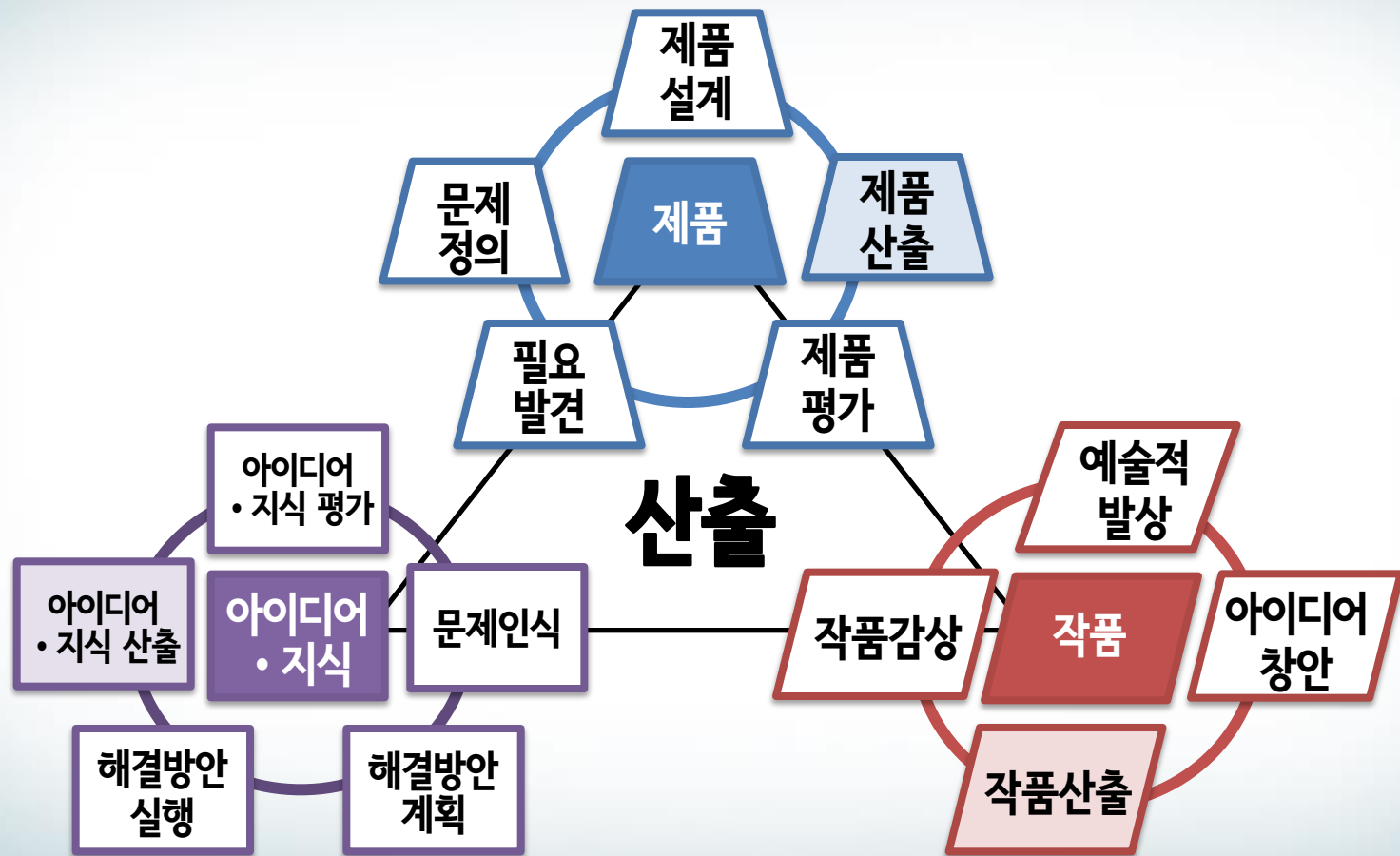
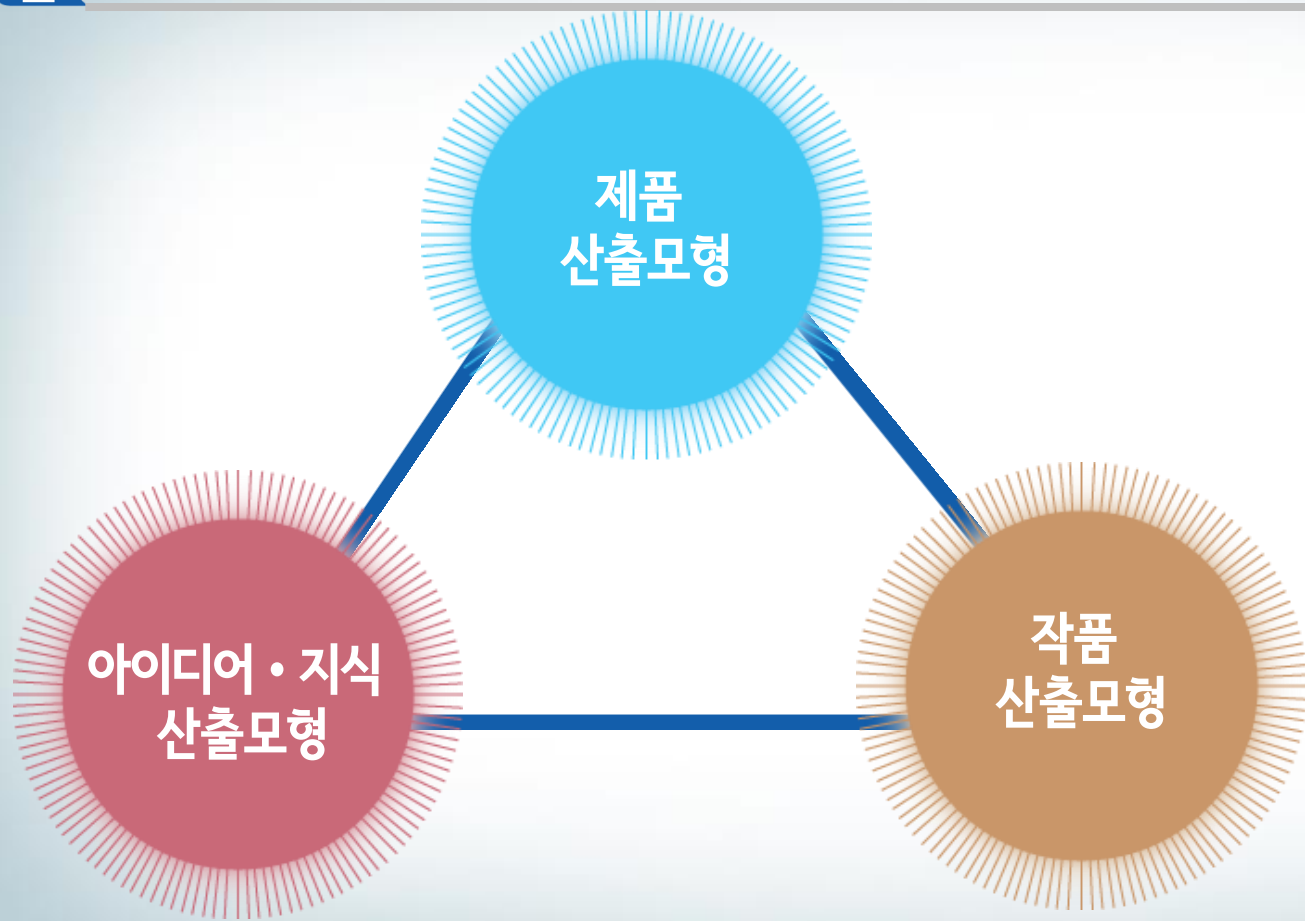
