

## 융합연구 활성화 아이디어 공모전 참가신청서

구 분	<input type="checkbox"/> 개인 <input checked="" type="checkbox"/> 팀				
팀 명	트라이앵글				
지원구분	▶ 제안 주제 3가지 중 택 1 <input checked="" type="checkbox"/> ① 사회 현안 해결을 위한 융합연구 아이디어 <input type="checkbox"/> ② 우리 동네 융합연구 <input type="checkbox"/> ③ DIY 융합연구 : 내가 설계하는 이색 융합연구				
아이디어명	시각장애인들을 위한 알약 식별 스마트렌즈				
신청인 (팀 대표)	성명	최지안			
	소속대학	계명대학교	학과명	전자공학과	
	휴대전화	010-4232-5399	e-mail	jian5399@naver.com	
	주소	대구 달서구 신당동 1714-12 리치빌 503호			
구분	성명	소속대학	학과명	휴대전화	e-mail
팀원 1	김현우	계명대학교	전자공학과	010-4738-3936	khw274@naver.com
팀원 2	한지민	계명대학교	전자공학과	010-9025-4218	1007dodo@naver.com
<p style="text-align: center;">위 본인 및 참여자는 2022 융합연구 활성화 아이디어 공모전에 참가하고자 본 신청서 및 서류를 작성하여 제출합니다.</p> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">2022 년    9    월    16    일</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">신청자    <u>최지안</u> <i>최지안</i></p> <p style="text-align: center; margin-top: 40px;">사단법인 미래융합협의회 회장 귀하</p>					
첨부: 1. 융합연구 활성화 아이디어 제안서 1 부 2. 개인정보 수집·활용 동의서 1 부 3. 공모전 약관 확인서 1 부. 끝.					

융합연구 활성화 아이디어 제안서 (5매 내외)

구 분	<input type="checkbox"/> 개인 <input checked="" type="checkbox"/> 팀
팀 명	트라이앵글
지원구분	▶ 제안 주제 3가지 중 택 1 <input checked="" type="checkbox"/> ① 사회 현안 해결을 위한 융합연구 아이디어 <input type="checkbox"/> ② 우리 동네 융합연구 <input type="checkbox"/> ③ DIY 융합연구 : 내가 설계하는 이색 융합연구
아이디어명	시각장애인들을 위한 알약 식별 스마트렌즈
아이디어 개요	<p>시각장애인들은 시각적 제한으로 인해 사물을 구분하고 정보를 제공받는데 어려움과 한계가 존재한다. 특히 의약품 복용은 제공된 시스템들은 턱없이 부족하여 충분한 정보를 얻지 못하고 있다. 시각장애인의 유효하고 안전한 약물복용을 위한 방안을 모색하고자 시각장애인들을 위한 알약 식별 모바일 애플리케이션을 만드는 아이디어를 기획했다. 해당 애플리케이션의 기능은 다음과 같다.</p> <p>1. 카메라 촬영을 통해 약을 식별한다 2. 약의 정보를 사용자에게 목소리로 알려준다. 3. 터치 없이 목소리만으로 앱을 활용할 수 있게 한다.</p> <p>해당 프로그램으로 눈이 보이지 않는 시각장애인의 편의를 최대한 개선하고 약에 대한 정보를 충분히 제공하여 사용자가 걱정 없이 약을 복용할 수 있도록 도와준다.</p>
현황 및 문제점	<p>얼마 전 시각장애인이 운영하는 한 유튜브 채널을 보게 되었다. 이 채널은 시각장애인이 겪는 어려움을 알려준다. 그 중, 눈에 띄었던 문제가 시각장애인은 약 상자와 약을 구별하기 매우 힘들어 안전과 생명에 큰 위협을 느낀다는 것이었다. 이 채널을 통해 우리는 불편을 느끼지 못했던 의약품 복용 문제가 시각장애인들에게는 큰 어려움으로 작용한다는 것을 알게 되었다. 의약품은 때 따라 건강에 심각한 위협을 끼칠 수 있는 제품임에도 시각장애인을 위한 안내는 매우 부족한 상황이다. 약국에 있는 의약품 대부분은 시각장애인을 위한 점자나 QR코드가 존재하지 않는다. 2019년 한국소비자원 조사에 따르면 조사 대상인 58개 의약품 가운데 42개(약 72%)에 점자가 없었다. 몇몇 약품 상자에 점자가 표시되어 있기는 하지만 이마저도 점자의 높이와 간격이 표준 규격에 맞지 않아서 가독성이 낮은 어려움이 있다. 2024년부터 일부 의약품에 한해 점자 표기가 의무화된다고 한다. 하지만 작은 약상자에 점자로 표시할 수 있는 내용은 한계가 있다. 약품명만 간단히 적을 수 있을 뿐 약에 대한 자세한 설명은 적을 수가 없을 것이다. 반듯하고 네모난 약품 상자, 그리고 비슷하게 생긴 알약들은 시각장애인들이 구별하기 어려우므로 잘못 복용하여 안전과 생명에 위협을 느끼기도 한다. 잘못된 약을 복용하여 부작용이 일어나는 것은 시각장애인에게 빈번하게 일어나는 일이다. 특히 조제약은 아침, 점심, 저녁이 알약 구성에 차이가 있고 한 포당 종류가 다른 약들이 여러 개가 들어가 있는 경우가 많아 시각장애인들이 약을 구분하는 데 어려움이 있다. 현재 약학정보원 홈페이지에서 약에 적합한 문자, 색깔, 모양, 제형, 분할선 등을 선택하여 약 이름을 알아낼 수 있으나 이 방법은 일일이 정보를 입력해야 해서 시각장애인들이 이용하기에는 많은</p>

