디자인씽킹
(Design Thinking)
수업 가이드북

조선대학교 교수학습지원센터

목 차

Ⅰ. 디자인씽킹의 이해

1. 디자인씽킹의 개념 • 1
2. 디자인씽킹의 학습원리 • 3
3. 디자인씽킹의 적용 효과 • 5

Ⅱ. 디자인씽킹 수업설계

1. 디자인씽킹 수업설계 모형 • 7
2. 디자인씽킹 수업 절차 • 11
3. 교수-학습 설계안 작성 • 24

Ⅲ. 디자인씽킹 수업운영 Tips • 27

참고문헌 • 30

부 록 • 32

I 디자인씽킹의 이해

디자인씽킹의 개념
디자인씽킹의 학습원리
디자인씽킹의 적용 효과

Ⅰ. 디자인씽킹의 이해

1. 디자인씽킹의 개념

깊은 이해와 공감 기반의 문제해결 사고양식

디자인씽킹은 디자이너의 사고방식에서 출발한 창의적인 문제해결 절차 및 사고양식으로 혁신적 비즈니스의 방법론을 일컫는 말로 통용됨(강명주 외, 2019). 4차 산업혁명 시대, 문제해결과 혁신적 사고에 대한 중요성이 더욱 부각되면서 창의적 문제해결 교육에 대한 관심이 높아지고 있음(서응교, 2016).

디자인씽킹은 스탠포드, 하버드, UC 버클리, 토론토 등 세계 유수 대학에서 교과목으로 운영하거나 우리나라와 싱가포르, 말레이시아, 중국, 일본 등 **정부의 정책개발과 공직자 교육, 기업 교육, 초중등교육의 코딩 및 메이커교육 등에 활용되는 등 글로벌 교육 트렌드**가 되었음(박재호, 2020; Suh, 2017).

디자인씽킹과 문제해결학습은 모두 문제해결을 강조함. 그러나 이 둘 간의 가장 큰 차별점은 디자인씽킹이 **공감과 소통, 이해에 기초하여 근본적인 문제를 구체화하여 최선의 해결책을 마련하(Martin & Martin, 2009)는 것을 강조**한다는 것임. 디자인씽킹은 이에 기초하여 피상적인 문제로 인한 잘못된 접근의 문제를 해결하고 근본적인 문제를 맥락적, 상황적으로 이해함으로써 문제를 효과적이고 창의적으로 해결하는 강점을 갖고 있음

이에 따라 디자인씽킹은 문제해결에 있어 이해관계자(대상자, 상황)에 대한 공감, 소통을 통한 문제의 탐색과 올바른 문제 설정하기를 강조하며, 문제해결의 아이디어 및 시안을 개발하여 피드백을 받아 지속적으로 공감하고 개선하는 학습 과정을 그 특징으로 함

육경민(2020)에 따르면, 디자인씽킹에 대한 정의는 학자마다 다양하나, 공통적으로 찾을 수 있는 특성은 다음과 같다. 첫째, **문제를 해결하고자 하는 모든 사람은 디자이너라고 보는 관점**이고, 둘째, **인간 생활의 전반적인 문제**를 다루고 있으며, 셋째,

목표 지향적이고 복잡하고 어려운 문제를 해결하며, 넷째, 다양한 분야 간 소통과 공유 및 협업을 중시하고, 다섯째, 융·복합지식 및 융합교육과의 연계가 중요하다고 보는 점임. 이는 디자인씽킹이 복잡한 문제해결의 도구로 활용될 수 있으며, 4차 산업혁명 시대에 적합한 인재의 자질을 함양하는 방법론이 될 수 있음을 의미함

디자인씽킹의 시대적 배경 및 필요성

디자인씽킹은 제조업 중심에서 21세기 지식산업 시대로 접어들게 되면서 강조된다고 볼 수 있음. 산업혁명 이후 인류는 경제적으로 부여해졌으나 사회적, 지구적으로 다양한 문제에 노출되어 있음. 세계에는 환경문제나 빈곤문제 등 미해결된 문제들이 산적해 있으며, 더 이상 제조업 시대를 배경으로 한 기계 중심의 혁신으로는 세상을 바람직하게 만드는 것은 불가능한 상황임(박재호 외, 2020)

디지인씽킹은 인간을 존중하고 이해함으로써 사회적 문제를 인간 중심적으로 해결하는 혁신적 사고라고 볼 수 있음. 디자인은 제품 및 환경을 더 이상적인 모습을 바꾸는 것을 의미하였고, 주로 제품과 환경 등을 대상으로 디자인이 적용되었음. 그러나 이런 디자인은 인류의 삶을 혁신하고 창의성을 개발하는 유용한 철학이며 사고양식으로 활용되고 있음

디자인씽킹이 기업, 교육기관에서 대두되고 있는 까닭은 기존의 문제해결 방식으로 개발된 산출물이 새로운 가치를 만들어내지 못하거나, 혹은 실제 문제를 해결하는데 큰 영향력을 가지지 못하는 사례가 발생하였음(류영호, 2008; 조준동, 2015). 박재호 외(200)에 따르면, 인류에 산적해 있는 많은 문제는 기계적으로 해결해 줄 수 없으며, 인간의 창의적, 통합적, 인간 중심적 사고의 혁신을 통해서 가능한 것임

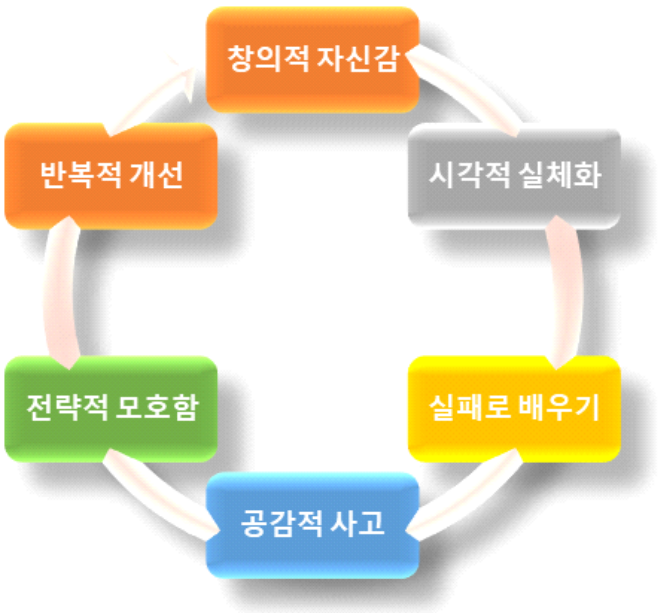
디자인씽킹은 이런 한계를 극복할 수 있는 새로운 교육방법과 분석적·이성적 사고와 직관적·감성적 사고의 조화로운 균형을 추구하는 융합적 사고방식을 담고 있음(유예은, 2018).

우리나라 공학 분야는 2002년부터 현장에서 부딪치는 문제를 해결하는 아이디어를 창출하고 이를 구현하는 시제품을 제작 및 테스트하고 개선하는 캡스톤 디자인을 도입함(류영호, 2008; 조준동, 2015)

2. 디자인씽킹의 학습원리

학습원리란 인간이 외부의 지식 또는 능력을 내재화하는 방법을 말함. 디자인씽킹은 분석과 직관이라는 두 가지 사고방식의 조화를 바탕으로 사고의 균형을 이루게 하는 방법론으로, 분석적 사고와 직관적 사고의 융합, 통합, 균형을 추구함으로써 학습이 가능하다고 봄(이건식 역, 2010; 이한솔 외, 2020).

이를 바탕으로 디자인씽킹은 **현장과 긴밀하게 소통하고 공감함으로써 우리의 실제적 삶을 창의적으로 개선할 수 있다는 신념을 바탕으로 도전하고 실패하면서 반복적으로 개선하면서 성장**한다고 봄(김정태 외, 2018; 박재호, 2020). 디자인씽킹의 6가지 학습원리를 제시하면 다음과 같음



[그림] 디자인씽킹의 6가지 학습원리(김정태 외, 2018; 박재호, 2020)

첫째, 창의적 자신감 고정관념을 뛰어넘고 직감을 신뢰하며 아직 충분히 이해하지 못한 아이디어를 시도해볼 때 의지하는 세계관이며, 아무리 큰 문제라도 적절한 해결책을 찾을 수 있다는 확신을 하고 몰입하는 자신감

둘째, 시각적 실체화 시각적 실체화란 탁월한 사고법의 하나이며, 관념적 의사소통이 아닌 촉각적(tactile)인 도구를 활용한 소통 중심. 아이디어의 실현 가능성에 더욱 초점을 맞추도록 하며, 아이디어를 실제로 보고 경험해보고 이해관계자

와 효과적으로 공유하고 개선점을 포함한 진솔한 피드백을 할 수 있고, 아이디어의 수준을 획기적으로 개선할 수 있음

셋째, 실패로 배우기 디자인씽킹은 실패는 혁신을 성공시키는 중요한 요소로 봄. 빠른 성공을 위해 실패를 실패로 생각하지 않으며, 실패를 학습하고 영감을 얻는 실험의 과정이라는 신념으로 모르는 상황에서 문제에 대응할 해결책을 도전적으로 적용하고 피드백을 받으면서 해결책을 찾아감

넷째, 공감적 사고 새로운 사람을 만나고 장소에 가보지 않고서 해결책을 찾을 수 없으며, 우리가 누군가의 상황과 필요를 더욱 정확히 이해하게 도움으로써 지역사회 문제 또는 사람들에게 진정으로 도움이 되는 효과적인 해결책을 찾게 함. 디자인씽킹은 인간중심의 접근법으로서, 사용자에 대한 공감과 감정이입을 통해 진정한 문제를 도출하고 문제해결의 단서를 찾을 수 있음

다섯째, 전략적 모호함 진정으로 제대로 된 해결책을 찾기 원한다면, 셀 수 없이 다양한 가능성의 모호함을 즐겨야 함. 혁신은 종종 우리의 지식, 사건을 통제하는 우리가 가진 능력의 한계에서, 사물을 기존과 다르게 볼 수 있는 자유로운 영혼과 실험 정신을 요구함. 더 나은 아이디어를 찾아내기 위해서는 매력적이지 않은 아이디어는 과감히 내려놓고 다른 아이디어를 검토하며 결국 가장 좋은 아이디어를 찾아내게 함

여섯째, 반복적 개선 디자인씽킹은 문제의 진정한 해결책을 찾고 반복적으로 테스트하며 개선하는 방식으로 문제에 접근하며, 끊임없이 피드백을 받고 적용하는 과정을 반복할수록 더 나은 아이디어가 도출되며, 이는 다양하고 창의적이며 효과적인 해결책에 다가가는 지름길임

이상의 6가지 디자인씽킹의 학습원리는 단순히 학습을 일으키는 방법만을 의미하지 않음. 이 학습원리들은 학습을 가능하게 하는 방법일 뿐만 아니라 인간이 세상을 이해하고 구성하는 삶의 자세이자 사고양식임

3. 디자인씽킹의 적용 효과

디자인씽킹은 독특한 학습원리 및 절차, 방법으로 학생이 현상으로 종합적이고 심층적으로 탐구하도록 도움으로써 학습자의 인지적 역량, 기능적 역량, 사회적·정서적 역량을 함양하는데 유용한 관점을 제공할 수 있음.

