

IP정보기반 이슈기술 지식플랫폼 체계화에 관한 연구

김병정¹, 엄정호²

¹한국과학기술정보연구원 데이터분석본부 책임기술원

²한국과학기술정보연구원 국가과학기술데이터본부 책임연구원

bjkim@kisti.re.kr, jhum@kisti.re.kr

A Study on the Knowledge Platform for Issue Technology Using Intellectual Property Information

Byeong-jeong Kim¹, Jung-Ho Um²,

¹Div. of Data Analysis, KISTI

²Div. of National S&T Data, KISTI

요 약

미래사회는 데이터 활용이 곧 경쟁력으로 이를 해결하기 위한 방안으로 이슈 기술에 대한 IP(지적 재산) 정보를 수집하여 키워드와 특허분류를 이용하여 클러스터링한 결과물을 정보시스템으로 구축하는 지식플랫폼을 체계화하는 연구이다. 연구 대상은 바이오화학 산업으로 한정하고 성장성, 산업성, 영향력, 융합성을 적용하여 후보군 물질명을 도출, 관련된 특허정보를 클러스터링하는 지식플랫폼을 타 산업분야에서도 적용할 수 있도록 확장성을 고려하여 설계하였다.

1. 서론

산업이 다양화해지고 기술이 융합화되면서 지식 정보를 체계적으로 관리할 수 있는 방안으로 바이오 화학 분야의 물질정보와 특허정보를 연계하여 연구자가 정보를 수집하는데 접근성과 편리성을 향상시키고 정보활용 효율성을 극대화하기 위한 지식플랫폼을 체계화하는 연구이다.

2. 연구동향

IP(지식재산) 정보를 전문으로 제공하고 있는 KIPRIS(한국특허정보원)[1], JPO(일본), USPTO(미국), EPO(유럽)에서는 키워드나 IPC분류를 이용하여 검색, 다운로드 할 수 있으며, ScienceON(KISTI)[2]에서는 정보검색 뿐만 아니라 지능형 분석서비스로 특정 주제 검색 결과를 요약보기와 연구주제, 연구방법, 연구결과를 보여주는 서비스와 최근 기술트렌드에 대한 키워드 정의, 키워드 클라우드, 논문 발생 추이, 요약정보를 제공하고 있다. NTIS(국가과학기술지식정보서비스)에서는 특정 키워드를 대상으로 한 연구자맵, 연구기관맵을 서비스하고 있다.

해외 사례로는 미국생물공학정보센터(NCBI)가 운영하고 있는 PubChem[3]에서는 화합 구조물 정보검색DB로 화합물의 물질명, 구조, 분자식 등을 통해 검색할 결과 연관성이 있는 물질, 논문, 특허정보

[4][5][6]를 제공하는 서비스이다. 본 연구에서 해결하고자 하는 연구자들이 물질명을 대상으로 특허정보 수집을 효율적으로 접근할 수 있도록 특허정보를 클러스터링하고 물질명과 특허정보를 연계하여 원문 정보를 열람할 수 있도록 하는 지식플랫폼에 대한 연구를 하고자 한다.

3. 연구방법

바이오화학 분야의 전문정보제공기관을 대상으로 정보서비스 현황조사와 특허정보 기반 성장성, 산업성, 영향력, 융합성을 지표로 도출된 물질명을 후보군으로 선정하고, 선정된 물질명을 기준으로 구글, KIPRIS, Science ON, Phemchem 를 통해 연관성이 높은 특허정보를 수집하여 특허원문과 연계하는 지식플랫폼을 체계화하는 프로세스로 진행하였다.

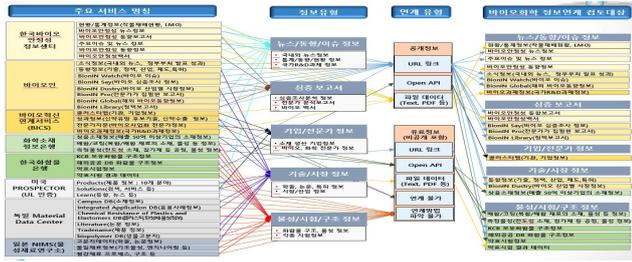
4. 연구 클러스터링 결과

4-1. 정보망 조사 및 물질명 연계

바이오화학 산업과 관련성이 높은 주요 전문정보망을 대상으로 주요 서비스별 정보 유형을 구분하고 정보 연계가 가능한 범위를 조사하였다. 그리고, 특허정보를 활용하여 성장성(특허추이/수명), 영향력(국제특허), 산업성(기업 참여도), 융합성(연구분야 다양성)를 고려하여 바이오화학 산업에 유망성이 높

은 물질로 215개를 선정하였다.

