

원로과학기술자의 기술시장분석

2003년도 한국기술혁신학회
추계학술회의 및 콜로퀴엄 발표논문

2003. 11. 29

과학기술연구원 국제회의실

이 충 희 박사

KISTI 전문위원, 전 물리학회장

1. 사례 발표

□ 기술뉴스브리프 작성사례

제목: 새로운 MRI 기술개발동향

목차

1. 기술(제품)의 개요
2. 국내외 기술특허 동향분석
 - 국내외 연구개발동향
 - 기술문헌분석 : 연도별, 분류별
 - 국내외 특허동향 : 연도별, 국가별
 - 국내외 시장동향
3. 결론 - 미래 전망, 발전방향, 정책적 제언 등
4. 참고문헌

처음에는 2. 의 4개 항목에 대한 자료를 검색하였으나 시간이 많이 소요 되었으므로 특허와 문헌분석을 제외한 "국내외 연구개발동향"을 주로 쓰게 되었다. 「기술뉴스브리프」는 최근 기술뉴스의 소개임으로 "국내외 연구개발동향"만으로도 충분하며 필요한 경우 특허동향을 넣는 것이 좋겠음.

○ 자료 Source :

- KISTI Techtrend

- [http:// www. eurekalert.org/Pub-releases](http://www.eurekalert.org/Pub-releases)
- Nature, Science 등
- 넷게이산업신문 등

○ 문헌검색:

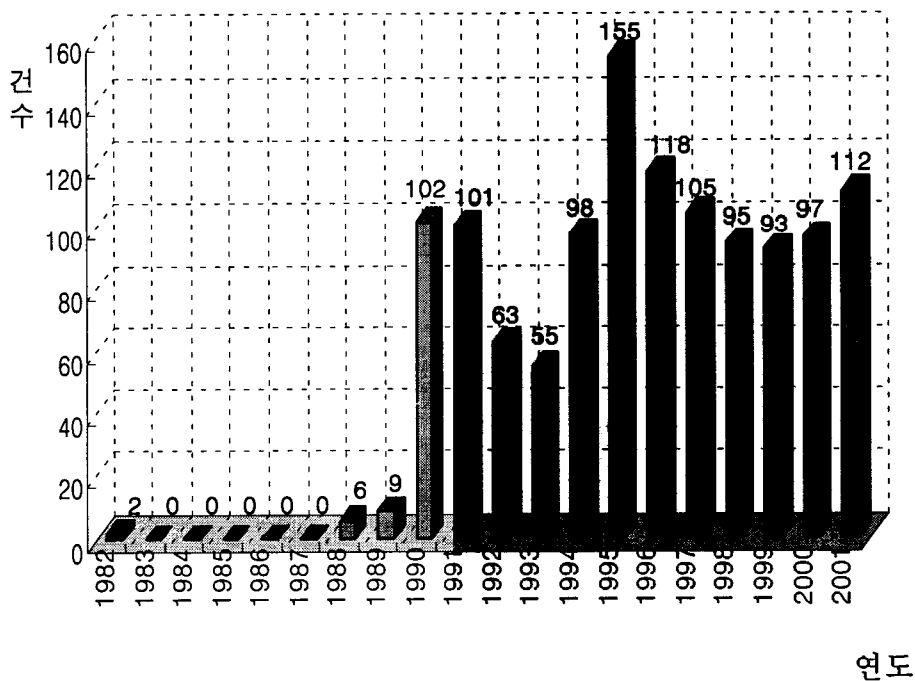
COMPENDEX-

미국의 Engineering Information Inc. 제작, 공학전반 및 응용과학분야의 DB(4500개 저널/15만건/년, 현재 약 440만 건 수록)

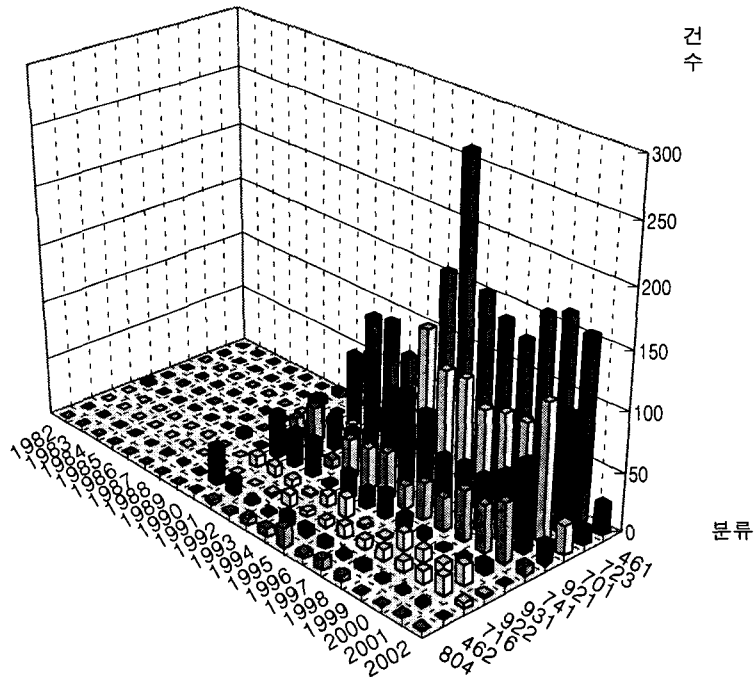
○ 특허검색 :