박경선 외(2017)은 디자인씽킹이 인간을 관찰하고 공감하며 소비자를 이해한 뒤 다양한 대안을 찾는 확산적 사고와 주어진 상황에서 최고의 방법을 찾는 수렴적 사고의 반복을 통하여 혁신적 결과를 내는 창의적 문제해결 방법이라고 보았음

육경민(2020)에 따르면, 디자인씽킹이 지닌 교육적 가치는 다음과 같음

첫째, 공감하는 능력을 키울 수 있음. 사람을 중심으로 생각하고 이해하고 느끼고 함께하는 과정에서 공감하는 법을 배우게 됨. 어떠한 대상을 깊이 공감하다 보면 겉으로 전혀 보이지 않던 진짜 현실과 문제를 발견하게 됨

둘째, 실패의 반복과 극복을 통해 성장할 수 있음. 디자인씽킹에서 프로토타입을 만들고 평가하는 과정은 누구나 실패할 수 있다는 경험을 안겨 줌. 디자인씽킹에서 배울 수 있는 큰 장점은 실패해도 상관없다는 교훈임

셋째, 협업능력과 집단지성을 강화할 수 있음. 디자인씽킹은 모두 함께 하는 것을 모토로 함. 한 사람 한 사람 소중한 마음을 갖고 바라보고 이해하고 경청해야 하며 힘을 합쳐 문제를 해결함

박경선 외(2017)과 김세영 외(2018)는 다음과 같은 적용 효과가 있다고 봄

- 학습자의 흥미를 유발하고, 학습 내용을 더 깊이 있게 이해하게 하며, 새로운 정보를 더 잘 기억하게 함
- 디자인하는 과제는 학습을 촉진하고 적용의 기회를 제공하며, 기능과 개념의 학습을 모두 가능케 함

- 학생들이 구성하는 과정에서 겪는 **실패의 경험은 새롭게 발전시키고 있는 개념을 테스트하고 수정하는 기회를 제공**함

- 어떤 산출물을 디자인할 때는 반복적으로 경험하는 단계가 있는데, 각 단계를 잘 수행하면 **개념에 대한 이해뿐만 아니라 기능과 실제의 측면에서도 점진적인 발전이 가능**함

- 디자인하는 과정은 **의사소통, 표현, 의사 결정 및 협업의 기술을 학습하는 기회를 제공하며 효과적인 팀 활동 능력을 기르게 된다. 자기주도적 학습 능력과 의사소통 능력을 향상**시킬 수 있음

대학 수업에 디자인씽킹을 적용한 사례에서 나타난 효과

디자인씽킹(Design Thinking)은 창의융합교육의 방법 중 하나로 각광을 받고 있으며, 많은 기업 및 학교에서 디자인씽킹을 문제해결 및 융합역량강화를 위한 방법으로 활용하고 있음(한수연, 2015; 이한솔, 이정민, 2020)

대학 수업에서 디자인씽킹을 적용한 운영 사례에서의 적용 효과를 간략히 정리하면 다음과 같음

교과목명	적용 내용 및 효과	연구자
입체조형 디자인	-디자인대학 1학년 대상 -설문조사 : 학습수행력, 자기효능감, 학습성과 제고	전서영(2020)
현대미술매체	-1~4학년의 다양한 전공 학생 대상(37명) -총 6차시 수업에 적용 -자기이해, 타인이해, 감성활용 능력 향상	유예은(2018)
앙뜨레프레너십 인사이드	-인문계열대학생 영미학과 2학년 대상 -총 15주 기업가정신 교육 -창업의지 고취, 사고력 향상, 방법론 습득, 자신감 향상	고은희(2019)
간호학 학습프로그램	-간호학과 4학년(자발적 참여) -비판적 사고력과 창의적 문제해결력 향상	김정순(2020)
로봇교육 프로그램	-IT분야 공과 대학생 1학년 81명 대상 -디자인씽킹 기반 로봇 교육 내용 총 15주 구성 및 운영 -일상적 창의성 향상, 창의적 자기효능감 향상	김성애, 구지훈 (2019)
음악감상수업	-교양수업 참여 49명 -팀협력효과성, 자기주도학습능력, 창의력, 사고력 향상	한수정 (2020)

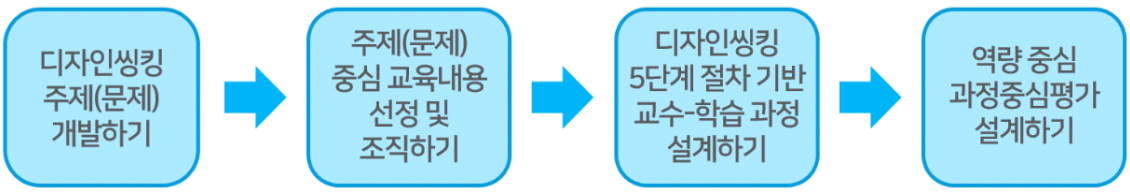
Ⅱ 디자인씽킹 수업설계

디자인씽킹의 수업설계 모형
디자인씽킹 수업 절차
교수-학습 설계안 작성

Ⅱ. 디자인씽킹 수업설계

1. 디자인씽킹 수업설계 모형

디자인씽킹 수업 설계에서의 **핵심은 한 학기 수업 전체를 선정된 주제 및 문제를 5단계 교수-학습 절차에 따라 구성함으로써 학생이 공감을 통한 진정한 문제를 발견하고, 이를 해결하기 위해 아이디어 발상 및 빠른 피드백을 위한 프로토타입을 제작하여 지속적으로 개선하는 사고양식을 습득하게** 하는 것임. 디자인씽킹 수업 설계 시 다음의 모형을 활용할 수 있음



[그림] **디자인씽킹 수업설계 모형**

첫 번째 단계에서는 디자인씽킹 주제(또는 문제)를 설정해야 함. 이때 주제는 해당 교과목에서 배울 핵심내용 및 학습성과와 밀접히 관련이 있어야 하며, 이에 근거하여 소재 및 아이디어를 탐색해야 함. 아래의 절차에 따라 주제를 개발할 수 있음

〈표〉 **디자인씽킹 주제 설정 절차**(김정태 외, 2018)

단계	설계 내용
소재 및 아이디어 찾기	① 지역사회의 주요 현상이나 문제, 쟁점 등을 바탕으로 아이디어 및 소재를 찾을 수 있음 ② 일상 장면들에서 주로 직면하는 문제나 현상들에서 아이디어 및 소재를 찾을 수 있음
주제 개발하기	① 교과목의 핵심내용과 연관된 소재를 결정하고, 이 소재를 통해서 기대하는 바를 정함 ② 이런 기대를 반영한 프로젝트 주제로 설정한 후 탐구 진술문을 개발함. 즉, '청소부의 안전 문제를 효과적으로 해소할 방안을 개발하고 적용 방안을 마련한다.' ③ 한 학기 동안에 다룰 주제는 여러 개로 개발할 수 있으며, 개별 팀이 선호하는 주제 1개를 선택하도록 할 수 있음

두 번째 단계에서는 한 학기 동안 다룰 교육내용을 선정해야 함. 강의식 수업에서는 교과서의 목차에 따르나 디자인씽킹 수업에서는 선정된 주제 또는 문제를 중심으로 교육내용을 선정·조직해야 함. 요구내용 중 이미 알고 있는 내용(선지식), 아래의 양식을 활용하여 디자인씽킹 방법 시작 전에 다룰 내용, 활동 중 다룰 내용으로 구분할 수 있음(노선숙 역, 2007)

〈표〉 **교육내용 확인 및 선정 양식**(노선숙 역, 2007)

요구내용(지식, 기능, 태도)	이미 알고 있는 내용	프로젝트 시작 전 다룰 내용	프로젝트 수행 중 다룰 내용
1.			
2.			
3.			
4			
…			
…			

세 번째 단계에서는 전체 15주 수업 운영을 계획함. 1-2단계에서 주제 선정 및 교육내용을 마련했다면, 공감, 문제 정의, 아이디어 발상, 프로토타입 만들기, 테스트 하기 등 5단계를 포함하여 15주 동안 다룰 내용 및 활동을 체계적으로 구성함

〈표〉 **디자인씽킹 주차별 수업계획 예시**(서응교 외, 2016)

주차	단계	주요 활동
1	오리엔테이션	▪ 오리엔테이션: 디자인씽킹에 대한 소개
2	팀 빌딩	▪ '나를 소개합니다' 활동 ▪ 팀 구성 및 마시멜로우 첼린지를 통한 디자인씽킹 과정에 대한 체험과 팀빌딩
3	디자인씽킹 이해하기	▪ 공감 단계 체험 ▪ 문제 정의 단계 체험
4	디자인씽킹 이해하기	▪ 아이디어 발상하기 단계 체험 ▪ 프로토타입 및 공유 단계 체험
5	중간고사	▪ 중간고사
6	공감(1)	▪ 주변에서 일어나는 문제에 대한 인식 ▪ 공감 인터뷰 방법 소개

7	공감(2)	▪ '5 Whys', 'How might we?', AEIOU 활동을 통하여 공감 인터뷰 진행
8	문제 정의(1)	▪ 공감 인터뷰를 통한 문제 도출 ▪ 좋은 문제의 조건(Real, Valuable, Inspiring) 소개
9	문제 정의(2)	▪ 문제 정의 현황 검토 및 피드백
10	아이디어 발상(1)	▪ 정의된 문제를 해결하기 위한 적정 솔루션 탐색 ▪ 브레인스토밍을 통한 다양한 아이디어 탐색
11	아이디어 발상(2)	▪ REVERSE 브레인스토밍을 통하여 다양한 아이디어 탐색 ▪ 아이디어 스케치를 통해 아이디어 정교화
12	프로토타입 및 평가(1)	▪ 좋은 산출물의 조건(Desirable, Usable, Useful) 소개 ▪ 래피드 프로토타이핑을 통한 솔루션 시안 개발 ▪ 1차 평가-피드백 수렴
13	프로토타입 및 평가(2)	▪ 피드백 내용 검토를 통하여 시사점 도출 ▪ 2차 솔루션 시안 개발 ▪ 2차 평가-피드백 수렴
14	프로토타입 및 평가(3)	▪ 2차 피드백 내용 검토를 통하여 시사점 도출 ▪ 3차 솔루션 시안 개발 ▪ 3차 평가-피드백 수렴 ▪ 최종 솔루션 완성
15	기말고사	▪ 기말고사

네 번째 단계에서는 역량 중심의 과정 중심 평가를 계획함. 우선 디자인씽킹을 통해서 추구하는 목표를 고려해야 함. 디자인씽킹은 미래융합인재 양성을 위한 교육방법으로써 자기관리, 리더십, 창의적 문제해결 능력, 정보분석 능력, 의사소통 능력, 시민의식, 협업 등을 강화하고자 함.