	<p>어려움이 있다. 시각장애인들은 이러한 복약 정보를 제공하는 과정에서 쉽게 소외될 수 있고 그 경우 가족 또는 활동 보조인에게 의지할 수밖에 없다. 이는 장애인 복지의 궁극적 목표인 자립과 완전한 사회참여에서 멀어질 수 있는 문제이다.</p> <p>비장애인 또한 약을 구분하지 못해 불편을 느끼는 상황이 종종 있다. 비상 상비 약은 약품 상자 겉면 및 내부에 동봉된 설명서를 통해 약을 구분하거나 인터넷에 약의 이름을 검색해 구분하고 효능을 알아볼 수 있다. 하지만 약국에서 처방받아 온 조제약은 설명서가 없어서 개별적인 효능, 부작용 등을 모르고 먹는 경우가 대다수이다. 한국환자단체연합회에서 12일간 422명의 환자 및 보호자를 대상으로 병원 인력 만족도 조사를 시행한 결과 약사가 복약지도를 한 경우는 2.2%에 불과했으며 환자가 복용한 약의 효과와 부작용 설명에 40%가 불만족을 나타내었다. 비장애인들조차도 자신이 복용하는 약에 대한 충분한 정보를 얻을 수 없는 실정이다.</p>
개선방안	<p>현재 조제약 봉투에 코드를 스캔하면 조제약 봉투에 인쇄된 정보가 스마트폰으로 전송되고 약학정보원의 의약품 정보 데이터베이스와 연동해 복약 정보 및 의약품 정보를 음성으로 확인 가능한 '보이스아이' 앱이 활용되고 있기는 하지만 이는 약의 각각의 정보를 얻을 수 없을뿐더러 범위가 조제약으로 한정되어 있다는 아쉬움이 있다.</p> <p>이러한 한계를 극복하기 위해 생각한 방법은 딥러닝을 사용한 이미지 분류 모델을 이용해 약을 분류하는 방법이다. 모바일 환경에서 사용하기 위해 낮은 파라미터 값으로도 높은 성능을 내는 EfficientNet을 학습모델로 사용한다. 모델의 학습데이터로는 조제약과 상비약(일반의약품)의 박스, 약 낱 개를 이미지로, 식품의약품안전처와 의약품안전나라 등의 의약품 낱알식별 csv 자료를 레이블로 사용한다. 알약은 양 면에 해당 약품에 대한 정보를 포함하고 있는 경우가 많으므로 약품을 식별할 때는 2번, 일반의약품의 박스를 분류할 때는 1번 카메라로 사물 인식을 하여 이미지 분류를 실시한다.</p> <p>이렇게 분석된 데이터를 기반으로 TTS(Text-to-Speech) 시스템을 이용하여 필요시 스피커를 통해 해당 약의 이름이나 복용 주기, 약효 등의 원하는 정보를 읽어주는 음성지원 설명서 시스템을 구성한다.</p> <p>그리고 시각장애인들이 의약품 관련 정보를 효율적이고 손쉽게 제공받을 수 있도록 114 고객센터에서 번호에 따라 정보를 배정해 구분하는 것과 같은 방법을 활용하여 시각장애인들이 음성을 듣고 필요로 하는 정보의 번호를 선택해 간편하게 정보를 얻을 수 있도록 한다.</p> <p>또한 음성인식 애플리케이션과 연동하여 휴대폰에 터치를 하지 않고도 사용자의 음성만으로 원하는 메뉴를 실행할 수 있는 방식을 구현하여 음성명령만으로 애플리케이션을 활용할 수 있도록 한다.</p> <p>이렇게 시각장애인으로서 불편할 부분을 최소화하여 사용장벽을 최대한 낮추고, 조제약뿐만이 아닌 일반의약품에 대한 정보도 애플리케이션에 넣어 모든 약품에 대한 정보를 파악할 수 있도록 하고, 박스형태로 포장된 약품도 휴대폰 카메라를 활용하여 구분이 가능하도록 한다.</p>
기대효과	<p>시각장애인은 선천적 또는 후천적인 요소들로 인해 여러 가지 약을 복용 한다는 점에서 의약품에 대한 정보 제공이 단순한 서비스가 아닌 생명 보호차원에서 접근해야 할 문제이다. 시각장애인의 의약품 정보 취득이 취약한 현재의 정</p>

