



부천대학교
BUCHEON UNIVERSITY

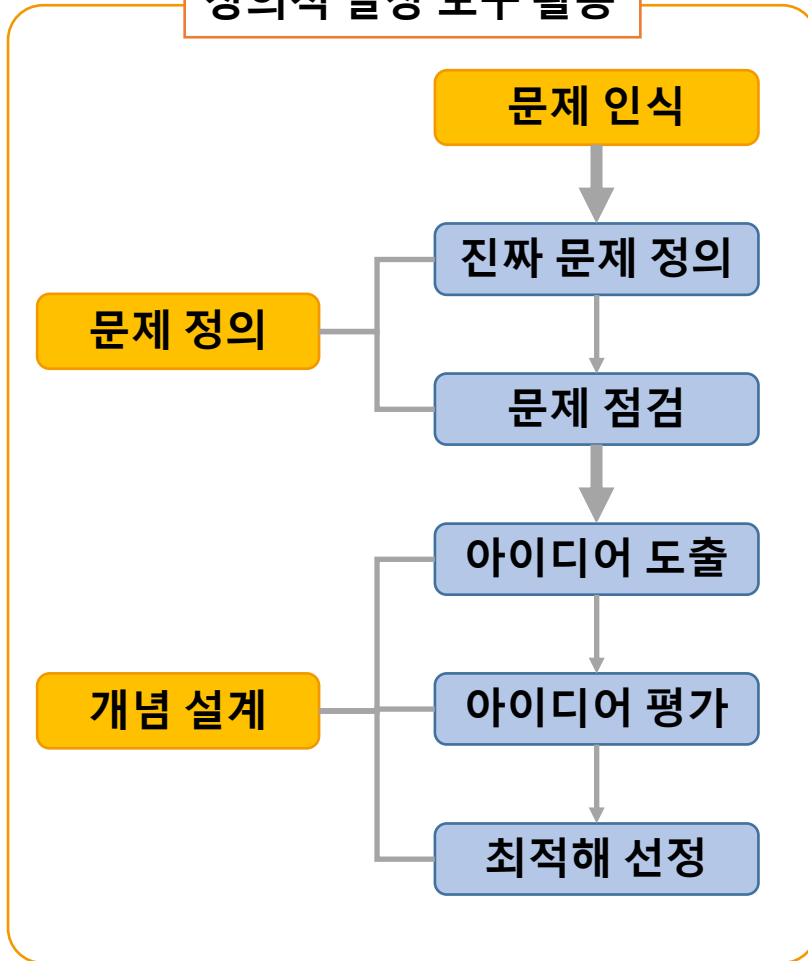
창의공학 실기 -브레인 스토밍-



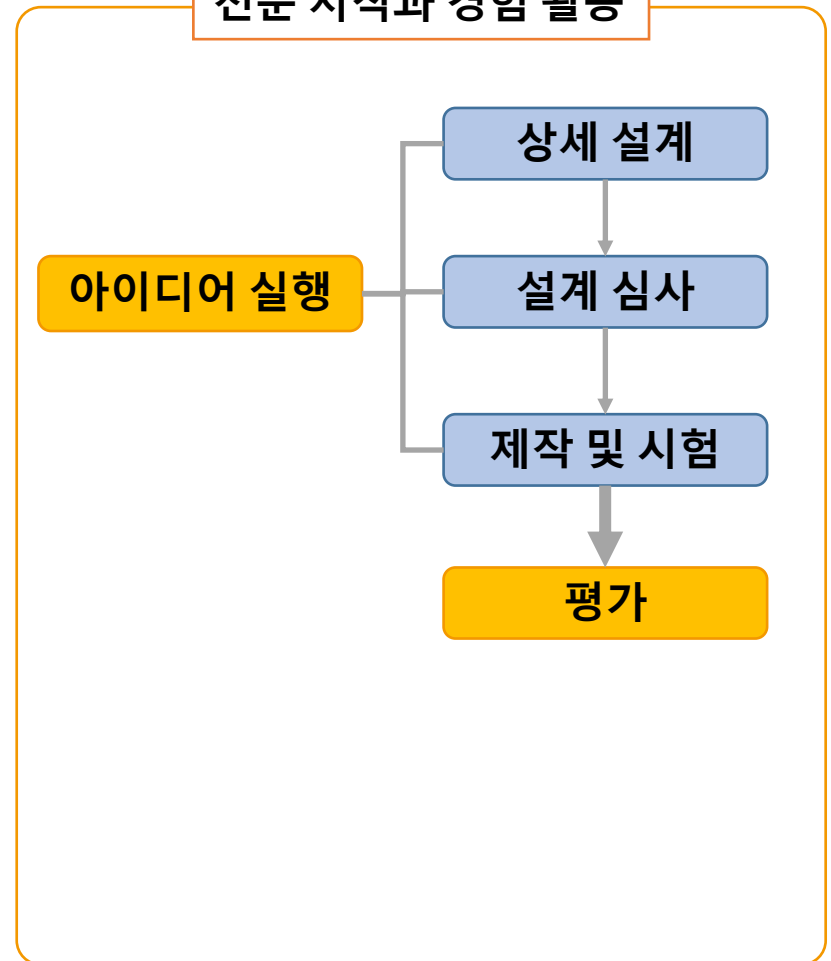
4~5명의 그룹을 형성하여 팀장을 선발하고 문제를 토의 후 발표

1. 4~5명의 임시 그룹을 형성
2. 팀장 선출

창의적 발상 도구 활용



전문 지식과 경험 활용



단계	발상 도구
문제 인식	브레인스토밍, 시스템 사고, 기술 진화의 법칙 등
문제 정의	5Whys, 파레토 도표, 원인-결과 도표, 기능 분석, 모순 분석
문제 점검	시스템 사고, 시스템 진과 곡선 등
아이디어 도출	스캠퍼, 발명 원리, 분리 원리, 자원 분석, 마인드맵 등
아이디어 평가	이상성, 기술 시스템 진화 트렌드 등

단계		발상 도구
문제 인식		목적(Why)과 목표(what)를 포함하는 최초의 인식된 문제 정의문
문제정의	진짜 문제 정의	근본 원인 분석을 기초로 작성된 최종 문제 정의문
	문제 점검	문제 점검 테이블
개념설계	아이디어 도출	아이디어 목록
	아이디어 평가	아이디어 평가 테이블, 도덕성 평가 테이블, 안전성 평가 테이블
	최적해 산정	최적해 평가 테이블