스탠포드 대학 d.school은 디자인씽킹을 통해 다음의 8가지 핵심 디자인 능력을 강화하고자 함.[1)]

〈표〉 스탠포드 대학 d.school의 디자인씽킹 8가지 핵심 디자인 능력

핵심 디자인 능력	내용
모호성 탐색	알지 못하는 불편함을 인식하고 인내하는 능력이며, 필요할 시 그것을 벗어나기 위한 전략을 제시
다른 사람에게 배우기	다른 사람들과 공감하고, 그들과 함께 새로운 아이디어를 테스트하고, 다른 장소와 상황에서 관찰하고 관찰하는 기술
정보 종합하기	다양한 질적, 양적 정보를 이해하고 그 안에서 통찰력과 기회를 찾는 능력

1) 스탠포드 대학교 홈페이지(https://dschool.stanford.edu/programs/teaching-learning)

빠른 실험	글이나 그림, 개발 등의 방법으로 아이디어를 빠르게 생성하는 능력
구체와 추상 간 이동	새로운 개념을 더 큰 생태계 내에서 관련시키고, 의미와 목표, 원리를 추상화하며, 세부 사항 및 기능들을 정의하기 위해 현상을 구체화하는 능력
사려 깊은 구성 및 가공	청중과 원하는 피드백을 위해 가장 적절한 수준에서 해결책을 제공하는 사려 깊은 제작과 가시화 작업 능력
신중한 의사소통	적합한 청중에게 이야기, 아이디어, 개념, 반성 및 학습을 구성, 포착, 소통하는 능력
디자인 작품 디자인하기	디자인 문제로서 프로젝트를 인식하여 이를 해결하기 위해 사용할 사람, 도구, 기술, 절차를 결정하는 메타 인지 능력

이런 디자인씽킹의 목표 및 능력을 적절하고 타당하게 평가하기 위해서는 **과정 중심으로 평가하는 것이 적절**함. 선다형의 객관식 평가보다는 수행과제 및 포트폴리오 중심으로 평가가 적절하며, 학생 또는 팀이 이런 작품을 만들어가는 5단계 과정을 일지 및 보고서 등을 바탕으로 평가하는 것이 요구됨

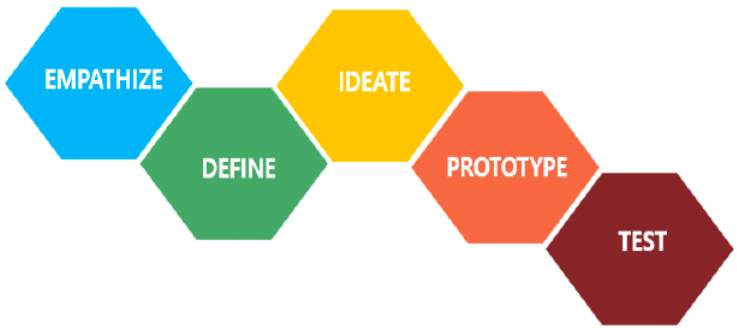
또한 디자인씽킹에서는 팀 구성원의 참여를 강화하고 학생 개인별 학습 현황을 인지하기 위해 **학생 자기평가를 시행**할 수 있음. 박경선 외(2017)은 다음의 예시를 제공함

〈표〉 **학생 자기평가 문항(예시)** (박경선 외, 2017)

단계	학생 자기평가 문항(예시)
공감하기	• 공감하기를 위해 사용자 인터뷰를 실행할 수 있다. • 공감하기 수행결과 보고서를 작성할 수 있다. • 팀 내애서 나의 역할을 인지하고 수행할 수 있다. • 협의를 통해 팀의 할 일을 결정하고 배분할 수 있다.
문제정의 및 아이디어 발상하기	• 공감하기를 바탕으로 문제 정의문을 작성할 수 있다. • 정의된 문제를 해결하기 위한 아이디어를 도출할 수 있다. • 도출된 아이디어를 평가하여 최선의 아이디어를 결정할 수 있다. • 프로토타입 제작을 위한 준비계획을 세울 수 있다.
프로토타입	• 아이디어 구현을 위한 프로토타입을 만들 수 있다. • 프로토타입에 대한 사용자 테스트를 할 수 있다. • 팀 프로젝트 결과에 대한 발표자료를 만들 수 있다.

2. 디자인씽킹 수업 절차

디자인씽킹 기반 수업을 운영하기 전에 팀 구성 및 팀 빌딩, 자유롭고 허용적인 분위기를 조성하기 등의 노력이 필요함. **디자인씽킹은 주어진 문제들을 창의적으로 해결하는 학습활동이자 사고양식으로서 5단계로 구성**되어 있음(육경민, 2020). 아래는 스탠포드 대학 디스쿨에서 개발한 디자인씽킹 모델이며, 공감(Empathize)-정의(Define)-발상(Ideate)-프로토타입(Prototype)-테스트(Test)의 5단계로 학습을 진행함



[그림] **디스쿨의 디자인씽킹 모델**(강명주 외, 2019)

〈표〉 **디스쿨(d-school)의 디자인씽킹 학습활동 프로세스 내용**(고은희, 2020)

프로세스	내용
공감하기 (Empathize)	사람들을 관찰하고 인터뷰하면서 인사이트를 얻는 단계이며, 보이지 않는 것들에 대한 이해가 통찰을 가능하게 하며 혁신적인 해결책을 찾아내는 데 중요한 역할을 함
문제정의하기 (Define)	팀원들의 감정 이입 결과를 종합하고 범위를 특정하는 단계로서, 공감 단계에서 모은 자료를 토대로 문제를 정의 내리는 단계임
발상하기 (Ideate)	집단지성을 발휘하여 구성원들과 함께 다양한 아이디어를 도출 및 문제점으로 파악된 것에 대해 해결 방법을 개발하는 과정임
프로토타입 제작하기 (Prototype)	문제해결을 위해 시제품을 만드는 단계이며, 시제품은 모호함을 제거하는 강력한 도구이고, 해당자들과 다른 방식으로 대화를 나누어 볼 수 있는 방식임
테스트하기 (Test)	해당자의 검증을 받는 단계이며, 해결책에 대한 피드백을 받고 그것을 개선하는 과정에서 해당자에 대해 더 많은 것을 공감함

1단계. 공감하기(Empathize)

첫 번째 단계는 공감하기임. 이는 관계자의 **필요, 욕구, 아픔 등을 관찰, 인터뷰, 체험 등을 통하여 맥락적으로 탐색함으로써 진정한 문제를 발견하기 위한 토대**임(육경민, 2020; 김세영 외, 2018). 디자인씽킹에서 공감하기는 일반적인 문제해결 학습과는 가장 차별화되는 요소이며(장환영, 2020), 문제를 해결하기에 앞서 현장의 소통과 이해를 통해 문제를 맥락적으로 이해하고 그 의미를 발견하고 구체화하는 것을 강조함. 문제를 인식하는 방법은 주요하게 현장 관찰, 체험, 인터뷰, 조사 등의 방법이 주로 활용됨

문제를 공감하기 위해서는 학생 또는 팀은 사전에 조사 계획을 수립해야 함. 팀은 주제와 관련된 문제 파악에 적합한 대상과 장소, 접근방법 등을 탐색하여 한정된 시간에 가장 적절하고 효과적인 공감 방법을 결정하는 등 조사 계획을 수립해야 함. 일반적으로 조사 계획 수립 시 아래를 참고할 수 있음

〈표〉 공감을 위한 조사계획 수립 시 고려사항(박경선 외, 2017)

구분	내용
조사목적	가능한 조사목적을 구체적으로 정의하는 것이 좋으나 지나치게 구체적이면 사용자 조사가 필요 없거나 누구나 예상할 수 있는 일반적인 수준의 결과물이 산출됨
조사 범위	① 조사 대상: 일반적 사용자가 아닌 해결하고자 하는 문제와 관련하여 많은 경험을 해본 사람 ② 조사 인원: 다수의 조사 인원으로부터의 답변을 찾아내어 결론을 도출하는 일반적인 조사와는 달리 10명 이내의 사용자를 만나더라도 충분한 정보를 얻을 수 있음. 경험이 많은 소수의 사용자에게서도 문제의 핵심이 되는 단서를 찾아내서 조사목적이 달성될 수 있음 ③ 조사 장소: 사용자의 경험이 최대한 반영된 이야기를 도출해 내기 위해 실제 경험이 일어나는 장소를 찾아가 인터뷰를 진행하는 것이 좋음
산출물	조사를 통해서 얻고자 하는 산출물을 명확히 정해야 함. 주요 산출물로는 해결하고자 하는 문제와 관련된 사용자들의 이용 행태, 사용자들의 해결되지 않은 요구와 불편함, 이를 해결하기 위한 해결방안 등이 있음.

인터뷰하기는 만만치 않아 보이지만 책상 앞에서는 결코 얻을 수 없는 다양한 통찰을 얻게 해줌. 그러나 팀은 인터뷰하는 방법에 대한 기본 지식을 배워야 함 주요 사전 고려사항과 일반적인 인터뷰 방법을 간략히 제시하면 다음과 같음

〈표〉 문제 공감을 위한 인터뷰하기(김정태 외, 2018)

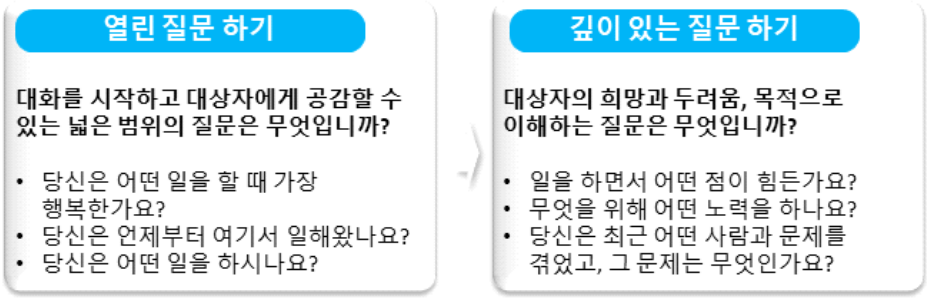
구분	내용
사전 고려 사항	▪ 문제해결을 위해 어떤 사람을 만나야 할지 탐색함. 누구와 인터뷰할지 결정할 때 연령, 성별, 계층, 사회적 위치 등의 다양한 요인을 고려함 ▪ 인터뷰 계획을 수립할 때 인터뷰 대상자의 성별에 유의함. 어떤 공동체에서는 남자가 여자를 인터뷰하는 것을 불편하게 여길 수 있음. 민감한 주제를 다룰 시에는 사회적 역학을 이해해야 함.
인터뷰 하기	▪ 인터뷰에 참여하는 팀원의 수가 3명을 초과해서는 안 됨. 참여자를 압도하거나 공간이 혼잡해질 수 있기 때문임. 각 팀원은 사전에 인터뷰어, 기록 담당, 사진 담당으로 역할을 명확하게 분담해야 함 ▪ 질문 목록을 잘 구성하여 준비함. 보통 반구조화된 면담을 시행하나 상황에 따라 구조화 또는 비구조화된 면담이 번갈아 시행될 수 있음. ▪ 해결하고자 하는 문제에 대해 질문하기 전에 라포를 형성하는 차원에서 그 사람의 삶, 가치, 습관 등에 관해 대화하는 것이 좋음 ▪ 대상자가 말한 바를 그의 관점에서 공감하는 자세로 기록해야 함

이와 같이 대상자에 대한 인터뷰를 통해서 학생은 책상에 앉아서 알 수 없는 많은 내용을 알 수 있음. 그러나 **온라인 채널이나 책, 수치 등 조사를 통해 폭넓게 관련 지식을 탐색**함으로써 올바른 질문을 도출하게 하며, 또한 문제를 더욱 맥락적으로 구체화할 수 있음(김세영, 2018).

