



학습목표



오늘의 학습목표와 학습내용을 확인해 보세요.



학습목표

- ① 문제가 무엇인지 설명할 수 있다.
- ② 문제 인식이 왜 중요한지 설명할 수 있다.
- ③ 새로운 문제를 창안하는 방법을 나열할 수 있다.
- ④ 시스템 사고가 무엇인지 설명할 수 있다.
- ⑤ 시스템 사고를 통해 새로운 문제를 인식할 수 있다.



학습내용

- ① 문제와 친해지기
- ② 왜 문제를 찾아야 하는가?
- ③ 9개 창으로 문제 보기

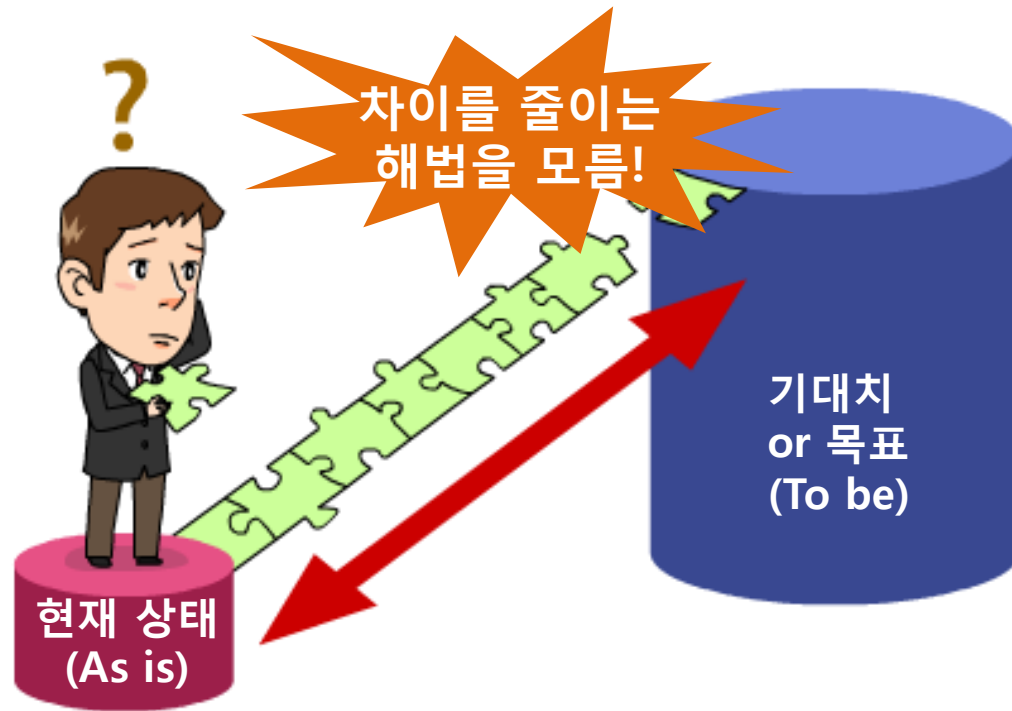
문제와 친해지기



문제란 무엇인가?

문제 (Problem)

- 현재 상태와 기대치(목표) 간에 차이가 존재하는 것
- 보다 개선된 상태를 원하지만 해법을 모르는 모든 상황



문제란 무엇인가?

문제의 예

문제	현재 상태(As is)	기대치(To be)
진공청소기 소음 문제	큰 소음	무소음
자동차 연비 문제	1리터당 10km 주행	1리터당 50km 주행
학업 성적 문제	학점 3.5	학점 4.0

개인의 성향이나 상황에 따라 기대치가 다르기 때문에
어떤 상황을 문제로 인식하느냐는 다소 주관적임

문제 유형

연구자 \ 유형	구분1	구분2	구분3
스턴버그 (Sternburg)	잘 정의된 문제	잘 정의되지 않은 문제	
웨이크필드 (Wakefield)	닫힌 문제	열린 문제	
게첼스 (Getzels)	제시된 문제	발견된 문제	창안된 문제
딜런 (Dillon)	존재하는 문제	부상하는 문제	잠재된 문제

문제 유형

잘 정의된 문제
(Well-defined
problem)

조건과 목표, 그리고 문제를 해결하는
각 단계가 명확히 제시된 문제

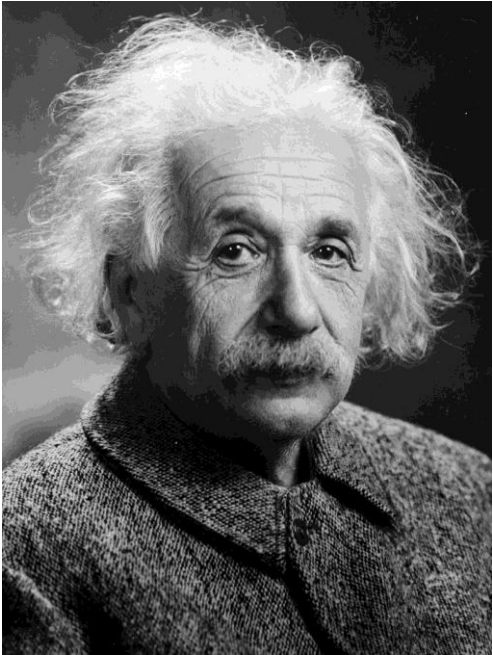
닫힌 문제
(Closed
problem)

정답이 정해져 있는 문제

문제가 올 때까지 기다리지 말고, 문제에 먼저 다가가자!

여기서 잠깐!

Quiz!



과학의 발전은 문제 해결 자체보다
새로운 문제를 설정하는
()에 달려있다!

-아인슈타인-

위기는 곧 기회다!

🌐 사례 1 : 일본 아모리현의 합격 사과

- 1992년 큰 태풍으로 약 90%의 사과가 떨어짐
- ➔ 남아 있는 10%의 사과를 합격 사과로 홍보하여 10배 이상의 값으로 팔림



아모리현의 “합격사과”

위기는 곧 기회다!