아이디어 실행	상세 설계	세부 사양서, 제품 도면, 설계도, 제작 방법, 공정도
	설계 심사	제약 조건 점검 테이블, 설계 타당성 점검 테이블
	제작 및 시험	모형 또는 시제품, 시험 방법 문서 등
평가		실험·해석 등에 의한 기능·성능 확인서 등

브레인스토밍이란 무엇인가?

대기업에서는 브레인스토밍을 제대로 하는지 녹화, 감독 등의 방법으로 평가한다. 정확한 방법을 알아야 한다.

1. 브레인스토밍의 2가지 전제 조건 이해하기
2. 브레인스토밍의 4가지 규칙 이해하기
3. 브레인스토밍의 절차 이해하기
4. 브레인스토밍에서 리더의 역할 이해하기
5. 브레인스토밍에 익숙해지기

- 브레인스토밍
 - 미국 광고회사인 BBOD의 사장인 오스본이 회의 때 창의적인 아이디어를 보다 쉽게 창출하기 위해 제안한 방법
 - 어떤 주제에 대해 **확산적인 사고**를 유도 하기 위한 기법
 - Brain과 Storming의 합성어로, 참가자 전원이 다방면, 다각도에서 문제를 집중 공격하여 문제 해결 아이디어를 창출하기 위한 접근방법
- 브레인스토밍의 목적
 - **권위와 고정관념을 배제하고**, 자유로운 분위기에서 가능한 **많은 아이디어를 도출**하게 한 다음, 그 가운데 좋은 아이디어를 찾아내는 것

1. 양이 질을 낳는다.