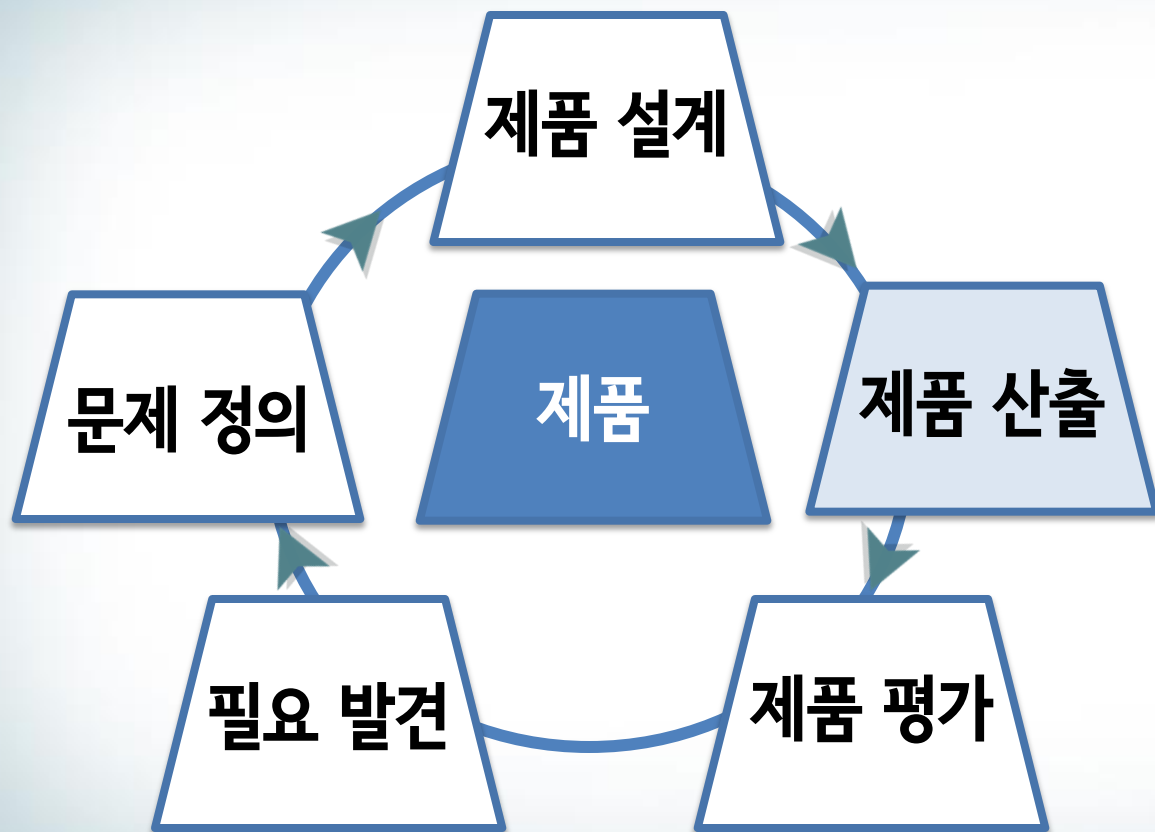