〈표〉 문제의 맥락 이해를 위한 문헌조사 절차(김정태 외, 2018)

단계	내용
1	해당 영역의 최신 뉴스를 찾아보면 빠르게 확인할 수 있음. 인터넷과 신문, 잡지 등을 통해 새로운 사실을 알아봄
2	해당 영역에 나타난 최근의 혁신 사례들을 찾아봄. 기술, 행동 양식, 문화에 관한 것일 수 있음. 가능성과 한계를 이해하면 올바른 질문을 도출하는 것에 도움이 됨
3	해당 영역의 문제에 답이 되었던 다른 해결책을 찾아봄. 어떤 점이 잘 되고 있고, 어떤 점이 잘 되고 있는지 살펴봄. 그 해결책이 우리가 도출하고자 하는 해결책과 유사한지, 문제해결에 시사점을 주는 해결책인지 논의함.
4	인터뷰하기는 매우 주관적일 수 있기 때문에, 후속 리서치는 현재 수행하고 있는 문제해결의 맥락을 이해하는 데에 필요한 사실과 수치를 얻는 방법으로 활용함

공감하기 위한 인터뷰는 **참여자와 라포를 형성하고 개방적인 자세와 배려하는 마음으로 열린 질문부터 시작하여 깊이 있는 질문으로 나아가는 것이 적절**함. 아래의 인터뷰 가이드를 보면, 먼저 대화를 시작하기 위해 넓은 범위의 질문으로 시작함. 그런 다음 점진적으로 구체적인 방법과 생각을 이해할 수 있는 질문으로 나아감.



[그림] **인터뷰 가이드(김정태 외, 2018)의 재구성**

인터뷰에서 대상자가 구술로 말한 바는 하나의 자료임. 대상자를 둘러싼 환경과 도구들, 관계된 사람들 등에 초점을 둔 참여관찰임. **참여관찰은 대상자의 행위를 더욱 맥락적, 상황적으로 이해하게 함으로써 문제를 인식하게 도와줌**. 아래는 던킨 도너츠 매장을 방문한 고객을 관찰한 예시임

〈표〉 참여관찰 시 고려할 사항 예시(박경선 외, 2017)

구분	내용
행동	▪ 매장에서 주문 이전, 주문하는 동안, 주문 이후의 고객의 행동(메뉴 비교, 정보문의, 결제 수단 문의, 몸동작, 표정 등), 매장 직원의 행동(추천, 메뉴 소개, 안내 등) 등에 대해 관찰하여 기록하기
환경	▪ 매장에서 주문 전까지 고객 행동에 영향을 주는 요소들(진열 방법, 고객의 매장 동선 설계, 광고, 음악, 매장 번잡도, 결제환경, 매장 미화 환경 등)에 대해 관찰하여 기록하기
상호작용	▪ 고객과 직원과의 상호작용(대화, 안내, 주문, 추천, 혜택제공, 쿠폰 사용 등) 고객과 고객 간의 상호작용 등에 대해 관찰하여 기록하기
도구	▪ 고객이 매장에 진입 후 주문하고 주문한 것을 먹고 매장을 퇴장하기까지 사용하는 물건, 매장에서 제공하거나 비치되어있는 물건 등에 대해 관찰하여 기록하기, 직원이 매장에서 사용하는 각종의 물건, 도구 등에 대해 관찰하여 기록하기
관계자	▪ 고객들과 직원들의 특징, 연령, 복장 등에 대해 관찰하여 기록하기

2단계. 문제 정의하기(Define)

두 번째 단계는 진정한 문제를 정의하는 중요한 과정임. 김자인(2015)은 **디자인씽킹이 문제해결보다는 문제를 정립하는 방법**이며, 이 단계가 가장 어렵고 중요한 단계일 수 있음(조성욱, 2019).

겉으로 드러난 현상과 본질이 다른 경우가 많기 때문에 진짜 문제를 정의하는 것은 문제해결의 출발점이 되는 만큼 매우 중요함 (김세영 외, 2018) 표면적으로 현상을 인식하고 문제를 파악하지만, 그 현상을 심층적이고 맥락적으로 이해해보면 본질적으로 다른 문제가 있는 경우가 많다는 것을 알 수 있음.

진정한 문제를 정의하기 위해서는 문제 상황을 정확히 이해할 수 있도록 문제 인식 단계에서 파악되지 않은 정보를 수집하고, 수집된 정보를 다각도로 분석하여 문제의 근본 원인을 파악하는 것이 중요함. 아래는 진정한 문제를 정의하는 사례임

진정한 문제 정의하기 사례

1980년대 초 펩시콜라가 펩시 챌린지라는 TV 광고를 한 이후 코카콜라의 시장 점유율이 감소하자, 코카콜라 측에서는 문제를 해결하기 위해 '펩시콜라 맛이 나는 소프트 음료를 개발하자.'라고 문제를 정의하고 새로운 음료를 개발했으나 소비자의 반응을 불러일으키지 못하고 예전의 콜라로 환원하여 수백만 달러의 손해를 보았습니다.

코카콜라가 정의한 문제	VS	진정한 문제
펩시에 빼앗긴 고객을 되찾기 위해 펩시콜라 맛이 나는 소프트 음료를 개발해야 한다.		일시적으로 감소한 장점유율을 탈환하기 위해 소비자의 관심을 끌 수 있는 홍보 전략을 개발해야 한다.

위의 사례는 코카콜라가 진짜 문제 정의에 실패한 대표적 사례이다. 이는 문제 상황을 정확히 이해할 수 있도록 문제와 관련된 정보를 수집하는 단계를 충분히 거치지 못했고, 수집된 정보를 다각도로 분석하여 근본 원인을 찾기보다는 인식된 문제의 겉으로 드러난 현상에만 집중하여 근본 원인을 해결하지 못했기 때문에 진짜 문제를 찾을 수 없었던 것이다.

[그림] 진짜 문제를 정의하기 사례(김은경, 2013; 김세영 2018 재인용)

김세영 외(2018)는 진짜 문제를 정의하는 과정을 문제와 관련된 정보를 수집하는 과정으로부터 시작하여 근본 원인 분석하기, 진짜 문제 정의하기, 문제 점검하기의 세부 단계로 진행된다고 보았음. 아래의 **'5Whys'는 문제의 근본 원인을 분석하는 대표적인 전략**이 됨

아래와 같이 왜라는 질문과 답을 반복하는 과정을 거쳐 정의된 진짜 문제의 해결을 시도하면, '특정 구간의 고속도로만 확장하기' 등의 방법을 강구하게 되고 결과적으로 고속도로 전체를 확장하는 방법과 비교할 때 시간이나 비용 측면에서 더 효율적인 해결안을 도출할 수 있음

〈표〉 진짜 문제 정의를 위한 5Whys(김은경, 2013; 김세영, 2018 재인용)

<table>
<tr><th colspan="2">5Whys</th><th colspan="3">예시</th></tr>
<tr><td>1</td><td>문제 상황 요약하기</td><td colspan="3">어떤 고속도로의 교통 체증이 심해서 차량 운행자의 불만이 많은 상태이다.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>최초로 인식된 문제 정의하기</td><td colspan="3">차량 소통을 원활히 하기 위해 고속도로를 넓히자, 또는 통행자의 불만 해소를 위해 고속도로를 넓히자</td></tr>
<tr><td rowspan="6">3</td><td rowspan="6">왜(why)라는 질문과 답 반복하기</td><td colspan="2">질문과 답</td><td>수정된 진짜 문제 정의문</td></tr>
<tr><td>질문</td><td>왜 고속도로를 넓히려고 했는가?</td><td rowspan="2">원활한 차량소통을 위해 고속도로를 넓히자.</td></tr>
<tr><td>답</td><td>원활한 차량소통을 위해서</td></tr>
<tr><td>질문</td><td>왜 차량 소통을 원활하게 하려고 하는가?</td><td rowspan="2">고속도로의 특정 지점을 지나는 차량의 통행량을 증가시키기 위해 차량 소통을 원활하게 만들자.</td></tr>
<tr><td>답</td><td>고속도로의 특정 지점을 지나는 차량의 통행량을 증가시키기 위해서</td></tr>
<tr><td>질문</td><td>왜 그 지점에서 차량의 통행량을 증가시키려 하는가?</td><td rowspan="2">고속도로의 특정 지점의 교통 체증을 해소하기 위해 그 지점의 통행량을 증가시킬 방법을 모색하자.</td></tr>
<tr><td>답</td><td>교통체증을 해소하기 위하여</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">진짜 문제 정의하기</td><td>초기 문제</td><td colspan="2">수정된 진짜 문제</td></tr>
<tr><td>고속도로 전체를 넓혀야 한다.</td><td colspan="2">고속도로의 특정 지점의 교통 체증을 해소하기 위해 특정 지점의 통행량을 증가시킬 수 있는 방법을 모색해야 한다.</td></tr>
</table>

문제 정의문의 작성 방법을 살펴보면, 대상자와 대상자의 요구, 그리고 통찰 등 세 가지로 구성됨. 여기에서 단순하고 피상적인 통찰이 아니라 본질적이고 근본적인 통찰을 작성해야 함. 학생은 1단계 공감하기 단계에서 근본적인 문제를 찾기 위한 노력을 해야 하며, 이를 통해 깊은 통찰에 이를 수 있음. 아래는 "어떻게 하면 슈퍼마켓에 오는 고객의 충성도를 높일 수 있을까?"라는 과제를 갖고 고객의 요구와 통찰을 발견하는 과정을 보여줌(박경선 외, 2017)

디자인컨설턴트 "가장 최근에 슈퍼마켓에 왔던 경험에 대해 얘기해주세요."