- 처음부터 좋은 아이디어를 내려고 하기보다는 무조건 많은 양의 아이디어를 낸다.
 - 중국 13억의 인력 강점.
 - 개인별 하나의 주제에 대하여 3~5개의 아이디어를 주저없이 낸다.
 - 다수의 최초의 아이디어를 합치고 발전시키고
 - 자연스럽게 좋은 아이디어가 나온다.

2. 판단은 유보 한다.

- 다른 사람이 내는 아이디어를 비판하지 말아야 한다.
- 제약 없는 많은 아이디어가 나올 뿐만 아니라 비약적이면 독창적인 아이디어가 나온다.

1. 비판 금지

- 비판은 참가자들을 위축시켜 아이디어 제안을 어렵게 하니 판단은 뒤로 미룬다.
- 상사 혹은 감독관은 의견제출 권유, 조율을 한다. 의견제출 금지.

2. 자유 분방

- 엉뚱한 아이디어일수록 창의적인 아이디어로 가는 시발점이 될 수 있다. (신발,우산 // 레인 신발커버)

3. 결합과 개선

- 다른 사람의 아이디어를 발전시키면 새로운 아이디어를 만들 수 있다.
- 한 사람의 아이디어를 훔치면 표절이 되지만 여러 사람의 아이디어를 훔치면 새로운 발명이 된다. (물통-빨대 // 빨대 물통)

4. 질보다 양 추구

- 질을 향상시키는 것은 아이디어 평가 과정에서 수행한다.

4S Rule	내 용
Support	제안된 아이디어를 그대로 받아들인다.
Silly	우스꽝스럽고 엉뚱하고 비현실적인 아이디어를 환영한다.
Speed	정해진 시간 내에 많은 아이디어를 도출한다.
Synergy	다른 사람의 아이디어를 이용하여 새로운 아이디어를 도출한다.

1. 팀 구성 : 주제에 따라 적절한 인원 구성
2. 리더와 기록자 선정
3. 문제 제시 : 리더가 문제의 배경 목적을 설명하고 공지한다.
4. 워밍업 : 4가지 규칙을 설명한다.
5. 아이디어 창출 : 다수의 아이디어 창출
6. 아이디어 평가 : 평가기준을 구현성, 경제성 등 3~4개 선정.
아이디어 평가
7. 아이디어 선정 : 점수를 채택하여 가장 높은 점수를 획득한
아이디어를 최종 아이디어로 선정
8. 아이디어 다듬기 : 선택된 아이디어를 구체화 하고 정교하게
다듬는다

순서	행동	주요내용
1	팀 구성	주제에 따라 적절한 인원 구성한다
2	리더와 기록자 선정	원활한 진행이 가능한 리더(사회자)및 도출된 아이디어를 간단 명료하게 기록할 수 있는 기록자를 선정한다.
3	문제 제시	리더가 문제의 배경 목적을 설명하고 공지한다.
4	워밍업	4가지 규칙을 설명한다
5	아이디어 창출	다수의 아이디어 창출한다. 비판 금지. (마인드맵, Triz)
6	아이디어 평가	평가기준을 구현성, 경제성, 시기 등 3~4개 선정한 후 아이디어 평가.
7	아이디어 선정	점수를 채택하여 가장 높은 점수를 획득한 아이디어를 최종 아이디어로 선정.
8	아이디어 다듬기	선택된 아이디어를 구체화 하고 정교하게 다듬는다.

‘참여’ 와 ‘생각’ 없이 듣는 강의는
시간 낭비일 뿐이다.