1장





2장



1 제품 산출모형의 단계


1. 필요 발견

- 제품 필요 원인 파악
- 제품의 편리성 모색
- 제품 대상자 파악
- 기존 제품의 문제점 파악

1 제품 산출모형의 단계

1. 필요 발견

예 감성적 체험의 예시

- 
- 이런 제품이 있으면 살 텐데...
 - 이런 기능이 있는 물건은 없나?
 - 제품이 없다면 과연 내가 만들 수가 있을까?
 - 이 제품의 문제점을 왜 개선하지 못할까?
 - 이 문제점을 해결하려면 어떻게 해야 하지?
 - 어떻게 물건들이 만들어질까?

...

1 제품 산출모형의 단계

2. 문제 정의

- 제품의 **사용자** 결정
- 제품에 요구되는 **기능 나열** 및 **중요 순위** 결정
- 제품을 만드는 데 있어 고려해야 하는 **제약 이해**
- 기능을 만족하기 위한 **방법론** 조사 및 **중요 구성요소** 선별
- 제품에 요구되는 **기능의 정도** 수치화
- 기능을 달성하기 위한 **하부요소** 결정
- 최소한의 필요한 **하부요소들** 순차적으로 도식화

1 제품 산출모형의 단계

2. 문제 정의

예 감성적 체험의 예시

- 이런 제품을 만들면 참 편하고 좋겠는데...
- 다른 사람들도 나와 같은 생각일까?
- 사용자의 요구가 매우 까다롭구나.
- 여러 방법의 장단점이 무엇인지 결정하기가 어렵네.
- 기능을 수치화 하는 것이 쉽지 않네.
- 도식화해보니 기능이 한눈에 들어오네!
- 논리적으로 접근해 가는구나!

...



