Journal of Radiation Industry 8(3) : 169~176(2014)

Technical Paper

RI-Biomics 기술정보 제공을 위한 웹 프로그램 개발 연구

김나경 · 김주연 · 장솔아 · 박태진*

(사)한국방사선진흥협회

The Development of Web Program for Providing RI-Biomics Technical Information

Na-Kyung Kim, Joo Yeon Kim, Sol-Ah Jang and Tai-Jin Park*

Korean Association for Radiation Application, Seoul 132-822, Korea

Abstract - For designing the model of the web program, the demand survey for the technology and information has been performed for the students of the related departments, industrialists and researchers. And, the survey, such as advantages and disadvantages, for the current situations has been examined through comparison and analysis by the establishment type and operational process for the present operating web programs having the similar functions in Korea. The contents and web program for the technology and information system have been also developed by the question investigation and the expert opinions. This system for RI-Biomics has been developed by focusing the convenience for the information provision and the information search as the first constructing direction. Information has been collected by the operator in our institute and making contract with Global Trend Briefing of KISTI in Korea. The information collection in the web program has been designed as the direction regularly provided with RSS. Information has been then analyzed by constructing the expert pool provided from the advisory committee for the technology and information, and using them. The publicity for this web program has been performed by webzines and then it is noted that the publicity programs such as some events should be regularly developed when expanded and advanced to a community in future.

Key words : RI-Biomics, Web program, Information providing

서 론

방사선 및 방사성동위원소 이용진흥법 제10조에 의하면 정부는 방사선 등과 관련된 정보의 생산 · 유통 · 관리 및 활용을 촉진할 수 있도록 정보의 수집, 분석, 가공 및 데이터베이스 구축, 방사선 등의 기술현황 및 향후 전망 등 종합정보 제공을 지원하기 위한 시책을 세우고 추진하도록 명시하고 있다. 방사선기술은 산업, 의료, 연구, 보안 등 다양한 분야에서 융 · 복합적으로 활용되어 그 이용이 꾸준히 증가하는 추세로써 향후 국내 산업분야에서 방사선기술 산업이 차지하는 비율이 점차 증가될 예정이기에 관련 기술정보의 전략적인 활용방법에

* Corresponding author: Tai-Jin Park, Tel. +82-2-3490-7120, Fax. +82-2-445-1014, E-mail. tjpark@ri.or.kr

대해 모색하여 민간 실증인프라 향상 및 기술수준 향상을 견인하는 것이 필요하다.

이를 위해서는 직접적인 연구기술개발 이외에도 이를 뒷받침할 수 있는 연구개발 인프라로써 중요 기초자원인 방사선기술정보에 대한 상시적인 수집 · 분석 · 공급체계 채널 구축이 필요하나 현재 방사선기술정보는 관련 전문가 개인 또는 기관별로 비체계적으로 수집 · 제공되어 실질적인 정보수요자는 종합적인 분석 및 활용에 어려움이 있는 실정이다. 따라서 기관별, 개인별로 분산되어 있는 방사선기술정보들을 통합할 수 있는 체계적인 정보 관리 시스템 개발을 통해 정보들이 지속가능한 연계, 공유 및 유통이 가능하도록 하며, 이러한 기술정보들에 대한 전문가 분석 및 재가공을 통해 2차적인 기술 분석 정보를 생산, 활용하여 방사선기술정보의 생산-유통-관리-활용의 선순환 체계를 구축해야 한다(한국방사선진흥협회 2014).

본 논문에서는 이러한 지원체계 구축을 위한 초기 단계로써 RI-Biomics 분야의 기술정보를 수집-분석-가공-활용할 수 있는 웹 기반 기술정보시스템을 구축하고자 하였다. RI-Biomics 기술은 신약평가 기술과 더불어 신약후보물질의 생물체 및 세포내 거동 · 효능평가를 수행할 수 있는 분자영상 기술을 접목하여 방사성 의약품 개발, 신물질 시험 및 평가를 수행하기 위한 방사선 융합기술이며, 국내에서는 한국원자력연구원 첨단방사선연구소 내에 RI-Biomics 센터를 설립하여 관련 분야 연구를 진행 중이다.