고객 피터슨씨 "네, 어제 아침에 일어나서 냉장고를 열어보니까 매일 구입하는 신선한 빵이 없었어요. 그래서 집에서 나와 빵을 사러 슈퍼에 갔어요. 우리 집은 슈퍼에서 오른쪽 코너로 돌면 바로 그 앞에 있는 집이에요."

디자인컨설턴트 "냉동 빵을 사서 집에서 구워먹는 건 어떠세요? 그게 더 편하지 않나요?"

고객 피터슨씨 "저도 그렇게 생각해요. 하지만 그렇게 하면 아침에 제가 해야 할 일이 아무 것도 없어요. 슈퍼마켓에 매일 빵을 사러 가는 것은 제가 매일 밖으로 나가는 이유가 될 수 있고, 이렇게 해야 신선한 공기도 마실 수 있잖아요."

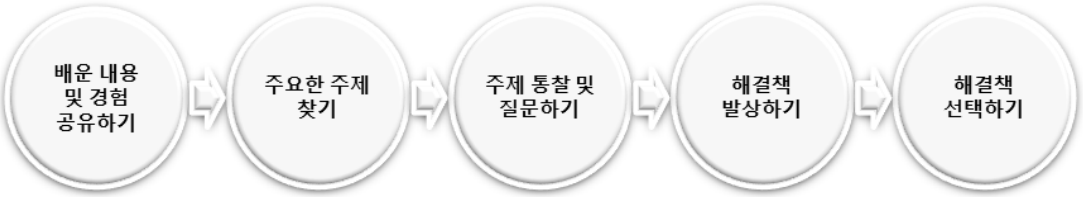
이런 인터뷰를 통한 통찰에 근거하면 아래와 같이 문제 정의문의 세 가지 구성요소가 제시될 수 있음(박경선 외, 2017)

〈표〉 문제 정의문 작성의 세 가지 구성요소(박경선 외, 2017)

구분	내용
고객/사용자	▪ 2명의 딸, 1명의 아들, 5명의 손주를 둔 75세의 혼자 사는 할머니
요구(Needs)	▪ 식료품을 살 필요가 있다.
피상적 이유	▪ 매일 신선한 구운 빵을 아침 식사로 하기 위해서 ▪ 가족이 집에 방문했을 때 그들을 잘 먹이기 위해서
통찰 (insights)	▪ 특별히 할 일이 없어 외출할 목적이 있는 것을 즐겨서 ▪ 가족이 자신을 아직도 중요한 존재라도 느끼기를 원해서
이런 통찰을 기초로 다음과 같이 문제 정의문을 작성할 수 있음	
문제 정의문	혼자 사는 75세 할머니(대상자)는 매일 아침 식료품을 사기 위해서 슈퍼마켓에 나간다(요구). 왜냐하면 할머니는 특별히 할 일이 없어서 무료한 생활을 달래고자 하며, 언제가 찾아올 가족에게 중요한 존재로 인식되고 싶기 때문이다(통찰).

3단계. 아이디어 발상하기(IDEATE)

세 번째 단계는 아이디어 발상하기임. 이는 **팀원들이 듣고 배운 바를 함께 검토하고 아이디어를 발전시키면서 적합한 해결방안을 반복적으로 찾고 다듬어가는** 중요한 단계임. 가장 적절한 해결책을 찾기 위하여 서로의 생각을 자유롭게 공유하고 여러 가지 발산적 사고 활동을 하고, 실현가능한 답을 찾기 위해 노력해야 함(육경민, 2020; 김세영, 2018). 다음은 김정태 외(2018)의 연구에 근거하여 아이디어 발상하기에 도움을 주는 운영 방법을 제시함. 먼저 아이디어 발상하기는 다음과 같이 운영될 수 있음



첫째, 배운 내용 및 경험을 공유한다. 팀원들은 함께 모여서 **1-2단계에서 시행한 인터뷰 자료, 수집한 자료, 참고한 문헌 등을 공유하고 중요한 경험**을 공유함. 그리고 기억에 남거나 인상 깊었던 점 등의 소중한 경험을 나눔. 팀원들 한 명 한 명의 스토리와 배운 내용과 영감을 경청하는 것이 중요하며, 이를 통해 팀은 집단지성을 발휘할 수 있음

Step 1. 공유할 내용 및 경험 중 가장 소중한 내용 3~5개를 정하고, 이를 포스트잇 또는 일정한 양식에 적어서 모음

Step 2. 순서를 정해서 진행하며, 포스트잇을 활용하여 배운 내용 및 경험을 구성원들에게 구체적으로 설명하고 묘사함

Step 3. 자신의 차례가 아닐 때는 다른 구성원의 발언을 경청하며, 궁금한 점을 질문하거나 확인함

Step 4. 팀원들의 이야기를 들으면서 느낀 점을 구성원 모두가 이해할 수 있도록 완전한 문장으로 메모하고 공유함

Step 5. 팀원 모두의 포스트잇 및 메모들을 대상별, 장소별 등으로 분류하고 커다란 함에 보관함

둘째, 함께 주요한 주제 찾기를 함. 배운 내용과 경험을 팀원들과 공유하는 과정에서 특정한 주제가 드러날 것임. 다음과 같이 주제를 탐색할 수 있음. **지속적으로 직면하는 문제가 있습니까? 어떤 점이 놀라웠습니까?" 등의 질문**을 할 수 있음

Step 1. 지난 내용 및 경험 공유하기에서 모은 포스트잇 또는 기록된 내용들을 펼쳐 놓고 팀원들과 함께 논의함

Step 2. 유사한 내용 및 경험을 분류하고 그들 간의 관계를 검토하며, 가장 참신하고 공통적인 내용을 찾고 재검토함

Step 3. 반복적인 재검토 및 토론을 통해 어떤 요소들이 수면 위로 떠 오르는지 이야기하며 팀은 주요 주제를 찾고 선정함

셋째, 주제 통찰 및 질문하기가 됨. 팀은 서로 많은 논의를 했으며 다양한 정보를 공유하고 주요 주제를 찾아냈음. 이제는 **앞으로 나아가고자 하는 방향성과 해결책을 모색**해야 함.

Step 1. 팀원은 주요 주제의 대상자 및 대상자의 요구를 문장으로 진술함

Step 2. 팀원은 주요 주제에 대해 각자 통찰을 진술하고 정리함

Step 3. 팀원은 통찰한 내용에 대해 "우리가 어떻게 하면… 할 수 있을까?(HWM)"라는 질문을 하고, 이를 문장으로 진술함

〈표〉 통찰력 참여관찰 시 고려할 사항 예시(박재호 외, 2020)

주요 주제	개발도상국 산모의 행복한 육아 지원
대상자	개발도상국의 오지에 사는 가난한 젊은 산모들
대상자의 요구	젊은 산모가 저체중 신생아를 항상 자기 옆에 두고 보호하고자 함
통찰	▪ 신생아를 병원 인큐베이터에 혼자 있도록 하는 것은 이 나라 산모들이 문화적으로 받아들이기 어려움 ▪ 개발이 미흡한 상황이라 교통시설이 원활하지 않아 산모가 병원으로 쉽게 이동하기 어려움 ▪ 산모의 경제력이 낮아 병원 근처로 거주지를 이동할 수 없음
HMW (How Might We~?)	▪ 어떻게 하면 신생아를 엄마 곁에 둘 수 있도록 전기가 필요 없는 유아 인큐베이터를 만들 수 있을까? ▪ 어떻게 하면 병원에 가기 어려운 개발도상국의 오지에 살고 있는 산모가 출산한 저체중 미숙아의 체온을 보존할 수 있을까? ▪ 어떻게 하면 경제력이 낮은 산모를 지원하여 거주지를 마련해줄 수 있을까?

넷째, 해결책(아이디어) 발상하기가 됨. 팀은 통찰 및 질문에 근거하여 다양한 해결책을 확산적으로 발상할 수 있음. 이를 위해 아이디어회의, 브레인스토밍, 브레인라이팅, 워크숍, 마인드맵, 아이디어스케치, 시나리오, 스토리보드 등이 있음(조성욱, 2019). 브레인라이팅은 아이디어를 글로 작성하는 방식이며, 아래와 같은 양식을 활용할 수 있음

〈표〉 브레인라이팅 활동 양식(박경선 외, 2017; 박재호 외, 2020)의 재구성

문제정의문	개발도상국의 젊은 산모가 저체중 아기를 곁에 두고자 함		
순번	어떻게 전기 없는 인큐베이트가 가능한가?	추가 비용 없이 아이를 곁에 두는 방법은?	문화적 인식을 어떻게 전환할 수 있는가?
1			
2			
…			

다섯째, 해결책(또는 아이디어) 선택하기가 됨. 이제는 다양한 해결책의 아이디어들을 수렴하여 실현가능성이 높고 적절한 아이디어를 선정해야 함. 아이디어의 수렴 과정에서 하이라이팅(Highlighting) 기법, 넛지 효과(Nudge Effect) 등을 활용할 수 있으며, Pugh 선정방법으로 아이디어를 평가하고 선정할 수 있음. Pugh 선정방법이란 아이디어 선택 시 평가기준을 마련하고, 이에 근거하여 최고 등급을 받은 아이디어를 선정하는 것을 말함

Step 1. 초기에 설정한 목표와 비교하여 직접 연관이 없는 아이디어는 제외함
Step 2. 유사한 질문 또는 아이디어들을 분류함
Step 3. 수렴된 아이디어들을 평가할 기준을 마련하여 평가함
Step 4. 가장 우수한 등급을 받은 아이디어를 선택함

〈표〉 Pugh 방법을 활용한 아이디어 평가 방법(박재호 외, 2020)의 재구성

순번	평가기준	아이디어 A	B	C
1	경비의 효율성			
2	제조의 용이성			
3	프로토타입 구현 가능성			
4	디자인의 단순성			
…	…			

4단계. 프로토타입(PROTOTYPE)

네 번째 단계는 프로토타입 만들기이다. 프로토타입은 아이디어 발상을 구체화하는 방법이며, 이를 시각적으로 표현하여 관련 대상자에게 피드백을 받고 지속적으로 개선하기 위한 의사소통의 전략임(이도현, 윤지현, 강성주, 2015). 이 과정에서 상호 이해 및 지식 교환이 활발히 이루어져 통찰을 강화하고 공동가치를 창출할 수 있음(이지선, 윤주현, 2012; Kelley& Kelley, 2013).