1 제품 산출모형의 단계

3. 제품 설계

1 개념 설계

- 하부요소들의 조합이 구현하는 개념에 대한 **사용자의 요구 만족도** 파악
- 제시된 개념이 **제약조건을 만족**하는지 파악
- 다른 **최소한의 하위 구성요소**로 구현 가능 여부 파악
- **창의적인 발상**을 통한 구현 가능 여부 파악

1 제품 산출모형의 단계

3. 제품 설계

2 기본 설계

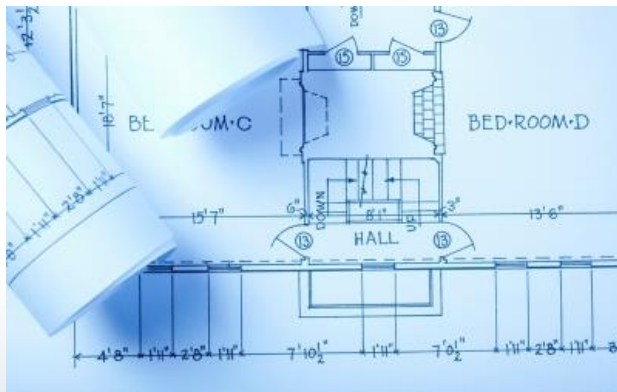
- 재료 선정
- 각 부품 선정 및 치수 결정
- 하위구성 요소들을 점차적으로 조합하여
 전체적인 기능 검토
- 기능 중심의 실험 또는 간단한 모델을 만들어
 문제점 파악

1 제품 산출모형의 단계

3. 제품 설계

3 상세 설계

- 제작을 고려하여
전체(조립)도면과 부품 도면을 자세히 그림



1 제품 산출모형의 단계

3. 제품 설계

예 감성적 체험의 예시

- 간단한 물건 만드는 것도 쉽지가 않구나.
- 순차적으로 나누어 생각하니 생각보다 쉽네.
- 재료에 따라 여러 가지 성질이 다르구나.
- 도면이라는 것이 기록물이고 또한 소통의 도구이구나.

...



1 제품 산출모형의 단계


4. 제품 산출

- 필요 요소 부품은 기성품 활용 또는 제작 여부 결정
- 만들 것 중에 내가 만들 것과 다른 사람이 만들 것 구분
- 필요한 재료 및 도구를 어디서 얼마나 구매할지 결정



제품 산출

- 제작 계획표 작성
- 계획대로 실행
- 실행 중 문제 발생 시, 문제 해결
(파생문제가 소규모인 경우)
- 제품에 대한 기능 시험
- 문제 발생 시, 전체적 또는 부분적으로 검토

- 
- 주변에 재료를 활용하면 좋겠다.
 - 이런 재료나 도구는 어디서, 얼마에 팔지?
 - 여러 가지 도구들이 있구나!
 - 내가 만들 수 있는 것이 무엇인가?
 - 다른 사람과 일을 어떻게 나누어야 하나?
 - 서로가 소통이 안 되네, 그 원인은 무엇일까?
 - 계획표가 매우 필요하구나!

...


제품 평가

- 자신 스스로 평가
- 시연 또는 발표
- 동료들의 평가에 대한 자기 평가의 변화
- 선생님의 평가(제품과정 및 결과물)
- 사회로부터의 인정

1 제품 산출모형의 단계

5. 제품 평가

예 감성적 체험의 예시

- 
- 드디어 만들었구나. 대단하다.
 - 직접 만들어 고생이었지만 배운 것이 많구나.
 - 도구들을 사용해 보니 참으로 편리하구나.
 - 나 혼자서도 이젠 무언가를 만들 수 있겠다.
 - 기능을 만족하진 못했지만 맘의 소중함을 알았어.
 - 친구들은 왜 나의 평가와 다른가?
 - 내가 만든 것이 많은 사람에게 편리함을 주겠구나.
 - 지적재산권을 위한 준비를 해야겠다.

3장

- 제품제작에 따른 안전한 환경 조성 및 불의의 사고에 대한 조치 절차를 우선적으로 숙지시켰는가?
- 모둠 활동인가? 아니면 개인 활동인가?
- 모둠 활동이라면 어떻게 조를 편성할 것인가?
- 개인 간 또는 모둠 간의 규칙과 선의의 경쟁을 어떻게 알려줄 것인가?
- 평가 기준을 어떻게 제시하고 그에 따른 보상을 어떻게 할 것인가?

- 개인과 교사 또는 개인과 개인 간의
소통과 협력을 활성화할 수 있는 방법은 무엇인가?
- 의사결정은 어떻게 하는지 어떻게 알려 줄 것인가?
- 제품 산출물에 대해 기여도를 어떻게 줄 것이며
이를 보호하는 지적재산권이란 무엇인가?