그러므로 본 논문에서는 RI-Biomics 센터의 연구기반 확충을 위한 웹 기반 기술정보시스템의 구축 절차를 제시하였으며, 이는 정보수요자를 대상으로 하는 수요조사, 전문가의견 수집, 유사기능을 운영하고 있는 타 과학분야 기술정보시스템의 운영현황을 벤치마킹하여 수요자 편의성을 고려한 해당 분야 기술정보시스템의 모델 설계, 콘텐츠 구성을 수행하였다. 아울러 향후 사용자 증가, 콘텐츠 확대, 기능 향상 필요성에 따라 시스템 성능 개선이 용이하도록 개발방향을 마련하였다.

본 론

1. 타 기술정보시스템 조사 및 벤치마킹

RI-Biomics 기술정보시스템 개발을 위해 현재 운영 중인 타 기술정보시스템의 구축 · 운영 현황을 조사하였으며, 이는 기술정보시스템 개발에 따른 시행착오를 최소화하기 위함이며, 시스템의 비교분석을 통해 적용점을 도출하고 이를 RI-Biomics 기술정보시스템 기능 설계 등 구축시 반영하기 위함이다. 현재 방사선 분야에서 운영중인 기술정보시스템은 존재하지 않아 유사 과학기술분야의 시스템 구축 · 운영 현황조사를 실시하였으며, 조사대상은 생명공학정책연구센터의 BioIn (Biotech Information Portal), 국가나노기술정책센터의 NNPC (National Nanotechnology Policy Center), 한민족과학기술자네트워크의 KOSEN (The Global Network of Korean Scientist & Engineer), 포항공과대학교 생물학연구정보센터의 BRIC (Biological Research Information Center)을 그 대상으로 하였다 (생명공학정책연구센터 2014. 7; 국가나노기술정책센터 2014. 7; 한민족과학기술자네트워크 2014. 7; 생물학연구정보센터 2014. 7).

생명공학정책연구센터 (BioIn)은 바이오산업 육성을 위해 2001년 설립된 생명공학정보포털로서, 연구원 내부 운영진이 원시 수집 정보뿐 아니라 가공된 정보를 수집하여 등록하여 제공하고 있으며, 일간, 주간, 월간, 상시 메일링 서비스를 개발하여 제공하고 있다. 정보 분석은 기술정보 자문위원회 풀을 활용하여 수행하고 있으며, 2004년부터 생명공학정책정보지원사업의 일환으로 현재까지 구축 · 운영하여 약 2만명의 회원을 확보하기에 이르렀다.

국가나노기술정책센터 (NNPC)는 정부의 나노기술 정책개발 및 전략수립을 지원하기 위해 2001년에 설립되었으며, 2010년에는 한국과학기술정보연구원 (KISTI)을 국가나노기술정책센터 설치기관으로 지정받기도 하였다. NNPC는 정책 수립 등 활용가능한 정보로 가공하여 제공하고 있으며, 국외 소식의 경우는 KOSEN의 네트워크를 활용하며 현재 약 12,000명의 회원을 확보하고 있다.

한민족과학기술자네트워크 (KOSEN)은 세계 한인 과학기술자들을 하나로 연결하는 네트워크 서비스로 1999년 구축되었으며 구축 이래 한민족과학기술자네트워크 (KOSEN)과 해외과학기술정보네트워크 (OSTIN)으로 분리 오픈하여 운영해오다가 2001년 통합하여 지금까지 운영해오고 있다. 2013년 기준 약 70여개국 10만여 회원들을 확보한 거대한 네트워크로 성장하였으며, 전 세계 한인 과학기술자들이 정보를 직접 게재하여 공유하고 있다. KOSEN 내부 연구원들은 회원들이 정보를 공유하고 시스템이 활성화될 수 있도록 이벤트를 개발하여 시행하고 있다.

생물학연구정보센터 (BRIC)은 생물학 분야에서 국가경쟁력 확보를 위해 한국과학재단과 포항공과대학교의 지원으로 1996년 1월에 설립되었으며, 국내 생물학 연구자들을 위한 커뮤니티이다. 생물학 연구자들이 대부분의 정보를 게재하고 있으며 한빛사 논문 및 웨비나 (Webinar)

등의 메뉴를 개발하여 연구자들의 니즈를 만족시키기 위한 서비스를 지속적으로 개발해 나가고 있다. 검색엔진 등을 도입하여 방대한 정보를 손쉽게 검색할 수 있도록 서비스를 제공하고 있으며, 회원은 약 51,000명 정도이다.