프로토타입 만들기에서는 주변의 사물을 이용하여 아이디어를 표현하고 나타난 문제점을 반복하여 수정하는 것이 중요함(조성옥, 2019). 이에 따라 학생 및 팀은 처음부터 완벽한 프로토타입을 만들려 하기보다 **가능한 한 빠르게 프로토타입을 제작하여 관계자로부터 피드백을 이끌어내도록 노력**해야 하며, 이를 기반으로 개선해나가는 것이 중요함

프로토타입은 더 많은 아이디어를 발상하기 위한 도구로 기능할 뿐만 아니라 문제해결 과정에 걸쳐서 아이디어를 검증하는 도구가 됨. 프로토타입은 **팀원 간의 원활한 커뮤니케이션의 역할을 하고, 도출된 아이디어를 구체화할 수 있도록 도와주며, 사용자의 피드백을 받을 수 있는 매개체로서의 역할**을 함

프로토타입은 문제해결의 초반에 단순 시안의 역할을 하며, 타인의 반응을 판단하기 위해 시도하는 생각이나 진술로서 최종 결과물과 비슷해야 할 필요는 없고 대화 원고 영상 등 자유로운 표현 방식으로 표출하면 됨(이지연, 2017; 고은희 2020 재인용)

프로토타입은 테스트를 위한 매개체로써 기능하며 **대상자로부터 솔직한 피드백을 얻기 위한 목적으로 제작**되기 때문에 대상자와 관련하여 아래의 질문을 염두에 둘 필요가 있음(송동주, 2016; 박경선 외, 2017 재인용)

① 누가 이 아이디어로 혜택을 보게 될 것인가? 최종 고객에게는 어떤 효과가 있는가?
② 다른 대안보다 이 아이디어가 왜 그리고 어떻게 더 좋은가?
③ 고객에게 얼마만큼의 이익을 가져다주는가?
④ 고객은 이 같은 가치와 혜택에 대해 얼마만큼 비용을 지급할 의사가 있는가?
⑤ 고객은 지급할 비용을 어떻게 마련할 것인가?

한 가지 예시로, 공학교육에서 아이디어를 프로토타입으로 구체화하는 과정을 보여주면 다음과 같음

〈표〉 공학교육에서 아이디어의 프로토타입 제작 예시(김세영, 2018)

구분	설명
문제인식	▪ 우리가 어떻게 하면 스마트한 기술로 고양이와 반려인이 더 행복하게 공존하는 데 도움을 줄 수 있을까? ▪ 리틀보이사이언의 유상준 대표는 고양이 장난감의 사업 가능성을 확인하고 반려 고양이가 사람과 있는 시간과 혼자인 밤에 어떤 생활을 하는지 온종일 관찰하고, 고양이 반려인들의 요구를 분석하여 문제를 해결할 방안에 꼭 포함되어야 할 요소를 발견하였다. ▪ 이를 토대로 위에 제시한 질문을 아래와 같이 구체화하여 실행가능한 아이디어를 도출하였다.
실행가능한 아이디어 도출	▪ 우리가 어떻게 하면 반려 고양이 혼자서도 장난감을 가지고 놀 수 있을까? ▪ 우리가 어떻게 하면 반려 고양이와 움직임을 유도하는 장남감을 만들 수 있을까? ▪ 우리가 어떻게 하면 공간을 효율적으로 활용한 장난감을 디자인할 수 있을까?
초기 프로토타입 제작	▪ 이후, 실제적으로 아이디어를 실행하기 위해 다단계의 프로토타입 제작 단계를 수행하였다. 먼저, 초기 프로토타입은 손쉽게 확인하고 빠르게 수정하는 데 초점을 맞추었다. 이를 위해 빨대와 종이 등을 활용하고 아두이노로 동작 구현 방법을 확인해 세부 움직임을 잡아나가며 종이로 다양한 시안을 실험하고 개선하는 작업을 반복하여 원하는 움직임을 제공하고 회로를 안전하게 보호할 수 있는 초기 형태를 찾았다.
프로토타입 개선	▪ 그 후, 상용화 품질의 디자인 작업에는 한계가 있지만 적정한 비용 내에서 빠르게 작업하기 위하여 아두이노와 3D 프린팅을 활용하여 콘셉트에 맞는 디자인을 확인하는 하드웨어 프로토타이핑 단계를 진행하였다. ▪ 프로토타입 작업을 여러 번 진행하며 최종적으로 만족할 만한 제품을 모습을 정하고, 제작 방식과 상품화 관점에서의 가능성을 점검하였다.

5단계. 테스트(TEST)

다섯째 단계는 테스트(Test)하기임. 테스트는 디자인씽킹의 전 단계들에서 찾아낸 통찰과 문제해결책, 즉 프로토타입에 대하여 대상자가 만족하는지 피드백을 받는 단계임(박경선, 2017).

도출된 해결책 및 프로토타입에 대해 대상자로부터 평가를 받고 개선점을 알아가는 반복적인 과정이 됨. 이런 과정을 통해 학생 및 팀은 대상자의 요구를 더욱 깊이 공감하거나 예상하지 못한 통찰을 얻을 수 있음(고은희, 2020).

대상자에게 프로토타입에 대한 테스트를 받을 시에는 다음을 주의해야 함(송동주 외, 2016).

① 어떤 프로토타입을 가지고 테스트할 것인지에 대한 결정
② 테스트하고자 하는 맥락과 시나리오
③ 테스트하는 과정에서 대상자와 상호작용하는 방법
④ 대상자로부터 프로토타입에 대한 관찰, 피드백을 받는 방식 결정

효과적이고 **타당한 테스트를 시행하기 위해서는 대상자로부터 솔직하고 깊은 의견을 수렴**할 수 있어야 함. 이를 위해서는 **대상자가 프로토타입을 적절하게 이해하거나 활용할 필요**가 있음. 테스트에서는 다음을 고려해야 함(박경선, 2017; 고은희, 2020)

① 대상자가 **실제 생활하는 공간이나 근무환경에서 테스트**를 실시하는 것이 바람직함
② **공감 단계에서 대상자를 연구한 팀 구성원이 테스트**를 하는 것이 효과적임
③ **대상자가 프로토타입을 스스로 관찰하고 프로토타입을 경험**하도록 함. 이후 어떻게 활용하는지 알려주고 그들이 하는 이야기 및 질문 등을 듣도록 함.
④ 마지막으로 **다른 프로토타입을 같이 제공하면서 비교**하도록 함. 비교는 때로는 잠재적인 요구를 끌어낼 수도 있음
⑤ **팀 구성원 전원이 대상자의 테스트에 참여**하는 것이 이상적임. 그렇지 못할 경우, 상황을 비디오로 녹화하여 공유할 수 있음

3. 교수-학습 설계안 작성

디자인씽킹은 5단계 절차에 근거하여 **학생들이 공감 기반의 문제해결 능력을 강화하는 것이 핵심적인 목표이기 때문에 이런 5단계 학습 절차를 반영하는 교수-학습 설계안을 작성하는 것이 중요**함. 이에 따라 디자인씽킹에서 우수한 교수-학습 설계안은 학생의 5단계 학습을 지원하는 것이 됨

첫째, 공감 단계의 교수-학습 설계안을 살펴보면, 공감은 디자인씽킹에서 가장 중요한 과정이며, 보통 3~4차시에 걸쳐 이뤄짐. 도입과 전재, 마무리 등으로 구성하고, 도입단계에서 수업 진행을, 디자인씽킹 프로세스에 대한 이해도 제고를 위해 동영상을 시청하고 설명함. 전개 단계에서는 공감하기 위한 구체적인 활동을 계획하고, 문제를 제시하며, 학생이 이런 문제를 충분히 이해하도록 한 후 조사 계획을 수립함. 정리단계에서는 교수자가 팀별 결과를 피드백하고 다음 차시를 예고함. 아래는 유예은(2018)의 단계별 교수-학습 설계안을 재구성한 예시임

〈표〉 **디자인씽킹 공감하기 단계 교수-학습 설계안**(유예은, 2018 재구성)

학습단계		공감하기	차시	4차시
대상		2학년 대학생	교육시간	차시 당 2시간
준비물		PPT. 포스트잇, 게임재료(마시멜로우, 스파게티면, 테이프, 가위)		
학습단계		교수·학습 활동	시간(분)	준비물
도입	주의집중 및 동기유발	수업진행 설명	5	
		⦿ 디자인씽킹 프로세스 동영상 감상 및 설명 - 지식채널e '할머니와 냉장고' : 산업디자이너 패트리샤 무어를 통한 간접경험	20	
전개	학습 활동	⦿ 문제 소개하기, 조건제시 조건1) 예술사조, 작가, 작품을 아이템에 적용 조건2) 사용자의 모습을 엔트리 활용하여 구현	10	
		⦿ 문제 곰곰이 살펴보기: 팀별로 문제의 의미 브레인스토밍하는 등 문제에 대한 충분한 이해	30	공감지도
		⦿ 팀별 공감 활동 계획 수립: 대상, 장소, 방법, 일정, 구성원별 역할 등을 정함	30	계획서식
정리	교수자 피드백	⦿ 팀별 작성 내용을 공유하고, 피드백 제공	10	
	학습정리 및 차시예고	⦿ 학습내용 요약 및 물품정리하기 ⦿ 다음차시 예고 및 과제, 준비물 안내하기 - 과제1: 공감활동계획 제출하기	5	

둘째, 문제정의 단계의 교수-학습 설계안을 살펴보면, 보통 1~2차시에 걸쳐 이뤄질 수 있음. 공감활동 경험을 팀원들과 공유하여 통찰력을 얻는 것이 중요함

〈표〉 문제정의 단계 교수-학습 설계안(유예은, 2018 재구성)

학습단계		문제 정의하기	차시	7차시
대상		2학년 대학생	교육시간	차시 당 2시간
학습단계		교수·학습 활동	시간(분)	준비물
도입	주의집중 및 동기유발	수업진행 설명	5	
		⦿ 사례 소개: 공감하기로부터 문제를 정의한 사례를 예시로 소개한다.	15	
전개	학습 활동	⦿ 팀원들과 공감하기 단계에서의 경험 공유하기	10	포스트잇
		⦿ 임시로 문제를 정의하고, 각자 5Whys 양식에 따라 작성하고 진정한 문제를 탐색해보기	40	5Why양식
		⦿ 문제를 재정의하여 다듬고, 양식에 맞춰 문제 정의문 작성하기	20	문제 정의 양식
정리	교수자 피드백	⦿ 팀별 작성 내용을 공유하고, 피드백 제공	15	
	정리 및 차시예고	⦿ 학습내용 요약 및 다음 차시 예고하기	5	

셋째, 아이디어 발상 단계에서의 교수-학습과정안을 살펴보면, 보통 1~2차시에 걸쳐 이뤄질 수 있음. 전개 단계에서 주요 활동으로는 공감하기 단계의 활동 경험을 팀원들과 공유하여 통찰력을 얻는 것이 중요함

〈표〉 아이디어 발상 단계 교수-학습 설계안(유예은, 2018 재구성)

