

최종보고서(안)

건설교통기술 동향조사

- 기술 동향조사정보시스템 (C&T Techcast) 기획 보고서

2007. 6

kistep

한국과학기술기획평가원
Korea Institute of S&T Evaluation and Planning

제 출 문

건설교통부장관(한국건설교통기술평가원장) 귀하

본 보고서를 “건설교통기술 동향조사정보시스템(C&T Techcast) 기획보고서”의 최종보고서로 제출합니다.

2007. 6.

- 주관연구기관 : 한국과학기술기획평가원
- 총괄연구책임자 : 박 병 원

■ 총괄연구책임자 / 연 구 위 원 박병원 (한국과학기술기획평가원)

■ 주관연구기관 참여연구원 / 부연구위원 조성식 (한국과학기술기획평가원)
/ 위촉연구원 김위정 (한국과학기술기획평가원)
/ 부 장 김영석 (한국통신하이텔)
/ 부 장 정태성 (한국통신하이텔)

목 차

제1장 서론	1
1. 연구의 배경	3
2. 연구의 필요성	4
3. 연구의 목표	5
4. 연구내용	7
5. 연구의 방법	9
6. 기대효과	11
II. 현황 분석	13
1. 한국건설교통기술평가원(KICTEP) 현황	15
2. 건설교통기술 동향조사 업무현황	24
3. 건설교통기술 동향조사 정보사이트 현황	30
III. 기술동향조사 업무시스템(C&T Techcast) 개념모델설계	77
1. KICTEP의 정보화 현황	79
2. KICTEP C&T Techcast 시스템화	85
3. KICTEP의 C&T Techcast 시스템의 개념설계	91
IV. 기술동향조사 업무시스템(C&T Techcast) 시스템화방안	113
1. 메타데이터 설계방안	115
2. 웹서비스 방안	131
3. 포털서비스 구축방안	144
4. 지식정보포털 및 동향조사업무 정보화 운영사례(YesKisti 사례)	158
5. 기술동향 조사업무시스템(C&T Techcast) 시스템화 계획	162
V. 결론	179
〈참고문헌〉	183

표 목 차

[표 1-1] 정보화 기획 주요 연구내용	8
[표 1-2] 정보화 기획 연구 추진 일정	10
[표 2-1] KICTEP의 설립목적 및 주요 사업기능	16
[표 2-2] KICTEP의 이해관계기관 및 소요정보	29
[표 2-3] 세대별 정보화 현황 특징	36
[표 4-1] 종합정보센터 서비스 DB현황	117
[표 4-2] 지식정보자원 표준안 구성원칙 비교	118
[표 4-3] KISTI 연구보고서(국내) 메타데이터	120
[표 4-4] KISTI 국내 학술지 메타 데이터	123
[표 4-5] KISTI 통합 메타데이터	125
[표 4-6] KISTI 메타데이터 분석결과	126
[표 4-7] KICT 건설공사정보 메타데이터 분석	127
[표 4-8] KICTI 메타데이터 분석결과	129
[표 4-9] Current Web Contents의 선정기준	153
[표 4-10] 다면적 접근전략 필요사항	154
[표 4-11] 다양한 종류의 과학기술 데이터베이스	159
[표 4-12] 벤치마킹 절차	164

그림목차

[그림 1-1] 정보화 기획 연구 추진체제	9
[그림 2-1] KICTEP의 설립 이념과 미션/비전	15
[그림 2-2] 건설교통기술 분야의 거시경제 환경	17
[그림 2-3] KICTEP의 국내 경영환경과 새로운 역할	18
[그림 2-4] 건설교통기술 연구개발 Value System	19
[그림 2-5] KICTEP의 이해관계자와 이해관계	20
[그림 2-6] 이해관계자 Map	21
[그림 2-7] KICTEP의 미션과 고객과의 관계정의	22
[그림 2-8] KICTEP의 미래핵심사업	23
[그림 2-9] 국가지식정보화의 과정과 추세	30
[그림 2-10] 건설교통기술 DB 구축 현황	33
[그림 2-11] 한국 과학기술정보포털서비스	37
[그림 2-12] KISTI 기본 사업 체제	38
[그림 2-13] IT 종합정보 데이터베이스	41
[그림 2-14] 건설 교통 전자 정보관	45
[그림 2-15] 삼성 경제 연구소	49
[그림 2-16] 한민족 과학기술자 네트워크	53
[그림 2-17] TECHCAST	56
[그림 2-18] TECHCAST의 콘텐츠	57
[그림 2-19] TECHCAST 방법론	58
[그림 2-20] 영국 포사이트 프로그램	60
[그림 2-21] 영국 포사이트-시그마 스캔	62
[그림 2-22] 영국 포사이트-델타 스캔	63
[그림 3-1] 응용시스템 구성도	79
[그림 3-2] 하드웨어 및 네트워크 구성도	80
[그림 3-3] KICTEP C&T Techcast 시스템화 목표 및 방향	86

[그림 3-4] KICTEP C&T Techcast 시스템화 목표 및 방향	88
[그림 3-5] KICTEP의 C&T Techcast 시스템화 범위	89
[그림 3-6] KICTEP의 C&T Techcast 시스템의 단계적 구축방안	90
[그림 4-1] 국가지식정보 통합 검색시스템 구성도	116
[그림 4-2] KISTI 지식정보자원 서비스 구조	119
[그림 4-3] 웹서비스 아키텍처	132
[그림 4-4] 웹서비스 프레임워크	133
[그림 4-5] 웹서비스를 이용한 개념시스템 구성도	134
[그림 4-6] KRISTAL-IRMS의 특징	151
[그림 4-7] 정보 검색 및 이동경로	156
[그림 4-8] C&T Techcast 포털의 서비스 전략	156
[그림 4-9] C&T Techcast 포털의 서비스 구성도	157
[그림 4-10] C&T Techcast 포털서비스의 검색 서비스 방안	158
[그림 4-11] 선진사례 분석주요영역	164
[그림 4-12] 선진사례 조사방법	165



건설교통기술 동향조사정보시스템 기획보고서

I. 서론

제 1 장 서론

1. 연구의 배경

□ 건설교통기술 분야의 위상

- 건설교통산업은 사회간접시설 구축, 주택공급, 중동 건설시장 진출을 통한 수출을 통해 국가경제발전 및 국민생활 개선에 기여
- 외환위기를 겪으면서 구조조정을 단행하였으나 고비용 저효율 산업구조로 인해 국제경쟁력이 약화되어 고부가가치 영역에서 선진국과의 격차가 심화 되고 노동집약적 부문에서는 후발주자에게 추격 받는 이중고에 시달림
- 최근 건설교통산업 분야에서는 미래성장동력 창출과 지속가능한 건설교통 기술 발전을 위한 노력의 일환으로 건설교통기술 발전비전 및 중장기 발전 방안 제시하고, R&D 기획 역량강화에 노력을 경주하고 있음

□ 건설교통기술 R&D 기획 및 동향조사

- 건설교통기술 R&D 기획업무에는 기술 뿐 아니라 건설교통을 둘러싼 다양한 분야의 이슈 및 트렌드 반영이 필요
- 정보통신기술의 발달 및 인터넷 서비스의 대중화는 자료의 검색, 저장 전달을 편리하게 하였으나 기본적으로 도서관에 소장된 자료나 출판물, 게시물에 의존하는 등 전통적인 방식에서 탈피하지 못하고 있음

□ 정보통신기술을 활용한 건설교통기술 동향조사 모색

- 최근 정보통신 기술은 일방적인 정보의 제공에서 벗어나 사용자와 공급자의 경계가 허물어지고, 웹 2.0 등 쌍방향 정보 제공을 가능하게 하는 다양한 기술의 발전이 이루어지고 있음

- 정보통신기술을 활용하여 건설교통기술의 기획 및 예측기능을 강화하고, 다양한 정보의 제공을 통한 동향조사의 새로운 방안을 모색할 필요성이 대두 됨

2. 연구의 필요성

□ R&D 기획 기능 강화

- 해당분야의 기술동향을 주기적으로 조사하고 검토하는 시스템을 통해 건설교통기술 연구개발사업의 기획기능강화 필요
- 중장기 R&D 추진 방향성 설정과 시장환경에 신속히 대응하는 연구기획, 공동연구테마 발굴 및 국가정책설정을 위한 미래기술예측(Foresight)시스템 구축이 필요

□ 지식정보 활용·공유 기반 마련의 필요

- 건설교통기술분야 지식정보의 생성·축적·제공·활용하는 기반 기능을 확대하여 지식정보 유통 서비스의 효율성을 극대화 할 수 있어 건설교통기술분야의 지식정보화 진흥에 기여
- 건설 교통 분야가 글로벌 경쟁의 가속화로 여타 분야에 비해 비교적 R&D리스크가 커지는 것을 감안할 때 생성된 정보가 건설교통분야 종사자들에게 적기에(Just In Time) 제공되고 활용될 수 있는 환경 구축 필요
- 건설 교통 기술 분야의 연구 개발 활동은 많은 예산과 기간이 필요한 만큼 신속한 기술동향 정보의 능동적 제공이 중요

□ 국내외 건설교통기술 관련정보 제공 기반환경 필요

- 웹 정보자원의 폭발적인 증가와 지식정보에 대한 수요 증대로 정보검색에 대한 전문적이고 효율적인 서비스가 요구되고 있음

- 관련 분야의 전문정보를 제공하는 전문정보 서비스가 중요
- 전문적인 정보검색에 대한 수요가 증가함에 따라 건설 교통기술 관련 정보 자원을 메타데이터로 정제하여 고품질의 정보 제공이 요구됨
- 건설교통 특허 및 해외기술동향 정보와 웹 지식정보자원의 메타데이터 구축 및 원문 가공, 저장을 통해 유용한 지식 정보자원의 디지털 아카이브 시스템을 구축함으로써 보존 편의성 및 활용성 증대가 요구됨

□ 연구결과물 및 연구수행 산출물에 대한 디지털화 필요

- 건설교통기술 관련 연구 활동과 관련하여, 연구결과물의 활용을 촉진함으로써 관련 지식정보의 재생산성을 확대하고 연구 수행에서 생산되는 각종 실적물의 유통을 확대하여 선도적인 건설교통 기술개발 정보를 활용한 상용화 촉진

3. 연구의 목표

□ 연구목표

- R&D 종합관리 기관으로 한국건설교통기술평가원¹⁾의 R&D 기획 기능 강화와 건교부 등 이해관계기관이 신속한 기술 및 시장 환경 변화에 대응할 수 있도록 건설 교통 특허 및 해외 기술동향 정보의 신속한 수집·분석·제공 체제를 확보
- 관련지식정보 활용 및 공유기반 환경을 마련해 줌으로서 건설교통 부문의 국가 경쟁력 강화를 지원해 줄 수 있는 정보화 기획수립

1) 이후 KICTEP(Korea Institute of Construction and Transportation Technology Evaluation and Planning) 으로 표기

□ 건설 교통 동향 정보 수집

- 국내외 건설교통동향 정보의 체계적으로 수집/배포
- 해당분야의 기술동향을 주기적으로 조사하고 검토하는 시스템을 통해 건설교통기술 연구개발 사업의 기획 기능강화 (미래기술 예측 및 동향정보 수집)

□ 지식정보 공유 플랫폼

- 건설교통기술 특허 및 해외 기술동향을 포함한 조사업무와 관련 지식공유 시스템 구축
 - 동향조사 업무과정을 통해 생성되는 정보자원의 체계적 관리 및 영구보존을 추진
 - 이를 해당기관 및 이해관계자들이 인터넷을 통해 검색하고 실시간으로 지식정보를 공유하고 토론할 수 있는 시스템 구축
- 건설교통기술 특허 및 해외 기술동향 조사업무와 관련 건설교통기술 지식기반 구축
 - 현재 추진 중인 건설교통기술 특허 및 해외기술 동향조사 업무와 이와 관련한 지식정보 DB를 구축하고 현재 관련 웹상에 산재해 있는 관련 정보자원 중 활용 가치가 뛰어난 정보를 체계적으로 수집하여 메타데이터로 정제하고 데이터베이스를 구축하여 웹을 통해 서비스 함
 - 전문정보자원을 효율적으로 제공하고, 데이터 수집·가공 과정을 효율화하여 제작 데이터의 고품질화를 위해 데이터 관리를 시스템화 함

□ 건설교통기술 지속적인 디지털화

- 연구결과보고서 및 연구수행 산출물 디지털화
 - 건설교통기술 관련 연구 성과물인 연구보고서와 특허 및 기술동향 조사업무를 통해 생성된 실적보고서 등의 사업수행 산출물에 대한 디지털화 수행
- 건설교통기술 관련 국내외 지식정보 메타DB 구축
 - 웹 정보를 메타데이터로 가공하여 데이터베이스로 구축함으로써 정책 및 기술개발의 기반정보 및 전문정보를 효과적으로 제공

- 건설교통기술 학술 서지정보 메타DB 구축
 - 건설교통분야의 기초기술 습득 및 기술현황 파악을 위한 관련 국내외 학술 정보 및 Proceeding 관련 정보에 대한 메타DB 구축

4. 연구내용

□ 현황분석

- KICTEP의 설립이념 및 목적, 주요사업기능 등에 대해 파악하고 건설 교통 기술 분야의 거시경제 환경, KICTEP의 국내외 경영환경 분석을 통해 새로운 역할 파악
- KICTEP 이해관계자의 요구 및 미래핵심사업을 파악하여 정보화시스템의 필요성 검토
- 건설교통 기술 이슈, 특히, 논문 동향조사의 업무 흐름 및 기능분석
- 국가 지식 정보화 과정 및 기존 지식정보화 사이트 분석

□ 동향조사업무 시스템 개념 설계

- KICTEP의 기존 시스템 및 하드웨어, 소프트웨어, 전산 조직 등 전산자원 현황 파악
- 정보화 시스템 구축에 있어 그 목표와 방향성 및 성공요인을 분석하고 개념 모형과 범위 설정
- 정보화 시스템의 개념모형을 구체적인 시스템 개념으로 분류하여 기능 설계

□ 시스템화 방안 및 계획

- 시스템 구축을 위한 선진시스템을 벤치마킹하기 위해 그 절차 및 분석 과정을 파악하고 선진시스템인 미국의'Techcast'와 영국의'Sigm scan'을 분석하여 제시

- 국가지식정보 메타데이터 구축방안과 품질향상방안을 제시하고 한국과학기술정보원의 ‘yeskisti’ 그리고 건설교통 전자정보관의 ‘Codil’ 시스템의 메타데이터 구조를 분석
- 시스템화 구축에 필요한 웹서비스에 대해 분석하고 그 활용방안을 제시
- 국가지식포털 현황과 적용방안, 포털서비스 체제구축 기반에 필요한 검색엔진, 업체 선정 방안 등을 제시
- 응용시스템개발, 하드웨어 도입, 데이터베이스 도입 등 시스템화 구축 계획 제시

□ 주요 연구내용

- KICTEP의 설립목적 및 사업기능 그리고 경영 환경 등을 분석
- KICTEP의 사업기능 중 그 중요성과 우선순위가 높은 사업기능 도출
- 관계기관 및 이해관계자에게 체계적이고 신속한 건설교통 특허 및 기술동향 정보를 제공하고 관련 정보를 상호 공유할 수 있는 시스템 개념설계

[표 1-1] 정보화 기획 주요 연구내용

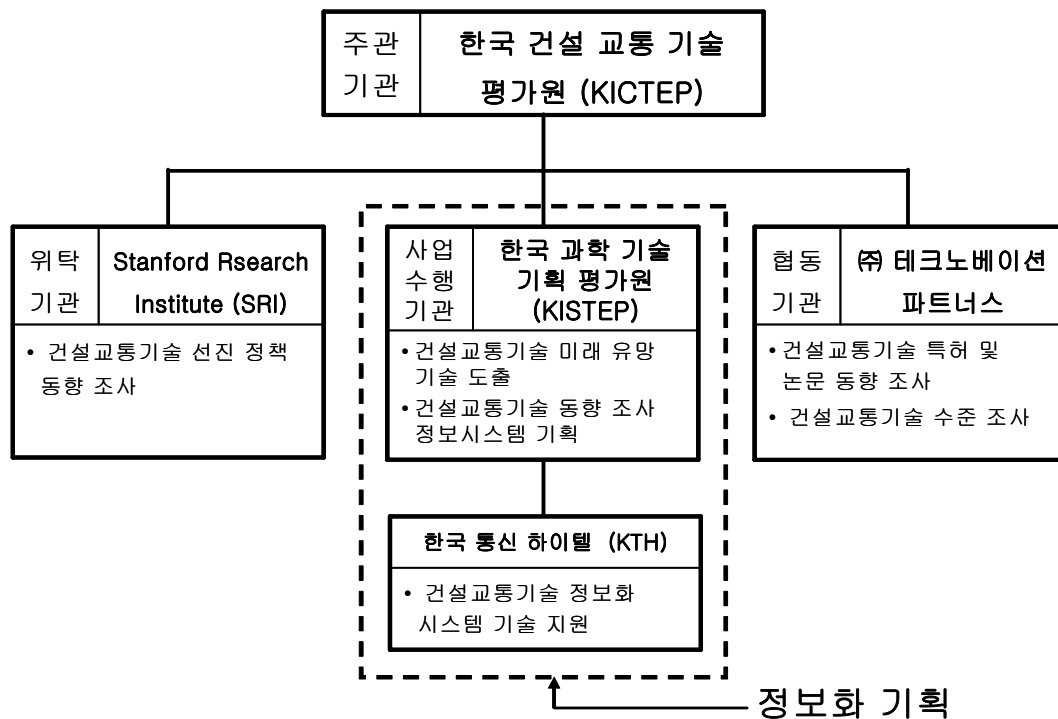
구 분	주요 작업 내용	비 고
현황분석	- KICTEP의 설립목적 및 주요사업기능 - KICTEP 내외경영환경 - 현행 건설교통 특허 및 기술동향 조사 절차 - KICTEP 전산자원 현황 - 국가지식정보화 현황 - 국내외 우수 기술동향사이트 분석	
개념설계	- 시스템화 목표설정 - 시스템화 개발범위 - 시스템화 개념설계	
시스템화 방안	- 메타데이터 설계방안 - 웹서비스 설계방안 - 포털시스템 구축방안 - 시스템화 계획	

5. 연구의 방법

□ 연구 추진체계

- 정보화 기획의 신뢰성 및 건설교통 특허 및 해외기술동향 조사 업무과정상의 정보화 니즈를 충족시키기 위해 전체 사업추진조직과 정기적인 미팅 등을 통해 본 연구를 수행

[그림 1-1] 정보화 기획 연구 추진체계



□ 연구 추진일정

- 업체 선정 : 11월 29일 한국통신하이텔²⁾을 업체로 선정하여 기술적인 내용에 대한 지원을 받기로 함

2) 이후 KTH(Korea Telecom Hitel)로 표기

- KICK-OFF : 12월 8일 서울 팰리스 호텔에서 KICTEP, 한국과학기술기획평가원³⁾, KTH, 한국과학기술정책연구원, 테크노베이션파트너스의 담당자들이 모여 앞으로의 연구 추진 방향에 대해 논의
- 워크샵 : 3월 8일에서 9일까지 오크밸리에서 KICTEP, KISTEP, KTH, SRI, 테크노베이션파트너스의 담당자 및 전문위원들이 함께 모여 각 분야별로 지금까지의 진행과정과 앞으로의 방향에 대해 토론
- 중간보고 : 4월 26일 KICTEP에서 KISTEP, KTH 연구팀과 KICTEP 기획실 연구원 및 전산실장 등이 모여 정보화 기획 연구 중간보고 실시
- 최종보고 : 5월 28일 정보화기획 연구 종료 및 최종보고 실시

[표 1-2] 정보화 기획 연구 추진 일정

일시	일정	내용	장소
12월 08일	업체 선정	한국통신하이텔(KTH) 선정	
11월 29일	KICK-OFF	연구 추진 방향 설정	팰리스 호텔
12월 26일	정보화 회의	연구 추진 내용 점검 및 추진방향 상세화	KISTEP
2월 6일	정보화 회의	보고서 초안 검토, KISTEP 기술예측센터장 예측업무 설명	KISTEP
3월 8일~3월 9일	워크샵	KICTEP 정보화 목표 및 방향 설정	오크밸리
3월 14일	정보화 회의	1,2,3 세대 동향조사 사이트 분석 및 토론	KISTEP
3월 21일	정보화 회의	보고서 작성 내용 검토, 유사사례분석 결과 공유	KISTEP
4월 11일	정보화 회의	정보화 보고서 1차 내부검토 및 수정	KISTEP
4월 20일	정보화 회의	정보화 보고서 2차 내부검토 및 수정	KISTEP
4월 26일	중간 보고	정보화보고서 KICTEP 기획실 보고	KICTEP
5월28일	최종 보고	정보화 기획 연구 최종 보고	KISTEP

3) 이후 KISTEP(Korea Institute of Science and Technology Evaluation and Planning)로 표기

6. 기대효과

□ 정성적 기대효과

- 건설교통기술 부문의 특허 및 기술동향조사 업무에 있어 미래 기술예측 및 신속한 기술 동향 정보 수집·분석·공유에 따른 건설교통부문의 국가경쟁력 강화
 - 건설교통 정책수립 정확성 제고
 - KICTEP의 R&D 기획기능 강화로 R&D 효율성 제고 및 R&D리스크 최소화
 - R&D종합관리 과정에 있어 기술 및 시장정보 등 각종 정보의 신속한 피드백
 - 연구소, 대학, 산업계 등 다양한 건설교통관련 이해관계자에게 신속한 정보제공을 통해 의사결정 지원
- 건설교통기술관련 지식공유플랫폼(Knowledge Sharing Platform) 제공으로 이해관계자의 자발적 참여 및 협력 공간 제공
 - 관련 지식의 생산·소비·확대재생산의 선순환 환경 마련
 - 국가정책 및 연구기획/공동연구 테마 발굴 등의 기회 마련

□ 정량적 기대효과⁴⁾

- C&T Techcast 시스템을 통해 R&D기획 기능 강화로 R&D실패 위험 감소
기대치 : 40억원/년
 - 가정 : R&D 평균 실패확률 : 10%
C&T Tech를 통해 R&D 실패확률 10% 감소 목표
 - 4000억원(연평균 R&D예산) X 10%(평균 실패확률) X 10% (C&T Techcast를 통한 R&D실패 요인 감소 목표치) = 40억원/년
- C&T Techcast 시스템으로 해당 분야의 R&D활동과정 지원에 따른 기대치

4) 한국건설교통평가원(2007), 2006 한국건설교통평가원 경영실적보고서를 참고하여 연구팀에서 R&D 평균 실패확률을 10%로 가정하여 산정

: 12억~19억원

- 가정 : KICTEP의 활동에 따른 국가경쟁력 강화에 따른 총 정략적 기대효과에 C&T Techcast의 공헌도를 0.01%라고 가정
- (119조 ~ 187조원 : 총 정략적 기대효과) X 0.01% (C&TTechcast공헌도)
= 12억~19억원



건설교통기술 동향조사정보시스템 기획보고서

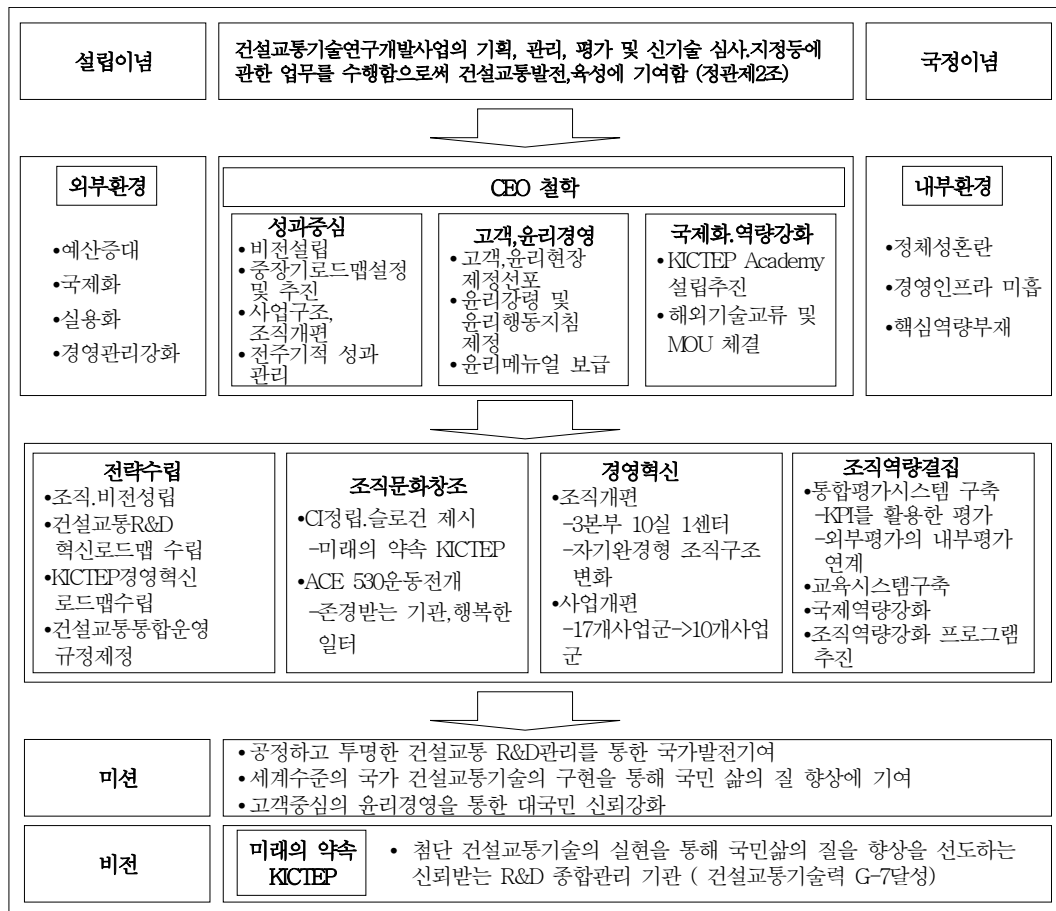
Ⅱ. 현황분석

1. 한국건설교통기술평가원(KICTEP) 현황

□ KICTEP의 설립 이념 및 미션/비전

- KICTEP은 2002년 12월 설립되어 건설교통기술 연구개발 사업의 기획·평가 및 신기술 심사·지정 등의 업무를 수행함으로써 건설교통기술 발전·육성에 기여하고 있음, 비전 실현과 건설교통기술 R&D기획 기능의 지원을 위한 정보화 전략이 요구됨

[그림 2-1] KICTEP의 설립 이념과 미션/비전



□ KICTEP의 설립목적 및 주요 사업기능⁵⁾

- KICTEP은 건설교통기술 연구개발의 기획·관리·평가 및 기술 심사·지정 등에 관한 업무를 수행함으로써 건설교통 기술발전·육성에 기여할 목적으로 설립
- 주요 사업기능은 연구개발에 대한 수요조사·기획 및 기술예측 등의 R&D 연구 기획 기능, 건설교통기술 연구 개발 사업에 대한 평가·관리 등의 R&D 관리기능과 활용 촉진을 위한 성과관리 및 확산 기능
- 건설교통 분야의 새로운 기술의 심사·관리 및 정부 관련 부처에서 위임·위탁하는 사업을 수행하는 신기술 지정 등의 사업 기능

[표 2-1] KICTEP의 설립목적 및 주요 사업기능

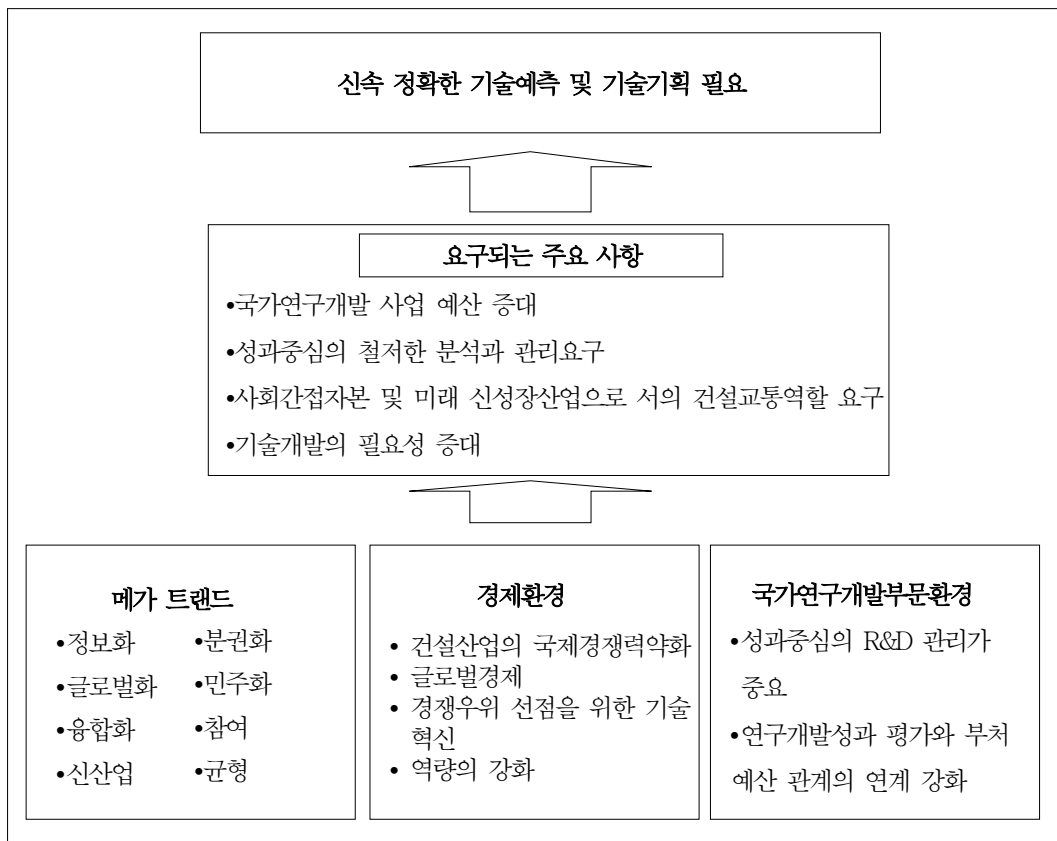
설립 목적	- 건설 교통 기술 연구개발의 기획 관리 평가 및 기술 심사 지정 등에 관한 업무를 수행함으로써 건설 교통 기술 발전 육성에 기여함
주요 사업기능	- 건설교통 기술 연구개발 사업에 대한 수요 조사 기획 및 기술 예측 - 건설 교통 기술 연구개발 사업에 대한 평가 관리 및 활용 촉진 - 건설 교통 분야의 새로운 기술의 심사관리 및 정부·관련 부처에서 위임·위탁하는 사업 수행

5) 자료 : Kictep 홈페이지(www.kicttep.re.kr)

□ 건설교통기술 분야의 거시경제 환경⁶⁾

- 건설교통기술 분야의 거시경제 환경을 살펴보면 사회간접 자본 및 미래 신성장 산업으로서 건설교통부문의 역할이 증대되고 있음
- 건설교통 기술부문의 신속·정확한 기술예측 또는 기술 기획의 중요성이 대두되고 있으며 이를 지원하기 위한 정보화 전략이 필요

[그림 2-2] 건설교통기술 분야의 거시경제 환경

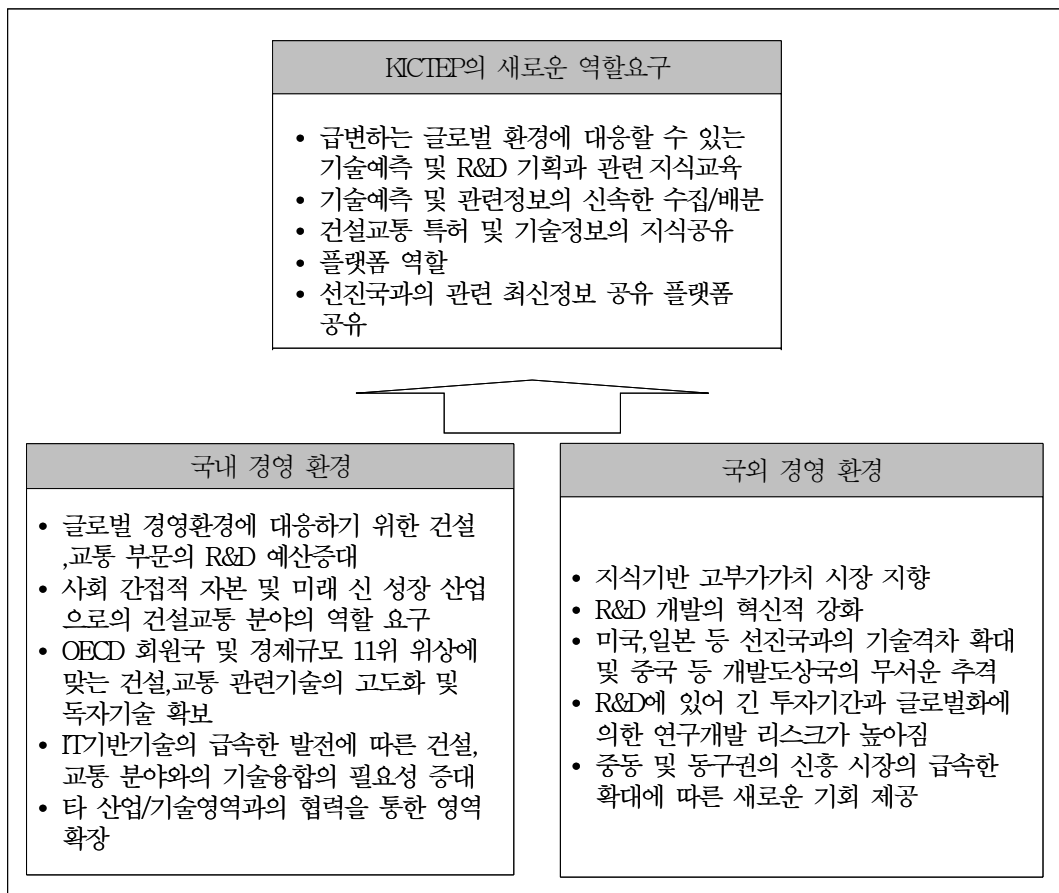


6) 한국건설교통평가원(2007), 2006 한국건설교통평가원 경영실적보고서, p.9

□ KICTEP의 국내외 경영환경

- 거시경제 환경분석과 더불어 KICTEP의 국내외 경영환경분석을 통해서도 건설교통기술동향의 신속한 수집·분석을 통한 건설교통부문의 미래기술을 보다 정확히 예측 가능
- 건설교통기술 관련분야의 R&D 기획의 정확성 확보와 시장정보가 신속한 반영될 수 있는 새로운 사업기능 및 정보화 전략이 요구

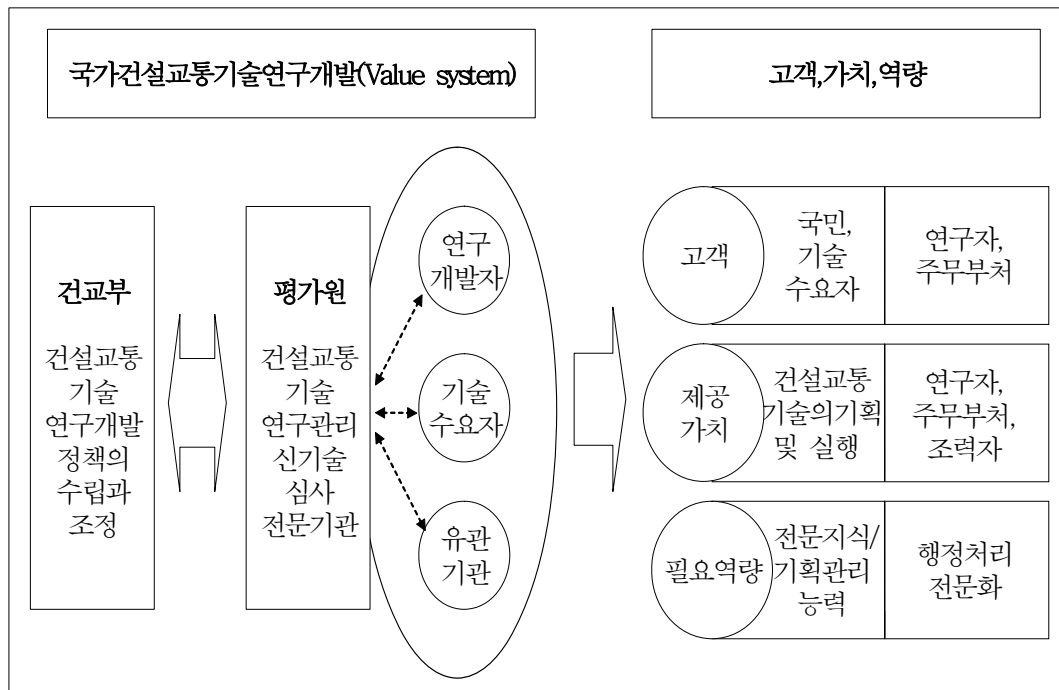
[그림 2-3] KICTEP의 국내 경영환경과 새로운 역할



□ 건설교통기술 연구개발 Value System⁷⁾

- 건설교통기술 연구개발 가치 시스템을 통해 살펴보면, 건설교통기술 연구관리, 신기술 심사 전문기관인 KICTEP이 중심이 되어 건교부의 건설교통 R&D개발정책의 수립과 조정에 필요한 정보를 제공
- 주요 이해관계자인 연구 개발자, 기술수요자, 유관기관에도 건설교통기술의 기획 및 실행에 필요한 기술동향 정보 등을 제공하여 보다 체계적이고 효율적인 기술개발사업의 수행을 지원

[그림 2-4] 건설교통기술 연구개발 Value System

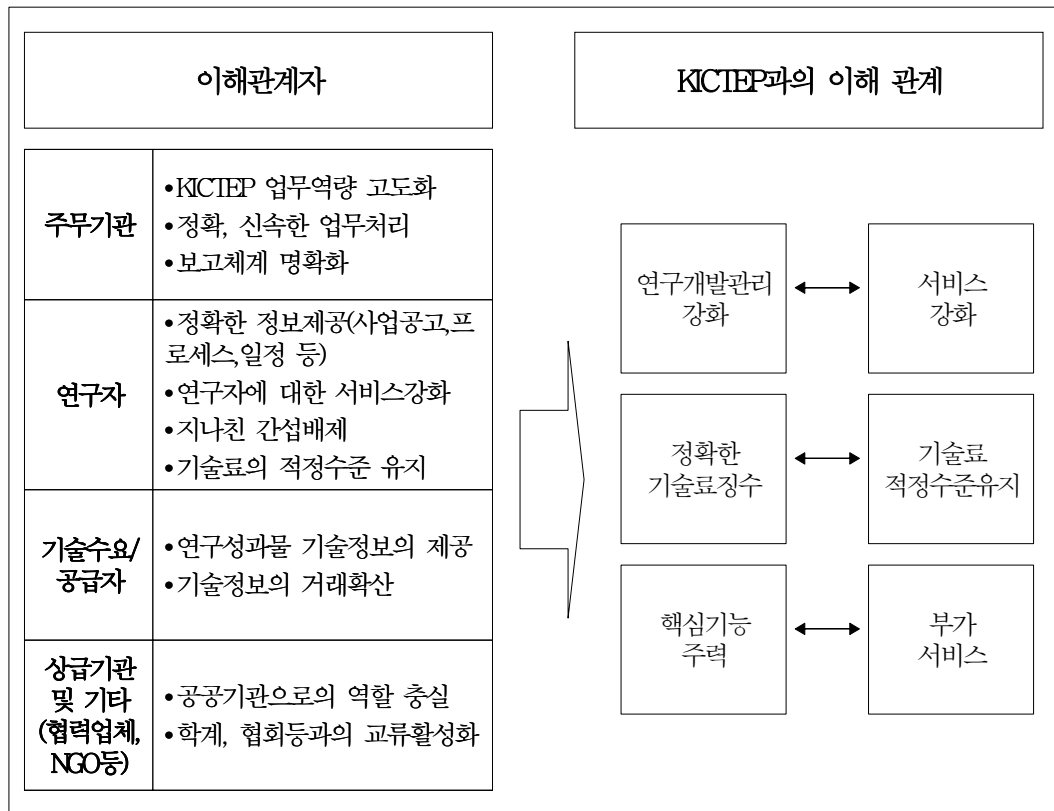


7) 한국건설교통평가원(2007), 2006 한국건설교통평가원 경영실적보고서, p.34

□ KICTEP의 이해관계자⁸⁾

- KICTEP의 주요한 고객이자 이해관계자는 주무기관, 연구자, 기술 수요자 및 공급자, 상급기관 및 기타(협력업체/NGO 등) 등으로 구성
- 이해관계자와는 서비스 강화, 기술료 적정수준 유지, 부가서비스 등으로 이
해관계가 이뤄지고 있음
- 이해관계자를 위한 관련기술정보의 신속한 제공 및 정보교류의 강화가 요구

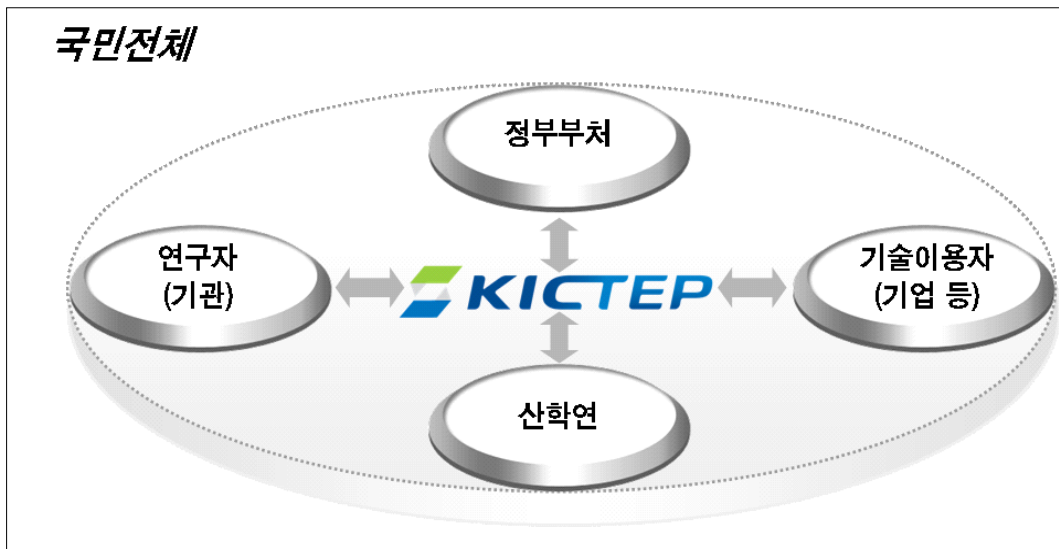
[그림 2-5] KICTEP의 이해관계자와 이해관계



8) 한국건설교통평가원(2007), 2006 한국건설교통평가원 경영실적보고서, p.11

○ 이해관계자 Map

[그림 2-6] 이해관계자 Map



○ 이해관계자 Needs⁹⁾

분류	Needs
국민	- 산업경쟁력 제고 통한 국민 삶의 풍요 - 안전, 쾌적한 환경 제공
정부 부처	- 기술 동향 등 정책 지원 - 신속, 정확한 업무 처리
산학연	- 기획 참여 - 정책, 연구결과 공유
연구자(기관)	- 공정, 투명한 업무 처리 - 프로세스 간소화, 편의성 제공
기술이용자(기업)	- 활용가능 기술의 사용 및 관련업무의 신속성과 편리성 - 신기술관련 정보