연구 수행에 있어서 BioIn의 주요 기능이라고 할 수 있는 통합검색기능을 벤치마킹하여 메인 페이지의 상단 중앙에 배치함으로써 검색 기능을 우선적으로 강조하였다. 접근성을 높이기 위한 KOSEN의 롤링 이미지를 활용한 원클릭 서비스 기능, BRIC의 주요 키워드 배치 및 검색엔진 도입은 향후 커뮤니티 성격의 사이트로 확대 발전시 벤치마킹할 계획으로, NNPC의 경우 주 수요자가 정부로써 연구자, 정부, 대국민을 대상으로 하는 RI-Biomics 기술정보시스템과는 방향이 다르다고 판단되어 시스템 조사 분석에만 국한하였다.

2. 수요조사 및 분석

기술정보시스템이 갖추어야 할 수집-분석-정보제공 기능을 최적화되도록 설계하기 위해서는 실제 수요자 및 관련 분야 전문가들을 대상으로 한 수요조사가 반드시 요구되며, 이에 RI-Biomics 분야 전문가 7인으로 구성된 기술정보자문위원회와 대학(원)생 400명을 대상으로 국내 RI-Biomics 기술에 대한 연구 개발자 기술정보와 기술정보시스템 수요자 니즈를 조사하고 분석하였다.

설문 문항은 5가지의 큰 카테고리를 기준으로 하여 설문대상의 개인 신상정보 2문항, RI-Biomics 분야 인식도 및 기술정보시스템 이용의향 3문항, RI-Biomics 기술정보수집 및 기술정보시스템 구축과 관련한 전공 관련 정보습득 7문항, RI-Biomics 관련 정보 수집, 분석, 제공 체계 구축 관련 9문항, RI-Biomics 홍보 관련 1문항 등

Table 1. Comparison of RI-Biomics Information System

Content		BioIn	NNPC	KOSEN	BRIC
Objectives		Providing information	Providing analyzed information	Network among technicians	Improvement of communicating information and manpower
Direction		One-sided information provided		Two-sided information provided (Community)	
Subject		Researchers in Biology	Researchers in Nano	Researchers and technicians	Researchers in Biology
Main Function		Providing information	Providing analyzed information	Network consisted	Community
Institute		KRIBB (Korea Research Institute of Bioscience & Biotechnology)	KISTI (Korea Institute of Science and Technology Information)	KISTI (Korea Institute of Science and Technology Information)	–
Information collection	Information	Trend report, news, watch report, DB, statistics, etc	Trend, Annual report, patent, policy report, etc	Trend report, advise, KOSEN report, etc	Trend, report, recruit, etc
	Method	Collected information in institute and internet search	KISTI operational system (NDSL, GTB, GPS, MIRIAN, KOSEN)	Members including 280 experts, MIRIAN	Submitting information directly by members
Analysis of information	Subject	rend report and white paper	Oversea news	Conference, Business, Recruite	Trend report, conference, paper review, publishing
	Method	Advisory committee	KOSEN network and committee in oversea news	Direct analysis by members	Direct analysis by members
Information Offering	Subject	Government and researchers	Government and researchers	Government and researchers	Researchers
	Method	Web based system			
Publicity		Webzine	Sharing contents developed by publicity target	Event and rewarding	Publicity booth
Number of Members		About 20,000	About 12,000	About 110,000	About 51,000
DBMS		MSSQL	ORACLE	ORACLE	ORACLE, MYSQL
Web Language		JAVA	JAVA	JAVA	PHP
Solution		Search robot used in past	–	–	Search engine

Table 2. Questionnaire Survey

Items	Number
Individual Identification	2
Recognition of RI-Biomics / Use of the System	3
Obtaining information	7
Constructing the system	9
Publicity of the system	1
Total	22

총 22개의 문항을 개발하여 구성하였다.

