

2018년 대학창의발명대회 공모부문 문제

문제 구분	문제 제목	출제기업
A1	가정, 빌딩, 공장에서 효율적인 에너지관리를 위한 증강현실(AR) 및 가상현실(VR) 적용 방안	LS산전
A2	골판지를 이용한 조립방식의 종이가구 및 놀이가구	그린차일드
A3	스마트 주방가구 - 음식에 반응하는 주방가구	코스틱
A4	움직임을 줄 수 있는 DIY 페이퍼 토이 키트	크림박스
A5	올바른 무릎 정렬을 위한 보조기	컬럼비아 헬스케어
A6	새로운 분야에 적용하기 위한 LED 조명 모듈에 대한 아이디어	주식회사 필룩스

* 문제키워드 : 증강현실(AR) / 가상현실(VR)

< ① 상세 설명 >

국내외 에너지 정책은 공급 위주 정책에서 수요관리 정책으로 패러다임이 변화하고 있으며 이에 따라 가정, 빌딩, 공장에서의 에너지 관리 방식도 과거 수동적 관리에서 에너지가 어디서 얼마나 사용되고 있는지 파악하여 낭비되고 있는 요인과 개선방안을 찾아 사용자에게 안내하여 사용자의 직접적인 에너지 관리가 가능한 에너지 관리 시스템 개발 필요성이 증대 됨.

위 필요성 증대와 ICT기술 발전에 따라 증강현실(AR) 및 가상현실(VR) 기술을 적용한 에너지 관리 시스템 개발이 활발해지고 있음.

사용자가 가정, 빌딩, 공장 내 기기의 에너지 사용 정보를 파악하고 기기 운전 제어, 고장 확인 및 유지보수 등이 가능하도록 증강현실(AR) 및 가상현실(VR) 기술 적용 방안에 대한 상세한 아이디어를 제출하여 주시기 바랍니다.

< ② 참고 자료 >

증강현실(Augmented Reality): 현실의 배경에 가상 이미지를 겹쳐 보여주는 기술
가상현실(Virtual Reality): 그래픽을 통해 마치 현실과 흡사하게 만들어내는 기술

- 한국전력공사, KETI : 가상현실과 증강현실을 접목한 ‘스마트 변전소’

* 문제키워드 : 골판지가구, 종이가구, 조립식가구, 놀이가구

< ① 상세 설명 >

종이는 개개인의 축척된 지식과 기술을 문자로 전달하는 매개체로 상상을 구체적으로 표현하여 생각을 확장 할 수 있게 합니다. 종이는 옛날부터 새로운 아이디어를 기록하고 발전시키고 계산 할 수 있는 매개체로 사용되었습니다. 이러한 종이가 공간개념을 갖는 골판지로 만들어지면서, 우리가 상상하는 것을 현실로 만들어가는 과정 중에 발생 할 수 있는 실제적인 많은 요인을 추적하고 점검하여 개선 할 수 있게 해 주었습니다.

이러한 종이의 특성(자유롭게 표현하고 만들 수 있는)은 자신의 생각이나 상상을 구체화 할 수 있는 방법을 찾아 갈 수 있게 하며, 골판지가 갖는 입체구조로 만들고자 하는 모양, 형태, 구조를 표현하면서, 그 창조물이 갖는 공간적인 개념을 명확하게 이해하고 파악하여 표현 할 수 있게 합니다.

특히, 골판지는 평면적인 개념에서 공간적인 개념으로 확장됨에 따라 골판지가 갖는 특성을 활용하여 다양한 제품의 제조공정과 조립방식을 설계 할 수 있습니다. 이러한 특성을 갖는 “종이가구” 및 인테리어 소품, 놀이가구와 관련된 발명 아이디어를 공모합니다.

- 입체적인 개념이 갖는 도형 요소에 기초하여, 조립 분해가 가능한 기본모양을 만들고, 그 형태가 무한하게 확장하는 방식으로 조립되고 변화하는 방식으로 적용되고 종이가구 및 놀이가구면 더욱 좋겠습니다.

< ② 참고 자료 >

- www.greenchild.co.kr 네모의 꿈(정육면체), 클로버 팩, 종이미로, 종이건축, 종이나무등을 참고

* 문제키워드 : 스마트 젓가락

< ① 상세 설명 >

1. 먹거리 안전이 문제가 된 게 하루 이틀이 아닙니다. 바른 건강을 지키기 위해서 상용화 되었으면 합니다.
2. 2014년 중국의 바이두에서 스마트 젓가락을 개발했다는 언론 보도는 있으나 현재까지도 시판이 되지 않은 상태로 보이며, 유사기술을 제공하는 업체는 전무한 것으로 보입니다.