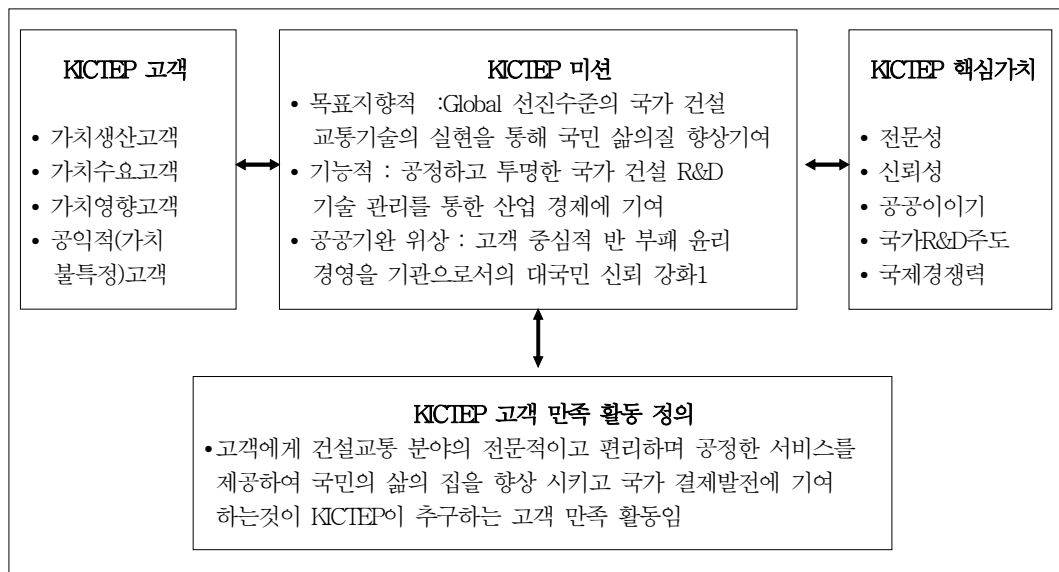
9) 한국건설교통평가원(2007), 2006 한국건설교통평가원 경영실적보고서, p.71

- KICTEP의 주요 이해관계자 맵을 살펴보면 정부부처, 연구자(기관), 산·학·연, 기술이용자(기업)등으로 구성
- 정보기획차원에서 이해관계자의 주요 공통 니즈를 살펴보면 정책지원을 위한 기술동향 및 신기술 정보제공과 R&D 기획활동 참여 등을 위한 기획참여의 장(환경) 제공의 요구로 크게 대별해 볼 수 있음
- 이해 관계자 Needs를 해결하기 위해서 사업구조 개편, 사업관리 강화, 고객윤리 활동전개, 업무프로세스 개선, 정책 지원 등의 공통 대응 업무 수행

□ KICTEP의 미션과 고객과의 관계정의¹⁰⁾

- KICTEP은 건설교통 분야의 전문적이고 편리하며 공정한 서비스를 제공하여 국민의 삶의 질을 향상 시키고 국가 경제발전에 기여를 희망

[그림 2-7] KICTEP의 미션과 고객과의 관계정의

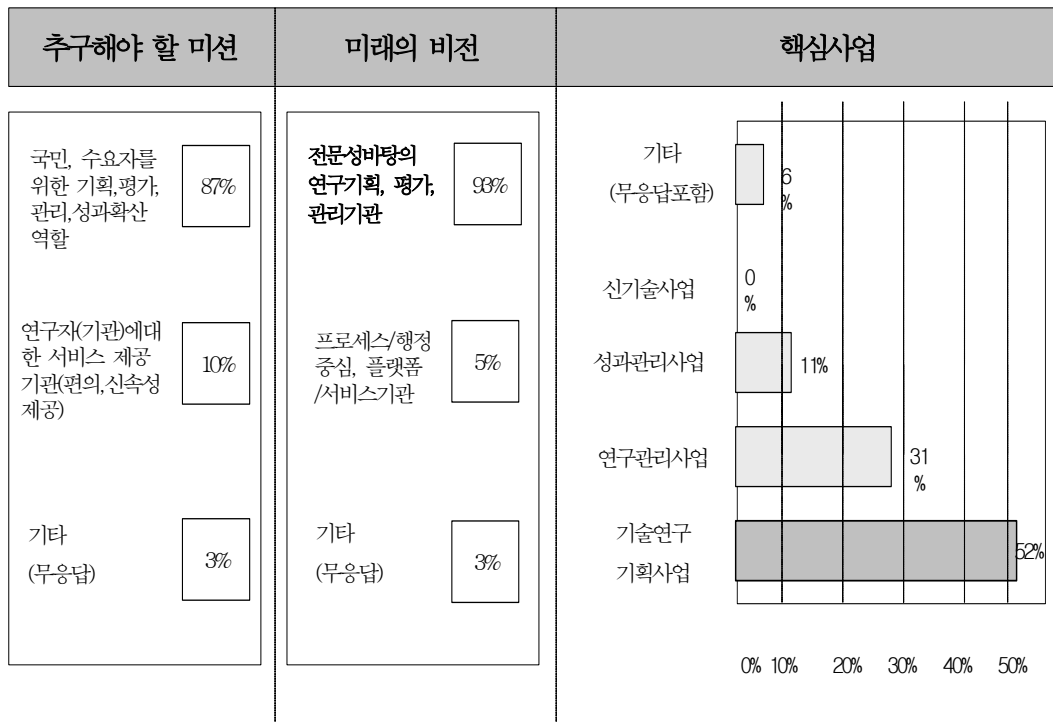


10) 한국건설교통평가원(2007), 2006 한국건설교통평가원 경영실적보고서, p.119

□ KICTEP의 미래핵심사업¹¹⁾

- KICTEP의 미래핵심사업은 “기술연구기획” 사업으로 정의되고 보다 체계적이고 효율적인 기술 기획기능 수행을 위해서는 기술기획기능 및 프로세스의 정립과 이를 뒷받침 할 수 있는 시스템의 구축이 필요
- 기술기획 프로세스의 정립은 자체의 정립도 방법이 수 있지만 국내외 유명 기관(예, KISTEP 등)을 벤치마킹하는 것도 짧은 시간 내 좋은 결과를 얻을 수 있는 방안

[그림 2-8] KICTEP의 미래핵심사업



11) 한국건설교통평가원(2007), 2006 한국건설교통평가원 경영실적보고서, p.37

2. 건설교통기술 동향조사 업무현황

□ 건설교통기술동향조사 업무 및 산출정보

○ 대상업무별 기능분석

업무기능명	주요업무처리내용	특징
건설교통기술 동향 및 이슈조사분석	- 건설교통 기술 분야별 기술 분석 - 주요국의 정책 동향 분석 - 표준화 동향 분석	웹 서치 문헌 조사
건설교통기술 특허 동향조사	- 특허 및 논문조사를 위한 Tech Tree 확정 - 주요국의 특허 출원 동향 분석 - 주요 기술 분야별 정량 분석 - 중요 기술 도출 - 주요 출원인에 대한 분석	특허분석 솔루션 (Aureka)
건설교통기술 논문 동향조사	- SCI 논문 대상 주요국의 논문 출원 현황 분석 - 주요 기술별 정량 분석	논문분석 솔루션
기술수준 조사	- 선진국 대비 국내 기술 수준 평가 및 분석	전문가 설문조사

○ 대상업무별 주요 산출정보

업무기능명	주요업무처리내용	특징
건설교통기술 동향 및 이슈조사분석	- 기술개발전략측면의 이슈 및 시사점	보고서
건설교통기술 특허 동향조사	- 건설교통 기술의 특허 출원 동향 - 주요 출원인 및 주요 기술	보고서
건설교통기술 논문 동향조사	- 건설교통 기술의 연구 동향 - 주요 출원인 및 주요 연구테마	보고서
기술수준 조사	- 선진 기술 대비 국내 기술수준 및 시사점	보고서

□ 동향조사 업무프로세스

○ 건설교통기술 분야별 기술동향 및 이슈 조사 분석

- 업무 내용

이슈란 미래사회에 대한 전망을 통해 문제해결에 필요한 미래사건을 의미하는 것으로 분야별 기술동향 조사를 바탕으로 이슈를 도출함으로써 최신 동향을 파악

- 현행업무흐름도



- 현행 기능설명서

서브기능명	서브기능 업무기술서	비 고
조사	웹 서치 및 문헌 조사	
분석	자료 분석을 통한 이슈 및 시사점 분석	
검토	이슈 및 시사점 검토	
확정	이슈 및 시사점 확정	

○ 건설교통기술 특허 동향조사

- 업무 내용

특허의 기술내용 그 자체를 검색하여 기술동향을 분석, 또는 특허출원, 등록에 관한 다양한 통계자료를 이용하여 특정 기술분야의 기술변화속도와 방향을 분석하고 기술수준을 비교·분석함으로써 최신 트렌드와 주요기술 특허출원 동향 도출

- 현행업무흐름도



－ 현행 기능설명서

서브기능명	서브기능 업무기술서	비 고
특허 DB 검색	－ 주요기술별 검색 전략 확정 － DB 검색 － 노이즈 제거 － 유효 데이터 분류	
정량분석	－ 전체 특허 동향 분석 － 국가별 특허 동향 분석 － 주요기술별 특허 동향 분석 － 주요 출원인별 특허 동향 분석	
주요기술 분야 도출	－ 주요 기술 도출 － 주요 출원인 도출	
시사점 도출	－ 기술 트렌드 분석 － 주요 기술 특허 출원 동향 도출	

○ 건설교통기술 논문 동향조사

－ 업무 내용

논문은 연구자의 연구정보로 활용되는 자료로써 이로부터 수집된 정보를 목적에 적합하게 활용할 수 있도록 정보를 분석하여 주요기술 논문 발표 동향을 도출

－ 현행업무흐름도



- 현행 기능설명서

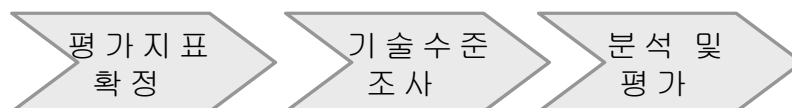
서브기능명	서브기능 업무기술서	비 고
논문 DB 검색	- 주요기술별 검색 전략 확정 - DB 검색 - 노이즈 제거 - 유효 데이터 분류	
정량분석	- 전체 논문 동향 분석 - 국가별 논문 동향 분석 - 주요기술별 논문 동향 분석 - 주요 출원인별 논문 동향 분석	
주요기술 분야 도출	- 주요 기술 도출 - 주요 발표인 도출	
시사점 도출	- 연구 테마 트렌드 분석 - 주요 기술 논문 발표 동향 도출	

○ 기술 수준 조사

- 업무 내용

평가지표 및 전문가 설문조사 결과를 통해 각 기술 해당분야의 국내 기술수준 및 연구개발 능력의 정도를 분석하고 해외기술과의 격차를 분석 및 평가

- 현행업무흐름도



- 현행 기능설명서

서브기능명	서브기능 업무기술서	비고
평가지표확정	- 평가 지표 도출	
기술수준조사	- 전문가 설문 조사를 통한 국내 기술 수준 조사	
분석 및 평가	- 국내 기술 수준, 기술 격차 조사 및 평가로 시사점 도출	

- 동향조사 업무프로세스 과정에서 상업용 소프트웨어 패키지로 대체될 수 있는 부문 및 상업용 패키지명¹²⁾

업무기능명	주요업무처리내용	특징
건설교통기술 동향 및 이슈조사분석	- 건설교통기술 문헌 DB 구축	
건설교통기술 특허 동향조사	- 특허분석	Aureka
건설교통기술 논문 동향조사	- 논문 분석	Web of Science
기술수준 조사	- 전문가 설문 조사	

- KICTEP의 이해관계기관 및 소요정보

- 각 이해관계기관별로 효율적이고 성공적으로 업무를 수행하기 위해 필요한 정보를 살펴보면 공통적으로 건설교통관련 기술동향 및 기술예측 정보가 가장 중요한 것으로 나타나고 있음

12) 테크노베이션즈 파트너스(2007), 특허 및 해외기술 동향조사 업무프로세스 조사서

[표 2-2] KICTEP의 이해관계기관 및 소요정보

이해관계기관	소요정보	비고
건설교통부	- 선진국(G-7)의 건설교통기술 관련 국가전략, 정책 정보 - 친환경 건설교통정보 등 환경·사회 경제학적 분석보고서 - 건설교통관련 국내외 시장예측 정보 - 건설교통기술연구개발에 대한 수요조사, 기획 및 기술예측정보 - 건설교통연구개발사업에 대한 평가, 관리 및 활용촉진에 관한 정보 - 국민의 삶의 질 향상을 위한 건설교통기술 방향정보 - 사회인프라 및 신성장 산업동력으로서의 건설교통기술 정보	
연구기관 (한국건설교통연구원, 교통개발연구원, 한국건설산업연구원, 국토연구원)	- 선진국의 건설·교통기술관련 국가전략, 정책 - 건설교통기술관련 친환경 및 사회 경제학적 분석보고서 - 건설교통관련 국내외 시장예측 정보 - 특허 및 신기술 동향정보 - IT등 기술융합기술정보 - 국민의 삶의 질 향상을 위한 건설교통기술동향 정보 - NGO등 관련 단체의 동향정보	
정부투자기관 (대한주택공사, 한국도로공사, 한국수자원공사, 한국토지공사, 인천국제공항공사)	- 선진국의 건설·교통기술관련 국가전략, 정책정보 - 국가의 건설교통정책 정보 - 친환경 정책 정보 - 건설교통관련 국내외 시장예측정보 - 특허 및 신기술 동향정보 - IT등 기술융합기술 - NGO 등 관련단체의 동향 정보	
공단 (한국항공공단, 시설안전기술공단)	- 선진국의 건설·교통기술관련 국가전략, 정책정보 - 건설교통기술관련 국가정책정보 - 친환경 및 사회 경제학적 분석정보 - 건설교통관련 국내외 시장예측 정보 - 특허 및 신기술 동향정보 - IT등 기술융합기술 - NGO등 환경단체 동향	
산업체 및 대학 연구소	- 선진국의 건설·교통기술관련 국가전략, 정책 정보 - 건설교통기술관련 국가정책정보 - 친환경 및 사회경제학적 분석정보 - 건설교통관련 국내외 시장예측 정보 - 특허 및 신기술 동향정보 - IT등 기술융합기술 - NGO등 환경단체 동향	

3. 건설교통기술 동향조사 정보사이트 현황

가. 국가지식정보화 과정 및 추세

□ 국가지식정보화 추세

- 정부는 IT기술의 급속한 발전과 상대적 가격하락 그리고 급속한 정보화 추세에 부응하고 또한 IMF위기 이후 청년실업의 해소책으로 1998년부터 정부의 문서 및 문헌을 중심으로 정보화(디지털화)를 시작
- 2000년 초반, 정보화된 자료를 데이터베이스화하여 지식정보를 자원화 하였고 이를 바탕으로 급속히 발전 보급된 웹서비스 기술을 이용한 포털사이트 및 웹서비스를 제공하였으나 그 이용 및 활용도는 기대 이하 (서비스 이용자관점 보다는 정보제공자 관점에서 시스템을 구축하고 서비스를 함)

[그림 2-9] 국가지식정보화의 과정과 추세

	1998~2000	2001~2003	2004~2006
국가 지식 정보 화 일반	지식정보화 DB구축 (지식정보자료의 디지털화) 포털 사이트화 웹서비스		
IT 기술	•대용량 DBMS •검색시스템 •전문포털사이트 구축	•메타DB구축 •전문포털사이트로 확장 개발 •유관기관간 정보공동 활용 체계구축 •ONE-CYCLE 정보 흐름 모델 •(K-register)확대 개발 및 보급	•웹서비스 기반 활용체계 구축 •전문정보센터와 연계 기능 확산

□ 국가지식정보화 사례 : 정통부 'ITFIND'

○ 정통부의 'ITFIND' 개발과정¹³⁾

구 분	1차년도 (2000년)	2차년도 (2001년)	3차년도 (2002년)	4차년도 (2003년1차)
사업 기간	2000.01.01 ~ 2000.09.30	2001.03.01 ~ 2001.09.30	2002.10.17 ~ 2003.04.15	2003.06.19 ~ 2003.11.30
사업 목표	정보통신 지식 정보의 활용 극대화를 위한 정보통신포털 사이트 구축	정보통신 종합 정보망구축 및 정보 통신 관련 지식정보 공동활용 네트 워크 구축	정보통신종합유통망 구축 및 One-Cycle 정보흐름 모델 개발	IT분야의각종기술, 연구보고자료 등 지식 정보의 생성 에서 유통까지 일원화된 서비스환경 구축
사업 내용	○ 시스템구축내역 - 정보통신 전문포 탈 사이트구축 ○ DB 구축 내역 - 연구보고서 50만 페이지 디지털화	○ 시스템구축내역 - 정보통신 전문 포 탈사이트 확장 개 발 및 운영 - 정보통신 관련 유 관기관간 정보공 동 활용 체계구축 ○ DB 구축 내역 - 연구보고서 50만 페이지 디지털화	○ 시스템구축내역 - 정보통신 전문 포탈 사이트 확장 개발 - 지식정보자원 생성/ 유통/활용의 One- Cycle 체계 구축 ○ DB 구축 내역 - 연구보고서 40만 페 이지 디지털화 - 정보통신분야 학술 정보메탈DB 6만건 구축	○ 시스템구축 내역 - One-Cycle정보 흐 름모델(K-regis- ter)확대개발 및 보 급 ○ DB 구축 내역 - 연구보고서 445,295페이지 디지털화 - 정보통신분야 학술 정보메탈DB 6만건 구축
사업비	3,466백만원	3,101백만원	1,590백만원	1,966백만원
비고	구축 완료	구축 완료	구축 완료	구축 완료

13) 정보통신연구진흥원(2006), 정보통신통합정보시스템구축제안요청서, p.10
정보통신연구진흥원(2006), 정보통신통합정보시스템구축 과업내역서

구 분	4차년도 (2003년 2차)	5차년도 (2004년)	6차년도 (2005년)	7차년도 (2006년)
사업 기간	2003.10.22 ~ 2004.04.30	2004.03.31 ~ 2004.11.30	2005.03.14 ~ 2005.10.31	2006.4 ~ 2006.11.31
사업 목표	IT 분야 기술·연구개발 지식자료 디지털화 및 활용체계 구축	IT 지식정보자원의 효율적 관리 및 범국민적 서비스 실현	IT 지식정보 활용체계 강화 및 IT분야 기술 및 연구개발 지식 자료 디지털화	IT 지식정보 활용/공유기반 확대 와 IT 지식정보 글로벌화 및 국가경쟁력 강화지원을 위한 지식자료의 지속적인 디지털화
사업 내용	○ 시스템구축 내역 - XML 데이터보안 및 암호화 시스템 구축 ○ DB 구축 내역 - 연구보고서 539,292페이지 디지털화	○ 시스템 구축 내역 - K-Register(지식 등록/관리시스템) 확장개발 및 보급 - Web Service 기반 지식활용체계 구현 ○ DB 구축 내역 - 연구보고서 35만 페이지 디지털화 - 정보통신분야 학술 정보 메타DB 3만 건 구축	○ 시스템 구축 내역 - IT839 전략관련 데이터 관리시스템 개발 - 웹서비스 활용방안 수립 - 기반기술 개선 - 운영환경 고도화 - ISP 추진 ○ DB 구축 내역 - 연구보고서 영문DB 22,800 페이지 구축 - IT 학술 정보 메타 DB 3만건 구축 - IT839 전략 메타DB 0만건 구축 - 메타 DB 현행화 225천건 구축	○ 시스템 구축 내역 - IT 분야 멀티미디어 검색 서비스 시스템 구축 - IT839 전략관련 데이터 관리 시스템 기능 확장 - 전문정보센터와 연계 기능 확장 ○ DB 구축 내역 - 연구보고서원문 디지털화 : 100,000면 - IT표준/기술 자료영문DB 구축 : 8,500면 - IT 중소기업 정보영문DB 구축 : 3,000건 - IT839전략 메타 DB구축 : 15,000건 - IT학술정보메타 DB구축 : 30,000건 - IT분야 동영상 : 1,000분
사업비	1,879백만원	1,749백만원	2,714백만원	1,000백만원
비고	구축 완료	구축 완료	구축 완료	구축 예정

- 정보통신부는 IT 상품의 급속한 개발 및 수출과 함께, 관련 산업의 상위기관으로서 관련기술정보, 기술동향정보 및 시장정보에 관한 지식정보화 사업을 타 부처에 비해 신속하게 많은 예산을 투입하여 구축
- 이를 통해 타 부처의 지식정보화 사업에 비해 그 내용 및 질적 측면에서 우수성을 확보

□ 건설교통부문 지식정보화 현황¹⁴⁾

- 건설교통부문의 지식정보화는 건설기술연구원이 주관기관이 되어 1999년 건설교통기술 DB 구축을 시발로 건설 부문의 문서, 도면 등의 디지털화를 중심으로 DB구축사업을 수행
- 현재 ‘건설교통 전자정보관’을 건설기술연구원에서 운영하고 있으나 문헌, 논문 등의 정보 중심으로 국내외의 신속한 기술 및 특허 동향 정보제공과 이해관계자의 활용도가 다소 미흡
- 건설교통기술 DB구축 현황 : 건설기술연구원 프로젝트 연대기 표

[그림 2-10] 건설교통기술 DB 구축 현황

	1998~2000	2001~2003	2004~2006
건설교통부문	지식정보화 DB구축 (정보화 근로산업) 1999	건설정보자료의 디지털화 및 서비스 2001~2002	
지식 정보 화 일반		디지털컨텐츠 확충및 서비스운영체제 정립 2002~2003	건설교통전자 정보관 구축 및 운영 (건기연,건교부 위탁)
		건설포털 서비스 체계 구축 완료 2003~2004	
IT 기술	•대용량 DBMS •검색시스템 •전문포털사이트 구축	• 메타DB구축 • 전문포털사이트로 확장개발 • 유관기관간 정보공동 활용 체계구축 • ONE-CYCLE 정보 흐름 모델 • (K-register)확대 개발 및 보급	•웹서비스 기반 활용 체계 구축 •전문정보센터와 연계 기능 확산

14) 한국건설기술연구원(2001), 건설교통기술DB구축사업 계획서
 한국건설기술연구원(2006), 건설교통지식정보DB구축사업(6차) 과업내역서
 연세대학교(2000), 건설연구분야 정보서비스 활성화를 위한 포털사이트 구축방안, p.21
 건설교통전자정보관 홈페이지 (www.codil.or.kr)

○ 주관기관 및 참여기관

구분	대상기관
주관기관	한국건설기술연구원
건설교통부	본부 및 소속기관
연구기관	한국건설기술연구원, 국토연구원, 교통개발연구원, 한국건설산업연구원
정부투자기관	대한주택공사, 한국도로공사, 한국수자원공사, 한국토지공사, 인천국제공항공사
공단	한국항공공단, 시설안전기술공단

나. 동향조사 정보사이트 세대별 현황

□ 세대별 분류 기준

- 동향조사 정보사이트의 특징을 분석하여 세대별로 분류
- 정보사이트 이용자가 원하는 정보를 제공받는 수준별로 분류
- 구체적으로 단순하게 정보를 제공받는 수준과 그 정보를 이용하여 분석 한 정보를 제공받는 수준, 그리고 더 나아가 가공된 정보의 공유와 수정을 통해 이용자의 의견이 반영되는 수준으로 분류

□ 세대별 특징

- 1세대 : 단순정보 제공
 - 해당기관 및 유관기관의 보고서, 논문 등의 자료를 제공하고 이에 대한 검색이 가능
 - 최신 보고서, 논문, 특허, 뉴스 등 다양한 자료를 제공 받을 수 있으며 일부 사이트에서는 이에 대한 메일링서비스, 블로그 등 사용자에게 다양한 서비스 제공

- 자료 검색 시 방대한 자료로 인해 불필요한 자료의 결과가 다수 포함됨
 - 최신 동향에 대한 보고서를 발표하긴 하나 한번 제공된 자료에 대한 새로운 업데이트는 불가능
 - 커뮤니티, 포럼 등 정보공유서비스를 제공하는 곳도 있으나 적극적인 참여가 부족하고 전문적이지 못함
- 2세대 : 가공정보 제공
- 최신 동향, 논문, 특허 등을 분석하여 각 분야별로 제공하고 이를 검색 가능
 - 해당 사이트의 보고서를 중심으로 제공
 - 사이트 이용자가 가지고 있는 지식, 정보를 유도하는 서비스가 활발하게 이뤄지고 있으며 이를 통해 최신 동향에 보다 빠르게 접근 가능
 - 한번 제공된 자료에 대해서는 이용자의 의견이나 새로운 기술이 도입되더라도 더 이상 업데이트가 이뤄지지 않음
 - 이용자들끼리 정보공유가 가능한 서비스가 제공되나 활발하지 않음
- 3세대 : 쌍방향 정보공유
- 과학기술 분야별로 이슈나 기술을 선정하고 이에 대한 앞으로의 발전 방향 및 시장성, 그리고 그 사회적 영향에 대한 분석을 지속적인 업데이트를 통해 제공
 - 사이트를 이용하고 있는 전문가집단을 통해 이슈나 기술에 대한 업데이트가 이뤄지고 있으며 이에 대한 사이트 이용자의 의견 반영이 가능
 - 과학기술 전반적인 분야에 걸쳐 이슈나 기술을 선정하지만 그 폭이 한정되어 있고 선정과정에 많은 비용이 필요
 - 선정된 이슈나 기술의 분석에 대한 보고서는 질적 수준과 양적수준 모두 우수
 - 신생하는 기술의 모든 분야에 대한 검토는 현실적으로 불가능하므로 연구 우선순위를 제시하기 어려움

[표 2-3] 세대별 정보화 현황 특징

정보화 특징	1세대	2세대	3세대
포털 통합 검색 가능	●	○	×
블로그, 커뮤니티 등 정보 공유 서비스	○	○	×
보고서의 보유량의 정도	●	○	△
최신 동향에 대해 기존 보고서 업데이트 정도	×	×	●
이용자의 사이트에 대한 참여 정도	△	○	●
이용자의 보고서에 대한 반영 정도	×	△	●

● : 기능 수행 활발, ○ : 기능 수행 보통, △ : 기능 수행 미비, ×: 기능 없음

□ 세대별 정보화 현황

(1) 1세대—단순정보 제공

가) 과학기술정보포털서비스

[그림 2-11] 한국 과학기술정보포털서비스

The screenshot shows the YesKISTI website interface. At the top, there's a navigation bar with links to '과학기술학위마을', '미래선도기술네트워크', and 'NDSL'. Below this is a search bar with a dropdown menu set to '전체' and a search button. The main content area is divided into several sections: '글로벌동향브리핑(GTB)' with a list of articles, '과학기술' with a link to 'KISTI의 창', '주제별 정보검색' with icons for various fields like '기계공학분야', '정보통신분야', '생명과학분야', '화학공학분야', '전기전자분야', and '환경건설분야', and '색인별 학술지검색' with a grid of letters for searching. The left sidebar contains links for '자기정보수정', '서비스 이용내역', '맞춤정보 신청내역', and '내 블로그가기'. The right sidebar lists various services like '과학향기', '지식공유넷', '백두산의 자연', '전문가', '한민족과학...', '학회마을', '맞춤정보서...', '슈퍼컴퓨팅', and '원문서비스'.

□ 개요

- 주체기관 : 한국과학기술정보연구원
- 사이트 주소 : <http://www.yeskisti.net/yesKISTI/index.jsp>
- 사이트 명 : 과학기술정보포털서비스
- 기능 : 국내외 지식자원 정보 개발 및 분석, 슈퍼컴퓨팅의 인프라 구축, 첨단

정보의 인프라 개발 등

- 주요 콘텐츠 : 정보검색, 과학기술레이더, 정보서비스, 지식공유넷

□ 기능

- 과학기술 유통분야와 국가과학기술 정보의 유통관리
- 슈퍼컴퓨팅인프라분야-국가슈퍼컴퓨팅 인프라 개발 및 운영기능
- 국내과학기술분야의 학회정보, 멀티미디어 가상 박물관 및 사실정보 데이터 베이스, 해외과학기술정보, 기업의 기술개발을 위한 종합지원서비스 등 고 부가가치가 높은 정보를 가공하여 이용자에게 제공
- 국내외 과학기술 포털서비스체제 구축, 국내외 과학기술 분야 학회 학술정보화사업을 수행

[그림 2-12] KISTI 기본 사업 체제

발전목표	미래과학기술R&D의 핵심기반인 국가 e-R&D 연구 지원 체제 확립 -국가 지능형 메타 DB 서비스 및 국가 e-station 환경구축 -과학기술 DB 고성능 컴퓨터, 초고속 네트워크 융합 서비스						
분야	과학기술정보유통분야			슈퍼컴퓨팅인프라분야			
사업분야 기능	국가과학기술정보 종합관리,유통		국가전략기술정보 분석,지원		국가슈퍼컴퓨팅 인프라 개발,운영		
연구사업	정보자원 개발,유통	정보시스템 개발 운영	전략기술 정보분석	생명정보 인프라구축	슈퍼컴퓨팅 인프라구축	연구망 고도화	성과확산 정책연구
주요기능	해외정보 자원서비스 국가정보 자원서비스 차세대지식 콘텐츠개발	R&D지식 관리체제 정보유통 자원체제 지식유통 표준화연구	산업정보 분석 기술정보 분석 기술동향 모니터링 정보분석 연구	생명정보 인프라구축 생명정보 인체영상 바이오인포 매틱스연구	슈퍼컴퓨터 슈퍼컴퓨팅 응용고도화 슈퍼컴퓨팅 그리드기술 연구	초고속망 구축,운영 초고속망 인프라개발 슈퍼컴퓨터 기반망연구	정보 인프라 확보및확산 정보서비스 관리지원 정책연구 지원연구

□ 콘텐츠

○ 정보검색결과

- 논문
- 분석/동향
- 연구보고서
- 특허
- 인력
- 세미나 동영상
- 웹문서

○ 과학기술 레이더

- 최신 분석 보고서 및 동향 조사 리포트를 제공
- 분석리포트는 기술산업정책에 관련된 보고서로 각 주제별로 열람이 가능
- 글로벌동향브리핑은 해외 과학 기술 동향을 각 주제별로 제공하고 인기 브리핑을 통해 최신 이슈가 되고 있는 정보를 알 수 있음
- 동향지식지 TLD는 국가과학기술의 정책입안과 연구방향 설정에 도움이 되는 차별화된 지식정보를 제공하고 있으며, 주요선진국의 과학기술 정책 및 R&D관련지표 등을 수록한 '세계는 지금', R&D동향 및 산업 동향을 요약한 '테크노 트렌드', 시사성 있는 정보를 제공한 'Hot Box'로 구성되어 있음
- kisti과학향기는 kisti에서 주 3회에 발간되고 있는 과학 기술 메거진

○ 정보서비스

- 메일링 서비스, 원문서비스, 정보제공서비스 등을 제공
- 메일링 서비스를 통해 이용자가 신청한 주제, 목차 및 검색식에 해당하는 논문, 특허 등 최신 갱신된 데이터를 매주 2회(화, 목) 발송, 해외 과학기술 동향을 매일 1회, KISTI 메일 메거진 과학향기를 주 3회 발송. (수신 거부 가능)

- 원문서비스는 780여 국내협력기관 및 13개 해외협력기관을 통해 전 세계 지구촌 과학기술정보를 제공(유료)
- 정보제공서비스에서는 번역 서비스와 정보이용자가 요구하는 주제에 대하여 전문 정보 검색사가 국내·외 특허 및 문헌을 검색하여, 관련 서지/초록정보를 제공(유료)
- 지식 공유넷
 - 블로그, 커뮤니티, RSS, Question 포인트 서비스 등을 제공
 - 블로그, 커뮤니티 등을 통해 같은 분야에 관심이 있는 사람들의 정보 교환이 가능하고, 국내외의 과학 기술 동향에 대해 빠르게 접할 수 있는 기회 마련
 - 18 개의 과학기술 RSS채널을 설정, 각 채널의 국내외의 지식정보와 동향을 제공하고 있음 (각 정보제공 사이트로 단순 링크)

□ 장점, 단점

- KISTI가 제공하는 학술논문, 분석정보, 글로벌 영구동향등 보유 정보건수는 국내 최대 수준인 약 7,100만건의 자료를 보유
- 메일링서비스, 블로그 등을 통해 관심 분야의 최신 정보를 빠르게 지원 받을 수 있음
- 통합 검색, 상세 검색, 고급 검색, 주제별 정보 검색, 학술지 검색 등 다양한 검색 방식을 제공하여 이용자가 쉽게 접근할 수 있도록 해 줌
- 너무 방대한 자료와 공급자 입장에서 자료가 제공되어 다양한 검색 방식에도 불구하고 실재 검색 시 불필요한 자료, 또는 원하지 않는 자료의 검색결과가 나오는 경우가 많음
- 블로그, 커뮤니티 등 이용자의 지식공유 서비스를 제공 하고 있지만 이용자들의 참여 부족과 그 활동이 미비하여 제대로 운영되고 있지 않음
- 최신 정보를 제공하고 있지만 정보의 단순 축적으로 빠르게 변해가는 미래 기술 보고서에 대한 업데이트가 부족

나) IT 종합정보 데이터베이스

[그림 2-13] IT 종합정보 데이터베이스



□ 개요

- 주체기관 : 정보통신연구진흥원
- 사이트 주소 : <http://www.itfind.or.kr/>
- 사이트 명 : IT 종합정보 데이터베이스
- 기능 : IT산업 육성에 필요한 각종 지식정보의 생성, 유통, 활용체계 마련
- 주요 콘텐츠 : IT동향정보, 해외정보, IT발간물, 보고서, 특허정보, 학술논문정보, 표준정보 등

□ 기능

- IT기술 및 시장정보의 종합적 분석을 통해 정보의 산업계의 기술 개발 및 시장전략 수립에 필요한 신뢰성 높은 정보 생성
- 생성된 정보에 대한 파악과 인적 네트워크 활용을 통하여 지식 정보 고급화 및 지식정보 활용지원을 강화할 수 있는 IT 정보 코디네이터 역할 수행
- 해외 정보 수집 활동의 국책 연구기관별 체계화 및 지역별 전문화를 통하여 수집된 해외정보가 IT산업계에 효율적으로 활용 될 수 있도록 함
- 정보통신 기술연구, 시장분석, 정책수립을 담당하는 이용자에게 적시의 동향정보를 제공하고 누구나 손쉽게 원하는 동향정보에 접근할 수 있는 통합적 유통기반 서비스를 구축

□ 콘텐츠

- 정보 검색 결과
 - IT동향정보
 - 해외정보
 - IT발간물
 - 연구결과보고서
 - 통계정보
 - 특허정보
 - 학술논문정보
 - 표준정보
- IT 동향정보
 - 기술동향 : 정보통신분야 국내외 최신 기술동향 정보 제공
 - 시장동향 : 정보통신분야 국내외 최신 시장동향 정보 제공
 - 산업동향 : 정보통신분야 국내외 최신 산업동향 정보 제공
 - 정책동향 : 정보통신분야 국내외 최신 정책동향 정보 제공

- IT 해외정보
 - 국가별 : 정보통신분야 국가별 최신 동향 정보 제공
- IT 발간물
 - 연구결과보고서 : 정부국책과제로 수행된 정보통신분야 사업의 연구결과 보고서 종합 제공
 - 분석리포트 : 정보통신 유관기관에서 발행한 정보통신분야 분석보고서 종합 제공
 - 정기간행물 : 정보통신 유관기관에서 발행한 정보통신 분야 온라인 정기간행물 종합 제공
 - 백서/연차보고서 : 정보통신 유관기관에서 발행한 정보통신분야 온라인 백서/연차보고서 종합 제공
 - 과거간행물 : 정보통신 유관기관에서 발행한 정보통신 분야 간행물 중 폐간 자료 종합 제공
- 연구결과 보고서
- IT 인프라 정보
 - 특허 : 정보통신분야 한국, 미국, 일본, 유럽, 중국 특허전문정보 제공
 - 학술 : 국외학술지 서지정보 제공
 - 표준 : 세계 정보통신분야 표준정보 제공
 - 통계 : 거시경제, IT산업, 통신방송, R&D, 정보화 등 시계열통계 및 간행물 제공
- IT 인프라 정보
 - IT839정보지원시스템 : IT839분야(8대 서비스, 3대 인프라, 9대 신성장동력) 기술, 시장 보고서 및 최신 뉴스제공
 - IT부품포털 : IT부품분야 최신 동향 정보 제공
 - IT통계포털 : 시계열 IT통계데이터 및 간행물 제공
 - 전기통신 연차보고서 : 전기통신에 관한 연차 보고서 제공

- IT테마정보 : 정보통신 테마별 최신 보고서 제공
- 동영상자료 : 정보통신 최신 교육 및 컨퍼런스 자료 제공
- 부가서비스정보
 - 세미나 컨퍼런스 : 정보통신분야 세미나 컨퍼런스 행사에 대한 국내, 국외 (한글 번역) 안내자료
 - 정보통신뉴스 : 정보통신 최근 뉴스
 - HOT ISSUE : 정보통신 분야 급부상 이슈를 선별하여 구체적인 기술/시장 /정책 정보 제공
 - IITA Library : IITA 사업연구결과보고서, 온라인 간행물, 오프라인 자료 서지정보 제공
 - 정보통신20세기사 : 정보통신분야 20세기 역사분석 정보 제공
 - IT 웹정보 : 국내외 정보통신분야 각종 정보제공 사이트에서 제공하는 정보
 - 유관기관 웹정보 : 정보통신 유관기관의 온라인 정보 종합 제공
 - 유관기관새소식 : 유관기관 최근 소식정보 제공
 - 국내외IT기관 : 국내외 IT관련 기관 사이트 정보 제공

□ 장단점

- 각종 정기간행물, IITA보고서등을 통해 타 사이트에 비교하여 최신 기술 동향 정보 제공에 앞서 있음
- 검색을 통한 단순 정보 제공으로 너무 방대한 자료와 공급자 입장에서 자료가 제공되어 실재 검색 시 불필요한 자료, 또는 원하지 않는 자료의 검색결과가 나오는 경우가 많음
- 타 기관이나 유관기관의 정보를 분석한다거나 가공 작업 없이 단순 링크로 제공
- 최신 정보를 제공하고 있지만 정보의 단순 축적으로 빠르게 변해가는 미래 기술에 대한 업데이트가 부족

다) 건설 교통 전자 정보관

[그림 2-14] 건설 교통 전자 정보관

참여기관소식

제목	기관명	작성일
민간택지 상한제·분양가 공시...주택법 하위법령 개정안 입법예고	건설교통부	2007-05-17
"남북철도 60년만에 연결...동북아 평화·번영에 기여"	건설교통부	2007-05-17
GM대우 원스톱 10,177대 리콜	건설교통부	2007-05-14
국토지리정보원, 전국 주요도시 거리 표시 조형물 설치	건설교통부	2007-05-08

원문정보

내화구조의 내구성평가 및 유지관...
 저자: 민병렬; 김금환; 이세현; 송...
 발행처: 건설교통부, 한국건설교통...
 초록:

기술·사례정보

아파트공사 PERT/CPM 공정...
 정보유형: 현장시공사례
 주제: 시설물분류>주거 및...>아파트
 발행년도:

시방서·설계기준

건설공사 비탈면 설계기준, 20...
 저자: 건설교통부
 발행처: 건설교통부
 주제: 공종분류>토목공...>비탈면보...

건설신기술

PS강봉에 프리스트레스를 도입한...
 이 신기술은 용벽의 주부재인 기초판과 벽체를 공장에서 분리 제작하여 현장에서 힌지구조로 조립·설치하는 공법으로...

