

■
미래기술마당 개선 프로젝트

공공빅데이터 일경험 수련생

분석 결과 보고서

02: BI기반통계서비스

기관명 과학기술일자리진흥원
수행기간 2022년 11월 ~ 2023년 01월
수련생 김인수 황양하



NIA 한국지능정보사회진흥원



목차

BI 기반 통계 서비스

01 프로젝트 개요

전체 프로젝트 개요 — 04

02 분석 배경

미래기술마당이란? — 07
문제점 — 09

03 문제 개선

관리자통계화면 개선 — 11
검색어 순위 대시보드 — 19

04 프로젝트 결과

프로젝트 결과 — 25
고도화 방안 — 26

01

프로젝트 개요

전체프로젝트 개요

미래기술마당 **서비스 개선**을 위한 프로젝트 진행

프로젝트 1:
S-BERT 기반 수요기술 매칭 서비스

수요자가 신청한 수요기술의 내용을
기반으로 유사한 특허를 찾아내어
수요자에게 유사 특허 리스트를 제공

프로젝트 2:
BI 기반 통계서비스

미래기술마당 관리자 통계 화면의
문제점을 개선하고, 사용자를 위한
검색어 통계 시각화 서비스를 제공

프로젝트 3:
자연어 처리 기반 특허기술 분류

자연어 처리 기술을 활용하여
특허 데이터를 미래유망기술(6T)
분류 기준으로 분류하는 모델을 제작

프로젝트 진행 과정



02

분석 배경

미래기술마당이란?
문제점

PROBLEM

미래기술마당의 현황을
한눈에 파악할 수 없을까?



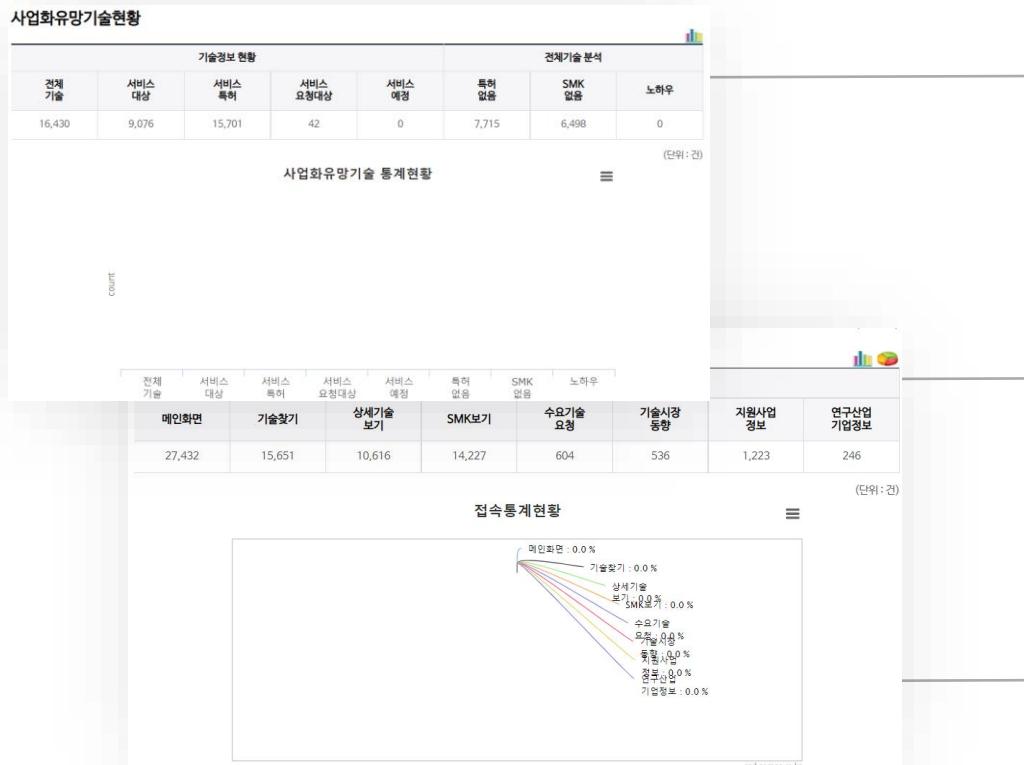
미래기술마당 홈페이지 관리자 화면과 메인 화면에서 다양한 문제점을 찾을 수 있었음.
이러한 문제들을 BI 도구인 Tableau를 이용해 개선하고자 함.

