교사들과 전문가들의 안내와 멘토링으로 본 사업에 대한 다양한 관점을 가지게 되고, 학생들은 대리인과 공동 기관(agency and co-agency)을 개발하면서 책임지기를 실천한다. 학생들은 사업을 운영하는 데 따르는 도전과 기회에 익숙해짐에 따라 그들 자신, 기업, 그리고 그들이 봉사하는 지역사회를 위해 새로운 가치를 창출한다.

표6. 교육과정(curriculum)으로 ‘변혁적 역량’ 강화하기

전세계의 학교 네트워크가 OECD 교육 2030 프로젝트와 함께 하는 시작적 자료나 글로 쓰여진 이야기들은 변혁적 역량이 어떻게 교육과정(curriculum)에 내재되어 있는지를 보여 준다. 세 가지 예시가 아래 진술되어 있다.

<http://www.oecd.org/education/2030-project/teaching-and-learning/learning/well-being/>
에는 비디오 자료가 있다.

긴장과 딜레마 조정하기

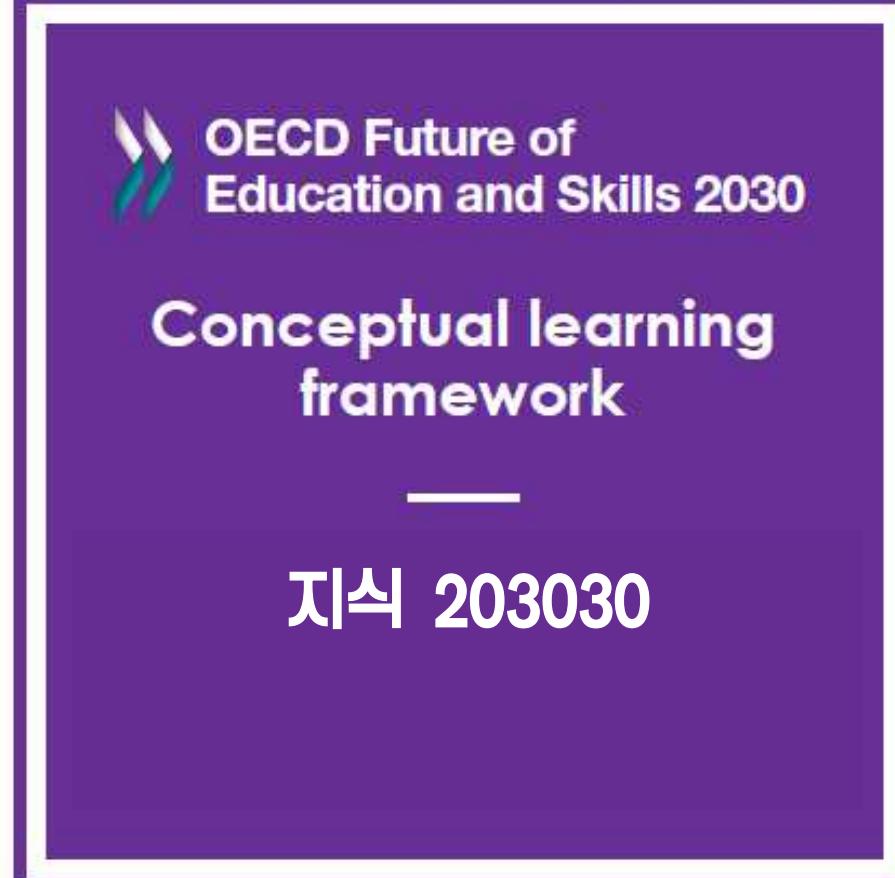
오스트리아 과학과 수학 학교(Adelaide, South Australia)의 시작 자료는 사이비 과학적 주장을 탐구하는 수업을 보여주는데, 학생들은 이 수업에서 그 주장의 참(true) 여부를 밝히기 위해 어떤 증거가 필요한지를 결정하는 탐구를 한다. 이 수업은 원과 삼각형 이론을 수학적으로 입증하기 위해 초점을 맞춘 수학적 모듈을 따른다. ‘진실’이 무엇인지에 대한 협력적 주도성과 주장이 참이기 위해서는 어떤 근거가 필요한지에 대해 연구한다. 그 후 학생들은 자신들의 주장을 정당화하기 위해 그룹으로 함께 활동한다. 이것은 실생활 속에서 긴장과 딜레마를 조정하는 학생들의 능력을 개발하는 데 기여한다.

후타바 미래 고등학교(후타바 현 히로노 시)는 2011년 원전 사고로 실향민이 된 학생들을 수용하기 위해 2015년 4월에 개교하였다. 이 학교는 지역 커뮤니티 재건, 재생 에너지 자원 혁신과 이 지역에서의 새로운 삶의 방식 등과 같이 후타바 지역 사회의 문제들을 충분히 다루고 있다. 이 학교에서 제공되는 한 강좌에는 11학년과 12학년 학생들을 위한 프로젝트 기반 학습(PBL)이 통합되어 있다. 이 강좌에서 학생들은 후쿠시마의 과제(예를 들어, 지역사회 재구축, 재생 에너지원, 보건 및 복지)와 연관된 하나의 주제를 선택하게 된다.

학생들은 정보를 수집하고, 실행 계획을 만들고, 그들의 협력적 주도성을 정부 관계자들과 같은 현실 세계의 이해관계자들에게 반영하고 발표하기 위해 2년 이상 그룹으로 활동한다. 학생들과 교사들은 최종 프리젠테이션을 위해 함께 일한다. 궁극적으로, 이 과정은 학생들이 현실 세계의 딜레마의 복잡성을 이해하고, 긴장을 조정하여 실행 가능한 해결책으로 이어지도록 돕는다.

책임감 가지기

도쿄 가쿠게이 대학 국제 중등학교(도쿄, 일본 도쿄)의 실과교과(a Home Economics lesson sequence)에서 학생들은 어떤 세탁세제를 선택하는 것이 책임감 있는 행동이고 이것을 어떻게 사용해야 하는지에 대한 이해를 높이는 수업을 한다. 학생들은 세제가 환경에 미치는 영향에 대하여 알고 개인의 세제 구입과 사용이 경제에 미치는 영향을 알고 난 후 어떤 세탁 세제를 살지를 결정한다. 그들은 책임감 있는 소비자에게 정보를 주는 포장지를 제작하는 것이 과제이다. 이런 식으로, 학생들은 그들 자신의 행동이 사회에 미치는 영향을 이해하고 책임감 있는 행동을 할 수 있다.



지식 2030

주요 내용

요약

간단히 말하면 OECD 학습 나침반 2030에서, 지식은 특정한 업무를 수행했던 경험을 바탕으로 한 실질적인 이해 뿐만 아니라 이론적 개념과 아이디어를 포함한다. OECD 미래 교육과 기능 2030 프로젝트는 학문적(disciplinary), 간학문적(interdisciplinary), 인식론적(epistemic) 및 절차적(procedural) 지식을 중시한다.

지식과 기능은 서로 연결되어 있고 상호보완적이다. 연구원들은 다양한 상황에서 지식과 기능을 이해하고, 해석하고, 적용할 수 있는 능력을 향상시키는 것이 중요하다는 점을 강조해왔다.

지난 몇십 년 동안 세계를 단순히 별개의 단위로만 생각하는 것이 아니라, 상호 관련 시스템으로 인식해야 한다는 점을 강조해 오고 있다. 따라서 전 세계의 교육 시스템도 과목이나 교육과정(curriculum)을 지식의 집합으로 정의하는 것에서, 학문들을 관련 시스템들로 이해하는 Page으로 나아가고 있다.

지식과 기능은 상호 연결되어 있고 점점 연결성이 강화되어가고 있다.

■ 학문적 지식(disciplinary knowledge) 또는 개별 교과 지식(subject-specific knowledge) 이해를 위한 필수적인 기초로써 학생들로 하여금 다른 지식을 받아들이는 기본적인 구조로서 계속적으로 의미가 있고 중요하다고 할 수 있다. 학문적 지식(disciplinary knowledge)을 익힐 기회를 가지는 것은 형평성 면에서 기본이 된다고 하겠다.

■ 간학문적(interdisciplinary) 지식은 교육과정(curriculum) 안에서 통합될 수 있다. 핵심 개념의 전이를 통해서, 주제 학습을 통해 학문간의 연결성을 확인하면서, 관련 과목들을 서로 결합하거나 새로운 과목을 신설하는 경우, 프로젝트 기반 학습을 통해서 교육과정(curriculum) 안에서의 학문 분야간 통합이 이루어진다.

■ 인식론적(epistemic) 지식은 알고있는 것을 어떻게 실제 상황에서 관련지어 생각하고 행동해야 하는지에 대한 것까지 포함한다. 따라서 학생들에게 학습의 목적과 실제와의 관련성을 보여줌으로써 학습에 대한 이해를 심화시켜 준다.

■ 절차적(procedural) 지식은 어떻게 수행해야 할 과제이고, 그 과제를 어떻게 수행할지에 대한 구조화된 과정을 배우는 것이다. 이 지식은 특히 복잡한 문제를 해결하는 데 유용하다.

지식 2030

OECD 학습 나침반의 핵심 요소인 지식은 특정 주제, 분야에 대해 확립된 사실, 개념, 사상 및 이론을 포괄하는 개념이다. 지식은 보통 이론적 개념과 아이디어 뿐만 아니라 특정한 과제 수행 경험에서 쌓은 실제적 과정에 대한 이해도 포함한다. 지식에 대해서는 다양하게 정의하지만, 우리가 말하는 지식에 대한 이 정의는 2030 OECD 미래 교육과 기능 프로젝트에서 채택된 것이다. 2030 OECD 미래 교육과 기능 프로젝트의 산물인 2030 OECD 학습들은 지식을 학문적(disciplinary), 간학문적(interdisciplinary), 인식론적(epistemic) 및 절차적(procedural) 지식으로 나누어서 설명하고 있다.

- 학문별 지식(disciplinary knowledge)은 예를 들어 수학 및 언어 과목에서 학습한 특정 주제에 개념과 내용을 말한다.
- 간학문적 지식(interdisciplinary knowledge)은 한 학문의 개념과 내용/다른 학문들의 주된 개념과 내용/ 과목들 간의 관련성을 말한다.
- 인식론적 지식(epistemic knowledge)은 분야별 지식을 어떻게 적용하고 이를 생각해서 실제로 적용하는지를 말한다. 이 지식은 학생들이 학습의 목적을 찾고, 학습한 것을 적용하고, 학습 지식을 확장하는데 도움을 준다.
- 절차적 지식(procedural knowledge)은 목표 달성을 위해 이루어지는 절차, 그 과정에서 선택해서 취할 수 있는 조치 등을 말한다. 어떤 절차적 지식은 특정 영역에 한정된 경우도 있지만 어떤 절차적 지식들은 영역들 간의 전이가 가능한 것도 있다. OECD 학습 나침반 2030에서 강조하는 절차적 지식은 학생들이 문제에 대한 해결책을 식별하기 위해 다른 환경과 상황에 걸쳐 사용할 수 있는 있는 전이 가능한 절차적 지식이라고 할 수 있다.

지식, 기능, 태도 및 가치는 상호 의존적으로 발전된다.

역량의 개념은 지식과 기능의 습득 이상의 의미를 내포하고 있다. 그것은 복잡한 요구를 충족시키기 위해 특정 상황에서 지식, 기능, 태도 및 가치들을 동원할 수 있는 있는 능력을 말한다. (기능, 태도, 가치에 관한 개념 노트 참조).

실제로 지식과 기능을 분리하는 것은 어렵다. 이 들은 함께 발전한다.

Klieme(2004[1])에 따르면 "높은 수준의 역량은 절차적인 지식이 증가될 때 두드러지게 나타나며, 높은 수준의 지식은 기능으로 전환된다고 했다. (Cedep, 2006[2]에서 인용)

학자들은 지식과 기능이 어떻게 서로 연결되어 있는지를 알아냈다. 예를 들어, 21세기 역량에 대한 National Research Council의 보고서(2012년[2])는 다음과 같이 지적하고 있다.

"내용 지식의 발달은 기능을 습득할 수 있는 기반을 제공하는 동시에, 습득한 내용을 진정으로 익히고 사용하기 위해서는 기능이 필요하다. 즉, 기능과 내용 지식은 서로 연결되어 있을 뿐만 아니라 서로 강화시켜 주는 관계이다."

마찬가지로, 유네스코 연구원들은 다양한 상황을 이해하고, 상황들을 설명하며 상황에 맞게 학습한 내용을 적용할 수 있는 능력을 신장시키는 것이 점점 더 중요해지고 있다고 말한다. Scott(2015[4])은 학생들이 알기 위해서 학습하는 것이 중요한 것이 아니라 문제 해결 능력, 비판적 사고 및 협업 능력을 익히는 것, 사회적 문화적인 기능(skills), 개인적 책임, 자율 규제, 그리고 팀워크, 시민과 디지털 시민권, 그리고 세계적인 역량을 포함하는 함께 사는 법을 배워야 한다고 말한다.

연구자들은 지난 수십 년 동안 세계를 일련의 별개의 단위로 보는 것이 아니라, 상호 관련되어 있는 시스템들의 구성으로 인식해야 한다고 했다 (Ackoff , Kirby and Rosenhead, 2005[3]에서 인용). 전 세계의 교육 시스템도 과목이나 교육과정(curriculum)상 요구되는 지식의 집합체라고 보는 한정된 시각에서 점점 학문들 간의 상호 관련되어 있는 시스템으로 보고 있다.

최근의 학습에 대한 과학적 연구를 통해 얻은 결과를 보면 학습자 학습 발전의 패턴이 고정되거나 선형적인 발전을 보이거나 교육과정(curriculum)을 기반으로 한 공식적인 계층 구조를 통해 예측 가능하게 발전이 이루어지는 것이 아니라, 매우 다양한 방식으로 학습이 이루어진다는 것을 보여준다. 학습자는 학습 상황에 따라 그들이 마주하는 순간순간의 상황들을 대할 때 다양한 수준의 기능, 역량 또는 이해를 적용한다는 것이다. 그러나 특히 학습면에서 보자면 학습자들은 정신적 성숙과 더불어 인지 학습을 통해 어린시절과 사춘기와 성인기를 거치는 동안 지속적인 인지발달을 보인다. 이런 과정을 거칠 때, 그들을 둘러싼 사회적 관계와 문화적 가치들로 인해 도움을 받기도 하고 때로는 도전을 받기도 한다.

Fischer와 Bidell(2006년[6])의 표현대로 "학습이 이루어지는 과정을 추적한 조사에서는 익숙한 패턴이 보인다. 학습에 있어서 발달 순서는 아주 다양하게 나타나지만 이 변동성은 임의적이지도 절대적이지도 않다. 학습에 있어 발달 단계나 발달 순서는 학습 배경, 문화적 배경, 내용 영역, 상황, 동료학습자, 감정 상태 등의 요소에 따라 다양하게 나타난다."

학생들이 각기 다른 지식 영역에서 능력과 이해력을 키울 때, 그들은 수행과 기능이 이루어지는 빠르고 반복적인 학습 주기를 경험할 수 있으며, 그렇게 빠르게 발전한 후 과제에 대한 목적이나 과제에 대한 상황 변화로 인해 때로는 학습이 더디 이루어지기도 한다. 시간이 지날수록 인지 발달, 자기 인식, 태도, 신념, 그리고 학습 전이 능력은 학습자들에게 더 깊은 수준의 이해를 가능하게 해 주고, 더 높은 수준의 능력을 얻도록 하면서 학습을 더 강화시키는 작용을 한다. 개별 학문별, 학문간 지식들의 상호작용 과정을 통하여 어떤 상황에서 인식론적이고 절차적 지식을 사용할 수 있는 기회를 제공함으로써 학습자가 기준에 알고 있는 것을 주어진 환경에 선별해서 적용할 수 있는 능력과 서로 다른 지식들을 연결하고 통합할 수 있는 능력을 기를 수 있도록 한다.