리더가 브레인스토밍의 성패를 좌우한다

No	리더(사회자)의 역할
1	기록원의 역할을 병행할 수 있다.
2	해결하려는 문제 및 브레인스토밍의 4규칙을 팀원들에게 설명한다.
3	팀원들이 문제에 집중하여 참여하도록 독려한다.
4	브레인스토밍의 4가지 규칙이 잘 지켜지고 있는지 감독한다.
5	브레인스토밍의 결론에 큰 영향을 끼칠 수 있으므로 아이디어 창출에 직접 참여하지 않는다.
6	아이디어가 지엽적으로 흐를 때 그 방향을 전환하도록 유도하여 여러 방면의 아이디어를 내도록 한다.

1차 / 2차 브레인스토밍 기록 양식

창의 공학 실기

[양식] 1차 브레인스토밍 기록 양식

날짜		년 월 일 시 분 ~ 시 분	
팀 구성	진행자		
	기록자		
	참가자		
주제			
목표			
아이디어 도출 및 선택 [선택 표시 방법] ○ 전원 찬성 △ 일부 찬성 X 전원 반대	아이디어 도출	선택	
	1.		
	2.		
	3.		
	4.		
	5.		
	6.		
	7.		
	8.		
	9.		
	10.		
	11.		
	12.		
	13.		
	14.		
	15.		
	선택된 아이디어	A.	
B.			
C.			
D.			

[양식] 2차 브레인스토밍 기록 양식

날짜		년 월 일 시 분 ~ 시 분				
팀 구성	진행자					
	기록자					
	참가자					
주제						
목표						
아이디어 평가 기준	①					
	②					
	③					
아이디어 평가	<div> <div>선택된 아이디어</div> <div>평가기준</div> </div>	①	②	③	합계	
선정된 최종 아이디어						
아이디어 다듬기						
아이디어 스케치						
아이디어의 세부 기능						

구분	내용	
일시	2020년 9월 19일 오후 2시~2시 20분	
기록자	김세모	
주제	새로운 모자 발명하기	
목표	모자의 새로운 용도에 대한 5가지 아이디어를 도출한다.	
아이디어 도출 및 선택	아이디어 도출	선택
	1. 모자로 작은 손가방을 만든다.	△
	2. 모자를 무릎 보호대로 사용한다.	△
	3. 모자를 그릇으로 활용한다.	×
	4. 모자를 광고판으로 활용한다.	○
	5. 모자를 크게 만들어서 우산으로 활용한다.	△

구분	내용
일시	2020년 9월 19일 오후 2시 20분~4시
기록자	김세모
주제	새로운 모자 발명하기
목표	특히 출원할 수 있는 새로운 모자 아이디어를 제안한다.
선정된 최종 아이디어	모자를 광고판으로 활용한다.
아이디어 다듬기	모자에 LED 디스플레이를 부착하여 광고 문구가 표시되게 만든다.
아이디어 스케치	
아이디어의 세부 기능	<ol style="list-style-type: none"> 1. 모자 뒷면에 작은 LED 디스플레이를 부착한다. 2. 모자의 LED 디스플레이와 연동되는 스마트폰 앱을 개발한다. 3. 앱에서 광고 문구를 입력하면 모자의 LED 디스플레이에 나타난다. 4. 광고 문구가 스크롤되어 긴 문장도 나타낼 수 있다.

2014년 2월 17일 경주 마우나 오션 리조트에서는 부산외국어대학교에서 신입생 환영회 행사를 하고 있었다. 오후 8시 10분, 폭설로 인해 천장에 150톤의 눈이 쌓여 무대 앞 부분 천장부터 붕괴가 시작되었다. 당시에는 체육관 내 500여 명이 있었다. 이 사고로 체육관에서 신입생 환영회 행사를 진행 중이던 부산외국어대학교 학생 9명과 이벤트 업체 직원 1명 총 10명이 사망하였다.

이러한 종류의 인재가 반복적으로 발생하는 원인이 무엇이며, 이와 같은 사고의 재발을 근본적으로 방지하려면 어떻게 해야 하는지 팀원들과 토론 후 의견을 작성하시오.