미래기술마당이란?



미래기술마당은 대학/출연(연) 등 사업화 유망기술과 R&D 기업정보, 기술시장정보, 정부지원사업 정보를 통합하여 제공함으로써, 산업계로의 기술 활용 촉진에 기여하기 위한 플랫폼이다.

미래기술마당 관리자 통계화면에서 발견한 문제점



Pain Point 1

통계화면 그래프의 부재

미래기술마당 관리자 통계화면의 모든 그래프들이 제대로 보이지 않고 있어 직관적으로 데이터의 분포를 확인할 수 없음.

Pain Point 2

실시간데이터 업데이트 문제

데이터들이 실시간으로 업데이트 되지 않고 있기 때문에 관리자가 실시간으로 정확한 통계정보를 얻기 어려움.

Pain Point 3

단순한 통계화면

주제마다 단순히 합계만을 나타내는 그래프들만 존재. 다양한 형태의 데이터 분포를 직관적으로 확인할 수 없음

03

문제 개선

관리자 통계화면 개선
검색어 순위 대시보드

DATA 프로젝트 활용 데이터

데이터	건수
통합기술기본(사업화유망기술)	18,207건
회원가입현황	7,590건
수요기술	397건
키워드 검색로그	241,490건

TOOL 프로젝트에서 사용한 툴



Tableau
Desktop/Server



PostgreSQL
PostgreSQL

Pain Point 1

통계화면 그래프의 부재

Solution 1

새로운 관리자 통계화면
대시보드 제작

기존 미래기술마당 관리자 통계화면과 주제는 동일하지만, 더 많은 정보를 담을 수 있는 대시보드를 제작해 관리자 화면에서 미래기술마당의 현황을 한눈에 알아볼 수 있도록 함.



Pain Point 2
실시간데이터
업데이트문제

Solution 2
Tableau Server를 통한
데이터 실시간 업데이트

대시보드에 사용되는 데이터들은 모두
사용자 지정 SQL 쿼리로 연결하고
제작한 대시보드를 모두 Tableau Server
에 업로드하여, 대시보드의 실시간
업데이트가 가능하게 함.



```
사용자 지정 SQL 편집
select tb.kwd, count(tb.kwd) as num
from (
    select replace(REGEXP_REPLACE(kwd, '[:punct:]', ''), ' ', '') as kwd
    from iris.tb_kwds_search_log
    where length(kwd) < 10 and length(kwd) > 1 and kwd similar to '[a-zA-Z가-힣]%'
) as tb
where tb.kwd not in ('ZAP', '기술사업화', '과제접수', '오총', '조영수', '첨년TLO', '바우처',
'TLO', '오승훈', '윤석구', '박소영')
group by tb.kwd
order by num desc
limit 40

사용자 지정 SQL 편집
with word_30 as (
    select *
    from (
        select upper(replace(REGEXP_REPLACE(kwd, '[:punct:]', ''), ' ', '')) as kwd
        from iris.tb_kwds_search_log
        where length(kwd) < 10 and length(kwd) > 1 and kwd similar to '[a-zA-Z가-힣]%'
    ) as tb
    group by tb.kwd
    order by count(tb.kwd) desc
    limit 30
)
select *
from (select distinct *, row_number() over (partition by kwd order by pat.평균pqj지수)
      from (select * from "1234".kpeg_pat) as pat
      inner join word_30 as word on pat.특허명 like '%'|| word.kwd || '%') as fin
where fin.num <= 10
```