	<p>책에서 본 제도를 도입함으로써 복약지도를 통해 치료 효과를 높이고 의약품 정보 제공을 통해 약물 오남용을 예방할 수 있다. 또한, 시각장애인들의 삶의 질을 개선할 수 있으며 장애인 복지의 궁극적 목표인 '자립'과 이어진다. 이는 장애인이 가족 및 사회 보조인들의 도움 없이 독립적 인격체로 살 수 있는 환경을 만드는 첫 걸음으로 본 연구는 시각장애인의 삶에 획기적인 전환점이 될 것이라고 본다. 그뿐만 아니라 비장애인들 또한 단조로운 형태로 인해 겪는 약 구별의 어려움을 해결하고 규격화되어 있지 않은 복약지도를 손쉬운 방법으로 받을 수 있어 환자들의 약화사고를 방지할 수 있다. 더 나아가 복약지도의 표준화되지 않은 시스템의 내실화를 위한 제도적 보완책으로 이끌어낼 수 있다.</p>
--	--

## 융합연구 활성화 아이디어 제안서 요약본 (1매 이내)

팀 명	트라이앵글 ( <input type="checkbox"/> 개인 <input checked="" type="checkbox"/> 팀 )
지원구분	<p>▶ 제안 주제 3가지 중 택 1</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ① 사회 현안 해결을 위한 융합연구 아이디어  <input type="checkbox"/> ② 우리 동네 융합연구  <input type="checkbox"/> ③ DIY 융합연구 : 내가 설계하는 이색 융합연구</p>
아이디어명	시각장애인들을 위한 알약 식별 스마트렌즈
아이디어 개요	<p>시각장애인의 유효하고 안전한 약물복용을 위한 방안을 모색하고자 시각장애인들을 위한 알약 식별 모바일 애플리케이션을 만드는 아이디어를 기획했다. 해당 애플리케이션의 기능은 다음과 같다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 카메라 촬영을 통해 약을 식별한다</li> <li>2. 약의 정보를 사용자에게 목소리로 알려준다.</li> <li>3. 터치없이 목소리만으로 앱을 활용할 수 있게 한다.</li> </ol> <p>해당 프로그램으로 눈이 보이지 않는 시각장애인의 편의를 최대한 개선하고 약에 대한 정보를 충분히 제공하여 사용자가 걱정 없이 약을 복용할 수 있도록 도와준다.</p>
현황 및 문제점	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 반듯하고 네모난 약품 상자, 그리고 비슷하게 생긴 알약들은 시각장애인들이 구별하기 어려우므로 잘못 복용하여 안전과 생명에 위협을 느끼기도 한다.</li> <li>2. 2024년에 점자로 약품 식별에 도움을 준다곤 하지만 점자로 자세한 설명서는 만들기 힘들 것이다.</li> <li>3. 현재 약학정보원 홈페이지에서 약 이름을 알아낼 수 있으나 이 방법은 일일이 정보를 입력해야 해서 시각장애인들이 이용하기에는 많은 어려움이 있다.</li> <li>4. 시각장애인들은 이러한 복약 정보를 제공하는 과정에서 쉽게 소외될 수 있고 그 경우 가족 또는 활동 보조인에게 의지할 수밖에 없다.</li> </ol>
개선방안	<p>딥러닝을 사용한 이미지 분류 모델을 이용해 약을 분류하는 앱을 개발.</p> <p>-모바일 환경에서 낮은 리소스로 높은 성능을 내는 EfficientNet 모델을 사용</p> <p>-학습데이터로는 조제약과 일반의약품(상비약) 모두를 학습데이터로 사용</p> <p>-TTS(Text-to-Speech) 시스템을 활용하여 필요 시 해당 약의 자세한 정보를 읽어주는 음성지원 설명서 시스템을 구성.</p> <p>-시각장애인들이 음성을 듣고 필요로 하는 정보의 번호를 선택해 간편하게 정보를 얻을 수 있도록 한다.</p> <p>-음성인식 애플리케이션과 연동하여 터치를 하지 않고도 음성만으로 애플리케이션을 활용할 수 있도록 한다.</p>
기대효과	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 시각장애인의 의약품 정보 취득이 취약한 현재의 정책에서 본 제도를 도입함으로써 복약지도를 통해 치료 효과를 높이고 의약품 정보 제공을 통해 약물 오남용을 예방할 수 있다.</li> <li>2. 시각장애인이 가족 및 사회 보조인들의 도움 없이 독립적 인격체로 살 수 있는 환경을 구축하는데 도움을 준다.</li> <li>3. 그뿐만 아니라 비장애인들 또한 단조로운 형태로 인해 겪는 약 구별의 어려움을 해결하고 규격화되어 있지 않은 복약지도를 손쉬운 방법으로 받을 수 있어 환자들의 약화사고를 방지할 수 있다.</li> </ol>

