

지식경제부 산업융합원천기술개발사업

# 특허기술동향조사 보고서

SW분야

사용자와 의사소통을 하고 스마트기기 간  
자율협업을 통한 지식공유 및 지능진화가  
가능한 엑소브레인 SW 기술 개발

2013. 2

# 목 차

<b>I. 개 요</b>	<b>1</b>
1. 분석배경 및 목적	3
1-1. 분석 배경	3
1-2. 분석 목적	3
2. 분석범위	4
2-1. 분석대상 특허 검색 DB 및 검색범위	4
2-2. 분석대상 기술 및 검색식 도출	5
2-3. 유효특허 선별 기준 및 결과	11
2-4. 특허기술동향조사 분석방법	14
<b>II. IP 부상도 분석</b>	<b>15</b>
1. 국가별 Landscape	17
1-1. 주요시장국 기술개발 활동현황	17
1-2. 기술시장 성장단계 파악	20
2. 경쟁자 Landscape	24
3. IP 부상도 분석	26
3-1. 추세선을 통한 출원증가율 분석	26
3-2. 최근 구간 점 유율 분석	27
3-3. 특허 시장확보력 분석	28

### III. IP 장벽도 분석 ..... 29

#### 1. IP 장벽 및 기술경쟁력 분석 ..... 37

1-1. 추론 기반 의미분석을 통한 심층 질의응답 기술 ..... 37

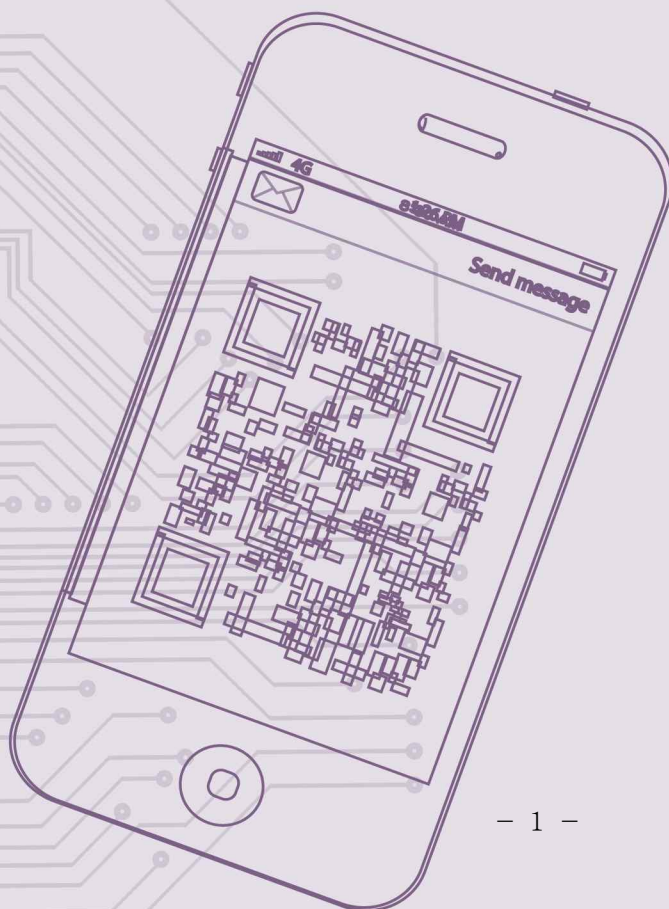
1-2. 도메인 확장/적응형 자가학습 기반 다형 지식 베이스 구축 및 추론 기술  
..... 44

1-3. 인간모사형 언어지식 학습 및 이해 지능 기술 ..... 52

1-4. 오픈 도메인 지식서비스용 지식 협업 에이전트 기술 ..... 57

# I. 개요

1. 분석 배경 및 목적
2. 분석범위





# 1. 분석 배경 및 목적

## 1-1. 분석 배경

본 『사용자와 의사소통을 하고 스마트기기 간 자율협업을 통한 지식공유 및 지능진화가 가능한엑소브레인 SW 기술』은 지식경제부의 요청에 의해 특허청이 발주하고 R&D 특허센터가 주관하는 사업임

사용자와 의사소통을 하고 스마트기기 간 자율협업을 통한 지식공유 및 지능진화가 가능한엑소브레인 SW 기술은 고속/고성능의 이동통신 시스템, 서비스 플랫폼, 스마트 융·복합 단말을 이용하여 언제 어디서나 사용자에게 다양한 맞춤형 실감 이동 서비스 및 융·복합 서비스를 제공하는 고부가가치 기술임

이러한 사용자와 의사소통을 하고 스마트기기 간 자율협업을 통한 지식공유 및 지능진화가 가능한엑소브레인 SW 기술은 타 산업 분야로의 부가가치 및 파급효과가 큰 주력 기간 산업으로 성장하고 있으므로, 이에 대한 국가 경쟁력확보가 요구됨

**의미:::** 분석 배경은 특허적 관점에서 분석하고자 하는 해당 기술분야에 대한 현재 기술수준, 기술 개발동향, 시장 및 산업의 동향 등을 바탕으로 선정된 기술배경과 국가 R&D사업임을 밝힘과 동시에 특허청이 발주하고 R&D특허센터가 주관하는 사업임을 밝혀야 함

## 1-2. 분석 목적

본 보고서에서는 사용자와 의사소통을 하고 스마트기기 간 자율협업을 통한 지식공유 및 지능진화가 가능한엑소브레인 SW 기술을 개발함에 있어, 추론 기반 의미분석을 통한 심층 질의응답 기술, 도메인 확장/적응형 자가학습 기반 다형 지식베이스 구축 및 추론 기술, 인간모사형 언어지식 학습 및 이해 지능기술, 오픈 도메인 지식서비스용 지식 협업 에 이전트 기술에 대하여 특허동향분석을 실시함

이를 통하여 국제 특허현황 및 국가별 기술경쟁력 등의 분석을 실시하고, 최근 부상기술 등을 도출하여, 전략적인 연구개발 계획 수립에 활용할 수 있도록 함으로써, 중복연구를 방지하고, 본 연구개발과제 수행의 타당성에 대한 객관적인 특허정보를 제공하기 위함

**의미:::** 분석 목적은 특허정보를 통해 제시하고자 하는 내용이 포함되어야하며, 그를 통하여 본 연구개발과제 수행의 타당성에 대한 객관적인 특허정보를 제공해야 함

## 2. 분석 범위

본 분석에서는 1990년 1월 ~ 2012년 11월까지 출원공개 된 한국, 일본, 유럽 및 미국 공개특허와 1990년 1월 ~ 2012년 11월까지 출원등록 된 미국등록특허를 분석 대상으로 함

**의미**:: 분석 범위는 특허정보의 조사범위, 조사기간, 출원국가, 대상문헌 및 정보조사 시 사용되는 특허정보 DB의 종류가 포함됨

### 2-1. 분석대상 특허 검색 DB 및 검색범위

#### (1) 분석대상 특허<sup>1)</sup>

〈표 1-1〉 검색 DB 및 검색범위

자료 구분	국 가	검색 DB	분석구간	검색범위
공개·등록특허 (공개·등록일 기준)	한국	197	~ 현재(검색일)	특허공개 및 등록 전체문서
	일본	293		특허공개 및 등록 전체문서
	미국	2471		특허공개, 특허공개(공표), 특허공개(재공표) 전체문서
	유럽	118		EP-A(Applications) 및 EP-B(Granted) 전체문서

※ 분석구간: 한국, 미국, 일본, 유럽 - 2012.01(출원년도 기준)

1) ※ 출원일 기준으로 분석하며, 일반적으로 특허출원 후 18개월이 경과된 때에 출원 관련정보를 대중에게 공개하고 있음. 따라서 아직 미공개 상태의 데이터가 존재하는 2011 상반기~2012년 출원된 특허는 그 정량적 의미가 유효하지 않으므로 정량분석은 ~2010년까지 한정함.

## 2-2. 분석대상 기술 및 검색식 도출

### (1) 기술분류체계

본 분석에서는 과제 의 RFP 제안서를 기초로 심층분석(정성분석)시의 기술 분야를 동일하게 적용함

**의미::** 분석대상 기술의 기술분류체계에서는 과제의 RFP(제안요청서) 또는 기술요약서를 기초로 하여 기획범위내의 기술을 기술분류별로 구분하여 대분류부터 소분류까지 가지치기 식으로 분류함

〈표 1-2〉 분석대상 기술분류

대분류	중분류	소분류	핵심기술 여부
사용자와 의사소통을 하고 스마트 기기 간 자율협업을 통한 지식 공유 및 지능진화가 가능한엑소브레인 SW 기술(A)	추론 기반 의미 분석을 통한 심층 질의응답 (deep question answering) 기술(AA)	자연어 문장내, 문장/문서간, 화용문장 의미 이해 기술(AA1)	×
		적응형 사용자 모델링 기반 사용자 지식/지능 수준 이해 기술(AA2)	×
		전문가 분석 및 의사결정지원 수준의 추론 및 예측형 심층 질의응답 기술(AA3)	○
	도메인 확장/적응형 자가학습 기반 다형 지식 베이스 구축 및 추론 기술(AB)	기계가 지식을 처리하기 위한 서술적(명시적) 지식 및 절차적(암묵적) 다중계층 지식 표현 및 모델링 기술(AB1)	×
		대용량 비구조/반구조/구조 데이터 대상 오픈 정보추출 기술(AB2)	×
		다중소스로부터 추출된 정보로부터 신뢰성 있는 강화학습(Reinforcement learning) 지식구축 및 추론기반 지식확장 기술(AB3)	○
		대용량 지식 저장 및 관리 기술(AB4)	×
	인간모사형 언어지식 학습 및 이해 지능 기술(AC)	인지적 언어지식 모델링 및 학습, 추론 기술(AC1)	○
		인지모델 기반 언어지식 이해 기술(AC2)	×
	오픈 도메인 지식서비스용 지식 협업 에이전트 기술(AD)	능동형 지식 협업 에이전트 모델링 기술(AD1)	×
		자율적 지식 탐색 플래닝 기술(AD2)	○
		지식 자율 협업 및 협상을 통한 지식 획득 및 제공 기술(AD3)	×



## (2) 기술분류기준

**의미:::** 기술분류기준은 위에 작성된 기술분류체계의 가장 하위분류인 소분류의 기술범위를 한정함

〈표 1-3〉 분석대상 기술분류기준

대분류	중분류	소분류	검색개요 (기술범위)
사 용 자 와 의 사 소 통 을 하 고 스 마 트 기 기 간 자 율 협 업 을 통 한 지 식 공 유 및 지 능 진 화 가 가 능 한 엑 스 브 레 인 SW 기 술	추론 기반 의미 분석을 통한 심층 질의응답 기술	자연어 문장내, 문장/문서간, 화용문장 의미 이해 기술	단어 의미중의성 해소, 의미관계분석, 의미적부착 심층 구문 분석, 대용어 복원, 지식 정규화 등
		적응형 사용자 모델링 기반 사용자 지식/지능 수준 이해 기술	적응형 사용자 모델링, 동적 사용자 모델링, 상황 모델링, 상황 예측형 사용자 모델링, 사용자 행동 분석 및 예측 등
		전문가 분석 및 의사 결정지원 수준의 추론 및 예측형 심층 질의응답 기술	오픈 도메인 및 복합 전문지식 대상 세부분류 질문유형 및 정답유형 모델링, 질문의도 추정, 다중 지식베이스 기반 질의응답 모델링, 다수 정답 후보 추론 등
	도메인 확장/적응형 자가학습 기반 다형 지식베이스 구축 및 추론 기술	기계가 지식을 처리하기 위한 서술적 지식 및 절차적 다중계층 지식 표현 및 모델링 기술	지식표현, 다중지식, 서술적 지식 표현 토픽 모델링
		대용량 비구조/반구조/구조 데이터 대상 오픈 정보추출 기술	정보추출, 오픈 정보추출, 템플릿 정보추출, 사실정보추출, 관계정보추출, 이벤트 추출, 트리플정보 추출, 구조정보 추출
		다중소스로부터 추출된 정보로부터 신뢰성 있는 강화학습 지식구축 및 추론기반 지식 확장 기술	지식획득, 지식통합, 지식진화, 제어지식, 강화학습, 지식추론, 온톨로지, 대규모 지식베이스기반 고속 하이브리드 추론, 불확실성 추론, 불완전 추론, 추론제어지식 등
		대용량 지식 저장 및 관리 기술	대용량 지식베이스, 시맨틱 지식베이스, 그래프 지식베이스, 빅데이터 지식베이스 등
	인간모사형 언어지식 학습 및 이해 지능 기술	인지적 언어지식 모델링 및 학습, 추론 기술	인지모델, 인지학습, 신경망 학습, 강화학습, 자가학습, 준교사학습, 언어학습, 유추적추론
		인지모델 기반 언어지식 이해 기술	언어이해, 인지추론, 지능진화, 브레인 시뮬레이션, 언어지능, 비부호적 접근방법
	오픈 도메인 지식서비스용 지식 협업 에이전트 기술	능동형 지식 협업 에이전트 모델링 기술	지식협업 에이전트 모델링, 능동형 지식협업 브로커 에이전트, 에이전트 디렉토리, 모바일 에이전트, 캐이퍼빌리티 자동 생성
		자율적 지식 탐색 플래닝 기술	에이전트간 자율 협업 및 협상, 지식협업 플래닝, 지식탐색 플래닝, 태스크 분할 플래닝, 집단지능, 분산협업, 지식탐색 플래닝, 실시간 및 내고장성 지식탐색 플래닝
		지식 자율 협업 및 협상을 통한 지식 획득 및 제공 기술	지식협업을 위한 지식교환 프로토콜, 지식다이제스트, 지식 피드백을 통한 지식강화학습, 자가강화학습기반 지식 획득 및 제공, 비용편익, 지식협상, 컨텍스트 공유, 분산협업추론

### (3) 핵심 키워드 도출

° 한국산업기술평가관리원 소프트웨어 PD실에서 제공한 최초 사용자와 의사소통을 하고 스마트기기 간 자율협업을 통한 지식공유 및 지능진화가 가능한엑소브레인 SW 기술분야의 기술분류 및 핵심키워드를 바탕으로 특허분석을 위한 1차 키워드를 도출하였으며, 추가적으로 해당 PD실과의 기술미팅을 거쳐 2차 키워드를 도출하였음

**의미::** 기술분류체계의 한정된 기술범위를 기초로 하고 RFP의 세부 내용을 꼼꼼히 분석하여 기술의 본질을 정확히 파악하여 핵심 키워드를 도출함  
도출된 키워드는 수요자의 검수를 통하여 1~2차례의 수정과정을 거쳐 최종 키워드를 도출해야함

### (4) 검색식 도출 과정

° 본 보고서에 사용된 검색식은 상기 방법을 통해 도출된 핵심키워드를 바탕으로 해당 기술분류를 포함할 수 있는 검색식을 작성하였으며, 한국산업기술평가관리원 소프트웨어 PD실의 검토를 반영하여 최종 검색식을 완성함

### (5) 검색식

기술분류체계에 따른 최종 검색식은 <표 1-4>와 같음

<표 1-4> 기술분류체계에 따른 최종 검색식

대분류	중분류	소분류	검색식	검색 건수				
				KIPO	USPTO	JPO	EPO	합계
사용자와 의사소통을 하고 스마트기기 간 자율협업을 통한 지식공유 및 지능진화가 가능한엑소브레인 SW 기술	추론 기반 의미 분석을 통한 심층 질의응답 (deep question answerin g) 기술	자연어 문장내, 문장/문서 간, 화용문장 의미 이해 기술	(지식 or knowledge or 지능 or intell* or 추론 or reasoning or 의미 or 뜻 or mean*) and ((질의 or 질문 or question or inquiry) adj3 (대답 or 응답 or answer or reply or respon*)) and (((자연어 or native or natural language or 문장 or sentence or 문서 or document) or (단어 adj2 의미) or and (word adj2 sense) or (대용어 or anaphor or paraphrase or 구문 or syntax or 지식 or knowledge or 참조 or reference or 생략 or omit or 텍스트 or text or 의미 or mean* or 담화 or discourse)) near3(중의성 or disambiguat* or 분석 or analy* or 복원 or resolut* or 정규화 or entail* or 해결 or settl* or 복원 or restor* or 함의 or implicat* or 분석 or analysis))	14	37	5	3	59