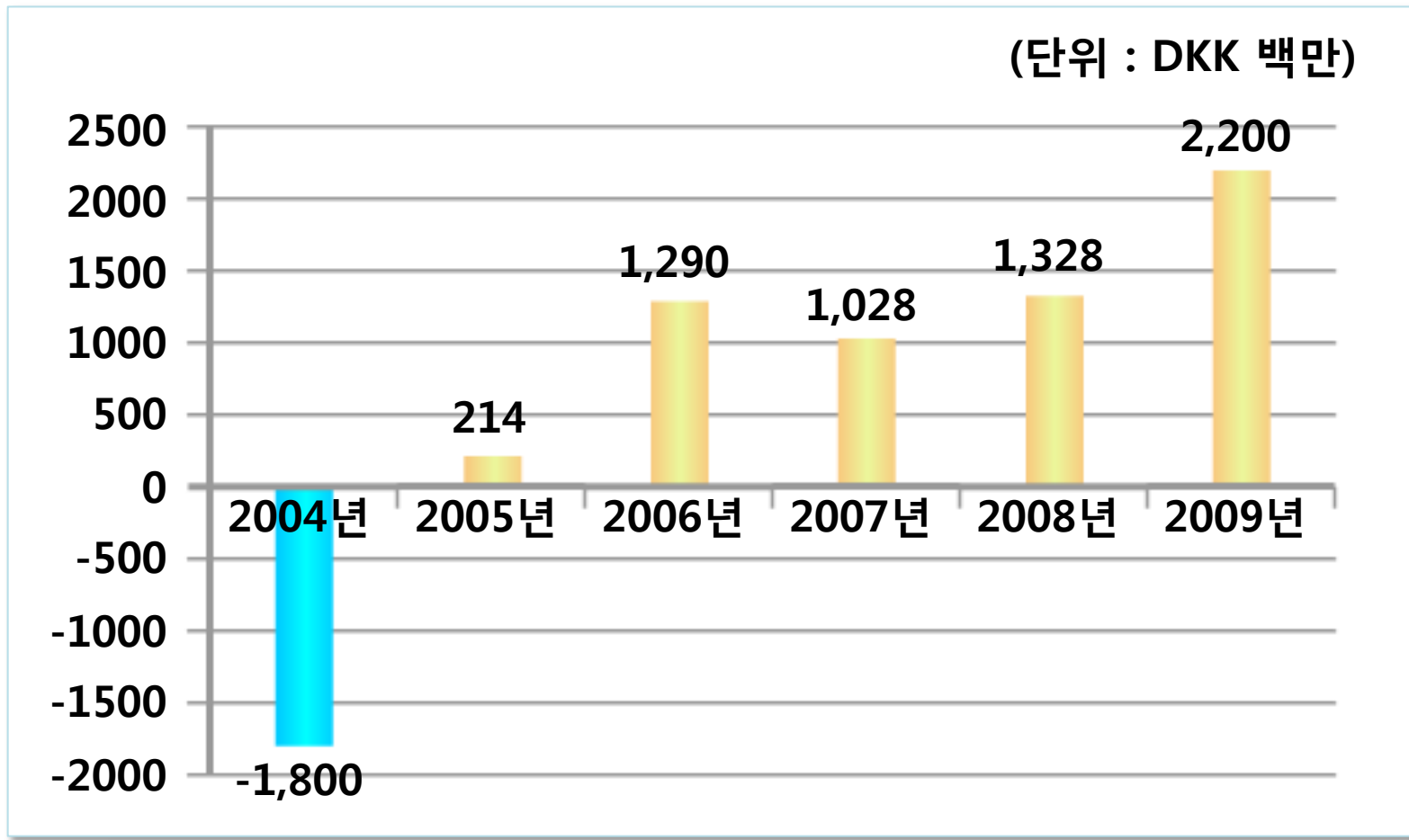
사례 2 : 디지털 시대의 아날로그 장난감 레고

- 1998년 창립(1932년) 이후 첫 적자
(소니 플레이스테이션 등장 4년 만에)
- 2003년에만 본사 인력 8천 명 가운데 약 3,500명 감원 등
지속적으로 구조 조정했으나 엄청난 적자를 기록함
- ➔ 디지털 레고로 거듭나면서 2005년 흑자로 전환,
2004년부터 2014년까지 매출 네 배 증가

위기는 곧 기회다!



사례 2 : 디지털 시대의 아날로그 장난감 레고



위기는 곧 기회다!



사례 3 : 존슨앤존슨의 타이레놀 사건

REPORT

존슨앤존슨의
성공적인 위기
관리 - 1982년
타이레놀 독극
물...

2024.10.10. 10:00

존슨앤존슨은 1982년 9월 29일 일요일에 타이레놀 독극물 사건이 발생했습니다. 이 사건은 미국에서 가장 큰 규모의 제품 리콜 중 하나였습니다. 존슨앤존슨은 이 사건을 성공적으로 관리하여, 회사의 평판과 고객 신뢰를 회복했습니다. 이 사례는 위기 관리의 중요성을 보여주는 대표적인 예입니다.

즉각적인 정보 공개로
고객 신뢰 확보에 주력



최소 문제와 최대 문제

최소 문제(Mini problem)

최소 문제 최소한의 변경으로 시스템을 **개선하는 문제**

- 기존 제품의 일부만을 개선하는 문제로, 시스템 변경에 제약이 많고, 최소 자원을 활용해야 함
- 트리즈에서 문제를 해결할 때는 우선적으로 최소 문제로 접근함

최소 문제와 최대 문제

최소 문제(Mini problem)

최소 문제 최소한의 변경으로 시스템을 **개선하는 문제**

➤ 시스템의 단점이나 한계점에 초점을 맞춘
근본 원인 분석을 통해서 발견

➡ 트리즈의 모순 분석이나 기능 분석, 물질-장 분석, 5Whys, 단점 나열법, 원인-결과 체인(Cause-Effect Chain), Fishbone Diagram, Pareto Diagram, 설문조사, 고객 평가단 운영 등

최소 문제와 최대 문제

최대 문제(Max problem)

최대 문제

완전히 새로운 차세대 시스템을
개발하는 문제

- 최대 자원 활용, 타 분야의 지식 요구
- 최대 문제를 발견하거나 창안하기 위해서는 미래 기술 또는 트렌드의 변화를 예측하는 것이 중요함
- ➔ 시스템 사고(System thinking), 트리즈의 IFR(이상적 최종 결과) 개념, 기술시스템 진화 법칙 등 활용