<표 1> 바이오화학 전문정보망 조사



연계된 특허상세정보와 원문을 링크하는 지식플랫폼을 체계화 하였다.

<표 3> 바이오화학 지식플랫폼 체계화 (물질-특허 정보 스키마 적용 연계 결과)

선정된 물질을 대상으로 바이오플라스틱, 바이오정밀화학, 화장품용 기능성 소재, 의료용 화학소재로 분류하고 키워드 중심의 구글, KIPRIS, Science ON, Phemchem를 이용하여 특허정보를 검색한 결과 22,689건(KR, WO, US, EP, CN, JP)을 조사되었다.

선정된 물질명과 특허정보를 연계하기 위한 분류로 첫째, 물질에 대한 유래로 C1~C6, 바이오매스, 지방알콜/지방산, 탄소의 원소, 테르펜, 폴리페놀, 푸란계, 호르몬/효소/조효소 등 14개로 분류하고, 둘째, 바이오플라스틱(고무, 플라스틱, 기타), 바이오정밀화학(용매, 화학제품, 연료), 화장품용 기능성 소재(향수, 보습제, 기능성 계면활성제/증점제), 의료용 화학소재(치료제, 건강보조식품, 식품첨가제)로 4대 대분류 12개 중분류 하였다.

4-2. 지식플랫폼 체계화

IP(지식재산)정보 기반 바이오화학 데이터 지식플랫폼을 체계화하기 위한 물질명과 특허정보를 연계하는 스키마를 구성하였다.

<표 2> 물질명과 특허정보 스키마 구성

후보군 물질 스키마		특허 스키마	
필드명	리벨	필드명	리벨
identifier	식별자	identifier	식별자
cas_no	CAS번호	process	공정
chemical_normal	화학명(일반명칭)	chemistry	화학
formula_text	화학식(MF) (중략용)	reference	참고문헌
formula_text	화학식(MF) (간략용)	ipc	IPC번호
origin	출처 유래 분류	registr_date	등록일
chemistry	바이오화학분류	registr_date	등록일
products	적용제품	application_no	출원번호
		reference_date	공개일
		international_date	국제공개일
		inventor	발명자
		agent	대리인
		publ	공개일
		image	이미지

바이오화학 데이터 구성 스키마를 바탕으로 KISTI가 운영하고 있는 연구데이터플랫폼의 리포지터리에 특허정보를 탑재하여 오픈서비스 UI를 구성하였다.

바이오화학 데이터 연계방법은 특허정보전문정보망의 오픈API를 이용하여 22,689건의 특허원문정보를 연계, 테스트로 신뢰성을 확보하였으며, 주요 메뉴 구성으로는 물질명별 목록과 상세정보, 물질명과

5. 결론

바이오화학 연구자의 특허정보수집 효율화를 목적으로 연구한 지식플랫폼의 프로세스로는 ① 바이오화학 정보망 동향조사 ② IP정보 기반 성장성 정보 도출 ③ 바이오화학 IP정보 연계 도출 및 스키마 설계 ④ 정보검색부터 원문을 링크하는 오픈서비스 체계화이다. 이러한 연구결과는 바이오화학 산업 뿐만 아니라 타 산업분야에도 지식플랫폼 체계를 적용할 수 있도록 토대를 마련하였다.

Acknowledgments

본 연구는 산업통상자원부의 바이오산업 기술개발 사업에서 2020-2024도에 지원받아 수행된 연구임(과제번호 : 20008945).

참고문헌

[1] <http://www.kipris.or.kr>
 [2] <https://scienceon.kisti.re.kr>
 [3] <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov>
 [4] 박상성, 특허분류 체계를 활용한 유망기술 예측에 관한 연구, 한국지능시스템학회 논문지, v.33 no.2, 2023년, pp.121-126
 [5] Byeongjeong Kim, Analysis of Performance of Patent for National R&D Project of ICT, 한국전자통신학회 논문지, v.9, no.10, 2014년, pp1161-1168
 [6] 한희준, 국가R&D정보를 활용한 기업 대표 키워드 DB구축방법, 한국콘텐츠학회 2014년 추계종합학술대회 논문집, 2014년 Nov. 21, 2014년, pp.279-280