대분류	중분류	소분류	검색식	검색 건수				
				KIPO	USPTO	JPO	EPO	합계
		적응형 사용자 모델링 기반 사용자 지식/지능 수준 이해 기술	(지식 or knowledge or 지능 or intell* or 추론 or reasoning or 의미 or 뜻 or mean*) and ((질의 or 질문 or question or inquiry) adj3 (대답 or 응답 or answer or reply or respon*)) and (사용자 or 이용자 or user or 상황 or situation or condition or context) and (모델 or model*) and (적응 or adapt* or 성장 or grow* or 행동 or 행위 or 움직임 or 동작 or act* or behav* or conduct)	3	202	1	0	206
		전문가 분석 및 의사결정지원 수준의 추론 및 예측형 심층 질의응답 기술	(지식 or knowledge or 지능 or intell* or 추론 or reasoning or 의미 or 뜻 or mean*) and ((질의 or 질문 or question or inquiry) adj3 (대답 or 응답 or answer or reply or respon*)) and (((오픈 or open) near3 (도메인 or 주소 or domain)) or (전문지식 or expertise) or ((질문 or question or inquiry) near3 (의도 or intent*)) or ((지식베이스 or (knowledge near3 base)) or (의미망 or (semantic near3 network)) and ((correct or right) adj answer) and (based) ((정답 or answer) adj (추론 or inference) ) or ((가부형 or (yes and no)) or (추론형 or inference) or (판단형 or decision)) adj (질문 or question)) ) or (자연어 or native or natural language ) or ((후보 or candidate) near3 (융합 or fus* or unit* or amalgamat* 합성 or compos* or synthesis)) ) or 스토리 or 나레이션 or 의사결정 or (decision adj making) or 자가적응 or self-adaption)	12	134	0	5	151
	도메인 확장/적응형 자가학습 기반 다형 지식베이스 구축 및 추론 기술	기계가 지식을 처리하기 위한 서술적(명시적) 지식 및 절차적(암묵적) 다중계층 지식 표현 및 모델링 기술	(지식 or knowledge or 지능 or intell* or 자가학습 or self-learning) and ((정보 or information) near2 (추출 or extract*)) and (기계 or machine) and (((지식표현 or knowledge) near3 (표현 or representation)) ((이중 or double or 다중 or multiple) near3 (지식 or knowledge)) ((서술 or declarat* or descript* or depict* or 절차 or proced* or process or step or proceedings) near3 (지식 or knowledge)) ((토픽 or topic or 화제 or 주제 or subject) near3 (모델링 or modelling)))	0	96	0	0	96
		대용량 비구조/반구조/구조 데이터 대상 오픈 정보추출 기술	(지식 or knowledge or 지능 or intell* or 자가학습 or self-learning or self-study) and ((정보 or information) near2 (추출 or extract*)) and (((오픈 adj 정보) or (open adj	13	44	16	4	77

대분류	중분류	소분류	검색식	검색 건수				
				KIPO	USPTO	JPO	EPO	합계
			information)) or ((템플릿 adj 정보) or (template adj information)) or ((사실 adj 정보) or (infact adj information)) or ((관계 adj 정보) or (relation adj information)) or ((이벤트 adj 정보) or (event adj information)) or ((트리플 트리플 adj 정보) or (triple adj information)) or ((구조 adj 정보) or (structure adj information)) near2 (추출 or extract*))					
		다중 소스로부터 추출된 정보로부터 신뢰성 있는 강화학습 (Reinforcement learning) 지식구축 및 추론기반 지식확장 기술	((((지식 or knowledge) near3 ((획득 or acquisition) or (통합 or integraion) or (진화 or evolution) or (제어 or control) or (추론 or reasoning)))) or (강화학습 or (reinforcement adj learning)) or (온톨로지 or ontology) or ((하이브리드 adj 추론) or (hybrid adj reasoning)) or (불확실성 adj 추론) or (uncertainty adj reasoning) or (불완전 adj 추론) or (incomplete adj reasoning) or ((추론 adj 제어) or (reasoning adj control)) or ((리딩 or 읽기 or reading) near3 (학습 or learning)) or ((말하기 or 토크 or 토크 or talking) near3 (학습 or learning)))	10	451	29	4	494
		대용량 지식 저장 및 관리 기술	(지식 or knowledge or 지능 or intell* or 자가학습 or self-learning or self-study) and ((지식 or knowledge) near3 ((저장 or store) or (관리 or manag* or maintain*))) and (((시맨틱 or semantic or 그래프 or 그래프 or graph or 곡선 or curve or 다수임차 or multi-tenant or 대용량 or (large adj storage) or 빅데이터 or (big adj data)) adj3 (지식베이스 or (knowledge adj base))) or XLDB or 복합 or complex)	4	320	1	8	333
	인간모사형 언어 지식 학습 및 이해 기술	인지적 언어지식 모델링 및 학습, 추론 기술	(지식 or knowledge or 지능 or intell* or ((인간 or 사람 or 인체 or 개인 or 인격체) adj3 모사) or ((man or person or human or individual) near3 copy)) and ((언어 or language) adj3 (지식 or knowledge or 지능 or intell*)) and (인지모델 or (cognitive adj3 model) or 인지학습 or (cognitive adj3 learning) or ((신경망 or 신경회로망) adj 학습) or ((neural adj network) adj3 learning) or 강화학습 or (reinforce adj3 learning) or 자가학습 or (self-taught adj3 learning) or 준교사학습 or (semi-supervis* adj3 learning) or (언어학습 or (language adj3 learning)) or (유추적 adj 추론) or (analogical adj reasoning))	3	48	0	1	52

대분류	중분류	소분류	검색식	검색 건수				
				KIPO	USPTO	JPO	EPO	합계
		인지모델 기반 언어지식 이해 기술	( ( (인간 사람 인체 개인 인격체 man person human individual) and (언어 국어 자연어 랭귀지 음성 보이스 대화 natural language native voice dialoge)) and ( ((언어 and 이해) (Language adj3 Understand*)) ((인지 and 추론) (Cognit* adj3 Reason*)) ((지능 and 진화) (Intelligen* adj3 Evolut*)) ((브레인 and 시뮬레이션) (Brain adj3 Simulat*)) (언어지능 (Language adj3 Intelligen*)) ((비부호적 adj 접근) (non-symbolic adj (approach or access))))))	56	191	95	4	346
		능동형 지식 협업 에이전트 모델링 기술	( ( (지식 지능 knowledge intelligen*) (knowledge adj2 service) (hyper adj2 connect*)) and (((협업 협동 social collabora*) adj2 (에이전트 대리 agent)) ((능동 액티브 active) adj2 (지식 지능 knowledge) adj2 (협업 협동 social collabora*)) ((브로커 broker) adj2 (에이전트 대리 agent)) ((에이전트 대리 agent) adj2 (디렉토리 directory)) ((모바일 모빌 이동 무선 mobile) adj2 (에이전트 대리 agent)) (능력 or 역량 or capability or 자가 or self or 집단 or social or 공동의견 or community-belief) near3 (자동생성 or (automatic adj generation)) ) )	21	571	11	30	633
	오픈 도 메인 지 식서비스 용 지식 협업 에 이전트 기술	자율적 지식 탐색 플레닝 기술	( (만물지능 (만물 adj2 지능) ((지식 지능 knowledge) and (서비스 service)) 사물인터넷 (사물 adj2 인터넷) (all adj2 thing* adj3 network) (knowledge adj2 service) IoT (internet adj3 thing*) (hyper adj2 connect*)) and ( (자율 자가 자기 셀프 self* autonomy) and (지능 지성 지식 인공지능 두뇌 브레인 에이아이 AI (artificial adj intelligen*) intelligence intelligen* brain knowledge) and ((분할 탐색 플레닝 계획 partition division search* plan*) (내고장성 고장감내 (fault adj2 tolera*)) ) ) )	41	335	133	59	568
		지식 자율 협 업 및 협상을 통한 지식 획 득 및 제공 기 술	(((((지식 지능 knowledge) and (서비스 service)) (knowledge adj2 service) (hyper adj2 connect*)) and ( (자율 자가 자기 셀프 self* autonomy) and (지능 지성 지식 인공지능 두뇌 브레인 에이아이 AI (artificial adj intelligen*) intelligence intelligen* brain knowledge) and ((획득 교환 제공 acquisit* exchange* chang* offer* provid*) adj2 ((프로토콜 규약 protocol) (다이제스트 요약 피드백 강화 증강 학습 digest feedback learn* study)) ) or (비용 adj 편익) or cost-benefit or (지식	20	42	2	0	64

대분류	중분류	소분류	검색식	검색 건수				
				KIPO	USPTO	JPO	EPO	합계
			adj 협상) or (knowledge adj negotiation) or (컨텍스트 adj2 공유) or (context adj shar*) or (분산 adj2 협업) or (dispersion adj collabora*)) )					
총계				197	2471	293	118	3079

## 2-3. 유효특허 선별 기준 및 결과

### (1) 유효특허 선별 기준

사용자와 의사소통을 하고 스마트기기 간 자율협업을 통한 지식공유 및 지능진화가 가능한엑소브레인 SW 기술의 Raw Data(표 1-5 참조)에 대한 유효특허 선별 기준을 마련하여 적용함

〈표 1-5〉 분석대상 기술분류

대분류	중분류	소분류	노이즈제거 및 유효특허추출기준
사용자와의 소통을 하고 스마트 기기 간 자율협업을 통한 지식공유 및 지능진화가 가능한 소브레인 SW 기술	추론 기반 의미분석을 통한 심층 질의응답 (deep question answering) 기술	자연어 문장내, 문장/문서간, 화용문장 의미 이해 기술 적응형 사용자 모델링 기반 사용자 지식/지능 수준 이해 기술 전문가 분석 및 의사결정지원 수준의 추론 및 예측형 심층 질의응답 기술	- 추론 기반 의미분석을 통한 심층 질의응답에 관한 특허검출 및 소분류를 이용한 응용기술도 포함 - 특허청구범위를 기준으로 명세서 전체 기술의 요지를 파악하여 선별
	도메인 확장/적응형 자기학습 기반 다형 지식베이스 구축 및 추론 기술	기계가 지식을 처리하기 위한 서술적(명시적) 지식 및 절차적(암묵적) 다중계층 지식 표현 및 모델링 기술 대용량 비구조/반구조/구조 데이터 대상 오픈 정보추출 기술 다중소스로부터 추출된 정보로부터 신뢰성 있는 강화학습(Reinforcement learning) 지식구축 및 추론기반 지식 확장 기술 대용량 지식 저장 및 관리 기술	- 도메인 확장/적응형 자기학습 기반 다형 지식베이스 구축 및 추론 기술에 관한 특허검출 및 소분류를 이용한 응용기술도 포함 - 특허청구범위를 기준으로 명세서 전체 기술의 요지를 파악하여 선별
	인간모사형 언어지식 학습 및 이해 지능 기술	인지적 언어지식 모델링 및 학습, 추론 기술 인지모델 기반 언어지식 이해 기술	- 인간모사형 언어지식 학습 및 이해 지능 기술에 관한 특허검출 및 소분류를 이용한 응용기술도 포함 - 특허청구범위를 기준으로 명세서 전체 기술의 요지를 파악하여 선별
	오픈 도메인 지식서비스용 지식 협업 에이전트 기술	능동형 지식 협업 에이전트 모델링 기술 자율적 지식 탐색 플래닝 기술 지식 자율 협업 및 협상을 통한 지식 획득 및 제공 기술	- 오픈 도메인 지식서비스용 지식 협업 에이전트 기술에 관한 특허검출 및 소분류를 이용한 응용기술도 포함 - 특허청구범위를 기준으로 명세서 전체 기술의 요지를 파악하여 선별

**의미:::** 유효특허 선별기준은 상위에서 조사된 특허에서 추구하고자하는 기술을 선별적으로 추출하고 노이즈를 제거하는 방법 및 기준을 작성함  
본 기술과 관련하여 연구 시 문제가 될 수 있는 특허를 중심으로 유효특허를 선별함

## (2) 유효특허 선별 결과

〈표 1-6〉 사용자와 의사소통을 하고 스마트기기 간 자율협업을 통한 지식공유 및 지능진화가 가능한엑소브레인 SW 기술의 유효특허 선별결과

중분류	소분류	유효데이터 건수				
		KIPO	USPTO	JPO	EPO	계
추론 기반 의미 분석을 통한 심층 질의응답 (deep question answering) 기술	자연어 문장내, 문장/문서간, 화용문장 의미 이해 기술	11	7	2	2	22
	적응형 사용자 모델링 기반 사용자 지식/지능 수준 이해 기술	2	7	1	0	10
	전문가 분석 및 의사결정지원 수준의 추론 및 예측형 심층 질의응답 기술	6	36	0	3	45
소 계		19	50	3	5	77
도메인 확장/적응형 자가학습 기반 다형 지식 베이스 구축 및 추론 기술	기계가 지식을 처리하기 위한 서술적(명시적) 지식 및 절차적(암묵적) 다중계층 지식 표현 및 모델링 기술	0	13	0	0	13
	대용량 비구조/반구조/구조 데이터 대상 오픈 정보추출 기술	8	2	8	1	19
	다중소스로부터 추출된 정보로부터 신뢰성 있는 강화학습(Reinforcement learning) 지식구축 및 추론기반 지식 확장 기술	3	28	10	1	42
	대용량 지식 저장 및 관리 기술	0	29	0	3	32
소 계		11	72	18	5	106
인간모사형 언어지식 학습 및 이해 지능 기술	인지적 언어지식 모델링 및 학습, 추론 기술	0	4	0	0	4
	인지모델 기반 언어지식 이해 기술	5	12	7	0	24
소 계		5	16	7	0	28
오픈 도메인 지식서비스용 지식 협업 에이전트 기술	능동형 지식 협업 에이전트 모델링 기술	7	11	5	1	24
	자율적 지식 탐색 플래닝 기술	0	4	0	0	4
	지식 자율 협업 및 협상을 통한 지식 획득 및 제공 기술	1	4	0	0	5
소 계		8	19	5	1	33
총 계		43	157	33	11	244



## 2-4. 특허기술동향조사 분석 방법

본 분석에서는 전문가 수준 지식서비스를 위한 지능진화형 질의응답 SW 플랫폼 기술분야를 IP 부상도 분석, IP 장벽도 분석으로 나누어 분석함

### ○ IP 부상도 분석

IP 부상도 분석에서는 조사대상국인 한국, 미국, 일본 및 유럽에서의 이전 구간 대비 출원 증가율, 출원 점유율 및 국가별 외국인 출원 증가율을 분석하여 특허 관점에서의 해당 기술 분야 부상 정도를 판단함

분석 구간은 2012 산업융합원천기술개발사업 부상기술 분석에서 도출된 TCT값을 사용하며, 그 값이 5년 이상인 경우 5년을 최대 구간으로 설정함

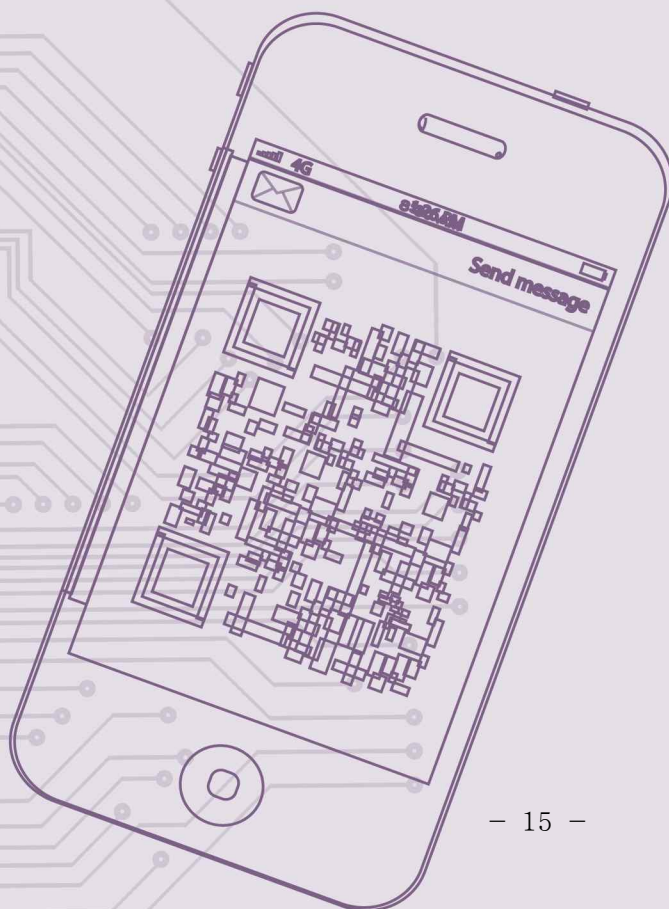
### ○ IP 장벽도 분석

IP 장벽도 분석에서는 기술트리에 포함된 소분류를 핵심기술과 주변기술로 구분하여 IP 장벽도 판단 기준표에 따라 해당 중분류 별 IP 장벽도를 분석함