학술행사정보

2007년 건설 경기 전망
 행사명: 건설 부동산 경기전망 세미...
 발표자: 백성준, 이종일
 주최기관: 한국건설산업연구원

연구개발정보

건설업 회계의 투명성 확보 방안...
 저자: 이의섭;김민형
 발행처: 한국건설산업연구원
 발행년도: 2006-03

기술동향정보

컴포넌트 기반 프레임워크를 활용...
 저자: 김남곤
 발행처: 한국건설기술연구원
 출처: 건설기술정보

금주의 베스트 업진

바람직한 하천복원으로 가는 길
 저자: 김규호
 발행년도: 2007-04
 통권호: 281

□ 개요

- 주체기관 : 한국건설기술연구원
- 사이트 주소 : <http://www.codil.or.kr/>
- 사이트 명 : 건설교통전자정보관

- 기능 : 건설 및 교통 관련 정보 포털 서비스체제를 구축하여 연구 개발 및 정보 보급에 기여
- 주요 콘텐츠 : 정보검색, 연구정보, 공사정보, 전자학술정보, KICTEP 소장 정보 등

□ 기능

- 건설교통연구개발 활용에 기여하여 기술개발 경쟁력을 강화
- 건설교통 산업 분야의 지식 기반 사업 사회 구현을 목표로 국제 경쟁력을 강화
- 건설 관련 각종 정보의 콘텐츠를 확충하여 누구나 접근 활용이 가능하도록 대국민 서비스를 실시
- 건설 및 교통 관련의 모든 정보에 대해 디지털화 확대 및 안정적 운영기반 마련
- 건설 교통 분야 지식 정보 생성 시스템을 개발 하고 유관 기관에 보급

□ 콘텐츠

- 정보검색결과
 - 원문정보
 - 기술사례정보
 - 지방서 설계기준
 - 건설신기술
 - 학협회지
 - 기술동향정보
 - 연구개발정보
 - KICT소장정보

- 논문기사*초록
- 학술행사정보
- 건설교통부 지침
- 해외학술논문
- 연구정보
 - 원문정보 : 검색을 통해 건설교통전자정보관 참여기관에서 발간한 각종 연구보고서에 대한 검색 및 원문보기가 가능
 - 연구개발정보 : 국내 건설교통분야 산·학·연에서 진행 중인 연구개발의 정보를 제공
 - 기술동향정보 : 기수행된 연구개발정보에 대해 검색 관련 링크정보를 제공
- 공사정보
 - 지방서, 설계기준 : 정부 또는 공공기관에서 규정한 표준지방서, 전문지방서, 설계기준에 대한 검색 및 원문보기 가능
 - 기술, 사례정보 : 건설공사 수행을 위한 각종 기술정보와 사례정보에 대한 검색 및 원문보기 가능
 - 건설신기술 : 건설교통부 인정 국내 건설신기술의 상세정보 및 원문을 제공
 - 건설 공사 표준품셈 : 정부 등 공공기관에서 시행하는 건설공사의 적정한 예정가격을 산정하기 위한 일반적 기준을 제공하는 기초 자료
- 정기간행물
 - 건설교통분야 학·협회 및 민간기업에서 발행하는 간행물의 목차와 링크정보를 제공
 - 한국건설 기술 연구원에서 발행되는 월간지 “건설기술정보”의 열람가능
 - 건설 교통 관련 분야의 타 기관 발행의 웹진 열람 가능
- 학술행사정보
 - 국내외 학술 행사 및 교육일정에 대한 정보를 수집, 제공

○ 전자학술정보

- ASCE 발간물 30종 외에 국가전자저널 컨소시엄의 주요 전자저널 서비스를 제공
- 국내 학회지 및 논문 등 열람 가능

○ KICT소장정보

- 한국건설 기술 연구원에 소장된 정보, 논문기사 등의 현황을 검색하여 제공

○ 웹디렉토리

- 국내외 건설 교통 관련 웹사이트를 주제별, 기관별로 정렬하여 제공

□ 장단점

- 다양한 건설 교통 관련 자료가 풍부
- 사이트 이용자의 참여를 위한 공간이 부족
- 검색을 통한 단순 정보 제공으로 너무 방대한 자료와 공급자 입장에서 자료가 제공되어 실재 검색 시 불필요한 자료, 또는 원하지 않는 자료의 검색결과가 나오는 경우가 많음
- 타 기관이나 유관기관의 정보를 분석한다거나 가공 작업 없이 단순 링크로 제공
- 최신 정보를 제공하고 있지만 정보의 단순 축적으로 빠르게 변해가는 미래 기술에 대한 업데이트가 부족

(2) 2세대-가공정보 제공

가) 삼성 경제 연구소

[그림 2-15] 삼성 경제 연구소



□ 개요

- 주체기관 : 삼성경제연구소
- 사이트 주소 : <http://www.seri.org/>
- 사이트 명 : 삼성경제연구소
- 기능 : 창의성과 종합력을 바탕으로 양질의 지식을 창출하고 기업과 국가사회를 선도, 지식공유의 허브 역할 수행.

- 주요 콘텐츠 : SERI 디렉토리, SERI 보고서, 열린지식존, 블로그니티, 포럼, 인포센터 등

□ 기능

- 경영여건 변화와 추세 파악을 통해 지속적 경쟁 우위 확보를 위한 전략 및 정보 창출
- 환경변화의 근원과 향후 변화의 방향을 예견할 수 있는 체계적이고 정제화된 지식 창출
- 전세계 다양한 지식의 교류의 장을 형성 하고 국가 경제 발전을 위한 전략 제시
- 사회와 국가의 주요의제를 설정하여 경영자와 연구자들이 필요로 하는 자료와 정보를 적시에 제공

□ 콘텐츠

- seri디렉토리
 - 경영, 경제, 산업, 정책 각 분야별로 seri보고서, 책, 국내 자료, 토픽 뉴스, 포럼우수 자료 등의 정보를 제공(국내자료는 단순 링크로만 되어있음)
 - 각 보고서에 대한 의견을 자유롭게 등록 가능하나 이에 관련된 의견 반영이 이뤄질지는 알 수 없음
- seri보고서
 - 연구보고서 : Seri 연구원들이 생산해내는 경영, 경제, 산업, 정책 등에 관한 연구보고서
 - CEO 인포메이션 : 최고 경영자 및 정책 결정자를 위한 핫 이슈페이퍼
 - SERI 경제 포커스 : 국내 경제 주요 동향 및 이슈분석, 주간 금융지표 및 통계 등을 주 1회 제공
 - 소비자 태도 조사 : 다양한 주제에 대해 분기별로 소비자의 체감 경기를

조사하여 향후의 경기 변화를 예측

- 심포지엄/세미나 : 삼성연구소가 주관하는 심포지엄, 세미나 자료 제공

○ seri북

- 세리에서 발간한 책 소개

○ 열린지식존

- 연구제안방, 이슈토론 등을 통해 seri를 이용하는 전문가들의 지식 공유
- 사이버연구회는 포럼과 달리 역량있는 소수의 전문가들로 구성하여 SERI 내부 평가 후 연구회 개설을 승인해 주는 허가제로 운영되고 있음(고부가가치의 정보 생성가능)
- 지식/전문가 SOS 서비스에서는 이용자들의 질문에 대해 또 다른 이용자 또는 전문가들이 해결

○ 블로그니티 : 이용자가 가지고 있는 지식과 정보를 제공하면서 커뮤니티의 역할 수행

○ 포럼

- 각 분야별로 포럼을 형성하여 활동 우수 포럼자료들은 자료로서 다른 회원들에게 제공되어짐.

○ 인포센터

- 국내 연구기관 및 정책기관의 보고서, 최신뉴스 등을 제공하고, 논문 등을 공모

□ 장단점

- Seri 내부 연구원들이 1차 자료를 분석, 가공하여 이용자들에게 제공
- k플라워 제도를 통해 사이트 이용자들의 활발한 참여를 유도하여 다양한 지식의 공유가 가능하게 하고 사이트 내의 여러 가지 서비스를 이용 가능한 인센티브 제공하여 더 많은 정보와 최신동향의 업데이트가 빠르게 활성화되고 있음

- k플라워 제도 : 사이트 이용자가 정보를 제공하거나 보고서 작성 시 k플라워라는 지식머니를 주는 인센티브제도
- 회원들의 참여도 이뤄지고 있지만 사이트 내에 제공되는 분석/동향보고서 대부분이 내부 전문가에 의해 작성되어 많은 전문가 이용으로 경제적이지 않음
- 최신정보를 제공하고 있지만 정보의 단순 축적으로 빠르게 변해가는 보고서에 대한 업데이트가 부족

나) 한민족 과학기술자 네트워크

[그림 2-16] 한민족 과학기술자 네트워크



□ 개요

- 주체기관 : 한국과학기술정보연구원
- 사이트 주소 : <http://www.kosen21.org/index.html>
- 사이트 명 : 한민족 과학기술자 네트워크
- 기능 : 국내외 과학기술자간 교류를 확대하고 정보를 교환
- 주요 콘텐츠 : News & Events, KOSEN Reports, INFO ON DEMAND, INFO BANK 등

□ 기능

- 해외에서 발전된 지식을 습득하고 그곳에서 활동하는 과학기술인과 국내 과학기술인들의 학술교류를 확대하고 정보를 교환할 수 있는 장을 마련
- 국내외 과학자들을 연결하여 각종 기술을 문의하고, 취업 알선, 공동연구 추진의 기회 마련
- 현재 약 4만 7천 명 정도의 과학기술자가 참여

□ 콘텐츠

- news&events
 - 뉴스 : 해외기술동향을 간략하게 정리, 링크되어 있음
 - 이벤트 : 국내과학기술 행사 일정을 회원들에 의해 기록
 - call for paper : 국내 학술회의 및 학술지의 call for paper 정보
 - 각 정보 제공 시 포인트 제공
- kosen reports
 - 해외 최신 연구 논문에 대한 분석물, 국제학술대회참가보고서, 주요국가의 첨단기술 동향조사보고서 제공(위촉전문가에 의해 분석)
 - 분석물 신청을 하면 이와 관련된 전문가 및 사이트 회원이 분석하고, 모든 분석 보고서의 저작권은 KISTI가 소유
- info on demand
 - 사이트 회원들 간의 상호 질문하고 답하는 서비스
 - 필요한 전문자료 요청 시 제공
- info bank
 - 해외 현지에서 수집한 회색 문헌, 미국 의회 보고서, 정부출연기관 연구원들의 해외출장, 연수, 교육 보고서, 회원추천자료 등을 제공
 - 국내/외 학술 교육기관의 과학기술분야 강의 자료 제공, 랩소개



- job & project
 - 구인 정보 및 구직 정보를 등록 가능
 - 정부 부처 및 연구기관에서 제안하는 신규 연구과제 정보를 등록 가능
- comunity
 - 카페와 포럼형식으로 누구나 개설 가능하지만 거의 활동이 없음
- 블로그
 - 2007년 상반기 도입된 서비스로 블로그 방문자간의 친밀정도를 표시하여 같은 분야의 회원끼리의 더욱더 활발한 공유를 기대

□ 장단점

- 거의 모든 자료들이 회원들을 통해 작성되며 거대한 DB보유 필요성이 없어짐
- 회원들 간의 정보공유는 활발하지 않지만 원하는 자료 신청 시 다른 전문가 회원을 통해 자료를 얻음으로써 개인이 가지고 있는 정보를 이끌어 내고 향

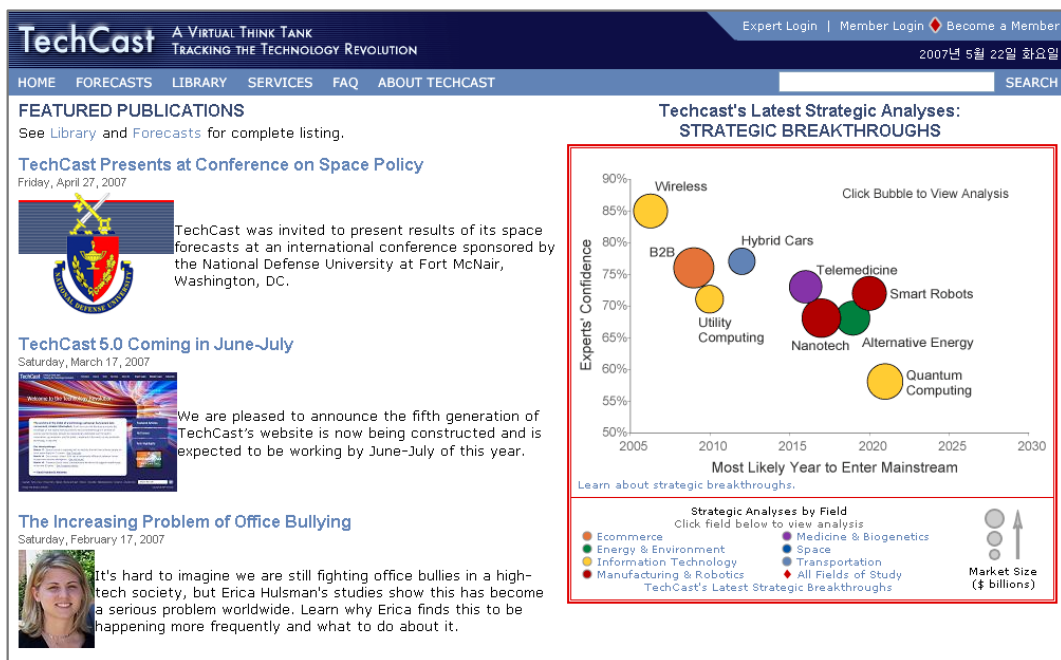
후에 자료로서 이용 가능

- 통합검색 서비스는 제공되지 않고 있음
- 정보의 일방적인 제공으로 이미 제공된 보고서에 대한 쌍방향 업데이트는 이뤄지고 있지 않음

(3) 3세대 – 쌍방향 정보공유

가) TECHCAST

[그림 2-17] TECHCAST



□ 개요

- 주체 기관 : TechCast, LLC
 - 미래 신기술 예측 전문가인 윌리엄 하렐에 의해 만들어진 시스템
- 사이트 주소 : <http://www.techcast.org/index.aspx>

- 사이트 명 : TECHCAST(A Virtual Think Tank Tracking the Technology Revolution)
- 기능 : 에너지 · 환경 · 의학 · 유전공학 · 우주항공 등 7개 분야에서 특정 기술이 언제쯤 보편화될지 예측하는 시스템
- 특징
 - 전세계 사람들이 모든 분야에 있어 함께 미래기술에 관련되어 그 해결방안을 연구하고 이를 통계적인 수치에 의해 업데이트가 이루어져 미래 기술을 예측의 정확도를 높여감

□ 콘텐츠

- Forecast : 최근 업데이트 되고 있는 보고서
 - Event Being Forecast : 미래 기술을 통해 앞으로 예측 되어지는 상황 분석
 - Selected Data Points to Consider : 미래 기술 예측에 있어 고려되어야 할 사항 분석

[그림 2-18] TECHCAST의 콘텐츠

Forecast Data Analysis

	Mean	Std Dev	N (# Experts)
Most Likely Year	2010	3	66
Market Size (\$B)	550	328	
Confidence (%)	63	16	

In addition, 5 experts predicted that this event would never occur; mean confidence: 55%; std. dev.: 22.9.

Note: "Most Likely Year" is the year when this technology is expected to reach the adoption level stated under "Event Being Forecast" in industrial nations like the US, EU, and Japan. "Confidence" is the confidence our experts place in this forecast. "Market Size" estimates the potential market demand when this technology matures; global figures are not available, so this estimate is for the U.S. economy.



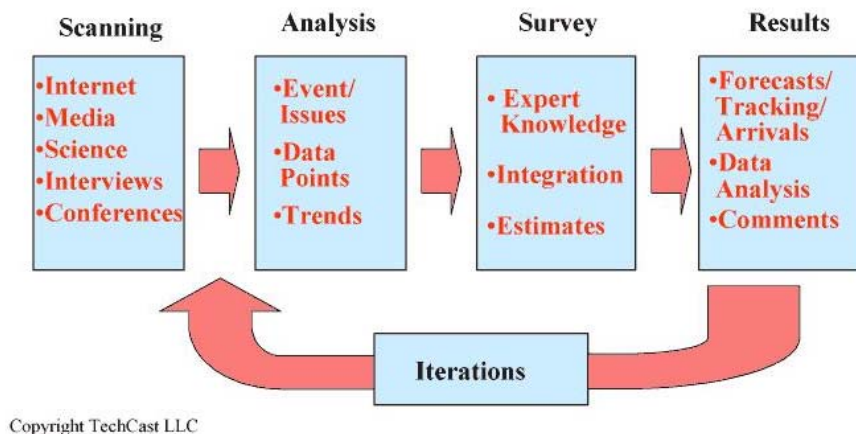
- Forecast Data Analysis : 앞으로 예상 되어지는 분석데이터, 기술이 실현되는 시기와 시장성, 그리고 그 발전가능성에 대한 신뢰도를 표로 확인

- Trend Analysis : 전문가 분석
 - PROS : 미래 기술 실현에 있어 좋은 영향을 주는 요소
 - CONS: 미래 기술 실현에 있어 악영향을 주는 요소
- Articles : 관련 기사 링크
- Library : 최근 사이트 내 정보나 행사, 완성된 보고서 공유
- Service : 사이트에서 제공되는 서비스의 상세 설명

□ 방법론

[그림 2-19] TECHCAST 방법론

TechCast Online Research System “Best Possible Answers to Tough Questions”



- 스캐닝
 - 광범위한 범위 안에서 자료를 스캐닝
- 분석
 - 획기적인 분석법을 통해 자료 정리

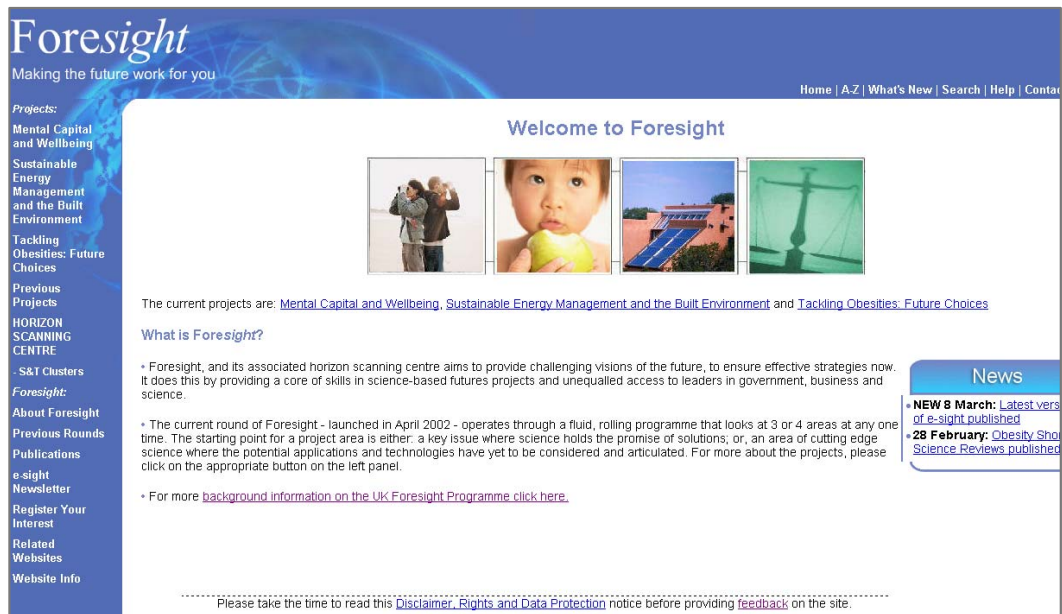
- 예측되어지는 상황, 고려될만한 포인트
- 예상 데이터 분석 - 시장가치 신뢰성 예측년도
- 경향분석-긍정적 요인, 부정적 요인
- 관련된 기사
- 서베이
 - 전문가 패널들의 분석 - 최소10명 이상의 전문가와 30%이상의 반응이 있는 결과만을 나타내어 신뢰도를 높임
- 결과
 - 전문가의 신뢰도, 시장규모 등을 차트로 나타냄
- Iteration
 - 전문가의 평가와 새로운 환경정보의 개입으로 의해 새롭게 자료 갱신

□ 장단점

- 미래 기술 예측 방법론에 있어 통계적인 수치를 이용하여 보다 정확한 결과를 유도 가능
- 각 국의 전문가들이 직접적인 접촉 없이 의견 반영이 가능하여 경제적이며 용이하게 이용 가능
- 보고서의 지속적인 업데이트를 통해 최신 동향을 빠르게 수렴
- 정보 공유 서비스 기능이 부족하고 제한된 이슈 설정으로 다양한 분야에 접근이 어려움

나) 영국 포사이트 프로그램

[그림 2-20] 영국 포사이트 프로그램



☐ 개요

- 주체 기관 : 영국과학기술국
- 사이트 주소 : <http://www.foresight.gov.uk/index.html>
- 사이트 명 : The Foresight Programme(Making the future work for you)

☐ 배경

- 부처간 우선순위 설정이나 전략형성을 위한 자료제공을 목적으로 설립
- 센터의 작업은 정부, 민간 혹은 다른 부분의 과학기술기반 혹은 우수사례의 작업들로부터 정보를 얻음

☐ 목표 및 범위

- 부처 혹은 부처간 의사결정에 정보제공

- 정부내 타 부처에서 수행하는 수평탐사(horizon scanning) 지원
- 미래과학기술의 암시내용을 알려주고 타인이 미래과학기술에 행동할 수 있게 해 줌
- 미래과학기술이 어떻게 사회의 향우 도전을 감당할수 있는지 고려함

□ 센터의 3대 업무

- 정부 내 일상 전략수평탐사
- 이해관계자들과의 프로젝트 작업
- 지도, 조언, 합의도출, 상승작용을 포함한 부처수준 수평탐사의 우수사례의 전파 및 도구 지원

□ 전략적 수평탐사

- 센터는 향후 50년을 대상으로 한 두개의 보완적 수평탐사를 수행
 - Sigma Scan : Outsights-Ipsos에서 수행되며, 공공정책의제에 대한 쟁점과 추세를 포함
 - Delta Scan : 200명 이상의 정부, 사업, 학문, 통신 분야의 전문가들의 공헌에 의한 미래의 과학기술 쟁점과 추세에 대한 개관

□ OSI HSC 보고서

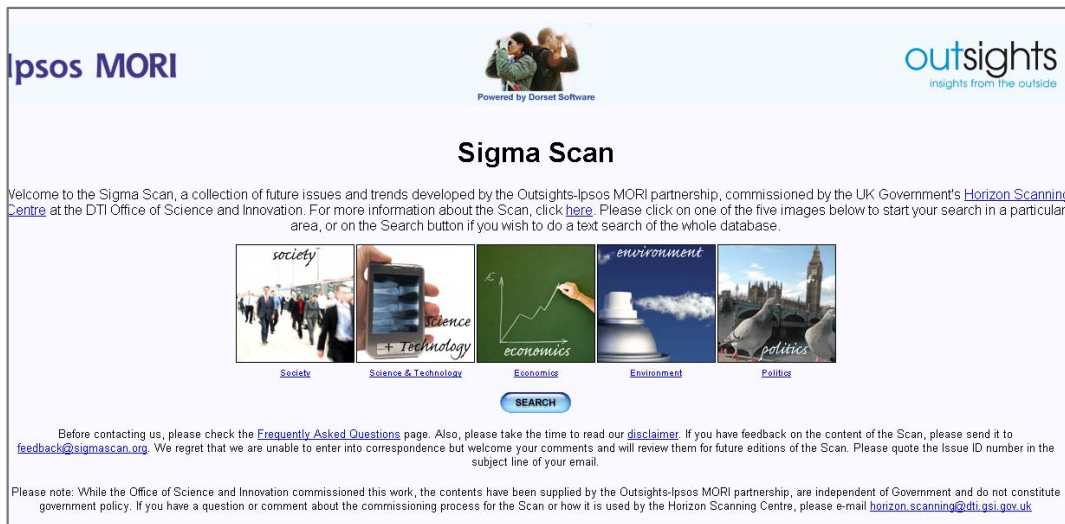
- S&T Clusters, Mini energy Project reports, The future of the North 보고서 발간

□ The FAN(Future analysts' Network) CLUB

- 수평탐사 및 미래분석에 관심을 가지고 있는 사람들의 모임으로 새로운 아이디어, 혁신사고, 우수사례에 대한 교환을 목적으로 매 분기 정기모임 개최

- 정책과 전략 개발을 위한 미래사고와 의사결정지원기법에 관심을 가진 민간, 공공, 혹은 제3섹터의 누구에게나 개방
- 수평탐사(Horizon Scanning)?
 - HSC 정의: 현재에 한정된 사고나 기획을 넘어선 잠재 위험, 기회, 개연성 높은 발전에 대한 체계적 분석
- ① Sigma Scan – 사회경제 제반분야

[그림 2-21] 영국 포사이트 – 시그마 스캔



□ 특징

- 향후 50년간 영국과 세계에 크게 영향을 미칠 수 있는 추세와 출현 쟁점 및 발전을 다수 포함한 데이터베이스
- 쟁점보고서(Issue Paper)
 - 146개 분야의 추세에 대해 특정 추세 및 발전에 대한 간단한 묘사를 제공
 - PESTE 분류: 정치(Politics), 경제(Economics), 사회(Society), 과학/기술 (Science/technology), 환경(Environment)
 - 계층구조에 의해 보고서 구분: 분류(Category), 영역(Domain), 세부영역

(Sub-domain)으로 각 보고서 구분

- 쟁점보고서 구성
 - 제목(Headline)
 - 핵심어(Keywords)
 - 요약(Summary)
 - 함의(Implication)
 - 선행지표(Early Indicators)
 - 동인과 억제요인(Drivers and Inhibitors)
 - 병행요인과 선행요인(Parallels and Precedents)
 - 출처(Sources)
 - 유사 링크(Related links)

② delta scan-과학기술분야

[그림 2-22] 영국 포사이트 - 델타 스캔

The screenshot shows the 'Delta Scan: The Future of Science and Technology, 2005-2055' website. The interface includes a top navigation bar with 'Post', 'Edit', 'Home', and 'Help' buttons. A 'Find Pages' search box is prominently displayed. On the left sidebar, there are sections for 'Key Pages', 'OUTLOOK' (listing various scientific fields like Biology, Chemistry, etc.), 'THE PROJECT' (with links to Project Description and Team), and 'INSTITUTIONS' (listing Horizon Scanning Centre and Institute for the Future). The main content area, titled 'Search', contains a search input field with the text 'transportation' and a 'Find' button. Below the search bar, there is a checkbox for 'Search all forums in the group'. A list of search results is shown, including titles like 'Automated Highways and Vehicles for Increased Capacity and Safety' and 'Continued Growth in Energy Consumption', each with a date. At the bottom of the search results, there are links for 'Edit this Page', 'Attach File', 'Add Image', 'References', and 'Print', along with a note that users must sign in to post comments.

□ 특징

- 향후 50년(2005~2055년) 과학기술 예측을 위한 포럼 사이트
- 16개 분야에 대해 각 이슈를 선정, 이에 대해 보고서 형식으로 제공
- 간략하게 영향의 정도와 예측년도, 대상범위, 실현 가능성 등을 제공
- 도메인 분류 :
 - Biology and Biotechnology(생물학과 생물공학)
 - Chemistry(화학)
 - Complexity(복잡성)
 - Computer Science(컴퓨터 사이언스)
 - Ecology and Earth Sciences(경제와 지구과학)
 - Economics(경제)
 - Energy(에너지)
 - Materials(재료)
 - Mathematics(수학)
 - Nanotechnology(나노기술)
 - Social Sciences(사회과학)
 - Space Sciences(우주과학)
 - Physics(물리)
 - Psychology(심리학)
 - Geography of Science(지리학)
 - Structure of Science(구조학)
- 보고서 구성
 - 핵심어(Keywords)
 - 아웃룩(Outlook)

- 개략적 분석(Summary Analysis)
- 함의(Implication)
- 선행 지표(Early Indicators)
- What to Watch
- 전례(Parallels/Precedents)
- 가능자(사용자)(Enablers/Drivers)
- 독자(협회) 링크(Leaders, nstitutions)
- 관련 자료 링크(Sources)
- At A Glance : When, Where, How, Likelihood, Impact, Controversy (논쟁)

③ 장단점

- 새로운 과학기술로 인해 변화하는 사회현상을 지속적으로 반영가능
- 미래과학기술이 어느 정도 영향을 미칠지 분석 가능함
- 각 국의 전문가들이 직접적인 접촉 없이 의견 반영이 가능하여 경제적이며 용이하게 이용 가능
- 이슈가 특정분야에 집중되고 있어 신생하는 기술의 모든 분야에 대한 검토가 아니므로 연구 우선순위를 제시하기 어려움

(4) 각 단체별 홈페이지의 정보화 현황

□ 공공기관

- 과학 기술부, 건설교통부를 중심으로 39개의 공공기관 조사
- 검색을 통해 정보가 제공되며 각 기관의 규모에 따라 정보의 규모도 차이남
- 검색 결과 불필요한 자료도 같이 검색됨에 따라 진짜 필요한 자료획득에 어려움이 있음

다) 건설교통기술동향조사관련 정보사이트 현황

기관명	주소	정보화 특징
과학기술부	http://www.most.go.kr/	포털검색가능
건설교통부	http://www.moct.go.kr/	통합검색으로 다양한 정보제공
한국건설교통기술평가원	http://www.kicttep.re.kr/	평가원 소개 및 사업관리 정보
한국산업기술평가원	http://www.itep.re.kr/	통합검색가능(보고서 및 발간물 등)
한국개발연구원(KDI)	http://www.kdi.re.kr/	보유 자료 검색 가능 (발간물, 기사, 정책 보고서등)
한국과학기술정보연구원	http://www.kisti.re.kr/	통합자료 검색
표준과학연구원	http://www.kriss.re.kr/	기관안내 및 사이트내 단순자료 통합검색
한국에너지기술연구원	http://www.kier.re.kr/	기관 안내 및 사업 소개
한국에너지경제연구원	www.keei.re.kr	기관 내외부 웹페이지 검색 가능
한국기계연구원	http://www.kimm.re.kr/ main.php	기관소개 및 사이트내 자료 검색 가능
한국생산기술연구원	http://www.kitech.re.kr/	검색 분류별로 사이트내 자료 검색 가능
서울시정개발연구원	http://www.sdi.re.kr/	기관 안내 및 정기간행물 열람가능
한국전자통신연구소	http://www.etri.re.kr/ www_05/	통합자료검색(간행물, 보도자료 등)
한국국토연구원	http://www.krihs.re.kr/	사이트내 검색가능, 발간물 열람가능
한국건설기술연구원	http://www.kict.re.kr/ webzine/webzine_content.asp	간행물열람가능
한국건설산업연구원	http://www.cerik.re.kr/ main/	연구원 소개 및 발간물 열람 가능
건설산업자재연구원	http://www.ice.or.kr/	연구원 소개 및 단순 정보 제공
건설정보연구소	http://www.cia.pe.kr/ home.htm	연구소 소개 및 자료실 신청시 열람 가능
대한주택공사 주택도시 연구원	http://huri.jugong.co.kr/	통합검색가능(보고서 및 연구자료 등)
한국지질자원연구원	http://www.kigam.re.kr/	연구원 소개 및 지질정보 검색 가능
한국수자원공사 수자원 연구원	http://diglib.kwater.or.kr/	센터소개 및 자료검색 가능 (연구자료, 발간물 등)
교통개발연구원	http://www.koti.re.kr/	통합검색 가능(보고서 및 발간물 등)

기관명	주소	정보화 특징
한국철도기술연구원	http://www.krri.re.kr/	통합검색가능 (포럼, 홈페이지, 전자도서관 등)
한국항공우주연구소	https://www.kari.re.kr/index1.asp	연구원 소개 및 자료 검색 가능
한국해양수산개발원	http://www.kmi.re.kr/	자료 검색 가능 (보고서, 발간물, 보도자료 등)
한국해양연구원	http://www.kordi.re.kr/	연구원 소개 및 단순 자료 제공
한진생산기술연구원 국가청정생산지원센터	http://www.kncpc.re.kr/	통합검색가능 (사업안내 및 사이트 내 단순자료)
국립환경과학원 교통 환경연구소	http://tprc.nier.go.kr/	연구소 소개 및 단순자료 제공
건설기술교육원	http://www.kicte.or.kr/	교육원 소개 및 단순 정보 제공
한국도로공사 도로교통 기술원	http://research.freeway.co.kr/main/main.asp	기술원 소개 및 단순 정보 제공
에너지관리공단 기술 개발지원본부	http://racer.kemco.or.kr/index.jsp	기관사업 소개 및 사이트 내 검색 가능
정보통신연구진흥원	http://www.iita.re.kr/	통합검색가능(보고서 및 게시판 등)
정보통신연구진흥원	http://www.itfind.or.kr	포털검색가능
한국과학재단	http://www.kosef.re.kr/	통합검색가능 (웹페이지, 게시물, 첨부자료)
한국학술진흥재단	http://www.krf.or.kr/	통합검색가능 (사업 안내 및 학술정보 등)
산업자원부 기술표준원	http://www.ats.go.kr/	통합검색가능(사이트내 단순 자료)
한국전자거래진흥원	http://www.kiec.or.kr/	통합검색가능 (기관 내 발간물, 보고서등)
한국교육학술정보원	http://www.keris.or.kr/main/index.jsp	기관소개 및 사업 안내 (보고서 열람가능)
토목연구정보센터	http://www.ceric.net/home/index.asp	문헌, 기술, 동향 정보 등 제공
국가지정 건축 도시 정보연구센터	http://www.auric.or.kr/	통합 검색 및 동영상으로 세미나 제공
건설신기술정보마당	http://ct.kicttep.re.kr/newtech/top/index.jsp?	신기술 신청 및 기술정보 제공
특허기술정보센터	http://kipris.or.kr/new_kipris/index.jsp	특허정보무료검색시스템
건축도시정보연구센터	http://www.auric.or.kr/	통합자료 검색 및 클럽운영
한국항공우주연구정보 센터	http://165.246.188.21/intro.asp	포털 통합 검색 가능
도시철도기술개발센터	http://www.krri.re.kr/teams/urban/M_sub01.htm	센터 소개 및 단순 정보 제공
고속철도기술개발사업단	http://www.krri.re.kr/teams/hispeed/index.html	사업단 소개 및 사업소개

□ 건설 교통 관련 학회 및 협회

- 대한건설협회, 대한교통학회 등 40개의 건설교통 관련 학회 및 협회 조사
- 각 학회 소개 및 내부 자료만 검색 가능
- 각 학회의 연계를 통해 자료 공유가 필요

기관명	주소	정보화 특징
대한환경공학회	http://www.kosenv.or.kr/	학회 안내 및 내부 자료 검색 가능
한국소음진동공학회	http://www.ksnve.or.kr/main.htm	학회 안내 및 내부 자료 검색 가능
한국전자거래협회	http://www.kcals.or.kr/	협회 서비스 안내 및 행사 안내
한국GIS산업협회	http://www.giskorea.or.kr/	협회 소개 및 사업안내
한국건설신기술협회	http://www.kcna.or.kr/	협회 소개 및 사이트내 자료 통합검색
대한건설기계협회	http://www.kcea.or.kr/	협회 소개 및 단순 정보 제공
대한건설협회	http://www.cak.or.kr/	사이트 내 통합 검색 가능 (알림마당, 법령정보 등)
대한건축사협회	http://www.kira.or.kr/	협회 안내 및 법령정보 제공
대한건축자재협회	http://kbm.housing24.com/main.asp	협회 안내 및 신청시 자료실 열람 가능
대한건축학회	http://www.aik.or.kr/	학회 안내 및 문헌 검색 가능
대한전문건설협회	http://www.ksca.or.kr/	협회 안내 및 법령정보 제공
대한건설관리학회	http://www.kicem.or.kr/	협회 안내 및 출판물 자료 검색 가능
한국건축가협회	http://www.arick.or.kr/	협회 안내 및 건축관련 검색제공
해외건설협회	http://www.icak.or.kr/	해외건설종합정보사이트
대한토목학회	http://www.ksce.or.kr/kor/home/index.asp	학회 소개 및 자료 제공 (학회지검색가능)
한국암반공학회	http://www.ksrm.or.kr/	학회 소개 및 자료 제공(논문검색가능)
한국골재협회	http://www.aak.or.kr/	학회 소개 및 자료 검색 가능
한국지반공학회	http://www.kgshome.or.kr/	학회 소개 및 검색가능(학회지, 논문 등)
한국토질및기초기술사회	http://www.kape.or.kr/	토기회 소개 및 단순정보 제공
한국수질보전학회 (한국물환경학회)	http://www.kswq.org/	학회 안내 및 논문검색 가능
대한강구조학회	http://www.kssc.or.kr/	학회 소개 및 문헌검색가능
한국설비기술협회	http://www.karse.or.kr/	협회 소개 및 출판물 검색가능
한국콘크리트학회	http://www.kci.or.kr/home/default.aspx	학회 소개 및 문헌검색가능

기관명	주소	정보화 특징
한국전산구조공학회	http://www.coseik.or.kr/	학회 소개 및 논문검색 가능
대한교통학회	http://kor-kst.or.kr/	학회소개 및 논문 검색가능
한국도로학회	http://www.ksre.or.kr/	학회 소개 및 논문검색 가능
ITS KOREA	http://www.itskorea.or.kr/	its소개 및 사업 안내
KOTBA(사)텔레매틱스 산업협회	http://www.kotba.org/	협회 소개 및 자료 제공
한국자동차공업협회	http://www.kama.or.kr/	협회 소개 및 자료검색 가능 (해외동향, 보고서 등)
한국자동차협회	http://www.kaa21.or.kr/ main.asp	협회 소개 및 단순정보 제공
한국도로교통협회	http://www.krta.co.kr/	협회 소개 및 자료 제공
한국철도학회	http://www.railway.or.kr/	학회 소개 및 논문검색 가능
한국항공우주학회	http://www.ksas.or.kr/	학회 소개
한국항공우주산업진흥협회	http://www.aerospace.or.kr/	협회 소개 및 단순자료 제공 (협회지열람가능)
한국항공진흥협회	http://www.airtransport.or.kr/	협회소개 및 단순 정보 제공
(사)한국물류학회	http://www.klra.org/	학회 소개 및 학회지 열람 가능
한국물류관리사협회	http://www.kclca.or.kr/	협회 소개 및 물류 관련 사이트 링크 제공
한국물류협회	http://www.kola.or.kr/ index.asp	협회 소개 및 단순 정보 제공 (게시물 검색가능)
한국유통물류진흥원	http://www.eankorea.or.kr/	진흥원 소개 및 자료실 정보 제공
한국건설기술인협회	http://www.koce.or.kr/	협회 소개 및 사이트 내 단순정보 검색

□ 건설 교통 관련 공사 및 공단

- 환경관리공단, 한국토지공사 등 12개의 건설 교통 관련 공사 및 공단 조사
- 각 기관 안내 및 단순 지식 제공
- 정보 제공 및 공유 서비스로의 기능 부족

기관명	주소	정보화 특징
환경관리공단	http://www.emc.or.kr/	기관안내 및 사이트내 단순자료 통합검색
환경관리공단	http://www.emc.or.kr/	통합검색가능 (웹페이지, 게시물, 뉴스 등)
시설안전기술공단	http://www.kistec.or.kr/index.asp	사이트 내 기술정보 DB자료 검색 가능
한국토지공사	http://www.iklc.co.kr/	통합검색 가능(사이트내 및 관련사이트 검색 결과 포함)
대한주택공사	http://www.jugong.co.kr/	공사 소개 및 단순정보제공
한국수자원공사	http://www.kwater.or.kr/	공사소개 및 단순정보 제공
도로교통안전관리공단	http://www.rtsa.or.kr/	교통정보 제공 및 민원업무 안내
고속도로관리공단	http://www.himan.co.kr/	회사 소개 및 단순 정보제공
한국철도공사	http://www.korail.go.kr/	열차예매서비스
한국철도시설공단	http://www.krnetwork.or.kr/nkr/index.jsp	KR소개 및 민원 서비스
부산항만공사	http://www.busanpa.com/service	민원 서비스 및 정보 제공
한국컨테이너부두공단	http://www.kca.or.kr/kca?id=kr_index	공단 소개 및 검색 정보 제공

□ 건설교통 관련 정보제공 포털 사이트

- 과학기술네트워크, 건설교통전자정보관 등 12개의 정보 제공 사이트 조사
- 통합검색을 통해 정보 제공
- 검색 결과 불필요한 자료도 같이 검색됨에 따라 필요한 자료획득에 어려움이 있음

기관명	주소	정보화 특징
과학기술네트워크	http://www.sntnet.or.kr/	과학기술 관련 커뮤니티 사이트
한민족 과학기술자 네트워크	http://www.kosen21.org/	국내외 과학기술자간 교류를 확대하고 정보를 교환할 수 있는 장
과학기술혁신정책정보 시스템	http://www.now.go.kr	국내 및 해외 주요국의 과학기술혁신정책동향, 정책이슈분석정보, 관련논문 요약정보 등을 제공
건설교통전자정보관	http://www.codil.or.kr/	통합검색으로 다양한 정보제공
건설산업지식정보시스템	http://www.kiscon.net/	건설산업정보 통합관리체계
토석정보공유시스템	http://eis.kiscon.net/	(지금은 일시 운영치 않음)
해외건설종합정보서비스	http://www.icak.or.kr/	해외공사에 관한 자료 및 정보의 수집, 분석, 제공
철도기술전문포털, RAIL	http://www.irail.net/index.jsp	통합검색 가능(관련 사이트 및 자료)
공항정보포털시스템	http://www.airportal.co.kr/main.jsp	포털 통합 검색 가능
외국도입건설기술데이터베이스관리시스템	http://ioctdbms.kict.re.kr/	기술검색, 도입기술 현황제공
건설분야도면정보 교환표준	http://www.kosdic.or.kr/index.asp	CAD 도면정보 제공(검색도 가능)

□ 기타 (신문사 및 기업)

- 교통건설기술 관련 신문사 및 사기업 연구원 사이트 조사
- 사이트 내 자료 검색 가능
- 사이트 특성상 정보공유서비스를 제공하기 어려움

기관명	주소	정보화 특징
대한민국 교통 포털교통신문	http://www.gyotongn.com/	기사 검색 서비스 제공
한국해운신문	http://www.maritimepress.com/	기사 검색 서비스 제공
서울 메트로	http://www.seoulmetro.co.kr/index.jsp	지하철역 이용 안내
삼성건설	http://www.secc.co.kr/index.asp	기업 소개 및 사업안내
쌍용건설기술연구소	http://www.ssyenc.com/kor/asp/tech/dev_03.asp	발간물 기술 자료 검색 가능
현대건설기술개발원	http://www.hdec.re.kr/	개발원 소개 및 사업 안내

□ 건설 교통 관련 일본사이트

- 국토교통성, 국토지리원 등 21개의 건설 교통 관련 일본 사이트
- 각 기관의 소개 및 사이트 내 정보 제공
- 정보 공유에 대한 기능이 부족

기관명	주소	정보화 특징
국토교통성	http://www.mlit.go.jp/	사이트 내 검색 가능
국토교통성 도로국	http://www.mlit.go.jp/road/index.html	사이트 내 검색 가능
국토교통성 국토기술정책총합연구소	http://www.nilim.go.jp/	사이트 내 검색 가능
국토지리원	http://www.gsi.go.jp/	사이트 내 검색 가능
전자국토포털	http://cyberjapan.jp/	국토지리정보를 입력가능 이를 제공
토목연구소	http://www.pwri.go.jp/	간행물, 연관연구소 논문 검색가능
건축연구소	http://www.kenken.go.jp/	간행물 pdf 파일로 제공
교통안전연구소	http://www.ntscl.go.jp/	사이트 내 검색가능
해양기술연구원	http://www.nmri.go.jp/	데이터베이스 구축 제공
항만공항기술연구소	http://www.pari.go.jp/	기관내 자료 검색가능
전자항법연구소	http://www.enri.go.jp/index.shtml	구글과 사이트 내 검색기능 제공
철도 운수기구	http://www.jrtt.go.jp/	최신 뉴스 정보 제공
자동차 조사 법인	http://www.navi.go.jp/	자동차검사지식정보 제공 (사이트내검색가능)
수자원기구	http://www.water.go.jp/	사이트 검색 가능(뉴스, 토픽제공)
자동차사고대책기구	http://www.nasva.go.jp/	토픽, 보도자료 등 제공
공항주변정비기구	http://www.oeia.or.jp/	토픽, 보도자료 등 제공
해상재해방지센터	http://www.mdpc.or.jp/	센터 업무 소개
ur도시기구	http://www.ur-net.go.jp/	사이트 내 검색 가능
일본고속도로보유, 채무반제기구	http://www.jehdra.go.jp/	사이트 내 검색 가능
일본건설학회	http://www.aij.or.jp/aijhomej.htm	학회 소개 및 논문검색 가능
과학기술진흥기구	http://www.jst.go.jp/	사이트 내 검색 가능