최소 문제와 최대 문제

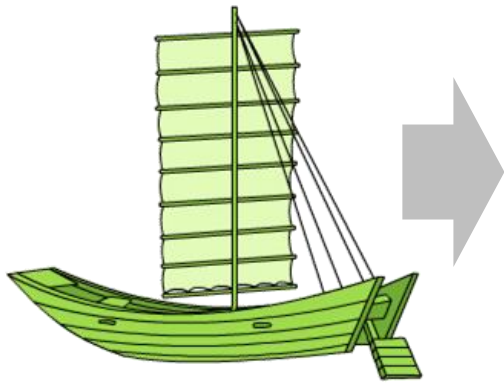
최소 문제와 최대 문제 사례

배의 돛을 구동하는
기어를 개선하는 것

최소 문제

돛을 사용하지 않고
다른 방법으로 움직이는 배를
만드는 것

최대 문제



최소 문제



최대 문제

최소 문제와 최대 문제

최소 문제와 최대 문제 차이점

구분	최소 문제	최대 문제
특징	시스템 개선 문제	차세대 시스템 개발 문제
자원 활용	최소 자원	최대 자원
문제해결 기간	단기	장기
문제발견 방법	근본 원인 분석	미래 기술 및 트렌드 예측, 시스템 사고, IFR

인식된 문제 기록하기

목적(Why)과 목표(What) 기록

➤ 어떤 '목적'을 위해서, '무엇'을 하거나 만들거나 개발하면 어떨지를 기록함

예 "어떤 목적을 위해서 어떤 목표를 달성하면 (무엇을 하면/만들면/개발하면) 어떨까?"

인식된 문제 기록하기

인식된 문제 기록 사례

예 냉장고 프레온 가스의 대기 오염 문제를 인식한 경우

→ “대기 오염을 줄이기 위해 프레온 가스를 사용하지 않는 냉장고를 개발하면 어떨까?”라고 문제 기록

왜 문제를 찾아야 하는가?



문제 인식 실패의 치명성

사례 1 : DEC의 PC 시장 무시

- 중형 컴퓨터인 VAX 제조사인 DEC은 80년 중반 세계 2위의 컴퓨터 업체였음
- 상품기획부서에서 PC 사업으로의 진출을 제안했으나, 공동 창업자이자 CEO인 올센은 가정에서 컴퓨터가 필요한 이유가 없다고 일축함
- ➔ PC 및 노트북 시장 진입 기회를 놓치고, 1988년 결국 컴팩(Compaq)에 합병됨



1988년
합병



문제 인식 실패의 치명성

사례 2 : AT&T의 휴대폰

➤ AT&T는 1980년대에 이미 휴대폰을 개발했으나,
그 가치를 과소평가하여 제조 기술을
모토로라(Motorola)에 판매하였음

➔ 거대한 휴대폰 시장을 선점할 수 있는
기회 상실, 반면에 모토로라는 거대한
휴대폰 회사로 성장하였음



at&t

휴대폰
제조기술 판매



모토로라
다이나택(1983)

문제 인식 실패의 치명성

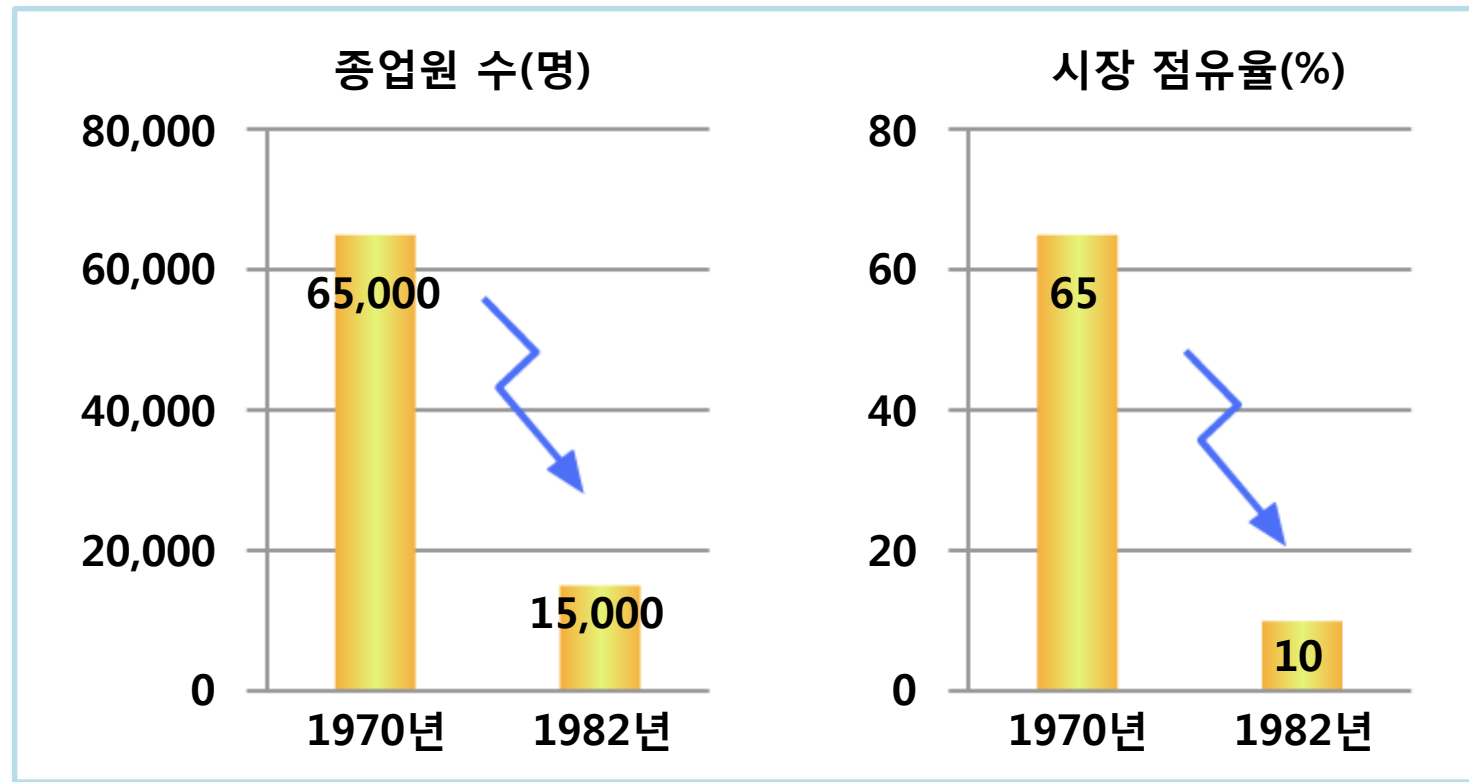
사례 3 : 스위스의 시계 제조업

- 1967년, 스위스의 한 연구소에서 쿼츠(Quartz) 시계 최초 발명, 스위스 제조업자들은 무시(미래 기술 예측 실패)
 - ➔ 세이코(일본 시계 제조사)에서 가능성 인정, 대량 생산, 시장 선점
 - ➔ 1970년 이후 시장 점유율 급감