표1. 지식과 학습에 대한 전체적인 이해

지식만으로도 똑똑하다. 시간, 인간, 지구와 연결된 지식은 혼명하다.(Denise Augustine)

토착민에 대한 지식은 (특정 지역에서 유래한 민족, 유목민, 그리고 초기부터 거주했거나 존재했던 민족이 포함된다.) 복잡하다. 문화, 언어, 분류 체계, 사회 관행, 자원 이용, 의식, 영적인 면까지 포함하는 이러한 독특하고 총체적인 지식의 종류는 세계에서 보여지는 다양한 문화의 한 단면을 보여준다. Augustine와 연구진(2018년[7])은 토착민들이 쌓아온 토착적 지식을 서구 문화의 기원으로 볼 수 없을 뿐만 아니라 이렇다라고 간단하게 정의를 내릴 수 없다고 보고 있다. 토착지식은 다양하고 행동 지향적인 특징이 있으며, 대상화할 수도 목적화할 수도 없는 것으로 여겨진다. 토착 지식은 특정 장소에 근거하고 특정 사람들의 것이지만, 이러한 지식에도 다음과 같은 공통의 특징이 있다.

- 상호 연결성: 세상 모든 것이 연결되어 있고, 어떤 것도 배제되어 있지 않으며, 세상 만물은 연관되어 있다.
- 우주의 모든 것은 유동적이고 움직이는 것이다.
- 세상을 향해 사용되는 상호주의, 너그러움, 친절, 조화, 균형과 아름다움이라는 단어는 공동체의 건강과 복지에 기여한다.
- 지식은 다양한 형태로 표현, 전달, 전이되고 실행된다.

개별학문적 지식(disciplinary knowledge)은 이해의 기본 요소로서, 다른 유형의 지식을 배우고 확장시키는데 있어 필수적인 구조와 기본 개념을 제공한다.

세계를 이해하기 위해서는 학문적 지식(disciplinary knowledge)이 필요하며, 다른 유형의 지식도 배우고 발전할 수 있는 기본 토대로써 의미가 있다. 학문적 지식(disciplinary knowledge)은 학생들이 특정 분야에서 배우는 주제에 대한 개념과 그에 따른 상세한 내용을 말한다. 학생들이 분야별로 지식을 습득함에 따라, 그들은 또한 다양한 학문(학문들 사이의 지식)에 걸쳐 지식을 연결할 수 있게 되고, 그들은 이 지식이 어떻게 실제로 다른 상황에서 적용하는지를 배울 수 있고(인식론적 지식(epistemic knowledge)), 이 지식이 사용되는 과정이나 이 인식론적 지식을 사용하는 방법(절차)에 대해서 배우게 된다(절차적 지식(procedural knowledge)). 따라서 학문적 지식은 이해를 토대로 전문적인 개념을 형성하는데 있어 기초가 된다(Gardner, 2006[5]). 학생들이 기본적인 수준의 분야별 지식을 배울 때, 학생들은 이 지식을 전문 지식으로 더 발전시키거나 새로운 지식을 창조할 수도 있다.

학생들이 배우는 주제별 개념과 세부 내용도 학생들이 살고 있는 사회에서 중시되고 있는 지식, 기능, 태도, 가치관의 영향을 받는다고 할 수 있다. 경제와 사회에 나타나고 있는 한 가지 주요한 추세는 인공지능(AI) 사용의 증가다. 이러한 기술적 발전 때문에 학생들은 다른 유형의 지식을 습득해야 할 필요가 있다

고 전문가들은 판단하고 있다.

Luckin과 Issroff(2018[9])에 따르면, 사람들은 기본적인 AI 개념을 이해하고, 디지털 방식을 이해하고, 데이터를 해석할 수 있어야 하며, 온라인 안전에 대한 이해를 토대로 기본적인 AI 프로그래밍을 알고, AI의 윤리성까지 이해할 수 있어야 한다고 말한다. 심지어 일부 사람들의 경우에는 AI 시스템을 구축하는 방법까지 알아야 한다(디지털 및 데이터 문제에 대한 자세한 내용은 concept note on Core Foundations 참조).

학문적 지식(disciplinary knowledge)을 습득한다는 것은 학습에 있어서의 형평성과 학습의 기회 제공을 준다는 의미다. Voogt, Neveen과 Thijs(2018[10])는 형평성을 정의하기를 "모든 학생이 사회 경제적 지위, 성별, 민족과 지역적인 이유 때문에 학습 내용이 제한되지 않고 수준 조정을 하지 않은 최소한 기본적인 수준의 지식과 기능에 도달할 수 있는 양질의 교육과정(curriculum)에 접근할 기회가 제공하는 것"을 말한다. 이들이 말하는 배움이라는 것은 "교육과정(curriculum)을 통해 모든 학생들이 그들의 잠재력을 최대한 실현할 수 있도록 지원하는 것이며 모든 학습자가 자신의 재능을 개발하고 잠재력에 도달할 수 있는 최대의 기회를 제공하기 위해 교육과정(curriculum)이 조직되도록 하는 것을 말한다." Young과 Muller(2016년[8])는 "강력한 지식(knowledge of the powerful)"의 기본 개념으로 배움에 대한 공평성과 기회제공을 말한다.

간학문적 지식(interdisciplinary knowledge)은 복잡한 문제에 대해 파악하고 해결하는데 있어 점점 더 중요해지고 있다.

복잡한 문제에 대한 다중 솔루션을 찾으려면 여러 분야에 걸친 다양한 지식, 즉 "지식 간 연결"이 필요하다(OECD, 2018년[12]). OECD 미래 교육과 기능 2030 프로젝트는 학생들이 학문간 지식 습득을 위한 교육과정(curriculum) 설계의 다섯 가지 접근방법에 대해 말하고 있다.

학생들은 여러 분야에 걸치는 주요 개념 또는 "빅 아이디어"에 대해 배울 수 있다. 빅 아이디어(big ideas)는 특정한 주제 영역을 초월하고 더 깊은 이해를 다루는 광범위하고 학제적인 개념이라 할 수 있다(Harlen, 2010[10]). 빅 아이디어를 가르친다는 것은 학습자들에게 폭넓은 학습이 이루어지고 더 효과적으로 지식과 기능을 전달한다는 것을 의미한다. 각 개별 학문 안에 존재하는 주요개념이나 큰 아이디어가 서로 다른 과목에 걸쳐 나타나면 "메타 개념" 또는 "매크로 개념"(Erickson, Lanning and French, 2017[14])(박스 2)이라고 말한다.

학생들은 여러 분야의 다양한 개념들 사이에서 상호 연관성을 찾아내는 방법을 배울 수도 있다. 삶 속에서 이루어지는 교육 안에서는 모든 것이 서로 연결되어 있다(OECD 미래 교육과 기능 2030 배경 참조). 실제로 학문들 간에 서로 영향을 미치고 있을 뿐만 아니라 실제 우리가 살고 있는 세상의 복잡성을 반영한다면 서로 연결된 방식으로 지식을 제시하는 것이 유용할 수 있다.

학생들은 주제 학습을 통해 다른 학문들을 서로 연결 짓는 방법을 배울 수 있다. 교육과정 (curriculum) 과부하를 피하기 위한 노력의 일환으로, 일부에서는 새로운 과목을 만드는 대신에 기존의 교육과정(curriculum)에 주제 학습을 포함시킴으로써 학문 간 문제/ 현상/ 주제를 탐구할 기회를

제공하는 방향을 제시하기도 한다.

관련 과목을 결합하거나 새로운 과목을 만들어 학제간 학습을 조직하고 촉진할 수 있다. 주제 재구성은 학문 간 지식의 중요성을 인식하기 위해 사용되는 전략 중 하나이다. 교과목 재구성은 학문 간 지식의 중요성을 인식하기 위해 사용되는 전략 중 하나이며, 학습량 과부하와 과목들 간의 경쟁을 해결하기 위해 사용된다. 과목을 재구성하는 한 예로 특정 과목에서 핵심 학습 영역 위주로 재편성하는 것이다(표3).

프로젝트 학습(Project-based learning)은 학생들이 복잡한 주제를 다루기 위해 서로 다른 분야의 지식을 결합해야 하기 때문에 학문간 지식 사용을 촉진할 수 있다. 프로젝트 기반 학습은 교육 방법적인 것 뿐만 아니라 교육과정(curriculum)에 대해서도 다룬다.

(p.8)

표2. 캐나다 브리티시 콜롬비아주에서의 "빅 아이디어"

캐나다 브리티시 콜롬비아의 교육과정(curriculum)에서 빅 아이디어(Big ideas)는 중요한 부분을 의미한다. 빅 아이디어는 특정한 학습 영역에서 가리키는 중요한 일반화, 원칙, 핵심 개념을 말한다. 그것들은 학습의 Know-Do-Understand 모델에서 "Understand"에 해당한다고 할 수 있다. 학생들이 학년을 마칠 때 이해하기를 기대하는 것으로 미래에 다른 것들을 학습하는데 도움이 될 것이다.

주요 개념 또는 교차 절단 개념은 두 가지 방법으로 생각할 수 있다. 첫째, 과목에서 쓰이는 특정 주제에 대한 개념이지만 과학이나 사회학에서 공통적으로 발견되는 개념들이 있다. 둘째, 학습의 여러 분야에 걸쳐 연결되어지는 교차 절단 개념(cross-cutting concepts)이 있다. 브리티시 컬럼비아의 교육과정(curriculum)에서 이것들은 "매크로 개념(macro concepts)"으로 정의하고 있다. 출처: OECD, (2017[14])

표3. 관련 주제를 주제 영역으로 결합

STEM - 과학, 기술, 공학 및 수학(예: STEAM - stem + 예술과 디자인)을 향한 움직임은 특정 목적을 위해 특정 과목들을 그룹화하는 또 다른 예다. 과목을 통합하거나 새로운 과목을 만드는 것이 교육과정(curriculum)의 학습량 과부하를 피하기 위한 방법으로서 의미가 있지만, 새로운 과목을 만드는 것은 학습량을 감소시킨다고 보기 보다는 증가시키는 것으로 생각될 수 있다.

간학문적 지식(interdisciplinary knowledge)은 학생들이 한 상황에서 다른 상황으로 그들의 지식을 적용하는데 도움을 줄 수 있다. Mestre(2002[11])에 따르면, "우리는 하나의 맥락에서 배운 지식이나 절차를 새로운 맥락에 적용하는 능력을 의미하는 학습의 전이를 광범위하게 정의할 수 있다." 이 학습전이가 비교적 유사한 맥락에서 발생하는 경우 "근거리 전이(near transfer)"라고 하며, 다른 맥락에서 학습 전이가 발생하는 경우 "원거리 전이(far transfer)"라고 한다. 다른 상황에서 지식을 적용하는 것은 비슷한 상황에

지식을 활용한 것보다 더 어려워 보인다. 학습 전이에 대한 연구를 종합적으로 검토한 뒤 Day and Goldstone(2012년[12])은 근접 전이(near transfer)는 비교적 쉽게 이루어지나 원거리 전이(far transfer)가 사실상 어려운 것은 전이가 가능한지를 알지 못하기 때문이다. 새로운 상황에서 적용하기 위해 이전의 지식을 생각해 낼 수 있도록 하기 위해서는 구조적 또는 개념적 유사성을 인식할 수 있도록 해야 한다. Day와 Goldstone은 다음과 같이 경고한다: "유사성과 전이의 특성을 살펴보면 학생들이 실제 유사한 상황에 직면했을 때, 특히 그러한 상황의 구체적인 세부사항들이 교사들이 제시한 것과 밀접하게 일치하지 않을 때 관련성을 인식하지 못할 수 있다(2012, p.156[12])." 원거리 전이(far transfer)가 일어나는 과제가 주어지면, Dixon(2012년[13])은 교사가 이전 지식과 새로운 상황 사이에 필요한 추상적인 개념이나 구조적인 유사성을 학생들이 보다 쉽게 파악할 수 있도록 제시함으로써 학습전이가 일어날 수 있도록 도와주는 것이 중요하다고 말한다(Benander, 2018년[18년]). Bereiter(1995[15])는 지식과 기능을 새로운 상황에 적용하는 것을 가르치는 것은 비교적 쉽게 할 수 있지만, 학생들에게 과학적인 분석이나 통계적 문제 해결에서 필요한 개념적 내용을 새로운 상황에 적용하는 것을 가르치는 것은 훨씬 더 어렵다고 말했다. (Benander, 2018[18]).

서로 다른 맥락에서 전이 가능한 지식은 당연히 교육과정(curriculum) 설계에 더 높은 가치를 가지고 있다. 많은 나라들이 이미 교육과정(curriculum) 과부하를 겪고 있다(Voogt, Neveen and Klopping, 2016[20]). 빅 아이디어(big ideas)에 사용되는 개념과 같이 원거리 전이(far transfer)를 가능하게 해 주는 지식은 다른 주제들과 상호 연관되어 있기 때문에 교육과정(curriculum) 과부하를 줄이고, 시간이 지남에 따라 학습자들에게 학습에 대한 더 심도있는 이해가 일어날 수 있도록 돋는 역할을 할 수 있다. 이것은 학습 전이가 가능한 지식을 여러 가지 맥락에서 배우게 되면 학습량을 줄일 수 있게 된다는 것을 의미한다.

인식론적 지식(epistemic knowledge) (즉, 실천을 통해 생각하고 행동하는 법을 실제적으로 아는 것은 학생들의 학습에서 학습의 목적과 학습 내용들 사이의 관련성을 찾을 수 있도록 하기 때문에 의미가 있다.)

지식의 다른 형태와 사용법에 대한 배움, 또는 인식론적 지식(epistemic knowledge)은 학생들이 학문적 지식을 확장하고 이에 대한 이해를 바탕으로 미래의 가치 있는 결과를 얻기 위해, 그들의 행복을 위해 의도적으로 시간을 들여 문제를 해결하도록 한다. 이것은 학생들의 배움과 그들의 관심사가 실제적인 학생들의 삶 속에 있다는 것을 의미한다. 학생들은 자신의 지식을 어떻게 활용할 수 있는지, 가치와 윤리가 어떻게 반영되어지는지, 어떻게 하면 그들의 공동체를 더 나은 곳으로 만들 수 있는지에 대해 고민하게 된다. 지식을 실제 그들이 겪고 있는 삶의 문제와 연결시키는 것은 학습자들에게는 더 큰 학습 동기부여로 이어질 수 있다. 많은 교육자들은 학생들에게 동기를 부여하기 위해서는 지식 내용을 담고 있는 어떤 과목이 어떻게 학생들의 일상생활과 미래의 일에 어떻게 적용될 수 있을지에 대한 연결 관계를 알게 하는 것이 중요하다고 말한다. 그 중에서도 수학자, 역사학자, 엔지니어처럼 고민하는 것이 무엇을 의미하는지 배우는 것이 포함될 수 있다. 인식론적 지식(epistemic knowledge)은 "내가 이 과목에서 배우는 것은 무엇이며 왜인가?" "내 인생에서 그 지식을 사용할 수 있는 것은 무엇인가?" "이 학문 분야의 특정 전문가들은 어떻게 생각할까?" "의사, 엔지니어, 예술가, 과학자들과 같은 전문가들은 어떤 윤리적 행동 규범을

따르고 있는가?" 와 같은 질문들을 해 보는 것으로도 촉진될 수 있다.

학생들이 학습의 목적과 관련성을 인식하도록 하는 것은 물론 쉽지 않다. Young and Muller(2016[8])는 교육과정(curriculum) 설계자와 정책 입안자들이 2030년에 학생들이 비판적 사고방식을 갖고 있는 훌륭한 문제 해결사로 키우고 싶고, 학생들 스스로 "학습" 기술을 개발할 수 있기를 원한다면, 그들이 학습하는 방법과 교육과정(curriculum)에 초점을 맞출 필요가 있다고 제안한다. 그들은 배운 지식을 활용하여 만들어 낼 수 있는 결과물에 관심을 두고는 있는가? 이렇게 하도록 얼마나 장려하는가? 그리고 학생들에게 교육과정(curriculum)과 평가가 실제 배운 지식을 적용하고 지식들을 연결시키는 데 어느 정도 도움이 되도록 구성되어지는가? 한 예로, 공학자들은 공학적인 문제를 푸는 법을 배우지만, 그들의 교육과정(curriculum)은 공학자들에게 어떤 문제를 해결하려고 노력해야 하는지에 대해 생각해 보도록 하지는 않는다.

절차적 지식(procedural Knowledge) – "방법"에 대한 지식 –은 복잡한 문제 해결에 특히 유용 할 수 있다.

시스템 사고와 디자인 사고와 같이 틀을 짜는 것과 관련된 절차적 지식은 학생들이 어떤 문제를 인식하고 해결을 위한 사고 패턴과 구조화된 과정을 개발하는 것을 말한다. 예를 들어, 어떤 것이 어떻게 이루어지거나 만들어지는지 이해하는 것을 의미한다. 절차적 지식은 전략, 생산 및 내적으로 이루어지는 사고로 특징지을 수 있으며 목표를 달성하기 위해 취해지는 일련의 단계 또는 조치들을 포함한다. (Byrnes, J.P. 및 Wasik, B.A., 1991년[21]). 일부 절차적 지식은 수학처럼 특정 영역에 한정될 수도 있고, 다른 종류의 절차적 지식은 다른 영역으로 전이될 수도 있다.