□ 정보제공 관련 일본사이트

- 과학기술포털사이트, 과학블로그 등 16개의 정보제공 관련 일본 사이트 조사
- 각 분야별로 정보를 제공하거나 정보제공 사이트로 연결
- 정보공유에 대한 기능이 부족

기관명	주소	정보화 특징
과학기술포털사이트	http://scienceportal.jp/	과학기술 포털 검색
지역과학기술 포털사이트	http://www.chiiki.go.jp/index.php	지역과학기술 시책정보를 정리 집약하여 검색 가능 제공
과학블로그	http://science.blogmura.com/	과학 분야별로 블로그 형식 커뮤니티 시스템
츠쿠바포털사이트	http://www.tsukuba-portal.jp/	원하는 정보를 링크로 연결
건설총합안내소	http://www.jacic.or.jp/portal/ portal_index2.html	건설분야 관련 사이트 링크 제공
건설환경솔루션 사이트	http://www.e-besa.net/	단순정보 제공 (최근 사이트 업데이트 없음)
건설IT가이드	http://it.kensetsu-plaza.com/cad/	건설 소프트웨어 시스템 검색 기능 제공
신기술정보제공 사이트	http://www.kangi.ktr.mlit.go.jp/ EvalNetis/newindex.asp	센터 소개 및 신기술 검색 가능
건설산업정보화 추진센터	http://www.kensetsu-kikin.or.jp/ ci-net/	PDF파일로 콘텐츠 제공
니케이bp넷	http://www.nikkeibp.co.jp/	질 좋은 콘텐츠를 최적의 방법으로 발신(경제중심)
건설21	http://www.kensetsu21.com/ products/index.html	회사 소개 및 정보 제공
과학기술정보발신 유통통합시스템	http://www.jstage.jst.go.jp/ browse/-char/ja	각종 문헌 통합 검색 제공 (저널, 보고서 등)
jst 문헌검색	http://pr.jst.go.jp/jdream2/ index.html	각종 문헌 통합 검색 제공 (논문, 보고서 등)
논문정보네비게이션 센터	http://ci.nii.ac.jp/cinii/ servlet/CiNiiTop#	논문 검색 제공

□ 기술 예측 관련 사이트

- OECD, UNIDO 등 21개의 기술 예측 관련 사이트
- 각 사이트 내 검색이 가능하며 일부 사이트는 보고서에 대한 업데이트 및 수정이 가능
- 자료 공유에 대한 기능이 부족

국가	기관명	주소	정보화 특징
OECD	OECD Home	http://www.oecd.org	사이트 내 또는 외부 자료 검색이 가능
UN	UNIDO	http://www.unido.org/	각 지역에 대해 3가지 주제를 중심으로 분석(열람가능)
	American Council for UN Univ.: State of the Future Program	http://www.acunu.org	사이트내 검색 가능 (구글 검색 툴 이용)
EU	European Foresight Monitoring Network	http://www.efmn.info	EFMN 연간보고서 열람 가능
	Deutsche Bank Research : Macro Trends	http://www.dbresearch.de/servlet/reweb2.ReWEB?rwkey=u435969	검색어 또는 주제별, 지역별로 검색 가능
	Seventh Research Framework Programme	http://cordis.europa.eu/fp7/home_en.html	통합 검색 가능
	IPTS/JRC : Institute for Perspective Technology Studies	http://www.jrc.es	사이트내 웹페이지 검색 가능
영국	Foresight Program	http://www.foresight.gov.uk	사이트 소개 및 자료 열람 가능
	Sigma Scan	http://www.sigmascan.org	보고서 수정, 검색이 가능
	Delta Scan	http://www.sigmascan.org	보고서 수정, 검색이 가능
	영국과학기술청	http://www.dti.gov.uk/science/index.htm	관련 사이트 웹페이지, 자료 검색이 가능
미국	World Future Society	http://www.wfs.org	자료 검색은 가능하나 열람은 유료
	RAND	http://www.rand.org	사이트 내 자료 검색가능
	BES/DOE	http://www.sc.doe.gov/bes/	사이트 웹페이지 검색가능
	NSF	http://www.nsf.gov/	사이트 내 검색 가능.
	미국표준기술연구소(NIST)	http://www.nist.gov/	사이트 웹페이지 검색 가능

국가	기관명	주소	정보화 특징
일본	NISTEP	http://www.nistep.go.jp	최신 뉴스, 자료 업데이트 제공, 사이트내 자료 검색가능
	미래공학연구소	http://www.iftech.or.jp	최신 뉴스 및 보고서 열람 가능
	AIST	http://www.aist.go.jp/	사이트 내 검색, 보고서 열람 가능
	NEDO	http://www.nedo.go.jp/	정기간행물 열람, 사이트 내 자료 검색 가능
	종합과학기술회의	http://www8.cao.go.jp/cstp/	최신 뉴스, 정보 열람가능



Ⅲ. 기술동향조사 업무시스템(C&T Techcast) 개념모델설계

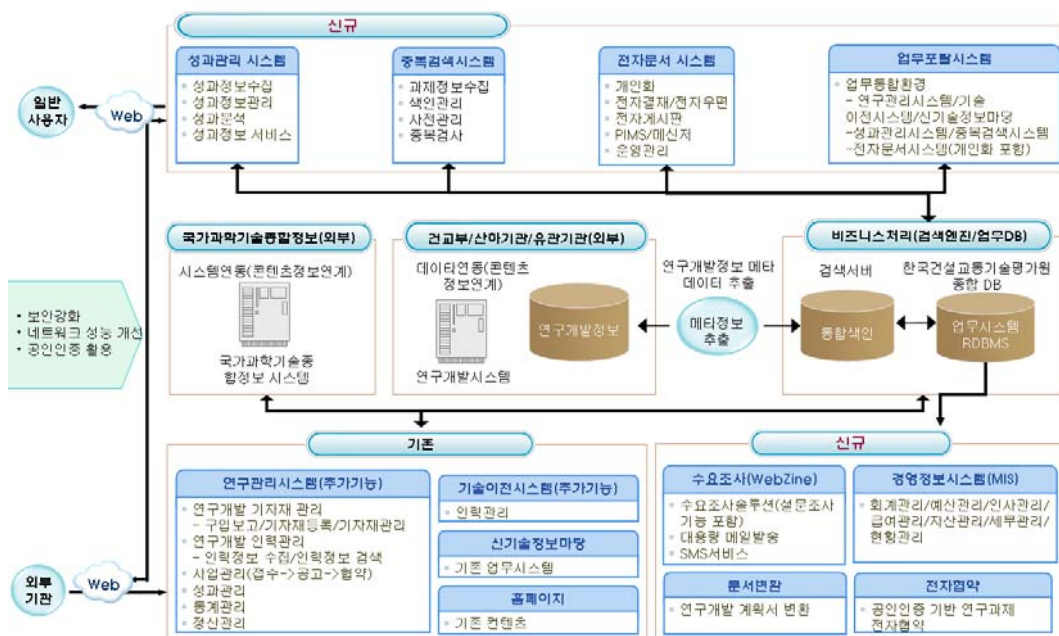
1. KICTEP의 정보화 현황

- 응용시스템을 중심으로 살펴보면 기존시스템인 연구관리시스템, 기술이전 시스템, 홈페이지관리시스템과 신규시스템으로 성과관리시스템, 중복검색 시스템, 전자문서시스템, 수요조사시스템, 경영정보시스템, 전자협약시스템 등으로 구성
- KICTEP의 사업규모 및 역할이 급속히 증대 되고 또한 이해관계기관의 기대가 점증됨에 따라 보다 효율적이고 체계적인 정보화시스템을 확보하여 핵심 사업기능 등을 체계적으로 지원해야 함

가. 정보시스템 현황

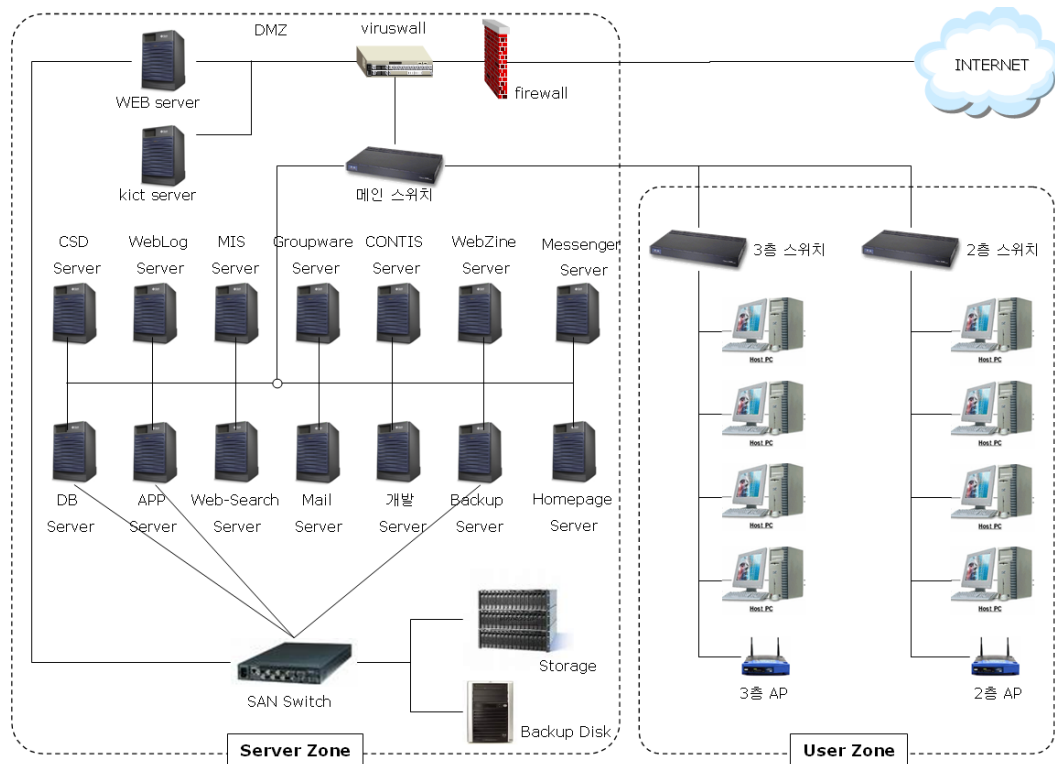
□ 응용시스템 현황

[그림 3-1] 응용시스템 구성도



□ 하드웨어 및 네트워크 현황

[그림 3-2] 하드웨어 및 네트워크 구성도



□ H/W 및 S/W 사양

운용업무	s/w level 3	s/w level 2	s/w level 1	was/web Server	JDK	운영 체제	Hardware			
							모델	CPU	MEM	HDD
Homepage / R&D / 신기술 / 기술이전 / 인터넷의정적 콘텐츠			SG Framework/ mySQL	Web2B	1.3.X	Window2003	IBM x 225	*2	2.5GB	
연구관리시스템 / 연구관리테스트DB / 전자협약 Application			SG Framework/ Xeros Framework	JEUS4.0	1.4.2	Window2003	IBM x 440	*2	2GB	
공용운영 DMBS	Oracle 9i					Window2003	IBM x 440	*4	4GB	
Mail Server	Exchange 2003					Window2003	IBM x 345	*2	1GB	
Back up	Ncerti					Window2003	IBM x 440	*1	2GB	
						Window2000	HP ML-370	*2	2GB	
Groupware messenger server	enRise MES		mySQL			Redhad Linux ES4.0	IBM x 3250	P4 3.0G*1	1GB	80GB*1
메일발송 / 검색엔진	SearchServer			Tomcat 4.0.X	1.3.X/1.4.X	Window2003	IBM x 346	XE 3.2G*1	1GB	73GB*1
성과 / 유사과제 / 인력 / 기자제	CONTIS	pBUDDI	BENIT Framework	Apache 2.0.55/ Resin3.0.17	1.4.X	Window2003	IBM x 445	XE 2.8G*1	2GB	73.4GB*2
문서변환	CSD Converter					Window2003	IBM x 336	XE 3.0G*1	1GB	73GB*1
웹 로그 분석	Web Nibbler		Oracle 9iClient			Window2003	IBM x 336	XE 3.0G*1	1GB	73GB*1
그룹웨어	enRise Office			JEUS4.2	1.4.X	Window2003	IBM x 460	XE 3.0G*2	4GB	73GB*2
행정정보시스템	Ksystem G&I		MSSQL Server	IIS		Window2003	IBM x 460	XE 3.0G *2	2GB	73GB*2

○ 서 버

장비명	세부내역	용 도
IBM x225	- OS : Windows2003 - CPU : Intel Xeon 1.5GHz * 2개 - M/M : 2.5GB - DISK: 36GB(Internal), - Web2B	Homepage/R&D/ 신기술/기술이전
IBM x440(3식)	- OS : Windows2003 - CPU : Intel Xeon 1.5GHz * 2개 - Memory : 2GB - DISK : 120GB - Oracle9i - JEUS - Ncerty	공용 DBMS Mail Server Web-Search Backup Server
IBM x345(2식)	- OS : Windows2003 - CPU : Intel Xeon 1.5GHz * 2개 - Memory : 2GB - DISK : 120GB - Exchange - JEUS/Web2B/Resin3.0.17	Mail Server 개발서버
IBM x3250	- OS : Windows2003 - CPU : p4 3.0GHz * 1개 - Memory : 1GB - DISK : 80GB - Rehad Linux - mySQL	메신저서버
IBM x346	- OS : Windows2003 - CPU : Intel Xeon 3.2GHz * 1개 - Memory : 1GB - DISK : 73GB - Tomcate 4.0	수요조사 및 대용량메일 서버

Ⅲ. 기술동향조사 업무시스템(C&T Techcast) 개념모델설계

장비명	세부내역	용 도
IBM x445	- OS : Windows2003 - CPU : Intel Xeon 2.8GHz * 1개 - Memory : 2GB - DISK : 73GB - Apache 2.0.55/BENIT FrameWork	성과/유사과제/ 인력/기자재서버
IBM x336(2식)	- OS : Windows2003 - CPU : Intel Xeon 3.0GHz * 1개 - Memory : 1GB - DISK : 73GB - CSD Converter/Webnibber	문서변환/웹 로그서버
IBM x460(2식)	- OS : Windows2003 - CPU : Intel Xeon 3.0GHz * 2개 - Memory : 1GB - DISK : 73GB - IIS/JEUS/MS SQL	MIS/그룹웨어

○ 통신장비

장비명	세부내역	용 도
FireWall	- Secuworks Appliance5	방화벽 메트로 이더넷 5M연결
VirusWall	- Fortigate-100	소형 UTM
스위치	- Cisco2950, 3com	스위치

○ 주변기기

장비명	세부내역	용 도
ADT-L/FS	- Disk Storage(1.6Te)	공용디스크 및 백업
백업솔루션	- Scala - 24(adic)	
UPS	- 30KW용 - Backup Time : 10 min	무정전 전원공급

○ 소프트웨어

구분	S/W명	세부 내역	용도
DBMS	ORACLE9i	- RDBMS - 2CPU용	정보저장/관리용
	MS SQL	- 2CPU용	
백업 S/W	Scala-24(adic)	- Storage Manager	정보 백업용
웹서비스 서버	IIS	- MicroSoft	웹서비스 개발 및 서비스용
	Aache	- ShareWare	
	Web2B	- JEUS 연동 WAS	
미들웨어	JEUS	- Application지원	
	Tomcate 4.0	- Application지원	
메일서버	Exchange	- Mail Server	웹메일 발송용

나. 전산조직 및 직무 현황¹⁵⁾

직급	인원	직무	비고
수석연구원	1	전자조직 총괄	
선임 연구원	1	전산장비 및 네트워크 운영	
연구원	2	시스템 개발 및 운영	

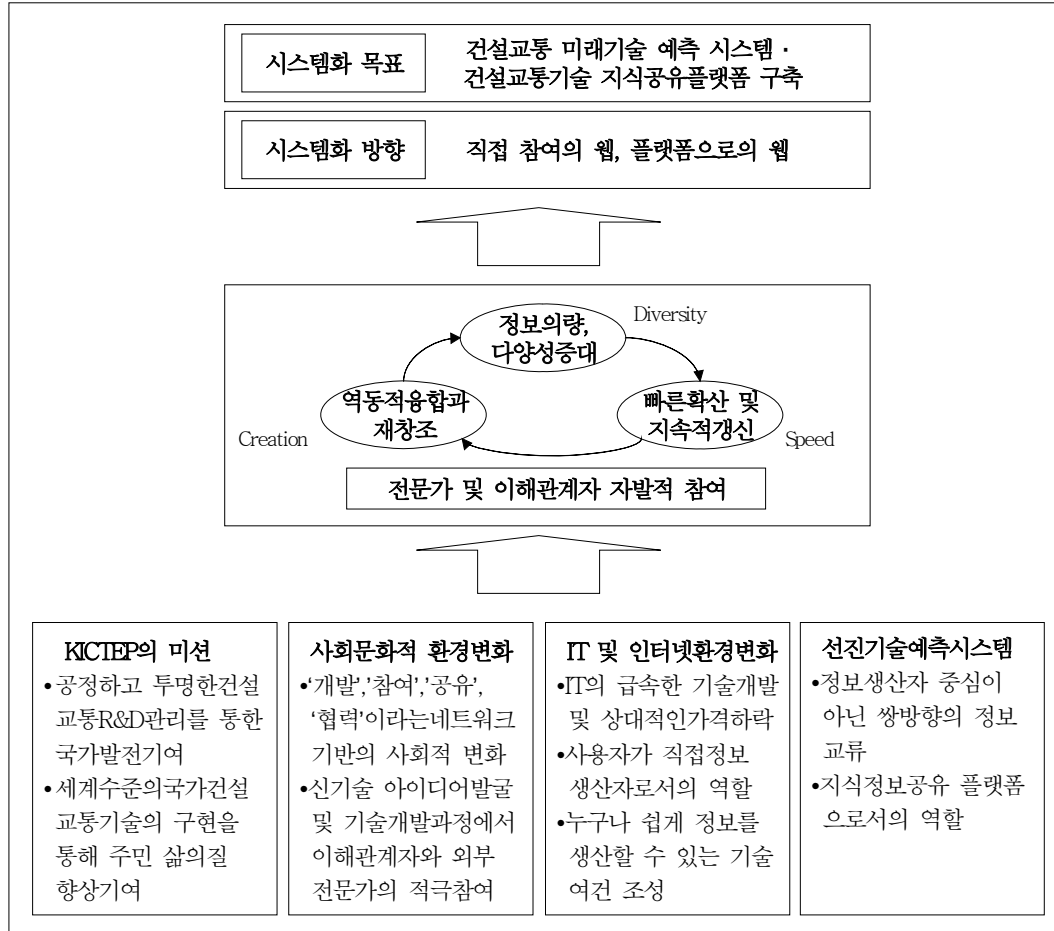
15) 한국건설교통평가원(2007), 한국건설교통평가원 전산자원조사서

2. KICTEP C&T Techcast 시스템화

□ KICTEP C&T Techcast 시스템화 목표 및 방향

- R&D종합 관리기관으로서 KICTEP의 ‘건설교통기술 동향조사 정보시스템화’의 기본방향 및 목표는 글로벌 경제환경하의 KICTEP의 미션과 주요사업 기능 그리고 정보기술의 발달 추세 등을 고려하여, KICTEP의 전문가 집단과 이해관계기관 및 관계자가 자발적으로 참여를 유도할 수 있는 시스템을 목표로 설계
- ‘건설교통기술정보의 역동적 생산 및 확대 재생산(Creation)’, ‘이해관계자의 자발적 참여에 의한 관련정보의 다양성 증식(Diversity)’, 그리고 ‘관련정보의 빠른 확산 및 지속적 갱신(Speed)’을 지원할 수 있도록 시스템화 방향을 설정
- 시스템화 목표는 시스템의 활용도 및 가치 효용성 제고를 위해 <미래기술 예측기능>과 <지식공유 플랫폼기능>이 주요 시스템 기능이 되도록 설계
- 이하 시스템을 ‘건설교통기술 예측시스템(C&T Techcast-Construction & Transportation Techcast)’으로 명칭

[그림 3-3] KICTEP C&T Techcast 시스템화 목표 및 방향



□ KICTEP의 C&T Techcast 시스템의 성공적 구축을 위한 주요 성공요인

- KICTEP의 C&T Techcast 시스템을 구성하는 중요한 시스템 기능은 미래기술예측과 지식공유플랫폼
- 이 두 개의 시스템 구성기능이 현재 KICTEP의 사업기능으로 아직 미흡하고 또한 관련 조직 및 업무분장 등이 미약
- 본 사업이 성공적으로 수행되기 위해서 최고경영층의 의지와 지원, 관련조직 및 예산 확보와 시스템 활성화를 위한 전략이 사전에 확보되어야 함

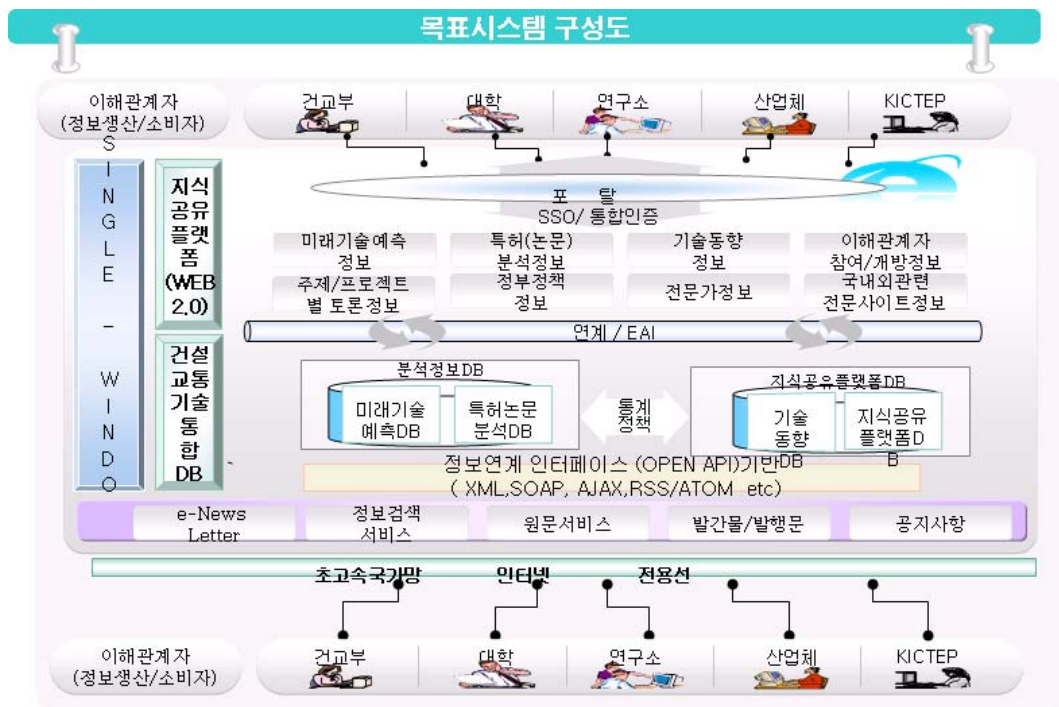
구분	성공적 시스템 구축을 위한 주요 성공요인
KICTEP 경영진의지	- 사업의 명확한 이해 및 적극적 지원 - KICTEP 본연의 사업목적 및 국가경쟁력 강화 측면에서의 정보시스템화에 대한 충분한 이해 - 이해관계자 집단(국회, 건교부 등) 및 관련 법/규정의 장애 극복
조직	- C&T Techcast전문가 집단(범위, 인원수 등) 확보(자체 또는 외부) - C&T Techcast 전산운영조직 - 신속한 기술예측 시스템 정착을 위한 선진 프로세스 벤치마킹(예, KISTEP)
예산	- 전문가(패널) 집단 운영 예산 - open 환경하에 자발적 참여자의 보상 방안(인센티브 방안) - 전산시스템 운영예산 - 외부 기술예측시스템의 DB서비스 등 연계 예산
기타전략	- 시스템의 활성화를 위한 전략 - KICTEP 과제를 수행하는 기관 및 연구원의 의무적 참여 및 실적 유지 - 정부/산학연과의 적극적 참여를 위한 인센티브 방안

□ KICTEP의 C&T Techcast 시스템의 개념모형

○ C&T Tecast 시스템의 개념모형을 도식화

- KICTEP을 포함하여 이해관계자인 건교부, 대학, 연구소, 산업체 등이 C&T Techcast 시스템의 분석정보인 미래기술예측 및 특허(논문) 분석정보 등을 검색하여 활용
- 이해관계자가 관련정보의 소비자 및 생산자로 지식공유플랫폼에 접근하여 새로운 정보의 소비와 생산을 병행적으로 수행하여 정보의 융합, 다양화 및 신속한 확산을 주도

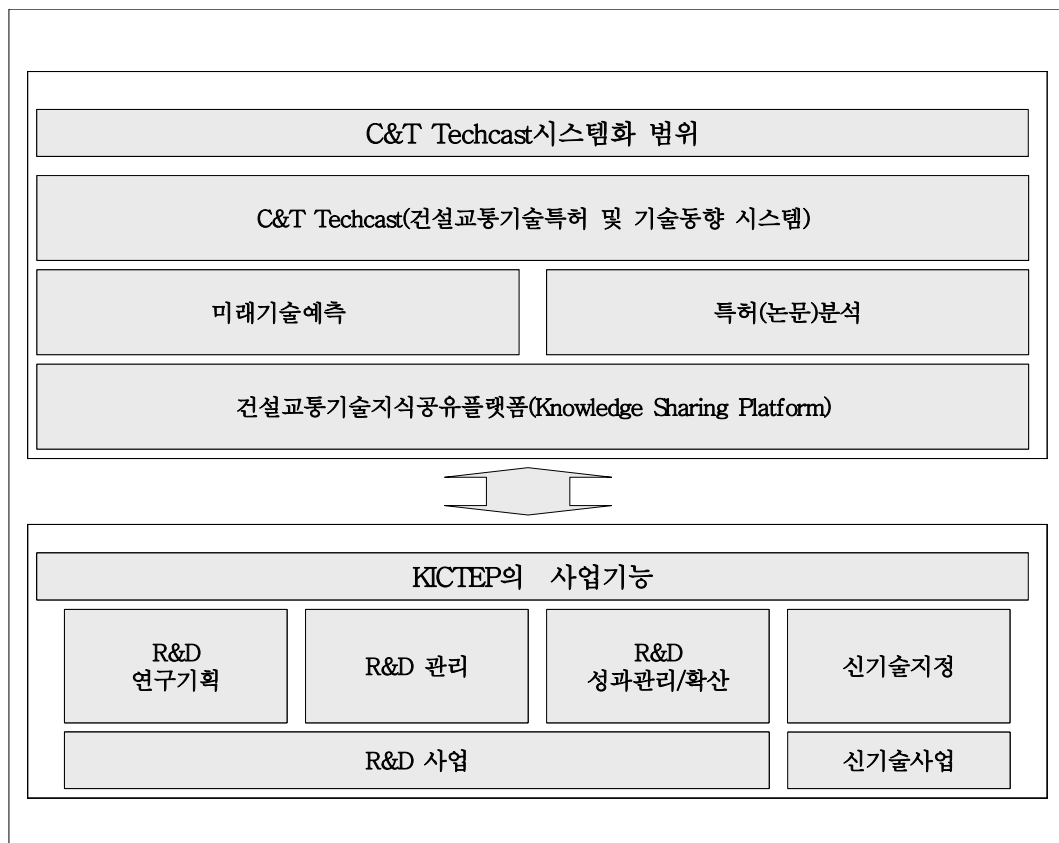
[그림 3-4] KICTEP C&T Techcast 시스템화 목표 및 방향



□ KICTEP의 C&T Techcast 시스템화 범위

- KITEP의 사업범위인 R&D연구기획, R&D관리, R&D성과관리 및 확산, 신기술지정 등 일련의 사업활동 및 기능에 있어 각 단계에 필요한 특허(논문) 등의 건설교통기술 동향정보를 신속하고 체계적으로 생산하고 제공하기 위한 ‘미래기술예측’과 새로운 정보를 생산하고 소비하기 위한 ‘지식공유플랫폼’을 구축

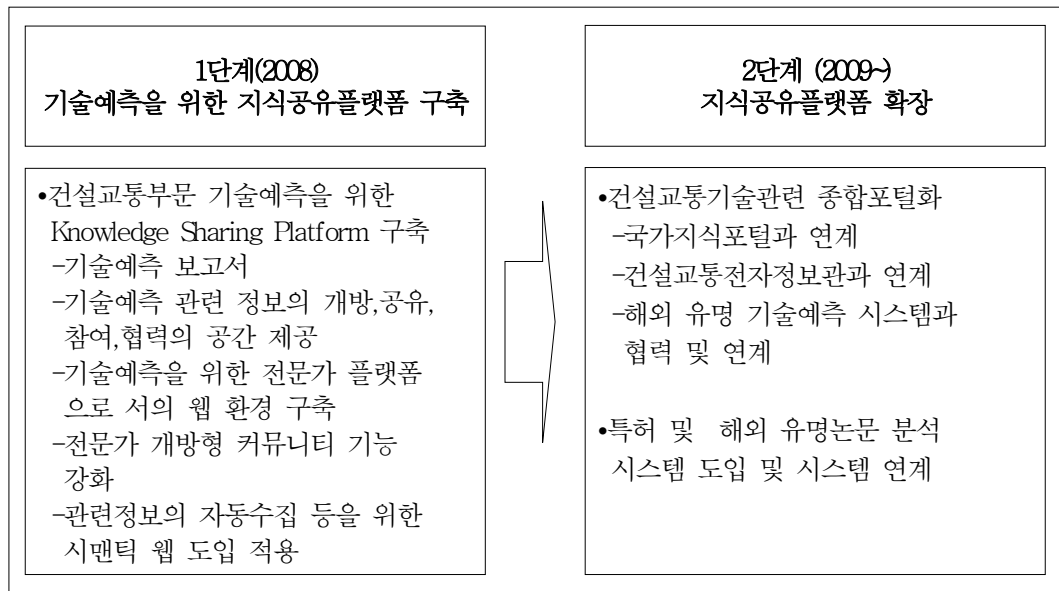
[그림 3-5] KICTEP의 C&T Techcast 시스템화 범위



□ KICTEP의 C&T Techcast 시스템의 단계적 구축방안

- 시스템화 개발 범위 및 시스템화에 따른 위험요소와 경제적 효용성 등을 고려
- 개발 첫 단계인 2008년도에는 건설교통기술 예측을 위한 미래기술예측 과 지식공유플랫폼 구축에 집중
- 본 시스템이 안정화 되고 이해관계자의 활용도 높아 진후, 2단계사업으로 국내외 전문기관의 관련 DB와 연동하는 지식공유플랫폼 확장 단계를 구축

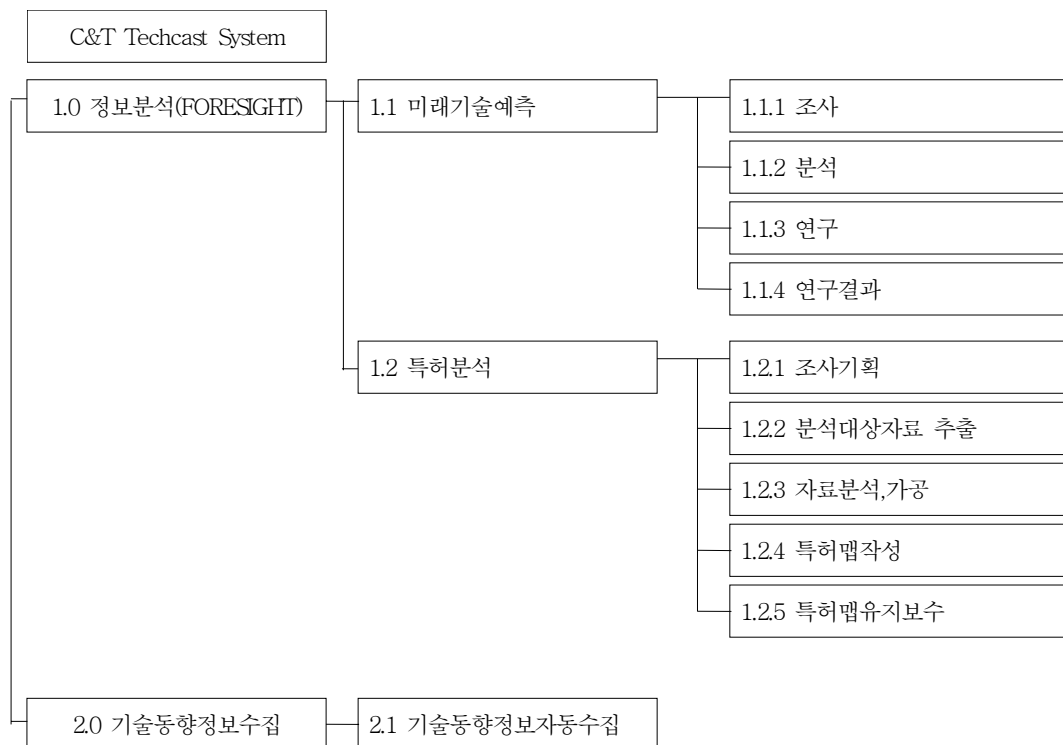
[그림 3-6] KICTEP의 C&T Techcast 시스템의 단계적 구축방안

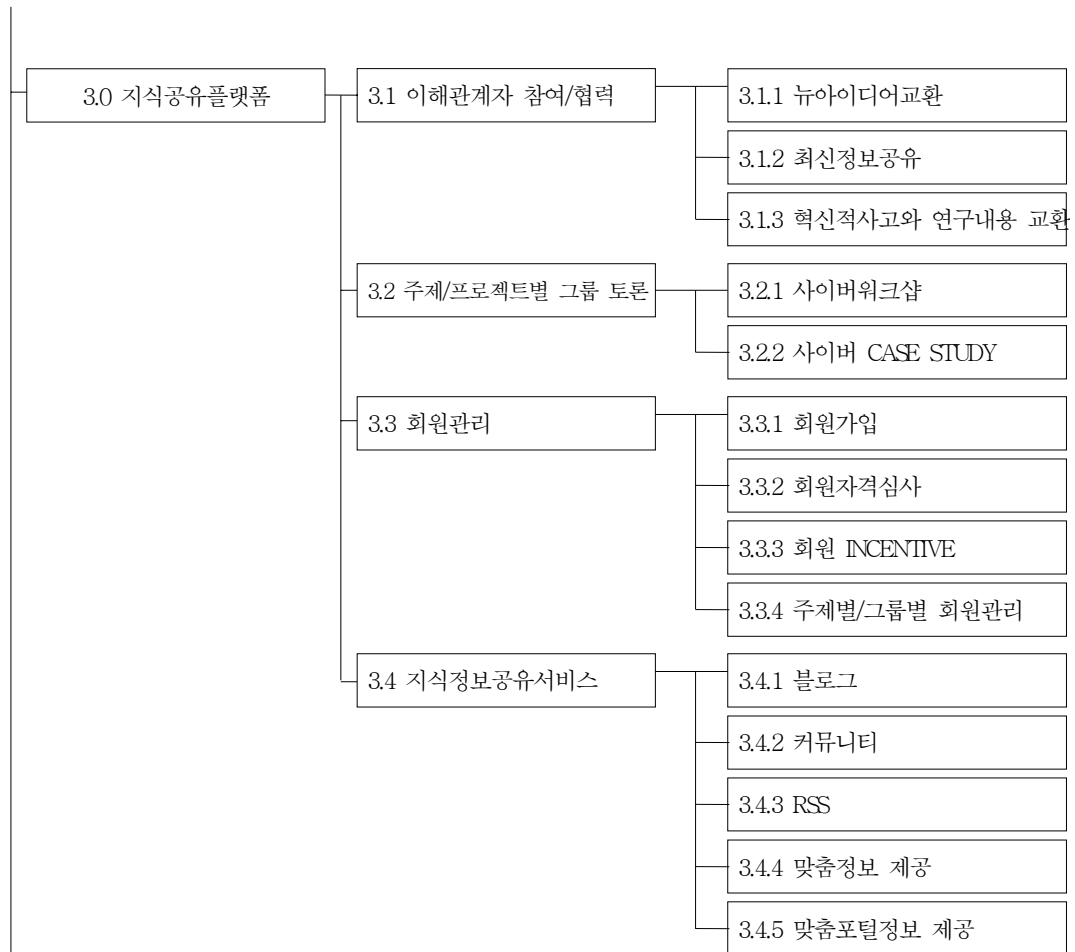


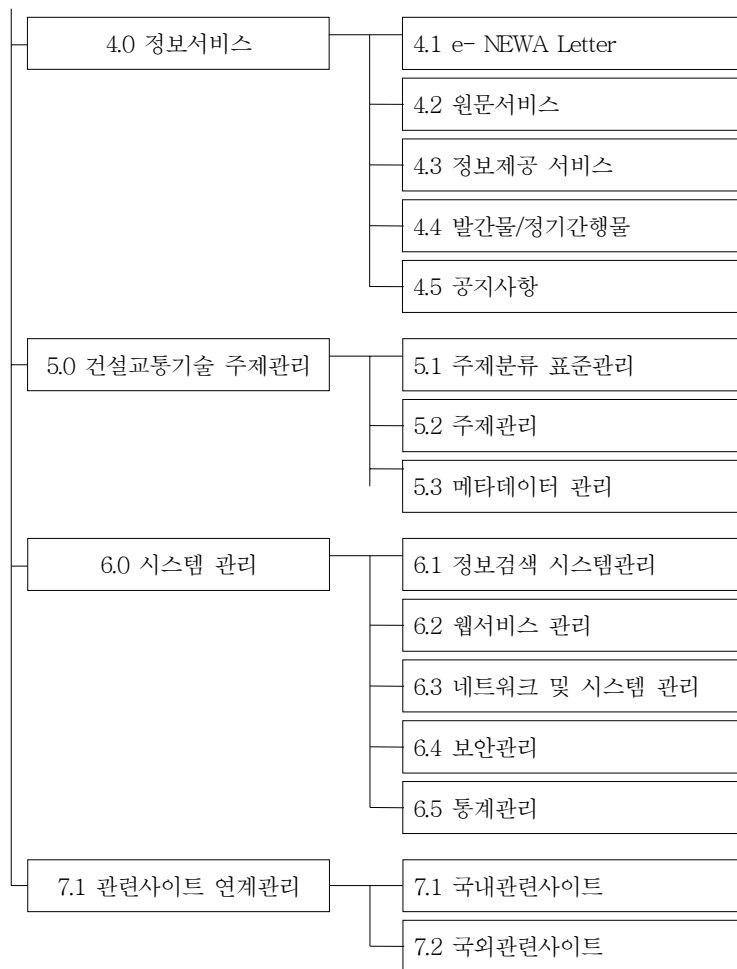
3. KICTEP의 C&T Techcast 시스템의 개념설계

가. 기능전개도

- C&T Techcast 시스템화 개념모형을 시스템 관점인 시스템 기능으로 분류하여 기능을 설계하면 다음과 같이 정보분석(Foresight)기능, 기술동향수집기능, 지식공유플랫폼기능, 정보서비스기능, 건설교통주제관리기능, 시스템관리기능, 관련사이트연계기능 등 7개의 주요 기능으로 구분







나. 주요기능설명서¹⁶⁾

주기능	서브기능	설 명
정보분석 (Foresight)	- 자료수집 - 분석 - 조사연구 - 연구결과	- 유망기술예측(발굴)을 위해 인터넷, 매체, 과학기술전문 잡지 및 인터뷰 등을 통해 정보를 확보 - 예측되어져야 할 이벤트나 이슈 그리고 트렌드를 분석한 후 전문가패널과 델파이 방식 등을 통해 조사연구 결과인 예측 정보를 제공 - 각 조사연구 결과는 정보분석의 전과정을 순환적 반복작업을 통해 예측정보의 정확도를 높임
특허(논문) 분석 ¹⁷⁾	- 조사기획 - 분석대상자료 추출 - 자료분석/가공 - 특허맵작성 - 특허맵유지 보수	- 특허(논문)분석과정은 먼저 조사대상에 대한 주제를 조사 기획하고 이를 주제로 1차로 분석 대상 자료를 추출 - 자료분석과 가공을 통해 조사대상 주제의 산점도 형식의 분석 주제에 대한 분포를 나타내는 특허맵을 작성 - 특허동향 및 빈도, 그 특허의 전후 응용관계 등을 파악 - 이후 순환 반복적으로 특허 관련 맵을 유지 보수
기술동향 정보수집	- 기술동향 정보수집	- 세계 각처의 다양한 곳에서 생산되는 건설교통기술에 관련된 기술동향 정보를 자동 정보수집 소프트웨어(Crawler)를 통해 자동으로 수집하여 저장/분류/배포
지식공유 플랫폼	- 이해관계자참여, 협력 - 주제/프로젝트별 그룹토론 - 회원관리 - 지식공유서비스	- 웹2.0 컨셉과 웹서비스 기술 등의 발달에 따라 웹 공간은 이제 개방, 공유, 협력, 참여의 공간으로 변화 - 이에 따라 많은 전문가 웹사이트는 정보공급자의 일방적 사이트에서 상호정보교류 및 지식공유플랫폼으로 진화(예, 기술예측사이트: Techcast) - 본 기능은 이해관계자의 관련 주제 및 프로젝트에 자발적인 참여/협력을 유도 - 이해관계자간의 최신의 정보와 혁신적인 아이디어 및 경험 등의 교류를 촉진하는 플랫폼 기능을 제공
정보 서비스	- eNews letter - 원문서비스 - 정보제공서비스 - 발간물/정기간행물 - 공지사항	- 정보서비스는 미래기술예측정보, 특허/논문분석 정보 및 기술동향정보등의 정보검색 및 정보제공 서비스를 수행하며 아울러 관련 공지사항도 전달