## 개인정보 수집 · 활용 동의서

사단법인 미래융합협의회에서 개최하는 「융합연구 활성화 아이디어 공모전」 참가신청서 작성과 관련하여 사단법인 미래융합협의회가 수집 · 활용하는 응모자의 개인정보에 대하여 관계 법령에 따라 아래와 같이 알려드리니 동의해주시기 바랍니다.

### [수집/이용 항목]

- (필수항목) 성명, 연락처(전화번호, 이메일), 주소 및 소속(학교, 학과)

### [수집/이용 목적]

- 참가 사실 확인을 위한 본인 확인 및 공모전 관련 사항 안내 등으로 이용되며, 수집한 개인정보는 본 수집 · 이용 목적 외의 다른 목적으로 사용되지 않습니다.

### [이용 및 보유 기간]

- 수집된 개인정보는 공모전 행사가 종료된 시점으로부터 최대 5년 동안 보관 가능하며, 5년 이후는 파기합니다.

### [동의 거부 권리 및 불이익]

- 정보 주체는 개인정보 수집에 동의를 거부할 수 있으며, 필수작성사항을 기재하지 않으시는 경우 공모전 참가가 불가함을 알려드립니다.

「개인정보 보호법」 등 관련 법규에 의거하여  
응모자 본인은 위와 같이 개인정보 수집 및 활용에 동의함.

2022년 9 월 16 일

(대 표 자) 성 명 : 최지안  
(팀 원) 성 명 : 김현우  
(팀 원) 성 명 : 한지민

  
  


## 공모전 약관 확인서

사단법인 미래융합협의회에서 개최하는 「융합연구 활성화 아이디어 공모전」의 공모전 약관을 아래와 같이 알려드리오니 확인하여 주시기 바랍니다.

### [아이디어의 권리]

- 응모된 아이디어에 대한 권리는 아이디어 제안자에게 있다.
- 아이디어 제안자가 수상 아이디어에 대한 권리 및 이 아이디어에 대한 지식재산권을 단독으로 갖고 주최 측(주최 및 주관기관)이 수상 아이디어에 대한 상장과 상금을 지급하는 경우, 주최 측은 수상 아이디어에 대한 「통상실시권」을 가질 수 있다. 다만, 주최 측이 통상실시권을 가지는 경우, 통상실시권의 사용대가, 실시범위, 사용기간 등 자세한 내용은 상호 협의하여 결정한다.

### [아이디어의 도용 및 유출 방지를 위한 비밀유지]

- 주최 측은 공모전에 응모된 아이디어에 관한 내용을 타인에게 누설하지 아니하며, 보안장치·보안규정·비밀유지약정 등 응모된 아이디어의 비밀유지를 위한 적절한 조치를 취한다. 다만, 본 공모전에서 수상한 아이디어에 대해서는 제안자의 동의를 얻어 제3자에게 공개하거나 공유할 수 있다.

### [응모 철회 및 반환]

- 아이디어 제안자는 공모전의 결과 발표일 이전에 아이디어의 응모 철회를 주최 측에 요청할 수 있으며, 주최 측은 철회 신청된 아이디어에 대하여는 응모된 적이 없는 것과 동일하게 취급한다. 이 경우 주최 측은 철회 신청된 아이디어와 관련된 자료 일체를 폐기한다.
- 아이디어 제안자는 아이디어를 응모한 날부터 공모전의 결과 발표일 이후 1년 이내에 응모된 아이디어에 관한 자료의 반환을 주최 측에 요청할 수 있으며, 이 경우 주최 측은 제출된 자료를 반환하여야 한다. 다만, 응모된 아이디어가 물리적 형체를 지니지 아니한 경우, 주최 측은 제출된 자료를 폐기하는 것으로 자료의 반환을 갈음할 수 있다.

### [입상취소]

- 동일 아이템으로 타 기관 경진대회 및 공모전에 입상하였거나 타인의 저작권을 침해한 경우 지원 및 입상이 취소되며, 응모 아이디어에 대한 저작권으로 인하여 발생하는 민형사상의 책임은 제안자에게 있다.

응모자 본인은 「융합연구 활성화 아이디어 공모전」에 응모함에 있어  
공모전 약관을 모두 확인함.

2022년 9 월 16 일

(대 표 자) 성 명 : 최지안  
(팀 원) 성 명 : 김현우  
(팀 원) 성 명 : 한지민

  
  