장예진 기자 / 20140218
@yonhap_graphics(트위터)

2022년 1월 11일 광주 서구 화정동 HDC 시공 주상복합신축공사 현장에서 39층 바닥 콘크리트 타설 중 벽체와 바닥이 붕괴하는 사고가 발생했다. 현재까지 작업자 3명이 자력 대피하고 3명이 구조됐으며 6명은 연락이 두절된 상태다. 이러한 종류의 인재가 반복적으로 발생하는 원인이 무엇이며, 이와 같은 사고의 재발을 근본적으로 방지하려면 어떻게 해야 하는지 팀원들과 토론 후 의견을 작성하시오.



중간평가 답안 비교

창의 공학 실기

적색 펜, 화이트

2022학년도 1학기 중간평가

과목명 : 창의공학실습	학년	주/아	평가반	평가 학과명	학번
출제교수 : 김 현 수 (인)	3	아	A	토목공학과	성명

1. 브레인 스토밍의 목적
(1) 관측과 고정관념을 배제하고 가능한 많은 아이디어를 도출하는 것

2. 2가지 전제
(1) 무조건 많은 양의 아이디어를 낸다.
(2) 다른 사람의 아이디어를 비판하지 않는다.

3. 4가지 규칙
(1) 아이디어를 그대로 받아들이고
(2) 일괄하고 비판할 것인 아이디어 환영
(3) 정해진 시간 내에 많은 아이디어 도출
(4) 다른 사람의 아이디어를 이용하여 새로운 아이디어 도출

4. 리더의 역할
(1) 기록원의 역할 분담
(2) 해결하려는 문제 및 브레인스토밍의 4원칙 설명
(3) 팀원들이 주제를 집중 할 수 있게 독려
(4) 4원칙이 잘 지켜지고 있는지 감독
(5) 아이디어 창출이 진행 중이 아니게 않는다
(6) 내용을 정리하고 채택하여 많은 아이디어를 내도록 한다.

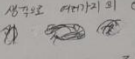
5. 문제해결이란 무엇인가
(1) 문제의 핵심을 정확히 파악하고 선과 문제를 찾아내는 것

6. 선과 문제 정의 방안
(1) 문제 자체의 의미를 정확하게 파악
(2) 근본적인 원인이 무엇인가에 집중

2022학년도 1학기 중간평가

과목명 : 창의공학실습	학년	주/아	평가반	평가 학과명	학번
출제교수 : 김 현 수 (인)	3	아	A	토목공학과	성명

1. 브레인 스토밍의 목적은 어떤 문제에 대해 혁신적인 사고를 발상하기 위해 해 관측과 고정관념을 배제하고, 많은 아이디어를 도출한 후, 그 중 가장 뛰어난 아이디어를 찾는 것이다.

2 가지의 전제 조건에는 양이 많을수록 이 뜻은 고정관념에 사로잡혀 막대한 아이디어를 많이 내는 것보다. 다양한 각도 생각으로 여러가지의 아이디어를 내는 것이 좋다.
두 번째는 판단을 유보한다. 

자신의 뜻만 맞닿는 것이 아니라 다른 사람들의 생각이 더더욱 인정해야 한다

4 가지 규칙에는 1. 비판 금지 (비판을 하게 되면 참가자들의 위축하게 된다).
2. 자유발상 (집중된 아이디어도 여러가지 발상으로 이어지도록 한다.)
3. 정량과 정성 (다양한 아이디어를 작성하여 많은 아이디어를 도출한다.)
4. 전담자 (좋은 아이디어를 내는 것을 금지한 것은 아이디어를 제시한다.)

리더 역할에는 리더십을 활용하여 여러 사람이 아이디어를 도출할 수 있게 도와주고 기록원과 발판으로 같이 기록하고, 4가지 규칙이 잘 이루어지도록 진행되도록 확인하며 아 된다.

문제정의
문제 인식 단계: 문제와 문제정의의 중요성
아이디어 도출 단계: 아이디어 평가방법에 대한 문제의 중요성



부천대학교
BUCHEON UNIVERSITY

사람다운 사람이 되자