16) 산업기술재단 기술정책연구센터(2006), 영국포사이트(Foresight)프로그램의 특징과 시사점, 현명한 외(2006), 특허, 시장, 논문분석의 통합을 중심으로 신연구개발기획론, p.144, 돈템스코트 외(2006), 위키노믹스

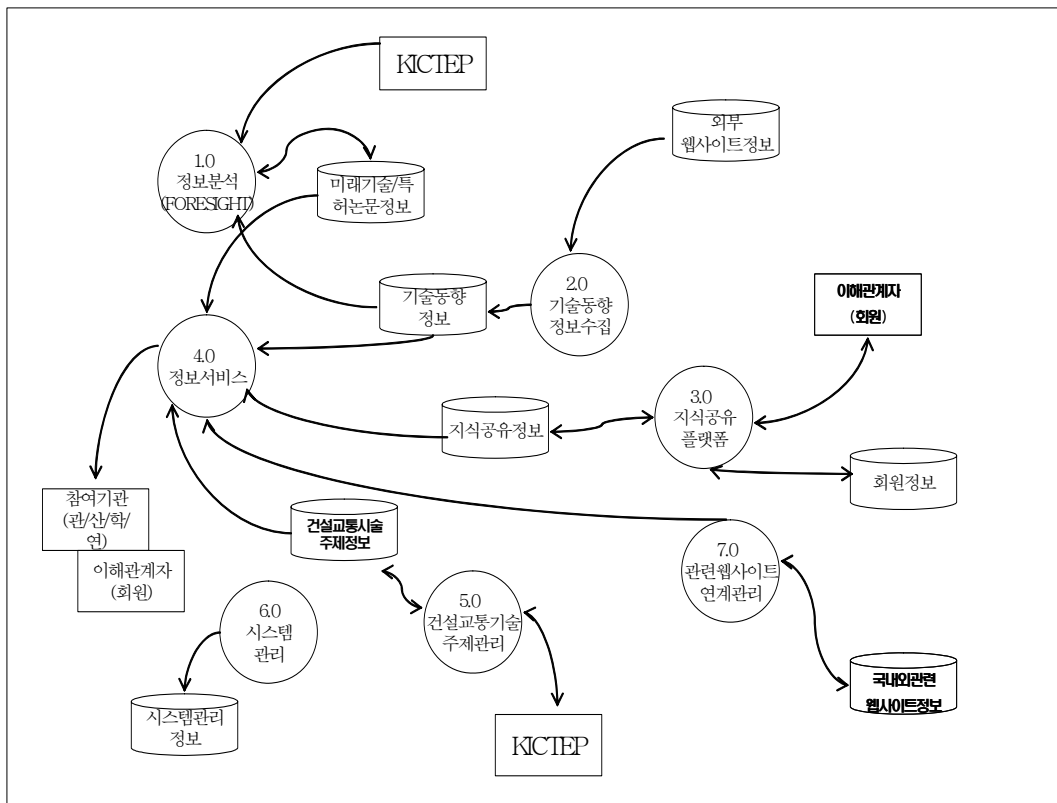
17) 상업용 패키지 활용성 검토 필요

주기능	서브기능	설 명
건설교통기술 주제관리	- 주제분류 표준관리 - 주제관리 - 메타데이터 관리	- 건설교통기술과 관련하여 중점 조사 및 관리가 필요한 주제를 표준화 하여 관리 - 관련정보의 신속 정확한 검색을 지원하기 위한 표준 메타데이터 관리 및 지원
시스템관리	- 정보검색 시스템관리 - 웹서비스관리 - 네트워크 및 시스템 관리 - 보안관리 - 통계관리	- C&T Techcast 자원의 효율적 운영과 관리를 위해 관련시스템관리와 보안/통계관리 등을 수행
관련사이트 연계관리	- 국내관련사이트 - 국외관련사이트	-국내외 관련사이트를 기관협조, 파트너십, 사용료 지급, 구매의 다양한 방법을 통해 연계하고 이를 관리하는 기능을 수행

다. 정보흐름도

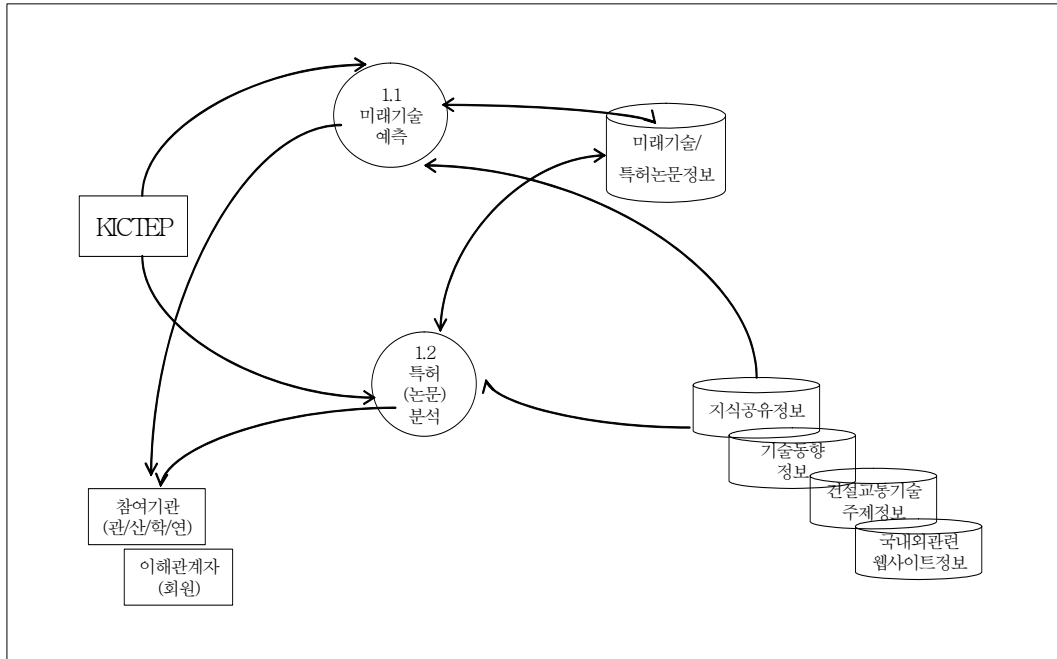
(1) C&T Techcast 전체 정보흐름도

- C&T Techcast 시스템의 정보분석(Foresight)기능, 기술동향수집기능, 지식공유플랫폼기능, 정보서비스기능, 건설교통주제관리기능, 시스템관리기능, 관련사이트연계기능 등 7개의 주요 기능의 정보는 아래와 같이 연계 됨



(2) 정보분석(Foresight)

가) 흐름도

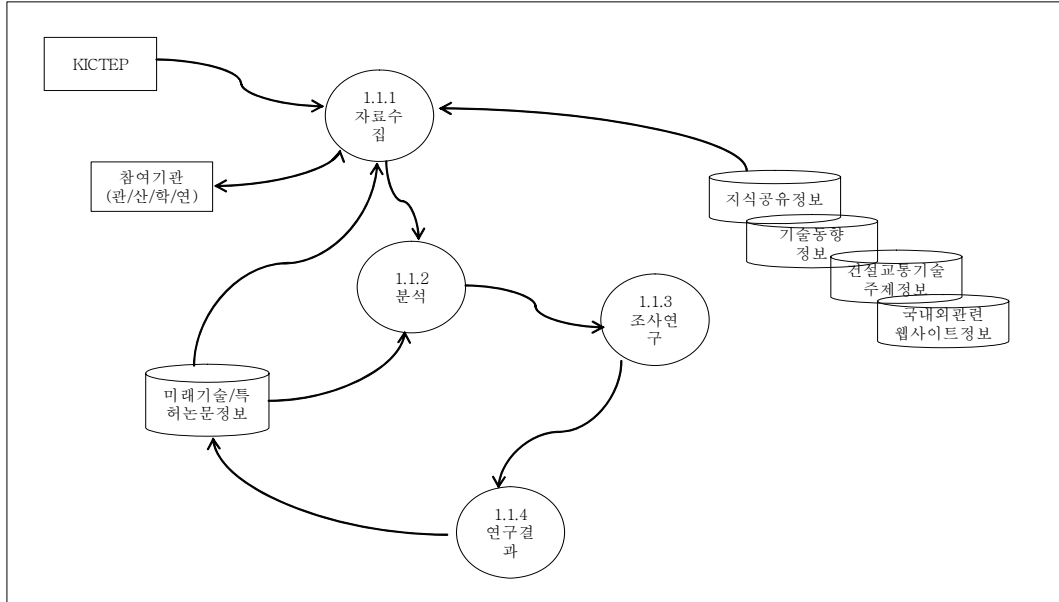


나) 기능설명

기능명	기능 설명	비고
미래기술 예측	- 미래기술예측을 위한 단서 등을 찾기 위해 자료를 여러 매체경로를 통해 수집하여 분석 - 분석된 자료를 바탕으로 조사연구를 수행한 후 미래기술예측 결과보고서를 작성하여 발표 - 이를 시스템에 등록하여 이해관계자가 수시로 활용할 수 있도록 함 - 미래기술예측의 정확도 향상을 위한 일련의 미래기술예측과정을 순환 반복적으로 수행	
특허(논문) 분석	- 분석하고자 하는 기술분야의 특허(논문)동향을 분석하기 위해 조사 기획을 수립 - 분석대상자료를 추출하여 분석가공한 후 특허(논문)맵을 작성하고 지속적으로 유지보수하여 정보의 정도를 높임 - 관련정보를 시스템에 등록시켜 이해관계자가 언제든지 활용 가능하도록 함	

1.1 미래기술예측

가) 흐름도



나) 기능설명

기능명	기능 설명	비고
자료수집	- 미래기술예측을 위한 단서 등을 찾기 위해 우선 과학기술문학작품, 미디어, 인터넷, 인터뷰 등을 통해 관련된 배경정보를 1차적으로 수집	
분석	- 1차적으로 수집된 자료를 예측, 데이터관점, 추세가 될 이벤트의 정의로 구성되어질 “breakthrough”로 조직화 • 이벤트 : 마일스톤이라고도 부르는 각 기술에 대해 예측되는 적용 가능 수준으로 정의 • 데이터관점 : 각 기술과 경제적 수요, 및 기타관련 요소의 현재 채택될 수 있는 수준의 모든 정보의 요약 • Pros : 해당 기술을 유도하는 추세들의 구성, 즉 기술적 돌파구, 사업적 투자, 성공적 채택사례, 정부정책의 변화, 유력기관의 언급 등 • Cons : 해당기술 채택을 방해하는 요소 즉 제한적 기술적 성과, 고비용, 정치적 장애, 사회적 수용미비, 제한적 사업적 개발 등 기타	
조사연구	- 각기 다른 관점을 가진 전문가들로 구성된 전문가 패널, 즉 회사임원, 정부관리, 현업 기술자, 과학자, 학자, 컨설턴트, 미래학자등으로 구성된 패널로 포커스 그룹과 델파이 조사로 해당 기술분야를 조사연구	
연구결과	- 이러한 예측자료는 가장 근접하게 일어날 년도를 예측하는 데 사용되어지고 각 기술은 채택수준, 전문가의 확신 그리고 잠재적 시장규모까지 포함하여 예측 - 이러한 과정을 순환 반복적으로 진행하여 예측의 정확도를 높임	

다) 보고서 구성 형식 예시

(1) 미국의 Techcast

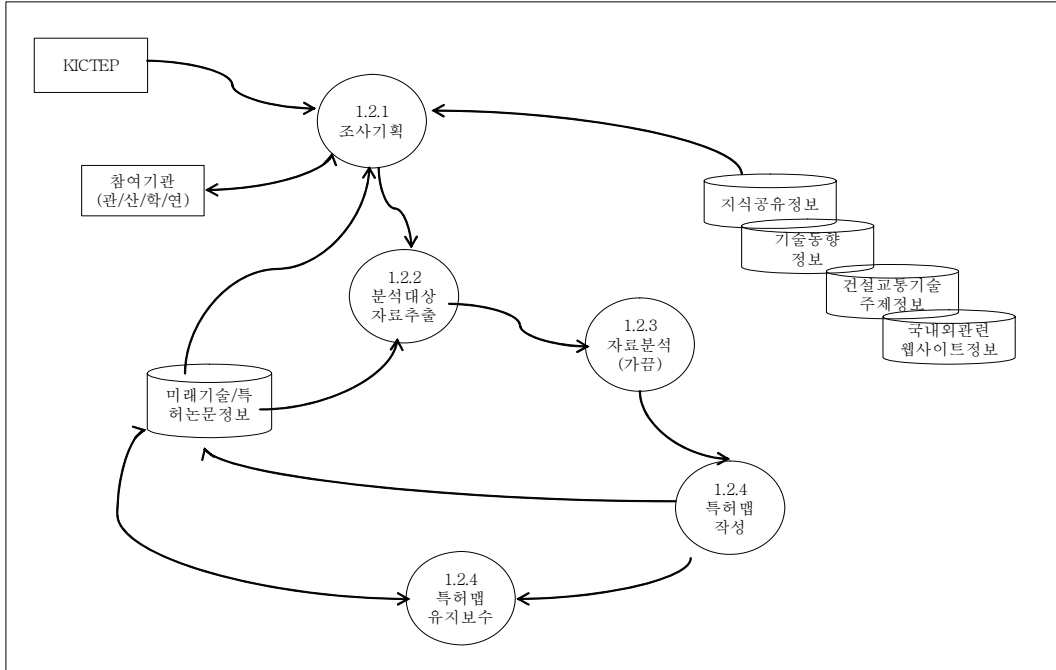
보고서 구성 항목	주요내용	비고
검색주제	주요 분류 기준에 따른 주제	
보고서 작성자	보고서의 작성자	
보고서 작성일	보고서 작성일	
Event Being Forecast	예측되어 지는 주요사항	
Selected Data Points to Consider	고려할 만한 주요 데이터자료	
ForecastData Analysis	예상 데이터 분석	
Trend Analysis PROS : Trends Driving this event CONS : Obstacles Opposing this event	호의적인 추세 동인 비호의적인 추세 동인	
Articles	관련논문등	

(2) 영국의 SigmaScan

보고서 구성항목	주요내용	비고
제목(이슈)	예측보고서의 제목	
Issue ID	분류표준에 따른 이슈 ID	
Last updated	최근 수정일	
Criteria	Impact Likelihood Controversy Where When How Fast	
Keywords	검색을 위한 키워드	
Summary	보고서 요약	
Implications	주요 함축적 의미	
Early indicators	조기 경보적 내용	
Drivers & Inhibitors	추진동인 및 역동인	
Pararells & Precedents	평행 및 선행적 사항	
Titles	참고자료	
Related Links	관련 사이트 링크	

1.2 특허(논문)분석

가) 흐름도



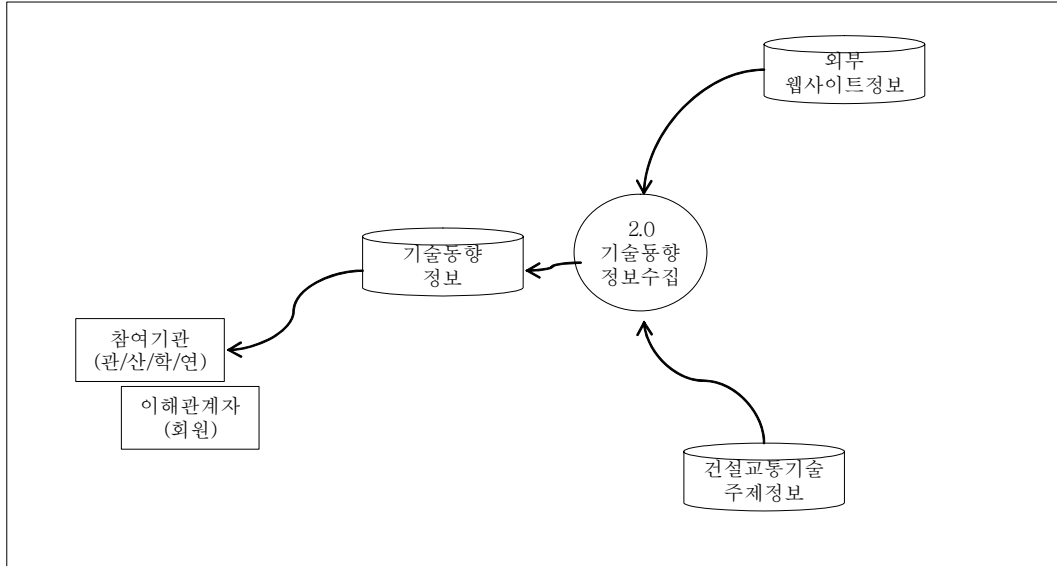
나) 기능설명

기능명	기능설명	비고
특허조사기획	- 특허분석을 위한 조사대상을 정의하고 조사방법을 기획	
분석대상자료추출	- 특허 및 논문분석을 위한 1차 대상자료를 추출 - 대상 자료의 추출은 기존의 검색엔진보다 각 부문의 전문성이 있는 상업용 전문패키지 ¹⁸⁾ 도 이용가능	
자료분석가공	- 추출된 분석대상 자료를 상업용 전문 패키지를 이용하여 분석하고자 하는 형태로 가공	
특허맵작성	- 가공된 분석자료는 시각적 효과와상호관계 및 연결성을 보다 쉽게 파악할 수 있도록 특허맵을 작성하여 의사결정 및 연관성 파악을 용이하게 함	
특허맵유지보수	- 특허맵도 주기적으로 다른 변수 등을 감안하여 재작성하고 유지관리	

18) 특허 분석 : Aureka, 논문분석 : Web of Science

2.0 기술동향정보자동수집

가) 흐름도

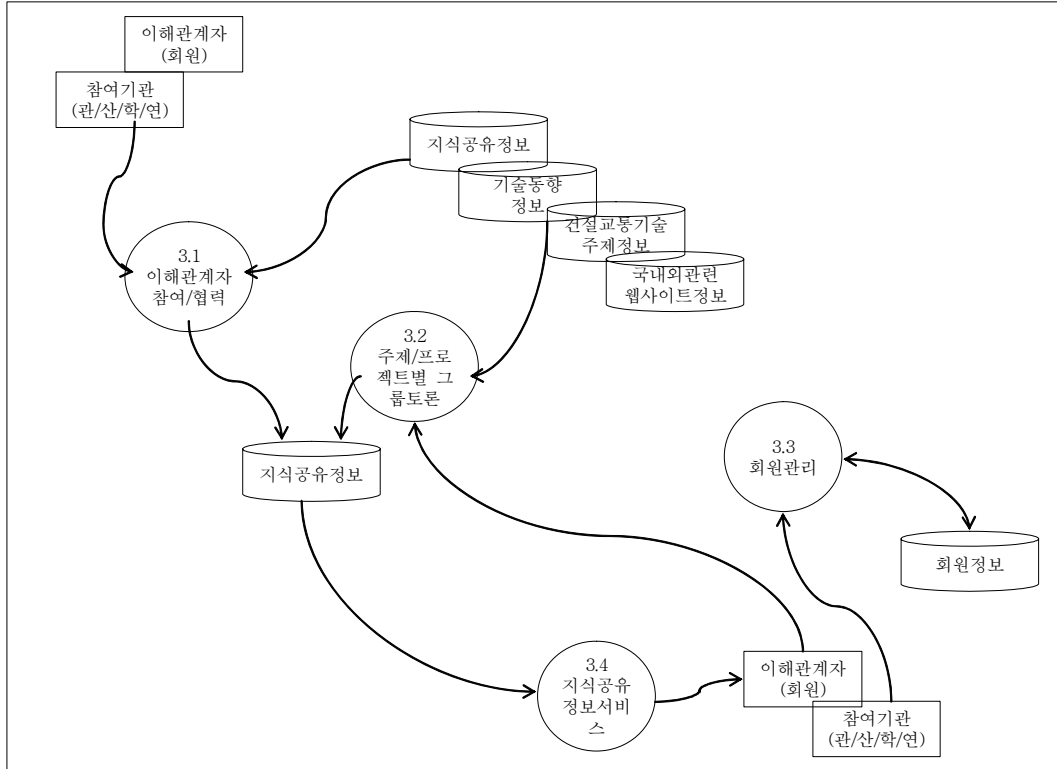


나) 기능설명

기능 명	기능 설명	비고
기술동향정보 수집	- 웹세계에 떠돌아 다니는 기술정보를 보다 체계적이고 조직적으로 수집하기 위해 자동정보수집 기능이 있는 상업용 정보수집 로봇인 클로러(Crawler)를 도입 - 해당 기술동향정보를 조직적으로 수집, 분류, 저장하여 이해관계자들에게 정보를 제공	

3.0 지식공유플랫폼(Knowledge Share Platform)

가) 흐름도



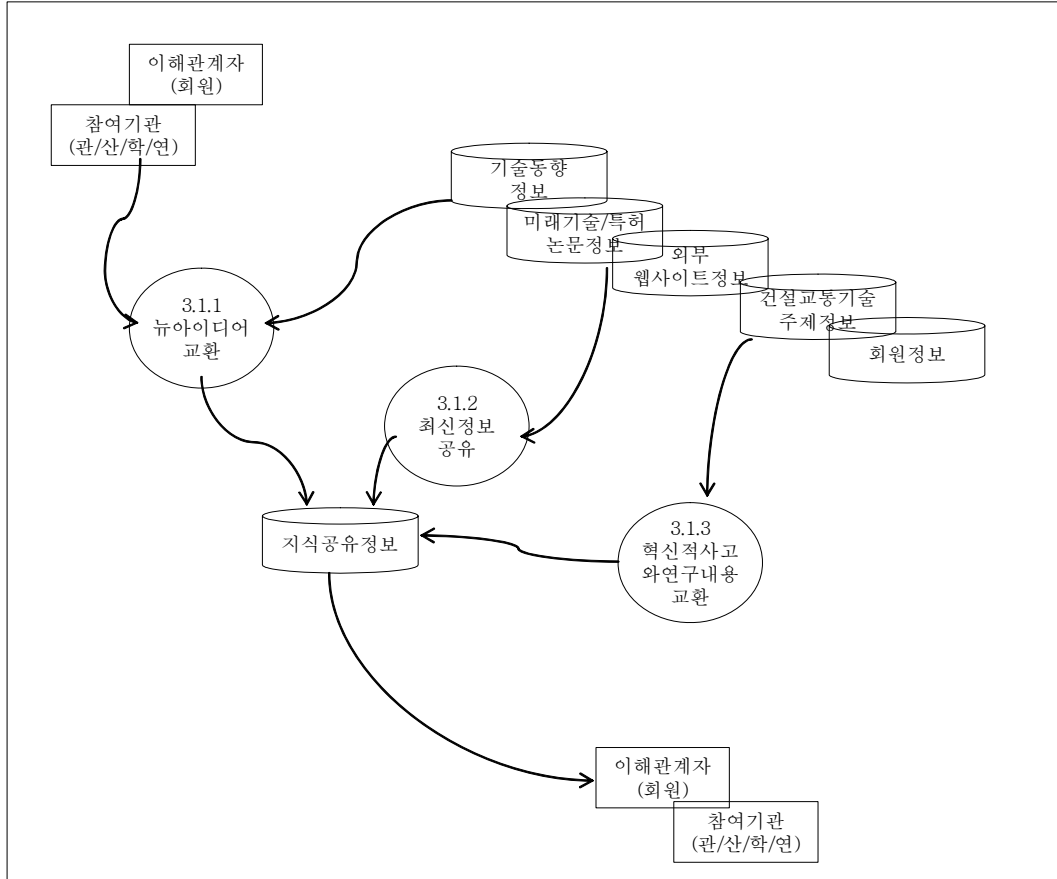
나) 기능설명

기능명	기능 설명	비고
이해관계자 참여/협력	- 이해관계자 참여/협력 기능은 지식공유플랫폼에 이해관계자가 자유롭게 참여할 수 있는 장을 제공 - 건설교통기술과 관련된 기술동향정보, 새로운 아이디어 정보, 최신 동향정보, 혁신적인 사고나 연구내용 등을 자유롭게 공유하고 협력하는 시스템 공간과 기능을 제공	
주제/프로젝트별 그룹토론	- KICTEP을 포함한 이해관계자들이 주요관심 주제 및 프로젝트별로 사이버공간상에서 즉, 지식공유플랫폼에서 사이버 워크샵과 케이스스터디를 할 수 있는 시스템상의 공간과 기능을 제공	

기능명	기능설명	비고
회원관리	- 지식공유플랫폼상의 자유로운 참여와 협력의 장을 만들 - 성공적인 운영을 위해서 참여자의 자발적인 책임과 의무가 중요하므로 철저한 회원관리가 필요 - 아울러 참여 회원에 대한 자발적 참여 활성화를 위한 회원 인센티브전략이 절실히 요구	
지식공유서비스	- 이해관계자가 보다 자신에게 맞는 정보를 손쉽게 제공하고 또한 획득할 수 있도록 블로그, 커뮤니티, RSS, 맞춤형정보제공서비스, 맞춤형포털창 서비스 등을 제공	

3.1 이해관계자참여/협력

가) 정보흐름도

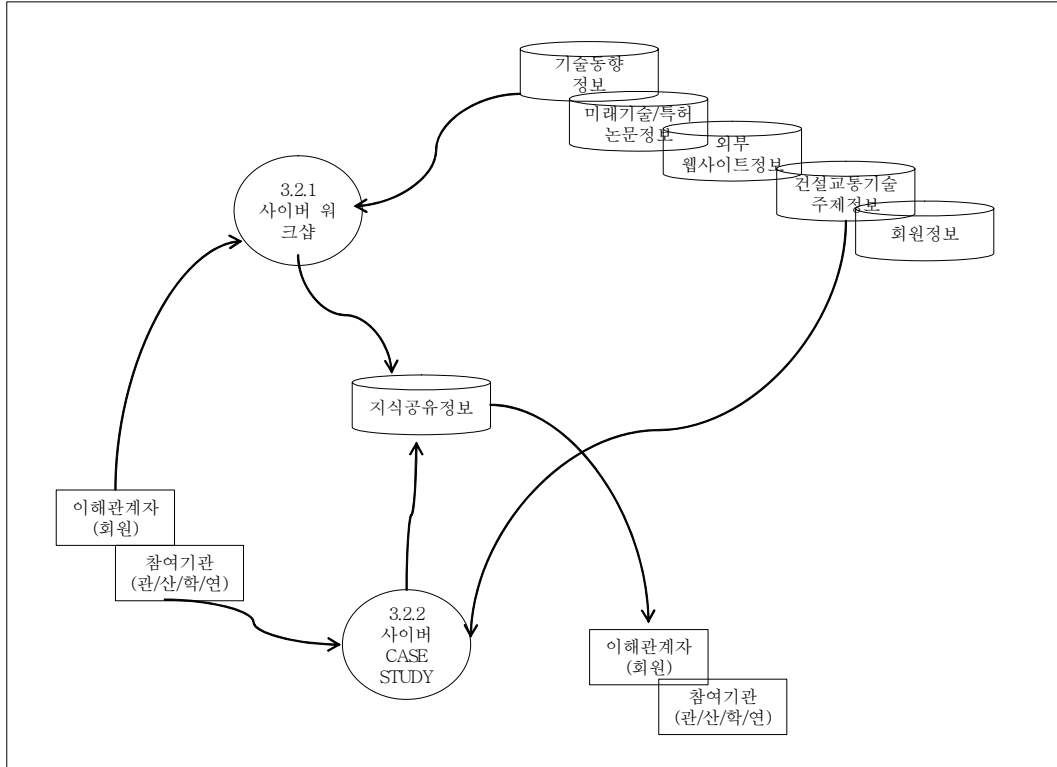


나) 기능설명

기능 명	기능 설명	비 고
뉴아이디어 교환	- 웹2.0의 개념인 웹 공간에서 보다 양질의 정보를 신속하게 생산하고, 공유할 수 있도록 '지식공유 플랫폼'의 기능으로 관련 기술 정보와 관련된 새로운 아이디어의 제시 및 공유 환경을 제공	
최신정보 공유	- 글로벌화에 경제환경에서 급속히 변화하는 기술에 관련된 추세 및 기술 정보를 이해관계자가 쉽게 웹 환경에 제공하고 공유할 수 있게 하여 '공유', '협력', '참여'의 환경을 제공	
혁신적사고와 연구내용교환	- 건설교통관련 기술 또는 타산업의 기술 등과 관련하여 이기술간의 융합 등 혁신적 사고와 연구결과를 교환	

3.2 주제/프로젝트별 그룹토론

가) 정보흐름도

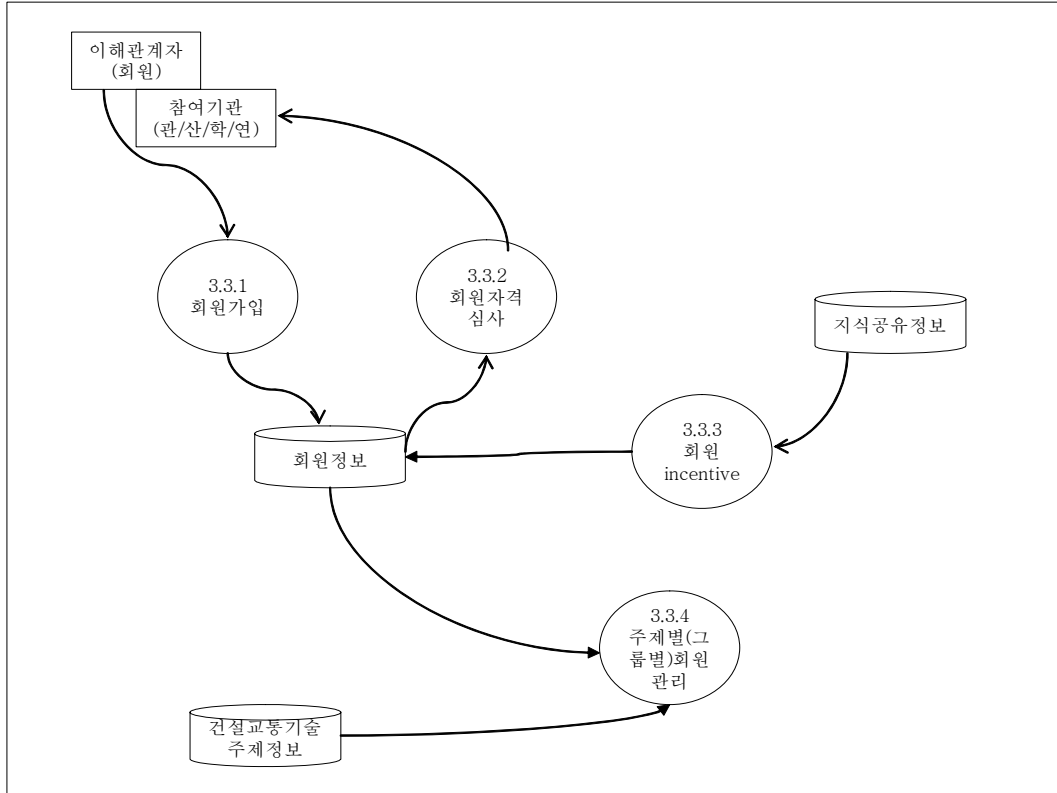


나) 기능설명

기능명	기능 설명	비고
사이버워크샵	- 지식공유플랫폼으로서의 기능을 고도화하기 위해 이해관계자들이 예측되는 기술에 대한 사이버 토론 및 워크샵을 지원	
사이버case study	- 해당되는 예상기술에 대한 각 분야 사례를 인터넷환경 (지식공유 플랫폼 환경에서) 사례연구 등을 수행	

3.3 회원관리

가) 정보흐름도

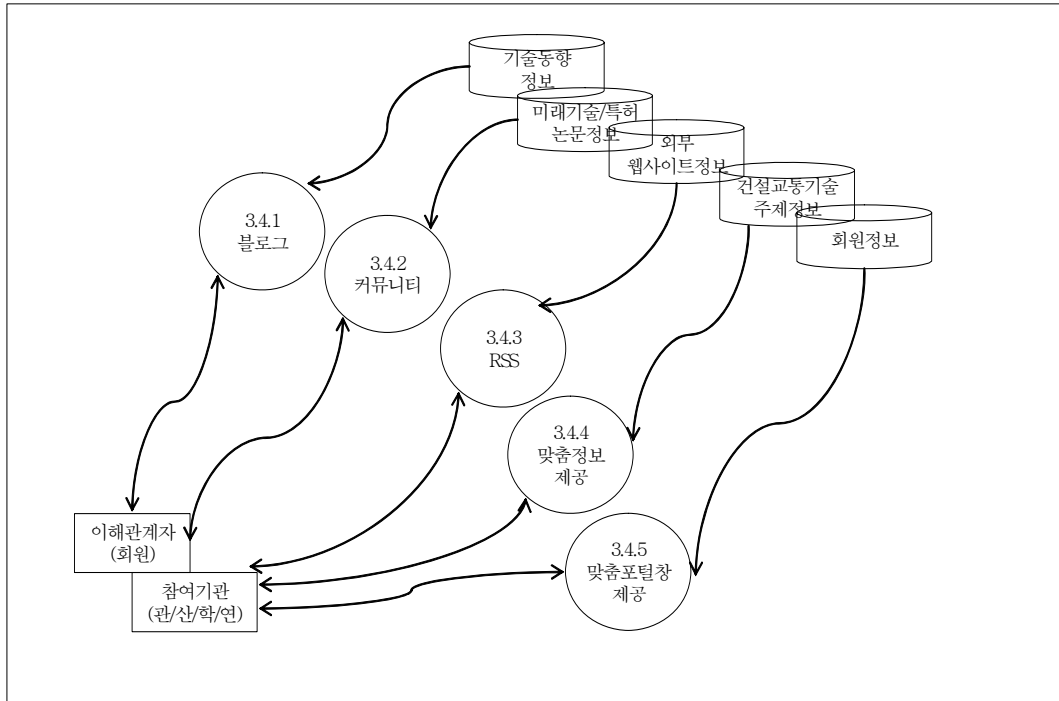


나) 기능설명

기능명	기능 설명	비고
회원가입	- 지식공유플랫폼으로서의 자유로운 참여, 공유, 협력 및 개방에 부응하기 위해 참여자의 관리는 아주 중요한 요소로 C&T Techcast 참여자의 회원가입 기능을 수행	
회원자격심사	- 양질의 자발적 참여 및 정보생산 등을 위해 참여를 원하는 이해관계자는 회원자격을 심사하여 회원으로 등록	
회원인센티브	- 지식정보 공유 플랫폼으로서의 기능을 충분히 발휘하기 위해서는 참여자(이해관계자)의 자발적 참여, 협력, 공유, 개방이 필연적 - 지식정보 공유플랫폼 활용의 활성화를 위해서는 참여회원을 promotion 할 수 있도록 참여회원에 대한 평가와 이에 상응 하는 인센티브를 제공	
주제별/그룹별 회원관리	- 지식정보공유플랫폼의 전문화 및 활성화를 위해 세분화된 주제 및 그룹별 회원관리를 수행	

3.4 지식공유서비스

가) 정보흐름도

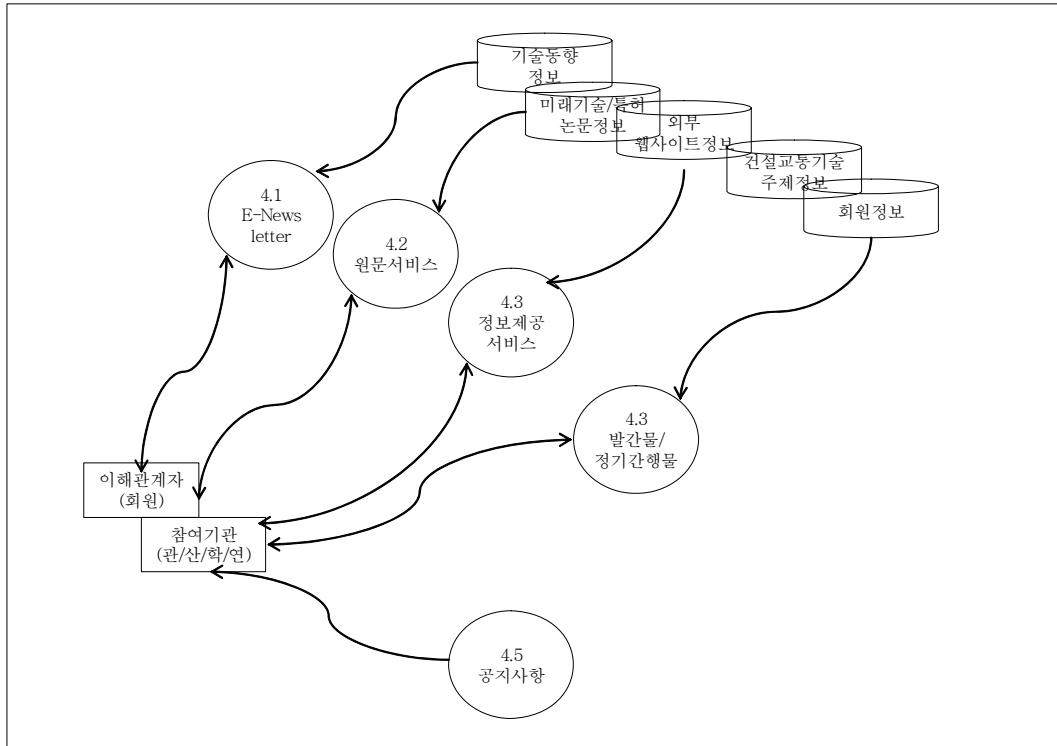


나) 기능설명

기능명	기능 설명	비고
블로그	- 지식정보 플랫폼의 전문화 및 활성화를 위해 관심 있는 이해관계자들이 자신의 블로그를 만들어 개인의 특화를 지원	
커뮤니티	- 같은 주제 및 프로젝트에 대해 관심이 많은 이해관계자를 하나로 묶어 관심제고와 협력체제가될 수 있도록 커뮤니티 기능을 제공	
RSS	- 이해관계자가 해당 기술동향정보를 자동으로 수신 할 수 있게 RSS 기능을 부여	
맞춤정보제공	- 본 사이트인 C&T Techcast가 건설교통기술 분야 전체, 즉 수많은 정보를 제공하고 공유하게 됨에 따라 이해관계자의 편의를 위해 그들의 관심사를 중심으로 맞춤정보서비스를 제공	
맞춤포털창 제공	- 이해관계자는 C&T Tech cast 시스템에서 자신에 맞추어 맞춤포털창 구성서비스를 제공받을 수 있음	

4.0 정보서비스

가) 정보흐름도



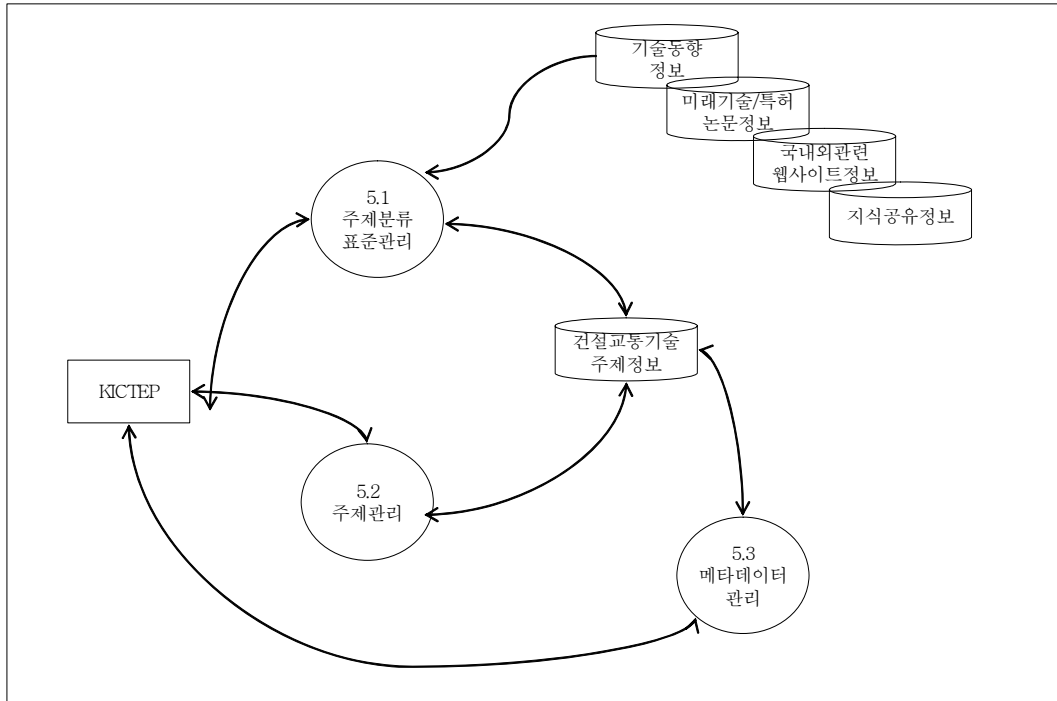
나) 기능설명

기능명	기능설명	비고
e-News Letter	- 이해관계자들에게 신속한 기술동향정보 및 기타 관련정보제공을 위해 e-News Letter서비스기능을 수행	
원문서비스	- 정보분석, 특허분석 등의 보고서에 대한 원문정보서비스를 수행	
정보제공 서비스	- 기술동향정보, 미래기술/특허분석정보, 지식공유정보 등 해당 정보의 검색 및 서비스 요청에 부응하여 정보제공서비스를 수행	
발간물/정기간행물	- 건설교통기술부문의 발간물/정기간행물 ¹⁹⁾ 에 대한 정보 검색서비스를 제공	
공지사항	- 지식정보 공유플랫폼 등에 관련된 공지사항 전달 기능	