Mobus(2018[17])는 교실에서 시스템이란 "용도에 맞게 어떻게 시스템을 구성해야 하는지 알 수 있어야 하고, 만약 해당 목적을 수행하지 못할 경우 시스템으로서 지속할 수 없다."고 말한다. Mobus는 학생들이 시스템 사고를 배울 때 시스템이 무엇인지에 대한 학문적 지식과 시스템이 어떻게 작동하는지에 대한 절차적 지식을 활용하여 실제 생활에서 잘못 사용되고 있는 시스템을 찾고 분석하는데 사용할 수 있어야 한다고 보고 있다(Benander, 2018[18]).

시스템 사고와 유사한 디자인 사고도 복잡한 문제를 해결하는 데 초점을 맞춘다. 문제를 전반적으로 살피기도 하지만 특정 부분에 관심을 집중하기도 한다. (Benander, 2018[18]) Goldman(2017[18])은 디자인 사고의 목표는 단순히 과정들의 단계를 가르치는 것이나 학생들에게 공감의 발달, 팀에 협력적으로 참여, 행동지향적인 문제해결에 대한 필요, 효능감, 실패 후 다시 시도하는 실패와 끈기가 성공의 필수적이고 생산적인 측면이라는 것을 이해하는 것과 같은 경험을 제공하는 것을 넘어서는 것을 의미한다. 디자인 사고는 솔루션이 실제로 작동하는지 여부, 잠재적인 솔루션 사용자에게 필요한 사항이 무엇인지, 해결책이 과연 사회적으로 문화적으로 타당한지, 그리고 해결책이 매력적인지 등 문제 해결에 사용되는 방법들과 관련이 있다(Pourdehnad, Wexler and Wilson, 2011[19]).

Kelley, Capobianco, Kaluf(2014[20])는 초등교육의 체계적 사고와 디자인적 사고를 가르치기 위해 잘못된 문제들을 해결하도록 하는 초등학교 과학 수업에서 학생들이 다중 설계 해결책을 생각해 낼 수 있었다는 것을 연구를 통해 발견했다(Benander, 2018[18]). 절차적 지식 및 학문적 지식은 상호 정보를 통해 새로운 상황에 대한 이해를 제공하는 기능을 한 것이다. 교육의 과제는 학문적 및 절차적 지식을 촉진하

고, 지식 전이와 관련된 기능과 태도, 지식 전이 능력을 연계해서 사용할 수 있도록 함으로써 학생들의 이해력을 높이는 것이다 (Benander, 2018[18]).



기능 2030

요약

기능은 목표를 달성하기 위한 책임감 있는 방법으로 지식을 전달하는 능력이다. 기능은 지식, 기능, 태도, 가치관의 동원을 학습 나침반 2030으로 포함하는 역량의 총체적 개념의 일부로서, 세 가지 인지 능력, 사회 정서적 기능, 그리고 신체적, 실제적 기능로 구별된다.

세계화, 노동시장의 진보, 노동자가 성공하는 데 필요한 기술 등과 같은 트렌드가 그러하듯이, 사람들은 그들의 독특한 창의력, 책임감 그리고 공감, 자기 인식, 타인에 대한 존경과 의사소통 능력 같은 사회적 감정적 능력에 훨씬 더 의존 할 필요가 있다. 교실과 직장이 인종적으로, 문화적으로, 언어적으로 다양해지면서 필수가 된 다. 학교에서의 성취는 또한 정서적 안정과 같은 많은 사회 정서적 기능에 달려있다.

음식을 먹거나 옷을 입는 것과 같은 일상적인 육체적 업무와 관련이 있지만, 또한 예술과 관련이 있다. 지금까지, 연구자들은 동일한 교육에서 어린이의 인지 능력을 개발하는 비슷한 활동을 식별 할 수 없었다. 예술과 함께 하는 것은 또한 학생들이 공감하는 지능을 개발하는데 도

움을 주는데, 이것은 그들의 감정적인 참여, 헌신 그리고 끈기를 향상시킨다.

교실과 직장이 다양해지면서 타인에 대한 공감과 존경과 같은 사회적, 정서적 기능이 필수가 되고 있다.

주요 내용

■ 컴퓨터 기술이 일상적인 업무에서 노동력을 대체함에 따라, 이는 또한 창의성과 같은 비일상적 인지 능력, 사회적, 정서적 기능을 가진 근로자들을 위한 새로운 고용 기회를 창출했다.

■ 경쟁력을 유지하기 위해, 근로자들은 평생 학습과 호기심으로 끊임없이 새로운 기능을 습득해야 할 것이다.

■ 사회 정서적 기능은 책임있는 시민이 되기 위해서는 인지 능력과 동일하게 중요하며-어떤 경우는 훨씬 더 중요하다.

기능 2030

20OECD 미래 교육 및 기능 프로젝트 2030에 참여하는 국제 이해관계자 집단이 정의한 바와 같이, 기능은 과정을 수행하고 목표를 달성하기 위해 책임있는 방식으로 자신의 지식을 사용할 수 있는 능력과 역량이다. 기능은 복잡한 요구를 충족시키기 위해 지식, 기능, 태도 및 가치의 동원을 포함하는 능력의 전체적 개념의 일부이다.

OECD 학습 나침반 2030은 기능의 세 가지 유형을 다음과 같이 구분한다.(OECD, 2018[1]).

- 비판적 사고, 창의적 사고, 학습 학습 및 자율규제를 포함하는 인지 및 메타인지 기능
- 공감, 자기효능, 책임 및 협력을 포함하는 사회적, 정서적 기능
- 새로운 정보통신기술장치의 사용을 포함하는 실용적이고 물리적 기능

인지 능력은 언어, 숫자, 추론 및 획득한 지식의 사용을 가능하게 하는 사고전략의 집합이다. 이는 언어, 비언어 및 고차원적 사고능력을 포함한다. 메타인지 기능에는 메타학습능력(learning-to-learn skills)과 자신의 지식, 기능, 태도 및 가치를 인식하는 능력이 포함된다.(OECD, 2018[1]).

사회적, 정서적 기능은 다음과 같이 표현 될 수 있는 일련의 개별 기능의 집합이다. 사람들이 자신을 개발하고, 가정, 학교, 직장 및 지역사회에서 관계 육성 및 시민으로서 책임을 행사하는 것에 대한 생각, 감정 및 행동의 일관된 패턴들이다(OECD, 2018[1]; OECD, n.d[2]).

물리적 기능은 물리적 도구, 작업 및 기능을 사용하는 능력의 집합이다. 여기에는 정보통신기술장치 및 새로운 기계의 사용, 악기 연주, 공예 작품, 스포츠와 같은 수동기능이 포함된다. 스스로 옷을 입고, 음식과 음료를 준비하고, 자신을 깨끗하게 유지하는 능력과 같은 생활 기능; 힘, 근육의 유연성, 체력을 포함한 능력을 동원할 수 있는 기능(OECD, 2018[1]; OECD, 2016[4])). 실용적 기능은 특정 결과를 얻기 위해 재료, 도구, 장비 및 인공물(artefacts)을 사용하고 조작하는 데 필요한 기능이다(OECD, 2016[4]).

인지능력. 즉, 창의적 사고와 자기 규제와 같은 사회적 기능, 책임을 지는 것과 같은 사회적 기능은 자신의 행동의 결과를 고려하고, 위험과 보상을 판단하고, 업무결과에 대한 책임을 받아들일 능력을 요한다. 이는 도덕적, 지적 성숙도를 시사하는데, 이를 통해 사람은 자신의 경험, 개인적, 사회적 목표, 배우고 들은 것, 옳고 그른 것에 비추어 자신의 행동을 반성하고 평가한다(OECD, 2018[1]). 훌륭한 의사결정 및 윤리적 판단은 기능 개념에 포함된다. 이러한 기능은 태도 및 가치에 대한 개념노트에서 설명하고 있다.

지식과 기능의 전이는 사회적 맥락에서 이루어집니다.

지식과 태도와 가치관에 관한 개념노트에서 지식, 기능, 태도와 가치관은 경쟁하는 역량이 아니라 상호의 준적으로 개발된다는 것을 언급한다. 지식을 습득하려면 특정 인지 능력이 필요하다. 이러한 기능과 관련 내용지식은 서로 얹혀있을 뿐만 아니라 서로를 강화한다. 또한, 태도와 가치는 지식과 기능을 습득하고 사용하는 동기부여로서 지식과 기능을 개발하는 데 필수적이며, 무엇이 "웰빙"을 구성하는지에 대한 구체화에 있어서 좋은 인품과 시민권을 형성한다(Haste, 2018[4]).

한 상황에서 다른 상황으로 지식과 기능의 전이는 사회적 맥락에서 일어난다.

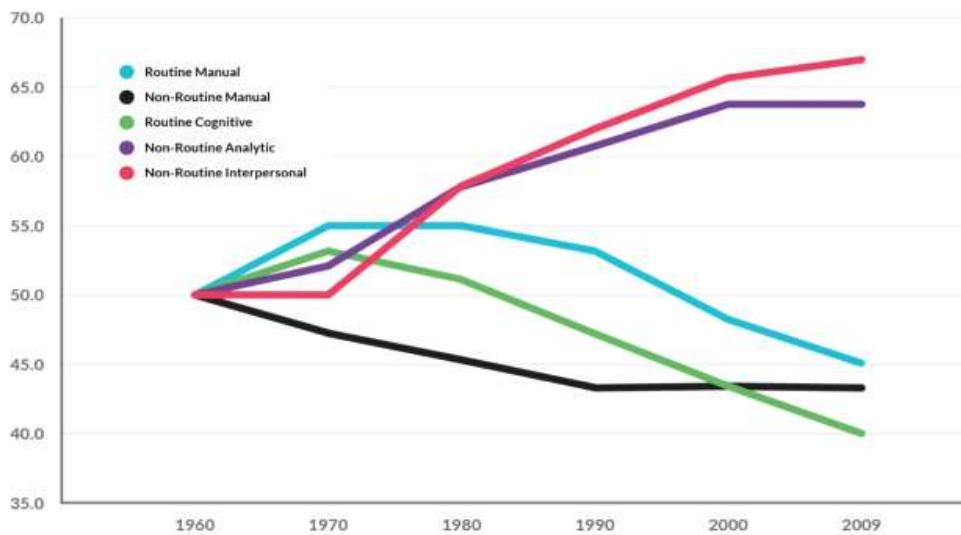
Abuzour, Lewis와 Tully (2018[20])는 이러한 사회적 전이 기반을 지지하는 연구를 완료했다[20]. 그들은 먼저, 학생들이 기능을 전이할 수 있는 충분한 기본 지식을 가지고 있어야 한다고 하였다. 그 후, 동료의 지원과 지침 준수에 따르며 학생들이 교실에서 직장으로 기능을 전이하는 데 도움이 된다. 강화는 그것이 없다면 자칫 학생과 직원들이 전이 가치 있는 것이 아니라고 생각할 우려가 있어 새로운 맥락에서 학습된 기능을 적용하려고 하지 않을 수 있다. 그렇기 때문에 강화는 전이에 있어 중요한 요소다 (Benander, 2018[7]). 교육자는 초보자가 익숙하지 않고 느슨하게 정의 된 다양한 상황에서의 정보 처리와 같은 일상적인 기능을 적용할 수 있도록 도울 수 있다. 이는 학습자가 자신의 지식과 기능을 다양한 방법으로 적용하는 연습을 하는 데 도움이 될 것이다. 연극(DeKorver, Choi and Towns, 2017[8]), 프로젝트 학습(Lee와 Tsai, 2004[9]) 등의 형식을 통한 지식과 기능 전이에 관한 연구가 일부 진행되어 왔다. 상당히 많은 연구가 언어간의 인지적 및 변별적 전달에 초점을 맞추고 있다. 예를 들어 베이커, 바사라바, 폴란코(2016[21])는 이중 언어 교육에서 학생 학습에 관한 문헌을 검토했다. 그들은 비록 그들이 쓰기 기능과 이중 언어 프로그램에 대한 연구가 거의 없다고 보고하지만, 2개 국어를 가르치는 것이 학생들이 두 언어 모두에서 읽기 능력을 향상시키는 데 도움이 된다는 것을 발견했다. 기타 연구는 Ciechanowski (2014[22]), Martinez-Alvarez, Bannan, 그리고 Peters-Burton (2012[23]), Keung와 Ho (2009[24])를 참조하라.

인지능력은 필수적이다; 메타인지능력도 그러하다.

복잡한 문제에 대한 해결책을 찾기 위해서는 창의성과 비판적 사고가 필요하다.

기능은 인간의 지능과 미래에 필요한 기능의 종류와 수준에 대한 수요에 영향을 미친다. 최근 수십 년 동안 컴퓨터 제어 장비는 컴퓨터 코드로 쉽게 표현할 수 있는 잘 정의된 절차를 따르는 일상적인 작업들로 구성된 광범위한 영역에서 근로자를 대체했다. 반복적인 계산, 타이핑 또는 정렬, 반복적인 동작 수행을 중심으로 하는 생산 작업 등 대부분의 일상 업무는 1980년대 초부터 자동화되었다(그림 1). 그와 동시에 비루틴 대인관계와 분석능력에 대한 수요도 급격히 증가했다. 컴퓨터 기술이 일상적인 업무에서 노동력을 대체함에 따라 창의성과 같은 비일상적 인지 능력, 사회적 및 정서적 능력을 가진 근로자들에게 새로운 고용 기회를 만들어냈다는 설명은 확실하다(Berger and Frey, 2015[14]; Bialik and Fadel, 2018[15]). 비일상적 수동 작업은 처음에는 수가 감소했다가 기준선 수준에서 평준화되었으며, 이는 이러한 작업이 제공하는 제품과 서비스에 대한 수요가 어느 정도 남아 있음을 나타낸다. OECD 미래 교육과 기능 2030: OECD 학습 나침반 2030 © OECD 2019

그림 1. 시간에 따른 작업에 필요한 작업 유형 보급률 변화



참고: 이 수치는 1960년과 2009년 사이에 미국 근로자들이 수행한 업무 구성이 어떻게 변화했는지를 보여준다. 출처: Autor and Price (2013) in Bialik and Fadel (2018[15]), p.7,

https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/CCR_Knowledge_FINAL_January_2018.pdf.

인공지능(AI)은 기술이 제기하는 도전에 깊이와 규모를 더하고 있다. 사회는 인간의 지능으로부터 무엇을 원하는지, 최고의 인공지능이 어떻게 AI와 협력할 수 있는지, 인간과 인공지능이 서로를 어떻게 보완할 수 있는지, 그리고 그 결과 어떤 새로운 지식과 기능을 습득하고 배양해야 하는지를 결정해야 할 것이다. 점점 더 정교한 방법으로 배울 수 있는 인공지능 시스템을 만들어냄으로써 인간의 지능도 더욱 정교해진다(Luckin and Issroff, 2018년[16]).

다른 기술에 비해 인공지능은 사용자와 설계자의 창의성과 상상력을 통해서만 극대화할 수 있는 유례없는 응용 범위를 갖고 있다. 이러한 민첩성은 AI, 로봇 공학, 빅데이터의 주요 장점이다. 그러나 이러한 기술의 장점은 인간이 개발한 독창적이고 비전적인 아이디어(Berkowitz와 Miller, 2018[17])를 활용해야만 얻을 수 있다. 이러한 발전은 2030년까지 기술 수요에 큰 영향을 미칠 것이다(Berger and Frey, 2015[14]). 일부 연구자(Avvvisati, Jacotin and Vincent-Lancrin, 2013[12])에 따르면, 혁신자와 비혁신자를 가장 명확하게 구분하는 기능은 창의성 - 보다 구체적으로는 "새로운 아이디어와 해결책을 생각해 낼 수 있는 능력" 그리고 "아이디어에 대한 의지"이다.