문제 인식 실패의 치명성

사례 3 : 스위스의 시계 제조업

>> 1967년, 스위스의 한 연구소에서 쿼츠(Quartz) 시계 최초 발명, 스위스 제조업자들은 무시(미래 기술 예측 실패)



문제 인식 실패의 치명성

🌐 사례 4 : 코닥의 디지털카메라

- 코닥(70년대 대표적인 필름, 카메라 회사)은 디지털카메라 시대에 대비해야 한다는 회사 소속 엔지니어의 예측 보고서를 경영진이 무시함



문제 인식 실패의 치명성

사례 4 : 코닥의 디지털카메라

- 코닥(70년대 대표적인 필름, 카메라 회사)은 디지털카메라 시대에 대비해야 한다는 회사 소속 엔지니어의 예측 보고서를 경영진이 무시함

1980년대	소니, 캐논, 후지 등이 먼저 디지털카메라 개발, 생산
1991년	뒤늦게 디지털카메라를 생산했지만 급속히 쇠퇴함
2012년	파산함

핵심 인재의 조건, 문제 인식 역량

🌐 문제 인식(Problem Awareness)이란?

문제 인식

지금까지 **미처 문제로 인식하지 못했던 것을 새롭게 문제로 인식하는 것으로,**
문제 해결의 첫 단계임

- 이미 존재하는 것의 어떤 부분을 개선해야 할지를 찾아내는 것뿐만 아니라, 아직 존재하지 않는 새로운 것을 개발하는 것도 포함함

기존 제품의
어떤 부분을
개선해야 할까?
(최소 문제)

어떤 신제품을
개발해야 할까?
(최대 문제)



핵심 인재의 조건, 문제 인식 역량

문제 인식의 중요성

- 21세기 지식 융합 사회는 다품종 소량 생산의 시대로, 오직 1등 제품만이 생존할 수 있는 시대이자, 사람들의 요구가 매우 다양해진 시대임
 - ➔ 남들보다 빨리 새로운 문제를 인식해야 블루오션을 선점할 수 있음

핵심 인재의 조건, 문제 인식 역량

문제 인식의 중요성

산업사회 인재의 고민
(모방이 가능한
소품종 대량생산의 시대)

어떻게(How) 연구·개발할
것인가?



지식융합사회 인재의 고민
(1등만이 생존하는
다품종 소량생산의 시대)

왜(Why), 무엇(What),
어떻게(How) 연구·개발할
것인가?

21세기 인재에게 필요한 능력은?

남들보다 앞서 문제를 발견하고 창안할 수 있는 능력

어떻게 문제를 찾지?

🌐 인간의 욕망 분석하기

- ➡ 심리학적 연구를 토대로 인간의 욕망을 분석하면, 새로운 시각에서 문제를 창안할 수 있음

예 인간의 과시욕을 만족시키기 위해서, 다이아몬드로 장식한 시계를 만들면 어떨까? 또는 다이아몬드로 장식한 양복을 만들면 어떨까?

인간의 욕망 분석 : 기능 < 과시욕



◀ 위블로(Hublot)의 500만 달러 (약 56억 원)짜리 시계

3캐럿짜리 다이아몬드와 1,282개의 다이아몬드로 장식된 10억 원이 넘는 양복 (17명의 장인 참여) ▶



어떻게 문제를 찾지?

인간의 욕망 분석하기

➤ 심리학적 연구를 토대로 인간의 욕망을 분석하면,
새로운 시각에서 문제를 창안할 수 있음

예 인간의 젊어지고 싶어 하는 욕망을 만족시키기 위해 노화된
피부를 재생하는 기술을 개발하면 어떨까?

인간의 욕망 분석 : 노화 < 젊음



어떻게 문제를 찾지?

현실과 이상 비교하기

- >> 많은 문제가 현실에 대한 불만, 즉 현실과 이상의 차이에서 발생하는 것이므로

예 현실과 이상 비교를 통해서 등장한 '윙 수트(Wing Suit)'

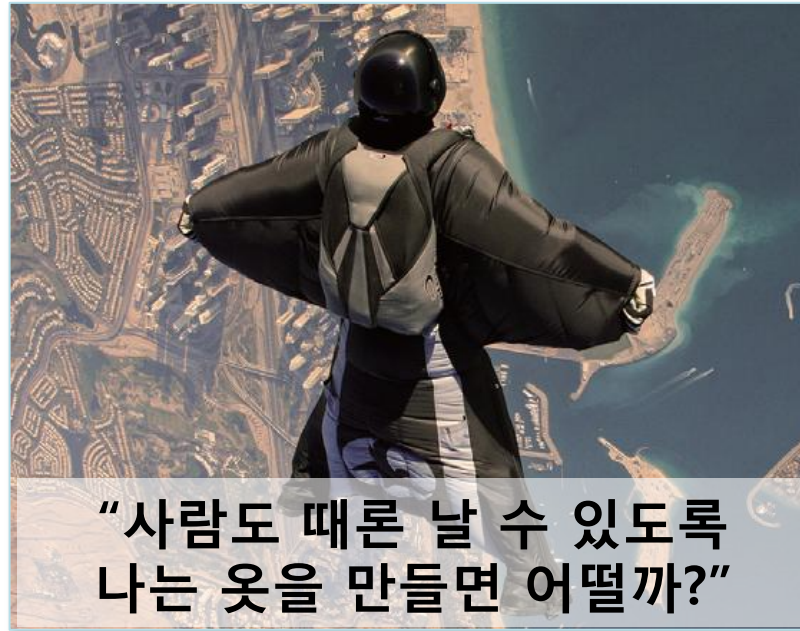
현실

사람은 날 수 없다.

vs.