대학(원)생 대상 설문조사 실시 결과, RI-Biomics 인지도조사에서는 '잘 알고 있다'에 15.3%만 응답하였고, 대다수는 인지가 부족한 것으로 나타났다. 이는 신개념에 대한 대학생 및 대학원생의 인식이 부족한 것으로 보이며, 앞으로 RI-Biomics 기술에 대한 홍보가 우선시 되어야할 것으로 보여진다. RI-Biomics 기술정보시스템 이용의향 문항에서는 '반드시 이용하겠다'는 응답이 1.5%, '가급적 이용하겠다'는 응답이 27.5%로 '이용의향 있음'으로 볼 수 있는 응답이 29%로 조사되었다. 전공 관련 정보 습득 경로는 주로 논문저널지, 커뮤니티 · 카페, 웹진, 뉴스 순이고, 여기에서 얻는 정보는 논문, 업계 · 기술동향, 뉴스, 보고서, 통계자료 순이었다. 논문을 작성해야 하는 대학원생과 과제보고서 작성과 취업에 관심이 많은 학부생들의 특성상 논문, 동향정보, 보고서 등의 자료가 필요한 것으로 판단되어진다. 정보 습득을 위해 이용하는 웹사이트 항목에서는 '검색포털'인 것으로 조사되었으며 이는 정보포탈사이트가 검색이 용이하여 원하는 정보를 빠르고 간편하게 찾을 수 있기 때문인 것으로 판단된다. RI-Biomics 관련 가장 필요한 정보유형은 동향(1순위 기준, 30%), 논문(28.3%), 뉴스(22.5%), 구인/구직(5.3%), 보고서 순으로 조사되었다. RI-Biomics 관련 제공받고 싶은 정보의 형태로는 웹사이트 형태(59%), 웹진(19.5%), 신문 · 잡지 형태(18.5%) 순이었다.

전문가 대상 조사를 위해 'RI-Biomics 기술정보자문위원회' 전문가 총 7인을 대상으로 국내 RI-Biomics 기술에 대한 평가와 기술정보시스템 구축에 대한 설문조사를 수행하였으며, 약 85.7%의 전문가들이 RI-Biomics 분야에 대해 '들어본 적이 있다'고 대답하였다. 또 우리나라 RI-Biomics 분야 수준을 물어본 결과 모든 전문가가 '보통보다 약간 낮다'고 평가해 주었다. RI-Biomics 분야 기술정보 수집 및 시스템 구축 관련해서는 대부분의 전문가가 '하루 1번 이상' 대표적인 논문 전문 웹사이트 'PUBMED'를 이용하였다. 이는 '의생명 관련 문헌이 집대성되어있고 검색이 편하다'는 이유였으며, 이 결과로 보아 전문가들 또한 검색의 용이함과 정보의 체계적인 분류를 키워드로 활용하기 원한다는 것을 예측할 수 있었다. 수요조사 결과 기술정보 중 동향, 논문, 뉴스, 구인구직, 보고서, 통계, 교육정보 등의 순으로 선호도가 나타났으며, 본 결과는 RI-Biomics 기술정보시스템 메뉴 구성에 반영하였다.

Table 3. Designing Contents of question investigation

Classification	Contents
Population	Undergraduate (Graduate) students in Pharmacy, Radiology, Biology, Chemistry
Sample size	Total 400 (16 Universities) – Undergraduate (3, 4 grade) : 210 – Graduate : 190
Survey Type	1:1 Interview
Date	'14. 5. 9 ~ '14. 6. 9 (For 1 Month)
Tool	Questionnaire Form
Method	Significant allocation and random searching
Confidence Level	±4.9% error, 95% confidence level

3. 기술정보 채널 구축

RI-Biomics 기술정보시스템의 운영진을 통하여 국내외뉴스, 행사알림, 채용공고, 유관기관, 교육안내, 동향, 논문, 보고서, 이슈페이퍼, 특허, 기타, 추천사이트, 용어 등 RI-Biomics 분야 기술정보 자료들을 수집할 수집채널을 확보하고 정보들을 수집하였다. 또한 미국, 일본, 중국, 영국, 프랑스, 독일, 캐나다 등 상대적으로 정보수집이 어려운 국외의 RI-Biomics 최신 동향 뉴스를 정확 · 신속하게 수집하기 위하여 KISTI의 글로벌동향브리핑과 정보이용 협약을 체결하여 매일 약 50건씩의 정보를 수집 · 제공하고 있으며, 이렇게 수집한 정보들을 기술정보자문위원회를 통하여 검토와 분석을 통해 검증된 정보를 기술정보시스템에 제공하도록 하는 기반을 갖추었다.