19) 건설기술연구원 건설교통정보관과 중복 검토 필요

5.0 건설교통기술 주제관리

가) 정보흐름도

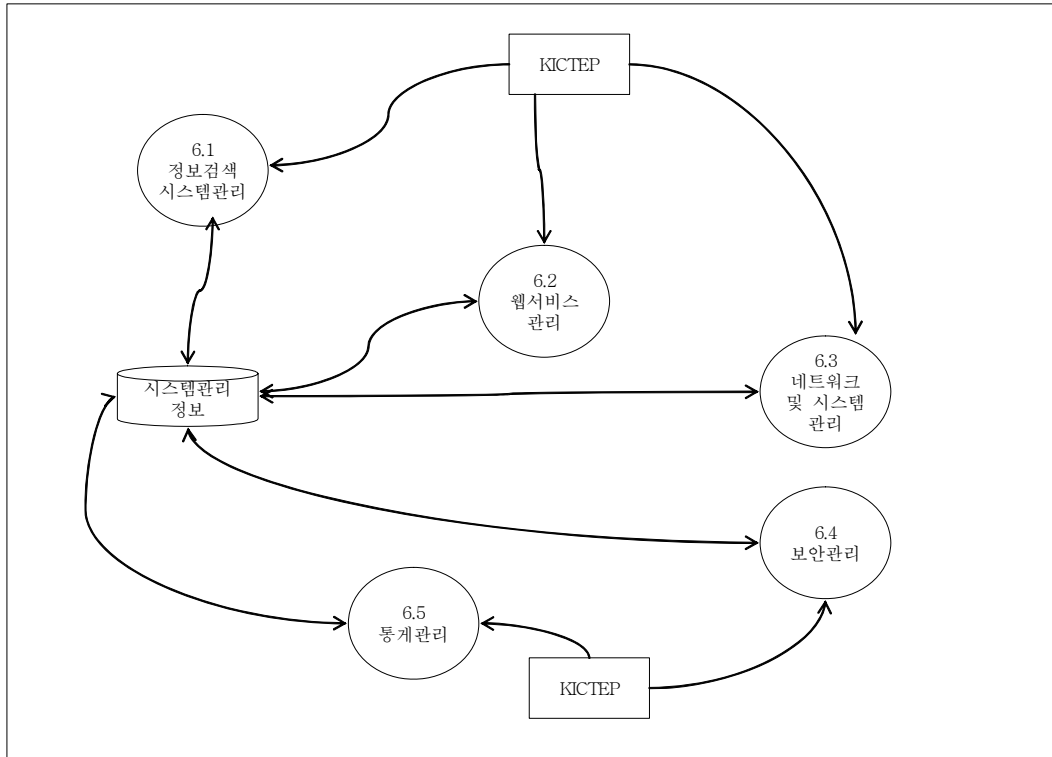


나) 기능설명

기능명	기능설명	비고
주제분류표준관리	- 건설교통기술의 체계적 분류와 관리 그리고 신속한 검색을 위해 건설교통기술부분의 주제의 표준을 관리(OSI참조)	
주제관리	- 건설교통기술 주제분류표준에따라 건설기술 주제를 관리하여 체계적인 주제관리 체계를 확보	
메타데이터관리	- 신속하고 정확한 정보의 분류 및 검색지원을 위해 건설교통기술 부분의 표준 메타데이터를 정의하고 관리	

6.0 시스템관리

가) 정보흐름도

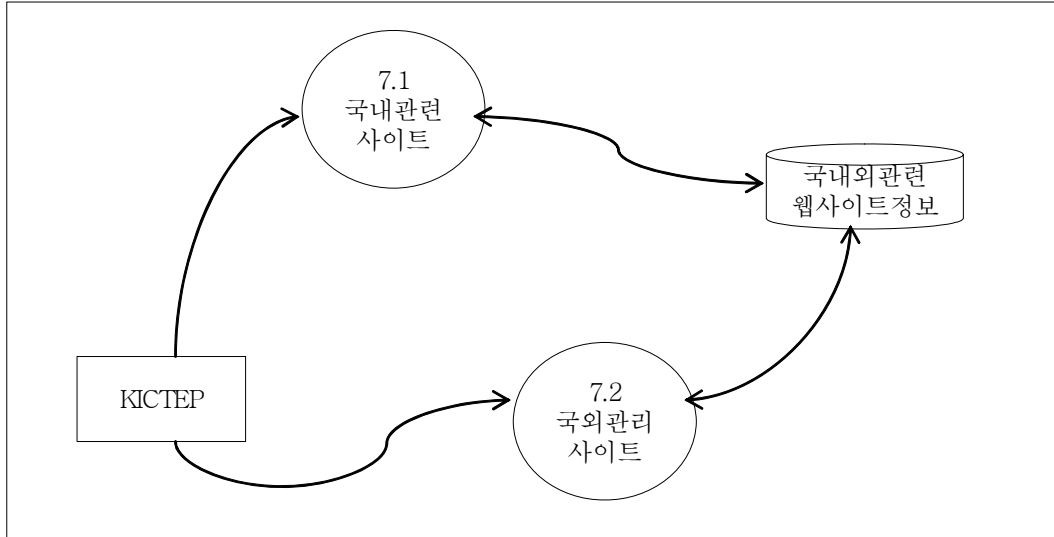


나) 기능설명

기능명	기능 설명	비고
정보검색시스템관리	- 정보서비스를 위한 검색시스템의 체계적 관리 및 운영을 위해 정보검색시스템을 관리	
웹서비스관리	- 웹서비스의 고도화를 위해 웹서비스를 구성하는 자원의 체계적인 관리를 수행	
네트워크 및 시스템관리	- C&T Techcast를 구성하는 네트워크 및 시스템자산을 체계적이고 능률적으로 운영하기 위해 각 자원을 관리하고 아울러 정보 자원이 외부 및 천재지변으로부터 보호를 위한 정보자원의 백업관리도 수행	
보안관리	- C&T Techcast의 정보자원의 효율적 보호와 외부로부터 보호를 위해 보안관리를 수행	
통계관리	- 상기의 C&T Techcast를 보다 체계적으로 운영/관리하기 위한 기초자료를 자동으로 수집분석하여 통계관리를 지원	

7.0 관련 웹사이트 연계관리

가) 정보흐름도



나) 기능설명

기능명	기능 설명	비고
국내사이트 관리	- C&T Techcast가 지식정보공유사이트로서 자리를 잡은 후 이해관계자의 편의를 위해 건설교통기술 동향 및 미래기술예측센터의 중심으로서 관련 국내사이트의 포털기능도 수행	
국외사이트 관리	- 국내뿐만 아니라 국외의 포털사이트 기능도 수행	



IV. 기술동향조사 업무시스템(C&T Techcast) 시스템화 방안

1. 메타데이터 설계방안

가. 국가지식정보 메타데이터 구축

□ 설계방안

- 본 C&T 시스템 구축에 있어 자료의 효율적 검색 과 관리를 위해서 메타데이터 설계는 매우 중요
- 본 보고서에서는 국가지식정보 메타데이터 구축방안과 한국과학기술정보의 'yeskisti' 그리고 건설교통 전자정보관의 'Codil' 시스템의 메타데이터 구조를 분석하여 제시
- 추후 ISP 단계에 있어 KICTEP의 시스템목적, 정보서비스 범위, 그리고 정보생산자 및 소비자를 보다 정확히 분석하여 KICTEP C&T Techcast 시스템의 메타데이터를 설계

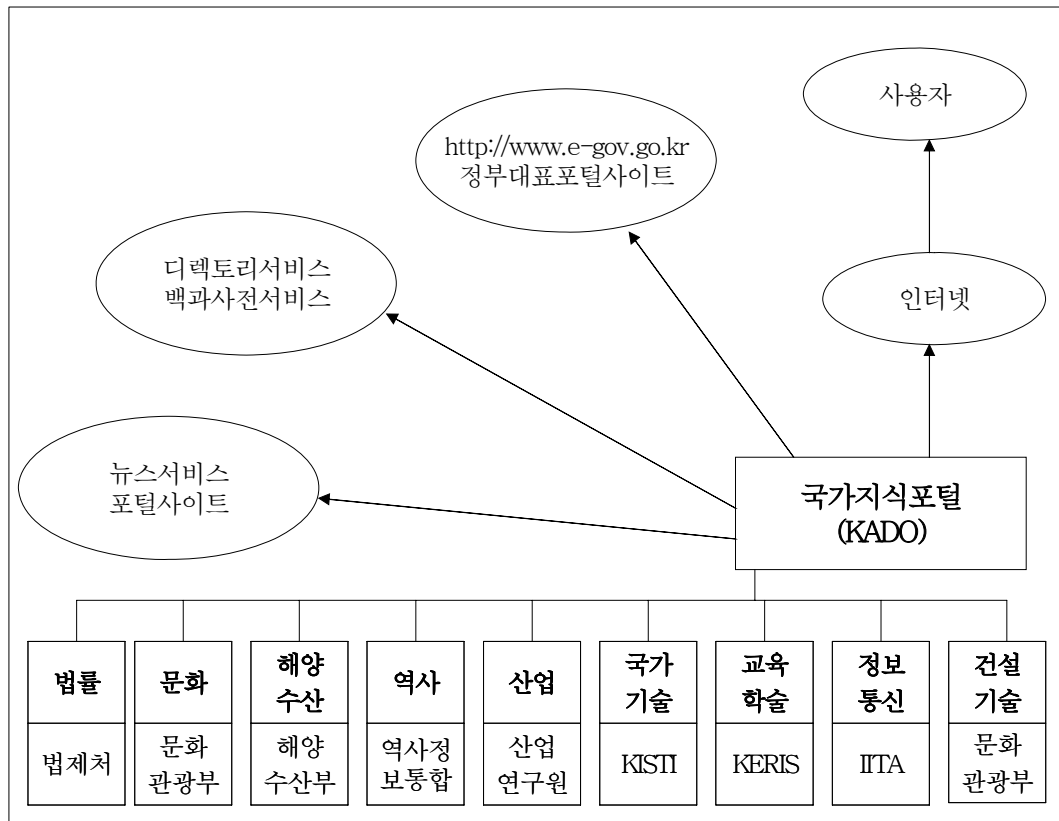
□ 지식정보자원 메타데이터 구축원칙

- 더블린 코어사용을 권장
- 지식정보자원의 효율적인 검색과 관련한 사항만 기술
- 분야별 확장 메타데이터 스키마는 해당 종합정보센터가 주관하여 분야별로 정의
- 메타데이터 요소 값을 기술할 때, 그 값이 지닌 의미의 해석이 명확하게 이루어 질 수 있도록 하기 위해서는 적절한 인코딩 스킴을 지정하고, 이를 사용할 것을 권장
- 분야별 상세 메타데이터 검색을 위해 지식정보자원관리 센터에 메타데이터 레지스트리를 구축하여 운영
- 지식정보자원관리 메타데이터 표준은 현재의 요구뿐만 아니라 미래의 요구를 충족시킬 수 있는 융통성을 갖추어야 함

□ 지식정보자원 관리체제

- 2005년 현재 [그림 4-1]과 같이 5개의 종합정보센터와 4개의 직접연관 된 전문정보센터가 있으며, 국가지식정보 통합검색시스템을 통하여 760만건 이상이 서비스 되고 있음
- 국가지식 정보통합 검색시스템은 KADO(한국정보문화진흥원)가국가지식포털을 운영하여 총괄관리 하고 있으며 향후 KICTEP의 C&T Techcast도 시스템의 안정화 정도에 따라 KADO를 통해 국가지식포털에 포함

[그림 4-1] 국가지식정보 통합 검색시스템 구성도



- 국가지식 정보통합 검색시스템에 서비스되는 서비스분야와 관련 기관의 현황(2004년 기준)을 살펴보면 다음과 같음

[표 4-1] 종합정보센터 서비스 DB현황

분 야		구축건수	제공기관명	비고
정보통신분야	연구보고서	17,739	정보통신연구진흥원	
	특허정보	2,533,029		
	표준기관	33,665		
	유관기관자료	25,627		
문화분야	문화유산	331,474	한국문화정보센터	
	문화예술	136,255		
역사분야		4,062,031	국사편찬위원회	
교육학술분야		262,600	한국교육학술정보원	
과학기술분야	연구보고서	56,587	한국과학기술정보연구원	
	국내학술지	170,898		
2004년 구축 총 건수 : 7,628,905				

□ 메타데이터 품질향상방안

○ 메타데이터 편집기 사용

- 메타데이터 편집기를 사용하여 메타데이터 구축을 하거나, 구축 된 메타 데이터를 수정관리 할 수 있게 함
- 메타데이터 편집기를 사용하며 특정 요소에 대한 메뉴기반 입력을 할 수 있어서 어느 정도 수준의 품질이 보장
- 그러나 메타데이터 편집기를 사용하면, 데이터 구축속도가 저하됨

○ 스킴(Scheme)사용

- 각 기관에서 사용하는 모든 요소의 스킴을 전체적으로 모아서 통합 스킴관리를 정보문화진흥원(국가지식관리를 총괄)에서 관리하고, 공동으로 사용할 수 있게 하여 데이터 요소의 정확성과 확장성을 보장

○ 표준안과 스킴 사항의 분리

- 표준규격에 따라 입력 가능한 데이터 리스트를 분리하여 운영

- 입력 가능한 데이터리스트는 계속 변하기 때문에 표준과 통합되어 있으면, 표준안에 계속 버전 업그레이드가 필요하기 때문에 적절치 못함

○ URL분리

- 디지털 콘텐츠를 소유하지 않은 기관은 해당 콘텐츠의 URL이 없음
- 대신에 해당 콘텐츠에 접근할 수 있는 URN²⁰⁾과 같은 ID를 사용할 수 있게 함

□ 지식정보자원 통합 메타데이터

- 지식정보자원 표준 메타데이터 상세 규격은 지식정보자원 표준메타데이터 지침서(2005. 10)에 기술
- 기존 표준안은 기관 자체 표준에 대한 가이드라인이라면 새로운 표준은 각 기관데이터를 통합하기 위한 표준안이라 할 수 있으며 상세한 비교는 아래 [표 4-2]와 같이 기술

[표 4-2] 지식정보자원 표준안 구성원칙 비교²¹⁾

항 목	기존안	새로운 표준
방향	각 기관 자체 표준	기관통합표준
목 표	자체적으로 Dublin Core기반으로 잘 정의하여 사용	기관사이 의미적 통합, 구조적 통합에 중점
선택과 필수	기관의 자율에 맡김	필수선택의 엄밀한 구분
수준	Dublin Core기반 Top Level교환 표준제시	실제자료 분석을 통하여 상세 규격제시
표준안 도출	연구를 통한 표준안 도출후 표준화 위원회를 통하여 제시	각 기관의 의견을 반영한 뒤 표준화 위원회를 통하여 제시
스킴관리	각 기관에서 관리	KADO에서 통합관리
표준안 이름	지식정보자원 표준안	지식정보자원 표준 1.0(KIX 1.0)

20) URN(Uniform Resource Name)

21) 한국정보문화원(2005), 국가지식정보 메타데이터 구축, 유통, 관리 표준체계 연구결과 보고서

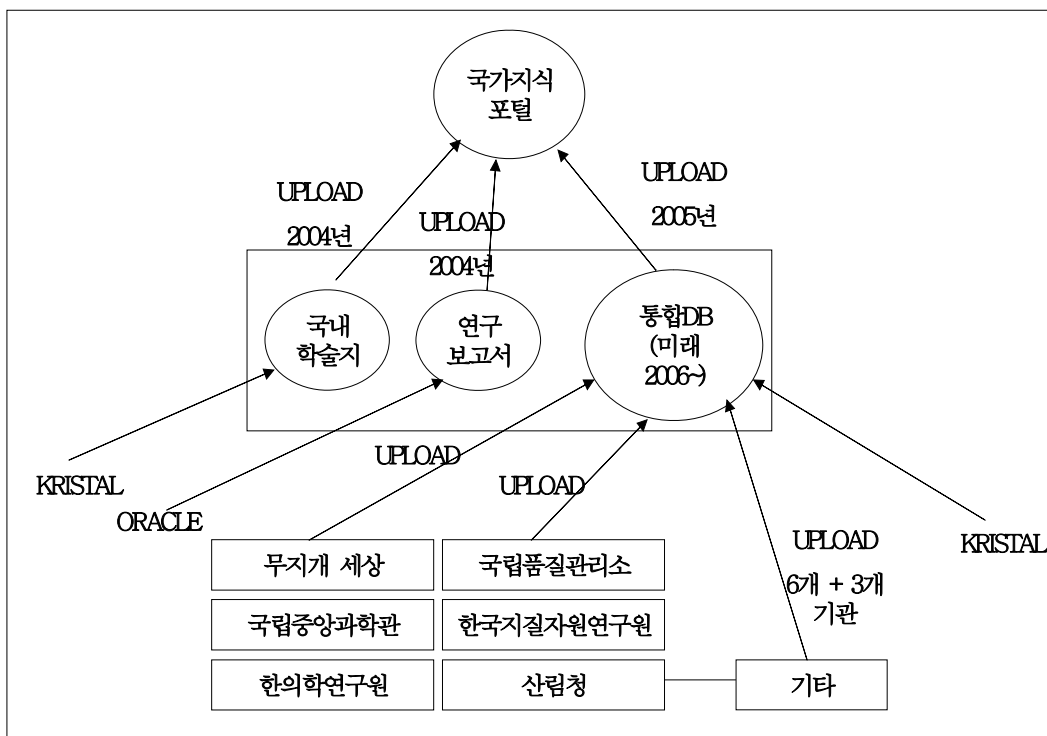
나. 한국과학기술정보연구원 메타데이터 및 DB구조

□ ‘Yeskisti’ 의 시스템 구성

- 한국과학기술정보원의 ‘yeskisti’는 국내의 과학기술부문의 각종 기술정보, 논문 및 기술동향자료를 중심으로 종합 데이터베이스의 구축과 정보검색서비스 등을 제공
- 한글검색 등의 용이성확보를 위해 자체개발 검색시스템인 Kristal을 사용

□ 시스템 구성도

[그림 4-2] KISTI 지식정보자원 서비스 구조



□ 메타데이터 및 DB구조

[표 4-3] KISTI 연구보고서(국내) 메타데이터

한글명칭	영문명칭	필드명	설명	샘플
제목(K)	Title(K)	TIK		
제목(E)	Title(E)	TIE		
저자(K)	Author(K)	AUK	저자가 여러 명인 경우 ;	
저자(E)	Author(E)	AUE		
발행기관(K)	Publisher(K)	PBK		세종대학교
발행기관(E)	Publisher(E)	PBE	NTIS:Performing Or	
발행기관코드	Publisher Code	PBC		U0080
발행년도	Publication Year	PY	발행 일자에서 추출	2005
발행일자	Publication Date	PD	YYYYMMDD	20050509
발행국가	Publication Country	PC	NTIS : Country(2자리)	
발행지	Publication Area	PA		
사용언어	Language	LA		KOR
쪽수	Pagination	PG		112p.
키워드(K)	Keyword(K)	KWK		영문키워드와 같이 있음
키워드(E)	Keyword(E)	KWE	NTIS : Descriptor	
키워드(ID)	Identifier	ID		
주제분류코드	Classification Code	CC	NTIS :SH의 앞 3자리	
주제분류명	Subject	SJ	NTIS : SH의 ()내용	
보고서 형태	Report Type	RT		과학기술부
보고서 번호	Report Number	RN	NTIS : Report No	
주관부처코드	Ministry Code	MC		BU
주관부처명	Misistry Name	MN	NTIS : Sponsoring Or	과학기술부
사업형태	Project Type	PT		특정연구개발사업
개시년도	Project Start Year	PSY		2002
과제시작일	Project Start Date	PSD	YYYYMMDD	20021000
과제종료일	Project End Date	PED	YYYYMMDD	20050300

IV. 기술동향조사 업무시스템(C&T Techcast) 시스템화 방안

한글명칭	영문명칭	필드명	설명	샘플
초록(K)	Abstract(K)	ABK		XXX
초록(E)	Abstract(E)	ABE		XXX
목차	TOC	TOC	HTML 태깅적용	
참고문헌	Reference	RF	구분자적용	
참고문헌수	Reference Count	RC		
NTIS가격코드	NTIS Price Code	NPC	NTIS에만 해당	
계약번호	Contract No	CON	NTIS에만 해당	
문서형태	Document Info	DI	NTIS에만 해당	
저널정보	Journal Announce	JA	NTIS에만 해당	
통합소스코드	Corporate Source Cd	CSC	NTIS에만 해당	
CAS등록번호	CAS Registry No	CAS	NTIS에만 해당	
소장기관	Location Organization	LO	KISTI/NTIS : 원문소장	세종대학교
참고사항	Notes	NT		
입수제어번호	Provider's Control No	PCN	NTIS: NTIS No(AN)	BU1200505 230644
DOI	DOI	DOI		
KOI	KOI	KOI		
원문위치	Directory	DIR	입수년도(4)+회차(2)	200501
원문화일명1	Image File Name 1	FN1		BU12.tif
원문목차명1	TOC File Name 1	TN1		BU12.tif
원문화일명2	Image File Name 2	FN 2		BU13.pdf
원문목차명2	TOC File Name 2	TN 2		
원문화일명 3	Image File Name 3	FN3		
초록유무	Abstract Flag	ABF	'T' or 'F'	T
원문유무	Image Flog	IMF	'T' or 'F'	T
공개유무	Open Flag	OPF	'T' or 'F'	T

한글명칭	영문명칭	필드명	설명	샘플
제어번호	Control No	CN	코드(4)+입수년도(4) +일련번호(8)	TRKO200500003203
자료유형	DB Type	DBT	연구보고서는 'T'	T
입수기관	Content Provider	CP	KISTI/NTIS	KISTI
입수일자	Entry Date	END	YYYYMMDD	20050725
입수회차	Entry Number	ENN	입수년도(4)+회차(3)	2005011
에러코드	Error Code	ERC	유형별로	25:
처리상태	Process Status	PS	별첨자료	DZ
중복확인키	Duplication Key	DK	제목+ 발행년도조합	2005갈락탄합성효소
KDB 로딩일자	KDB Loading Date	KD	검색DB적재일자	
참고필드	Etc Field	EF	KRIST, MCAT, KTIF, KSML, KDVI	KRIST
이전관리번호				
이전중복자료				
이전삭제유무				

[표 4-4] KISTI 국내 학술지 메타 데이터

구분	한글명	영문명칭	필드명	설명	샘플
	제어번호	Control No 1	CN 1		JAKO19761191 9362036
	관리번호	Control No 2	CN 2		GROBR_1976_ v1n1 19
	자료유형	DB Type	DBT		m
학회 정보	학회/협회코드	Society, Ass. Code	SAC	j,p,m,e,t,c,a	S
	학회명(K)	Society Name (K)	SOK	S/A/E, Default 's'	고려인삼학회
	학회명(E)	Society Name (E)	SOE		XXX
	학회코드	Society Code	SOC		skg
	학술지명(K)	Journal Title(K)	JTK		고려인삼학회지
	학술지명(E)	Journal Title(E)	JTE		XXX
	KOJIC	KOJIC	KJ	KISTI 정의 <중> 코드	GROBR
	ISSN	ISSN	SN		1226-8453
기사 정보	주제분류코드	Classification Code	CC	UCAT분류 (KISTI아님)	I01
	제목(K)	Title(K)	TIK		XXX
	제목(E)	Title(E)	TIE		XXX
	저자(K)	Author(K)	AUK		장세희;박인원
	저자(E)	Author(E)	AUE		::
	저자이름	Author Given Name	AUG		::
	저자성	Author Family Name	AUF		::
	이메일	Email	EM		::
	소속기관(K)	Corporate Source(K)	CSK		서울대학교 자연과학 대학 화학과;
	소속기관(E)	Corporate Source(E)	CSE		::
	사용언어	Language	LA		eng
	키워드(K)	Keyword(K)	KWK		
	키워드(E)	Keyword(E)	KWE		
	초록(K)	Abstract(K)	ABK		XXX
	초록(E)	Abstract(E)	ABE		XXX
	페이지	Pagination	PG		19-24
	페이지수	Number of Pagination	NP		6
	시작페이지	Start Page	SP		19
	참고문헌수	Reference Count	RC		14
	기사주제분류	Article Class. Code	ACC	KISTI분류 (BIST분류)	
	SICI	SICI	SIC		

구분	한글명	영문명칭	필드명	설명	샘플
기사 정보	참고사항	Notes	NT		
	입수제어번호	Provider's Cotrol No	PCN		H00101000002
	참고문헌제어번호	Reference Key	R사		
	KOI	KOI	KOI		
	초록유무	Abtract Flag	ABF		Y
	원문유무	Image Flag	IMF		Y
	과금유무	Pay Flag	PAF		F
관리 정보	입수유형	Entry Type	ET		X
	입수기관	Content Provider	CP		SOCIETY
	입수일자	Entry Date	ETD		
	입수관리자	Entry Man	ETM		
	수정관리자	Update Man	UPM		
	수정일자	Update Date	UPD		
	에러코드	Error Code	ERC		
	삭제여부	Delete Flag	DEF		N
	KDB로딩관리자	KDB Loading Man	KM		
	KDB 로딩일자	KDB Loading Date	KD		2001-08-03
	참고필드	Etc Field	EF		
	원문위치	Directory	DIR		1996/v1n1
	원문(PDF)	Image(PDF)	FN1		1996_v1n_19.pdf

□ 통합 DB구조

- 통합 DB는 2005년 사업으로 진행되고 있는 ‘과학기술분야 지식 정보자원 연계지침’에 따라 분석된 자료로 전문정보센터 사이 연계를 목적으로 함

[표 4-5] KISTI 통합 메타데이터

구 분	한 글	필 드 명	설 명	사 례
전문 정보 센터정보	일련번호	Mdate_seq		
	기관코드	Institute_Code	KISTI분류	
	DB분류코드	DB_Class_Code		
	테이블명	Table_info		
	기관관리번호	Mng_No	기관Primary Key정보	
	Transaction 정보	Transaction_Info	INS/UPD/DEL 구분	
	Transaction날짜	Transaction_date	처리날짜	
기본정보	대표제목	main Title		
	부가제목	alternative		
	생성자	creator		
	주제	subject		
	자료유형	type		
	식별자(URL)	Identifier_URL		
	식별자(UCI)	Identifier_UCL		
	식별자(DOI)	Identifier_Doi		
	출판사	publisher		
	발행일	Issued_date		
	생성일	Created_date		
	갱신일	Modified_date		
	초록	Abstract		
	목차정보	TableofContent		
	소요시간/파일크기	Format_extent		
	파일형식	Format_medium		
	메타데이터센터명	mdCenter		
	메타데이터단위	recordUnit		
	에러체크	Err-flag		

○ 분석결과

[표 4-6] KISTI 메타데이터 분석결과

	분 석 결 과
코드	EUC-KR
DBMS	일부 DB는 KRISTAL
반복구조	지원안함
메타데이터 요소 분량	적절
메타데이터 값의 품질	보통
기타 1	일부DB값이나, 표현 등이 부적절함(예, 날짜표현 '00'등)
기타 2	학술지 체계(종, 권호, 기사)에 따른 정확한 메타데이터 배치가 필요함

다. 건설교통정보관(한국건설기술연구원)

□ 메타데이터 및 DB구조

- 한국건설기술연구원이 운영중인 건설교통정보관의 건설교통기술 관련 메타데이터 및 DB구조는 다음과 같음
- 향후 메타데이터 항목 및 DB구조설계에 있어 건설교통정보관의 메타데이터 설계 시 고려

[표 4-7] KICT 건설공사정보 메타데이터 분석

식별기호	하위요소식별기호	DB 필드	설명	샘플
metaMetadata	mdCenter	s_md-center		KICT
	recordUnit			
	open	s_open		FA
		F_USER_ID		adminmc
		S_Relation_ID		
		S-Relation_Type		
		S_meta_status		
		s_source		MC
		s_type		RK
		s_use_fg		0
		s_mydoc_fg		0
		s_from-fg		0
		ndb		1
title	mainTitle	s_main_title		xxx
	alternative	s_alternative		
creator	personalName	s_creator_per		
	corporateName	s_creatoe_com		한국수자원공사

식별기호	하위요소식별기호	DB 필드	설명	샘플
subject	combined	s_sub_combined		
	specific	s_sub_specific		W202
publisher	personName	s_pub_personal		
	corporateName	s_pub_com		
date	created	s_cre_date		1981-07
	issued	s_issu_date		2002-04-02
	modified	s_modi_date		37363
type		s_type		CostDown
identifier	url	자동생성		
	uri	p_meta_code		CIGCCD310024
description	tableOfContents	s_tablecontents		xxx(목차)
	abstraction	s_abstract		
format	extent	s_format_extent		
	medium	s_format_medium		text/cml
language		s_language		kor
relation	isPartOf	r_ispartof		
	hasPart	r_haspart		
	isSummaryOf			
	hasSummary			
	isFollowedBy			
	hasFollow			
		r_isversionof		
		r_hasversion		
		r_replaces		
		r_replacedby		
metaMetadata	mdCenter	s_mdcenter		KICT
	source	s_source		MC
	rights	s_right		
		F_MAIN_CODE		W202
project Orgnization	owner	s_pro_owner	공사발주자	
	contractor	s_pro_contractor	시공사	
	designer	s_pro_designer	설계자	
	constructinManager	s_pro_manager	감리자	한국수자원공사

○ 분석결과

[표 4-8] KICTI 메타데이터 분석결과

	분 석 결 과
코드	EUC-KR
DBMS	정상
반복구조	지원안함
메타데이터 요소 분량	적절
메타데이터 값의 품질	보통
기타 1	
기타 2	

라. KICTEP 메타데이터 구축방안

□ C&T Techcast 시스템의 메타데이터 설계 고려사항

- C&T Techcast의 시스템기능과 그 주요 기능과 관련한 데이터의 특성의 분석으로, 관련 정보를 체계적으로 수집, 분류, 저장하고 효율적인 검색할 수 있도록 관리
- 건설교통기술부문의 미래기술예측정보, 건설교통기술 및 특허동향정보, 관련 이해관계자의 전문지식공유를 위한 지식공유플랫폼 기능과 향후 전문 포털로서의 역할을 할 수 있도록 설계
- 주요기능의 특성에 따라 C&T Techcast 시스템의 데이터는 비정형적인 형식을 많이 가지게 되며 향후 국가지식정보와의 연계를 고려 할 때, 메타데이터 설계방안은 KADO(한국정보문화진흥원)의 메타데이터 설계 지침을 중심으로 설계되어야 함

□ 상기의 내용에 따라 효율적 데이터 관리 및 검색을 위한 C&T Techcast의 지식정보자원 메타데이터 설계 방안을 정의

- 더블린 코어사용을 권장
- 지식정보자원의 효율적인 검색과 관련한 사항만 기술
- 분야별 확장 메타데이터 스키마는 해당 종합정보센터(향후KADO)가 주관하여 분야별로 정의
- 메타데이터 요소 값을 기술할 때, 그 값이 지닌 의미의 해석이 명확하게 이루어 질 수 있도록 하기 위해서는 적절한 인코딩 스킴을 지정하고, 이를 사용할 것을 권장
- 분야별 상세 메타데이터 검색을 위해 지식정보자원관리 센터(향후 KADO등)에 메타데이터 레지스트리를 구축하여 운영
- 지식정보자원관리 메타데이터 표준은 현재의 요구뿐만 아니라 미래의 요구를 충족시킬 수 있는 융통성을 갖추어야 함
- 지식정보자원 표준 메타데이터 상세 규격은 지식정보자원 표준 메타데이터 지침서(KADO, 2005. 10.)에 기술 되어 있으며 이에 따라 설계

2. 웹서비스 방안

가. 웹서비스

□ 웹서비스 구축

- 본 C&T Techcast 시스템 구축에 있어 기본 방향은 인터넷 기술의 급속한 발달과 표준화 그리고 새로운 개념인 ‘개방’, ‘공유’, ‘참여’, ‘협력’이라는 웹 2.0 추세에 따라 대고객 및 이해관계자에 대한 시스템 서비스 방향을 웹서비스를 중심으로 구축

□ 웹서비스의 정의 및 특징

- 웹서비스의 정의
 - 인터넷을 이용한 오픈 네트워크를 통해 단일한 비즈니스 또는 다수의 비즈니스업체간의 기존 컴퓨터 프로그램을 결합시키는 표준화된 소프트웨어 기술 그리고 이러한 표준기술을 이용해 모든 비즈니스를 가능하게 하는 활동
 - 웹서비스는 기존의 다른 소프트웨어처럼 완벽한 정의를 지정하여 구성하는 것이 아니라 서로 주고받는 데이터 표준에 대한 정의를 규정함으로써 매우 유연한 체계를 가짐
 - 인터넷 상에서 웹서비스는 거래업체간의 이질적인 운영시스템, 프로그램간의 커뮤니케이션 차이를 극복해 주는 연결고리 역할
- 웹서비스의 특징
 - 시스템구조의 유연성 : 유연한 소프트웨어의 구조를 통해 이질적인 데이터 표준을 통합하여 운영
 - 사용의 편리성 : 웹서비스는 사용자가 소프트웨어를 설치한 후에는 사용자가 느끼지 못할 정도로 자연스럽게 서비스를 제공받으며, 유·무선 단말기를 통해 시간·공간에 구애 없이 서비스를 제공
 - 기존시스템의 통합 환경 제공 : 웹서비스는 새로운 시스템을 구축하는 것

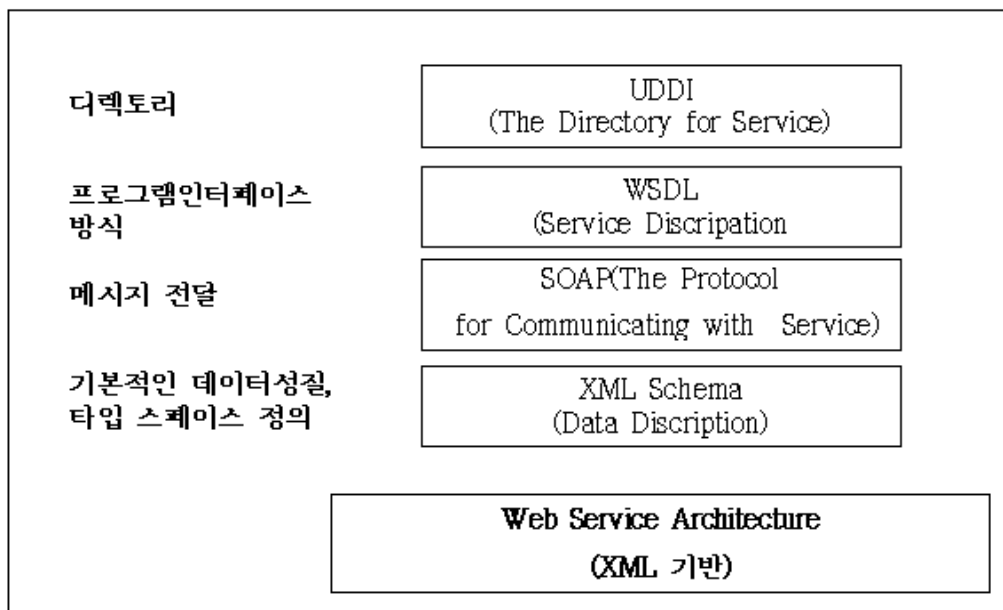
이 아니라 기존에 존재하는 시스템을 통합하여 운영해 줌으로써 다양한 이점을 제공

- 비용 효율적 : 웹서비스는 분산시스템의 소프트웨어간의 통합을 자동적으로 이행하고, 상호 연결된 작업을 기존에 비해 빠르고, 유연하며, 효율적으로 제공

□ 웹서비스의 기본구조 및 프레임워크

- 웹서비스 아키텍처를 구성하고 있는 기본적인 표준들은 XML(eXtensible Markup Language), UDDI(Universal Description Discovery and Integration), WSDL (Web Service Description Language), SOAP (Simple Object Access Protocol) 등

[그림 4-3] 웹서비스 아키텍처



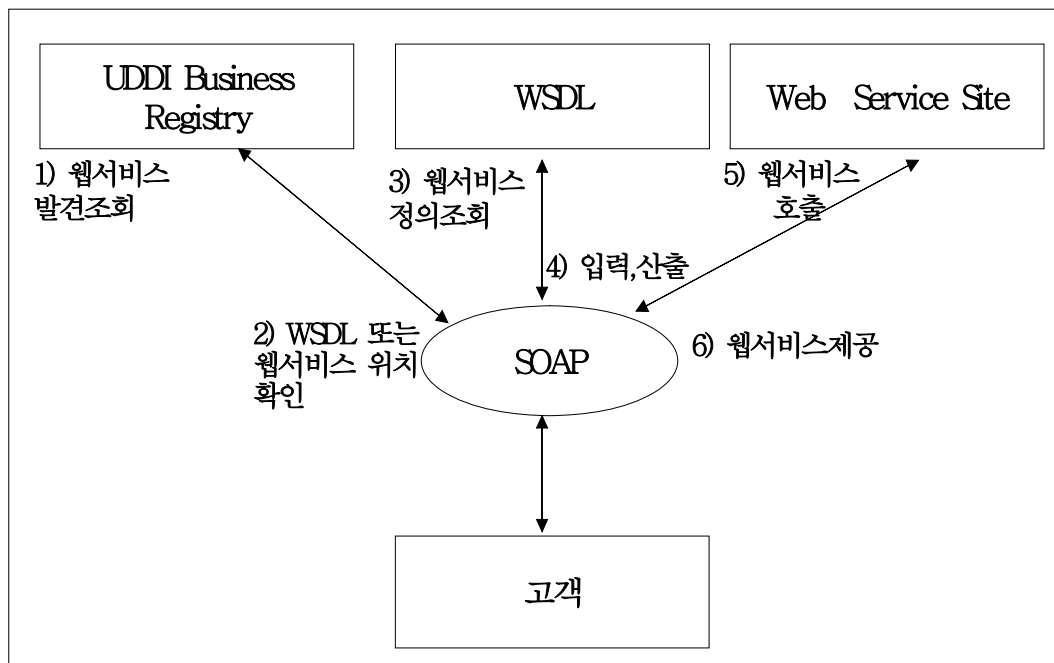
- 웹 서비스 아키텍처
 - UDDI 는 비즈니스 정보와 서비스에 대한 정보를 전사적으로 발행하고 질의하기의 위한 새로운 표준

- WSDL은 원하는 서비스가 어디에 존재하며, 웹서비스로 무엇을 할 수 있고, 또 이를 수행하기 위해서는 어떻게 해야 하는 가를 XML 형식으로 제공 하는 메타언어
- SOAP는 분산 환경에서 소프트웨어들 간의 정보를 교환하기 위한 XML기반의 간단한 프로토콜로 메시지 내용과 이를 처리하는 방법을 설명하기 위한 프레임워크를 정의한 Envelope, 응용프로그램에서 정의한 데이터 타입의 인터페이스를 나타내는 인코딩 규칙, 원격 프로시저 호출 및 응답을 나타내는 규칙으로 구성

○ 웹서비스 프레임워크 22)

- 웹서비스 프레임워크 프로세스는 SOAP통신 프로토콜을 통해UDDI 내에 있는 웹서비스를 조회하고, WSDL 또는 웹서비스 위치를 확인한 후 웹서비스 정의를 조회하여 고객이 자신이 필요한 정의를 입력 또는 산출한 후에 웹서비스를 호출하여 서비스를 받게 됨

[그림 4-4] 웹서비스 프레임워크

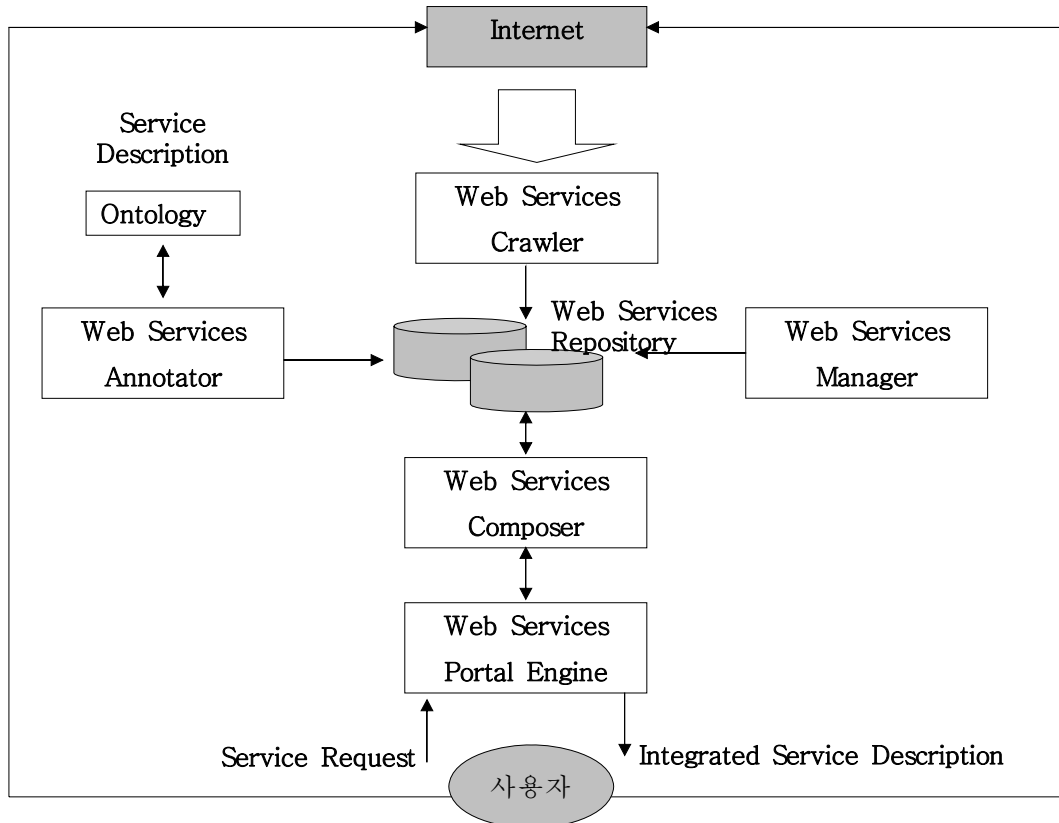


22) 한국정보과학회(2004), 가을학술발표 논문집 Vol.31, No.2, p.611

나. 웹서비스를 이용한 포털시스템 방안

□ 개념시스템구성도

[그림 4-5] 웹서비스를 이용한 개념시스템 구성도



□ 웹 서비스를 이용한 맞춤형 포털 시스템 개념구성도²³⁾

○ Web Service Crawler

- 인터넷상에 개발 공유되어 있는 웹 서비스를 검색·수집하는 에이전트이며, 수집된 웹서비스의 정보를 분석하여 웹서비스 저장고에 저장한다. 그

23) 한국정보과학회(2004), 가을학술발표 논문집 Vol.31, No.2, 웹서비스를 이용한 맞춤형 포털시스템 설계

리고 WSDL 분석기능을 보유함으로써 분산되어 있는 웹서비스를 검색·수집할 수 있도록 함

○ Web Service Annotator

- 웹서비스 크롤러(Web Service Crawler)가 수집한 웹서비스 정보를 분석하여 서비스 기술 온톨로지로 주석(annotation)하고, 의미기반 웹 서비스가 검색 및 관리를 지원
- 서비스 기술 온톨로지로 표현된 웹서비스 지식베이스를 구축