이상

사람은 날 수 있다.



"사람도 때론 날 수 있도록
나는 옷을 만들면 어떨까?"

어떻게 문제를 찾지?

현실과 이상 비교하기

- 많은 문제가 현실에 대한 불만, 즉 현실과 이상의 차이에서 발생하는 것이므로

예 현실과 이상 비교를 통해서 등장한 수륙 양용 승용차 '아쿠아다'

현실

차는 물에 뜰 수 없다.

vs.

이상

차도 물에 뜰 수 있다.



“자동차로 물 위를 달리기 위해
물에 뜨는 자동차를 개발하면
어떨까?”

킵스 테크놀러지스의
아쿠아다(Aquada)-2003년

어떻게 문제를 찾지?

🌐 사물을 바라보는 관점 바꾸기

- 제품이나 서비스의 사용 목적이나 장소, 시간, 가격 등에 대한 선입견을 버리고 의식적으로 관점을 바꿔봄으로써 새로운 시각에서 문제를 생성할 수 있음

예 관점 바꾸기를 통해서 등장한 고급 이어폰

기존 관점

저렴할수록 잘 팔린다.

VS.

관점 변화

비쌀수록 잘 팔릴 수 있다.

“고성능 이어폰을 원하는 신규 고객 확보를 위해 성능이 향상된 고급 이어폰을 개발하면 어떨까?”



웨스톤 ES3X(약 127만 원)

어떻게 문제를 찾지?

🌐 사물을 바라보는 관점 바꾸기

- 제품이나 서비스의 사용 목적이나 장소, 시간, 가격 등에 대한 선입견을 버리고 의식적으로 관점을 바꿔봄으로써 새로운 시각에서 문제를 생성할 수 있음

예 관점 바꾸기를 통해서 등장한 프라다 포코노백

기존 관점

명품가방은 가족으로
만들어야 한다.

VS.

관점 변화

명품가방도 포코노로
만들 수 있다.



“실용적인 명품 가방을 원하는 소비자를 위해 방수 가능한 포코노 원단으로 가방을 만들면 어떨까?”

어떻게 문제를 찾지?

자연 모방하기

- >> 자연(Nature)에서 아이디어를 얻어 개발된 기술이나 제품은 수없이 많으며, 자연에 관심을 기울이면 많은 새로운 문제를 생성할 수 있음

예 엉겅퀴 씨앗에서 착안한 벨크로 테이프(일명 찝찝이)



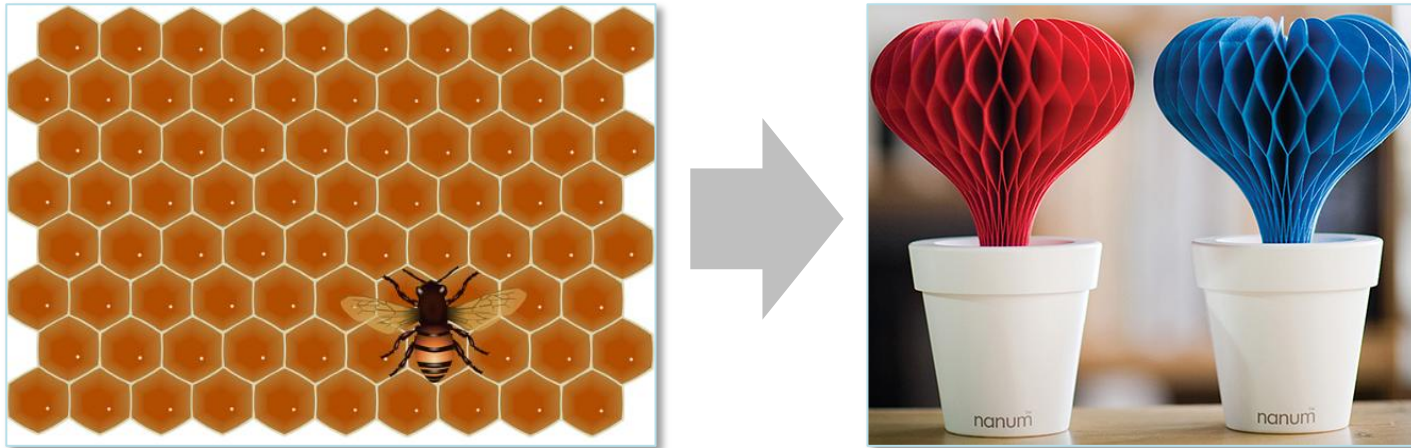
“서로 쉽게 달라붙는 소재를 만들기 위해
엉겅퀴 씨앗의 쉽게 달라붙는 특징을 이용하면 어떨까?”

어떻게 문제를 찾지?

자연 모방하기

- >> 자연(Nature)에서 아이디어를 얻어 개발된 기술이나 제품은 수없이 많으며, 자연에 관심을 기울이면 많은 새로운 문제를 생성할 수 있음

예 벌집 모양에서 영감을 얻은 친환경 가습기



“적은 양의 물로 자연 증발을 최대화할 수 있는 가습기를 만들기 위해 벌집 구조를 활용하면 어떨까?”

어떻게 문제를 찾지?

자연 모방하기

- >> 자연(Nature)에서 아이디어를 얻어 개발된 기술이나 제품은 수없이 많으며, 자연에 관심을 기울이면 많은 새로운 문제를 생성할 수 있음

예 달팽이 모양을 흉내 낸 전기 오토바이



“새로운 디자인의 오토바이를 개발하기 위해
귀여운 달팽이 모습을 모방하면 어떨까?”

어떻게 문제를 찾지?

SF 소설 활용하기

>> 유명한 SF 소설 속에 등장한 아이디어 분석 결과

- 지금까지 이미 많은 아이디어가 실현되었거나
혹은 가까운 미래에 실현 가능성이 높음

공상 과학 소설 작가	공상 아이디어의 총 개수	공상 아이디어의 운명		
		실현되었거나, 가까운 미래에 실현될 것 개수(%)	개념적으로 현실화 가능성이 확인된 것 개수(%)	잘못되었거나, 실현이 거의 불가능한 것으로 밝혀진 것 개수(%)
베른	108	64(59%)	34(32%)	10(9%)
웰즈	86	57(66%)	20(23%)	9(11%)
벨리에프	50	21(42%)	26(52%)	3(6%)

어떻게 문제를 찾지?