AI는 창의력이 필요한 일자리를 대체할 가능성이 낮아 보인다. 독창성을 요하는 직업에 종사하는 근로자는 "특정 주제나 상황에 대해 특이하거나 기발한 아이디어를 내거나 문제를 해결하는 창의적인 방법을 개발할 수 있는 능력" -은 현재 자동화의 한계를 반영하여 자신이 컴퓨터 장비로 대체되는 것을 실제로 볼 가능성이 많지 않다. 따라서 미술 감독, 패션 디자이너, 미생물학자들은 곧 실직할 것 같지 않다. 즉, 컴퓨터가 많은 영역에 침투하고 있지만, 새로운 아이디어의 창출과 관련된 직업을 가진 근로자들을 대체하지는 않을 것이다. 따라서, 현재의 기술 동향에 적응하기 위해서는 많은 근로자와 미래의 학습자가 창의력을

습득해야 할 것이다(Berger and Frey, 2015[14]).

문제 해결, 비판적 사고, 목표 설정 및 의사 결정과 같은 고차원적 기능은 다른 영역과 중복된다. 비판적 사고는 귀납적 및 연역적 추론, 정확한 분석, 추론 및 평가를 포함한다(Facione 등., 1995[19]). 인지 능력의 구성요소는 사회적이고 감정적인 기능과 매우 밀접히 결합되어 있기 때문에 이러한 기능의 획득을 한 범주 또는 다른 범주로 분류하기는 어렵다. 예를 들어, 비판적 사고는 아이디어와 해결책을 묻고 평가하는 것을 포함한다. 이는 문맥에 따라 변형, 사회적, 감정적 기능(문화적 맥락 안에서 반성과 평가), 심지어 태도와 가치(도덕적 판단과 자신의 목표와 가치와의 통합)의 요소를 포함한다. 비판적 사고 능력도 전통적인 학교 경험과 교실 밖의 생활 경험에 의해 크게 영향을 받는다(OECD, 2016[4]).

비판적 사고력을 가진 시민들도 자급자족할 가능성이 높기 때문에 국가의 사회 지출에 덜 의존한다 (Facione, 1998[19]). 예를 들어 사회적 기업가정신과 친사회적 행동을 통해 사회에 환원할 수 있는 상태를 갖추게 된다(Peredo and McLean, 2006[21]). 비판적 사고 기능은 노동인구에 진입하기 위해 필요한 것으로 여겨진다. 최근 비평가들은 고등교육의 질에 대해서 대졸자의 취업 준비가 미흡하고 비판적 사고력이 부족한 비율을 자주 인용하고 있다(Flores et al., 2012[22]; OECD, 2016[4]).

변화하는 환경에 적응하기 위해서는 메타인지와 평생학습, 다른 문화에 대한 이해가 필요하다.

변화하는 환경에 적응하기 위해서는 메타인식과 평생학습, 다른 문화에 대한 이해가 필요하다.

메타인지는 "생각에 대한 생각"의 기능을 말한다. 메타인지는 자신의 학습과 사고과정에 대한 인식이 특정 학습 기법을 다른 상황에 의도적으로 적용하는 비일상적 분석 기능(Bialik and Fadel, 2018[15]; Berger and Frey, 2015[14])으로 이해할 수 있다. 학습전략, 즉 "메타학습"도 평생학습의 핵심역량으로 널리 인식되고 있으며, 유럽 여러 나라의 교육목표로 강조되고 있다(Kikas and Jõgi, 2016[17]).

메타인지 기능은 학습 과정에 미치는 영향으로 인해 교육에 필수적이다(Venman, Kok and Blöte, 2005[18]). 예를 들어, 메타인지는 학습의 핵심 요소인 비판적 사고를 크게 예측한다(Magno, 2010[19]). 아이들이 중등학교에 입학함에 따라 변형 요소의 중요성은 점점 더 높아지는데, 이 과정에서 추론, 규제, 성찰이 교육과정 (curriculum)에 더욱 필수적으로 되었다. 학교에서 마음챙김 기반의 중재 급증은 특히 이러한 기능을 목표로 하고 있다. 예비 조사 결과에 따르면, 이러한 개입은 스트레스와 불안을 줄이고, 낙관주의를 높이며, 사회적 및 인지적 능력을 향상시키며, 학업 성취도를 높일 수 있다(Schonert-Reichl 등, 2015[26]). Schonert-Reichl and Lawler, 2010[27]; Beauchemin, Hutchins and Patterson, 2008[28].

세계화와 인공지능의 발전과 같은 추세가 노동시장의 요구와 노동자들이 성공하는 데 필요한 기능들을 변화시키고 있기 때문에, 사람들은 평생 동안 "메타학습"을 할 수 있는 능력에 훨씬 더 의지할 필요가 있다. OECD 기술전망 2017(OECD, 2017년[23년])은 "노동자들이 새로운 지식을 공유하고 동화함으로 국가가 진화하는 시장에 참여하고 성장할 수 있도록 해야 하기 때문에 노동자들의 인지 능력과 학습 준비태세가 국제적 통합에 근본적인 역할을 한다"고 보고하고 있다.

오늘날의 -그리고 미래의 - 세계가 초월적으로 연결되어 있다는 점을 감안할 때, 인지발달의 또 다른 핵심 분야는 다른 문화에 대한 지식과 이해다. 발달심리 과학자(Eccles and Gootman, 2002[26])는 특히 젊은 사람들이 성숙정도에 따른 인지 발달에 중요한 것으로 하나 이상의 문화에 대한 심층적인 지식이라는 점을 발견했다.

인간은 AI보다 불확실성에 더 잘 대처할 수 있을 것이다.

인간은 자신의 행동을 통해, 세상에 일어나고 있는 일에 대한 신념과 이해를 발전시킴으로써, 그리고 신념이 부정확하거나 해로울 때, 신념을 버림으로써 불확실성에 대처할 수 있다. 즉 인간은 적응력이 있는 학습자가 됨으로써 불확실성을 헤쳐 나간다. 새로운 나라, 새로운 학교 또는 새로운 직장 같은 새로운 환경에 놓일 때 사람들은 환경의 새로운 구조를 배우고 더 이상 관련이 없는 낡은 구조나 믿음을 적응시키거나 대체한다.

기계는 불확실성에 반응할 수 없다. AI는 특정 업무를 효율적으로 완료할 수 있고, 복잡성과 불확실성의 일부 특성에 효과적으로 대응할 수 있지만, 과제의 목표와 맥락이 모호하거나 변화하면 "고장"이 자주 발생한다. 간단히 말해서 인간은 가끔은 생산적으로 행동하지 못하기는 하지만 변동성, 불확실성, 복잡성 및 모호성을 처리할 수 있는 능력을 가지고 있는 반면, 기계는 많은 경우 그런 능력이 전적으로 부족하다 (Laukkonen, Biddell and Gallagher, 2018[24]).

학생들의 디지털 기능은 기술 발전에 따라 발전해야 한다.

직장에서 디지털 기술이 채택됨에 따라, 다수의 근로자들에게 일련의 디지털 기술을 습득하고 유지하는 것이 점점 더 중요해지고 있다. OECD는 또한 "스마트 그리드" 기술의 발전이 에너지 시스템, 인프라, 교통의 관리를 재편함에 따라 ICT 산업의 고용이 증가할 것으로 예측하고 있다. 유럽위원회에 따르면, 전문 디지털 기술을 가진 노동자에 대한 수요는 이미 매년 약 4%씩 증가하고 있다(Berger and Frey, 2015[14]).

새로운 기술에 대한 대응으로 직장에서 상당한 구조조정이 계속됨에 따라, 많은 디지털 기술들은 급속히 시대에 뒤떨어질 것이다. 예를 들어, 코딩 기술은 불과 몇 년 안에 구식이 되는 경향이 있다. 유럽 직업훈련개발센터의 연구에 따르면 핀란드, 독일, 헝가리, 네덜란드의 근로자 중 16%가 지난 2년 동안 자신의 기술이 쓸모 없게 되었다고 한다. 디지털 및 ICT 관련 기술은 급속한 변화에 특히 취약한 것으로 밝혀졌다(Cedepp, 2012[27]).

따라서, 경쟁력을 유지하기 위해서, 근로자들은 평생 학습과 호기심에 대한 긍정적인 태도, 유연성이 필요한 새로운 기능을 지속적으로 습득해야 할 것이다. ICT 전문가가 필요하겠지만, 근로자를 기술 변화에 적응시킬 수 있는 기술 조합이 더욱 중요해질 것이다. 따라서, 교육은 "융합 기술" - 노동자가 등장함에 따라 새로운 직업으로 전환할 수 있는 창조적, 기업가적, 기술적 기능의 조합을 제공하는 데 초점을 맞춰야 한다(Berger and Frey, 2015[14]). 표 1(다음 페이지)은 신규 및 신규 일자리에 대한 개요를 제공한다.

표 1. 신규 및 신흥 직업의 예

직업	설명	기술의 예	지식의 예	태도 및 가치의 예
로보틱스 기술자	로봇 연구, 설계, 개발 또는 테스트 적용들	비판적 사고, 복잡한 문제 해결, 품질 관리 분석	엔지니어링 및 기술, 로봇공학	탐색, 정밀도, 관찰
생물학자	생명과학의 연구에 생물통계학 적 이론과 방법을 개발하고 적 용	귀납적 추론, 구술적 표현, 수학적 추리	수학, 영어, 교 육 및 훈련	프로젝트/프로 그램 관리, 실 행, 연구
연료전지 기술자	연료 설계, 평가, 수정 또는 시 공 이동, 정지 또는 휴대용 사용을 위한 셀 구성 요소 또는 시스 템	판단 및 의사결정, 글 쓰기, 비판적 사고	물리학, 수학, 화학 설계.	집중력, 신뢰 성, 피드백
태양열 관련 판 매종사자	신규 또는 기존 고객에게 연락 하여 태양열 장비 요구 사항 파악, 시스템 또는 장비 제안, 비용 견적	적극적 경청, 설득력, 사회 적 지각력	영업 및 마케 팅, 엔지니어 링 및 기술, 고객 개인 서 비스	책임, 중점, 결 과 지향
비디오 게임. 디자이너	비디오 게임의 핵심 기능 설계, 지정 혁신적인 게임 및 역할극 역학, 스토리 라인 및 캐릭터 전기, 설계 문서 작성 및 유지 관리, 제작 직원과 함께 가이드 및 협업하여 설계된 게임 제작	프로그래밍 비판적 사고, 복잡한 문제 해결	디자인, 커뮤 니케이션과 미 디어, 심리학	호기심, 장난기, 열정

출처: O*NET (www.onetonline.org/find/bright?b=3"g=Go) in (Berger and Frey, 2015[14])

사회적, 정서적 기능이 점점 더 필수적인 것으로 인식되고 있다.

사회적, 정서적 기능이 요구되는 직종 종사자들은 기술력으로 대체될 가능성성이 낮다.

위에서 논의한 바와 같이, AI는 창의성이 요구되는 직업을 가진 근로자를 대신할 듯 하지 않다. 이와 유사하게, AI는 복잡한 사회적 상호작용이 필요한 근로자를 대신할 듯 하지 않다. 따라서, 기술 진보에 적응하기 위해서는 노동자도 설득과 협상을 포함한 사회적 기능을 습득해야 할 것이다(Berger and Frey, 2015[14]).

정교한 기계에 대한 의존도가 증가함에 따라 일부 사람들은 다른 사람들을 평가절하할 위험이 있다. 일부 학자들은 이러한 평가절하가 이미 일어나고 있다고 확신하고 있다. 만일 이 학자들이 옳다면, 사람들이 그들 자신의 인간성과 다른 사람들의 가치를 인식하는 방법을 배우는 것이 점점 더 중요해질 것이다. 사람들이 사회에 기여하는 것을 가치있게 여기는 것은 개인과 사회의 안녕뿐만 아니라 기관의 건강과 관련성을 위해서도 필요하다(Berkowitz와 Miller, 2018[17]).

인구통계학적 변화와 사회적 변화는 더 많은 사회적, 감정적 기능을 요구한다.

인구가 고령화됨에 따라, 건강관리에 대한 수요는 계속 증가할 것이다. 이것은 과학적인 기술과 배려, 사교성, 존경과 같은 사회적, 정서적 능력을 모두 필요로 하는 새로운 그리고 새롭게 부상하는 의료 관련 직업의 광범위한 범위에 반영된다. 예를 들어 급성 치료 간호사와 병원 직원은 감정 패턴을 이해하고 환자와 상호작용하기 위해 고도의 사회적 통찰력을 요구한다(Berger and Frey, 2015[14]).

또한 교실과 직장이 인종적으로, 문화적으로, 언어적으로 다양해짐에 따라 공감, 자기 인식, 타인에 대한 존중, 의사소통 능력 등 사회적, 정서적 능력이 필수가 되고 있다. 이렇게 세계적인 연결을 인정하고 대응하기 위해, 교육은 인지 능력과 관련이 있다고 간주되는 특정한 사회적, 감정적 기능을 촉진할 수 있다. 예를 들어, "공감"과 같은 사회적 감정 기능은 "perspective-taking(상대방의 관점에서 생각하기)"과 같은 인지적 기능을 필요로 할 것이다. 교육은 또한 더 다양한 사회를 더 포괄적이고 반영하기 위해 학생들이 필요로 하는 개방성과 개인으로서의 타인에 대한 존중과 같은 태도와 가치관의 유형을 육성할 수 있다. 이러한 맥락에서, 이 특별한 기능 집합은 세계적인 역량으로 알려지게 되었다(OECD, 2018[26]).

사회적 및 정서적 기능이 학업 및 노동시장 전망을 개선한다

학교에서의 성취는 인내, 자기 통제, 책임감, 호기심, 정서적 안정과 같은 많은 사회적 감정적 기능에 달려 있다. 몇몇 사회적 감정적 기능은 성공적인 학업 환경 참여와 수행을 위한 전제조건이다. 즉, 부족한 사회적, 정서적 기능은 인지적 기능의 사용을 방해할 수 있다. 일례로, 사회 정서 지표와 학교 교육의 연도 간의 관계를 조사한 연구는 경험에 대한 양심과 개방성이 학생들이 학교에서 몇 년을 보낼지 잘 예측하는 요인이라는 것을 보여줬다(OECD, n.d[3]).¹

또 다른 연구(Heckman과 Kautz, 2012[19])는 일반 교육 개발(GED) 프로그램의 결과에서 성격과 인지 능력 사이의 관계에 대한 증거를 발견했다. GED는 고등학교 중퇴자들이 학업성취도시험을 통과함으로써 고등학교 졸업장을 받을 수 있도록 허용하고 있다. 이 연구는 고등학교를 중퇴하고 나중에 고등학교 졸업장을 얻기 위해 GED 시험에 합격한 GED 졸업생들은 일반 고등학교 졸업생들과 비슷한 수준의 인지 능력을 가지고 있지만, 사회적, 정서적 기능이 떨어진다는 것을 발견했다(OECD, n.d[3]).

인지능력이 고용에서 성공의 가장 중요한 결정요인으로 오랫동안 여겨져 왔지만, 최근의 연구는 사회적, 감정적 기능이 직업적 지위와 소득에도 직접적으로 영향을 미친다는 것을 보여준다. 사실, 사회적, 정서적 기능은 동등할 수 있고, 어떤 경우에는 미래의 고용을 결정할 때 인지적 기능보다 훨씬 더 중요하다(OECD, n.d[3]).

실용적이고 신체적 기능은 학생들이 다른 종류의 기능을 개발하는 것을 돋는다.

음악과 예술을 통한 신체적 기능을 개발하면 인지 및 지적 능력을 증진시킬 수 있다.

음악과 예술은 신체를 통해 배운다. 예술에서 배우는 것을 이해하고 증명하기 위해서, 아이들은 경험해야만 한다. 지금까지, 연구자들은 음악과 미술 교육이 하는 것과 같은 방법 또는 수준에서 아이들의 인지 능력을 개발하는 비교 가능한 활동을 확인할 수 없었다. 예술에서 신체 기능의 획득하고 수행함에 있어서, 중요한 인지적 및 변혁적 과정이 이루어져야 한다. 예술은 신체 기능을 통해 표현되지만, 예술을 숙달하려면 인지능력과 메타인지도 필요하다. 이러한 글로벌 연결을 인정하고 대응하기 위해, 교육은 인지 능력과 관련이 있다고 간주되는 특정한 사회적, 감정적 기능을 촉진할 수 있다. 예를 들어, "공감"과 같은 사회적 감정 기능은 "관찰력"과 같은 인지적 기능을 필요로 할 것이다. 교육은 또한 더 다양한 사회를 더 포괄적이고 반영하기 위해 학생들이 필요로 하는 개방성과 개인으로서의 타인에 대한 존중과 같은 태도와 가치관의 유형을 육성할 수 있다. 이러한 맥락에서, 이 특정 기능 세트는 세계적인 역량으로 알려지게 되었다 (OECD, 2018년[26년]).