본 분석에서는 도출된 핵심특허를 기반으로 중분류 수준에서의 유사도 분석 및 권리분석을 포함하여 IP 장벽도의 판단 근거로 활용할 수 있음

## II. IP 부상도 분석

1. 국가별 Landscape
2. 경쟁자 Landscape
3. IP 부상도 분석

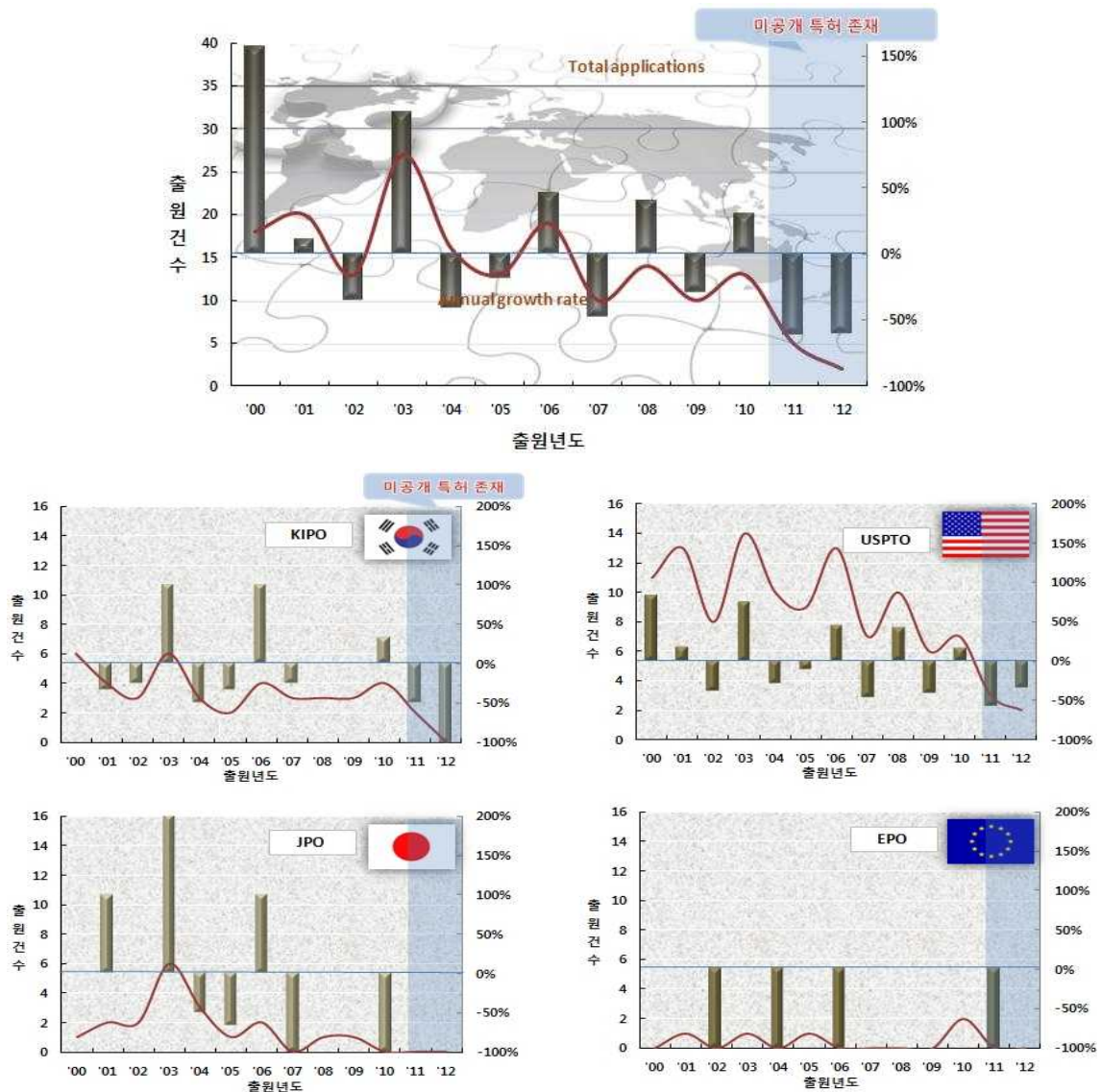




# 1. 국가별 Landscape

## 1-1. 주요시장국 기술개발 활동현황

### (1) 주요시장국 연도별 특허동향

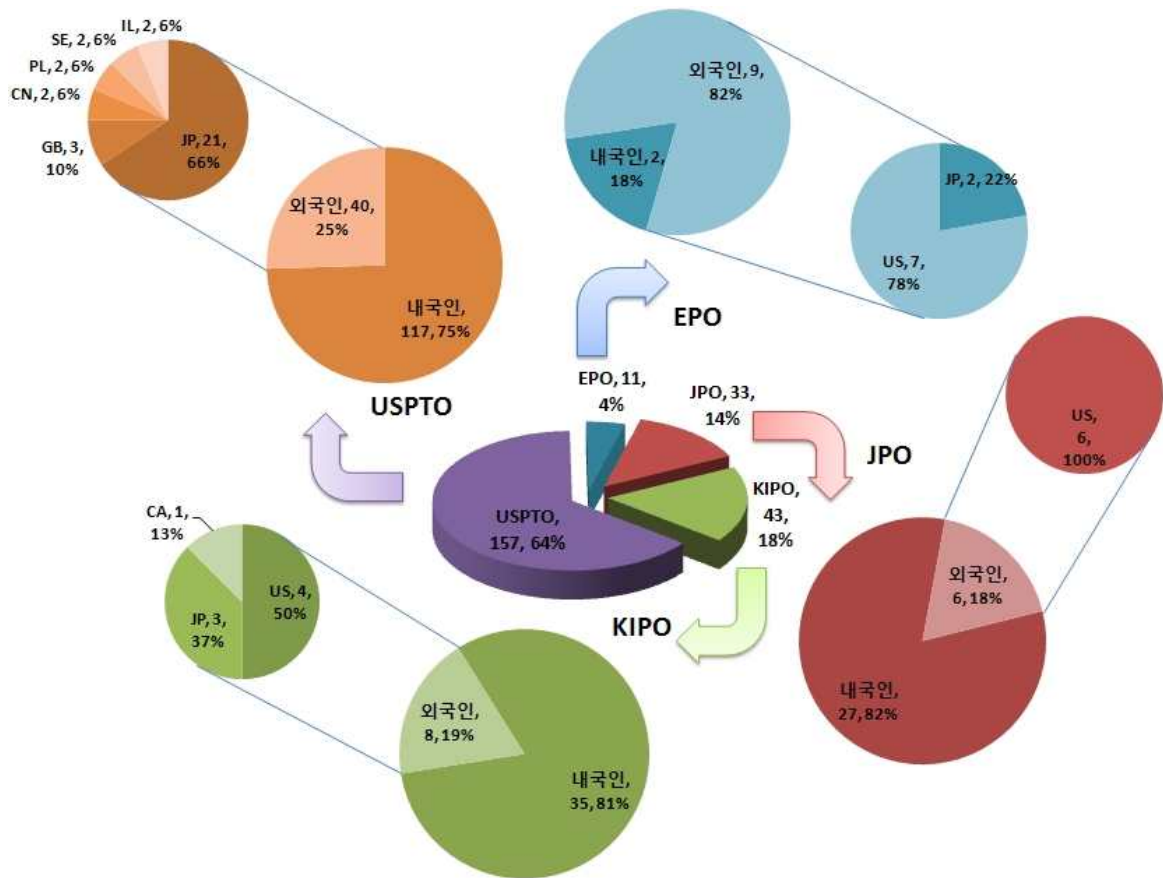


〈그림 2-1〉 전체 연도별 동향

사용자와 의사소통을 하고 스마트기기 간 자율협업을 통한 지식공유 및 지능진화가 가능한엑소브레인 SW 기술 분야의 연도별 전체 특허동향을 살펴보면, 2003년에 가장 증가시켰으나 거시적인 관점에서 분석 초기구간인 2000년부터 2010년까지 등락을 보이며 점진적으로 감소하는 것으로 나타남.

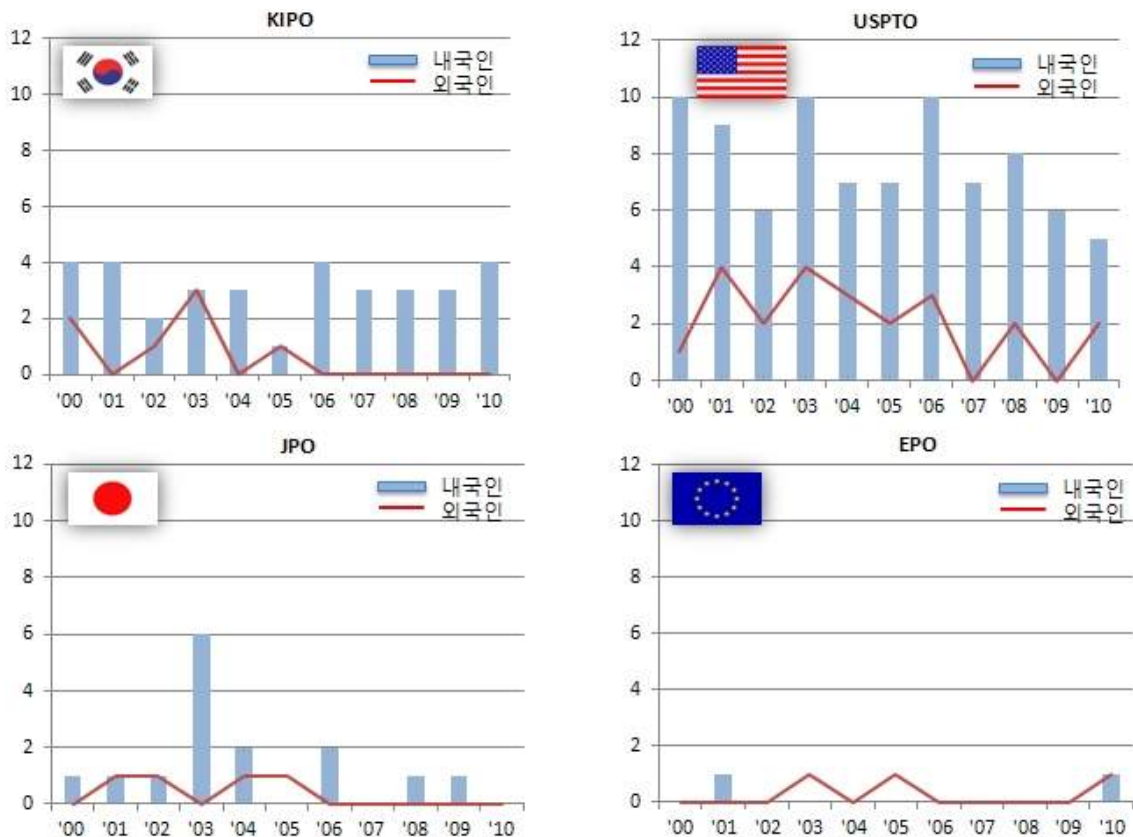
이러한 최근의 감소세는 2000년대 이후로 이동통신 분야 주요 출원인들이 양보다는 질에 치중하기 시작한 흐름도 이러한 흐름에 영향을 미친 것으로 보임

## (2) 주요시장국 내·외국인 특허출원 현황



〈그림 2-2〉 주요시장국 내·외국인 특허출원현황

사용자와 의사소통을 하고 스마트기기 간 자율협업을 통한 지식공유 및 지능진화가 가능한엑소브레인 SW 기술 분야의 국가별/출원인 국적별 특허동향을 살펴보면, 미국에서의 출원이 전체 분석대상 국가 출원규모의 절반 이상을 차지하는 것으로 나타나, 사용자와 의사소통을 하고 스마트기기 간 자율협업을 통한 지식공유 및 지능진화가 가능한엑소브레인 SW 기술 분야의 연구개발은 대부분 미국에서 주도되고 있는 것으로 보임.



〈그림 2-3〉 연도별 주요시장국 내·외국인 특허출원현황

주요시장국의 내·외국인 특허출원현황을 살펴보면, 유럽은 외국인의 점유율이 각각 82%로서 내국인 보다 외국인에 의한 특허활동이 활발한 것으로 나타났으며, 한국, 미국 및 일본은 외국인의 점유율이 각각 8%, 25%, 6%로서 내국인에 의한 특허활동이 대다수를 차지하는 것으로 나타남

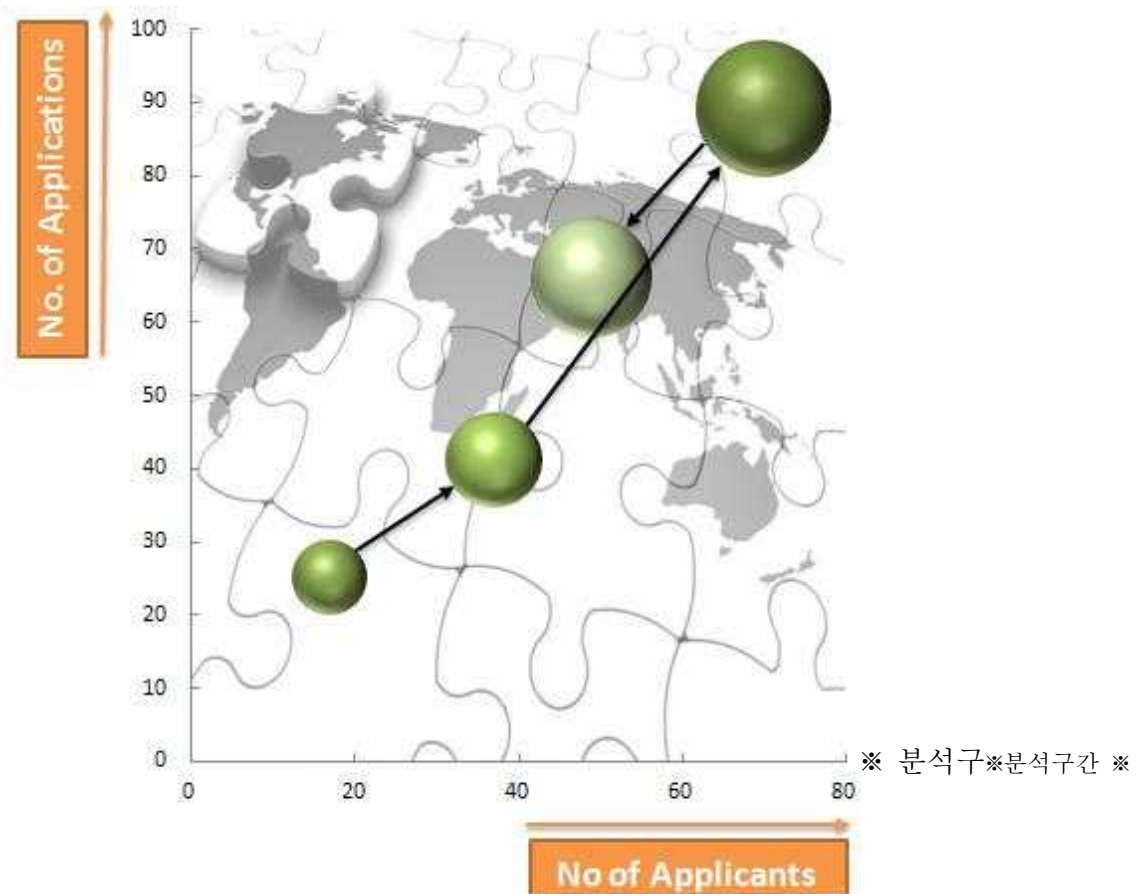
이는, 한국 국적, 미국 국적 및 일본 국적의 출원인들이 내국 위주의 특허활동을 하고 있는 동시에, 타 주요시장국에서 한국, 미국 및 일본 시장에 진출하는 비율이 높지 않기 때문인 것으로 판단되며, 이를 볼 때, 해외 국적의 출원인들이 한국, 미국 및 일본의 시장성을 유럽에 비하여 상대적으로 더 낮은 것으로 판단하여 한국, 미국 및 일본 시장에 적극적으로 진입하지 않고 있기 때문인 것으로 볼 수 있음

미국에서는 일본 국적의 출원인들이 점유율 66%의 외국인 점유율을 기록하여, 가장 활발한 특허활동을 하고 있는 것으로 나타남. 한편, 미국의 연도별 출원동향을 보면, 2000년대 후반에 진입하여 내국인 및 외국인에 의한 특허출원은 감소세에 있는 것으로 나타나는데, 이는 2008년 금융위기의 원인에 기인한 것으로 예상됨.