○ Service Description Ontology

- 웹 서비스의 개념 구조 표현을 위한 온톨로지 체계를 온톨로지언어인 OWL로 표현

○ Web Service Manager

- 의미기반의 웹서비스 검색과 웹서비스 저장고 관리

○ Web Services Composer

- 사용자 요구에 따른 다양한 웹서비스 합성과 이질적 웹서비스간의 합성불일치 해결

○ Portal Engine

- 웹 서비스 합성을 위한 GUI환경을 제공하고, 엔진을 통해 자동생성 개인화된 맞춤 웹서비스 시스템 구축

다. 웹 2.0 기술 추세 및 활용방안

□ 웹 2.0 기술현황 및 전망

- 개방·참여·공유·협력으로 대변되는 웹2.0은 이용자가 적극적으로 참여하여 정보와 지식을 생산·공유·소비하는 열린 인터넷으로 ‘열린공간’과 ‘이용자참여’를 제공하는 플랫폼으로서의 웹

- 다양한 사업자가 모두에게 개방된 열린 공간을 제공하여 이용자 가 지식과 정보를 스스로 생산하고 공유하면서 이른바 ‘참여 의 웹’, ‘생활화된 웹’등의 웹2.0이 주요한 트렌드를 형성
- 개인이 직접 작성한 글, 사진, 동영상을 게시하거나 외부에서 얻은 정보, 콘텐츠를 공유하고 전파하며, 아울러 이용자가 정보를 분류, 평가에도 주도적인 역할을 수행
- 이용자가 tagging을 하고 또한 이용자의 클릭과 추천이 많은 콘텐츠는 메인 화면에 배치되어 더욱 쉽게 확산

□ 웹 2.0 기술을 분류의 난점

- 우선 웹2.0에서 언급되는 대부분의 독자적인 기술분야와 발전경로를 갖고 발전하는 기술들이고 별도 웹2.0 기술로 분류할 수 있는 것들도 적음
- 웹2.0자체가 하나의 개별적인 기술 또는 응용으로 출발한 것이 아니라 복합 비즈니스적 관점에서 출발하여 독립적 기술의 의미가 약함

□ 웹2.0의 핵심 기술의 특징

- 블로그를 이용한 손쉬운 개인지식의 생산/공유방식과 함께 표준과 XML에 기반한 유연한 형태의 데이터교환방식(RSS, ATOM, RDF)을 기반
- REST, SOAP, WSDL, XML-RPC 등을 이용하는 웹서비스에 기반한 OPEN API환경과 개방형 구조를 핵심요소로 채택하고 이를 통해 개방적인 시스템 연계모델과 플랫폼 기반의 서비스 모델로의 발전을 도모
- Open API등을 통해 데이터 중심의 소프트웨어 통합과 가벼운 프로그래밍 모델을 추구하고 있으며, 인터넷 기반의 서비스 중심의 소프트웨어 환경을 지향
- 패키지형태의 소프트웨어 릴리스 주기가 아닌 지속적으로 업데이트하며 사용자에게 새로운 서비스를 제공하는 소프트웨어 모델로 전환 중(예, 구글의 서비스 모델)

- 다양한 업체들과의 Open API를 이용한 협력을 공동으로 추구하며 Open API기반의 웹서비스들을 사용자들이 조합하여 새로운 서비스를 만드는 mashup과 같은 특징을 가지고 있음
(예, 구글맵 + 부동산 서비스, 구글맵 + 택배추적, 아마존서비스 + ebay 서비스 + Voip 등)
- 보다 편리하고 호환성 있는 사용자 인터페이스 제공을 위해 XML과 웹 표준에 기반한 AJAX, X-Internet, RIA 등 클라이언트 확장기술을 발전(예, 모바일 단말에서의 AJAX)
- 사용자가 정보를 찾아다니며 브라우징하는 환경이 아닌, XML로 만들어진 RSS/ATOM 등의 정형화된 데이터를 자동으로 구독하여 다량의 정보를 습득하고, 이를 재생산하여 활용할 수 있는 순환구조로 발전
- 다양한 디바이스들과 네트워크 환경을 통합적으로 지원하기 위한 기술들에 대한 연구와 표준화 노력이 진행 중이며, 이를 통해 웹 표준에 기반한 모바일 환경과 데스크탑 환경에서 응용호환성을 확보하고, 단말특성과 네트워크 특성에 영향을 받지 않는 공통의 서비스 플랫폼으로서의 웹기술을 제작

□ 웹2.0의 정의

- 웹2.0이란 차세대 웹이 지향하고 있는 다양한 디바이스, 네트워크, 서비스, 데이터 등을 통합하여 보다 편리한 사용자 환경을 제공하기 위한 ‘플랫폼으로서의 웹’ 기술
- 이러한 과정에서 다양한 사용자의 참여를 촉진하고 그러한 참여에 의한 지식과 서비스의 재생산과 재활용이 촉진될 수 있는 생태계를 제공하는 것이 웹2.0의 가장 중요한 특징

□ 웹2.0 트렌드에 따른 큰 변화²⁴⁾

- 콘텐츠 유통과 상거래방식의 변화
 - 블로그를 통한 사용자 중심의 콘텐츠 생산방식과 RSS를 통한 콘텐츠 소비

24) 한국전자통신연구원(2006), 전자통신동향분석 제21권 제5호, pp.33~45

방식으로 변화

- Open API 와 웹서비스, 그리고 매쉬업을 통해 새로운 서비스 개발에 소비자가 참여하여 만들 수 있는 환경으로 변화
- 예로 아마존과 같은 기업의 위치와 역할도 단순 판매자가 아니라 플랫폼 제공자로서 변화

○ 브라우징 방식의 변화

- 기존과 같은 HTML에 기반으로 단순하게 브라우징하는 형태에서 탈피하여, 다양한 사람들과 정보들 사이에 관계를 이용하는 소셜 브라우징이나 태깅/폭소노미를 이용하는 네비게이션 방식, RSS/ATOM등을 통해 한번에 여러개의 콘텐츠 채널들을 수집·가공·재배포하는 방식으로 변화

○ 웹 응용 환경의 변화

- 웹 응용이 단순한 HTML의 단순한 브라우징이 아니라, 웹서비스와 개방형 API에 기반한 하나의 복합응용형태로 사용자에게 다가가고 있으며, 그러한 RIA와 AJAX 등의 클라이언트 확장기술을 통해 웹응용의 범위를 넓히고 있음

○ 서비스 제공 방식의 변화

- SOA 및 SaaS와 같은 소프트웨어 패라다임과도 연관을 맺고 있으며 웹서비스와 매쉬업 등을 통해 서로 다른 서비스를 융합하여 새로운 서비스를 손쉽게 만드는 환경과 SOW,와 같은 서비스기반의 환경으로 변화하고 있음

라. 국가 웹서비스 추진현황 및 활용방안²⁵⁾

□ 웹서비스 출현배경

○ 정보시스템의 고도화 필요성

- 정보시스템은 업무별 또는 기관별로 구축, 운영되고 기종 (H/W, OS)이 대

25) 한국전산원(2006), 국가웹서비스 적용 선도사업 추진현황1

- 부분 상이하여 표준화된 통합·연계기술에 대한 필요성 증대
- 2000년 이후 웹서비스가 통합·연계 표준기술(Software GLUE)로 등장

□ 웹서비스 정의

- 국제표준통신방식으로 이기종 정보시스템을 통합 연계함으로써 인터넷을 통한 다른 시스템 상에 존재하는 콘텐츠, 기능, 서비스를 시간, 장소, 단말기에 관계없이 이용할 수 있게 하는 기술

□ 국가 웹서비스센터 주요 기능(안) 정의

- 웹서비스 확산 발전계획 추진 총괄
 - 시범 및 확산, 기반조성, 기술 및 표준개발 등 확산 추진 총괄
 - 웹서비스(SOA)전략협의회(가칭)지원
- 관리유통센터 설립 및 운영
 - 국가 UDDI 구축 운영
 - 웹서비스 품질관리 및 유통중계 인프라 구축 및 운영
- 웹서비스 시범/ 확산 사업추진
 - 시범사업추진 : 웹서비스 기술발전에 따라 고도기술 분야에서 시범사업
 - 확산사업추진 및 기관별 협력체제 강화
 - 선도사업평가 및 홍보
- 기술/표준/정책 연구개발
 - 공공부문의 도입/확산을 위한 웹서비스 적용 지침 등 가이드라인 개발/보급
 - 웹서비스 관리/유통환경구현을 위한 정책/기술/표준 연구개발

□ 국가 UDDI 필요성

- UDDI 관리 정책·제도 확립 및 선도 필요성

- 전자상거래의 급속한 성장에도 불구하고 국가적 차원에서 전자 상거래산업에 대한 관리정책 및 제도 정비가 미흡
- 웹서비스를 통한 기계간(Machine to Machine)형태의 인터페이스로 발전함에 따라, 웹을 통한 전자 프로세스에 관한 표준 및 지침 필요
- 국가대표 UDDI 의 필요성
 - 신뢰성 및 안정성의 보장을 위하여 국가적 차원의 공인서비스 필요
 - 개별서비스의 해외 경쟁력을 높이고, 공공영역에서는 정부차원 의 웹서비스를 기반으로 한 협력이나 공조를 선도

□ 국가 UDDI 추진현황

- 2003년 공공UDDI 파일럿 시스템 구축 및 운영
 - 공공 웹서비스 등록저장소 시스템을 UDDI v2.0표준으로 구축
- 2004년 공공UDDI 버전갱신 및 기능추가
 - UDDI버전(v3.0) 업그레이드 추진
 - WSDL 을 이용한 웹서비스 등록 및 검증기능 구현
 - 등록된 웹서비스에 대한 성능평가 환경을 제공
- 2005년 공공UDDI 갱신 및 공통서비스 UDDI 이관
- 2006년 u-IT839 소프트웨어에 국가UDDI 추진 반영

□ 국가 UDDI 추진계획(안)

- 한국정보사회진흥원(구 전산원)에 구축·운영중인 공공UDDI 와 통 합전산센터에 구축·운영 될 UDDI를 연계·활용하여 국가 UDDI 시스템을 구성하고 발전시킴
- 범국가적인 정보 및 서비스 공유촉진과 서비스 지향 아키텍처 도입을 위하여 국가UDDI에 기반한 중장기 서비스 관리·유통계획 수립/추진

□ 국가 UDDI 의 구성

- 공개(Public) 국가UDDI
 - 공공 웹서비스 등록저장소 시스템을 UDDI v2.0표준으로 구축
 - 공개 국가 UDDI는 대한민국 공개용 웹서비스 검색을 원칙
 - UDDI 표준과 운영지침을 선도하고, 정책적, 제도적 운영 지침 마련
 - 공개용 UDDI에 대한 관리, 평가, 통제를 담당(대표성)
 - 일반인들의 자유로운 검색 허용(개방성)
- 공공(Governmental)국가 UDDI
 - 공공 국가UDDI는 대한민국정부 등 공공부문UDDI를 대표
 - 직접적 관리, 통제, 평가 등의 기능제한, 복제는 허용하는 방식
 - 제한적 접근은 허용하나, 공개 가능한 공공 UDDI는 공개국가 UDDI로의 재등록 가능(개방가능)

□ 향후 추진전략

- 정부통합전산센터 연계
 - 안전성, 안정성을 위한 국가 UDDI의 백업시스템 구축
 - 공공기관 웹서비스 등록 추진
 - 민간 포털 연계를 통한 대민 접근성 제고
- 웹서비스 품질관리시스템 활용
 - 추진중인 웹서비스 품질관리시스템을 통하여 UDDI에 등록된 웹 서비스 정보에 품질정보를 추가하여 제공

□ 품질관리시스템의 필요성

- 이기종간 시스템 통합과 웹 어플리케이션 배포의 새로운 식으로 웹서비스가 부상하고 있으나, 웹서비스의 확산 및 보급을 위한 신뢰성 확보 방안 미흡

- 웹서비스에 대한 품질수준에 대한 관리가 중요시 됨에 따라, 체계적이고 통합적인 웹서비스 관리시스템 도입이 필요
- 웹서비스의 안정적인 활용을 위하여 국내현실에 맞는 품질관리 표준개발과 이를 측정할 테스트 환경 필요
- 한국전산원은 '05년 웹서비스 품질관리시스템 V1.0을 개발

마. KICTEP 웹서비스 방안

- ☐ 지식정보화 사업등 주요 공공부문정보화 사업에 있어 웹서비스의 적용이 보편화됨에 따라 C&T Techcast의 웹서비스 설계 방안도 웹서비스의 상호 운용성을 확보하기 위해 공공부문 웹서비스 적용지침(한국정보사회진흥원, 과거 한국전산원)에 따라 설계

- ☐ C&T Techcast 시스템의 웹서비스를 적용한 정보시스템 개발은 기존의 정보화 사업과는 달리 사업의 계획, 평가단계에서 업무 및 기술·품질과의 관련성을 고려
 - 웹서비스를 활용한 서비스 콘텐츠의 개발은 기존의 플랫폼의존적인 개발방식과는 달리 개발형 표준에 따라 플랫폼 독립적으로 설계·검증받아야 함
 - 웹 서비스로 개발한 서비스 콘텐츠는 공유를 목적으로 하고 있는 만큼 일정 수준 이상의 품질확보와 유지가 필수적
 - 웹 서비스는 새로운 기술인만큼 충분히 성숙되고, 안정성이 입증된 부문에 한해서 도입되어야 함으로 표준 및 기술적용에 대한 세부지침이 필요
 - 따라서 정보화 시스템 구축 사업 시 준수 되어야 할 웹 서비스 기술 지침의 수립과 적용이 필요

3. 포털서비스 구축방안

가. 국가지식포털 고도화 현황과 적용방안

□ 추진배경

- 최근 검색 트렌드를 반영한 지식검색포털로서의 위상 정립
- 서비스 편의성 제고 및 검색효율성 제고를 위한 국가지식포털 업그레이드 필요
- 의미 있는 검색결과 도출을 위한 시스템 구축이 필요함
- 지식DB건수와 이용건수 급증에 따라 시스템 업그레이드 필요
- 민간포털 및 기관연계 추가에 따른 연계시스템 증설 필요
- 대규모 데이터의 안정적 서비스 운영을 위한 백업체계 및 관리 시스템 구축 필요

□ 구축범위

구 분	내 용	비고
사이트기능 개선	- 웹사이트 개선 개발 - 개인화서비스의 강화 - 운영환경 개선 - 단일 로그인 체계 구축	
검색성능 개선	- 검색어 자동완성기능을 통한 이용자 편의성 제고 - 요약보기 외부링크의 일관성 유지 - DB량 증가에 따른 검색서버와 색인서버의 스토리지 구축 - 지식정보자원관리사업의 성과물인 141개 과제에 대한 콘텐츠분류 - 용어 및 사전 검색 추가를 통한 검색 서비스의 다양화 - 유용한 분야별 컬렉션 검색 서비스 추가 - 검색연산에 의한 검색 결과 반영 - 수집된 요약정보를 이용하여 색인 추가 - 관리자에 의한 검색 순위 변경 기능 추가	

구 분	내 용	비고
통합 메타데이터 정비 및 확충	- DB관리 시스템 구축 및 민간 포털 연계 유지 - 메타데이터 유효성 검증 및 보강 - 지식과제 아이템별 메타데이터 구축 - 통합 메타데이터 DB설계 보완 - 용어 및 사전관련 DB 신규 구축	
유통시스템 고도화	- 유통관리 시스템 개선 및 프로토콜 오류 대응 개선 - 연계기관에 유연한 유통시스템으로 업그레이드 - 데이터 수집 시 메타데이터의 유효성 검증 기능부가 - 수집기를 이용한 요약 정보 추출	
운영관리 기반 강화	- 운영관리 시스템 구축 - 대용량 디스크 기반의 통합 백업 시스템 구축 - 웹용 관리서버, 수집기서버, 검색 서버, 백업장치, 백업 솔루션 등 구매 - 서비스 고도화를 위한 응용소프트웨어 등 구매	

□ 국가지식포털 서비스 및 운영 개선

○ 웹사이트 개선 개발

- 2005년도에 개발된 디자인 및 UI를 최신 트렌드에 적합한 UI로 개발
- Web2.0을 지향하여 지식정보의 개방성, 이동성, 연결성을 확보
- RSS도입 적용
 - 사이트 트래픽 증가 : 지식정보의 전파속도 및 광범위한 정보전달을 극대화
 - 사이트 브랜드 지명도 상승, 사용자의 인지도 증가
 - RSS는 XML기반 형식이므로 브라우저 외에 PDA, 핸드폰, SMS등에 적합한 형식으로 변환하여 정보 제공이 매우 용이하고, XML기반이므로 확장하기 쉬우며 고유한서비스를 개발하여 제공가능
 - 사이트의 콘텐츠를 사용자에게 지속적으로 배급하여 찾아가는 서비스를 구현하여, 지속적으로 방문하는 사용자를 증가

○ 개인화서비스의 강화

- 지식창고강화
 - 개인별로 지식검색, 보관, 게시하고자 하는 필요성을 충족, 개인정보관리 기능을 강화
- 전문포럼(카페)의 활성화를 지식창고강화와 함께 유도
- 국가지식포털에서 검색 후 원문보기 선택시 별도의 로그인이 필요 없도록 함
- 원문을 보기위해서 로그인이 필요한 종합정보센터 및 전문정보센터와 단일 로그인 체계를 위한 업무제휴
- 단일 로그인을 위한 인증체계 및 에이전트 개발

□ 검색 성능 개선

- 검색어 자동완성기능을 통한 이용자 편의성 제고
- 요약보기 외부링크의 일관성 유지
- DB량 증가에 따른 검색서버와 색인서버의 스토리지 구축
- 지식정보자원관리사업의 성과물인 141개 과제에 대한 콘텐츠분류
- 용어 및 사전 검색 추가를 통한 검색 서비스의 다양화
 - 전문정보센터의 용어 및 사전 서비스를 발굴하여 서비스에 추가 할 수 있도록 구성
- 유용한 분야별 컬렉션 검색 서비스 추가
 - 사용자들이 많이 찾는 자료들을 별도 컬렉션으로 구성하여 검색 효과증대 (ex. 연구보고서, 학술지 등)
- 검색연산에 의한 검색 결과 반영
 - AND, OR, XOR등 검색 연산자를 반영하여 사용자들의 검색 편의성 제공
- 수집된 요약정보를 이용하여 색인 추가
 - 메타데이터에 요약정보가 없는 경우 원문 데이터를 수집하여 색인할 수 있

- 는 정보를 별도 추출하여 색인에 반영
- 색인 정보가 늘어남에 따라 검색결과의 정확률 증대에 기여
- 관리자에 의한 검색 순위 변경 기능 추가
 - 관리자가 검색 결과 순위를 조절하여 해당 시점의 트렌드에 맞춘 결과 반영에 기여

□ 통합메타데이터 정비 및 확충

- DB관리 시스템 구축 및 민간포털 연계 유지
 - 수집된 DB에 대한 정보를 공유할 수 있는 시스템 구축
 - 수집된 데이터의 상세 내용과 구동중인 DB에 대한 운영자용 모니터링 시스템 구축
- 메타데이터 유효성 검증 및 보강
 - 데이터 유효성 검사 및 오류데이터 재수집
 - 관리측면의 항목 정리 및 재수집
- 지식과제 아이템별 메타데이터 구축
 - 현재 통합메타데이터로 수집되는 정보는 독립된 개체로 이루어진 개별자료에 대한 메타데이터 정보이며, 지식과제 수행기관에서는 이러한 개별자료들이 모여서 독립된 하나의 콘텐츠로 서비스되고 있음
 - 이러한 콘텐츠에 대해 세부적인 메타데이터를 확충하여 국가지식포털에서 서비스
- 통합메타데이터 DB 설계 보완
 - 관리적인 측면의 메타데이터 요소가 부족함을 보완하기 위하여 구축연도 등 지식과제 산출물에 대한 관리요소를 통합메타데이터 필드에 반영
 - 지식과제로 구축된 데이터와 타 예산으로 구축되어 연계되는 데이터의 구분이 가능해야 함
- 용어 및 사전 관련 DB 신규 구축 및 추가 연계

- 공공근로사업, 지식과제로 구축된 DB중 국가지식포털에 미연계된 자료에 대해 현황파악을 하고 추가로 국가지식포털과 연계방안을 수립하고 추가 연계기관의 환경에 따라 유통시스템 설치 및 통합메타데이터 추가 구축
- 2006년도 지식과제 결과물 반영

□ 유통시스템 고도화

- 유통관리 시스템 개선 및 프로토콜 오류 대응 개선
 - 국가지식포털에서 수집결과 리스트와 오류가 날 경우 오류사항이 리포팅 되도록 구축
 - 정보제공기관과 국가지식포털의 관리자가 메타데이터 수집 결과에 대해 동일한 정보를 공유하도록 구축
- 연계기관에 유연한 유통시스템으로 업그레이드
 - 시스템 환경 설정 기능
 - 메타데이터 필드 매핑 기능
- 데이터 수집 시 메타데이터의 유효성을 검증할 수 있는 기능 보완
 - 필수/선택 항목을 선택
 - 데이터유형 지정 및 일괄치환 기능
 - 수집 진행 시 오류가 발생하면 해당 오류만 처리하고 나머지 데이터에 대해 계속 수집 가능하도록 진행
 - 오류 메타데이터에 대해 국가지식포털 관리자 및 종합정보센터 담당자에게 리포팅 가능
- 수집기를 이용한 요약정보 추출
 - 검색결과 색인을 위한 정보 추가를 통해서 검색결과 개선
 - 기존 메타데이터와 상호 매칭 되도록 수집데이터 구성 필요

□ 운영관리 기반 강화²⁶⁾

○ 운영관리 시스템 구축

- WAS, 웹서비스, 검색, 색인 등 여러 단계로 구성되어있는 국가지식포털의 시스템에서 특정 부분의 오류발생시 해당 단계에 대한 정보 제공
- 통합된 메타데이터에 대해 운영자가 쉽게 정보를 얻을 수 있도록 관리시스템을 구축
- 여러 서비스에 대해 백업을 수행하기 때문에 백업시스템을 스케줄링 하거나 상태를 체크할 수 있도록 백업관리시스템을 구축

○ 대용량 디스크 기반의 통합 백업 시스템 구축

- 다수 서버의 동시 백업이 가능 하며, 기존 인프라 변경이 최소가 되어 구축시 운영 서버의 다운 타임을 최소화 할 수 있도록 구축
- 백업 시스템의 하드웨어 인프라를 운영 시스템과 최대한 독립적으로 구축하여 백업 시스템의 장애 및 유지보수에 따른 운영 서버의 다운타임을 최소화 되도록 구축
- 고속의 압축 백업 솔루션을 이용하여 대용량 백업 디스크에 1차 백업 수행하여 백업 및 복구 시간이 향상 되도록 구축
- 기존의 테이프 라이브러리를 활용하여 장기 보존 또는 2차 백업이 필요한 데이터는 기존의 테이프 라이브러리에 2차 백업을 수행 할 수 있도록 구축
- 관리 및 운영이 용이한 백업 시스템 구축

나. 정보검색엔진 선정방안(yesKisti의 정보검색엔진 KRISTAL-IRMS 중심)

□ KRISTAL-IRMS 개요

- 정보검색 엔진과 데이터베이스 관리시스템(DBMS)기능을 통합 순수국내기술의 정보검색관리시스템(IRMS)

26) 한국정보문화진흥원(2006), 2006년 국가 지식포털 고도화 사업 추진계획

- 검색 : 고속/대용량 전문정보검색 엔진, 고속 데이터 색인
- 정보관리 : DBMS의 필수 관리 기능 탑재, 고속 데이터 적재
 - 정보검색엔진을 위주로 DBMS의 기능을 결합
 - 다양한 형태의 데이터 저장 및 관리실행
 - 하부 요소엔진들의 분리로 분산시스템의 개념 실현

□ 개발배경

○ 연구개발동기

- 자국의 언어/문화 환경에 의존하는 정보 기술
 - 한글, 한자의 색인 기술
 - 문자 언어의 관행에 적합한 질의 처리
- 기술적 수요가 새롭게 창출되는 분야
 - 지식 정보 관리 유통에 관한 수요 증대
 - 목표 형상의 미확정 : 정보 기술 선진국과 경쟁할 수 있는 분야

○ KISTI의 개발 기반

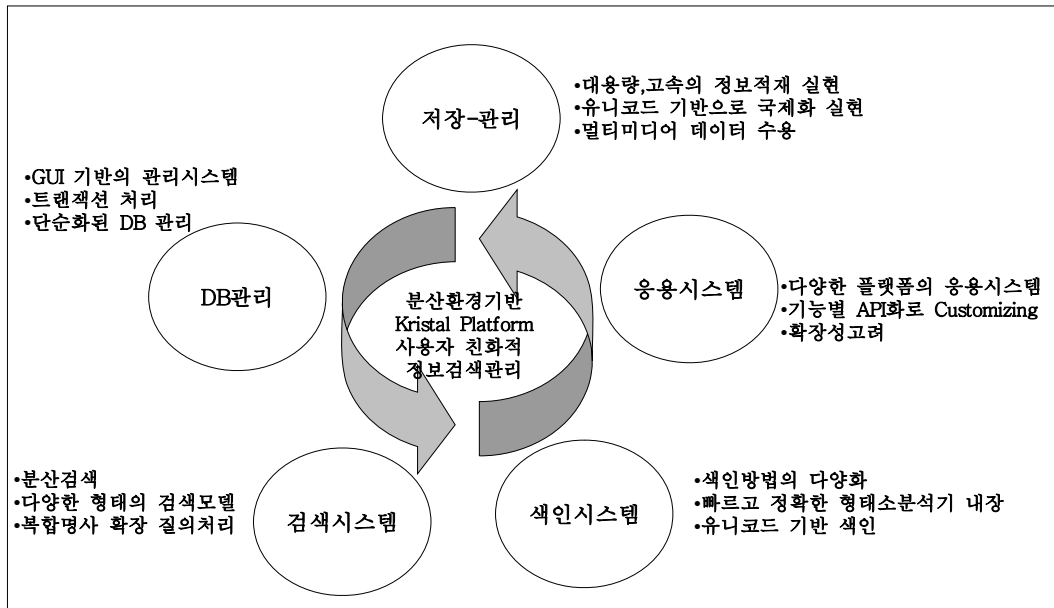
- 다양한 대용량 데이터 보유
 - 문헌 정보 및 사실 정보
 - 한글 자원
 - 다양한 응용 실험의 기회
- 정보 시스템 사용자의 요구에 대한 이해
 - 다양하고 복잡한 실용화 경험
 - 정보 이용자의 지속적인 Feed Back

○ KRISTAL Service 명칭에서 출발

- ‘과학기술정보서비스’로 명명
- ‘telnet’ 기반의 과학기술문헌검색서비스
- Korea Research Information in Science & Technology Access Line

□ KRISTAL-IRMS의 특징²⁷⁾

[그림 4-6] KRISTAL-IRMS의 특징



다. 향후 전문정보센터로서의 포털서비스 체제기반 구축을 위한 협력
업체 선정방안

□ KICTEP의 사업 범위

- 1단계 사업의 범위는 KICTEP이 종합R&D기관으로서의 핵심사업기능인 기술기획부분을 지원할 미래기술예측과 이해관계기관과의 지식정보공유플랫폼으로서 시스템기능의 정착과 고도화
- 이후, 2단계사업인 발전확장단계에서 C&T Techcast 건설교통포털기관으로 종합정보서비스를 제공하게 되며 이때 국내외의 건설교통관련 전문기관과의 정보서비스 연계가 이루어 짐

27) 한국과학기술정보연구원(2006), KRISTAL-IRMS소개

- 다음은 2단계사업에 있어 정보서비스를 제공을 위해 국내외 건설 교통기술
부문의 정보제공 기관을 선정하는 기준에 대해 정의함

□ 협력업체 대상기관의 선정 기준

선정기준	내용	비고
정보보유량 (건설교통부문)	- 기관별 건설교통 특허 및 기술분야정보의 실제보유량	
정보생산량 (건설교통부문)	- 기관별 건설교통 분야정보의 생산량	
당해기관의 전문성	- 건설교통기술분야 전문연구기관 - 건설교통분야기술 연구를 수행하는 대학부설연구소 - 건설교통기술분야의 연구를 중점적으로 수행하는 기업체 연구소 - 건설교통기술계 대학교	
이용자 구성	- 구성원의 관심 및 연구 분야 - 건설교통기술분야의 전문 연구기관 - 건설교통기술계 대학교 - 건설교통기술분야의 단과대학을 포함하고 있는 대학교 - 건설교통기술분야의 연구를 중점적으로 수행하는 기업체 연구소	
국가대표기관	- 국가에서 지정하는 정보센터, 도서관	
공동활용 참여정도	- 정보의 대외공개 및 제공정도	
정보의 디지털화 정도	- 보유정보에 대한 디지털화 정도	
기관의 의지	- 정보의 공동활용에 대한 기관의 의지	

□ 웹 자원 평가 요소

- 2단계 사업인 발전확장단계에서 국내외 건설교통기술관련 기관의 전문데이
터베이스와 연계를 통한 데이터서비스를 수행할²⁸⁾ 관련 전문기관의 웹 자
원을 각 평가항목에 따라 평가하여 연계서비스 여부를 결정

28) 국무총리실(2001), 국내외 과학기술정보 포털 서비스 체제 구축

[표 4-9] Current Web Contents의 선정기준

평가항목	평가내용
권위(Authority)	- 정보의 질적 우수성 - 정보의 객관성 - 저자의 명시 - 저자의 전문분야, 연락처 표기
정확성(Accuracy)	- 정보의 신뢰성 - 오탈자 또는 사실의 근거 - 웹사이트내 에서의 일관성
최신성(Currency)	- 웹페이지 제작 및 최종편집일시 - 최종갱신일자
범위(Scope)	- 핵심주제 - 표목이나 키워드유무 - 표제와 사이트 설명 - 페이지의 고유한 특성 - 주제의 취급수준
이용자수준(Audience level)	- 학자, 연구원, 전문가, 대학원생 - 학생, 일반인
내용기술 및 표현(Quality of wring)	- 철자나 문법의 적절성 - 은어사용의 최소화 여부 - 개념표현의 명확성 여부
평가 및 수상(Review and Award)	- 자원에 대한 이용자의 평가 - 수상경력
항해(Navigation)	- 내부링크의 적절성 - 링크의 최신성 - 주제와 링크의 적절성 - 컨텐츠의 체계적 표현 - 지원하는 포맷의 다양성 여부 - 이용자 친화경적 설계여부

라. KICTEP C&T Techcast의 포털 서비스 방안

□ 성공적인 포털 서비스 제공을 위한 전략

- KICTEP이 제공하게 될 포털 서비스는 단지 기술적 측면에서 만 접근하게 되면 이해관계자의 자발적 참여와 지식공유의 플랫폼 기능이 미흡해 질 수 있으므로 다면적 접근전략 즉, ‘마케팅’, ‘서비스’, ‘기술’, ‘개발프로세스’ 차원에서 전략적 접근이 필요
- 다면적 접근전략을 위해 다음과 같은 사항에 대해 선행적으로 철저한 분석 필요

[표 4-10] 다면적 접근전략 필요사항

범위	전략	방안
마케팅 혁신	- 국민과 함께하는 포털 서비스 제시 - 사용자의 환경을 이해하는 포털 서비스 제시 - 사용자 중심의 포털 서비스 제시	- 타겟 이용자 분석 - 타겟 이용자의 Needs 분석 - 타겟 이용자의 키워드 도출 - 마케팅 전략
서비스 혁신	- 사용자를 위한 핵심 서비스 구성 - 서비스 요소 간 상호 연결성 제고 - 개인 사용자 중심의 UCC 제공 - 개인 사용자 중심의 서비스 구성 제공	- 서비스 컨셉 도출 - 서비스 구조 설계 - 각 요소 별 서비스 전략 - 개인 사용자만의 특성화된 서비스 설계 - 사용자 중심의 인터페이스 설계 - 시각적 이미지를 고려한 디자인 설계 - 제휴를 통한 서비스 제공 전략
기술 혁신	- 유·무선 통합 및 연동의 플랫폼 구축 - 웹 2.0 트렌드 반영 - 사용자 편의 중심의 통합 검색 기반 구축	- 플랫폼 구축 전략 - 로드맵 구성 - 분야별 솔루션 구축 - 시스템 운영 및 관리 방안 제시
프로세스 혁신	- 서비스의 개발 및 제공을 위한 프로세스와 전략 수립 - 사용자의 Needs에 대응 하는 구조 확립	- 서비스 프로세스 및 문제점 분석 - 사용자 중심의 프로세스 수립 및 구조 확립 - 각 시스템 간의 연계 방안 마련

□ 전략 방향

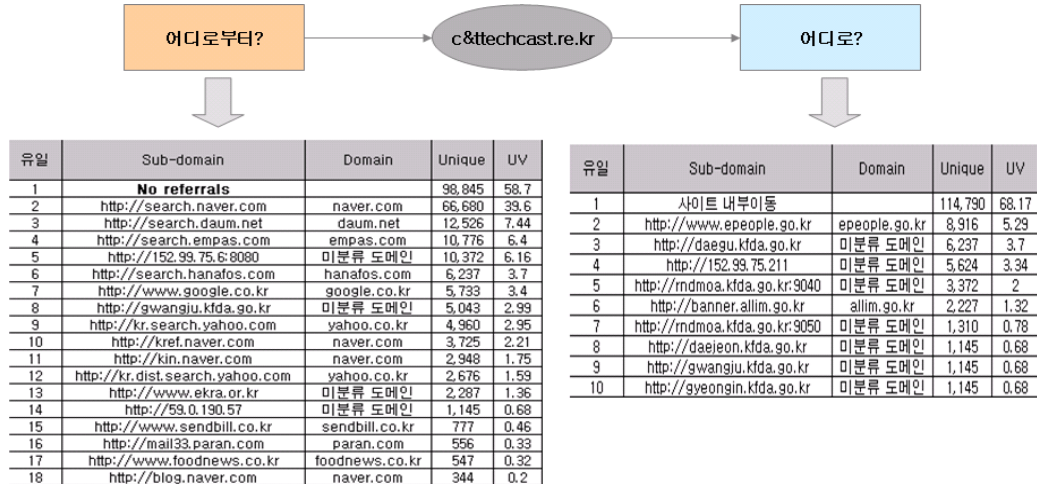
- 건설교통기술 분야와 같은 전문분야 이해관계자의 관심과 참여를 유도하기 위한 C&T Techcast 포털 구축에 앞서 철저히 분석되어야 할 내용은 다음과 같으며, 아래의 내용은 포털을 구축하고 운영하면서도 반복적으로 검토되어야 할 내용이기도 함

- ① C&T Techcast 포털사이트의 ‘주 사용자’는 누가 될 것 인가?
이들의 서비스이용을 늘려면 어떻게 해야 할것인가?
- ② 새로운 C&T Techcast 포털사이트의 ‘신규개척 타겟’ 사용자(잠재사용자) 는 누구인가?
그들은 무엇을 원하는가?
- ③ C&T Techcast 포털은 주요 타겟 사용자에게 어떤 서비스를 제공해야 하는가?
- ④ C&T Techcast 포털의 핵심 서비스는 무엇인가? 차별화 방안은 ?
- ⑤ C&T Techcast 포털의 강점과 약점은 무엇인가?
- ⑥ C&T Techcast 포털을 어떻게 고도화할 것인가?
- ⑦ C&T Techcast 포털사이트 비전 달성을 위한 기술적 기반과 전략은?
- ⑧ 어떤 프로세스와 구조를 통해 C&T Techcast 포털사이트를 성공적으로 구축/운영할 것인가?

□ 타겟 사용자 분석 방향

- C&T Techcast 포털시스템의 타겟 사용자를 정확히 분석하기 위한 방향은 건설교통기술관련 포털사이트 즉, yeskisti 및 codil등의 포털사이트의 사용자의 검색 경로 분석을 통해 사용자는 어느 사이트에서 와서 어느 사이트로 정보를 이동하는가를 분석
- 건설교통기술동향 및 특허정보 등의 콘텐츠와 서비스의 정보 및 홍보를 통해서 핵심 사용자 및 대체 사용자를 확대
- 다음은 타겟 고객의 정확한 분석을 위한 검색 및 정보이동 경로 분석의 예

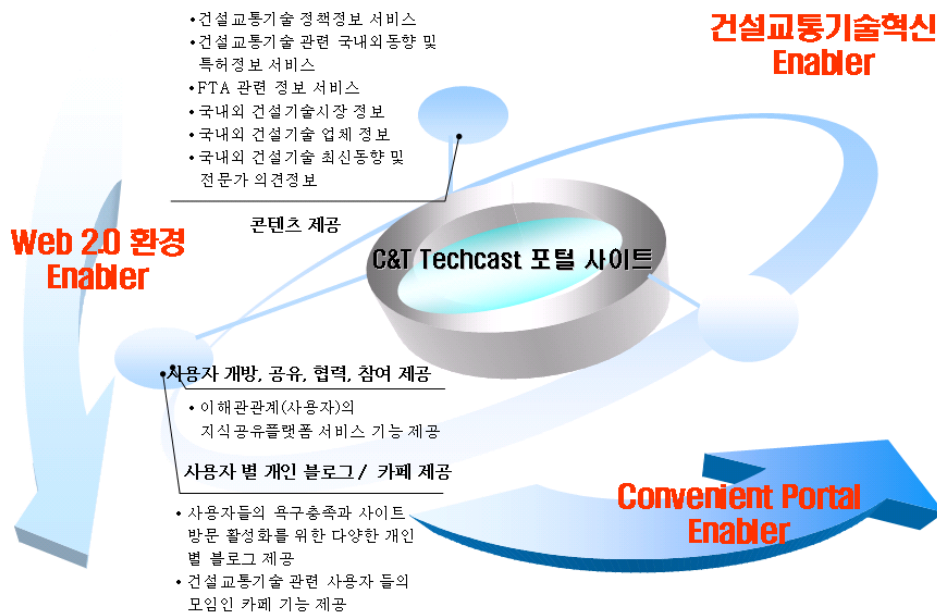
[그림 4-7] 정보 검색 및 이동경로



□ 서비스 전략

- C&T Techcast 포털의 서비스 전략은 우선 건설교통기술혁신의 enabler 역할과 지식공유플랫폼 기능인 web 2.0환경 enabler, 그리고 사용자의 사용의 용이성 확보를 위한 convenient portal enabler역할이 중심

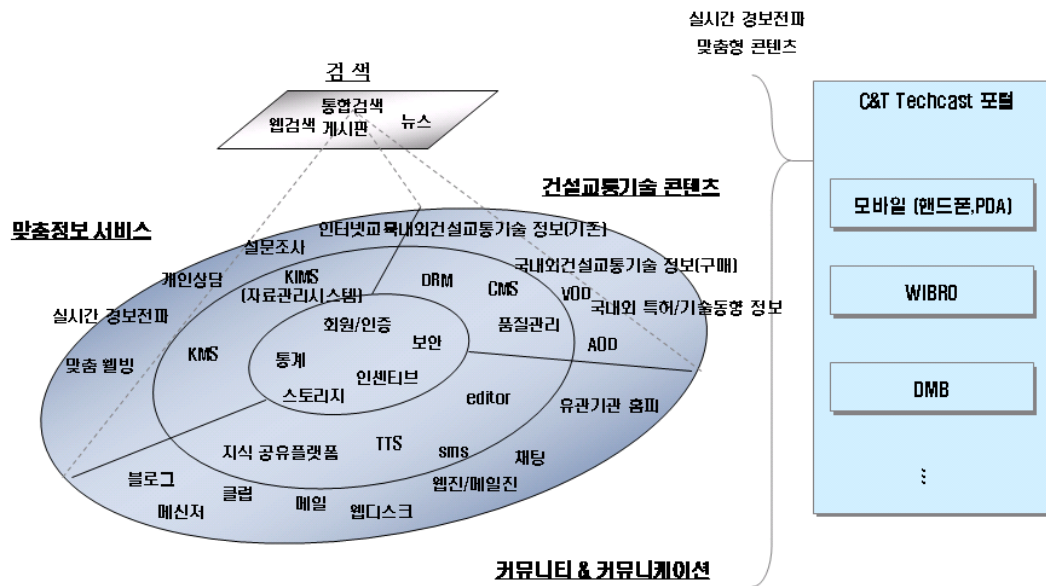
[그림 4-8] C&T Techcast 포털의 서비스 전략



□ 서비스 구성도

- C&T Techcast 포털의 주요서비스 구성은 검색을 중심으로 아래의 그림과 같이 구성하여 향후의 발전 확장성을 확보

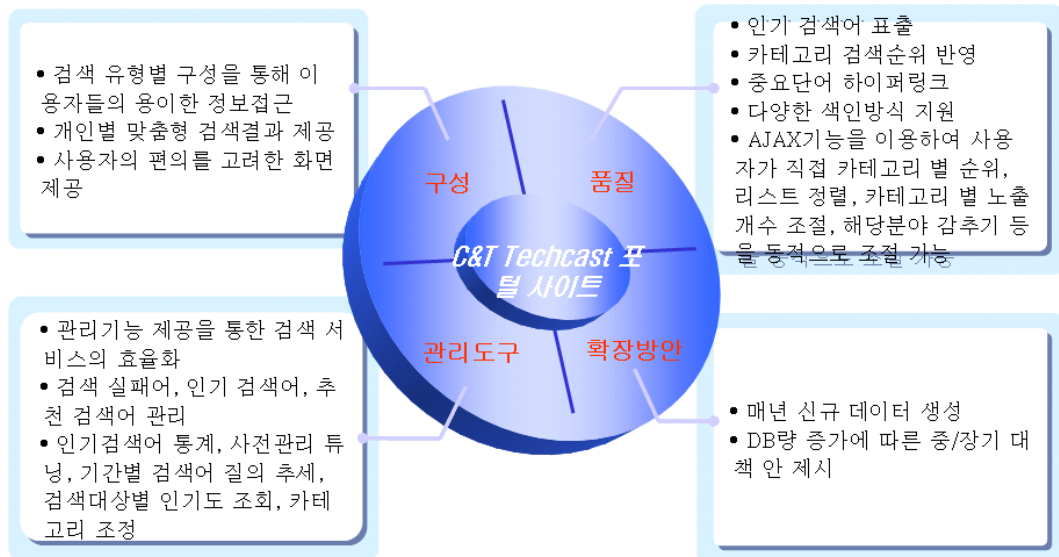
[그림 4-9] C&T Techcast 포털의 서비스 구성도



□ 검색서비스 방안

- C&T Techcast 포털사이트의 검색 서비스 방안은 검색 유형별 구성을 통해 이용자들의 용이한 정보접근 제공과 중요한 단어의 하이퍼링크와 다양한 색인방식 지원을 통한 검색의 품질확보
- 관리기능 제공을 통한 검색서비스의 효율화, 데이터량의 증가에 따른 중장기 대책확보