RI-Biomics 관련 분야의 최신 뉴스를 소개하는 '국내외 뉴스'의 정보수집 채널로는 BioIn 국내외 뉴스 코너와 BRIC 뉴스, 검색포털 검색 및 에너지신문, 메디컬투데이, 데일리팜, 동아사이언스, 사이언스타임즈, 의학신문, 메디팜스투데이, 연합뉴스, 헬스뉴스, 약업신문, 현대건강신문 등 각 신문사를 들 수 있겠다. '행사알림'은 BRIC과 KOSEN 학회소식 코너, 방사선방어학회, 대한핵의학회, 분자영상학회 등 방사선 관련 학회, 대한약학회, 한국임상약학회 등 신약개발 관련 학회, 실험동물학회 등의 웹사이트를 방문하여 월 1회 주기로 수집할 예정이다. '채용 공고'는 현재 운영 중에 있는 한국방사선진흥협회의 구인구직 홈페이지와 연계하였다. '논문' 자료는 대표적인 논문제공 사이트인 PUBMED (US National Library of Medicine National Institutes of Health)와 NDSL (National Discovery for Science Leaders)와 각종 사이트를 통해

Table 4. Content Menu for designing the system in RI-Biomics

Information	DataBase	Knowledge square	Customer center	Introduction of RI-Biomics Center
News	Trend	Recommended site	Notice	Introduction
Events	Paper	Glossary	Help	Press release
Education	Report			Map
Recruit	Issue Paper			
Related Institutes	Patent			
	Others			

RI-Biomics 관련 논문들만 정리하여 RI-Biomics 기술정보시스템에서 격주 주기로 제공할 예정이다. '보고서'는 주로 연구보고서, 보건산업동향, 이슈리포트 등 국내외 의약품, 의료기기에 관한 보고서들이 모여 있는 한국보건사업진흥원과 국가 R&D 연구보고서, 분석리포트 등을 제공하는 KISTI와 연계된 NDSL에서 수집할 예정이다. 보고서의 특성상 발간 횟수가 빈번하지 않기 때문에 월 1회 RI-Biomics 기술정보 분류별로 수집하여 제공할 예정이다. '이슈페이퍼'는 RI-Biomics 관련 분야인 분자영상, 핵의학, 비임상시험, 임상시험, 신약개발, 약물동태학, ADME (Absorption, Distribution, Metabolism, Excretion) 등에 대한 소개 및 현황, 전망 등을 담은 최신동향 심층 분석보고서로서 매월 1회 한국방사선진흥협회에서 발간하는 RI-Biomics 이슈페이퍼를 활용하여 시스템 게재할 예정이다. '특허'는 국내 3,000만 여개의 특허들이 수집되어 있는 NDSL에서 RI-Biomics 기술정보 키워드 별로 매월 주기로 수집할 예정이다. '동향'은 정책・산업・제도・기술・특허・기타 동향으로 구분하여 지속적으로 수집할 계획이다.

현재 한국방사선진흥협회 RI-Biomics 기술정보시스템 운영진은 약 700여건의 기술정보를 수집하였으며, 종류별로는 논문 73건, 뉴스 332건, 동향분석 자료 80건, 보고서 72건, 연구자료 12건, 특허 62건이며, 기술정보표준분류체계 키워드별로 정리하면 ADME 관련 자료 26건, AMS 11건, CMC 13건, FDA 21건, GLP 15건, GMP 14건, Microdosing 14건, WHO 18건, 농식물, 식품 21건, 방사선 3건, 방사성동위원소 32건, 방사선생물 22건, 방사성의약품 11건, 방사화학 21건, 보건산업 23건, 분자영상 26건, 시설 43건, 신소재 39건, 신약 175건, 약물동태 18건, 의생명과학 23건, 임상시험 67건, 정책 31건, 핵의학 24건, 기타 5건 등이다.

4. 웹 기반 RI-Biomics 기술정보시스템 개발

RI-Biomics 기술정보시스템은 초기 구축 방향을 기술정보 제공에 맞추었으며, 이에 기술 정보 제공 기반 구축 및 축적된 기술 자료의 용이한 검색을 최우선으로 개발하였다. 현재 운영되고 있는 타 기술정보시스템의 초기 운영 방향은 단방향 정보제공으로 이루어졌으며, 홍보하고 운영을 활성화 하여 회원을 확보한 연후 커뮤니티로 확대하여 운영하기도 하였다. 현재 운영되고 있는 타 기술정보시스템의 주요기능은 종합적이고 체계적인 정보관리를 통해 정보를 제공하고, 기술에 대한 대국민 홍보 및 국제 교류 활성화, 산학연 서브 기능 구현 및 구인구직 등 연구자들을 위한 서비스 개발을 주축으로 하고 있다.