관련하여 주방기구와 연계한 음식물에 대한 여러 가지 정보를 얻을 수 있는 주방기구 만드는 방법에 대한 아이디어를 제안하여 주시기 바랍니다.

< ② 참고 자료 >

1. 전지로 작동하는 센서가 달려 있고 무선을 통해 스마트폰과 연결.
2. 음식에 대기만 하면 이상이 있는지 여부를 알 수 있는 스마트젓가락
3. 테이블웨어나 조리기구의 온도나 상태를 스마트폰으로 전송
4. 첨단 스마트홈을 이용하여 사용하기 쉽고 안전한 조리 기구나 식기를 만들었으면 합니다.

* 문제키워드 : 페이퍼 토이, DIY 키트, 동작성

< ① 상세 설명 >

- 직접 만들어서 가지고 놀거나 장식할 수 있는 DIY 컨셉의 페이퍼 토이
- 수동 또는 배터리 등을 활용한 전자식 부품을 활용, 동작이 가능하여야 함.
- 도무늬로 나올 수 있는 심미적 형태와 함께 필요시 전개도가 포함되어야 함.
- 페이퍼 외에 다른 소재나 부품도 함께 활용 가능
 - ※ 단, 공급이 까다로운 특수소재는 불가하며, 가급적 일반적으로 공급이 용이한 소재 활용
- 흥미를 유발하는 재미요소, 독창성 등을 강조
- 스토리텔링이 가능하도록 구성할 경우 가점 요인

< ② 참고 자료 >



(<https://mymakedo.com/>)

Makedo (<https://mymakedo.com/>)

* 문제키워드 : 의료기기, 보조기, 무릎 보조기

< ① 상세 설명 >

무릎 관절염이 발생하는 큰 요인 중 하나가 다리 정렬의 문제이며 악화의 원인이 됨. 일반인의 경우 무릎 관절의 간격이 일정하지만 다리 정렬의 변형이 일어난 경우 한쪽면의 관절 간격이 좁아지게 됨. 따라서 무릎 보조기를 통하여 무릎의 정렬을 정상적으로 유지시켜 무릎의 변형을 예방하고, 통증의 경감 및 악화를 방지할 수 있음.

기존 국내 무릎 보조기는 단순 인대 손상 및 골절에 사용하는 기본적인 형태의 무릎보조기만 생산되고 있으며, 해외 제품의 경우 무릎 정렬을 위한 압박 조절 방식이 렌치 및 드라이버를 사용하므로 사용성에 있어 불편함이 있음. 따라서 무릎 정렬 장치를 별도의 공구 없이 쉽게 조절이 가능한 아이디어가 필요함.

- 1) 착용 방법이 간편해야 함.
- 2) 착용 후 완벽히 고정되어 흘러내리지 않아야 함.
- 3) 무릎 관절을 원하는 각도에서 움직이지 않게 고정
- 4) 손쉽게 사용할 수 있는 무릎 정렬 장치

상기 네 가지 조건이 반영되어야 하며, 제품이 환부에 사용되는 점을 고려하여 지나친 압박이나 피부 자극이 없어야 합니다. 이에 대한 상세한 아이디어를 제출하여 주시기 바랍니다.