학습단계		아이디어 발상하기	차시	7차시
대상		2학년 대학생	교육시간	차시 당 2시간
학습단계		교수·학습 활동	시간(분)	준비물
도입	주의집중 및 동기유발	수업진행 설명	5	
		⦿ 사례 소개: 아이디어 구상 기법의 활용 사례를 소개하기개	15	
전개	학습 활동	⦿ 문제 정의문을 HMW 방식을 질문하기	10	
		⦿ 스캠퍼 기법을 활용하여 아이디어 발상하기	20	
		⦿ 하이라이팅 기법으로 아이디어 수렴하기	20	
		⦿ 평가기준으로 아이디어 평가하기	20	평가표
정리	교수자 피드백	⦿ 팀별 작성 내용을 공유하고, 피드백 제공	10	
	정리 및 차시예고	⦿ 학습내용 요약 및 다음차시 예고	5	

넷째, 프로토타입 단계에서의 교수-학습과정안을 살펴보면, 2~3차시에 걸쳐 이뤄질 수 있음. 주요하게 계획을 논의 확정하고, 1~3개의 시제품을 만들어 평가함

〈표〉 디자인씽킹 공감하기 단계 교수-학습 설계안(유예은, 2018 재구성)

학습단계		프로토타입 제작하기	차시	10차시
대상		2학년 대학생	교육시간	차시 당 2시간
학습단계		교수·학습 활동	시간(분)	준비물
도입	주의집중 및 동기유발	수업진행 설명	5	
		⦿ 프로토타입 제작 사례 소개	20	
전개	학습 활동	⦿ 실제 사용자의 경험을 바탕으로 프로토타입을 사용 하는 과정 구상	40	
		⦿ 다양한 재료를 활용하여 1~3개 시제품 완성	30	
		⦿ 프로토타입 평가표 작성	10	평가표
정리	교수자 피드백	⦿ 팀별 작성 내용을 공유하고, 피드백 제공	10	
	정리 및 차시예고	⦿ 학습내용 요약 및 다음차시 예고	5	

다섯째, 테스트 단계에서의 교수-학습과정안을 살펴보면, 주요 활동으로는 제작한 프로토타입을 관련 대상자에게 제공하고 피드백을 받아 개선 계획을 세움

〈표〉 테스트하기 단계 교수-학습 설계안(유예은, 2018 재구성)

학습단계		테스트하기	차시	13차시
대상		2학년 대학생	교육시간	차시 당 2시간
학습단계		교수·학습 활동	시간(분)	준비물
도입	주의집중 및 동기유발	수업진행 설명	5	
		⦿ 테스트하기 사례 유투브 영상 감상 및 주의 사항 안내	15	
전개	학습 활동	⦿ 테스트하기 상황 분석 및 적절한 계획 수립	50	
		⦿ 대상자와 일정을 약속하고 테스트하기	30	피드백 양식
		⦿ 대상자의 의견 수림 및 피드백에 기초하여 새로운 통찰을 하고 개선하기	15	성찰일지, 사후설문지
정리	교수자 피드백	⦿ 팀별 작성 내용을 공유하고, 피드백 제공	10	
	정리 및 차시예고	⦿ 학습내용 요약 및 다음 차시 예고하기	5	

Ⅲ 디자인씽킹 수업운영 Tips

Ⅲ. 디자인씽킹 수업운영 Tips

1. 디자인씽킹의 운영 팁

처음 디자인씽킹을 적용한다면 **예상되는 운영의 어려움을 미리 알고 대응**하는 것은 좋은 전략이 됨. 서응교 외(2016) 연구는 아래와 같이 적용 과정에서 학습자의 경험을 분석하여 개선이 필요한 부분을 도출하고, 대응 방안을 제시함

〈표〉 디자인씽킹의 학습자가 겪는 어려움과 대응 방안(서응교 외, 2016)

단계	학습자의 어려움	대응 방안
공감하기 (Empathize)	적절한 질문 구성과 질문에 대한 응답을 통한 문제 접근의 어려움	좋은 질문을 구성하는 방법과 인터뷰 전략, 관찰 훈련 강화 필요
문제정의하기 (Define)	공감에서 머무는 것이 아니라 시사점을 문제를 정의하고, 명확하게 구체화하는 어려움	실제적으로 가치 있고 문제를 찾아내어 해결할 문제로 좁혀가는 과정 지원 및 안내 필요
발상하기 (Ideate)	기존의 사고의 틀을 깨고 새로운 아이디어를 제안하는 것의 어려움	발산적 사고를 촉진하고 기존의 사고 프레임을 깨뜨리는 훈련 지원 필요
프로토타입 제작하기 (Prototype)	아이디어를 구체적인 모델을 만들고 그것에 대한 피드백을 반영하는 과정의 어려움	프로토타입 단계 전, 아이디어 스케치 단계에서 피드백을 수렴하고 정교화하는 작업 진행 보완

이를 바탕으로 디자인씽킹 수업 설계 시, 다음을 고려할 수 있음(서응교 외, 2016)

- 오리엔테이션 단계에서 **디자인씽킹을 적용한 실제 사례를 제공하고, 간단한 프로젝트를 수행하는 워크숍을 추진**함
- 공감 인터뷰 단계에서 **인터뷰 사례를 비교 분석하고, 질문 리스트를 제공**함
- 문제정의 및 아이디어 단계에서 **좋은 문제 정의 및 해결책 제안 사례를 분석**함
- 프로토타입 단계에서는 아디이어 스케치 단계에서 피드백을 수렴하고, **다양한 종류의 문구류를 제공하여 토론 및 시각화 활동 지원**
- 시험은 기말고사만 치루도록 하고, **기말고사 문제는 전체 활동에 대한 성찰 질문을 위주로 구성함**
- **자유롭고 편안한 토론 분위기 조성**을 위해 배경음악을 제공함

2. 효과적인 아이디어 발상 방법

아이디어 발상하기는 팀원들이 듣고 배운 바를 함께 검토하고 아이디어를 발전시키면서 적합한 해결방안을 반복적으로 찾고 다듬어가는 중요한 단계임. 브레인스토밍, 브레인라이팅(Brainwriting), 스캠퍼(SCAMPER) 기법, 트리즈(TRIZ) 기법을 활용될 수 있음(박재호 외, 2020). 박경선 외(2017)에 따라 주요한 브레인라이팅 방법을 제시하면 다음과 같음

〈표〉 브레인라이팅 사고활동(박경선 외, 2017)

<table>
<tr><th>구분</th><th colspan="4">내용</th></tr>
<tr><td>정의</td><td colspan="4">브레인스토밍의 단점을 보완. 침묵하고 있는 팀원에게 발상하도록 유도하면서 집단 발상의 장점을 살리는 사고 기법.</td></tr>
<tr><td>장점</td><td colspan="4">① 모든 사람이 평등하게 사고한다는 점에서 브레인스토밍에서처럼 발언자가 특정인으로 치우치는 경향을 배제할 수 있다.
② 침묵을 통한 개인 발상을 한다는 점에서 브레인스토밍의 발언을 통해 사고가 방해되는 단점을 막을 수 있다.
③ 브레인라이팅에서는 용지에 본인이 직접 자신의 발상을 적기 때문에 사회자의 발언으로 인해 뉘앙스가 바뀌는 문제를 해소할 수 있다.</td></tr>
<tr><td>절차</td><td colspan="4">① 모든 참가자에게 활동지를 나눠주고 5분 이내로 첫 번째 줄에 아이디어 3개를 쓰도록 한다.
② 5분 후 활동지를 왼쪽의 옆 사람에게 건넨다.
③ 오른쪽 사람이 건네 준 활동지의 두 번째 줄에 각자 5분 동안 3개 아이디어를 기입한다. 각자 오른쪽 사람이 기입한 첫 번째 줄의 아이디어를 발전시키거나 완전히 새로운 아이디어를 쓰면 된다.
④ 이렇게 5분이 경과하면 활동지를 다시 왼쪽 사람으로 건네주고, 오른쪽 사람으로부터 받은 활동지의 세 번째 줄에 3개의 아이디어를 쓴다.
⑤ 6명이 계속해서 마지막 줄까지 아이디어를 쓸 때까지 이 과정을 반복한다.
⑥ 활동지가 완전하게 채워지면 좋다고 생각되는 아이디어를 2~3개 정도 선택하고 표시해 둔다. 표시된 아이디어를 중심으로 서로의 의견을 주고받거나 다시 브레인라이팅이나 브레인스토밍을 할 수 있다.</td></tr>
<tr><td>활동
양식(예시)</td><td colspan="4"><table>
<tr><td>주제</td><td colspan="3">패밀리 레스토롱의 고객 확보 전략</td></tr>
<tr><td>단계</td><td>아이디어1</td><td>아이디어2</td><td>아이디어3</td></tr>
<tr><td>1</td><td>넓은 주차장</td><td>어머니가 만들어 주신 맛을 재현</td><td>역 앞에서 할인권 배부</td></tr>
<tr><td>2</td><td>천장에서 밤하늘의 별이 보인다.</td><td>뷔페 스타일로 먹을 수 있음</td><td>잡지책에 소개될 수 있도록 함</td></tr>
<tr><td>3</td><td>휠체어를 타도 편하다.</td><td>눈앞에 요리사가 요리를 해 줌</td><td>큰 풍선을 지붕에 설치함</td></tr>
<tr><td>4</td><td>호화스러운 식탁과 의자</td><td>200종류 이상의 메뉴가 있음</td><td>주차장과 건물을 빨간색을 도색함</td></tr>
<tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
</table>

아이디어 발상하기의 또 다른 방법으로 스캠퍼(SCAMPER) 기법이 자주 활용됨. **스캠퍼(SCAMPER)는 문제해결을 위해 막연하게 생각하기보다 생각할 수 있는 모든 사항을 미리 항목별로 써놓고 하나씩 확인하면서 아이디어를 내는 방법**임(김민정, 임지영, 2014)

팀원 모두가 아이디어를 내는 것에 익숙치 않거나 생각이 잘 떠오르지 않을 때 스캠퍼 기법을 사용할 수 있으며, 이 방법은 **아이디어와 상상력을 자극하는 대표적인 체크리스트 기법이기 때문에 쉽게 문제 인식을 습관화**할 수 있음(박찬국, 김관배, 2004; 한정수, 2020; 박재호 외, 2020; 황혜정, 허윤정, 2020)

〈표〉 스캠퍼(SCAMPER) 기법(박재호 외, 2020)

구분	설명	문제해결 질문법
대체	무엇인가 대체할 것을 찾다 보면 새로운 아이디어를 얻을 수 있다.	기존의 것에서 일부나 전체를 다른 것으로 대체할 수 있는가? 다른 물질, 공정, 사람, 동력원 혹은 접근법을 사용한다면?
결합	짝 지을 수 있는 것을 찾아보면 시너지를 내거나 새로운 것을 만들어낼 수 있다.	두 가지 이상의 것을 결합해보기, 단품, 목적, 혹은 아이디어를 결합할 수 있는가?
변경	어떤 부분을 바꿔보면 문제를 해결하거나 제품 또는 서비스를 변화시킬 수 있다.	원래 있는 것을 다른 아이디어나 사물에 적용하기, 다른 어떤 것이 나타나는가? 다른 아이디어를 추천하는가?
수정	이리저리 꼬여있는 현상을 변화시키면 대안을 찾을 수 있다.	기존에 존재하는 것을 축소하거나 확대하여 변형해보기, 의미, 색깔, 움직임, 형태를 변경할 수 있나?
다른 용도 활용	현재의 해결책을 다르게 적용하거나 혁신적으로 사용하여 새로운 아이디어를 만들 수 있다.	원래의 목적이나 용도와 다르게 사용해보기
제거	기존의 것에서 무엇인가를 제거하면 새로운 실마리를 찾을 수 있다.	기존에 있던 아이디어를 과감히 없애기, 결과에 영향을 주지 않으면서 부품, 기능, 사람을 제거할 수 있는가?
순서 바꾸기	순서를 바꿔봄으로써 색다른 아이디어를 낼 수 있다.	기존의 순서나 모양을 거꾸로 하거나 다시 배열해보기, 부품을 교환할 수 있는가? 다른 배치 혹은 순서를 사용할 수 있는가? 원인과 결과를 바꿔볼 수 있는가?