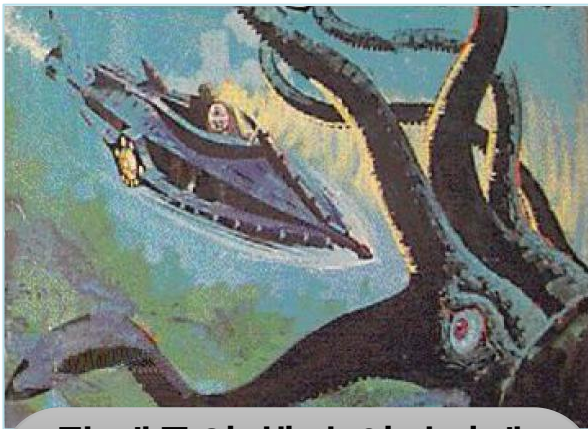
SF 소설 활용하기

>> 유명한 SF 소설 속에 등장한 아이디어 분석 결과

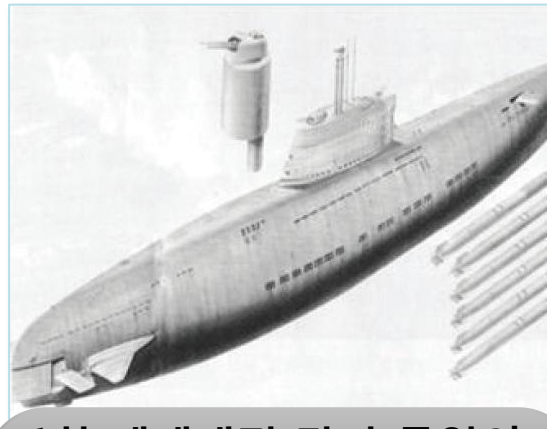
- 지금까지 이미 많은 아이디어가 실현되었거나
혹은 가까운 미래에 실현 가능성이 높음

예 쥘 베른의 '해저 이만리(1870년)'에 '노틸러스'라는 잠수함 등장

→ 약 40년 후인 1차 세계대전 당시 잠수함이 최초로 상용화됨



쥘 베른의 해저 이만리에
등장하는 노틸러스호



1차 세계대전 당시 독일의
잠수함 U-보트(1914.9)

어떻게 문제를 찾지?

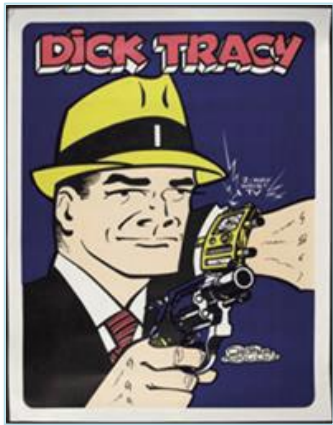
SF 소설 활용하기

>> 유명한 SF 소설 속에 등장한 아이디어 분석 결과

- 지금까지 이미 많은 아이디어가 실현되었거나
혹은 가까운 미래에 실현 가능성이 높음

예 1940년대 인기 소설인 '딕 트레이시'에 '손목시계형 통신기' 등장

→ 2009년 LG전자가 이와 유사한 '와치폰' 출시
(일부 언론에서 '딕 트레이시' 전화라 칭함)



어떻게 문제를 찾지?

SF 소설 활용하기

>> 유명한 SF 소설 속에 등장한 아이디어 분석 결과

- 지금까지 이미 많은 아이디어가 실현되었거나
혹은 가까운 미래에 실현 가능성이 높음

예 질 베른의 소설 '달세계 여행'에서 길이 270m의 대포로 쏘아
달나라로 보낸 포탄선 등장

→ 1961년에 발사되어 인류 최초로 지구 궤도를 돈
유인 우주선인 보스톡 1호와 유사함



9개 창으로 문제 보기



시스템 사고란?

시스템 사고(System Thinking)

시스템 사고

문제를 하나의 시스템으로 보고,
9개의 창(Window)을 통해서 문제의
전체적인 모습을 파악하는 창의적 사고 기법



시스템 사고란?

시스템 사고(System Thinking)

- 다면 사고(Multi-screen thinking) 또는 시스템 연산자(System operator)
- 하나의 시스템을 과거, 현재, 미래라는 시간 개념으로 나눠서 파악하고, 또한 상위 시스템과 하위 시스템도 함께 검토함
 - ➔ 문제 인식 및 자원 탐색에 효과적임

시스템 사고의 시간 개념 구분

시간 개념 구분

- 과거, 현재, 미래라는 시간 개념은 상황에 따라
거시적 관점과 미시적 관점으로 구분할 수 있음

구분	과거	현재	미래
거시적 관점	문제 발생 이전	어떤 문제가 발생한 시점	문제 발생 이후
미시적 관점	문제 발생 직전	어떤 문제가 발생한 시점	문제 발생 직후

시스템 사고의 시간 개념 구분

시간 개념 구분 사례

구분	과거	현재	미래
시스템	묘목	목재	건축물
	딸기 파종	딸기 수확	딸기잼
	피쳐폰	스마트폰	웨어러블 정보 단말기
	수동식 잔디 깎는 기계	반자동 잔디 깎는 기계	지능형 잔디 깎는 로봇

시스템 사고의 시스템 수준 구분

시스템 수준(Level) 구분

➤ 상위 시스템과 시스템, 그리고 하위 시스템으로 구분함

수준 구분	과거
상위 시스템	<ul style="list-style-type: none">■ 시스템에 속하지는 않지만 시스템과 상호작용하거나 상호작용할 수 있는 모든 것■ 시스템이 기능을 하는 데 영향을 미칠 수 있는 모든 것(사람, 사회적 트렌드, 장소, 환경, 기후, 법규 등)
시스템	<ul style="list-style-type: none">■ 시스템 자체
하위 시스템	<ul style="list-style-type: none">■ 시스템을 구성하는 모든 구성요소와 부품들