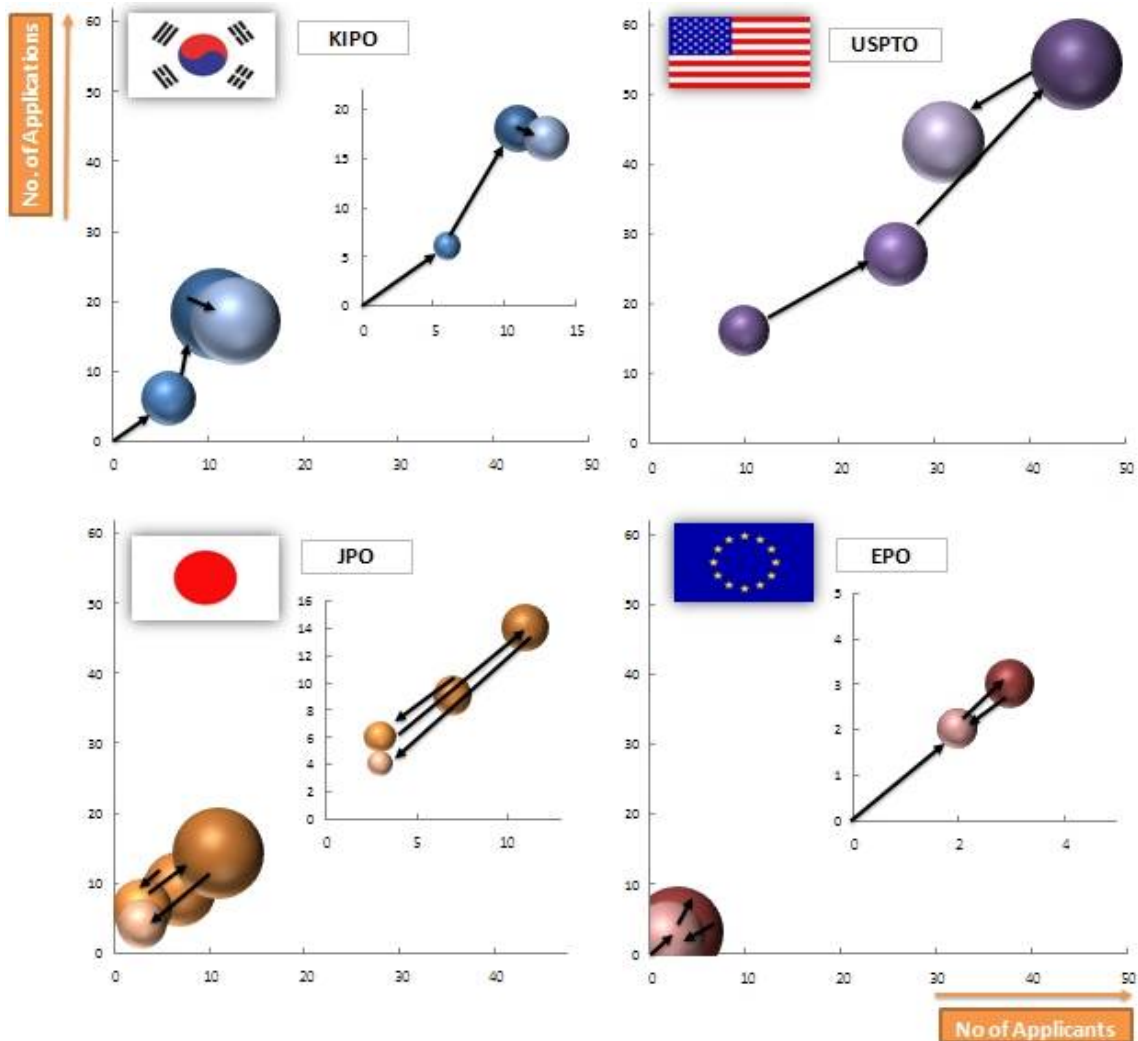
유럽에서는 일본 국적의 출원인들이 22%, 미국 국적의 출원인들이 78%의 점유율을 기록한 것으로 나타나, 한국 국적의 출원인들은 일본 시장 및 미국 시장과 마찬가지로 유럽 시장으로의 진출도 부진한 것으로 분석됨



## 1-2. 기술시장 성장단계 파악



※ 분석구간 : 1구간(1991년~1995년), 2구간(1996년~2000년),  
3구간(2001년~2005년), 4구간(2006년~2010년)



〈그림 2-4〉 기술시장 성장단계 파악

본 그래프는 사용자와 의사소통을 하고 스마트기기 간 자율협업을 통한 지식공유 및 지능진화가 가능한엑소브레인 SW 기술 분야의 전체 및 해당 국가의 기술 위치를 포트폴리오로 나타낸 것으로 전체 출원 중 최근의 출원 동향을 4개의 구간으로 나누어 각각의 구간별 특허 출원인 수 및 출원 건수를 나타내어 특허 출원 동향을 통한 기술의 위치를 살펴볼 수 있음. 각 구간은 1구간(1991년~1995년), 2구간(1996년~2000년), 3구간(2001년~2005년), 4구간(2006년~2010년)으로 나누었음

전 세계 기술 위치를 포트폴리오로 나타낸 것으로 사용자와 의사소통을 하고 스마트기기 간 자율협업을 통한 지식공유 및 지능진화가 가능한엑소브레인 SW 기술 분야는 1구간(1991년~1995년)부터 3구간(2001년~2005년)까지 출원 건수와 출원인 수가 계속 증가하는 발전기 단계에 있으며, 4구간(2006년~2010년)으로 넘어가면서 해당 출원 건수와 출원인 수가 줄어드는 양상을 보였음. 이는 해당 기술의 주요 출원국인 미국의 출원 추세가 2006년부터 점차 감소 추세에 있기 때문으로 분석됨



사용자와 의사소통을 하고 스마트기기 간 자율협업을 통한 지식공유 및 지능진화가 가능한엑소브레인 SW 기술 관련 분야의 전체 및 해당 국가의 기술 위치를 포트폴리오로 나타낸 것으로 전체 출원 중 최근의 출원 동향을 5개의 구간으로 나누어 각각의 구간별 특허출원인 수 및 출원 건수를 나타내어 특허 출원 동향을 통한 기술의 위치를 살펴볼 수 있음. 각 구간은 1구간(1989년~1992년), 2구간(1993년~1996년), 3구간(1997년~2000년), 4구간(2001년~2004년), 5구간(2005년~2008년)으로 나누었음

[KPO] 포트폴리오로 나타낸 한국특허의 기술위치는 1구간(1991년~1995년)부터 3구간(2001년~2005년)까지 출원 건수와 출원인의 수가 계속 증가하는 발전기의 단계에 있음. 또한 4구간(1996년~2010년)으로 넘어가면서 출원 건수의 감소 및 출원인의 수가 정체 또는 감소하는 쇠퇴기의 단계에 있는 것으로 분석됨

[USPTO] 포트폴리오로 나타낸 미국특허의 기술위치는 1구간(1991년~1995년)부터 3구간(2001년~2005년)까지 출원건수와 출원인의 수가 계속 증가하는 발전기의 단계에 있음. 또한, 4구간(2006년~2010년)으로 넘어가면서 출원 건수의 감소 및 출원인의 수가 정체 또는 감소하는 쇠퇴기의 단계에 있는 것으로 분석됨

[JPO] 포트폴리오로 나타낸 일본특허의 기술위치는 2구간(1996년~2000년)부터 3구간(2001년~2005년)까지 출원 건수와 출원인의 수가 계속 증가하는 발전기의 단계에 있으며, 4구간(2006년~2010년)으로 넘어가면서 출원 건수의 감소 및 출원인의 수가 정체 또는 감소하는 쇠퇴기의 단계에 있는 것으로 분석됨.

[EPO] 포트폴리오로 나타낸 유럽특허의 기술위치는 1구간(1991년~1995년)부터 3구간(2001년~2005년)까지 출원건수와 출원인의 수가 계속 증가하는 발전기의 단계에 있으나, 4구간(2006년~2010년)으로 넘어가면서 출원 건수의 감소 및 출원인의 수가 정체 또는 감소하는 쇠퇴기의 단계에 있는 것으로 분석됨.

**의미:::** 각 출원구간으로 구분하여 출원건수(특허건수)와 출원인수(특허권자수)를 2차원 버블차트로 구현한 그래프임. 버블의 크기는 출원건수임

출원건수는 기술개발의 활동정도를 나타내고, 출원인수의 증가는 시장의 신규진입자가 증가하는 것을 의미하며, 이는 해당기술분야의 시장이 커지고 있다는 것을 의미함

발전기 단계에서는 출원인과 출원건수가 활발하게 진행되는 단계로써 연구활동이 활발한 것을 판단할 수 있으며, 성숙기 단계는 출원건수 및 출원인의 증가율이 낮아지면서 시장진입자들이 빠져나가는 단계임. 퇴조기 단계는 출원인 뿐 아니라 출원건수도 감소하여 해당기술의 시장이 위축되는 단계로 해석할 수 있음. 부활기 단계는 원천기술을 이용하여 현 시장에 맞는 기술들이 다시 개발되어 새로운 아이디어와 함께 시장이 재형성되는 단계로 볼 수 있음

**해석 및 활용 시 유의사항:::** 모든 출원국은 속지주의 원칙, 즉 동일한 발명에 대하여 상이한 국가

에서 획득한 특허는 각각 독립적으로 해당국가의 법률에 따라 존속소멸한다는 원칙<sup>2)</sup>에 따라 독립적으로 권리의 효력이 발생하기 때문에, 해당출원국가에 특허출원한다는 것은 해당 시장에서 권리를 이행하려는 의지가 있다고 볼 수 있음

이에 출원국가별로 해당기술의 시장 및 개발현황을 비교해봄으로써, 어느 시장이 활발한지, 기술개발형성이 어디까지 진행되었는지 판단할 수 있음. 주요 시장국과 우리나라의 상황을 비교해 보고, 우리나라보다 기술개발단계가 앞서있는 시장국을 파악하여, 현재 기술개발과 기술시장에 진입하기 위한 기술적인 강점은 무엇이며, 기회요인이 어떤 것들이 있는지 연구기획시 주도면밀하게 분석해야 할 것임

**연계분석항목**:: 연구기획단계는 성장기, 발전기 등에 위치하는 것이 바람직함. 특히 건수가 많고 출원인수의 증가가 큰 경우 시장국에 대하여 다출원인 현황([다출원인 특허현황, 다출원인 출원국가별 특허현황] 연계)과 최근 신규 시장 진입자를 파악하고 이들의 특허문헌을 Review하고 비교함으로써 새로운 기술들을 모니터링 할 수 있음

본 예시에서도 볼 수 있듯이 각 출원국가별로 출원(특허)건수의 기준치가 모두 다르기 때문에 그래프의 해석이 왜곡될 수도 있음. 따라서 모든 기준치를 동일하게 적용하여 비교해야 함

---

2) 특허와 정보분석(개정판), 한국발명진흥회, '07

## 2. 경쟁자 Landscape

〈표 2-1〉 경쟁자 Landscape

출원인	분류 항목 대표	출원인 국적	주요 IP시장국(건수, %)					3국 패밀리수 (건)	특허출원 증가율 (최근5년)
			한국	미국	일본	유럽	IP시장 국종합		
			KR	US	JP	EP			
Microsoft		미국	1 (6.7%)	14 (93.3%)	0	0	미국	3	60.0%
TOSHIBA		일본	3 (21.4%)	5 (35.7%)	6 (42.9%)	0	일본	7	-100%
IBM		미국	0	9 (81.8%)	0	2 (18.2%)	미국	5	200%
한국전자통신연구원		한국	11 (100%)	0	0	0	한국	0	-57.1%
HITACHI		일본	0	5 (83.3%)	1 (16.7%)	0	미국	3	100%
NTT		일본	0	0	5 (100%)	0	일본	0	0%
SHARP KAISHA	KABUSHIKI	미국	0	2 (66.7%)	0	1 (33.3%)	미국	3	0%
EvolveWare, Inc.		미국	0	3 (100%)	0	0	미국	3	100%
青江 順一		일본	0	0	3 (100%)	0	일본	0	-100%
Invention Corporation	Machine	미국	0	3 (100%)	0	0	미국	3	-50%
NIPPON HOSO KYOKAI &lt;NHK&gt;		일본	0	0	2 (100%)	0	일본	0	100%
Kepner-Tregoe, Inc.		미국	0	1 (50.0%)	0	1 (50.0%)	미국	2	100%
Susan P. Gill		미국	0	2 (100%)	0	0	미국	0	0%
학교법인 포항공과대학교		한국	2 (100%)	0	0	0	한국	0	100%
Microstrategy, Inc.		미국	0	2 (100%)	0	0	미국	0	-100%
한국과학기술정보연구원		한국	2 (100%)	0	0	0	한국	0	100%
Perot Systems Corporation		미국	0	2 (100%)	0	0	미국	0	-100%
Accenture LLP		미국	0	2 (100%)	0	0	미국	0	-100%
Tencent Technology (Shenzhen) Company Ltd.		미국	0	2 (100%)	0	0	미국	2	100%
A D V A N C E D TELECOMMUNICATION RESEARCH INSTITUTE INTERNATIONAL		일본	0	0	2 (100%)	0	일본	0	-100%

\* 해당 출원인의 출원수 중 주요 출원국가의 출원비중 중 10% 이상인 국가(대분류 대상 상위 20개 출원인)

사용자와 의사소통을 하고 스마트기기 간 자율협업을 통한 지식공유 및 지능진화가 가능한엑소브레인 SW 기술 과제의 주요출원인 Top20를 추출한 결과, 미국 Microsoft가 전체 다출원인 1위로 나타났으며, 그 뒤를 이어 일본의 TOSHIBA, IBM, 한국전자통신연구원, HITACHI, PANASONIC 등이 이 분야에서 다수의 특허를 출원하고 있는 것으로 나타남. 특히, 주요출원인 Top20 중 미국 국적의 출원인이 9명으로 나타나 사용자와 의사소통을 하고 스마트기기 간 자율협업을 통한 지식공유 및 지능진화가 가능한엑소브레인 SW 기술분야에서 미국이 두각을 나타내는 것으로 분석됨

이들 주요출원인들의 주요 시장국과 최근 연구활동 및 기술력, 주력 기술분야의 파악을 위하여, 주요 시장국별 출원건수, 3극 패밀리수(미국·일본·유럽 공동 출원 특허수), 최근 5년간의 특허출원 증가율 및 시장확보지수, 피인용지수를 비교분석한 결과, 주요출원인들은 전반적으로 주요 시장국 모두에서 활발한 특허활동을 하고 있는 것으로 나타남

이를 고려하여 볼 때, 사용자와 의사소통을 하고 스마트기기 간 자율협업을 통한 지식공유 및 지능진화가 가능한엑소브레인 SW 기술 분야에서는 미국의 Microsoft, EvolveWare, Invention, Kepner-Tregoe, Susan P, Micrstrategy, Perot Systems, Accenture LLP, ADVANCED TELECOMMUNICATION RESEARCH INSTITUTE INTERNATIONAL 등이 국내 주요 출원인들과 경쟁관계에 있음을 알 수 있으며, 미국 및 일본의 주요 출원인들이 국제 시장에서의 연구개발을 주도하고 있는 것으로 분석됨. 다만, 미국 및 일본의 주요출원인들은 주요 시장국 중 한국에 진출하는 비율이 적은 편인 것으로 나타나, 한국시장의 경쟁력을 낮은 것으로 판단하고 있는 것으로 분석됨

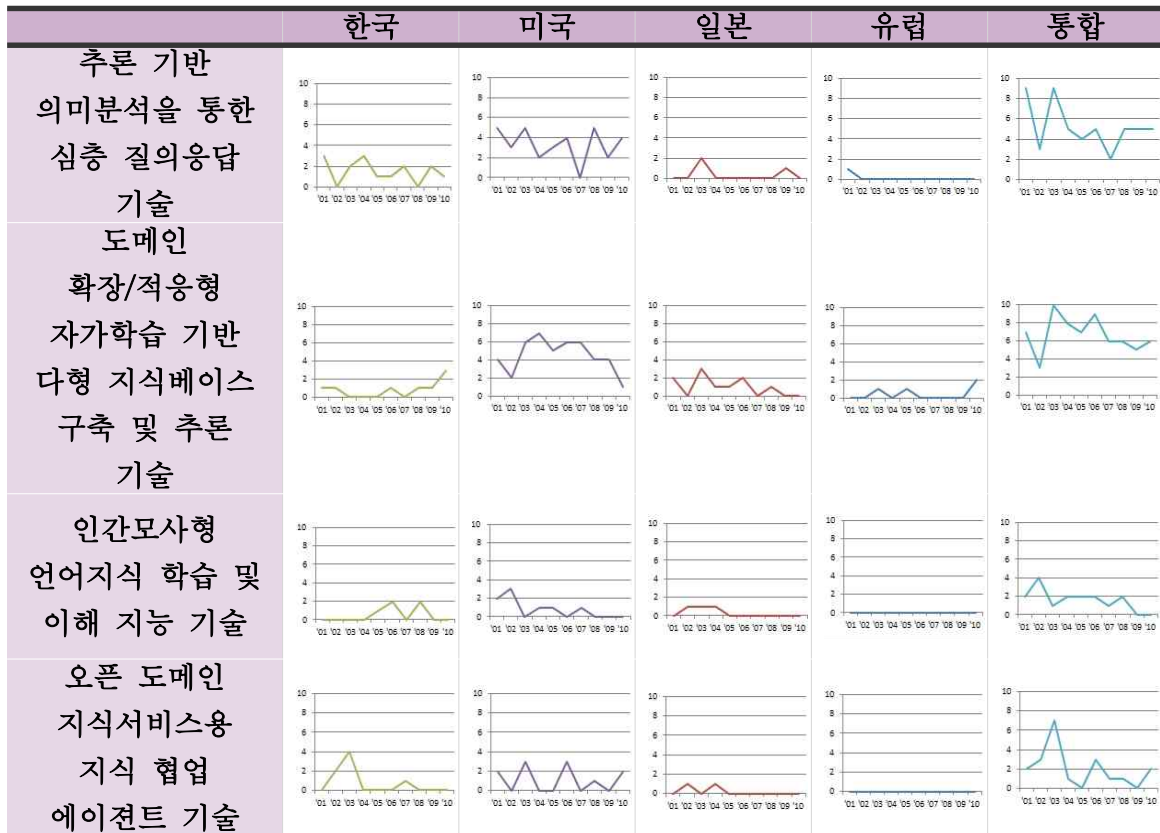
다출원인 1위인 Microsoft는 미국에서만 활발한 특허출원을 하고 있으나, 특허출원 증가율은 증가세를 나타내어 최근 다소 특허출원이 증가한 것으로 분석됨