참고문헌

강명주, 정경희, 조정아 (2019). 간호학 임상실습에서 디자인씽킹 기반 팀 프로젝트 학습 설계 및 적용효과. 한국콘텐츠학회논문지, 19(3), 337-348.

고은희 (2019). 기업가정신교육에 있어서 디자인씽킹의 효과성 검증: 인문학계열 대학생을 중심으로. 한국디자인포럼, 24(3), 95-104.

고은희 (2020). 디자인씽킹 관점에서의 기업가적 마인드셋 프레임 개발에 관한 연구-대학생 기업가정신 교육을 중심으로. 홍익대학교 국제디자인전문대학원 디자인학전공 박사학위논문.

김대수 (2016). 창의공학설계. 경기: 생능출판.

김민정, 임지영 (2014). 스캠퍼를 활용한 패션 디자인 발상 연구. 한국디자인문화학회지, 20(3), 137-151

김성애, 구지훈 (2019). 디자인씽킹프로세스 기반의 로봇 교육프로그램이 IT분야 공과 대학생의 창의성에 미치는 효과. 지식정보기술논문지, 14(2), 157-169.

김세영, 문지윤, 박현경, 윤성혜, 임지영, 장지은, 조미경 (2018). 창의적인 공학인재 양성을 위한 세 가지 교수법: 과정 중심의 디자인 기반 학습. 여성공학인재 양성(WE-UP) 사업 공통연계기능.

김은경 (2013). 창의적 공학설계. 서울: 한빛아카데미.

김자인 (2015). 디스쿨(d.School)의 디자인사고 교육. 디지털디자인학연구, 15(4), 97-108.

김정순 (2020). 디자인씽킹(Design Thinking) 기반 간호학 학습프로그램의 적용효과. 융복합지식학회논문지, 8(4), 1-9.

김정태, 이예지, 강리나, 조수연, 김태용 역 (2018). 디자인씽킹 가이드북 IDEO의 인간 중심 디자인. 서울: 네모연구소.

노선숙 역 (2007). 프로젝트 기반학습 입문서. 교육과학사.

류영호 (2008). 공학설계교육 개선을 위한 캡스톤 디자인 교수활동 지원 모형 개발. 부산대학교 박사학위논문.

박경선, 윤영순, 이정영, 박희옥, 권덕문 (2017). 직무역량과 문제해결. 내하출판사.

박찬국, 김관배 (2004). 시각디자인 과정에서 스캠퍼의 활용에 관한 연구. 디자인학연구, 17(1), 221-230.

서응교, 전은화, 정효정 (2016). 대학생 창의역량 개발을 위한 디자인씽킹 기반 강좌 개발. 학습자중심교과교육연구, 16(4), 693-718.

송동주, 박재호, 강상희 (2016). 디자인 싱킹. 영남대학교 출판부.

유예은 (2018). 디자인씽킹 프로세스 기반의 메이커 교육 프로그램 개발 및 적용. 경희대학교 대학원 석사학위논문.

육경민 (2020). 디자인씽킹을 적용한 가정과 교수·학습자료 개발 및 학습 경험 분석: 지속가능한 소비 단원을 중심으로. 한국가정과교육학회지, 32(1), 145-165.

이건식 역 (2010). 디자인 씽킹 : 아이디어를 아이콘으로 바꾸는 생각의 최고 지점. 서울: 웅진윙스.

이도현, 윤지현, 강성주 (2015). 과학 교육에서 초·중학생의 집단 창의성 함양을 위한 디자인적 사고 프로세스의 제안 및 타당성 검토 연구. 한국과학교육학회지, 35(3), 443-453.

이지선, 윤주현 (2012). 디자인 사고를 바탕으로 한 개방형 협업 창의발상 시스템 연구. 디지털디자인학연구, 12(3), 180-190.

이한솔, 이정민 (2020). 디자인씽킹을 활용한 학습성과에 대한 메타분석. 학습자중심교과교육연구, 20(19), 877~902.

이효녕 (2012). 과학탐구와 창의적 설계 기반의 STEM/STEAM 교육의 이해와 적용. 서울: 북스힐.

장환영 (2020). 초등학생을 위한 디자인씽킹기반 학습프로그램 개발 및 적용에 관한 실행연구. 동국대학교 대학원 박사학위논문.

전서영 (2020). 디자인 씽킹을 적용한 IC-PBL 디자인대학 수업 개발 및 효과성 검증. 한양대학교 대학원 박사학위논문.

조성욱 (2019). 디자인사고 기반의 직업기초능력 교양수업 개발. 한국교원대학교 대학원 박사학위논문.

한수정 (2020). 디자인씽킹 프로세스를 적용한 대학 음악감상수업만족도, 팀협력효과성 및 자기주도학습능력과의 관계. 문화와 융합, 42(1), 237-268.

한정수 (2020). 스캠퍼(SCAMPER) 기법을 활용한 초등학교 5학년 창의적 음악 수업 지도방안: 뮤지컬 〈위키드〉를 중심으로. 서울교육대학교 교육전문대학원 석사학위논문.

황혜정, 허윤정 (2020). 스캠퍼 기법을 활용한 제품 디자인 수업의 발상 효과. 한국융합학회눈문지, 11(4), 133-141.

Kelley, T., & Kelley, D. (2013). Creative confidence: : unleashing the creative potential within us all. New York: Crown Business.

Martin, R., & Martin, R. L. (2009). The design of business: Why design thinking is the next competitive advantage. Boston, MA: Harvard Business Press.

Suh, E. K. (2017). Development of creative thinking and coding course method on design thinking using flipped learning. Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction, 17(16), 173-199.

[부록] 디자인씽킹 단계별 활동 양식

<table>
<tr><td colspan="2">활동 단계</td><td>1단계: 공감하고 통찰력 얻기</td></tr>
<tr><td colspan="2">활동 기간</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">팀 정보</td><td>팀이름</td><td></td></tr>
<tr><td>구성원</td><td></td></tr>
<tr><td>3주차</td><td colspan="2">1. 예비문제 설정하기
- 프로젝트 주제 검토하기
- 주제와 관련하여 무엇이 문제인지 토의하기
- 예비적으로 문제를 설정해보기

2. 예비문제와 관련한 주요 이해관계자(대상자)를 정하기

3. 주요 이해관계자(대상자)가 겪는 문제, 어려움 등을 생각해보기</td></tr>
<tr><td>4주차</td><td colspan="2">4. 공감하기 계획하기
- 주요 이해관계자(대상자)에 대한 조사계획하기
- 관련 문헌 검색하고 분석하기
- 관련 기관에 문의하기

5. 역할분담 및 공감하기 일정
<table><tr><th>주차</th><th>공감하기 활동내용</th><th>기타(장소, 시간, 방법 등)</th><th>담당구성원</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td></tr>
<tr><td>5~6
주차</td><td colspan="2">6. 공감하기 활동 내용 및 결과</td></tr>
<tr><td>교수자
피드백</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

활동 단계		2단계: 진정한 문제를 발견하고 정의하기
활동 기간		
팀 정보	팀이름	
	구성원	
7주차	1. 팀원들이 공감활동하기를 통해 조사한 내용을 공유하고 정리하기 -팀원은 조사한 내용을 공유하기 -조사 과정에서의 어려웠던 점과 한계 등 공유하고 파악하기 -조사한 내용을 각자 정리하고 살펴보기 -조사한 내용 중 흥미로운 부분에 대해 공유하기 2. 조사결과를 분석하기 - 공감활동 결과를 분석하고 무엇이 문제인지 토의하기 - 조사결과의 주요 특징을 분류하거나 해석하기 - 주요 이해당사자(대상자)가 겪는 문제와 요구(Needs) 등을 토의하기	
8주차	3. 문제를 다시 정의하기 - 공감활동 결과 분석결과에 기초하여 문제를 다시 정의하기 - 팀원은 자유롭게 토의하고 공동으로 문제를 다듬기	
교수자 피드백		

활동 단계		3단계: 아이디어 발상하기
활동 기간		
팀 정보	팀이름	
	구성원	
9주차	1. 아이디어 탐색하기 - 팀원 간 토의를 통해 재정의한 문제를 해결하기에 적합한 아이디어를 브레인스토밍하기 - 제시된 아이디어들의 장단점을 토의하기 - 유력한 아이디어들 각각의 장단점, 실현가능성, 적합성 등 정리하기	
10주차	2. 아이디어를 최종선정하기 3. 최종 선정된 아이디어를 구현한 시안을 스케치하기	
교수자 피드백		

활동 단계		4단계: 프로토타입 만들기
활동 기간		
팀 정보	팀이름	
	구성원	
11~12 주차	1. 프로토타입 제작 계획하기 - 프로토타입에 필요한 재료 파악하기 - 프로토타입을 만들기 위한 역할분담하기 - 프로토타입 제작방법과 절차 정하기 2. 프로토타입 제작하기 - 프로토타입 제작하기 - 프로토타입 제작 후 사진을 찍어 증빙하기	
교수자 피드백		

활동 단계		5단계: 검증하기
활동 기간		
팀 정보	팀이름	
	구성원	
13 주차	1. 프로토타입 검증하기 - 이해관계자(대상자)에게 시안을 설명하고 피드백받기 - 피드백 내용 정리하기	
14 주차	2. 개선 방안 수립하기 - 피드백에 근거하여 문제점과 개선점을 토의하기 - 피드백을 바탕으로 어떻게 시안을 발전시킬지 토의하기	
교수자 피드백		

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

디자인씽킹(Design Thinking) 수업 가이드북

- 발 행 일 : 2021년 2월 24일
- 발 행 인 : 김민성 교수학습지원센터장
- 집　　필 : 김필성 교육성과관리센터 연구교수
- 행정지원 : 조아라 교수학습지원센터 직원
- 발 행 처 : 조선대학교 교수학습지원센터
  광주광역시 동구 필문대로 309 본관1층
  전화 : (062)230-6048
  홈페이지 : http://eclass.chosun.ac.kr