시스템 사고의 시스템 수준 구분

시스템 수준 구분 사례

수준 구분	현재		
상위 시스템	장소(회의실, 강의실 등), 빛(밝기), 사람의 눈 등	도로, 운전자, 날씨, 교통 법규, 유가 등	통신 규약, 통신망, 기지국, 통신업체, 고객 등
시스템	빔 프로젝트	자동차	스마트폰
하위 시스템	렌즈, 램프, 광학 부품, 케이스, 스위치	엔진, 바퀴, 타이어, 프레임, 좌석 등	액정, 버튼, 배터리, 카메라, 마이크, 칩셋, 케이스 등

현명한 문제 인식을 위한 팁



문제 인식을 위한 판단 기준

1

현재 시스템에서 문제를 인식할 수도 있지만,
상위 시스템이나 하위 시스템에서 문제를 발견하거나
창안할 수 있음

- 어떤 시스템의 문제가 하위 시스템 하나를 교체하거나 상위 시스템 하나만 변경해도 해결되는 경우가 있음

현명한 문제 인식을 위한 팁



문제 인식을 위한 판단 기준

2

현재나 미래 시점에서만 새로운 문제를 인식하는 것이 아니라 **과거 시점에서도 문제를 발견하거나 창안**할 수 있음

- 과거로부터 아이디어를 얻는 온고지신의 정신을 의미함

예

한옥의 장점에서 착안 : 현대식 한옥 짓기

현명한 문제 인식을 위한 팁



문제 인식을 위한 판단 기준

3

현재 시스템에서 문제를 인식했을 때는 **해결 시점**이 매우 중요하므로, 장기적인 문제보다는 단기적으로 해결 가능한 문제가 바람직함

- 현재 시스템이 갖고 있는 문제는 누구나 쉽게 발견할 수 있으므로 누가 먼저 해결하느냐가 시장의 선점 여부를 결정함

현명한 문제 인식을 위한 팁



문제 인식을 위한 판단 기준

4

현재 시스템에서 문제를 인식하기보다는
미래의 상위 시스템에서 문제를 인식하는 것이
가장 바람직함

- 미래 기술 또는 트렌드 변화의 예측을 통해서 남들보다 먼저 미래지향적인 문제를 인식하면, 블루오션을 선점할 수 있는 가능성이 훨씬 높아짐

시스템 사고를 통한 문제 인식 사례

사례 1 : 유리 창문에 대한 새로운 문제 인식

건물이나 주택에서 흔히 볼 수 있는 유리로 된 창문은 더 이상 개선할 여지가 없는 것처럼 보이지만, 시스템 사고를 통해 넓은 시야에서 검토하면 얼마든지 새로운 문제를 인식할 수 있다.



시스템 사고를 통한 문제 인식 사례

사례 1 : 유리 창문에 대한 새로운 문제 인식

시스템 사고하기

수준 구분	과거	현재	미래
상위 시스템	한옥, 전통, 장인 등	건물, 일조량, 기온 등	스마트 빌딩, 지구 온난화, 유비쿼터스 컴퓨팅 기술 등
시스템	창호지 창문	유리 창문	지능형 창문 (스마트 창문)
하위 시스템	창호지, 문살, 문고리	유리, 창틀, 손잡이 등	각종 센서, e-페이퍼, 프레임 등

시스템 사고를 통한 문제 인식 사례



사례 1 : 유리 창문에 대한 새로운 문제 인식

>> 시스템 사고를 통해 문제 인식하기

- 유리 창문의 하위 시스템인 유리를 대체할, 깨지지 않는 유리를 개발하면 어떨까?
- 유리 창문의 하위 시스템인 창틀을 더 가벼우면서도 완벽한 방음, 방풍이 되도록 개선하면 어떨까?
- 일조량을 감지해서 자동으로 유리의 색을 변화시키는 미래 시스템인 지능형 창문을 개발하면 어떨까?

시스템 사고를 통한 문제 인식 사례



사례 1 : 유리 창문에 대한 새로운 문제 인식

>> 시스템 사고를 통해 문제 인식하기

- e-페이퍼와 각종 센서를 이용해서 사람이 지나갈 때 광고를 디스플레이 할 수 있는 미래 시스템인 스마트 창문을 개발하면 어떨까?
- 일조량에 따라 건물이 저절로 움직이도록 건축하면 어떨까?
- 과거 시스템인 창호지 창문을 아파트에 접목하면 어떨까?

시스템 사고를 통한 문제 인식 사례

사례 1 : 유리 창문에 대한 새로운 문제 인식

인식된 문제 기록하기

수준 구분	인식된 문제	시간 구분
상위 시스템	일조량을 충분히 활용하기 위해 태양을 따라 움직이는 건물을 지으면 어떨까?	미래
시스템	보다 쾌적한 환경을 위해 일조량을 감지해서 자동으로 유리의 색을 변화시키는 지능형 창문을 개발하면 어떨까?	미래
	건물 창문의 용도를 다양화하기 위해 e-페이퍼와 각종 센서를 이용해서 사람이 지나갈 때 광고를 디스플레이 할 수 있는 광고용 지능형 창문을 개발하면 어떨까?	미래

(1/2)

시스템 사고를 통한 문제 인식 사례

사례 1 : 유리 창문에 대한 새로운 문제 인식

인식된 문제 기록하기

수준 구분	인식된 문제	시간 구분
하위 시스템	보다 안전한 창문을 만들기 위해 깨지지 않는 유리를 개발하면 어떨까?	현재
	기능이 향상된 창문을 만들기 위해 더 가벼우면서도 완벽한 방음과 방풍이 되는 창틀을 개발하면 어떨까?	현재
	아파트에 창호지 창문을 접목시키기 위해, 창호지를 현대적으로 개량하면 어떨까?	과거

(2/2)

시스템 사고를 통한 문제 인식 사례

🌐 사례 1 : 유리 창문에 대한 새로운 문제 인식

➤ 새로운 문제 인식을 통해 등장한 건축물



태양을 따라 회전하는 시범 주택
(독일 친환경도시 프라이부르크)



360도 회전하는 집(호주 웨일즈)

시스템 사고를 통한 문제 인식 사례

사례 2 : 우동면에 대한 새로운 문제 인식

우동은 대중적으로 널리 인기 있는 음식이다.
우동면 제조사에서 사업 확장을 고려하고 있다면,
시스템 사고를 통해서 우동면의 품질 개선 외에도
다양한 새로운 사업 방향을 모색할 수 있다.