Pain Point 3

단순한 통계화면

Solution 3

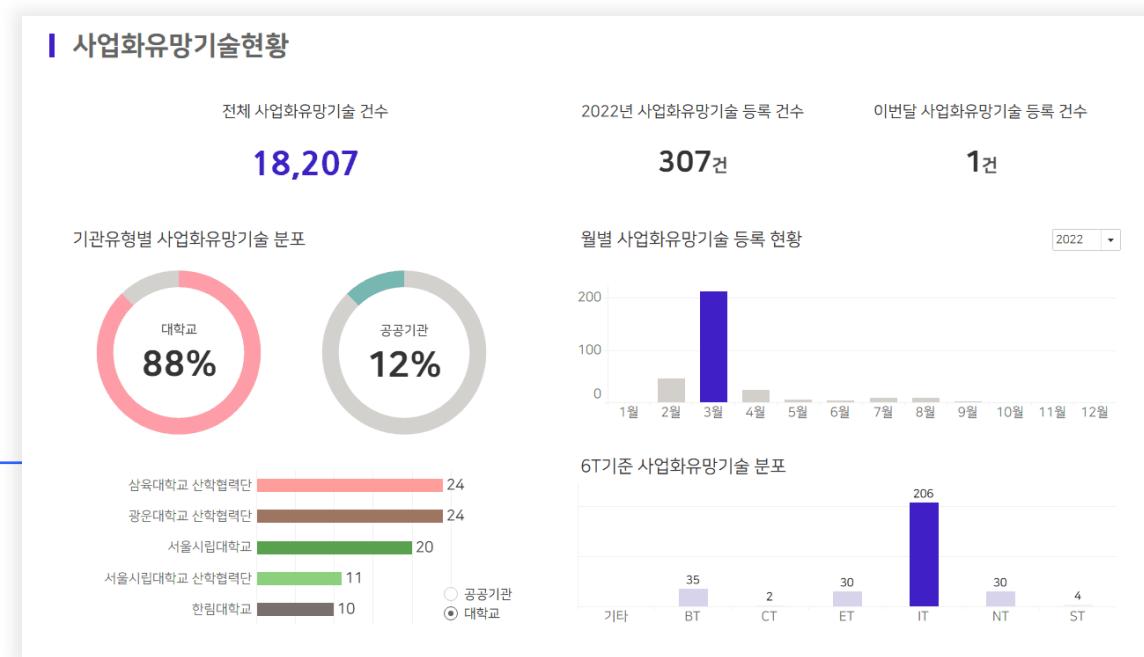
다양한 인터랙티브
대시보드 제작

연도별, 기관별로 대시보드에 필터를 만들어 관리자가 원하는 기간의 통계를 직접 선택해서 볼 수 있도록 제작함.
또한 각각 그래프에 마우스 오버하면 해당 그래프의 상세 수치를 볼 수 있음.



DashBoard 1

사업화유망기술 현황



기관유형별 분포

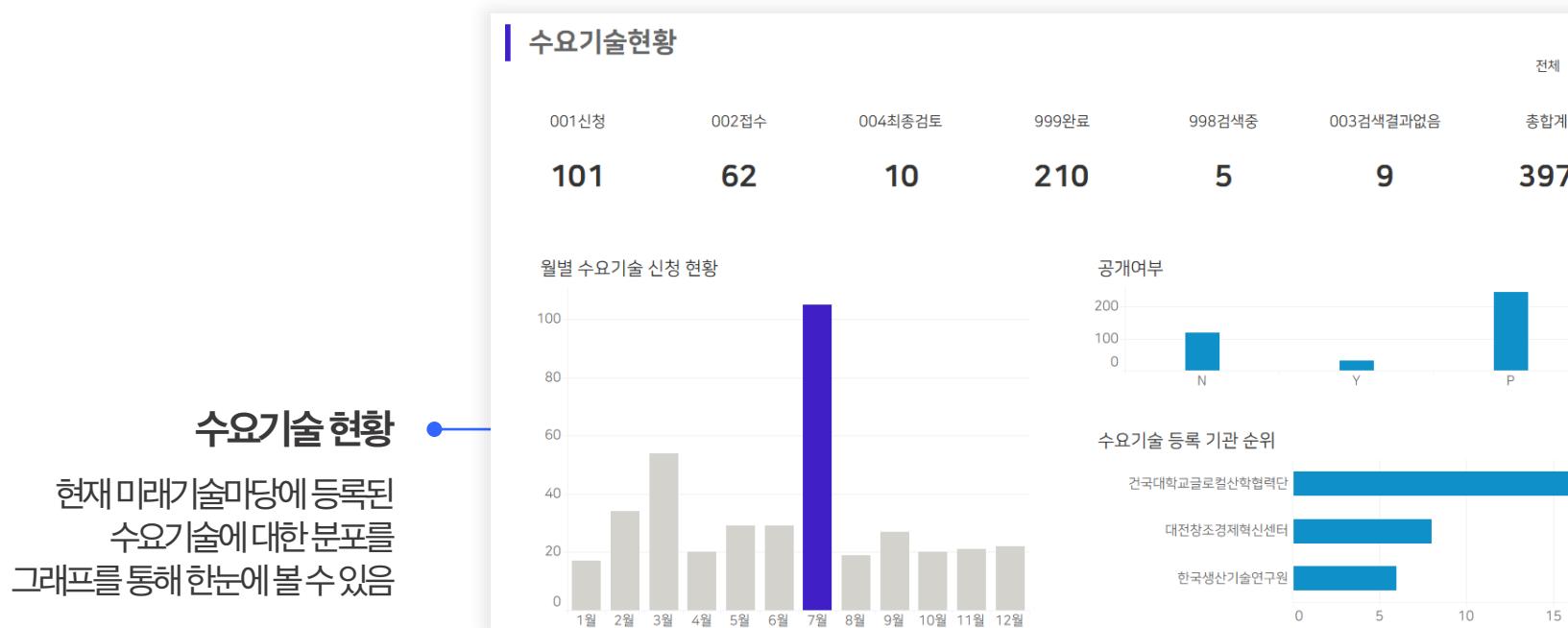
현재 미래기술마당에 등록된
사업화유망기술을 기관 유형별로
분포를 확인할 수 있음.