사회적 및 정서적 기능이 학문적 및 노동시장 전망 개선

학교에서의 성취는 인내, 자기 통제, 책임감, 호기심, 정서적 안정과 같은 많은 사회적 감정적 기능에 달려 있다. 몇몇 사회적 감정적 기능은 성공적인 학문적 환경 참여와 수행을 위한 전제조건이다. 즉, 부족한 사회적, 정서적 기능은 인지 기능의 사용을 방해할 수 있다. 예를 들어, 사회 및 정서 지표와 학교 교육의 연도 간의 관계를 조사한 연구는 경험에 대한 양심과 개방성이 학생들이 학교에서 몇 년을 보낼지 잘 예측하는 요인이라는 것을 보여준다(OECD, n.d[3]).¹

또 다른 연구(Heckman과 Kautz, 2012[19])는 일반 교육 개발(GED) 프로그램의 결과에서 성격과 인지 능력 사이의 관계에 대한 증거를 발견한다. GED는 고등학교 중퇴자들이 학업성취도시험을 통과함으로써 고등학교 졸업장을 받을 수 있도록 허용하고 있다. 이 연구는 고등학교를 중퇴하고 나중에 고등학교 졸업장을 얻기 위해 GED 시험에 합격한 GED 졸업생들은 일반 고등학교 졸업생들과 비슷한 수준의 인지 능력을 가지고 있지만, 사회적, 정서적 능력이 떨어진다는 것을 발견했다(OECD, n.d[3]).

인지 능력 또한 고용에서 성공의 가장 중요한 결정요인으로 오랫동안 여겨져 왔지만, 최근의 연구는 사회적, 감정적 기능이 직업적 지위와 소득에도 직접적으로 영향을 미친다는 것을 보여준다. 사실, 사회적, 정서적 능력은 동등할 수 있고, 어떤 경우 미래의 고용을 결정할 때 인지 기능보다 더 중요하다(OECD, n.d[3]).



태도와 가치 2030

요약

"태도와 가치"는 OECD 학습나침반 2030의 핵심 요소로서, 학생들이 웰빙(Well-being)을 찾아갈 수 있게, 우리가 원하는 미래로 갈 수 있게 돋는다. 태도와 가치는 원칙이나 신념과 관련되어 있는데, 이는 개인적 사회적 환경적으로 관련된 웰빙(Well-being)를 위해 그간 해온 선택과 판단, 행위와 행동에 영향을 주는 것들(원칙과 신념)이다.

제도와 공동체에 대한 신뢰를 강화시키고 회복하는 것은 전적으로 학교 현장에서 시민성의 핵심적 공유가치(존중, 공정성, 개인적 사회적 책임, 진정성, 자각)를 어느 정도 길러 내느냐에 달려 있다. 이는 좀 더 포괄적이고 공정하며 지속 가능한 경제와 사회를 세우게 한다.

지식, 기능, 태도, 가치는 앞을 다투는 경쟁적 개념이 아니다. 이들은 상호보완적으로 발전한다. 학교, 직장, 공동체가 인종적, 문화적, 언어적으로 다양해질수록 지식, 기능, 태도, 가치의

상호 관련성을 강조하는 것이 그 어느 때보다 중요하다.

태도와 가치를 키우는 접근방식은 자주 문화적, 사회적 전통들을 끌어 들여서 활용함으로서 세계적인 도전 과제들을 해결해 내기도 한다.

주요 내용

■ 태도와 가치는 점차 교육과정(curriculum) 틀 안으로 통합되어 들어가는데 – 이와 같은 역량이 지식과 기능보다 더 필요하다는 것을 인정한 셈이다.

■ 다양한 범주를 지닌 교육구조(시스템)는 가치와 태도를 길러내는 통합적 접근방식을 추구하는데, 이는 문화적, 사회적 전통을 끌어들여 세계적인 도전 과제들을 해결해 내기도 한다.

■ 최근의 기술 동향, 특히 인공지능의 사용은 교육의 주요의제로 놓여 높은 도덕성을 요구 받고 있다. 오늘날 학생들은 기술(technology)이 공정하고 공평하게 보장될 수 있을지 그 정도를 평가하는 역할을 맡게 될 것이다.

태도와 가치 2030

OECD 학습나침반 2030은 태도와 가치를 원칙과 신념으로 정의하는데, 이는 개인과 사회 및 환경적 웰빙(Well-being)를 위한 개개인의 선택과 판단, 행위와 행동에 영향을 미치는 것들이다.

가치는 안내원칙이라고 할 수 있는데 이는 사람들이 사적으로나 공적으로 생활하는 모든 영역에서 중요하다고 여기는 믿음을 뒷받침하기 때문이다. 이는 사람들이 판단하는데 무엇을 우선순위로 두고, 개선하기 위해 노력할지 결정해 준다.(Haste, 2018[1]).

태도는 가치와 신념에 기반하고 있으며, 행동에 영향을 준다(UNESCO IBE, 2013[2]). 그것은 무엇인가 또는 누군가에 대해 긍정적이거나 부정적으로 반응하는 기질로 나타나는데 특정한 맥락과 상황에 따라 달리 드러날 수 있다(Haste, 2018[1]).

OECD 학습 나침반 2030은 복수의 이해관계자가 공동으로 만든 도구로써 전 세계적으로 알려져 있지만 지역적으로 맥락화 되어 있다. 지역적 차이를 고려하여 "가치"를 4가지 범주로 분류하고 있다. :

- "개인적 가치"는 자신이 누구인지, 어떻게 의미있는 삶을 정의하고 살며 각자의 목표를 달성하기를 바라는지와 관련되어 있다.
- "사회적 가치"는 대인관계의 질에 영향을 주는 원칙이나 신념과 연관되어 있다. 이는 개인이 다른 사람들을 어떻게 대하고, 갈등을 포함해 어떻게 상호작용 하는지를 포함한다. 또한 사회 복지에 대한 문화적 가정(assumption), 즉 무엇이 공동체와 사회를 효과적으로 일하게 하는지 반영해 보여준다.
- 사회적 가치는 문화와 사회의 우선순위, 사회질서와 제도적 삶을 구체화하는 공동의 원칙과 지침으로 규정된다. 이러한 가치는 사회 제도적 구조, 문서, 민주적 실천으로 소중하게 여겨지고, 예론을 통해 지지를 받을 때 지속된다.
- "인간의 가치"는 사회적 가치와 많은 부분에서 공통점을 가지고 있다. 그렇지만, 국가와 문화를 초월하는 것으로 규정된다; 이는 인류의 복지에 적용이 된다. 세대를 넘어 정신적 텍스트와 여러 세대를 걸친 토착 전통에서 확인할 수 있다. 국제협약으로 자주 표현이 되기도 하는데, 예를 들어 세계인권현장과 유엔 지속가능한 개발 목표와 같은 것들이다.

"태도 및 가치"에 관한 다른 용어는 다른 맥락에서 사용된다.

사회적, 문화적 맥락에 따라 "태도와 가치" 대신 다른 용어로 사용될 수 있다. "영향력 있는 결과", "속성", "믿음", "성향", "윤리", "도덕성", "사고방식", "사회정서적 기능", "소프트(대인관계) 기능" 및 "덕목"(또는 "성격")들이 포함한다.

개인적, 사회적, 사회적 인간의 태도와 가치는 접근법과 용어의 다양성을 활용하여 교육과정(curriculum)에 포함시킬 수 있다. 이 개념 노트는 "태도와 가치"라는 용어를 사용해 왔지만, 다른 용어들도 배제하지는 않았다. 실제로, 이러한 용어를 명확히 하는 것은 공통의 언어와 공유된 이해를 발전시키는데 필수적이다. Haste(2018[1])는 태도와 가치와 관련된 다음의 개념들에서 몇 가지 정의를 제공한다.

- "정의적 성취"는 예를 들어, 분노, 혐오, 의기양양 또는 후회와 같은 사건, 수행 또는 판단과 같은 개인의 경험에 대한 감정적인 결과를 말한다.
- "적성"은 특정 영역에서 쉽게 배우거나 적응하는 능력, 기능, 재능 또는 성향을 지닌 잠재적 부분을 말한다.
- "속성"은 사람의 신념, 가치, 기능 또는 인격의 특성을 말한다.
- "신념"은 가치와 연계된 사실과 강한 믿음 모두를 말한다. 사실적 믿음은 증거와 자료에 근거한(또는 기초하여 요구된) 것들이다. 강한 믿음으로서의 신념은 가치에 대한 핵심적 약속에 기초하고, 사실적 데이터는 이를 통해 설득력 있는 주장으로 만들어지기 위해 걸러지게 된다.
- "기질"은 판단이나 행동에 영향을 미치는 기존의 가치로 인해 상황에 특정한 방식으로 반응하는 경향을 말한다. 기질은 미학이나 즐기는 것(예: 스포츠)에 기초하여 선호하는 것을 반영할 수 있다. 또한 낙천주의나 비관주의적 경향이나 위험 회피나 호기심과 같은 자질 같은 것들로 일반적인 성격이나 기분 상태를 반영할 수 있다.
- "윤리와 도덕"은 다른 사람들에게 고의적인 해를 입히는 것을 예방하고, 다른 사람을 보호하고 돋는 것과 관련된 가치와 행동과 관련 있는 용어다. 이 용어들은 또한 자신의 가치에 관한 진정성을 다루는데 사용되기도 한다. 특히 이러한 가치들은 신뢰도, 정직성, 충성심 또는 공정성과 같은 문화의 지배적인 가치와 합치할 때 사용된다. 윤리적, 도덕적 판단은 가치에서 비롯되지만 모든 가치들이 윤리와 도덕에서 기인하는 것은 아니다.
- Carol Dweck에 의해 대중화된 용어인 "사고방식(Mindset)"은 가치와 목적에 근거한 전략 내에서 경험, 정보 또는 문제를 틀에 넣는 기질을 의미한다. 예를 들어, "성장 사고방식"를 가진 학생은 자신의 재능과 능력이 노력을 통해 발전가능하다는 것을 이해한다. 사고방식은 상황에 대한 사람들의 반응과 해석을 미리 정한다. 유형에 따라 사고방식은 생산적이고 동기부여가 되기도 하고, 변화에 엄격하고 저항적일 수 있다.
- "사회적, 감정적 기능"은 다른 사람들과 교류하고 소통하는 능력을 말한다. 예를 들면, 관계를 형성하고 유지하며, 갈등을 관리하며, 다른 사람들의 관점과 공감대를 갖고, 사회적인 상황에서 각자 자신의 반응 특히 정서적 반응을 관리하며, 긍정적이고 성장지향적으로 생각하는데 영향을 줄 수 있는 방식으로 각자 자신만의 정서적 경험을 이해하는 것을 말한다.

소프트 기능(대인관계)은 사회적, 정서적 기능의 일반적 범주에서 흔히 쓰이는 용어지만, 이 용어는 동기를 관리하고 가치를 적용하는데 포함할 수 있다.

미덕(또는 인격적 자질)은 도덕성을 바라보는 한 가지 방식이다. 미덕은 도덕적/윤리적 범주 내에서 – 정서적, 인지적, 행동적 – 반응으로서 지속적이고 일관된 반응을 가지고 있다. 미덕은 특성을 지닌 사람의 자질(속성)로 보여지며, 시간이 흐르면서 습관으로 형성된다. 성격은 미덕의 별자리다.

국제기구는 태도와 가치를 개인과 사회의 복지를 위해 필수적이라고 밝혀 왔다.

교육을 통해 태도와 가치를 발전시키는 것의 중요성은 국제 포럼에서 점차 더 논의되고 있다. OECD는 각국이 기관과 공동체에 대한 신뢰를 강화하고 개선하도록 돋는데 전념하고 있다. 이는 보다 포괄적이고 공정하며 지속 가능한 경제와 사회를 세우기 위해 학교에서 시민성의 공유 가치(존중, 공정성, 개인사회적 책임, 진정성 및 자각)를 발전시키기 위해 더 강한 노력이 필요로 할 것이다. 아래의 표는 다양한 국제기구가 가치를 표현하고 있다는 것을 보여준다.

표 1. 국제 기구들에 의해 표현된 가치

OECD 글로벌 역량 구조(틀)	"다른 문화권에서 온 사람들에 대한 개방성", "문화적 타성에 대한 존중", "세계적 사고방식" 및 "책임감"과 같은 태도의 지침 원칙으로서 가치("인간 존엄성 평가" 및 "문화적 다양성 평가")를 포함한다.
지속가능한 교육 발전 목표 4.7	세계시민교육과 지속가능발전을 위한 교육에 초점을 맞추어야 한다. 세계적 화제들과 보편적 가치에 대한 지식, 예를 들어 "다른 문화, 출신, 문화와 관점에 대한 존중", 그 그리고 세계적 도전과제를 위한 해결책을 찾기 위해 협력적으로, 책임감있게 행하는 수 행적 능력에 관한 것이다.
유럽민주문화 역량위원회	가치(예를 들면, "인간의 존엄성과 인권", "문화적 다양성", "민주주의, 정의, 공정성, 평등 및 법치"를 평가함)와 태도(예를 들면, "문화적 차이와 다른 신념에 대한 개방성", "세계관과 실천", "존중", "시민성", "책임성", "자기효능감" 및 "불확실성")를 포함한다.
G7 정상선언 2016	폭력적 극단주의, 테러 공격 및 기타 난제에 대해 한번에 모든 인류에 대한 공통의 가치와 원칙(예를 들어, "자유", "민주주의와 사생활 존중", "인권", "인간의 존엄성")의 중요성을 인식한다.
UN(국제연합) 기구들	가치는 유엔 인권선언, 유엔헌장과 유엔밀레니엄선언에서 명시한 가치는 "평등", "자유", "정의", "존엄성", "연대", "관용", "평화와 안보", "지속 가능한 개발" 등이 포함되어 있다.

가치를 표현한 전문 용어가 같지는 않지만, 공통된 맥락은 인간의 존엄성, 존중, 평등, 정의, 책임감, 세계 정신, 문화적 다양성, 자유, 관용, 민주주의와 같은 특정한 가치에 부여된 중요성에서 비롯된다. 이러한 가치들은 공유된 미래를 개인, 공동체, 그리고 세상의 복지에 기반을 세워 형성하는데 도움이 될 수 있다.

예를 들어, 존중 같은 가치는 더 넓은 범위에 속한다. 자신과 문화적 다양성과 환경을 포함한 자신과 다른 사람들을 위한 연구를 포함하고 있다. 연구는 자존감이 학문적 성과를 향상시킨다는 것을 보여준다.(예를

들어, Rogenburg, 1995[3]). 자존감은 또한 학생들이 자기 혐오와 자기 용서 사이에서 건강한 타협점을 갖게 해 준다. 존중은 또한 사회적 관계를 개선시킨다. 다른 사람을 가치있게 여기는 것은 친밀한 관계를 형성하는데 필수적이기 때문이다.

평등과 사회적 형평성, 낮은 불평등의 가치는 민주주의적 안정감에 대한 강력한 예측이다(Anderson and Singer, 2008[5]). 소득 평등은 더 큰 아동의 행복, 더 많은 신뢰, 더 적은 정신 질환, 더 적은 약물 사용, 더 긴 기대수명, 더 낮은 유아 사망률, 더 적은 비만, 더 높은 교육 성과, 그리고 더 적은 살인과 관련이 있다(Wilkinson and Pickett, 2009[6]). 평등을 가치롭게 여기는 것은 사람들이 다른 사회적 지위에 있는, 그리고 책임이 불공정을 줄일 뿐 아니라 불평등을 겪고 있는 사람들에 있는 사람들의 상황을 이해하는데 도움이 된다. (Reysen and Katzarska-Miller, 2013[7]).

연구는 진정성이 공정과 평등과 관련된 것임을 시사한다(Lippman et al., 2014[8]). 정의는 또한 평등과 밀접하게 연관되어 있다. 공정한 결정을 하기 위해서, 개인이 다른 모든 것에 대한 평등과 공정의 문제가 달성되는 방법을 고려해야만 한다(Lerner, 2015[9]). 평등의 가치는 우리가 불평등을 줄이는 책임을 지는데 도움을 준다(Reysen and Katzarska-Miller, 2013[7]).