[그림 4-10] C&T Techcast 포털서비스의 검색 서비스 방안



4. 지식정보포털 및 동향조사업무 정보화 운영사례(YesKisti 사례)

- 본 보고서에서 인용하는 사례는 한국과학기술연구원(KISTI)의 yesKisti를 중심으로 분석
- KISTI는 국가과학기술 지식정보인프라 구축의 중추기관으로서 과학, 기술 및 이와 관련된 산업정보를 수집, 분석, 관리하고 이러한 정보를 유통시키기 위한 시스템을 개발하여 국가과학기술 진흥에 기여
- 현재 KISTI에서는 분석, 동향, 논문, 연구보고서, 특허, 인력 등의 약 4,700여만 건의 과학기술관련 데이터베이스에 대한 통합검색 서비스를 제공하는 yesKisti.net을 구축, 운영

가. 과학기술 데이터베이스

- KISTI에서 제공중인 과학기술 관련 데이터베이스는 [표 4-10]²⁹⁾과 같이

29) 2005.9.13 기준

그 종류가 매우 다양 하고, 구축된 데이터의 량이 매우 방대

- [표 4-10]에 배열된 데이터베이스는 현재 yesKisti.net을 비롯한 약40여개의 홈페이지에 분산되어 서비스되고 있으며, 이는 다양한 종류의 정보를 쉽고 편리하게 검색하고자하는 이용자 요구에는 다소 미흡

[표 4-11] 다양한 종류의 과학기술 데이터베이스

종류	내용	건수
분석	- 분석보고서	15,723
동향	- 국내/외 동향	97,707
논문	- 국내외학술지, 학술회의, 학위논문	30,426,585
특허	- 한국, 일본, 유럽 등의 공개특허, 등록특허 등	16,380,535
연구보고서	- 국내외 연구보고서	163,379
인력	- 과학기술관련 인력정보	293,729
세미나동영상	- 세미나 동영상자료	23,318
사실정보	- 플라스마물성, 무기결정구조, 신약 등의 실험데이터 및 분자구조 등	-
생물다양성정보	- 지렁이, 담수어 등의 13개종에 대한 정보	7,933
기타정보	- 웹사이트의 HTML형태의 문서, 게시판/자료실의 게시물 등	-

나. KIRISTAL-2002

- KIRISTAL-2002는 KISTI에서 개발한 정보검색 관리시스템으로 UNIX 기반에서 데이터에 대한 저장, 관리 및 검색에 대한 처리를 효율적으로 처리할 수 있는 시스템

□ KRISTAL-2002의 특징

- 유니코드 기반으로 데이터를 저장 및 관리하므로, 다국어 및 한글고어, 중국어 등 쉽게 처리 가능
- 하나의 데몬으로 여러 개의 데이터베이스를 관리 할 수 있어 시스템 메모리를 효과적으로 사용 가능
- 상용DBMS에서 지원하는 다중 테이블 구조를 기반으로 설계
- 정형 데이터 형식과 반정형 데이터 형식 및 대용량 데이터를 지원하여 다양한 데이터를 취급가능

- 위와 같은 특징을 가지는 KRISTAL-2002를 사용하여 정확하고 다양한 검색이 가능한 통합검색시스템을 설계하고 이를 위해 각 데이터베이스를 적절히 그룹화 하여 통합데이터 베이스를 구축

다. 대용량 이기종 과학기술 데이터베이스 구축시스템 설계 및 구현³⁰⁾

□ 시스템의 구성요소

- 대용량 데이터 구축시스템 : 논문, 특허, 연구보고서 등 그 양이 방대하고, Oracle, MySQL, MS-SQL등 다양한 종류의 데이터베이스를 기반으로 구축되어 있는 정보들을 KRISTAL 적재 시스템을 이용하여 통합검색 데이터베이스를 구축
- 메타키워드 구축 시스템 : 통합검색이 불가능한 사실정보나 전문정보에 속하는 생물다양성 정보 등을 검색하기 위한 시스템으로 각 DB를 적절히 표현할 수 있는 키워드들로 구성된 메타키워드 DB를 대상으로 검색을 수행
- 웹문서 데이터 구축 시스템 : 한민족과학기술자 네트워크(KOSEN)를 비롯한 KISTI의 약 40여개의 웹사이트에서 서비스 중인 데이터베이스 형태로 구축되어 있지 않은 HTML문서나 게시판 또는 자료실들을 콘텐츠 수집시스

30) 한국정보과학회(2005), 제32회 추계학술발표회 논문집 Vol.32, No.2, pp.157~159

템인 SynapBrief를 이용하여 수집하고, 수집된 콘텐츠를 MySQL을 이용하여 DB화

(1) 대용량 데이터 구축시스템

- 논문, 특허, 연구보고서등과 같이 그 양이 매우 방대한 데이터를 대상으로 통합데이터 베이스를 구축하는 시스템
- 텍스트, Oracle, MySQL등 그 형태가 매우 다양한 이기종의 데이터베이스를 KRISTAL로 일원화 하여 최종 검색대상이 되는 통합데이터 베이스를 구축
- 각 데이터베이스간 참조 링크가 가능하도록 하기 위한 논문간 인용 및 피인용 정보를 가지고 있는 참조논문 데이터베이스를 활용하고, 논문과 인력, 특허와 인력 등의 참조검색(reference search)이 가능하도록 구현

(2) 메타키워드 구축시스템

- 플라즈마물성, 신약개발을 위한 화합물, 무기결정구조 등 실험값이나 분자 구조에 대한 데이터인 사실정보 데이터베이스나 전문정보의 성격을 가지는 생물 종에 대한 특성을 표현하는 생물다양성 정보, 북한과학기술 관련 DB등은 데이터의 특성상 논문, 특허 등과 같은 DB와 동일한 방식으로 구축되어 검색되는 것은 적절치 않음
- 이와 같은 정보들은 각 데이터베이스의 특성을 적절히 표현할 수 있는 다수의 키워드를 선정하고 이러한 키워드들로만 구성된 메타키워드 데이터베이스를 구성
- 사용자가 입력한 검색질의어에 대해 해당 키워드를 검색한 경우에만 그 결과를 노출하도록 하는 방식을 채택

(3) 웹문서 데이터베이스 구축시스템

- 웹문서 데이터 수집시스템은 KISTI에 약 40여개 웹사이트에 분산 되어 있는 데이터베이스 형태가 아닌 HTML 문서나 게시판 또는 자료실의 게시물들을 HTML기반의 콘텐츠 수집시스템을 이용하여 일정한 주기로 수집하고 MySQL을 이용하여 DB화

- 수집된 데이터들이 통합검색 되도록 하기위해 일정한 규칙을 갖는 KISTI 통합검색 고유관리번호를 부여하고, pdf, hwp 등의 파일타입을 갖는 전자원본이 포함된 데이터에 대해서 KISTI의 지식정보 식별체계인 KOI(Knowledge Object Identifier)번호를 부여하여 관리
- 데이터를 수집할 때마다 해당 웹사이트의 데이터와 이미 수집된 데이터와의 비교를 통해 동기화 작업을 수행
- 이러한 데이터 수집방식은 웹페이지에 표현된 정보이외의 데이터는 수집 할 수 없는 단점이 있지만, 웹페이지에 표현되지 않은 정보는 대부분 관리를 위한 데이터이므로 수집되지 않아도 무방

5. 기술동향 조사업무시스템(C&T Techcast) 시스템화 계획

가. KICTEP 시스템화 추진전략

□ 총괄 추진전략

- C&T Techcast가 KICTEP의 새로운 사업기능으로 성공적인 자리를 잡기 위해서는 우선 C&T Techcast의 명확한 GOAL과 서비스범위를 설정하고 아울러 KICTEP 조직원(특히 경영층)의 적극적 동참과 아울러 C&T Techcast의 활성화를 위한 조직 내 변화관리 프로그램을 병행하여 프로젝트를 수행
- 현재는 KICTEP내에 미래기술예측(정보분석 : Foresight)을 위한 업무프로세스 및 방법론이 부재한 상태이므로 해당 프로세스는 선진외국 또는 국내 기관의 Best Practice를 벤치마킹하여 KICTEP의 고유의 프로세스로 도입 토착화
- 시스템개발에 앞서 관련 법/제도 등을 면밀히 분석하여 추진하고 필요시 관련 법/제도의 개선도 유도
- C&T Techcast의 성공적 개발과 활용도 제고를 위해 시스템 개발에 앞서 충

분한 정보소비자(이해관계자)의 요구사항을 분석하여 반영

- 시스템구축시 KICTEP의 자원 및 운영효율성에 근거한 구축 및 운영안 마련
- 효율적인 투자를 위한 시스템자원의 단계별 도입구축을 고려하고, 소프트웨어 도입시 가능한 국산 및 공개소프트웨어 기반제품의 도입 유도
- 효율적 예산 배정/집행 위해, 기존자원의 연계활용 검토/반영 및 전체공정의 선후관계를 파악 후, 적정시점 도입/구축 유도

□ 선진 시스템 벤치마킹 수행

- KICTEP 및 한국 실정에 맞는 기술예측 및 지식공유플랫폼 구축을 위한 선진 시스템 Benchmarking 수행방안
- KICTEP은 2004년 12월 설립되어 건설교통기술부문의 종합 R&D 기관으로서 업무를 수행 중
- 현재의 KICTEP에 대한 기대와 역할 그리고 핵심사업은 종합 R&D 기관으로서 ‘기술기획’에 초점이 맞추어 지고 있음
- 보다 체계적인 기술기획업무를 수행하기 위해서는 ‘기술기획업무 절차’ 정립과 시스템화를 위해 국내외의 선진 시스템을 벤치마킹하여 신업무프로세스를 정립하는 것이 필요
- ‘기술기획업무’프로세스 이노베이션측면에서 아주 유효한 전략
- 다음은 KICTEP의 기술기획(미래기술예측)업무를 위한 벤치마킹방안을 제시

(1) 벤치마킹 절차

- 벤치마킹(Benchmarking)은 “어느 특정분야에서 뛰어난 상대의 경영방식, 업무프로세스, 기술 등을 면밀히 분석하여 자사의 경영이나 실무에 응용하는 일” 임
- KICTEP의 벤치마킹의 절차는 일반적으로 대상을 결정하고 질의서를 작성한 후 벤치마킹의 방법을 결정하고, 그것에 관련된 정보를 수집하여 결과를 분석하는 순서로 진행되어야 함

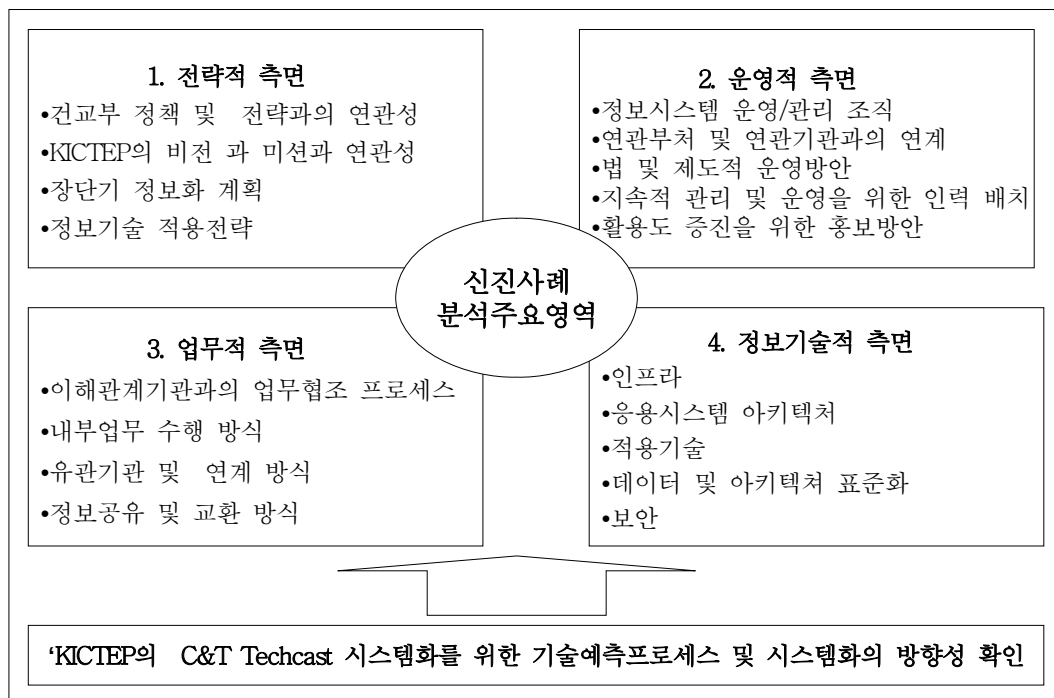
[표 4-12] 벤치마킹 절차

대상결정	- 기술예측 및 지식 공유플랫폼 As-Is(현행업무)은 영상 문제점 분석 - 벤치마킹 대상 업무 범위 및 프로세스 내용 파악
질의서 작성	- 핵심관리자, 프로젝트팀원, 컨설턴트 등으로 구성된 팀 조직을 구성 - 파악된 벤치마킹 대상업무 및 프로세스별 예상 질문작성
벤치마킹 방법결정	- 벤치마킹 대상 기업 또는 기관 설정 - 벤치마킹 방법 결정 - 벤치마킹 기업 조사 시기 및 기간 결정
정보수집 및 결과분석	- 벤치마킹 대상기업별 결과 수집 및 분석 - 향후 프로세스 개선 및 조직 운영안 확정시 반영

(2) 벤치마킹에 있어 주요 분석관점

- KICTEP의 C&T Techcast 구축에 앞서 기술예측 및 지식공유플랫폼 등에 있어 선진사례를 분석할 때 주로 살펴보아야 할 영역은 전략적 측면, 운영적 측면, 업무적 측면, 정보 기술적 측면의 4가지로 대별해 볼 수 있음

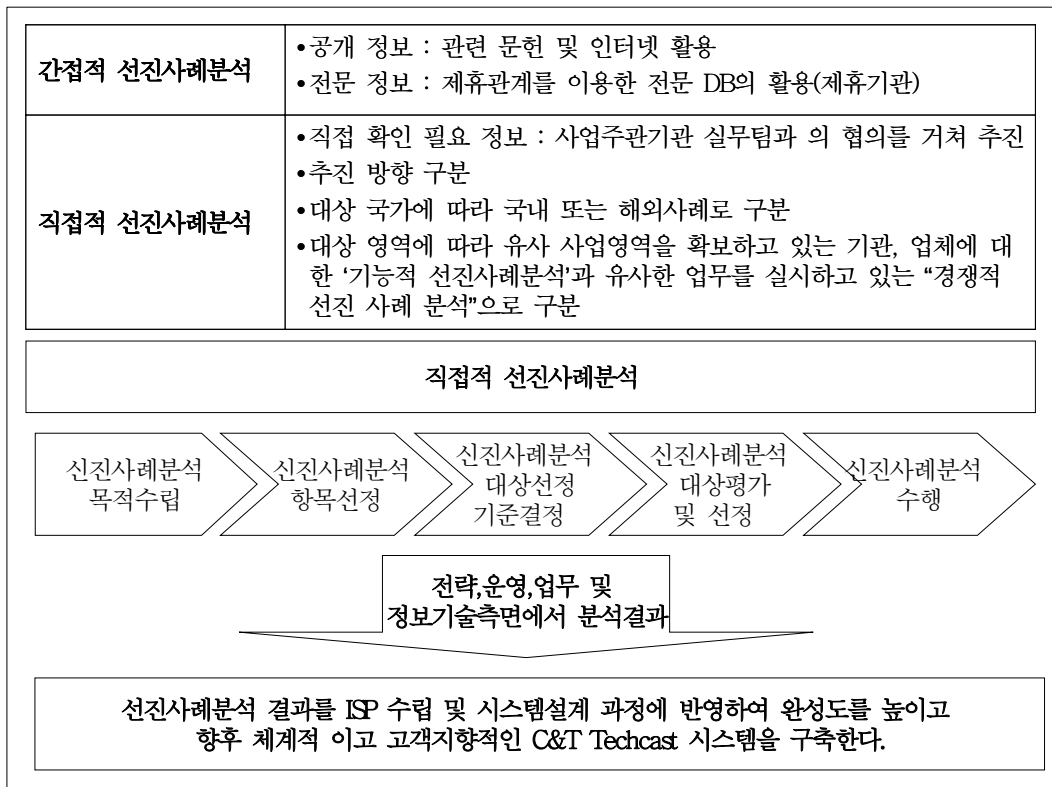
[그림 4-11] 선진사례 분석주요영역



(3) 선진사례(국내외)조사방법

- 직접조사방식 : 선진사례 기관 또는 시스템을 직접 방문하여 업무프로세스, 성공전략 및 차별화 요소 등을 조사하는 방식으로 시간 및 비용이 많이 소요되는 반면에 정확하고 핵심적인 자료를 획득할 수 있음
- 간접 조사방식 : 대상 업체 및 기관의 수에 제한 없이 인터넷, 문헌 등의 공개된 자료를 통해 분석이 가능하므로 손쉽고 폭넓은 조사가 가능한 반면에, 핵심적인 자료를 확보하기가 어려움

[그림 4-12] 선진사례 조사방법



□ 응용시스템 개발[시스템구축 부문] 추진전략

- 정보분석(Foresight)
 - 정보분석(Foresight)부문의 업무기능은 현재 KICTEP 및 국내 다른 기관에

서도 부재하거나 미흡한 상태이므로 짧은 시간내 시행착오의 최소화를 위해 국내(예, KISTEP) 및 해외 우수 업무프로세스 및 기능을 벤치마킹하여 업무프로세스를 정의 및 확보

- 특허/논문/저널을 대상으로 데이터 취합/정제/마이닝/GUI화 기능을 포함하는 정량적 기술분석 지원시스템 솔루션을 적용
- 정성적인 기술분석 및 관련 보고서와의 연계 구축
- 분석데이터 공유 및 검증을 위한 기반 확보를 위해, 웹 기반 분석 솔루션 구축
- 국내외 기술데이터의 처리를 위해 영문/한글지원 분석솔루션 구축
- 미래기술예측에 있어 자료를 조사/분석하는 패널분석과 델파이 분석의 경우 자체 개발보다는 상업용 패키지 도입 활용 검토
- 정보분석의 경우 다른 시스템과 달리 예측정보를 계속 반복적(Iteration)으로 refine하여 분석정보의 질을 개선할 수 있도록 시스템화
- 특허(논문)분석 부문도 현재 상업용 패키지로 나와 있는 것을 충분히 검토하여 활용하는 방안을 모색하여 개발시행 착오를 최소화
- 정보분석(Foresight)에서 생산된 보고서는 신속히 해당 이해관계자에게 공유될수 있는 기능 확보

○ 기술동향정보수집

- 전 세계의 각처에서 생산되는 건설교통관련 기술동향 및 특허정보의 신속하고 체계적 수집을 위해 상업용 패키지(Crawler)도입을 검토하고 아울러 시멘틱웹(semantic web)의 도입여부 검토 반영
- 분석솔루션 기반데이터 (특허/논문 등 정형화된 데이터) 취합과 연계설계
- 보고서/저널 류의 비정형 데이터의 경우의 수집방안 고려 설계

○ 정보서비스

- 이해관계자의 정보수요요구 충족을 위해 정보소비자 관점의 정보서비스 전략 확보

○ 건설교통기술 주제관리

- 건설교통기술의 다양한 주제 및 프로젝트를 보다 체계적으로 분리/관리 할 수 있고 또한 검색의 용이성 확보를 위해 건설 교통기술을 분류할 수 있는 표준관리 기준 반영

○ 지식공유 플랫폼

- 새로운 웹 환경, 즉 자발적 참여와 협력의 환경 제공하여 다양한 정보와 혁신적 아이디어의 생산과 교환, 새로운 정보의 신속한 보급 위해 지식공유플랫폼으로의 C&T Techcast 구축
- 자유로운 자발적 참여와 정보교류의 활성화 및 건설교통기술 전문시스템의 기능 확보 위해 철저한 회원관리 기능 제공
- 지식공유플랫폼으로서의 신속하고 선별된 정보의 제공을 위한 RSS 및 맞춤형정보제공으로 개별 정보소비자의 욕구를 충족
- 기술분류/핵심분야를 고려한 기술분야별 전문가 및 산-학-연 네트워크 형성 등을 포함한 Expert시스템의 지원

○ 관련 웹 사이트 연계관리

- C&T Techcast시스템이 안정화 단계 도달하면 국내외 관련 웹사이트 및 DB서비스 기관과의 연계방안을 경제적 측면과 효율적 측면에서 분석한 후 연계

○ 서비스 관리

- 정보자원의 보안 고려 구축 및 관리
- 회원/컨텐츠 자원의 통계 및 관리 기능 구축

□ 하드웨어 도입[시스템구축 부문] 추진전략

○ 서버자원 도입

- 서버규모산정은 예상되는 동시사용자(Concurrent User)와 예상 제공 서비스 수준 등을 고려하고 또한 현재 KICTEP의 전산자원의 가용성 여부를 검토한 후 규모를 산정
- 본 시스템 구축은 응용시스템의 개발 완료 2~3개월 전에 발주하여 예산

및 전산자원 활용의 효율성을 높임

- 기능별 서버군(웹서버, AP서버, DB서버) 도입 및 디스크자원(스토리지류)의 구축단계별 필요 요량 확정
- 시스템 부하 및 확장성을 고려 사업기간중 단계별 증설 고려

○ 네트워크자원 도입

- 네트워크장비산정은 예상되는 동시사용자(Concurrent User)와 예상제공 서비스 수준 등을 고려하고 또한 현재 KICTEP의 전 산자원의 가용성 여부 검토후 규모 산정
- 본 시스템 구축은 응용시스템의 개발 완료 2~3개월 전에 발주하여 예산 및 전산자원 활용의 효율성을 높임
- 네트워크 부하 및 확장성을 고려 사업기간중 단계별 증설 고려

○ 보안자원 도입

- C&T Techcast의 서비스 수준과 정보자원의 가치를 평가검토 한 후 보안 장비의 규모 및 수준을 설정
- 보안레벨에 따른 네트워크/서버/DB기반 보안장비 및 S/W자원(필요시 일체형)의 구축

○ 시스템 관리 구축

- NMS/SMS류의 시스템자원 현황/통계/운영지원 기능 구축
- 데이터 백업 및 관리 위한 자원 구축

□ 상용 소프트웨어 도입 [시스템구축 부문] 추진전략

○ 주 고려사항

- 서비스 범주에 따른 단계별 도입으로, 적정시점 투자 유도
- 국산 및 공개 기반제품(Linux, G/S인증 등)의 도입유도로 국가시책기여/투자비축소/Customizing유연성 확보

○ DBMS 도입

- 예상되는 동시사용자(Concurrent User)와 예상제공 서비스 수준 등 고려하고 또한 현재 KICTEP의 전산자원의 가용성 여부를 검토 후 규모산정
- DISK 및 Memory 기반의 RDBMS (Hybrid형)의 도입으로 기술추이 따른 서비스 융통성 확보 고려
- 검색엔진
 - 검색하는 데이터 속성을 분석한 후, 검색엔진의 도입요건 결정
 - 과학기술정보 특성따른 언어(영문/한글/한자) 및 대상확대 고려한(Text/정지화상/동영상) 검색엔진 도입

□ 사이트운영 추진전략

- 데이터(DB) 구축
 - 사이트 설계목적에 부합하는, 콘텐츠 확보가 사이트 성패를 가름하는 주요 소임
 - 분석데이터의 기반이 되는 정형화된 DB(국내외 특허/논문) 및 고급 분석 정보(분석보고서 및 저널) 데이터 확보
 - 타 유관 사이트에 구축된 연관DB 연동 및 재가공
 - 제반 확보 데이터 (온라인/오프라인 포함)의 재가공 및 정비 작업
 - 서비스 개시 시점 및 구축후의 주기적인 데이터 확보 및 가공 제공
- 서비스 운영
 - 서비스 개시 (사이트 오픈)후의 콘텐츠 운영 관련 요소
 - 지식공유 시스템의 활성화를 위한 Expert 시스템 요소 적용(참여활성화를 위한 분야별 관리자 및 산·학·연 전문가 참여 운영)
 - 회원관리, 게시판/분석자료 관리, 정기적인 데이터발송/이벤트/사이트 업데이트, 문의응대 등의 실시
 - 기술분류/핵심분야를 고려한 분야별 전문가 및 산·학·연 네트워크 형성 등을 포함한 Expert 시스템의 활성화 지원

○ 시스템 유지보수

- 시스템 구축완료 후의 하자보증기간(통상적으로 검수 후 1년, 무상) 및 하자보증기간 만료 후의 안정적인 시스템운영을 위한 유지보수가 필요
- 시스템운영 관리체계 (내부인력 또는 Outsourcing) 및 운영정책에 따라 변경가능하나, 구축사업자와 유지보수 계약을 병행

○ 시스템 운영

- 시스템 인프라요소(H/W, 네트워크, 상용S/W)의 운영위한 고려요소
- 기존 Kictep의 보유 인프라 및 운영전략에 따라, 연계 및 효율적 운영방식의 도출 필요

나. KICTEP 시스템화 계획 총괄일정계획표

구 분			2007년				2008년				2009년			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ISP														
사 이 트 구 축	응용 시스템	정보분석												
		기술동향 정보수집												
		정보서비스												
		건설교통기술 주제관리												
		지식 공유 플랫폼												
		관련 웹사이트 연계관리												
		서비스 관리												
	H/W	서버자원 도입												
		네트워크자원 도입												
		보안자원 도입												
		시스템관리 구축												
	상용 S/W	DBMS도입												
		검색엔진도입												
사 이 트 운 영	데이터(DB)구축													
	서비스 운영													
	시스템 유지보수													
	시스템 운영													

- '08.7월 사이트오픈 기준 산정
- '09년 사이트구축은, 년차 사업계획 통한 사이트업그레이드 형태
- 사이트운영 요소는 사이트오픈 후 지속필요
단, 시스템유지보수는 무상하자보수 기간 이후의 일정 표시

다. KICTEP 시스템화 총괄 비용표

(단위 : 백만원)

부 문		2007년	2008년	2009년	비 고
정보화전략기획 (ISP)		300			
시스템 구축비	응용시스템 개발		800	478	'09년 구축비는 '08년의 30%산정
	하드웨어 도입		595		
	상용소프트웨어 도입		200		
운영비	데이터(DB) 구축비		200	200	데이터 구매 및 구축비
	서비스 운영비		145	290	
	시스템 유지보수		-	64	'08년 구축비 8%(6개월)
	시스템 운영비		-	-	미산정
합 계		300	1,940	1,032	

- '08.7월 사이트오픈 기준 산정
- 시스템구축 및 운영비(시스템운영 제외)는 외부
- 시스템운영 따른 Kictep의 인력/예산은 미산정
- 2009년 시스템 유지보수비(2008년 구축분의 8%, 기간 6개월)

라. 각 부문별 개발기간 및 소요예산³¹⁾

□ ISP)부문

(단위 : 백만원)

구 분	기간	소요예산	내용 (산정근거)
ISP	'07.6~'07.11 (6개월)	300	- 정보화전략기획 설계요건 • 미래기술 및 기술동향 수집/예측/분석 • 지식정보 공유 플랫폼 • 지식정보 서비스 시스템 - 주요 산출물 • 설계요건 반영한 정보화추진 전략 • 추진전략 및 년차별 실행안 - 산출고려 • 인건비 : 전담4인(6개월) 외 • 직접비 내용 : 연구기자재비/재료비/여비/기술정보활동비 등
			- 정보화전략기획 : 300백만원 • 인건비 : 170 백만원 • 직접비 : 95 백만원 • 간접비 : 35 백만원
총비용			300 백만원

❖ 정보전략수립비 산출근거

- 정보전략계획수립비 = $4,353,231원 \times (컨설팅지수)^{0.95} + 10,000,000원$
 - 컨설팅 지수 = 총 정보전략계획수립업무 가중치 $\times$ 정보전략계획수립 난이도
 - 컨설팅 지수를 83으로 산정

31) 한국소프트웨어 산업협회 2007년 정보화전략기획 단가기준 산정

□ 응용시스템 개발부문

(단위 : 백만원)

구 분	기 간	소요예산	내 용 (산정근거)
정보분석 (Foresight)	'08.1~'08.5 (5개월)	260	- 기술정보 정량분석 지원시스템 개발 • 예상 투입인력 : 28M/M
기술동향 정보수집	'08.1~'08.3 (3개월)	93	- 기술정보 자동수집기 및 분석시스템 기반 정 보 취합시스템 개발 • 예상 투입인력 : 10M/M
정보서비스	'08.2~'08.5 (5개월)	130	- 분석/수집 데이터기반 정보서비스 구축 • 예상 투입인력 : 14M/M
건설교통기술 주제관리	'08.1~'08.3 (3개월)	37	- 기술주제별 관리/분류 시스템 구축 • 예상 투입인력 : 4M/M
지식공유 플랫폼	'08.2~'08.5 (4개월)	167	- 지식공유 기반구축 위한 제반 플랫폼 (회원관리, 맞춤정보, 정보교류 기반구축) • 예상 투입인력 : 18M/M
관련 사이트 연계관리	'08.9~'08.11 (2개월)	56	- 시스템 구축 후, 국내외 연계 사이트 및 DB서 비스 기관과의 연계 • 예상 투입인력 : 6M/M
서비스 관리	'08.4~'08.6 (3개월)	56	- 사이트(서비스) 운영관리 기능 개발 • 예상 투입인력 : 6M/M
총비용	800백만원		
	* 총 86M/M(중급기술자 기준으로 산정)		

- 응용시스템 개발은 각각의 서브시스템 중 상용화 되어 있는 패키지(모듈, 라이브러리)가 있을시, 적합성여부 검증 후 활용하여 개발기간 단축과 시행착오의 최소화를 확보
- 기능별로 독립된 설계를 하여 향후 확장성 확보
- 가능한 개방형 공개소프트웨어 기반 제품(Linux, Apache, Tomcat 등) 적용하여 개발하여 시스템 유연성과 확장성을 확보

❖ 2008년 7월 사이트오픈을 가정하여 기간 산정

❖ 개발비 산출근거

- 투입인력 방식을 이용한 개발비 산정
“2007년 소프트웨어 기술자노임단가(한국소프트웨어 산업협회)” 참조
- 개발비용 : 800 백만원 (외부개발 용역비)
 - 중급기술자(1M/M) : 9.3백만원
 - 86M/M*9.3백만원 = 800백만원
- 중급기술자 노임단가

구분	노임단가	투입인원	한달일수	투입기간(월)	금액
중급기술자	165,245	1	22.34	1	3,691,573
직접인건비 합계					3,691,573
제경비 (직접인건비 110%~120%)					4,060,731
기술료 ([직접인건비 + 제경비]의 20~40%)					1,550,461
합 계					9,302,765

* 제경비율 110%, 기술료는 20% 적용, VAT 미포함, 단위 : 원

□ 하드웨어 도입부문

(단위 : 백만원)

구 분	기 간	소요예산	내용 (산정근거)
서버 자원	'08.4~'08.5	330	- 사용자 : 15,000User 산정 • 관/학/연/산등 기관 600개 • 각기관 : 20~25명 - 서버 : 12대 • 웹/개발/관리(서비스)용 : 소형급(5대) • AP/검색서버 : 중소형급(5대) • DB서버 : 중형급(2대) - 스토리지 : 6TB(Usable) • 지식공유플랫폼 : 15,000명 X 0.2GB • 정보분석보고서, 기술자료 : 1TB • 특허 및 논문 데이터 : 2TB
			- 서버 : 240백만원 • 소형 서버 : 5대 * 12백만원 • 중소형 서버 : 5대 * 18백만원 • 중형 서버 : 2대 * 40백만원 (랙, KVM, 시스템S/W 등은 포함 산정) - 스토리지 : 90백만원 • 중형 스토리지 장비 : 6TB * 15백만원 (HBA, 관리S/W 등은 포함 산정)
네트워크 자원	'08.4~'08.5	75	- 서버 및 응용시스템의 조건을 감안 산정 - WAN 백본 및 L3(라우팅) 구간은 기존 인프라(Kictep내 또는 IDC) 이용 전제하에 산정, 이중화는 미고려 - 스위치 장비 : 75백만원 • L4 스위치 : 1대*21백만원 • L3 백본 : 1대*40백만원 • L2 스위치 : 2대*7백만원(랙 및 케이블링 작업 포함 산정)
보안 자원	'08.5~'08.6	80	- 응용시스템, 하드웨어, 데이터베이스 및 네트워크의 구성요소를 감안 산정 - 일체형(H/W+S/W) 또는 별도 구매 - 보안자원 : 80백만원 • Firewall : 1대 * 40백만원 • 웹방화벽 : 1대 * 40백만원 (Anti-Virus, DB보안 등은 '08년 이후 고려)

구 분	기 간	소요예산	내용 (산정근거)
시스템관리	'08.6~'08.7	110	- 시스템 모니터링 및 관리자원 • NMS/SMS류의 시스템 자원 현황/통계/운영지원 기능 구축 • DBMS 및 AP의 정상여부 모니터링 지원 - 데이터 백업을 위한 자원 • Tape/D2D/VTL 백업방식중 데이터 성격따라 결정
총비용			595백만원

- 서버는 중형Unix 또는 소형서버로 구성
- 전단서버(웹서버 등)와 후단서버(DB, AP서버 등)으로 구성함
- 웹서버는 L4을 이용한 분산, DB서버류는 이중화 가능한 구조로 설계하여 향후 확장/증설이 용이토록 구성
- 데이터는 시스템과 데이터 영역의 분리를 원칙으로 함. 즉, OS 및 각종 패키지는 각 서버 내부디스크에 할당, 데이터는 스토리지 장치에 할당
- 웹 서버와 DB 서버로 분리시켜 사전에 불법침입을 차단한다.
- 보안정책 수립 후 방화벽, 웹방화벽, Anti-Virus, DB보안 등 순 구축

□ 상용 소프트웨어 도입 부문

(단위 : 백만원)

구 분	기 간	소요예산	내용 (산정근거)
DBMS	'08.3~'08.5	140	- Hybrid (DISK+Memory)형 RDBMS 고려 - 기술추이 및 분석(웹기반) 데이터 생성 용이성 고려 - DBMS : 140백만원 • Hybrid DBMS : 2본 * 70백만원 (개발용 Version 1본 포함) (Qual-core 2CPU 장비 2대 기준)
검색엔진 (개발툴 및 패키지)	'08.5~'08.6	60	- 언어(영문/한글/한자) 및 대상(텍스트/정지화상/동영상) 고려 검색엔진 도입 - 검색엔진 : 60백만원 • 검색엔진 : 1본 * 40백만원 • Customizing 및 구축비 : 20백만원
총비용	200 백만원		

- 국산 및 공개 기반제품(Linux,G/S 인증 제품 등) 도입 고려도
- 데이터 분석 및 예측에 용이하고 선진기술의 시스템을 고려한 융통성을 보장하는 Hybrid-DBMS 고려
- 건설교통기술 데이터특성(언어 등) 및 대상정보 특성 및 기술추이 고려한 검색엔진 선정

□ 사이트 운영 부문

(단위 : 백만원)

구 분	기간	소요예산	내용 (산정기준)
데이터(DB) 구축	'08.4~'08.12	200	- 데이터 구매 및 DB 구축비 • 데이터 구매 또는 기간 라이선스 • 온/오프라인 확보 데이터 DB화 (Conversion/스캐닝 등) • 데이터 품질관리 (데이터 정제 등) - 사이트 구축후 년차 사업에서 주기적 수행 필요
			- 데이터 구축비 : 200백만원 • 사이트 구축시/오픈후 DB 구축
서비스 운영	'08.7~'08.12	145	- 사이트 오픈후의 서비스 운영요소 - 서비스 모니터링, 회원/전문가 관리, Helpdesk, 이벤트, 사이트 업데이트 등
			- 서비스 운영 : 145백만원 • 이벤트/컨텐츠관리/업데이트 : 6M/M (중급기술자 1인, 6개월) • 모니터링/Helpdesk/회원관리 : 12M/M (초급기술자 2인, 6개월) * 산출 : (9.3백만*6)+(7.4백만*12) (*소프트웨어 기술자 노임단가 기준)
시스템 유지보수	('09.7이후)	-	- 무상하자기간 완료(검수 후 1년) 후, 유상유지 보수 기간 비용 - 도입(구축)비의 약 8%/년
시스템 운영	('08.5 이후)	-	- 시스템운영(인프라요소)의 운영관련 - Kictep 운영조직 또는 아웃소싱 등 고려
총비용	345백만원		

V. 결 론

□ 건설교통산업의 전환기

- 건설교통산업은 그동안 국가 고도성장을 주도적으로 이끌어 국내 인프라 구축과 해외 수출을 주도한 공로가 지대함
- 그러나, 그동안 노동집약적 산업구조를 탈피하지 못한 결과 해외시장에서의 경쟁력 약화로 선진국과의 격차심화와 후발국의 추격에 적절히 대응하지 못하고 있음
- 이에, 건설교통산업의 혁신적인 변화를 통한 생산성 향상과 산업구조의 선진화가 요구됨

□ 건설교통산업 R&D 기획 역량 강화

- 건설교통산업은 혁신적인 변화를 이끌기 위해 건설교통 R&D 혁신로드맵 작성, 건설교통 장기 비전 및 중장기 기획연구 등을 통해 건설교통 장기 비전의 설정 및 R&D 기획역량 강화 노력을 경주하고 있음
- 건설교통 R&D 기획 역량강화를 위해 건설교통기술 관련 정책, 해외기술, 특허/논문 분석 등 다양한 국내외 동향 및 트렌드에 대한 분석이 요구됨
- 건설교통산업 R&D 기획 역량 강화를 위해 본 연구에서는 건설교통기술 동향조사 및 기술예측에 대한 필요성을 제시하고, 정보통신기술을 활용한 건설교통기술 동향조사의 방법을 제시하였음

□ 건설교통기술 동향조사시스템의 활용

- 건설교통기술 동향조사시스템의 활용을 통해 KICTEP의 건설교통 R&D 기획 기능을 강화하고 전문가 및 이해관계자들이 신속하게 시장 및 환경의 변화에 대응할 수 있는 기반을 구축할 것을 제안하였음
- 건설교통기술 동향조사시스템의 활용을 통해 관련 지식 및 정보를 활용할 수 있는 기반을 제공함으로써 궁극적으로 건설교통산업의 발전 및 국가경쟁력 강화에 기여하려 함

□ 건설교통기술 동향조사시스템 현황

- 다양한 건설교통 동향조사 정보시스템을 분석해 본 결과 다양한 시스템은 세대별로 공통적인 특성을 보이고 있음
 - 1세대 : 건설교통 관련 최신동향에 대한 보고서 및 관련 기관의 정보를 제공하고 있어 데이터량이 방대하나 기본적으로 한번 제공된 자료에 대한 업데이트 기능은 부재
 - 2세대 : 다양한 자료를 단순 제공하는 수준을 넘어 분야별로 다양한 분석 자료를 제공하고 있어 정보의 활용이 높은 편이나 한번 제공된 자료에 대한 업데이트 기능이 없어 정보의 사용이 일회성을 벗어나지 못하고 있음
 - 3세대 : 관련 기술분야의 최신 동향에 따른 이슈를 선정하여 기술의 발전 방향, 시장성, 사회·경제적 파급효과 등에 대한 다양한 분석을 시도하고 있으며 참여자들에게 관련자료에 대한 지속적인 수정을 유도하여 동적인 기술예측 및 발전 전망을 제시

□ KICTEP 건설교통기술 동향조사시스템(C&T Techcast)

- 건설교통기술 R&D 기획 강화를 위해 건설교통기술예측 및 특허/논문 동향 분석을 통한 다양한 동향조사 기능부여
- 건설교통기술 최신동향에 대한 이슈를 선정하고 이슈보고서를 작성하고, 이를 쌍방향 커뮤니케이션이 가능하도록 하여 관련 전문가 및 다양한 이해관계자의 참여를 통해 지속적인 수정·보완을 통한 최신 건설교통기술 동향 보고서 제공
- 건설교통 동향조사시스템을 확장하여 궁극적으로 건설교통기술 관련 종합 포털화를 통해 국내 건설교통기술 중심 시스템으로 발전시키고, 장기적으로 해외 유명 건설교통관련 기관 및 기술예측 기관과 연계하여 건설교통 R&D 기획 역량 강화 및 지식확산에 기여

〈참고문헌〉

- 건설교통기술평가원(2006), 경영실적보고서
- 국무총리실(2001), 국내외 과학기술정보포털 서비스체제 구축
- 돈템스코드, 앤서니 윌리엄스, 위키노믹스, pp.193-195, p.285, 21세기북스
- 연세대학교 대학원(2000), 건설연구분야 정보서비스 활성화를 위한 포털사이트 구축방안
- 전자통신동향 분석 제21권 제5호(2006.10), 웹 2.0기술현황 및 전망, p.33
- 정보통신진흥연구원(2006), 2006년도 지식정보자원관리사업 제안요청서, pp.10-11
- 한국건설기술연구원(2001), 건설교통기술 지식DB구축사업계획서
- 한국과학기술정보연구원(KISTI)(2006), KRISTAL-IRMS소개
- 한국과학기술평가원(2007 박병원), 정부연구개발사업에서의 연구기획시스템 강화 동향
- 한국교통기술연구원(2006), 건설교통기술지식DB구축사업(6차)
- 한국산업기술재단 기술정책연구센터(2006), 영국포사이트(Foresight)프로그램의 특징과 시사점
- 한국전산원(2003), 국가지식정보 통합검색시스템 연계지침
- 한국전산원(2003), 웹서비스 수요분석 및 정부육성정책
- 한국전산원(2006), 국가 웹서비스 적용 선도사업 추진현황
- 한국전산원(2006), 국가지식포털 고도화사업 추진계획
- 한국컴퓨터종합학술대회(2005)논문집 Vol.23, No.1(B), 수요자 중심의 과학기술 포털 맞춤형 정보 서비스 시스템 및 제공방법
- 현병환·윤진호·서정해(2006), 특허, 시장, 논문분석의 통합을 중심으로 신연구개발기획론, p.144, 경문사
- 2004년 한국정보과학회 가을 학술발표논문집 Vol.31, No.2(2004), KRISTAL-2002

기반의 학술정보관리시스템의 설계 및 구현, p.211

- 2004년 한국정보과학회 가을 학술발표논문집 Vol.31, No.2(2004), 웹서비스를 이용한 맞춤형 포털 시스템 설계, p.610