내부 운영진을 통해 동향, 특허, 논문, 보고서, 이슈페이퍼, 행사정보, 채용공고, 교육일정 등 수집하고 URL바로가기 방식을 통해 정보를 제공하고 있으며, KISTI의 글로벌동향브리핑 정보제공 협약 체결 등을 통하여 주기적으로 정보를 제공받고 이를 시스템에 RSS (Rich Site Summary)를 활용하여 지속적으로 정보를 제공하는 방식을 취하고 있다. RSS란 웹사이트 간에 자료를 교환하거나 배급하기 위한 XML (확장성 생성 언어) 기반의 포맷으로 업데이트가 빈번히 이루어지는 웹사이트에서 업데이트된 정보를 자동적으로 제공하기 위한 방편으로 이용하고 있으며, RI-Biomics 기술정보시스템 또한 RSS를 활용하였다. 정보 수집의 또 다른 방법인 검색로봇을 활용한 정보 수집은 현재 도입하지 않았으며 이는 초기 구축시 검색로봇을 도입하여 활용하였으나 활용결과 다량의 가비지 (Garbage)가 발생하여 수집된 정보를 또다시 운영진에 의해 정보를 걸러내야 하는 단점으로 인해 현재는 검색로봇을 사용하지 않는 기술정보시스템의 사례를 바탕으로 적합하지 않은 방법이라 판단했기 때문이다.

정보 분석은 기술정보자문위원회를 구성하여 전문가 풀을 구축하였으며 이를 활용하여 정보 분석을 추진하였으며, 분석된 정보는 RI-Biomics 기술정보시스템에 기술정보표준분류체계에 맞춰 저장된다. 동향정보의 경우, 제1관점으로 정책・산업・제도・기술・특허・기타 동향

Fig. 1. The main page of Web program.

으로 구분을 하였으며, 시스템 개발을 위해 개발한 기술정보표준분류체계는 제2, 제3 관점으로 분류하여 대분류, 소분류로 설정하였다. 또한 국가별 분류를 제4관점으로 하여 국가를 선택할 수 있도록 하였다(한국방사선진흥협회 2014).

RI-Biomics 기술정보 데이터베이스를 구축하기 위하여 정보수집방안을 수립하여 총 700건의 정보를 수집하였으며, 이를 RI-Biomics 기술정보자문위원회에서 전문가의 자문을 받아 분석을 실시하였다. 타 기술정보시스템에서 각 기술정보별로 관리하고 있는 정보들을 취합한 후 선별하였으며, 선별된 항목은 데이터베이스화하여 체계적으로 저장이 되도록 하였다. 데이터베이스 설계는 개발된 수집 양식과 기술정보 분류체계를 적용하여 개발되었으며 향후 기술정보분류체계가 변경되어도 시스템 운영에 무리가 없도록 호환성을 고려하여 구축되었다.

RI-Biomics 기술정보시스템은 초기 구축단계로 기술정보 수집량이 방대하지 않아 DBMS (Database Management System)를 MYSQL로 선정하였으며, 향후 RI-Biomics 기술정보시스템 DB증가추이를 고려하여 대용량 DBMS로 변경 도입할 계획이다. 운영체제 소프트웨어는 하드웨어에 종속적이지 않은 Linux로 선정하였으며, 개발언어는 OS에 종속적이지 않고 개발비용이 경제적인 PHP로 선정하였다. 웹 기반의 RI-Biomics 기술정보시스템을 구현하기에 무리가 없는 하드웨어 및 소프트웨어로 구성하였다.

RI-Biomics 센터 연구자 등 예비 수요자, 유관기관 및 시스템 IT 구축 전문가 등으로부터 추천된 도메인(안)으

로는 www.ribio.or.kr, www.ribioin.or.kr, www.ribiomics.or.kr, www.rbion.or.kr 등이 있었으며, 이 중 www.ribio.or.kr이 간결하고 시스템 접근성을 높인다는 이유로 선호도가 가장 높아 이를 반영하여 www.ribio.or.kr로 최종 결정하였다.