연도별 필터

연도별 필터를 사용자가 선택하면
모든 그래프가 해당년도의 데이터로
변경되어 보여짐.

DashBoard 2

수요기술 현황



연도별 필터

연도별 필터를 사용자가 선택하면 모든 그래프가 해당년도의 데이터로 변경되어 보여짐.

DashBoard 3

미래기술마당 회원가입 통계

미래기술마당 회원가입 통계

2021 가입 회원수

325명

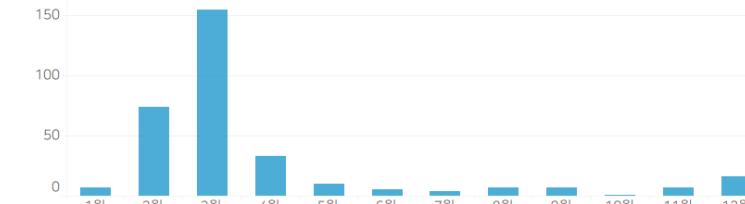
이번달 가입 회원수

9명

가입 동기



월별 회원가입 현황



2021

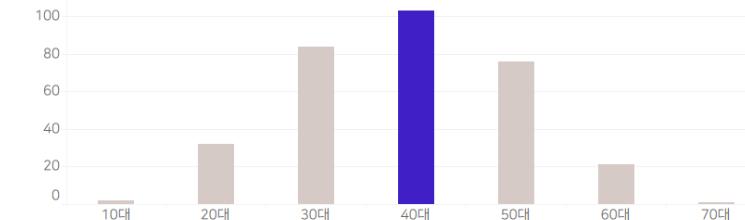
연도별 필터

연도별 필터를 사용자가 선택하면 모든 그래프가 해당년도의 데이터로 변경되어 보여짐.

회원가입 현황

가입동기, 월별 가입 현황 등 미래기술마당 회원가입 데이터를 다양한 그래프로 볼 수 있음.

연령대별 회원 통계



연령대별 회원 통계

미래기술마당 회원들의 연령대별 통계를 볼 수 있음

DashBoard 4

기관구분별 일반 사용자

기관구분 필터

기관구분명 또는 해당 데이터를 선택하면, 해당 기관구분과 관련된 그래프를 볼 수 있음.



연도별 필터

연도별 필터를 사용자가 선택하여 해당 연도의 그래프를 볼 수 있음.

미래기술마당 검색어 시각화 대시보드

미래기술마당 메인페이지에 **검색어 순위 대시보드**를 제작하여
현재 이용자들이 관심을 가지고 있는 기술이 무엇인지 시각적으로 파악할 수 있도록 함.

전체 검색 건수와 검색 추이

전체 검색 건수와 검색 추이를 파악
할 수 있는 그래프를 하단에 배치하여
변화를 한눈에 파악할 수 있도록 제작.
워드 클라우드에서 원하는 단어를
클릭하면 단어의 전체 검색 건수와
검색 추이 그래프를 볼 수 있음.



워드 클라우드 검색어 순위

워드 클라우드 그래프를 통해 미래기술마당
검색 엔진에서 가장 많이 검색된 검색어를
시각적으로 빠르게 파악할 수 있음.