시스템 사고를 통한 문제 인식 사례

사례 2 : 우동면에 대한 새로운 문제 인식

시스템 사고하기

수준 구분	과거	현재	미래
상위 시스템	토지, 기후, 제분기, 포장지 등	고객, 제조사, 제조 기계, 마케팅 등	식당, 레시피, 요리사, 계절 등
시스템	밀가루	우동면	요리된 우동
하위 시스템	밀	강력분, 중력분, 물, 소금 등	우동면, 국물, 고명 등

시스템 사고를 통한 문제 인식 사례

사례 2 : 우동면에 대한 새로운 문제 인식

시스템 사고를 통해 문제 인식하기

- 현재 시스템인 우동면을 만들 때, 강력분과 중력분의 비율을 조정하면 어떨까?
- 과거의 하위 시스템인 밀의 품종을 개량하면 어떨까?
- 미래의 상위 시스템인 우동 전문식당을 직접 운영하면 어떨까?
- 미래의 상위 시스템인 우동 레시피를 새로 개발하면 어떨까?
- 미래의 상위 시스템인 계절의 영향을 받지 않도록 시원한 우동을 개발하면 어떨까?

시스템 사고를 통한 문제 인식 사례

사례 2 : 우동면에 대한 새로운 문제 인식

인식된 문제 기록하기

수준 구분	인식된 문제	시간 구분
상위 시스템	사업 확장을 위해 직접 우동 전문식당을 운영하는 방법을 모색하면 어떨까?	미래
	고객 만족도를 높이기 위해 새로운 우동 요리 레시피를 개발하면 어떨까?	미래
	우동면 판매량의 계절적 영향을 줄이기 위해 시원한 우동을 개발하면 어떨까?	미래
시스템	우동 면발의 품질을 개선하기 위해 강력분과 중력분의 비율을 조정해서 새로운 우동면을 개발하면 어떨까?	현재
하위 시스템	우동면 만드는 과정을 단순화시키기 위해 탄력과 끈기가 우수하도록 밀의 품종을 개량하면 어떨까?	과거

시스템 사고를 통한 문제 인식 사례

🌐 사례 2 : 우동면에 대한 새로운 문제 인식

➡ 새로운 문제 인식을 통해서 개발된 각종 냉우동



시스템 사고를 통한 문제 인식 사례

사례 3 : TV에 대한 새로운 문제 인식

TV는 앞으로 어떤 모습으로 진화하게 될까? 현재 다양한 TV가 공존하고 있으나 그 가운데 벽걸이형 LED TV가 대세를 이루고 있으므로, 벽걸이형 LED TV를 중심으로 시스템 사고를 통해 새로운 문제를 인식해 보자.

시스템 사고를 통한 문제 인식 사례

사례 3 : TV에 대한 새로운 문제 인식

시스템 사고하기

수준 구분	과거	현재	미래
상위 시스템	받침대, 공간, 방송국, 시청자 등	벽, 인터넷, 케이블 방송국, 반도체 기술 등	FPR 편광 방식, 3D 안경, SG(셔트글라스) 방식, 디지털 홀로그램 기술 등
시스템	브라운관 TV	벽걸이형 LED TV	홀로그램 3D TV
하위 시스템	유리판, 형광면, 버튼, 프레임, 유리관(진공관), 안테나 등	액정 패널, LED 백라이트, 필터, 프레임, 내장형 스피커 등	광학 칩, 공간광변조기, 레이저 등

시스템 사고를 통한 문제 인식 사례

사례 3 : TV에 대한 새로운 문제 인식

시스템 사고를 통해 문제 인식하기

- 브라운관 TV 모양을 한 복고풍의 LED TV를 개발하면 어떨까?
- 3D 안경이 필요 없는 홀로그램 3D TV를 개발하면 어떨까?
- 벽걸이형 LED TV의 하위 시스템인 내장형 스피커를 스테레오형으로 개발하면 어떨까?
- 벽걸이형 LED TV의 하위 시스템인 프레임을 다양화하면 어떨까?
- 홀로그래픽 디스플레이용 공간광변조기(SLM)를 개발하면 어떨까?
- 홀로그램 3D TV 개발을 앞당길 수 있는 홀로그램 기술을 개발하면 어떨까?

시스템 사고를 통한 문제 인식 사례

사례 3 : TV에 대한 새로운 문제 인식

인식된 문제 기록하기

수준 구분	인식된 문제	시간 구분
상위 시스템	홀로그램 3D TV의 개발을 앞당기기 위해 디지털 홀로그램 기술에 투자하면 어떨까?	미래
시스템	다양한 구매자 요구를 충족시키기 위해 복고풍의 브라운관 TV 모양을 한 LED TV를 개발하면 어떨까?	과거
	사용자의 불편을 해소하기 위해 3D 안경이 필요 없는 홀로그램 3D TV를 개발하면 어떨까?	미래

시스템 사고를 통한 문제 인식 사례

사례 3 : TV에 대한 새로운 문제 인식

인식된 문제 기록하기

수준 구분	인식된 문제	시간 구분
하위 시스템	벽걸이형 LED TV의 오디오 품질 향상을 위해 스테레오형 내장형 스피커를 개발하면 어떨까?	현재
	벽걸이형 LED TV의 인테리어 효과를 향상시키기 위해 프레임의 모양을 다양화하면 어떨까?	현재
	홀로그램 3D TV 개발을 앞당기기 위해 홀로그래픽 디스플레이용 공간광변조기(SLM)를 개발하면 어떨까?	미래

시스템 사고를 통한 문제 인식 사례

🌐 사례 3 : TV에 대한 새로운 문제 인식

➡ 새로운 문제 인식을 통해 등장한 홀로그램 3D TV



학습정리

- 문제가 무엇인지 사례를 들어서 설명하라.
- 최소 문제와 최대 문제의 차이점을 설명하라.
- 문제 인식이 왜 중요한지 설명하라.
- 새로운 문제를 창안할 수 있는 방법을 나열하라.
- 시스템 사고가 무엇인지 설명하라.
- 시스템 사고의 시스템 수준을 3단계로 구분해서 설명하라.