수요 조사 분석 결과 정보별 선호도는 동향, 논문, 뉴스, 구인구직, 보고서, 통계, 학회소식, 교육정보 등으로 나타났으며, 이 수요조사 결과들은 시스템 개발 시 메뉴 구성을 반영하는 기초 토대가 되었다. 개발 메뉴(안)에서 RI-Biomics 센터 장비 접수 서비스 제공 부분, 인터뷰 및 기관탐방 및 기업 애로 상담 메뉴는 추후 개발하여 서비스할 계획에 있으며, 이는 산・학・연 연구자들이 연구 시 필요한 인프라 등에 대한 서비스 지속적으로 개발하여 제공하여 수요자의 니즈를 만족시키기 위한 것이라 볼 수 있겠다. 메인페이지 디자인은 총 13개 시안을 IT 전문기관과 공동 개발하였으며, 시안별 RI-Biomics 기술정보시스템 예비 수요자, 유관기관 및 시스템 IT 구축 전문가 등을 대상으로 선호도 조사를 실시하여 의견 수렴을 반영하여 최종 디자인을 결정하였다.

데이터베이스 자료의 관리와 운영을 위한 웹기반 기술정보시스템 프로그램을 개발하였으며, 이는 메뉴설계 및 화면설계 계획(안)을 통해 수요자의 의견을 받아 적용하여 수행되었다. 대메뉴의 경우는 나노융합산업협력기구에서 운영하는 나노인(NanoIn; Organization for Nanoconvergence Industrial Cooperation) (한국방사선진흥협회 2014)의 대메뉴를 벤치마킹하였으며, 현재 NanoIn은 시스템 리뉴얼을 하여 RI-Biomics 기술정보시스템에서 벤치마킹한 대메뉴의 구조는 찾아보기 어려운 상태이다. 그러나 어떤 시스템이든 개발 및 리뉴얼은 수요자의 니즈를 만족시키기 위해 지속적으로 요구되는 사항이다.

또한 BioIn의 주요 기능이라고 할 수 있는 통합검색기능을 벤치마킹하여 메인페이지의 상단 중앙에 배치함으로써 검색 기능을 우선적으로 강조하였으며 각종 정보의 업데이트를 메인페이지에서 확인할 수 있도록 펼침형태의 디자인을 활용하였다. 화면 구성시 동작동선 구조와 시각동선을 고려하여 메뉴를 배치하였으며, 이는 오른손잡이가 대부분인 고객들의 우측 마우스를 활용도와 시각적으로 중앙에 시선이 가게 되는 것 등을 고려한 결과이다. 또한 시스템 개인 회원 인증은 아이핀(IPIN; Internet Personal Identification Number)을 활용하여 구축하였다. 아이핀은 주민번호 대신 인터넷 상에서 신분확인을 위해 사용할 수 있는 식별번호로 주민번호 유출을 방지하여 안전한 인터넷 사용 환경을 구축하기 위한 인증시스템이다.

사용자단과 관리자단의 화면구성(안)에 대해 RI-Biomics 센터 연구원을 비롯한 RI-Biomics 기술정보시스템 예비 수요자, 유관기관 및 시스템 개발 전문가의 의견을 반영하기 위해 시스템 개발 사전회의, 시스템 개발 회의를 개최하였고, 수차례 화면구성(안)에 대한 의견을 반영하였으며 이로써 완성된 화면구성(안)을 스토리보드 설명회를 개최하여 최종 결정하였다. 최종 화면구성(안)을 전문 IT 기관을 활용하여 구축하였으며 시연회를 개최하여 개발내역 및 내용에 대한 기능적인 요건들을 설명 및 확인하고 추가 의견을 수렴하였다.

정보관 대메뉴는 '국내외뉴스', '행사알림', '교육안내', '채용공고', '유관기관'의 소메뉴로 구성되어 있으며, '국내외뉴스', '행사알림', '유관기관' 메뉴는 운영진이 관리자페이지에서 정보를 등록하여 제공할 수 있도록 구성하였다. '교육안내'는 교육소개, 교육과정, 교육현황, 교육신청 절차 4개 탭으로 구성하여 교육정보를 제공하도록 하였으며, '채용공고'는 한국방사선진흥협회에서 운영하고 있는 구인구직 홈페이지를 연계하였다. DB 대메뉴는 '동향', '논문', '보고서', '이슈페이퍼', '특허', '기타' 소메뉴로 구성되어 있으며, DB의 모든 소메뉴는 운영진이 수집・분석・가공한 정보를 관리자페이지에서 등록하여 제공할 수 있도록 구성하였다. '기타' 메뉴는 제공 정보가 동향, 논문, 보고서, 이슈페이퍼, 특허 이외의 정보일 경우에 활용하기 위해 구축하였다. 지식광장 대메뉴는 '추천사이트'와 '용어사전'으로 구성되어 있으며, '추천사이트'는 RI-Biomics 기술과 관련하여 참고할만한 사이트를 제공하며, '용어사전'은 RI-Biomics 기술과 관련된 용어를 주기적으로 게재하여 정보를 제공할 계획이다. 고객센터 대메뉴는 '공지사항'과 '이용도움말'로 구성하였으며, 운영진이 정보를 관리자페이지에서 등록하여 제공할 수 있도록 구성하였다. RI-Biomics 센터 소개 대메뉴는 '센터소개', '보도자료', '찾아오시는 길'로 구성하였으며, 보도 자료는 운영진이 정보를 관리자페이지에서 등록하여 제공할 수 있도록 구성하였다.