그 외, 주요출원인 Top20에서 두각을 나타내고 있는 일본 출원인들 중 다출원인 2위를 기록한 TOSHIBA는 3극 패밀리수를 가장 많이 보유하고 있는 것으로 나타남

**의미:::** 출원인별 특허현황 분석을 나열식으로 정리한 것으로 하나의 표로 표기함으로써, 분석 대상 기술의 주요출원인의 주요 시장국과 최근 연구활동 및 미국특허로 본 기술 수준, 주력 기술분야를 한 번에 용이하게 파악할 수 있음

### 3. IP 부상도 분석

#### 3-1. 추세선을 통한 출원증가율 분석



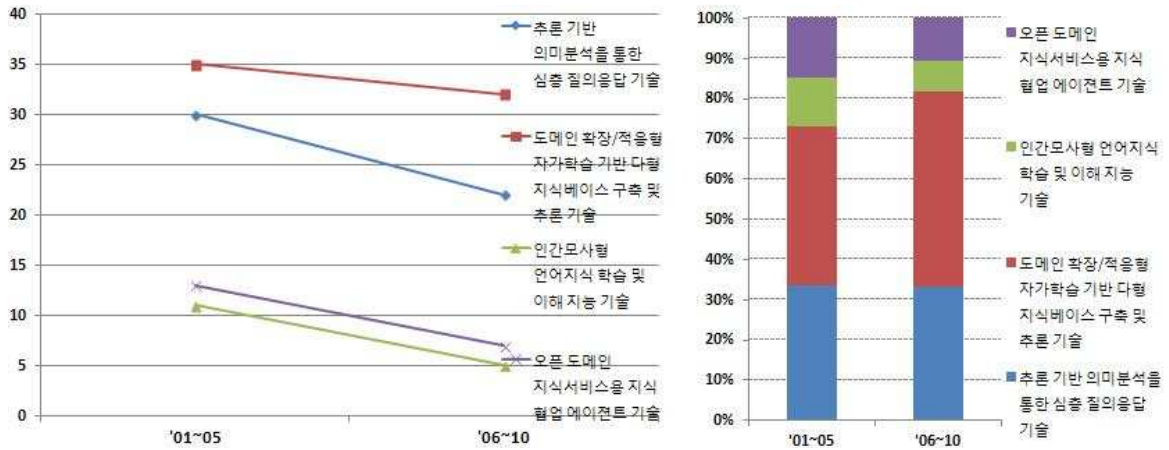
〈그림 2-5〉 세부기술별 추세선 분석

- 추세선을 통한 출원증가율을 살펴보면, 대체적으로 각 중분류의 출원건수가 감소세를 나타냄

	이전구간 출원건수	최근구간 출원건수	출원증가율 (%)
전체 (대분류)	88	66	-25

### 3-2. 최근 구간 점유율 분석

- 추세를 통한 부상기술을 파악하기 위해서 아래의 그래프에서는 중분류별로 연도 구간별 특허기술의 출원 경향을 알 수가 있음
- 왼쪽의 그래프는 출원건수를 통한 절대치를 나타내며, 오른쪽 그래프는 연도구간별 상대비교를 보여주고 있음



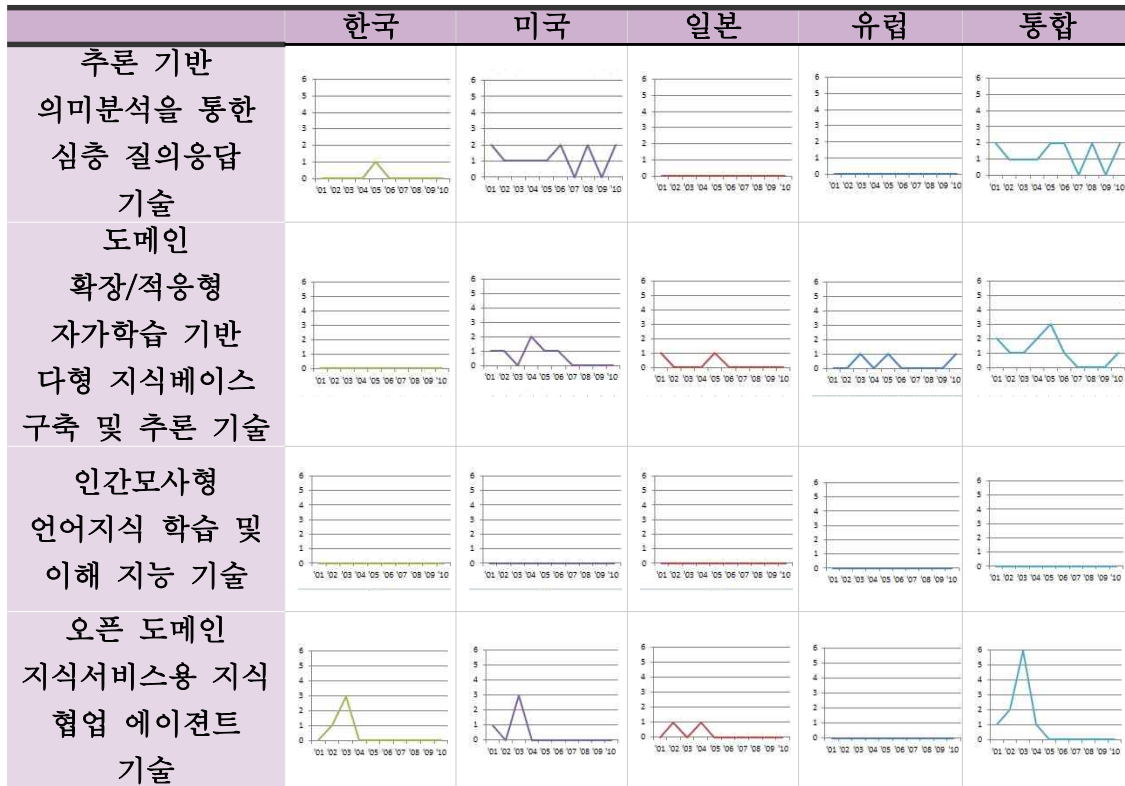
〈그림 2-6〉 최근 구간 점유율 분석

- 사용자와 의사소통을 하고 스마트기기 간 자율협업을 통한 지식공유 및 지능진화가 가능한엑소브레인 SW 기술의 모든 분야에서의 점유율은 이전구간보다 최근 구간(5년)에 서 낮은 것으로 나타남

	전체구간 건수	최근구간 건수	점유율 (%)
전체 (대분류)	244	66	27

### 3-3. 특허 시장확보력 분석

○ 구간별 외국인 출원 증가율을 통한 특허 시장확보력을 파악하기 위해서 아래의 그래프에서는 중분류별로 연도 구간별 특허기술의 출원 경향을 알 수가 있음



〈그림 2-7〉 특허 시장확보력 분석

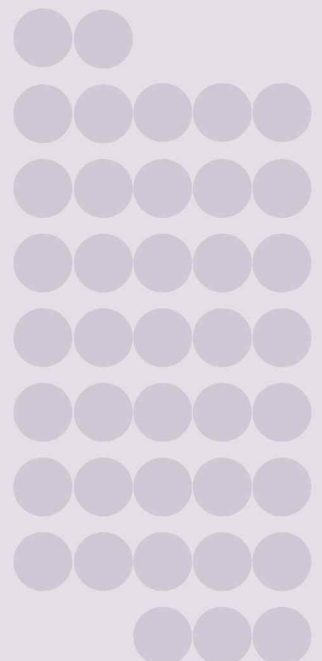
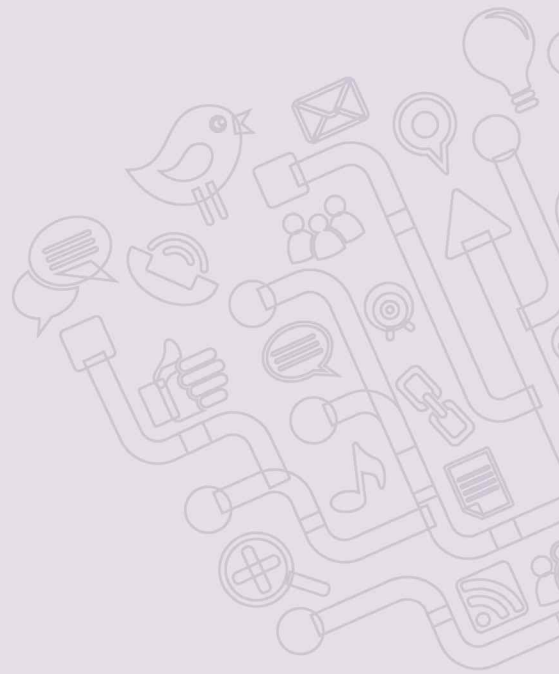
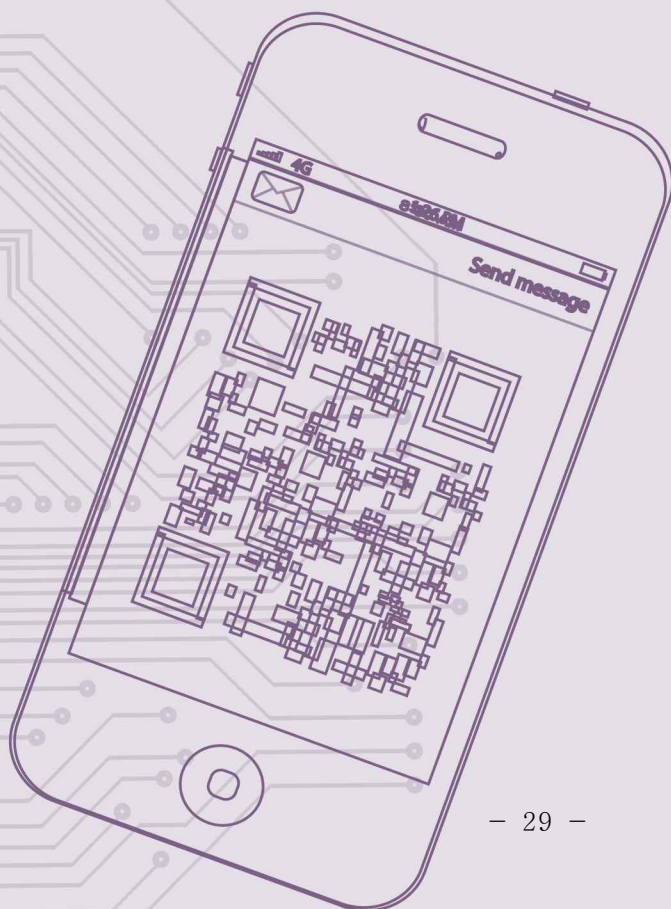
○ 중분류 별 구간별 외국인 특허출원 현황을 살펴보면 한국, 미국, 일본 및 유럽에서 전반적으로 외국인 출원이 정체 또는 감소 추세를 나타냄

	이전구간 외국인 출원건수	최근구간 외국인 출원건수	시장확보력 (증가율)
전체 (대분류)	26	8	-69.2



# III. IP 장벽도 분석

## 1. IP 장벽도 및 기술경쟁력 분석







## O 핵심특허 리스트

연 번	세부 기술	특허(등록/공개) 번호	출원일자	출원인	권리 상태	발명의 명칭
1	AA1	KR 2011-0134909	2010-03- 12	INVENTION MACHINE	공개	텍스트 문서들 및 사용자 질문들의 의미 적 라벨링에 기초한 질문-응답 시스템 및 방법 (QUESTION-ANSWERING SYSTEM AND METHOD BASED ON SEMANTIC LABELING OF TEXT DOCUMENTS AND USER QUESTION)
2	AA1	US 2010-0235164	2010-03- 12	INVENTION MACHINE	공개	QUESTION-ANSWERING SYSTEM AND METHOD BASED ON SEMANTIC LABELING OF TEXT DOCUMENTS AND USER QUESTIONS
3	AA3	KR 2012-0053207	2010-11- 17	한국과학기술 정보연구원	공개	술어-논항구조 기반의 관계 식별 방법 및 장치 (Method for recognizing relation based on PAS(Predicate-Argument Structure) and apparatus thereof)
4	AB2	KR 2011-0085831	2010-06- 10	한국전자통신 연구원	공개	소셜 네트워크 서비스를 위한 경험정보 처리 장치 및 방법 (EXPERIENCE INFORMATION PROCESS APPARATUS FOR SOCIAL NETWORK SERVICE, ITS METHOD)
5	AB3	US 2011-0113069	2009-11- 10	GM GLOBAL TECHNOLOG Y OPERATIONS	등록	METHOD AND SYSTEM FOR MAXIMUM-INFORMATIVENESS INFORMATION EXTRACTION USING A DOMAIN-SPECIFIC ONTOLOGY
6	AB3	US 8131755	2009-06- 29	SAP America	등록	System and method for retrieving and organizing information from disparate computer network information sources
7	AB3	US 7512576	2008-01- 16	International Business Machines	등록	Automatically generated ontology by combining structured and/or semi-structured knowledge sources
8	AB3	JP 2008-131170	2006-11- 17	NIPPON HOSO KYOKAI	등록	지식 메타데이터 생성 장치, 다이제스트 생성 장치, 지식 메타데이터 생성 프로그 램 및 다이제스트 생성 프로그램
9	AB3	KR 2008-0029437	2006-09- 29	김홍기	공개	리소스로부터 지식을 도출하기 위한 범용 어노테이션시스템 (General Annotation System for Knowledge Extraction from Resource)
10	AB3	US 6772148	2003-02- 12	Jarg	등록	Classification of information sources using graphic structures
11	AB4	US 7363215	2004-08- 20	Patrick William	등록	Process and system for updating semantic knowledge over a computer

연 번	세부 기술	특허(등록/공개) 번호	출원일자	출원인	권리 상태	발명의 명칭
				Jamieson		network
12	AB4	US 2003-0217023	2002-12- 30	Zhan Cui	공개	Method and apparatus for extracting knowledge from software code or other structured data
13	AC1	US 6745170	2001-06- 22	Indeli.	등록	Goal based educational system with support for dynamic characteristic tuning
14	AC2	US 2002-0178005	2002-04- 16	Rutgers	공개	System and method for adaptive language understanding by computers
15	AC2	US 7805302	2002-05- 20	Microsoft	등록	Applying a structured language model to information extraction
16	AD1	JP 2005-539296	2003-08- 21	Neal Solomon	공개	멀티 로봇 시스템내에서의 자기 설정 가능한 모바일 로봇 에이전트의 조직화 단체를 위한 시스템과 방법과 장치
17	AD3	US 8165518	2010-10- 20	Knowledge Factor	등록	Method and system for knowledge assessment using confidence-based measurement

- 추론 기반 의미분석을 통한 심층 질의응답(deep question answering) 기술

조사대상 기술		특허 장벽도				
추론 기반 의미분석을 통한 심층 질의응답(deep question answering) 기술	소분류	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
	① 자연어 문장내, 문장/문서간, 화용문장 의미 이해 기술 ② 적응형 사용자 모델링 기반 사용자 지식/지능 수준 이해 기술 ③ 전문가 분석 및 의사결정지원 수준의 추론 및 예측형 심층 질의응답 기술 ....		☑			