정의는 개인과 사회 복지에 필수적인 또 다른 예다. 정의를 가치롭게 여기는 것은 전 연령대에 걸쳐 관용을 높이고 편견을 줄이는 것으로 밝혀졌다(Killen and Smetana, 2010[10]). 정의 가치의 발전은 중대하다. 왜냐하면 정의를 향한 가치는 타인의 권리를 보호하기 위한 도덕적 판단과 도덕적 행동 사이에 중요한 다리로 여겨지기 때문이다(Hardy와 Carlo, 2011[11]). 그리고 문화 전반에 걸쳐 공정적인 집단 간 관계를 촉진시키는데 필요하다(Lerner, 2015[9]). 정의감이 있는 청소년들도 친사회적 행동(즉, 도움, 공동운영, 나눔)을 보여주는데, 이는 결국 학업성취와 학교성공과 관련이 있다(Caprara et al., 2000[12]; Jones, Greenberg and Crowley, 2015[13]; Wentzel, 1993[14]).

태도와 가치는 점차 교육과정(curriculum) 틀에 통합되어, 역량이 지식과 기능을 넘어서는 것을 인정한다.

태도와 가치는 국제 자료뿐만 아니라 전 세계의 교육과정(curriculum) 틀에서도 나타난다. 국가들은 교육과정(curriculum) 내용이 일련의 명시적 또는 묵시적 가치에 의해 뒷받침된다는 것을 인정한다. 많은 나라들은 교육은 결코 가치가 없는 것이 아니라고 지적한다. 공식적이고 의도된 교육과정(curriculum)이 태도와 가치의 가르침을 명확하게 표현하지 못할지라도, 태도와 가치가 바람직한 행동에 대한 기대가 어떻게 전달될지, 학교에서 젊은이들과 어른들 사이의 갈등과 합의를 어떻게 만드는지를 포함하여 여전히 학교에서의 경험들에 정보를 제공하고 다룰 수 있다.; 학교에서 학생의 목소리와 선택이 어떻게 중요하거나 중요하지 않은지; 그리고 젊은이들이 그들의 학교 문화와 학습 환경에서 어떻게 경험하고 행동하는지.; 교육과정(curriculum) 재구성에 관한 정책 설문 응답에서, 많은 국가들이 존중(자신, 타인, 국가, 다양성, 환경에 대한 존중), 공감, 청렴, 탄력성 등의 가치를 가장 자주 언급했다.

예를 들어 싱가포르 교육과정(curriculum)은 학습 프레임워크 중앙에 있는 역량을 핵심 가치 - 관리, 청렴, 존중, 탄력성, 책임 및 조화 -를 배워야함을 강조 하고 있다. 싱가포르 교육부는 21세기 역량은 진공 상태에서 배우는 것이 아니라 구체적인 맥락(상자 1, 다음 페이지)에서 배운다고 보고 있다. 이 가치들은 모든 과목에 포함될 것으로 예상된다. 동시에, "성격과 시민권 교육"이라고 불리는 별도 교과목이 강의록

에 포함되어 있다. 이 주제에 대한 지침 원칙은 내용, 교육 및 평가의 예와 함께 제공된다.

상자 1. 싱가포르의 새로운 국가 학습 프레임워크

싱가포르의 21세기 역량 프레임워크는 존중, 책임, 탄력성, 청렴, 보살핌과 화합의 가치를 강조한다.

싱가포르는 자기와 사회적 인식, 관계 관리, 자기 관리, 책임 있는 의사결정과 같은 가치관이 젊은이들의 사회적, 정서적 능력을 형성한다고 믿는다. 가치는 또한 시민적 읽고 쓰는 능력, 세계적인 인식과 문화적인 능력, 비판적이고 창의적인 사고 능력, 의사소통, 협업, 정보 기술 등과 같은 21세기 역량에 대해 알려준다. 이러한 역량은 세계화, 변화하는 인구통계, 기술 진보 및 기타 추세를 다루기 위해 필요하다. 이들은 함께 자신감 있는 사람, 자기주도적인 학습자, 의식 있는 시민, 적극적인 기여자를 양성하기 위한 것이다.

그림 1. 싱가포르의 21세기 역량 및 학생 성과 프레임워크



Source: www.moe.gov.sg/education/education-system/21st-century-competencies.

2009년 에스토니아 교육연구부는 국가 프로그램인 "에스토니아 사회의 가치 개발 2009~2013"을 승인했다. 이 프로그램은 이후 2015~20년 동안 개정되었다. 국가 교육과정(curriculum)에 기술된 가치는 에스토니아 공화국의 헌법, 세계인권선언, 아동권리협약, 유럽연합의 기본 문서에 명시된 윤리적 원칙에서 유래한다.

상자 2. 에스토니아 사회의 가치 발전

에스토니아 사회에서의 가치 개발 프로그램의 목적은 에스토니아에서 공통의 가치 형성을 지원하고, 행복한 개인 생활과 사회의 성공적인 기능을 위한 기반이 될 태도의 발전에 기여하는 것이다.

이 프로그램은 기초 및 상위 중등학교를 위한 국가 교육과정(curriculum)에 명시된 주요 가치에 초점을 맞추고 있다. 이것들은 일반적인 인간의 가치(정직, 배려, 삶에 대한 경외, 정의, 인간의 존엄성, 타인과 자기 자신에 대한 존중)와 사회적 가치(자유, 민주주의, 모국어와 문화에 대한 존중, 애국심, 문화적 다양성, 관용, 환경의 지속성, 법 준수, 연대, 책임, 양성평등)로 나뉜다. 이 프로그램은 기초 및 상위 2차 교육과정(curriculum) 실행, 에스토니아의 2020 평생 학습 전략 및 다른 여러 가지 국가적 전략과 개발 계획의 구현을 지원한다.

이 프로그램은 아이들이 가족, 직장, 공공 생활에서 성취감을 찾을 수 있는 다재다능하고 창의적인 사람으로 성장할 수 있도록 돋기 위해 아이들과 젊은이들을 위한 가치 교육에 초점을 맞추고 있다. 체계적인 가치 교육은 교육의 목적과 시민들이 어떤 사회를 원하는지에 대한 광범위한 합의를 전제로 한다. 따라서 이 프로그램은 사회적 가치와 교육의 목표에 대한 공개 토론을 강조한다.

프로그램의 주요 목표는 다음과 같다.

아동·청소년 가치 교육과 교육기관 및 청소년 노동 기관에서의 체계적인 가치 개발을 지원하여, 아동·청소년 각 사람의 발전과 사회 통합을 촉진하는 환경에서 성장할 수 있도록 한다. 모든 사람에게 일상 생활과 관련하여 가치관에 대해 성찰할 수 있는 능력을 주고, 그들의 행위와 행동의 동기, 그리고 잠재적인 결과를 해석할 수 있는 능력을 주는 것이 필수적이다.

가치에 대한 미사여구와 실제 선택의 차이를 줄인다. 가치 교육은 젊은이들이 그들의 개인적인 가치와 사회가 동의한 가치에 대항하여 일상생활의 상황을 평가하는 능력을 개발한다. 그것은 또한 필수적이라고 여겨지는 가치와 사람의 실제 행동 사이의 정렬을 평가하는 능력을 개발한다.

서로 다른 사회 집단이 좋은 삶을 사는 데 도움이 되는 일반적인 인간적, 사회적 가치에 대한 공통의 이해에 도달할 수 있도록 도와줌으로써 사회의 윤리와 가치에 대한 논의의 수준을 높이고, 에스토니아 공화국의 헌법적 목적을 이행한다.

Source: www.eetika.ee/en/values-development-0.

개정된 노르웨이 핵심 교육과정(curriculum) – 가치와 초등 및 중등 교육 및 훈련에 대한 원칙 –은 왕령으로 제정되었다. 국가 교육과정(curriculum)의 일환으로, 핵심 교육과정(curriculum)은 초등, 중등 교육 및 훈련을 위한 주요 가치와 일반 원칙을 상세히 기술하고 있다. 노르웨이 민주주의의 근간인 이러한 가치들은 노르웨이인들이 함께 살고, 배우고, 일하는 것을 돋는다.

상자 3. 개정된 노르웨이 핵심 교육과정(curriculum)에서 발췌

학교는 교육법의 목적 조항에 있는 가치에 근거해야 한다.

목적 조항은 노르웨이 사회를 하나로 묶는 가치를 표현한다. 우리 민주주의의 근간인 이러한 가치들은 우리가 복잡한 세상과 불확실한 미래를 함께 살아가고, 배우고, 함께 일할 수 있도록 도울 것이다. 핵심 가치는 기독교와 인본주의 유산과 전통에 바탕을 두고 있다. 그들은 또한 다른 종교와 세계관에서도 표현되며 인권에 뿌리를 두고 있다.

이러한 가치들이 학교 활동의 근간이다. 그들은 능동적으로 사용되어야 하며 태도와 능력의 개발과 지식의 전개를 통해 학교 환경에서 각 학생들에게 중요성을 부여해야 한다. 그 가치들은 학교와 교사들이 학생과 가정을 대하는 방식에 영향을 미치게 된다. 학생에게 가장 이익이 되는 것은 항상 근본적인 고려사항이어야 한다. 서로 다른 이해관계와 견해 사이에는 항상 긴장이 있을 것이다. 그러므로 교사들은 각각의 학생들이 학교 환경 내에서 가능한 최고의 보살핌을 받을 수 있도록 그들의 전문적인 판단을 사용해야 한다.

인간 존엄성

학교는 인간 존엄성과 이를 뒷받침하는 가치가 교육과 훈련과 모든 활동을 뒷받침하도록 보장해야 한다.

목적 조항은 인간 존엄성에 대한 불가침성과 무엇이 우리를 다르게 만드는지에 상관없이 모든 사람은 평등하다는 것에 기초한다. 교사는 학생을 돌보고 각 개인을 인정할 때, 인간 존엄성은 학교와 사회의 근본적인 가치로 인식된다.

인간 존엄성에 근거하여 인권은 헌법 국가의 근간에서 중요한 부분이다. 그들은 그들이 누구이고 어디서 왔으며 어디에 있든 상관없이 모든 사람들에게 적용되는 보편적 가치에 바탕을 두고 있다. 유엔아동 권리협약도 인권에 속하며 어린이와 청소년에게 특별한 보호를 해주고 있다. 주어진 교육과 훈련은 인권을 준수해야 하며, 학생들도 이러한 권리에 대한 지식을 습득해야 한다.

평등과 평등권은 역사를 통해 싸워왔고 보호와 강화가 지속적으로 필요한 가치들이다. 학교는 이러한 가치를 보호하는 지식을 제시하고 태도를 촉진해야 한다. 모든 학생은 동등하게 대우받아야 하며, 어떤 학생도 차별을 받지 않아야 한다. 학생들에게도 동등한 기회가 주어져야 독립적인 선택을 할 수 있다. 학교는 학생의 다양성을 고려해야 하고 모든 학생들이 학교와 사회에 속한 경험을 하도록 해야 한다. 우리 모두는 다르게 느끼고 주변의 다른 사람들로부터 두드러진다는 것을 경험할지도 모른다. 그러므로, 우리는 차이점에 대한 인정과 이해가 필요하다.

비판적 사고와 윤리 의식

학교는 학생들이 호기심을 가질 수 있도록 도와야 한다. 그래서 그들은 질문을 하고, 과학적이고 비판적인 사고를 개발하고, 윤리적 인식을 가지고 행동해야 할 것이다.

가르침과 훈련은 학생들에게 비판적이고 과학적인 사고를 주어야 한다. 비판적이고 과학적인 사고는

특정한 실제적인 도전, 현상, 표현과 지식의 형태를 가지고 작업할 때 이성을 탐구적이고 체계적인 방법으로 적용하는 것을 의미한다. 가르침과 훈련은 현실 세계를 조사하기 위한 방법론이 우리가 공부하고자 하는 것에 적용되어야 하며, 방법론의 선택이 우리가 보는 것에 영향을 미친다는 것을 이해시켜야 한다.

새로운 통찰력이 나타나려면 이론, 방법, 주장, 경험 및 증거를 사용하여 확립된 사상을 면밀히 조사하고 비판해야 한다. 학생들은 서로 다른 지식의 원천을 평가하고 지식이 어떻게 발전되는지에 대해 비판적으로 생각할 수 있어야 한다. 그들은 또한 그들 자신의 경험, 관점, 신념이 불완전하거나 잘못될 수 있다는 것을 이해할 수 있어야 한다. 비판적 성찰은 지식을 필요로 하지만 불확실성과 예측 불가능성의 여지도 있다. 따라서 교수 및 훈련은 확립된 지식에 대한 존중과 새로운 지식을 개발하기 위해 필요한 탐구적이고 창조적인 사고 사이의 균형을 추구해야 한다.

서로 다른 생각의 균형을 의미하는 윤리 의식은 반성하고 책임감 있는 인간이 되려면 필요하다. 교육과 훈련은 학생들의 윤리적 평가를 할 수 있는 능력을 개발하고 학생들이 윤리적 문제를 인지할 수 있도록 도와야 한다.

지식, 기능, 태도 및 가치는 상호 의존적으로 개발된다.

태도 및 가치는 지식, 기능 및 행위 주체성을 개발하는 데 필수적이다.

지식과 기능을 습득하고 사용하는 동기, 자치를 위한 인지 및 영향력 있는 동력을 제공하는 동기로서 (Cerasoli, Nicklin and Ford, 2014[15]; Clary and Orenstein, 1991[16]; Haste, 2018[1])

"웰빙"과 "좋은 사람됨" 및 "훌륭한 시민"으로 구성하는 것에 우선순위의 틀로 설정하는 것으로서(은행, 2006년[17]; Haste, 2018년[1]; 레이센과 Katzarska-Miller, 2013년[7]; Killen과 Smetana, 2010년[10]; Hardy와 Carlo, 2011년[11])

사회자본과 사회복지를 촉진하는 사회적, 인간적 가치를 지지하고 뒷받침함으로써(Haste, 2018[1]; Lerner, 2015[9]; Mattessic and Monsey, 1992[18]; Wood and Gray, 1991[19]; Noddings, 1992[20]; Vorauer와 Saki, 2009[21])

윤리 자치기관으로서(Berkowitz and Miller, 2018[22]; Gough, McClosky 및 Meehl, 1952[23], Hardy와 Carlo, 2011[11]; Malin, Riauw 및 Damon, 2017[24]).

역량의 개념은 지식과 기능의 습득 이상의 의미를 내포하고 있다; 그것은 복잡한 요구를 충족시키기 위해 지식, 기능, 태도 및 가치를 동원하는 것을 포함한다. 이러한 역량을 습득하면 바람직한 개인의 발전과 웰빙, 그리고 문화와 사회를 번창하게 된다(키즈와 하이트, 2002년[3]). 예를 들어, 비판적 사고는 윤리적 원리에 부합하는 대안들 중 하나를 평가하고 선택하는 인지적 과정이다. 특정한 상황에서 무엇이 옳고 그른지, 선한지 악한지에 대한 인식과 평가는 윤리에 관한 것이다. 그것은 다음과 같은 가치와 한계에 관련된 질문을 제기하는 것을 내포한다: 나는 어떻게 해야 하는가? 내가 그렇게 한 게 맞는가? 어디까지가 한계인가. 내가 한 일의 결과를 알고 있다면, 내가 그것을 했어야 했을까? 이것은 태도와 가치가 인지 처리

와 분리될 수 없다고 가정하는 역량에 대한 전체적인 이해를 지원한다. 우리가 원하는 미래를 만들기 위해 학생들은 그들의 지식, 기능, 태도, 가치관을 책임감 있는 방식으로 행동할 수 있어야 한다(핵심 기반에 대한 개념 노트 참조).

일부 연구자들은 지식이 한 상황에서 다른 상황에 적용되도록 전이될 때 지식과 기능이 교차한다는 점에 주목한다(Meyer, 2004[4]; Oliver와 Butler, 2004[5]). 일반적으로 문제 해결은 지식, 기능, 태도 및 가치관의 조합을 필요로 한다. 예를 들어, 사고 설계(design thinking)는 "새로운 해결책을 통해 사람들이 문제를 해결하는 데 도움을 주는 과정, 기능 및 사고방식의 집합체"로서 문제 해결의 한 방법이다(Goldman, 2017[6]). 문제 해결 방법, 해결책이 효과가 있는지, 이용자가 무엇을 필요로 하는지, 해결책이 사회적, 문화적으로 적절한지, 해결책의 미적으로 매력인지 등에 관한 것이다(Pourdehnad, Wexler and Wilson, 2011[20]). 따라서 사고 설계(design thinking)은 문제에 대한 지식뿐만 아니라 사용자에게 공감하고 적합한 해결책을 개발하기 위한 사회적, 정서적 기능, 절차와 결과가 윤리적이고 문화적으로 적절하다는 것을 확실히 하기 위한 태도와 가치를 요구한다.