< ② 참고 자료 >

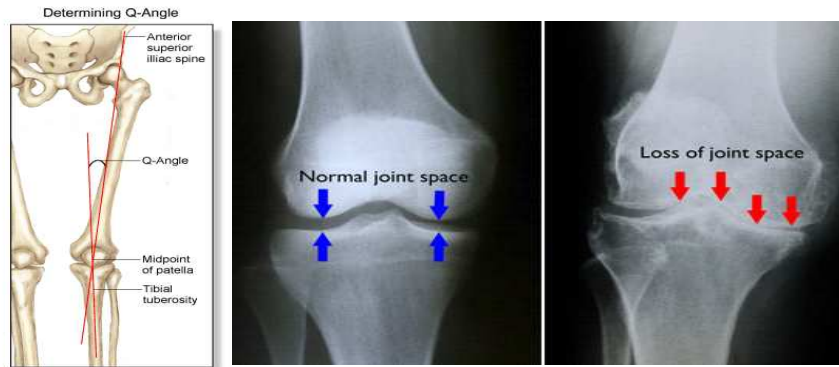


그림 1) Q-angle 및 정상 및 변형된 무릎의 관절 간격 X-ray

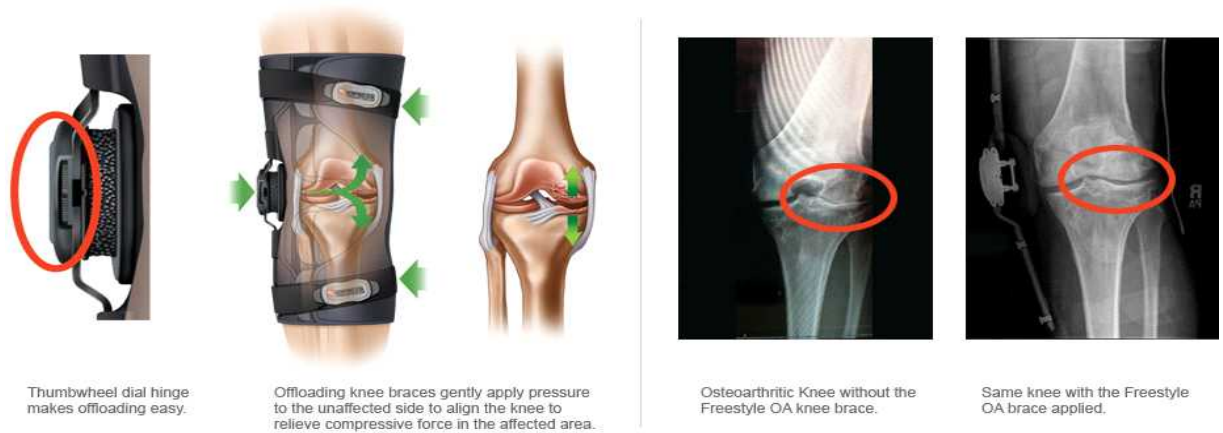


그림 2) 제품의 원리 및 착용 시 X-ray 상에서 확인되는 무릎 관절의 간격 (해외 제품)



그림 3 무릎 보조기의 프레임 형태 예시 (인대 손상형 보조기)

< ① 상세 설명 >

1. 발광 다이오드(Light Emitting Diode : LED)는 백열등 및 형광등과 같은 종래의 광원에 비해 소형이고, 수명이 길며(약 5만 ~ 10만 시간), 에너지 효율이 우수하여 소비전력이 적게 드는 장점이 있음.
2. 이러한 장점 때문에 과거 조명으로만 사용되던 LED는 점차 다양한 분야(ex 식물 성장조명, 의료용 조명, 인테리어 조명 등)로 쓰임새가 확대되고 있음.
3. 따라서, 기존 LED가 적용된 분야 이외의 새로운 분야에 LED를 채용하기 위한 다양한 아이디어가 요구됨.
4. 제안되는 아이디어에서는 새롭게 LED를 채용하는 분야, 그 분야에 LED를 적용하는 이유, 적용 디자인 등을 구체적으로 작성하기 바라며, 특히 기능/구조적인 측면 (ex 참조예시)에 대한 부분을 중점으로 작성 바람
5. 아래의 예시들을 참조하여, LED의 응용방안을 구체적으로 작성 바람.
 - 단, 아래의 예시들과 중복되지 않는 아이디어의 제안을 권장
 - 만약 중복되는 아이디어일 경우, 기존 제품과 차별화되는 부분을 중점으로 제안

< ② 참조 예시 >

1. 공연석에 앉아 있는 공연참가자들의 의류에 LED가 접목되어, LED를 통해 공연 응원 예를들어, 의류에 부착된 LED가 순차적으로 점등 또는 소등되거나 LED를 통해 소정 문자가 표시되어 공연 응원에 활용 될 수 있는 방안
2. 거울이나 화장품 케이스 내부에 LED가 부착되어, LED를 통해 어두운 환경에서도 사물을 정확히 볼 수 있으며 여기서 LED는 센서를 통해 점등 및 소등이 자동화 될 수 있는 방안

3. 가구(책상, 침대 등등)에 조명이 부착되어 기능적인 부분 및 인테리어 소품으로 심미성을 향상 시킬 수 있는 방안
4. LED가 마스크 안쪽에 부착되어, 마스크를 착용한 사용자의 피부에 광원이 침투함으로써, 피부 미용에 활용 될 수 있는 방안