RI-Biomics 기술정보시스템은 KISTI에서 제공받는 글로벌동향브리핑 정보를 관리자 페이지단에서 연동하여 내부 운영진은 손쉽게 등록이 가능하도록 하였다. RSS 메뉴에 수집된 정보는 RI-Biomics 기술정보시스템에서 보여줄 메뉴와 분류체계를 선택한 후 DB에 등록됨과 동시에 시스템에서 정보가 제공 가능하도록 구성하였다.

결 론

BioIn 등 유사 기술정보시스템 구축 및 운영 분석, 기술정보시스템 및 기술정보 수요조사 결과 분석을 수행

하였으며, 기술정보 표준분류체계 개발, 기술자료 수집 · 제공 기반 구축을 통하여 최적화된 DB 모델 개발, 기술정보시스템 구축(안)을 기획 · 개발하였으며, 이를 기반으로 웹 기반의 RI-Biomics 기술정보시스템을 구축하였다.

이러한 RI-Biomics 기술정보시스템 개발을 통해 신속하고 효율적인 정보 수집-분석-활용 체계 지원을 위한 기반을 마련하였고, 이러한 기술정보 활용 순환구조를 통해 연구, 제품 개발 등을 위한 정보의 가치 창출 및 활용이 가능할 것으로 보인다. 또한 RI-Biomics 센터와 RI-Biomics 기술정보시스템 연계를 통하여 센터가 보유한 연구, 기술, 장비, 인력 등의 인프라 활용이 점차 확대가 가능해짐에 따라 방사선 분야 중소기업이 당면한 인프라, 장비 등에 관한 애로사항 해결 및 이를 통한 민간분야 기술경쟁력 향상에 기여할 것으로 예상된다.

RI-Biomics 기술정보시스템 운영을 통해 관련 분야 실증 인프라를 확산할 수 있으며, 신속하고 효율적인 정보 수집-분석-활용 체계 지원을 통해 제공되는 기술정보는 정책 수립 및 기술개발을 위한 기초자료로 활용이 가능하다. 또한 국내기업의 신제품 제작, 해외 진출을 위한 현지정보 및 최신동향 파악 등 향후 해외 수출을 위한 참고자료로써 RI-Biomics 기술정보 활용이 가능하며, RI-Biomics 기술에 대한 지속적인 홍보를 통해 신약 검증을 위한 국가 인프라 활용도 확대도 기대해 볼 수 있겠다.

사 사

본 논문은 미래창조과학부 원자력연구개발사업의 원자력연구기반확충사업인 'RI-Biomics 기술 전문인력양성 및 정보시스템 구축을 통한 기술동향분석' 과제 (NRF-2012-M2B2B1055248)로부터 지원받아 수행되었습니다.

참 고 문 헌

국가나노기술정책센터. 2014.7. NNPC. http://www.nnpc.re.kr. 알림마당.

나노융합산업협력기구. 2014.7. NanoIn. http://www.nanoin.org. 보고서.

생명공학정책연구센터. 2014.7. BioIN. www.bioin.or.kr. 동향.

생물학연구정보센터. 2014.7. BRIC. http://bric.postech.ac.kr. 채용.

한국방사선진흥협회. 2014. RI-Biomics기술 전문인력양성 및 정보시스템 구축을 통한 기술동향 분석 1단계 최종 보고서.

한민족과학기술자네트워크. 2014.7. KOSEN, http://www.kosen21.org.

Manuscript Received: November 17, 2014
Revised: November 28, 2014
Revision Accepted: December 1, 2014