태도는 지식과 기능의 전이에 영향을 미친다.

지식, 기능, 태도, 가치관은 상호의존적으로 발전할 뿐만 아니라, 연구 결과, 태도가 지식과 기능의 전이에도 영향을 미친다는 것이 밝혀졌다. 예를 들어, pea(1987년[79년])는 기능을 위한 적절한 맥락에 대한 학습자의 신념이 기능의 전이에 강하게 영향을 미칠 것이라고 제안한다. 그는 거리에서 물건을 팔 때는 계산을 할 수 있지만, 학교에 도착하면 기초수학을 할 수 없는 브라질의 길거리 아이들의 예를 사용했다.

후기 연구에서는 류·수(2011년[66년])와 쿨리·번즈·큐밍(2016년[80년])이 학습 과정을 즐기고 그 교훈을 중시하면 지식과 기능을 새로운 맥락으로 전이할 가능성성이 높다는 연구 결과를 제시한다. 매컴스와 마르자노(1990년[81년])도 태도가 메타인지에 영향을 미치는 자기조절(self-regulation) 모델의 핵심임을 보여준다. 학생이 초인지적으로 인식하기 전에, 그는 이것이 가능하고 바람직하다고 믿어야 하며, 따라서 전이 가능성을 설정해야 한다.

Cooley, Burns 및 Cumming(2016년[80년])은 학생의 태도가 어떻게 전이와 관련이 있는지를 탐구한다. 그들은 단체 활동에 회의적인 대학생들이 체험학습을 통해 단체 작업의 가치를 가르치는 야외 교육 과정을 밟았다는 것을 발견했다. 단체 활동에 대한 태도가 개선되었고, 학생들은 전통적인 대학 환경에서 단체 활동을 계속 사용하려는 강한 의도를 보고하였다. 마찬가지로, 직장 훈련에서 Grossman과 Salas(2011[82])는 인지 능력, 자아효능감에 대한 신념, 동기유발 및 새로운 기능의 인지적 유용성이 직업훈련에서 기능의 전이를 증명하는 개인에게 가장 강하다는 것을 발견한다.

2013년 비인지능력 영향(평론에서 "동기와 인내, 자제력 등 학교와 직장에서의 성공을 뒷받침하는 태도, 행동 및 전략의 집합체"로 정의됨)평가에서 구트만과 선(2013년[13년])은 어린이의 능력에 대한 인식이 결과에 미치는 영향을 주목한다. 미래 성공에 대한 기대와 그들이 활동을 중요시하는 정도는 동기 부여와 끈기에 영향을 미치며, 특히 참여도가 낮은 학생들의 학업성취도 향상으로 이어진다. 또한 학교에서, 효과적 수업, 학교 환경, 그리고 사회적, 정서적 학습 프로그램이 주요 비인정적 기능을 개발하는 데 중요한 역할을 할 수 있다고 지적한다. 다른 곳에서, 연구원들은 "자기 훈련은 학문적 결과의 IQ를 약 2배 정도

능가한다"고 지적한다(Duckworth and Seligman, 2005[14]; Seligman, 2017[15]).

지식, 기능, 태도, 가치관의 상호 관련성은 새로운 것이 아니다.

지식, 기능, 태도, 가치관을 결합하여 가르치는 것은 새로운 것이 아니다: 그들은 문화와 시간에 걸쳐 결합하여 가르치고 배웠다. 예를 들어 고대 그리스 전통에 뿌리를 둔 독일어 개념인 Bildung은 원래 지식과 개인의 성장을 결합하기 위해 만들어졌다. 이 개념은 엘리트들뿐만 아니라 모든 학생들을 위한 교육 목적으로 탈바꿈했으며, 1960년대 이후부터 북유럽 국가에서 부흥을 이루었다.

교육적인 맥락에서 볼 때, 지식과 기능은 Bildung에서 필수 조건이다. Bildung은 지식과 기능 그리고 더 많은 것을 포함한다. 교육과정(curriculum)에서 배운 지식과 기능을 모두 갖춘 학생은 아직도 Bildung을 얻지 못했을지도 모른다. Bildung은 문화에 내재된 내실화된 가치를 의미한다. 이것은 다른 사람들과 관련된 개인적인 가치와 문화적 가치를 의미한다. 역량에 대한 이러한 종류의 전체론적 이해는 서양에서도 관찰된 교육학적인 "진리성" 모델(손-가슴-머리)에 반향을 일으킨다.

역량에 대한 총체적인 접근은 동양의 교육과정(curriculum) 전통에서도 찾아볼 수 있다. 최근의 교육과정(curriculum) 개혁에서는 아시아의 "삼위일체" 모델("덕-지-체" – 德[de]智[zhi] [ti])을 보다 명확하게 표현하고 있다. 예를 들어, 중국에서는 삼위일체 모델이 "5가지 삶의 방법(五 wu 育 yu) 덕-지-체-총-미 [[de] [[zi] ti [ti] un [qun] 美 [qun] 美 [mei]"라는 철학에 내재되어 있다. 중국 전통문화의 관점에서 보면, ((도덕적 가치)는 개인의 1차 덕목으로 간주되고, 그 다음으로는 know(지식/의식/지식)과 ysical(물리적 웰빙/쓰리스크)이 있다. 이러한 개별적 속성 외에도 ((사회적/집단적 상호작용 기능)는 집단적 집단의 일원이 되는 것의 중요성을 강조하고, 미국(미학)은 예술, 음악, 인간 문화의 다양성에 대한 학생들의 감상을 지원한다.

한국에서도 "知(지)德(덕)体(체)"가 중시된다. 특히 한국은 德과 体의 필요성을 강조하면서 흥익인간 육성을 강조한다. 德에 대해서는 2015년 인성교육촉진법을 채택하여 타인과 의사소통이 잘 되고 힘과 덕성과 지혜가 균형을 이루는 지능형 학습자를 양성하였다. 体에게는, 한국은 학교 운동과 체육 활동을 강화함으로써 몸과 마음의 균형 있는 성장을 촉진한다. 일본에서는 "知(chi)德(toku),(tai)"가 여전히 기본교육과정(curriculum)이며, 사회 번영의 근본으로 간주된다. 학교, 직장, 지역사회가 인종적으로, 문화적으로, 언어적으로 다양해짐에 따라, 지식, 기능, 태도 및 가치관의 상호 관련성을 강조하는 것이 그 어느 때보다 중요해질 것이다. 다른 언어에 대한 노출과 훈련과 같은 인지 능력과 시각적 이해와 공감과 같은 감정적 사회적 기능은 점점 더 다양한 사회에 완전히 참여하고 번영하는 데 매우 중요하다.

의속하지 않은 환경에서 지식, 기능, 태도 및 가치를 결합하고 적용할 수 있는 능력은 독특하게 인간적이다.

Luckin과 Isroff(2018년[39년])가 인공지능(AI)으로 알아야 하고 할 많은 것을 식별하면 지식의 조합(기본 AI 개념, 디지털 사용능력, 데이터 사용능력, 온라인 안전 프로토콜), 기술(기본 AI 프로그래밍, AI 시스템 구축), 태도와 가치(AI의 윤리)를 언급한다. 누구나 AI가 제공하는 기회뿐 아니라 한계도 이해해야 한다. AI의 윤리에 대한 이해는 시스템이 개발되는 방법과 사람들이 어떻게 AI 시스템을 활용하고 효과적

으로 사용할 수 있는지에 있어 미래의 AI 사용에 매우 중요하다(디지털 및 데이터 사용능력에 대한 자세한 내용은 핵심 기초의 개념 참고사항 참조).

다른 연구자들은 AI가 설득이나 협상 등 복잡한 사회적 상호작용이 필요한 직업의 사람들을 대신할 가능성은 낫다고 지적한다. 이러한 직업들은 지식뿐만 아니라 기능, 태도, 가치관까지 요구한다. 비록 저숙련 생산, 판매 및 서비스 직종은 수작업의 손놀림이 필요한 직업과 마찬가지로 자동화될 가능성이 높지만, 다른 사람들을 돋고 돌보는 것과 같은 비교적 단순한 일부 업무는 그렇지 않을 것 같다. AI가 일부 영역으로 침투하고 있지만 복잡한 사회적 상호작용이 필요한 근로자를 대신할 가능성은 낫다는 얘기다.

기술 발전 가속화에 적응하기 위해, 근로자들은 지식, 태도, 가치와 함께 사회적 기능을 습득해야 할 것이다(Berger and Frey, 2015[40]). 경쟁력을 유지하기 위해 근로자들은 직장 생활 내내 새로운 지식과 기능을 습득해야 할 것이다. 그것은 유연성, 평생학습과 호기심에 대한 긍정적인 태도를 필요로 한다. 따라서 교육은 "융합 기술" 즉, 근로자들이 새로운 직업으로 진입할 수 있도록 창조적이며, 기업가적이며, 테크니컬 기술의 조합에 초점을 맞춰야 한다(Berger and Frey, 2015[40]).

최근의 기술 동향은 교육 의제에 윤리성을 높이게 했다.

Gilroy(2012년[19년])는 과학과 기술의 발전이 다음과 같은 윤리적 문제를 제기한다고 제안한다.

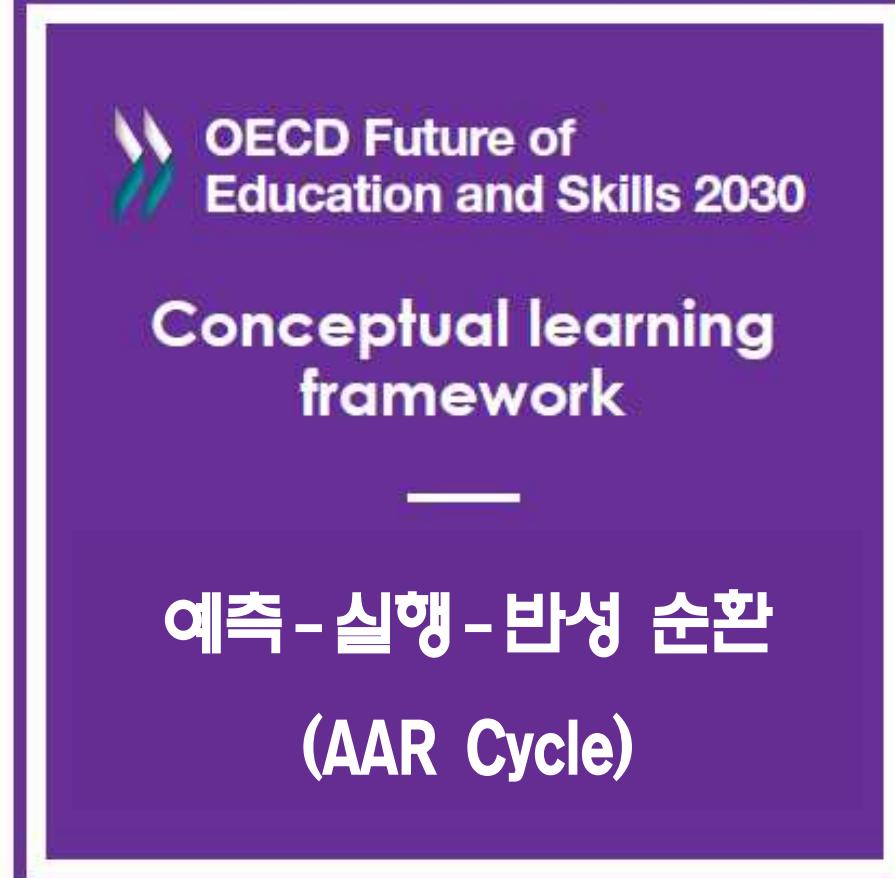
- 완전 자동화된 차량이 사람이 운전하는 차량보다 안전하고 효과적인가? 사고가 나면 누가 책임질 것인가.
- 3D 프린터가 저렴한 제품을 제공하고 제조 공정을 중단하여 더 빨리 납품할 수 있을까? 3D 프린터를 사용하여 집에서 만든 총이나 개인화된 약품을 생산하면 어떻게 될까?
- 소셜 미디어를 사용하거나 할인 카드를 저장하거나 인터넷을 통해 상품을 주문할 때 상업적 실체에 제공하는 방대한 양의 데이터를 얼마나 자주 고려하는가?

최근의 기술, 특히 AI의 발전은 오늘날의 학생들이 미래에 어떤 역량이 필요한지에 대한 논의의 중심에 윤리를 두었다. AI를 사용하는 것에 대해 윤리적으로 행동하는 것은 AI가 우리 삶에 어떻게 통합되는가에 결정적이다.

윤리적 의무는 AI 시스템을 설계, 사용 및 평가할 학생들에게 가장 큰 것이지만, 모든 학생들이 시스템을 평가할 수 있어야 하고, 합법적이고 불법적인 것에 대한 지식을 가지고 있어야 하며, 또한 성별을 결정할 수 있는 능력을 가지고 있어야 하기 때문에, 모든 학생들에게 있어 여전히 윤리적 태도는 필수적이다. AI 시스템을 사용하는 것과 비윤리적이거나 위험한 시스템을 보고하는 것은 사람들을 안전하게 하기 위해 부적절하다.

학생들은 도덕적인 기관을 행사하면서(학생자치기구의 개념 노트 참조) AI가 어떻게 영원히 이용될 수 있는지에 대해 생각하고, AI가 법적 윤리적 목적으로 이용되지 않을 때 어떻게 해야 하는지를 배울 수 있었다(Luckin and Issroff, 2018[39]).

교육의 일부로 태도와 가치를 고려할 때, 모든 사람들이 살고 싶어 하고 변형하기를 원하는 공정하고 공평한 세상을 보장하기 위해 우리는 우리의 지도자들과 의사결정자들이 어떤 종류의 태도와 가치를 갖기를 원하는지 현재와 미래에 물어보는 것이 유용하다. 태도와 가치는 가르치지 않고 종종 잡히는 것을 명심해야 한다.



2030년 예측-실행-반성 순환

요약

AAR (Recipitation–Action–Reflection) 순환은 학습자가 지속적으로 자신의 사고를 개선하고 의도적이고 책임감 있게 행동하며 시간이 지남에 따라 집단적 안녕에 기여하는 장기 목표를 향해 나아가는 반복 학습 과정입니다. 학습자는 예측, 실행 및 성찰을 통해 이해를 깊게 하고 관점을 넓힌다.

AAR 순환은 다양한 다른 학습 과정을 구축하고 통합한다. 학습에 대한 발달 및 사회적 이론과 다양한 맥락에서 사용되는 다른 학습주기 모델을 통해 정보를 얻을 수 있다. 그것은 예측, 실행 및 성찰의 세 단계로 구성된다. AAR 순환의 3 단계는 서로를 알리고 보완하며 강화한다.

예측 단계에서 학습자는 자신의 능력을 사용하여 행동의 장단기 결과를 예측하고 자신과 타인의 의도를 이해하며 자신과 타인의 관점을 넓힌다.

다음 단계는 학습자가 특정 목표를 향한 행동을 취하여 웰빙에 기여하는 것이다. 동기가 무엇이든, 어떤 행동의 결과는 광범위하게 변할 수 있다. 실행 자체는 중립적 일 수 있지만 개인, 사회 또는 지구에 대해 매우 긍정적이거나 부정적인 결과를 초래할 수 있다. 그러므로 실행은 의도적이며 책임감 있는 것이어야 한다. 따라서

실행 이전에 예측이 필요하고 실행 이후의 성찰이 필요하다.

성찰 단계에서 학습자는 자신의 사고력을 향상시키고 이해력을 깊게 하여 미래의 행동을 공유하는 가치와 의도에 맞추고 변화하는 조건에 성공적으로 적응하는 능력을 향상시킨다. 성찰은 과학적 탐구에 뿌리를 둔 체계적이고 엄격하며 훈련 된 사고방식이다.

주요 내용

■ 예측은 단순한 질문을 하는 것 이상을 요구한다. 그것은 한 일을 다른 일보다 행하거나 전혀 아무것도하지 않는 결과와 잠재적 영향을 예상하는 것이다.

■ 실행은 학습자가 이미 알고 있는 것과 존재하게하려는 것 사이의 다리입니다.

■ 학습자들은 성찰을 통해 미래의 행동에 대한 관점과 힘을 갖게 되어 선택 의지를 개발하게 된다.