03 문제개선

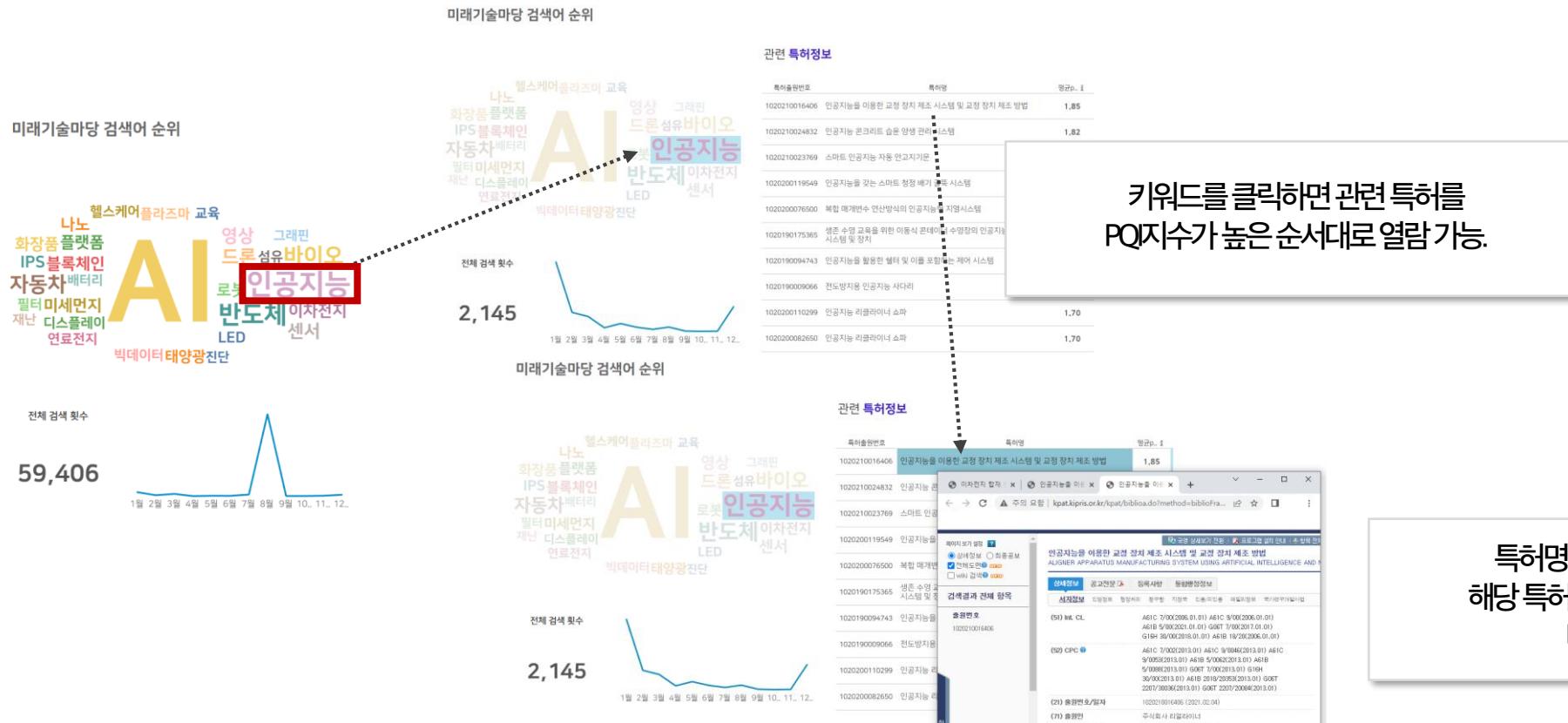
관리자통계회면 개선

검색어 순위 대시보드

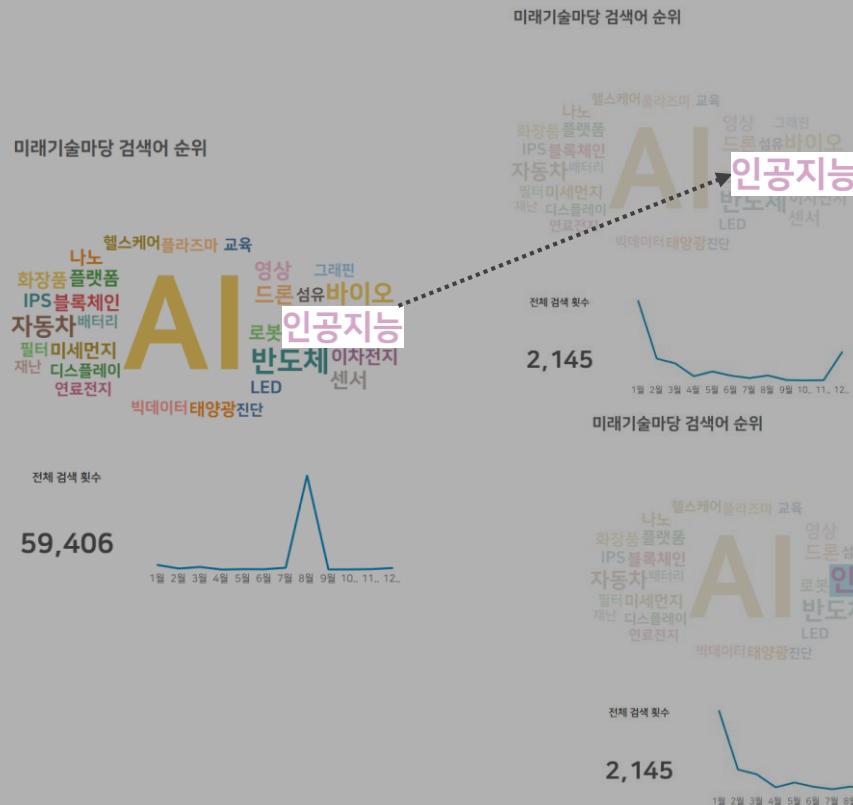
검색어를 클릭하면 해당 검색어의 검색 건수와 검색 추이 그래프를 볼 수 있음



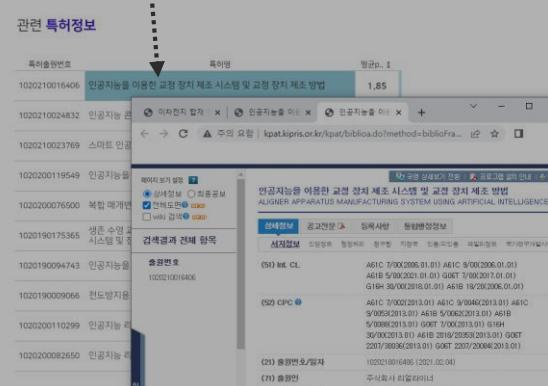
검색어 추이 뿐만 아니라 검색어를 클릭하면 해당 검색어와 관련된 특허를 열람할 수 있도록 제작



검색어 순위 뿐만 아니라 검색어를 클릭하면 해당 검색어와 관련된 특허를 열람할 수 있도록 제작



키워드를 클릭하면 관련 특허를
PQI지수가 높은 순서대로 열람 가능.



특허명이나 특허번호를 클릭하면
해당 특허의 KIPRIS 서지정보페이지에
바로 접속할 수 있음.

검색어 순위 뿐만 아니라 검색어를 클릭하면 해당 검색어와 관련된 특허를 열람할 수 있도록 제작

미래기술마당 검색어 순위



검색어	전체 검색 횟수
미래기술마당	59,406
AI	2,145

관련 특허정보

특허출원번호	특허명	평균p. I
1020210016406	인공지능을 이용한 교정 장치 제조 시스템 및 교정 장치 제조 방법	1.85
1020210024832	인공지능 폰크리트 습윤 양성 관리 시스템	1.82
1020210023769	스마트 민동기능 자동 안고지기판	
1020200119549	인공지능을 갖는 스마트 청정 배기 흡입 시스템	
1020200076500	복합 예개번호 연산방식의 인공지능 디지털시스템	
1020190175365	생존 수명 교육을 위한 이동식 푸른마을 수명장의 인공지능 시스템 및 장치	
1020190094743	인공지능 활용한 쉘터 및 이를 포함하는 제어 시스템	
1020190090966	전도방지용 인공지능 소파	1.70
1020200110299	인공지능 리클라이너 소파	1.70
1020200082650	인공지능 리클라이너 소파	1.70