국가	특허번호	발명의 명칭	출원인	유사도 (중요도)
국내	KR 2011-0134909	텍스트 문서들 및 사용자 질문들의 의미적 라벨링에 기초한 질문-응답 시스템 및 방법 (QUESTION-ANSWERING SYSTEM AND METHOD BASED ON SEMANTIC LABELING OF TEXT DOCUMENTS AND USER QUESTION)	INVENTION MACHINE	★★☆☆
	KR 2012-0053207	술어-논항구조 기반의 관계 식별 방법 및 장치 (Method for recognizing relation based on PAS(Predicate-Argument Structure) and apparatus thereof)	한국과학기술정보연구원	★★★★
국외	US 2010-0235164	QUESTION-ANSWERING SYSTEM AND METHOD BASED ON SEMANTIC LABELING OF TEXT DOCUMENTS AND USER QUESTIONS	INVENTION MACHINE	★★☆☆

- 도메인 확장/적응형 자가학습 기반 다형 지식베이스 구축 및 추론 기술

조사대상 기술		특허 장벽도				
도메인 확장/적응형 자가학습 기반 다형 지식베이스 구축 및 추론 기술	소분류	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
	① 기계가 지식을 처리하기 위한 서술적(명시적) 지식 및 절차적 (암묵적) 다중계층 지식 표현 및 모델링 기술 ② 대용량 비구조/반구조/구조 데이터 대상 오픈 정보추출 기술 ③ 다중소스로부터 추출된 정보 로부터 신뢰성 있는 강화학습 (Reinforcement learning) 지식 구축 및 추론기반 지식확장 기술 ④ 대용량 지식 저장 및 관리 기 술		☑			

국가	특허번호	발명의 명칭	출원인	유사도 (중요도)
국내	KR 2011-0085831	소셜 네트워크 서비스를 위한 경험정보 처리 장치 및 방법 (EXPERIENCE INFORMATION PROCESS APPARATUS FOR SOCIAL NETWORK SERVICE, ITS METHOD)	한국전자통신연구원	★☆☆☆
	KR 2008-0029437	리소스로부터 지식을 도출하기 위한 범용 어노테이션시스템 (General Annotation System for Knowledge Extraction from Resource)	김홍기	★☆☆☆
국외	JP 2008-131170	지식 메타데이터 생성 장치, 다이제스트 생성 장치, 지식 메타데이터 생성 프로그램 및 다이제스트 생성 프로그램	NIPPON HOSO KYOKAI	★★★★☆
	US 2011-0113069	METHOD AND SYSTEM FOR MAXIMUM-INFORMATIVENESS INFORMATION EXTRACTION USING A DOMAIN-SPECIFIC ONTOLOGY	GM GLOBAL TECHNOLOGY OPERATIONS	★★★★★
	US 8131755	System and method for retrieving and organizing information from disparate computer network information sources	SAP America	★☆☆☆
	US 7512576	Automatically generated ontology by combining structured and/or semi-structured knowledge sources	International Business Machines	★★★★☆
	US 6772148	Classification of information sources using graphic structures	Jarg	★☆☆☆
	US 7363215	Process and system for updating semantic knowledge over a computer network	Patrick William Jamieson	★☆☆☆
	US 2003-0217023	Method and apparatus for extracting knowledge from software code or other structured data	Zhan Cui	★★☆☆☆

- 인간모사형 언어지식 학습 및 이해 지능 기술

조사대상 기술		특허 장벽도				
인간모사형 언어지식 학습 및 이해 지능 기술	소분류	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
	① 인지적 언어지식 모델링 및 학습, 추론 기술					
	② 인지모델 기반 언어지식 이 해 기술			☑		
	....					

국가	특허번호	발명의 명칭	출원인	유사도 (중요도)
국외	US 6745170	Goal based educational system with support for dynamic characteristic tuning	Indeliq	★☆☆☆
	US 7805302	Applying a structured language model to information extraction	Microsoft	★☆☆☆
	US 2002-0178005	System and method for adaptive language understanding by computers	Rutgers	★★☆☆

- 오픈 도메인 지식서비스용 지식 협업 에이전트 기술

조사대상 기술		특허 장벽도				
오픈 도메인 지식서비스용 지식 협업 에이전트 기술	소분류	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
	① 능동형 지식 협업 에이전트 모델링 기술 ② 자율적 지식 탐색 플래닝 기 술 ③ 지식 자율 협업 및 협상을 통한 지식 획득 및 제공 기술 ....				<input checked="" type="checkbox"/>	

국가	특허번호	발명의 명칭	출원인	유사도 (중요도)
국외	JP 2005-539296	멀티 로봇 시스템내에서의 자기 설정 가능한 모바일 로봇 에이전트의 조직화 단체를 위한 시스템과 방법과 장치	Neal Solomon	★☆☆☆
	US 8165518	Method and system for knowledge assessment using confidence-based measurement	Knowledge Factor	★☆☆☆

## 1. IP 장벽도 및 기술경쟁력 분석

### 1-1. 추론 기반 의미분석을 통한 심층 질의응답 기술

#### IP장벽도 및 기술경쟁력 분석

조사대상 기술		특허장벽				
추론기반 의미분석을 통한 심층 질의응답 기술	소분류	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
	① 자연어 문장내, 문장/문서간 화용문장 의미이해기술 ② 적응형 사용자 모델링 기반 사 용자 지식/지능 수준 이해기술 ③ 전문가 분석 및 의사결정지원 수준의 추론 및 예측형 심층 질의 응답 기술		☑			

국가	특허번호	출원인 (논문저자)	출원일 (등록일)	관련 기술	유사도 (중요도)
국내	KR 2011-0134909	INVENTION MACHINE	2010.03.12	①	★★☆☆
	KR 2012-0053207	한국과학기술정보연구 원	2010.11.17	③	★★★★
국외	US 2010-0235164	James Todhunter	2010.03.12	①	★★☆☆



(1) 추론 기반 의미분석을 통한 심층 질의응답(deep question answering) 기술 주요장벽특허 유사도분석

중분류1		소분류		
추론 기반 의미분석을 통한 심층 질의응답(deep question answering) 기술		① 자연어 문장내, 문장/문서간, 화용문장 의미 이해 기술 ② 적응형 사용자 모델링 기반 사용자 지식/지능 수준 이해 기술 ③ 전문가 분석 및 의사결정지원 수준의 추론 및 예측형 심층 질의응답 기술 ....		
		유사특허 비교분석		
구 분	특허(등록출원)번호	비 고	관련 핵심기술	권리비교
국내	KR 2011-0134909 (출원인: INVENTION MACHINE)	유사점	①	의미관계를 분석함
		차이점		단어 의미중의성 해소, 의미격부착 심층 구문분석, 대용어 복원, 지식 정규화에 대한 언급이 없음.
	KR 2012-0053207 (출원인: 한국과학기술정보연구원)	유사점	③	질의응답과 관련한 모델링을 함
		차이점		오픈 도메인 및 복합 전문지식 대상 및 다중 지식베이스 기반의 모델링에 대한 언급이 없음
해외	US 2010-0235164 (출원인: INVENTION MACHINE)	유사점	①	의미관계를 분석함
		차이점		단어 의미중의성 해소, 의미격부착 심층 구문분석, 대용어 복원, 지식 정규화에 대한 언급이 없음.

<p><b>검토 의견</b></p>	<p>자연어 문장 내, 문장/문서간 화용문장 의미이해 기술은 INVENTION MACHINE의 특허와 일부 유사한 것으로 판단되고, 전문가 분석 및 의사결정지원 수준의 추론 및 예측형 심층 질의응답 기술은 한국과학기술정보연구원의 특허와 매우 유사한 것으로 판단됨.</p> <p>적응형 사용자 모델링 기반 사용자 지식/지능 수준 이해 기술과 유사한 특허는 없는 것으로 조사됨.</p> <p>유사한 특허로 조사된 특허에 대해서는 향후 등록 과정 모니터링이 필요하며, 적응형 사용자 모델링 기반 사용자 지식/지능 수준 이해 기술에 대해서는 국내 및 해외특허확보가 필요할 것으로 사료됨</p>
<p><b>대응 방안</b></p>	<p>한국과학기술정보원, INVENTION의 특허에 대해서는 등록 과정 모니터링을 통해 추후 대응방안을 수립할 필요가 있고, 거절된 특허에 대해서는 회피설계를 위한 자유기술로서 활용할 수 있음.</p>

(2) 추론 기반 의미분석을 통한 심층 질의응답(deep question answering) 기술  
주요특허 권리분석

1) KR 2011-0134909

발명의 명칭	텍스트 문서들 및 사용자 질문들의 의미적 라벨링에 기초한 질문-응답 시스템 및 방법		
출원인	인벤션 머신(US)	출원국가	한국
출원번호/공개번호	2011-7023697/2011-0134909	출원일	2010.03.12
기술 분야	자연어 문장내, 문장/문서간, 화용문장 의미 이해 기술	법적상태	심사중(2011.11.14.)
기술요약	<p>[목적 및 효과]</p> <p>자연어에서 사용자에게 의해 공식화된 질문들에 전자 또는 디지털 형식으로 제공된 텍스트 문서들 내 정확한 응답들을 검색하는 질문-응답 시스템(question-answering system)은 텍스트 문서들 및 사용자 질문들의 자동적인 의미적 라벨링에 기초한다. 상기 시스템은 기본 지식 유형들, 그것들의 컴포넌트들 및 속성들, 목표 단어에 대한 미리 정의된 분류사로부터 질문 유형들, 가능한 응답들의 컴포넌트들에 관하여 마커들의 도움으로 의미적 라벨링을 수행한다. 매칭 절차는 질문들에 대한 정확한 응답을 결정하기 위해 의미적 라벨들(semantic labels)의 언급된 유형들을 이용하고, 자연어에서 그것들을 문장들의 단편들 또는 새롭게 합성된 구의 형식으로 사용자에게 제공한다. 사용자들은 독립적으로 시스템 분류사에 질문들의 새로운 유형들을 추가할 수 있고, 언어적 지식 기반을 위한 요구된 언어적 패턴들을 개발할 수 있다.</p>		
대표도면			
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허는 자연어에서 사용자에게 의해 공식화되는 질문들에 텍스트 문서 데이터베이스 내 응답들을 정확히 검색하는 컴퓨터 기반 질문-응답 시스템에 관한 것임.</li> <li>- 적어도 하나의 저장매체에 연결된 적어도 하나의 컴퓨터 프로세서를 제공하는 단계를 포함하고, 적어도 하나의 컴퓨터 프로세서가 상기 방법을 실행하고, 상기 방법은 관련된 텍스트 단편들로부터 사용자 요청을 합성하고 사용자에게 합성된 응답을 전자적으로 제공하는 단계를 포함하되, 상기 관련은 상기 의미적으로 라벨링된 사용자 질문에 관하여 텍스트 단편들의 순위에 기초함.</li> </ul> <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2010년 3월 12일 국제출원되었으며 2011년 12월 15일 한국에서 공개된 특허로 2011년 10월 7일 심사 청구하였음</li> </ul>		

2) KR 2012-0053207

발명의 명칭	술어-논항구조 기반의 관계 식별 방법 및 장치		
출원인	한국과학기술정보연구원	출원국가	한국
출원번호/공개번호	2010-0114364/2012-0053207	출원일	2010.11.17
기술 분야	전문가 분석 및 의사결정지원 수준의 추론 및 예측형 심층 질의응답 기술	법적상태	심사중(2012.09.28.)
기술요약	<p>[목적 및 효과]</p> <p>PAS(Predicate-Argument Structure, 술어-논항 구조) 기반의 어휘적 패턴을 이용한 관계 추출 방법 및 장치가 제공된다.</p> <p>본 발명에 따른 개체간 관계 예측 방법은 문장의 predicate-argument(술어-논항) 관계를 분석하여 문장 내에 존재하는 두 개체 간의 유의미한 관계를 표현하는 PAS 패턴을 얻는 과정; 상기 추출된 predicate-argument 패턴을 참조하여 predicate 단어와 argument 단어, predicate의 종류, 그리고 predicate와 argument 사이의 관계 레이블을 이용하여 자질벡터를 생성하는 과정; 상기 자질벡터를 기계학습기에 입력하여 개체간의 의미적 연관관계를 식별하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 한다.본 발명에 따른 관계 식별 방법 및 장치는 문장의 의미가 핵심 역할을 수행하는 정보추출, 자동요약, 질의응답과 같은 고수준 자연어 처리 애플리케이션에서 PAS 패턴은 유용하게 사용될 수 있다.</p>		
대표도면			
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허는 문서 내에 존재하는 개체들 간의 관계를 식별하는 방법에 관한 것으로서 PAS(Predicate-Argument Structure, 술어-논항 구조) 기반의 어휘적 패턴을 이용한 관계 식별 방법 및 장치에 관한 것임</li> <li>- 문장의 predicate-argument(술어-논항) 관계를 분석하여 문장 내에 존재하는 두 개체 간의 유의미한 관계를 표현하는 PAS 패턴을 얻는 과정, 추출된 PAS 패턴을 참조하여 predicate 단어와 argument 단어, predicate의 종류, 그리고 predicate와 argument 사이의 관계 레이블을 이용하여 자질벡터를 생성하는 과정, 및 자질벡터를 기계학습기에 입력하여 개체간의 의미적 연관관계를 식별하는 과정을 포함함.</li> </ul> <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2010년 11월 17일 출원되었으며 2012년 5월 25일 공개된 특허로 2010년 11월 17일 심사 청구하였음.</li> </ul>		

### 3) US 2010-0235164

발명의 명칭	QUESTION-ANSWERING SYSTEM AND METHOD BASED ON SEMANTIC LABELING OF TEXT DOCUMENTS AND USER QUESTIONS		
출원인	INVENTION MACHINE CORPORATION(US)	출원국가	미국
출원번호/공개번호	2010-723449/2010-0235164	출원일	2010.03.12
기술 분야	자연어 문장내, 문장/문서간, 화용문장 의미 이해 기술	법적상태	심사중(2011.09.12.)
기술요약	<p>[목적 및 효과]</p> <p>A question-answering system for searching exact answers in text documents provided in the electronic or digital form to questions formulated by user in the natural language is based on automatic semantic labeling of text documents and user questions. The system performs semantic labeling with the help of markers in terms of basic knowledge types, their components and attributes, in terms of question types from the predefined classifier for target words, and in terms of components of possible answers. A matching procedure makes use of mentioned types of semantic labels to determine exact answers to questions and present them to the user in the form of fragments of sentences or a newly synthesized phrase in the natural language. Users can independently add new types of questions to the system classifier and develop required linguistic patterns for the system linguistic knowledge base.</p>		
대표도면			
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허는 텍스트 문서와 사용자 질문의 의미적 라벨링에 기반한 질문 응답 시스템 및 방법에 관한 것임.</li> <li>- 관련성이 의미적으로 라벨링된 사용자 질문과 관련한 텍스트 조각의 랭킹을 기반으로 하는, 의미적으로 라벨링된 사용자 질문과 관련된 텍스트 조각을 위한 라벨링된 텍스트 문서 데이터베이스를 검색하는 단계를 포함하고, 최소한 하나의 비일시적 저장매체에 결합된, 최소한 하나의 컴퓨터 프로세서를 제공함.</li> </ul> <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2010년 3월 12일 출원되었으며 2010년 9월 16일 공개된 특허임.</li> </ul>		

## 주요 핵심특허별 권리분석 설명

- 용도/구성요소별로 구분하여 유사한 특허를 분석해본 결과, 핵심기술의 질의응답과 관련한 모델링 부분은 한국과학기술정보원의 특허와 질의응답 관련 개념을 표현하는 기술이 매우 비슷하므로 자세히 살펴볼 필요가 있음 다만, 오픈도메인 및 복합 전문지식 대상 및 다중 지식베이스 기반의 모델링에 관한 기술부분이 차이가 있으므로 큰 문제가 되지 않을 것으로 판단됨.

그러나 추후 연구개발방향이 차이가 있는 오픈 도메인 및 복합 전문지식 대상 및 다중 지식베이스 기반의 모델링 기술쪽으로 개발이 된다면 국내 및 해외특허 확보가 가능할 것으로 판단됨.

- 유사점이 높은 질의응답과 관련한 모델링 기술을 분석한 결과, 추후 전문가 분석 및 의사결정지원 수준의 추론 및 예측형 심층 질의응답 기술의 연구 개발방향에는 한국과학기술정보원 특허의 PAS 패턴을 얻는 과정 부분이 개발방향의 장벽이 될 가능성이 매우 높을 것으로 예상되므로 본 특허에 대해서는 대처 방안이 필요함.