■ AAR (Recipitation–Action–Reflection) 순환은 학습자가 지속적으로 자신의 사고를 개선하고 집단적 안녕의 이익을 위해 의도적으로 그리고 책임감 있게 행동하는 반복 학습 과정이다.

2030년 예측-실행-반성 순환

Anticipation–Action–Reflection(이하 AAR) 순환은 3 단계로 구성된다 :

- 예측 단계에서 학습자는 자신의 능력을 사용하여 행동의 장단기 결과를 예측하고 자신과 타인의 의도를 이해하며 자신과 타인의 관점을 넓힌다.
- 다음 단계는 학습자가 웰빙을 위해 실행하는 단계이다.
- 성찰 단계에서 학습자들은 사고력을 향상시켜 복지에 대한 더 깊은 이해와 더 나은 행동으로 이어집니다.

사람들은 매일 어느 정도의 인식과 이해로 결정을 내린다. 예측, 실행 및 성찰은 그 자체로는 역량이지만 주기에 결합하면 도움을 주기 위해 행위 주체성(학생 행위주체성에 대한 개념 참고 사항 참조)과 변혁적 역량 (변혁적 역량에 대한 개념 참고)의 개발을 가속화 할 수 있다. 개인과 사회 복지의 미래를 만든다. AAR 순환은 개인의 습관, 사회 및 조직의 일상, 평생 학습의 실질적인 구성 요소의 일부로 이해될 수 있다. 따라서 교육의 긍정적 영향을 강화하고 확장할 수 있다. 학생은 정규 교육을 넘어 평생 동안 AAR 순환을 사용할 수 있다.

AAR 순환은 다양한 다른 학습 프로세스를 기반으로 하고 통합한다

AAR 순환의 기초가 되는 학습 과정은 예측, 실행 및 성찰이 학습자의 관점, 이해 및 기능의 변화로 이어진다는 점에서 구성주의로 설명될 수 있다. 이런 종류의 학습은 종종 공동체 내에서 그리고 다른 사람들과의 상호 작용으로 이루어진다(Vygotsky and Cole, 1978 [1]).

AAR 순환은 지능의 기원에 관한 양 피아제 (1952 [2])의 발달 이론, 레비 비고츠키 (Lev Vygotsky)의 사회적 학습 이론, 경험과 같은 개념 형성을 강조하는 이론을 통합한다. 제롬 브루너의 발달 이론은 Ryan 과 Deci의 자기 결정 이론 (2000 [3])과 같은 주요 작업기구에서도 표현된다.

AAR 순환은 포괄적이거나 배타적인 것으로 정의되지 않는다. 오히려 그것은 경험 학습 이론과 같은 다양한 다른 학습 이론과 주기를 반영한다(Kolb, 1983 [4]). 5 단계의 서비스 학습을 포함한 서비스 학습 (Kaye, 2013 [5]); 레지오 아동의 도발, 관찰, 기록, 재출발주기를 포함한 유아 교육 (Reggio Emilia Approach, n.d. [6]); 스카이 스쿨 및 동남아시아 유나이티드 칼리지의 "인식, 추상화, 응용 프로그램" 학습 모델과 같은 개념 기반 학습 접근 방식 (MacAlpine, 2018 [7]).

AAR 순환은 광범위한 상황에 적용 및 적용 할 수 있는 다양한 체험적인 것이며 다양한 교육과정 (curriculum) 접근 방식 또는 학습 전통과 함께 개발된다. 새로운 학습을 계획하고 구성하는 학생들에 대한 강조는 영역별 역량 (핵심 기반에 대한 개념 참고)뿐만 아니라 세계와의 적극적인 참여에 중점을 둔 세 가지 변혁적 역량을 지원한다(변혁적 역에 대한 개념 참고).

AAR 순환은 비즈니스, 의료 및 교육 부문에서 지속적인 개선 프로세스의 일부로 사용되는 Plan–Do–Study–Act 및 Plan–Do–Check–Act주기와 일부 기능을 공유한다(Tichnor–Wagner, 2018 [8]).

예측은 오늘 취한 행동이 내일 어떻게 영향을 미칠지에 대해 생각해야 한다.

AAR 순환의 첫 번째 단계는 예측이다. – 오늘 취한 조치가 미래에 어떤 영향을 미칠지에 대한 인식을 개발할 수 있는 능력. 예측은 단순한 질문을 하는 것 이상을 요구한다. 한 일을 다른 일을 행하거나 전혀 아무것도하지 않는 결과와 잠재적 영향을 예상하는 것이다. 학습자는 학습을 통해 문제를 이해하고 긴장과 딜레마를 관리하며 자신의 행동(또는 행동하지 않은 것)으로 인한 장단기 결과를 고려할 수 있다 (Rychen, 2016 [9]). 학습자는 또한 문제해결 또는 새로운 가치 창출이 미래의 요구를 어떻게 예상하는지 고려한다.

예측의 중요한 요소는 "미래를 [마음]에서 시뮬레이션하여 미리 경험할 수 있는 능력"을 예찰하는 능력이다(길버트와 월슨, 2007[10]). 학습을 통해 학습자는 잠재적 실행의 다른 가능한 결과를 고려하고 예측할 수 있다. 예측은 미래의 자기 자신에 대한 아동의 심리적 연관성을 강화시켜 나중에 도움이 될 행동에 대한 동기를 증가시킬 수 있다 (Prabhakar, Coughlin and Ghetti, 2016 [11]). 사건을 예측하는 능력은 유년기와 청소년기에 증가하며 전전두엽 피질의 발달과 관련이 있다 (Gilbert and Wilson, 2007 [10]).

실행은 가치 있는 결과를 향해 나아가기 위해 수행되는 활동이다

예측 단계에서 깊이 생각한 후에 학습자는 실행 단계로 넘어갑니다. 실행은 학습자들이 이미 알고 있는 것과 그들이 가지고 싶어 하는 것 사이의 다리이다 (Leadbeater, 2017 [12]). 학습자는 예측을 통해 실행의 목표와 목적을 정의한다.

실행은 조사적이거나 책임을 지고 새로운 가치를 창출하는 데 중점을 두거나 변화를 꾀할 수 있다. 실행은 개인, 공동 또는 집단일 수 있습니다 (Jensen and Schnack, 1997 [13]). 실행 자체는 중립적일 수 있지만 개인, 사회 또는 지구에 대해 매우 긍정적이거나 부정적인 결과를 초래할 수 있다. 이러한 이유로 취한 조치는 의도적이며 책임감있는 것이어야 한다. 따라서 실행에 대한 계획과 실행에 따른 성찰이 필요하다. 취한 실행이 책임이 있고 (Selman, 2003 [14]; Gehlbach, 2004 [15]), 새로운 가치를 창출하고 긴장과 딜레마를 조정할 수 있는 경우 원근법이 필요하다.

성찰은 엄격하고 훈련된 사고 방식이다

AAR 순환의 세 번째 단계는 "다른 경험과 아이디어와의 관계와 관련성을 깊이 이해하면서 한 경험에서 다음 경험으로 학습자를 이동시키는 의미 결정 과정"(Dewey, 1933 [16])이다. 성찰은 학습의 연속성을 가능하게 하는 가닥이다. 학습자가 사고력을 향상시켜 시간이 지남에 따라 웰빙에 대한 더 나은 실행을 이끌낸다. 학습자는 성찰을 통해 미래의 행동에 대한 힘과 방향 감각을 통해 행위 주체성 발달을 이끌어낸다(학생 행위주체성에 대한 개념 노트 참조).

성찰은 과학적 탐구에 뿌리를 둔 체계적이고 엄격하며 훈련된 사고방식이다. "자신과 타인의 개인적, 지적 성장을 중시하는 태도"가 필요하다(Rodgers, 2002 [17]). 또한 학습자가 더 큰 수준의 복잡성을 사고와 행동에 통합 할 수 있다.

성찰은 자기 주도 기술과 창의적 사고 기술의 결합된 행동을 의미하며 인지적 구성 요소와 더불어 동기 부여, 윤리, 사회적 및 행동적 구성 요소를 포함한다(Canto-Sperber and Dupuy, 2001 [18]). 또한 성찰은 자기 자신, 타인 및 더 큰 사회에 대한 인식을 증가시킨다. 변혁적 역량은 성찰을 통해 개발되고 심화된다.

표1. AAR 순환과 관련된 주요 구성

AAR 순환의 예측 단계의 주요 측면은 현재 사건에 반응할뿐만 아니라 향후 사건을 예측할 수 있는 능력이다. 이를 위해서는 학습자가 능동적으로 행동해야한다. 미래에 필요한 것을 미리 예측하고 행동 할 의지가 있어야한다. 학습자가 자신의 생각과 신념에서 물러나고 다른 사람들의 생각과 생각을 고려할 수 있기 때문에 예측 단계에서도 관점을 취하는 것이 중요하다.

기대 단계에서 학습자들은 비판적 사고가 필요하며, 이 기간 동안 학습자는 자신의 의견과 가정 및 다른 사람들의 의견과 가정을 평가하고, 그리고 반성 단계에서, 학습자가 취한 행동을 면밀히 조사하고 결과가 웰빙을 위한 것인지 고려한다. "실행"단계에서 발생하는 반사적 사고는 학습자들이 자신의 사고와 행동을 조정하고 향상시킬 수 있도록 한다.

AAR 순환의 세 단계는 서로 연결되어 있다

AAR 순환의 3 단계는 서로를 알리고 보완하며 강화한다.

예측과 실행

정보에 입각한 행동을 취하려는 학습자의 의지와 능력은 예측에서 비롯된다. 만약 실행을 예측하지 않고 취한다면, 학습자는 자신이나 자신 또는 다른 사람과 관련하여 발생할 수 있는 행동의 결과를 고려하지 않는다. 실행이 없는 예측은 미래에 대한 불확실성으로 학습자를 압도할 수 있다. 목표 설정은 예측과 실행 사이의 다리를 제공할 수 있다. 예단이나 예측은 이러한 것들을 행동의 동기 부여자로 전환하는 데 도움이 될 수 있다. 반두라가 지적하는 바와 같이, "행동은 원격의 목표에 의해 그려지는 것이 아니라 인지

된 목표에 의해 결정되는 동기"이다(반두라, 1989년[19]).

실행과 성찰

성찰과 실행에 관한 문헌은 개인이 이미 경험해 본 경험에 대한 반성을 기술하는 성찰과 실행을 하는 동안 자신의 행동을 반성하는 개인을 기술하는 성찰의 사상을 모두 지원한다(Schön, 1983[20]). 성찰과 실행의 개념은 주기의 두 단계가 상호 연계되어 있을 뿐만 아니라 두 단계가 거의 동시에 발생할 수 있다는 것을 나타낸다(어떤 사람은 그 주기가 그것에 대해 반성을 하기 위해서는 행동이 이미 시작되었다고 가정해야 한다). 그것은 또한 주기의 다른 측면의 유동성과 상호보완성을 보여준다.

성찰과 예측

메타인지, 자기 인식, 비판적 사고, 의사결정 등은 모두 성찰을 통해 발전된 기능이다(롤히저, 바워, 스테반, 2000년[21년]). 이것들은 효과적인 기대에도 필요한 기능들이다. 그러므로 그들 중 어느 한 사람의 실행이 다른 사람들을 강화시키는 데 도움이 되어야 한다. 특히 성찰은 학습자 행동에 대해서 함축적으로 지식과 경험을 축적함으로써 학습자의 예측을 향상시킬 수 있다.

AAR 순환은 행위 주체성과 변혁적 역량 양Page에 촉매제 역할을 한다.

행위 주체성(학생 행위 주체성의 개념 노트 참조)과 변혁적 역량(변혁적 역량에 관한 개념 노트 참조)은 서로 다른 방식으로 그리고 다른 맥락에서 개발될 수 있지만, AAR 순환은 두 가지 모두의 개발을 위한 촉매 역할을 할 수 있다.

행위 주체성은 OECD 학습 나침반 2030의 핵심이며, 개인 및 집단 웰빙을 지향하는 세계를 형성하기 위해 의도적으로 그리고 책임감 있게 생각하고, 시작하며 행동할 수 있는 역량으로 정의된다(OECD, 2018년[22년]).

학습자가 예측, 실행, 성찰의 반복 순환에 적극적으로 참여함에 따라, 그들은 탐구 대상의 문제와 더 관련이 있다고 느끼기 때문에 책임감을 얻을 수 있다. 그런 책임감과 함께 사회에 변화를 가져올 수 있다는 믿음이 생겨난다. AAR 순환은 학습자가 강의실 맥락과 삶에서 자신의 행위 주체성을 보다 일반적으로 표현하고 개발할 수 있도록 한다.

기후에서 경제에 이르기까지 복잡하고 네트워크가 높은 시스템의 세계에서 사람들은 적응할 수 있어야 한다. 예측, 실행, 성찰의 반복적인 과정은 행동의 안과 후에 모두 이 적응적 접근법의 핵심에 있다. 3가지 변혁적 역량 – 책임감, 긴장감 및 딜레마 조정, 새로운 가치 창출 –은 학습자의 적응력과 성찰 능력, 그에 따른 조치, 그리고 그들의 사고를 지속적으로 향상시키는 능력에 달려 있다.

책임을 지는 것은 그것이 다양한 이해관계자와 관계에 미치는 영향과 관련하여 어떤 행동 방침을 보는 것을 의미하며, AAR 순환의 예측과 성찰 단계에서 개발된 관점을 필요로 한다.

긴장과 딜레마를 조정하려면 변화를 위한 레버리지 포인트를 찾으려는 목적으로 현재 시스템을 평가하여

실행의 결과를 예상하는 것이 포함될 수 있다(Meadows, 2008[22]).

새로운 가치를 창출한다는 것은 새로운 기술혁신을 개발할 뿐만 아니라 그러한 기술혁신이 다른 사람들과 사회의 웰빙에 더 일반적으로 유익하다는 것을 보장한다는 것을 의미한다. 또한 새로운 가치를 창출하는 것은 새로운 사고를 개발하고, 다양한 방법으로 도전에 접근하는 능력 즉 AAR 순환을 통해 배양된 능력과 지속적인 사고 향상에 대한 강조를 포함한다.

웰빙 2030

웰빙 2030

비록 '우리가 원하는 미래'에 대한 여러 가지 비전이 있을 수 있지만, 사회의 웰빙은 모든 사회의 공동의 목적으로 할 수 있다. OECD는 전 세계 학생들에게 그들이 원하는 미래를 설명하고, 그들의 희망, 꿈, 그리고 행복을 얻기 위해 필요한 실제적인 행동들에 대해 분명하게 말해 줄 것을 요구하고 있다. 그리고 그들이 하는 말을 귀기울여 듣는다.

OECD의 더 나은 생활 지표(*The OECD's Better Life Index*)는 OECD가 필수적이라고 확인한 11개 주제를 바탕으로 국가 간 웰빙을 비교할 수 있게 해준다.

미래 교육에 영향을 줄 수 있는 메가트렌드들

정의를 내린다면 미래는 예측할 수 없지만, 현재 전 세계를 휩쓸고 있는 몇몇 유행 트렌드를 적용해 봄으로써 교훈을 찾을 수 있을 것이다. 또한 우리는 우리의 아이들이 미래에 어떤 것이 있든지 적응하고, 발전 시킬 수 있어야 하고, 심지어 어떤 새로운 형태를 갖추도록 돋는 역할도 해야 한다. 학생들에게는 필요한 지식과 기능을 가르쳐 주는 것 뿐만 아니라 그들을 윤리적이고 책임감 있는 행동을 하도록 이끌어 줄 수 있는 태도와 가치를 개발할 수 있도록 도움을 주어야 한다. 동시에, 그들에게는 인류가 밝은 미래를 향해 나아갈 수 있도록 하기 위해 그들이 가지고 있는 창의력을 효과적으로 개발할 수 있는 기회도 제공되어야 한다.

교육 동향에 관한 OECD Centre for Educational Research and Innovation(CERI)의 연구를 관심을 가지고 지켜보면 좋을 것 같다.

OECD 학습 나침반 2030

■ 번역에 참여하신 분 ■

인천도림초등학교 김동현선생님

인천광역시교육청 교육정책연구소 김선배선생님

인천장수초등학교 김양숙선생님

인천장수초등학교 안미숙선생님

인천장수초등학교 이정은선생님

인천천마초등학교 현정선선생님

인천장서초등학교 홍수향선생님

■ (국역) OECD 학습나침반 2030 ■

발행: 2020년 6월

발행처: 인천광역시교육청 정책기획과