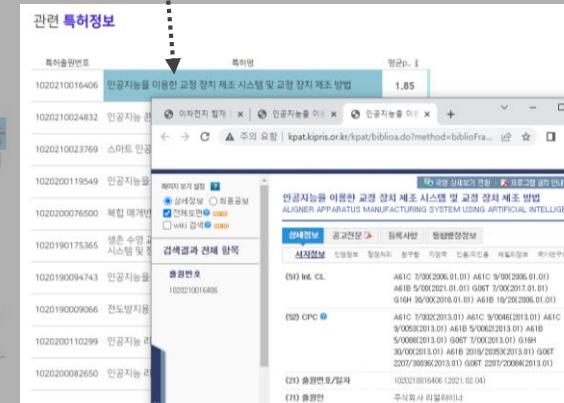
**키워드를 클릭하면 관련 특허를
PQI지수가 높은 순서대로 열람 가능.**

전체 검색 횟수



검색어	전체 검색 횟수
미래기술마당	59,406
AI	2,145

관련 특허정보



특허명이나 특허번호를 클릭하면 해당 특허의 KIPRIS 서지정보페이지에 바로 접속할 수 있음.

04

프로젝트 결과

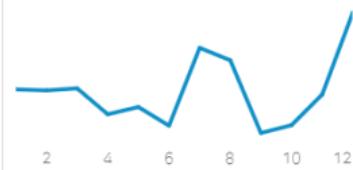
프로젝트 결과
보완점

제작한 대시보드들은 회사 내부망 홈페이지에 게시되어 **플랫폼 데이터 파악** 용도로 활용되고 있음.

미래기술마당 검색어 순위



전체 검색 횟수
1,001



관련 특허정보

특허출원번호	특허명
1020210004467	P53의 전사적 활성 저해에 의한 암 검출용 바이오마커, 키트 또는 조성을, 이를 이용한 정보 제..
1020210025585	공기를 활용한 바이오가스 전력생산 시스템
1020210048---	
1020200077	
1020200098	
1020200029	
1020200026	
1020200132	
1020200055	
1020190000	

사업화유망기술현황

전체 사업화유망기술 건수

18,207

기관유형별 사업화유망기술 분포



한국생산기술연구원	49
한국전자통신연구원	44
한국생명공학연구원	25
한국과학기술연구원	24
한국나노기술원	16

① 공공기관
○ 대학교

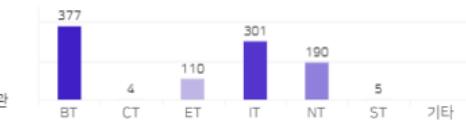
2019년 등록 건수

987건

월별 사업화유망기술 등록



6T기준 사업화유망기술 분포



기관구분별 일반 사용자

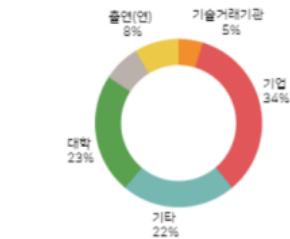
기관구분	기업	기타	대학	미입력	출연(연)	총합계
370	2,595	1,684	1,752	548	640	7,589

기관구분별 기업 가입 순위

각 기관구분을 클릭하면 상세 통계를 볼 수 있습니다.

롯데건설	12
LG전자	11
KT	7
삼성전자	6
삼성SDI	5

기관구분별 사용자 비율



방안 1:

대시보드 세부사항 개선



테스트 데이터와 빈 값인 데이터에 의해
그래프에 발생하는 문제들 개선.

방안 2:

대시보드 쿼리 최적화



대시보드와 데이터베이스를
연결하는 쿼리를 개선해 대시보드의
데이터 업데이트 속도 향상.

부록

참고문헌

Chart Gallery[Tableau wiki].(2022.11.17). URL: <https://tableauwiki.com/chart-gallery/>

Viz Gallery[Tableau wiki].(2022.11.20). URL: <https://tableauwiki.com/viz-gallery/>

태블로 설문데이터 분석하기 첫번째 - 도넛차트안에 테이블 차트 겹치기[Tableau wiki].(2022.11.20).

URL: <https://tableauwiki.com/tableau-survey-dashboard-example-using-table-in-donut-chart/>

집합 작업(SET ACTION)으로 드릴다운 하기[Tableau wiki].(2022.11.20). URL: <https://tableauwiki.com/drill-down-using-set-action-tableau/>

감사합니다