**의미:::** 연구개발기술분야와 관련도를 분석하여 선별한 핵심특허들을 구성요소별로 개발하려는 연구과제와의 유사성/차이점을 비교분석함

**활용방법:::** 연구하려는 기술과 비슷한 특허의 경우, 차이점을 확인하여 이후 지재권확보의 가능성을 확인해보거나 향후 특허분쟁을 대비한 권리취득을 위한 회피설계방안을 구축할 수 있음

연구하려는 기술과 비슷하지 않지만 참고할 만한 특허의 경우,각 구성요소별로 어떠한 기술과 융합 또는 응용이 되어 기술을 구현하게 되었는지 살펴봄으로써 이후 연구개발방향을 전환/추가 할 수 있음. 또한 연구개발의 목표성능을 설정하거나, 이미 설정된 목표수준을 달성하기 위한 해결방법에 대한 정보를 습득할 수 있음

**해석 및 활용시 유의사항:::** 특허가 등록된 상태의 경우, 등록된 이후라도 등록무효되거나 연차료 등을 납부하지 않을 경우 독점적 권리를 잃게 되며, 권리확보 상황도 출원국가마다 다름. 특허가 출원상태의 경우,특허가 아직 심사단계를 거쳐 등록결정 또는 거절결정된 경우가 아니라면, 해당 특허의 심사경과 상황을 주기적으로 살펴볼 필요있음

**연계분석항목:::** 특허장벽분석과 연계하여 제시할 경우,각각 구성요소별 장벽도 표현이 가능하며 장벽회피방안도 한눈에 볼수 있음

## 1-2 도메인 확장/적응형 자가학습 기반 다형 지식베이스 구축 및 추론 기술

### IP장벽도 및 기술경쟁력 분석

조사대상 기술		특허장벽				
도메인 확장/적응형 자가학습 기반 다형 지식베이스 구축 및 추론 기술	소분류	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
	① 기계가 지식을 처리하기 위한 서술적(명시적) 지식 및 절차적 (암묵적) 다중계층 지식 표현 및 모델링 기술 ② 대용량 비구조/반구조/구조 데 이터 대상 오픈 정보추출 기술 ③ 다중소스로부터 추출된 정보로 부터 신뢰성 있는 강화학습 지식 구축 및 추론기반 지식확장 기술 ④대용량 지식 저장 및 관리 기술		☑			

국가	특허번호	출원인 (논문저자)	출원일 (등록일)	관련 기술	유사도 (중요도)
국내	KR 2011-0085831	한국전자통신연구원	2010.06.10	②	★☆☆☆
	KR 2008-0029437	김홍기	2006.09.29	③	★☆☆☆
국외	US 2011-0113069	GM GLOBAL TECHNOLOGY OPERATIONS, INC.	2009.11.10	③	★★★★
	US8131755	SAP America, Inc.	2012.03.06	③	★☆☆☆
	US7512576	International Business Machines Corporation	2009.03.31	③	★★★★☆
	JP2008-131170	NIPPON HOSO KYOKAI	2006.11.17	③	★★★★☆
	US7363215	Patrick William Jamieson	2008.04.22	④	★☆☆☆
	US6772148	Jarg Corporation	2004.08.13	③	★☆☆☆
	US2003-0217023	Zhan Cui	2002.12.30	④	★★☆☆

(1) 도메인 확장/적응형 자가학습 기반 다형 지식베이스 구축 및 추론 기술 주요장  
 벽특허 유사도분석

중분류1		소분류		
도메인 확장/적응형 자가학습 기반 다형 지식베이스 구축 및 추론 기술		① 기계가 지식을 처리하기 위한 서술적(명시적) 지식 및 절차적(암묵적) 다중계층 지식 표현 및 모델링 기술		
		② 대용량 비구조/반구조/구조 데이터 대상 오픈 정보 추출 기술		
		③ 다중소스로부터 추출된 정보로부터 신뢰성 있는 강화학습(Reinforcement learning) 지식구축 및 추론 기반 지식확장 기술		
		④ 대용량 지식 저장 및 관리 기술		
유사특허 비교분석				
구 분	특허(등록출원)번호	비 고	관련 핵심기술	권리비교
국내	KR 2011-0085831  (출원인: 한국전자통신연 구원)	유사점	②	각종 정보를 추출함
		차이점		템플릿정보 추출, 사실 정보 추출, 관계정보 추출, 이벤트정보 추출, 트리폴정보 추출, 구조정보 추출에 대한 언급이 없음.
	KR 2008-0029437 (출원인: 김홍기)	유사점	③	온톨로지와 관련하여 지식을 획득함
		차이점		강화학습, 대규모 지식베이스 기반 고속 하이브리드 추론, 불확실성 추론, 불완전 추론에 대한 언급이 없음



해외	JP 2008-131170 (출원인: NIPPON HOSO KYOKAI)	유사점	③	온톨로지와 관련하여 지식을 축적함
		차이점		강화학습, 대규모 지식베이스 기반 고속 하이브리드 추론, 불확실성 추론, 불완전 추론에 대한 언급이 없음
	US 2011-0113069 (출원인: GM GLOBAL TECHNOLOGY OPERATIONS)	유사점	③	온톨로지와 관련하여 지식을 획득함
		차이점		강화학습, 대규모 지식베이스 기반 고속 하이브리드 추론, 불확실성 추론, 불완전 추론에 대한 언급이 없음
	US 8131755 (출원인: SAP America)	유사점	③	다중 소스로부터 정보를 추출함
		차이점		강화학습, 대규모 지식베이스 기반 고속 하이브리드 추론, 불확실성 추론, 불완전 추론에 대한 언급이 없음
검토 의견	대용량 비구조/반구조/구조 데이터 대상 오픈정보 추출기술은 한국전자통신연구원의 특허와 유사한 것으로 판단되며, 다중소스로부터 추출된 정보로부터 신뢰성 있는 강화학습 지식구축 및 추론기반 지식확장 기술은 김흥기, NIPPON HOSO KYOKAI, GLOBAL TECHNOLOGY OPERATIONS, SAP America의 특허와 유사한 것으로 판단됨. 기계가 지식을 처리하기 위한 서술적(명시적) 지식 및 절차적(암묵적) 다중계층 지식 표현 및 모델링 기술과 유사한 특허는 없는 것으로 조사됨. 유사한 특허로 조사된 공개특허에 대해서는 향후 등록 과정 모니터링이 필요하며, 기계가 지식을 처리하기 위한 서술적(명시적) 지식 및 절차적(암묵적) 다중계층 지식 표현 및 모델링 기술에 대해서는 국내 및 해외 특허확보가 필요할 것으로 사료됨.			
대응 방안	등록된 특허에 대해서는 무효자료확보, 회피설계를 통한 대응방안을 생각해볼 수 있음.거절된 특허에 대해서는 회피설계를 위한 자유기술로서 활용할 수 있음.			

(2) 도메인 확장/적응형 자가학습 기반 다형 지식베이스 구축 및 추론 기술 주요 특허 권리분석

1) KR 2011-0085831

발명의 명칭	소셜 네트워크 서비스를 위한 경험정보 처리 장치 및 방법		
출원인	한국전자통신연구원	출원국가	한국
출원번호/공개번호	2010-0054724/2011-0085831	출원일	2010.06.10
기술 분야	대용량 비구조/반구조/구조 데이터 대상 오픈 정보추출 기술	법적상태	심사중(2011.07.27.)
기술요약	<p>[목적 및 효과]</p> <p>본 발명은 소셜 네트워크 서비스를 위한 경험정보 처리 장치 및 방법에 관한 것으로, 온라인 상에서 공통의 관심사를 가진 사용자 간의 관계 형성 및 지인 관계를 통해 축적된 지식 및 정보의 공유를 통하여 생성되는 정보들을 온톨로지를 이용하여 저장 및 관리할 수 있으며, 서비스 데이터와 정보 온톨로지 및 사용자의 사회적 관계정보 뿐만 아니라 위치 정보의 추출 기능이 탑재된 모바일 장치를 이용하여 사용자 정보와 지역 정보 및 서비스 관련 태그 정보의 연동에 의한 지능화된 소셜 미디어 서비스를 제공할 수 있으므로 사용자는 보다 신뢰도가 높은 정보를 손쉽게 이용할 수 있는 이점이 있다.</p>		
대표도면			
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허는 소셜 네트워크 서비스를 위한 경험정보 처리 장치 및 방법에 관한 것임.</li> <li>- 소셜 온톨로지와 서비스 온톨로지를 제공하는 온톨로지부와, 경험정보 콘텐츠 수집, 분류를 통한 경험정보 데이터베이스 구축, 검색을 통한 소셜 미디어 서비스를 제공하는 경험정보 관리부와, 경험정보 데이터베이스를 저장하는 경험정보 저장부를 포함함.</li> </ul> <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2010년 6월 10일 출원되었으며 2011년 7월 27일 공개된 특허로 2010년 6월 10일 심사 청구하였음</li> </ul>		

## 2) KR 2008-0029437

발명의 명칭	리소스로부터 지식을 도출하기 위한 범용 어노테이션시스템		
출원인	김홍기	출원국가	한국
출원번호/공개번호	2006-0095574/2008-0029437	출원일	2006.09.29
기술 분야	다중소스로부터 추출된 정보로부터 신뢰성 있는 강화학습(Reinforcement learning) 지식구축 및 추론기반 지식확장 기술	법적상태	심사미청구 (2006.09.29)
기술요약	<p>[목적 및 효과]</p> <p>본 발명은 로컬이나 원격 시스템에 존재하는 웹페이지, 문서 및 멀티 미디어 등의 리소스로부터 자동적으로 온톨로지 형식의 지식을 도출하기 위한 범용 어노테이션 시스템에 관한 것이다.</p> <p>온톨로지의 종류에 따라서 각각의 리소스는 다양한 방법으로 지식을 도출하며, 각 온톨로지의 세부 정보에 따라 지식을 추출할 수 있는 학습 모듈을 매핑함으로써, 도메인에 종속적이지 않고, 자동적으로 리소스로부터 지식을 추출할 수 있다.</p>		
대표도면			
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허는 로컬이나 원격 시스템에 존재하는 웹페이지, 문서 및 멀티 미디어 등의 리소스로부터 자동적으로 온톨로지 형식의 지식을 도출하기 위한 범용 어노테이션 시스템에 관한 것임.</li> <li>- 리소스를 시각화 시키고 편집 가능 하게 해주는 유저 인터페이스부와, 온톨로지를 로딩하고 추출해주는 온톨로지 로더부와, 온톨로지의 세부 내역을 학습 모듈과 매핑 시키는 매핑 부를 포함함.</li> </ul> <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2006년 9월 29일 출원되었으며 2008년 4월 3일 공개된 특허로 현재 심사청구되지 않은 상태임</li> </ul>		

### 3) US2011-0113069

발명의 명칭	METHOD AND SYSTEM FOR MAXIMUM-INFORMATIVENESS INFORMATION EXTRACTION USING A DOMAIN-SPECIFIC ONTOLOGY		
출원인	GM GLOBAL TECHNOLOGY OPERATIONS, INC.(US)	출원국가	미국
출원번호/공개번호	2009-615463/2011-0113069	출원일	2009.11.10
기술 분야	다중소스로부터 추출된 정보로부터 신뢰성 있는 강화학습(Reinforcement learning) 지식구축 및 추론기반 지식확장 기술	법적상태	심사중 (2011.05.12.)
기술요약	<p>[목적 및 효과]</p> <p>A method transforms unstructured text into structured data in a domain-specific ontology. The method includes recording an input block of text using an information extraction module (IEM), accessing a domain-specific ontology and supplemental data in a knowledge source(s) via the IEM, processing the input text block, and using the IEM to generate a plurality of nodes in the domain-specific ontology. Each node classifies the unstructured text to corresponding objects of interest, thereby transforming the unstructured text into the structured data. An IEM is also provided having a computer device and an algorithm executable thereby to transform unstructured text into structured data in a domain-specific ontology.</p>		
대표도면			
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허는 특정 도메인 온톨로지에서 비구조화 데이터를 구조화 데이터로 변형하는 방법에 관한 것임.</li> <li>- 다수의 노드는 미리 결정된 상승하는 조사 대상에 비구조화 텍스트를 분류하며 그로 인해 비구조화 텍스트를 구조화 데이터로 변형하고, 특정 도메인 온톨로지는 상대적인 중요성에 의해 비구조화 데이터의 하위 구절을 수량화하는 유익함수를 정의함.</li> </ul> <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2009년 12월 10일 출원되었으며 2011년 5월 12일 공개된 특허임</li> </ul>		

#### 4) US 8,131,755

발명의 명칭	System and method for retrieving and organizing information from disparate computer network information sources		
출원인	SAP America, Inc.	출원국가	미국
출원번호/공개번호	2009-494181/8,131,755	출원일	2009.06.29
기술 분야	다중소스로부터 추출된 정보로부터 신뢰성 있는 강화학습(Reinforcement learning) 지식구축 및 추론기반 지식확장 기술	법적상태	등록 (2009.03.06.)
기술요약	<p>[목적 및 효과]</p> <p>A computer implemented method for accessing information from a set of searchable information sources includes analyzing a search query to determine subject matter of the query. A subset of information sources is selected from the set of information sources based upon the subject matter of the query. Analyzing utilizes at least two different criteria for deriving the subject matter of the query. One criteria includes comparing the search query against a set of entity lists. Another criteria includes comparing the search query against a knowledge-base.</p>		
대표도면			
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허는 다수의 검색 가능한 정보 소스로부터 정보에 접근하기 위한 컴퓨터 실행 방법에 관한 것임.</li> <li>- 질의 주제는 검색 질의를 지식베이스와 비교함에 의해 도출되고, 지식 베이스는 주제의 분류체계와 적어도 몇 개의 각 주제의 다수 용어를 포함함</li> </ul> <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2009년 6월 29일 출원되었으며 2012년 3월 6일 등록된 특허임.</li> </ul>		

## 주요 핵심특허별 권리분석 설명

- 용도/구성요소별로 구분하여 유사한 특허를 분석해본 결과, 핵심기술의 온톨로지와 관련한 부분은 김흥기, GM GLOBAL TECHNOLOGY OPERATIONS의 특허와 온톨로지의 지식획득과 관련한 기술이 비슷하고, 핵심기술의 다중소스로부터 정보를 추출하는 기술 부분은 SAP America의 특허와 비슷하므로 자세히 살펴볼 필요가 있음 다만, 강화학습, 대규모 지식베이스 기반 고속 하이브리드 추론, 불확실성 추론, 불완전 추론의 부분이 차이가 있으므로 큰 문제가 되지 않을 것으로 판단됨.

그러나 추후 연구개발방향이 차이가 있는 강화학습, 대규모 지식베이스 기반 고속 하이브리드 추론, 불확실성 추론, 불완전 추론 쪽으로 개발이 된다면 국내 및 해외특허 확보가 가능할 것으로 판단됨.

- 유사점이 높은 온톨로지와 관련한 기술을 분석한 결과, 다중소스로부터 추출된 정보로부터 신뢰성 있는 강화학습 지식구축 및 추론기반 지식확장 기술의 연구 개발방향에는 김흥기, GM GLOBAL TECHNOLOGY OPERATIONS의 특허의 온톨로지와 관련하여 지식을 획득하는 부분, 및 SAP America 특허의 다중소스로부터 정보를 추출하는 기술 부분에 개발방향의 장벽이 될 가능성이 매우 높을 것으로 예상되므로 본 특허에 대해서는 대처 방안이 필요함.

**의미:::** 연구개발기술분야와 관련도를 분석하여 선별한 핵심특허들을 구성요소별로 개발하려는 연구과제와의 유사성/차이점을 비교분석함

**활용방법:::** 연구하려는 기술과 비슷한 특허의 경우, 차이점을 확인하여 이후 지재권확보의 가능성을 확인해보거나 향후 특허분쟁을 대비한 권리취득을 위한 회피설계방안을 구축할 수 있음

연구하려는 기술과 비슷하지 않지만 참고할 만한 특허의 경우, 각 구성요소별로 어떠한 기술과 융합 또는 응용이 되어 기술을 구현하게 되었는지 살펴봄으로써 이후 연구개발방향을 전환/추가 할 수 있음. 또한 연구개발의 목표성능을 설정하거나, 이미 설정된 목표수준을 달성하기 위한 해결방법에 대한 정보를 습득할 수 있음

**해석 및 활용시 유의사항:::** 특허가 등록된 상태의 경우, 등록된 이후라도 등록무효되거나 연차료 등을 납부하지 않을 경우 독점적 권리를 잃게 되며, 권리확보 상황도 출원국가마다 다름. 특허가 출원상태의 경우, 특허가 아직 심사단계를 거쳐 등록결정 또는 거절결정된 경우가 아니라면, 해당 특허의 심사경과 상황을 주기적으로 살펴볼 필요있음

**연계분석항목:::** 특허장벽분석과 연계하여 제시할 경우, 각각 구성요소별 장벽도 표현이 가능하며 장벽회피방안도 한눈에 볼수 있음

### 1-3 인간모사형 언어지식 학습 및 이해 지능 기술

#### IP장벽도 및 기술경쟁력 분석

조사대상 기술		특허장벽				
인간모사형 언어지식 학습 및 이해 지능 기술	소분류	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
	① 인지적 언어지식 모델링 및 학습, 추론 기술 ② 인지모델 기반 언어지식 이해 기술			☑		

국가	특허번호	출원인 (논문저자)	출원일 (등록일)	관련 기술	유사도 (중요도)
국외	US 7805302	Microsoft	2010-09-28	②	★☆☆☆
	US 2002-0178005	Rutgers	2002-04-16	②	★★☆☆
	US 6745170	Indeliq	2004-06-01	①	★☆☆☆

(1) 인간모사형 언어지식 학습 및 이해 지능 기술 주요장벽특허 유사도분석

중분류1		소분류		
인간모사형 언어지식 학습 및 이해 지능 기술		① 인지적 언어지식 모델링 및 학습, 추론 기술 ② 인지모델 기반 언어지식 이해 기술		
유사특허 비교분석				
구 분	특허(등록출원)번호	비 고	관련 핵심기술	권리비교
해 외	US 6745170 (출원인: Indelq)	유사점	①	인지학습을 수행함
		차이점		신경망 학습, 강화학습, 자기학습, 준교사학습, 유추적 추론에 대한 언급이 없음
	US 7805302 (출원인: Microsoft)	유사점	②	언어이해, 인지추론, 언어지능과 관련함
		차이점		지능진화, 브레인 시뮬레이션, 비부호적 접근방법에 대한 언급이 없음
	US 2002-0178005 (출원인: Rutgers)	유사점	②	언어이해, 인지추론, 언어지능과 관련함
		차이점		지능진화, 브레인 시뮬레이션, 비부호적 접근방법에 대한 언급이 없음
검토 의견	인지적 언어지식 모델링 및 학습, 추론 기술은 Indelq의 특허와 유사한 것으로 판단되고, 인지모델 기반 언어지식 이해 기술은 Microsoft, Rutgers의 특허와 유사한 것으로 판단됨. Rutgers의 특허에 대해서는 향후 등록 과정 모니터링이 필요함.			
대응 방안	Indelq, Microsoft의 특허에 대해서는 무효자료확보, 회피설계를 통한 대응방안을 생각해볼 수 있고, Rutgers의 특허에 대해서는 회피설계를 위한 자유기술로서 활용할 수 있음.			





## 2) US 7,805,302

발명의 명칭	Applying a structured language model to information extraction		
출원인	Microsoft	출원국가	미국
출원번호/공개번호	7,805,302	출원일	2002.05.20
기술 분야	인지모델 기반 언어지식 이해 기술	법적상태	등록(2010.09.28.)
기술요약	<p>[목적 및 효과]</p> <p>One feature of the present invention uses the parsing capabilities of a structured language model in the information extraction process. During training, the structured language model is first initialized with syntactically annotated training data. The model is then trained by generating parses on semantically annotated training data enforcing annotated constituent boundaries. The syntactic labels in the parse trees generated by the parser are then replaced with joint syntactic and semantic labels. The model is then trained by generating parses on the semantically annotated training data enforcing the semantic tags or labels found in the training data. The trained model can then be used to extract information from test data using the parses generated by the model.</p>		
대표도면	<pre> graph TD     220[INITIALIZE SLM WITH SYNTACTIC KNOWLEDGE USING ANNOTATED TRAINING DATA] --&gt; 230[GENERATE PARSES ENFORCING MATCHED PARSE CONSTRAINTS]     230 --&gt; 232[REPLACE SYNTACTIC LABELS WITH JOINT SYNTACTIC AND SEMANTIC LABELS]     232 --&gt; 240[GENERATE PARSES ENFORCING L-MATCH CONSTRAINTS] </pre>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허는 정보추출과정에서 구조화 언어 모델의 파싱능력 사용에 관한 것임.</li> <li>- 구조화 언어모델을 갖는 의미적 개요에 접근하는 단계, 구조화 언어모델을 갖는 자연어 입력을 파싱하여 후보 분석(candidate parse)을 생성하는 단계, 및 자연어 입력에 상응하는 정보추출 프레임을 확인하는 단계를 포함함.</li> </ul> <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2002년 5월 20일 출원되었으며 2010년 9월 28일 등록된 특허임.</li> </ul>		

## 주요 핵심특허별 권리분석 설명

- 용도/구성요소별로 구분하여 유사한 특허를 분석해본 결과, 핵심기술의 인지적 언어지식 모델링 및 학습, 추론 기술은 Indelq의 특허와 비슷하므로 자세히 살펴볼 필요가 있음. 다만, 신경망 학습, 강화학습, 자기학습, 준교사학습, 유추적 추론에 관한 기술부분이 차이가 있으므로 큰 문제가 되지 않을 것으로 판단됨. 인지모델 기반 언어지식 이해 기술은 Rutgers의 특허와 비슷하므로 자세히 살펴볼 필요가 있음. 다만, 지능진화, 브레인 시뮬레이션, 비부호적 접근방법에

관한 기술부분이 차이가 있으므로 큰 문제가 되지 않을 것으로 판단됨. 그러나, 신경망 학습, 강화학습, 자기학습, 준교사학습, 유추적 추론에 관한 기술부분, 및 지능진화, 브레인 시뮬레이션, 비부호적 접근방법에 관한 기술 쪽으로 개발이 된다면 국내 및 해외특허 확보가 가능할 것으로 판단됨.

- 유사점이 높은 인지적 언어지식 모델링 및 학습, 추론 기술과 관련한 기술을 분석한 결과, 인지적 언어지식 모델링 및 학습, 추론 기술의 연구 개발방향에는 Indelq의 특허의 인지학습을 수행하는 부분, 및 SAP America 특허의 언어이해, 인지추론, 언어지능과 관련한 부분에 개발방향의 장벽이 될 가능성이 매우 높을 것으로 예상되므로 본 특허에 대해서는 대처 방안이 필요함.

**의미:::** 연구개발기술분야와 관련도를 분석하여 선별한 핵심특허들을 구성요소별로 개발하려는 연구과제와의 유사성/차이점을 비교분석함

**활용방법:::** 연구하려는 기술과 비슷한 특허의 경우, 차이점을 확인하여 이후 지재권확보의 가능성을 확인해보거나 향후 특허분쟁을 대비한 권리취득을 위한 회피설계방안을 구축할 수 있음

연구하려는 기술과 비슷하지 않지만 참고할 만한 특허의 경우, 각 구성요소별로 어떠한 기술과 융합 또는 응용이 되어 기술을 구현하게 되었는지 살펴봄으로써 이후 연구개발방향을 전환/추가 할 수 있음. 또한 연구개발의 목표성능을 설정하거나, 이미 설정된 목표수준을 달성하기 위한 해결방법에 대한 정보를 습득할 수 있음

**해석 및 활용시 유의사항:::** 특허가 등록된 상태의 경우, 등록된 이후라도 등록무효되거나 연차료 등을 납부하지 않을 경우 독점적 권리를 잃게 되며, 권리확보 상황도 출원국가마다 다름. 특허가 출원상태의 경우, 특허가 아직 심사단계를 거쳐 등록결정 또는 거절결정된 경우가 아니라면, 해당 특허의 심사경과 상황을 주기적으로 살펴볼 필요있음

**연계분석항목:::** 특허장벽분석과 연계하여 제시할 경우, 각각 구성요소별 장벽도 표현이 가능하며 장벽회피방안도 한눈에 볼수 있음

#### 1-4 오픈 도메인 지식서비스용 지식 협업 에이전트 기술

##### IP장벽도 및 기술경쟁력 분석

조사대상 기술		특허장벽				
오픈 도메인 지식서비스용 지식 협업 에이전트 기술	소분류	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
	① 능동형 지식 협업 에이전트 모델링 기술 ② 자율적 지식 탐색 플래닝 기술 ③ 지식 자율 협업 및 협상을 통한 지식 획득 및 제공 기술				<input checked="" type="checkbox"/>	

국가	특허번호	출원인 (논문저자)	출원일 (등록일)	관련 기술	유사도 (중요도)
국외	JP 2005-539296	Neal Solomon	2003-08-21	①	★☆☆☆
	US 8165518	Knowledge Factor	2010-10-20	③	★☆☆☆

(1) 오픈 도메인 지식서비스용 지식 협업 에이전트 기술 주요장벽특허 유사도분석

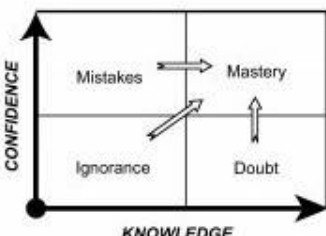
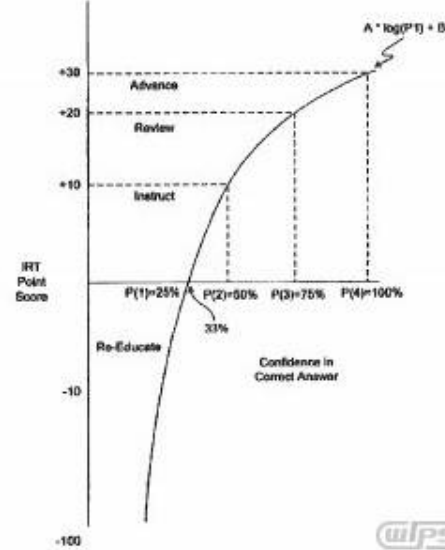
중분류1		소분류		
오픈 도메인 지식서비스용 지식 협업 에이전트 기술		① 능동형 지식 협업 에이전트 모델링 기술 ② 자율적 지식 탐색 플래닝 기술 ③ 지식 자율 협업 및 협상을 통한 지식 획득 및 제공 기술 ....		
유사특허 비교분석				
구 분	특허(등록출원)번호	비 고	관련 핵심기술	권리비교
해 외	JP 2005-539296 (출원인: Neal Solomon)	유사점	①	협업 및 에이전트 시스템과 관련됨
		차이점		브로커 에이전트, 에이전트 디렉토리, 캐퍼빌리티(capability) 자동생성에 대한 언급이 없음
	US 8165518 (출원인: Knowledge Factor)	유사점	③	지식과 관련한 협업, 협상, 학습과 관련됨
		차이점		지식 다이제스트, 비용편익(cost-benefit), 컨텍스트 공유, 분산협업 추론에 대한 언급이 없음
검토 의견	능동형 지식 협업 에이전트 모델링 기술은 Neal Solomon의 특허와 유사한 것으로 판단되고, 지식 자율 협업 및 협상을 통한 지식 획득 및 제공기술은 Knowledge Factor의 특허와 유사한 것으로 판단됨. 자율적 지식 탐색 플래닝 기술과 유사한 특허는 없는 것으로 조사되었으며, 국내 및 해외 특허 확보가 필요할 것으로 사료됨.			
대응 방안	Neal Solomon의 특허에 대해서는 회피설계를 위한 자유기술로서 활용할 수 있음.			

## (2) 오픈 도메인 지식서비스용 지식 협업 에이전트 기술 주요특허 권리분석

### 1)JP 2005-539296

발명의 명칭	멀티 로봇 시스템내에서의 자기 설정 가능한 모바일 로봇 에이전트의 조직화 단체를 위한 시스템과 방법과 장치		
출원인	ニール, ソロモン	출원국가	일본
출원번호/공개번호	2004-531235/2005-539296	출원일	2003.08.21
기술 분야	능동형 지식 협업 에이전트 모델링 기술	법적상태	
기술요약	<p>[목적 및 효과]</p> <p>멀티-로봇 시스템(MRS)안에서 자기 조직 모바일 로봇 에이전트(MRA)의 시스템은 공개된다.MRA은 환경과 협동 하고 습득,상호 작용 한다.그 시스템은 유전적 알고리즘과 유전적 프로그래밍과 돌발적인 동력 행동을 개발하기 위해(때문에) 인공 뉴럴 네트워크를 수반하는 것을 포함하는 다양한 AI(인공지능)기술을 사용한다.우 울적 인텔리전트 로봇 에이전트의 집단행동은 다수의 용도에 응용된다.그 시스템은 하이브리드 제어 구성을 사용한다.그 시스템은 또,복잡한 임무를 완수하기 위해(때문에) 형성과 개선을 위한 다수의 MRA의 단체의 동력 협력도 개발한다.</p>		
대표도면	<p style="text-align: center;"><b>MRA Synthetic Hybrid Control System Architecture</b></p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허는 멀티 로봇 시스템 내에서의 자기 설정 가능한 모바일 에이전트의 조직화 단체를 위한 시스템과 방법과 장치에 관한 것임.</li> <li>- 상호 내부 결합되는 복수의 시스템 층을 갖는 멀티-로봇 시스템 구성이고, 제1 내지 제8층으로 이루어짐.</li> </ul> <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2003년 8월 21일 출원되었으며 2005년 12월 22일 공개된 특허임.</li> </ul>		

2)US 8,165,518

발명의 명칭	Method and system for knowledge assessment using confidence-based measurement		
출원인	Knowledge Factor	출원국가	미국
출원번호/공개번호	8,165,518	출원일	2010.10.20
기술 분야	지식 자율 협업 및 협상을 통한 지식 획득 및 제공 기술	법적상태	등록(2012.04.24.)
기술요약	<p>[목적 및 효과]</p> <p>A system for knowledge assessment and encouraging learning comprises transmitting to the a terminal a plurality of multiple choice questions and two-dimensional answers thereto, the answers including a plurality of full-confidence answers consisting of single-choice answers, a plurality of partial-confidence answers consisting of sets of multiple single-choice answers, and an unsure answer. The system further administers a confidence-based assessment (CBA) test that presents to the test subject the plurality of multiple choice questions directed to categorical topics, and the two-dimensional answers thereto, by which the test subject indicates both their substantive answer and the level of confidence category of their answer. The system compiles a knowledge profile from the scored CBA test, and encourages learning so that the user can address knowledge deficiencies as identified through the CBA test.</p>		
대표도면	 		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 특허는 지식 평가와 학습에 관한 것으로 특히 테스트와 학습 시스템에 기반하여 마이크로프로세서와 네트워크 연결에 관한 것임.</li> <li>- 테스트 터미널, 적어도 하나의 답을 선택하도록 테스트 주제를 허용하기 위한 입력장치, 통신 네트워크를 통해 통신하도록 적응된 교육용 학습프로그램 서버, 학습자료의 전자데이터베이스를 포함함.</li> </ul> <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2010년 10월 20일 출원되었으며 2012년 4월 24일 등록된 특허임.</li> </ul>		

## 주요 핵심특허별 권리분석 설명

- 용도/구성요소별로 구분하여 유사한 특허를 분석해본 결과, 핵심기술의 협업 및 에이전트 시스템 부분은 Neal Solomon의 특허와 비슷하므로 자세히 살펴볼 필요가 있음. 다만, 브로커 에이전트, 에이전트 디렉토리, 캐피빌리티(capability) 자동생성에 대한 부분이 차이가 있으므로 큰 문제가 되지 않을 것으로 판단됨. 지식과 관련한 협업, 협상, 학습과 관련된 부분은 Knowledge Factor의 특허와 비슷하므로 자세히 살펴볼 필요가 있음. 다만, 지식 다이제스트, 비용편익(cost-benefit), 컨텍스트 공유, 분산협업 추론에 대한 언급이 없음. 그러나 추후 연구개발방향이 차이가 있는 브로커 에이전트, 에이전트 디렉토리, 캐피빌리티(capability) 자동생성, 및 지식 다이제스트, 비용편익(cost-benefit), 컨텍스트 공유, 분산협업 추론 쪽으로 개발이 된다면 국내 및 해외특허 확보가 가능할 것으로 판단됨.

**의미:::** 연구개발기술분야와 관련도를 분석하여 선별한 핵심특허들을 구성요소별로 개발하려는 연구과제와의 유사성/차이점을 비교분석함

**활용방법:::** 연구하려는 기술과 비슷한 특허의 경우, 차이점을 확인하여 이후 지재권확보의 가능성을 확인해보거나 향후 특허분쟁을 대비한 권리취득을 위한 회피설계방안을 구축할 수 있음

연구하려는 기술과 비슷하지 않지만 참고할 만한 특허의 경우, 각 구성요소별로 어떠한 기술과 융합 또는 응용이 되어 기술을 구현하게 되었는지 살펴봄으로써 이후 연구개발방향을 전환/추가 할 수 있음. 또한 연구개발의 목표성능을 설정하거나, 이미 설정된 목표수준을 달성하기 위한 해결방법에 대한 정보를 습득할 수 있음

**해석 및 활용시 유의사항:::** 특허가 등록된 상태의 경우, 등록된 이후라도 등록무효되거나 연차료 등을 납부하지 않을 경우 독점적 권리를 잃게 되며, 권리확보 상황도 출원국가마다 다름. 특허가 출원상태의 경우, 특허가 아직 심사단계를 거쳐 등록결정 또는 거절결정된 경우가 아니라면, 해당 특허의 심사경과 상황을 주기적으로 살펴볼 필요있음

**연계분석항목:::** 특허장벽분석과 연계하여 제시할 경우, 각각 구성요소별 장벽도 표현이 가능하며 장벽회피방안도 한눈에 볼수 있음