이야기멀티 → KISTI → USPA, 등

<그림 1> 연도별 MRI 문헌건수 (COMPENDEX)



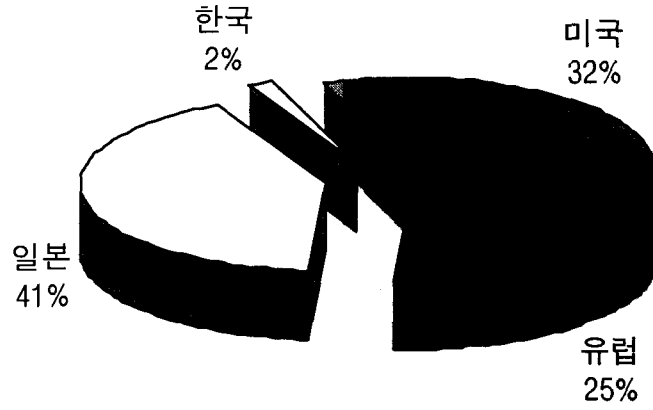
<그림 2> 연도별 기술분류별 MRI 문헌건수



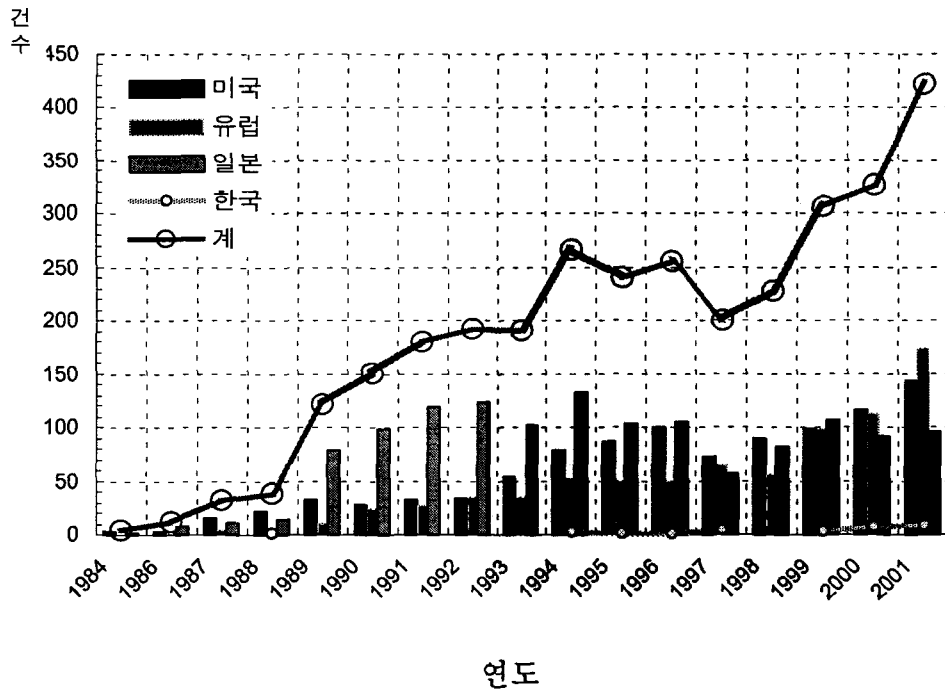
분류	건수	구성비(%)	기술분야
461	544	34.0	Bioengineering
723	270	16.8	Computer Software, Data handling and Application
701	269	16.8	Electricity and Magnetism
921	200	12.5	Applied Mathematics
741	134	8.4	Light, Optics and Optical Devices
931	68	4.3	Applied Physics
922	36	2.3	Statistical Methods
716	30	1.9	Electronic Equipment, Radar, Radio and Television
462	30	1.9	Biomedical Equipment
804	18	1.1	Chemical Products Generally

註) 발표건수보다 분류별 건수가 많은 것은 기술분류에 중복기술을 포함하였기 때문.

<그림 3> 주요 국가별 MRI기술특허현황(1989-2001년)



<그림 4> 주요국가의 연도별(1984-2001년) MRI 기술특허 취득현황



□ 기술, 시장분석 보고서 작성사례

제목 : 의료영상기기산업의 기술, 시장 분석

목차

1. 의료영상기술 개요 기술의 정의/구성제품
 - 의료영상기술 정의
 - 의료영상기술의 유형 및 특징

2. 주요국의 연구기관과 연구분야 기술창출 연구주체
 - 미국 : 국립연구기관과 대학연구소
 - EU(영국, 독일, 프랑스) : 국립연구기관과 대학연구소
 - 일본 : 국립연구기관과 대학연구소
 - 한국 : 연구기관과 대학연구소

3. 국내외 특허분석 기술력은 특허건수에 비례

4. 국내외 시장동향 업체기술력, 제품시장 규모,
시장예측, 세계시장 점유율
 - 국내시장 및 업체동향
 - 세계시장 및 업체동향

5. 국가별 수준 비교
 - 연구개발 기관수와 수준
 - 특허취득현황
 - 업체별 기술력과 세계시장 점유율

6. 결론 세계적 차원의 기술시장분석,
한국의 해당분야 기술정책 강화
 - 미래 전망, 발전방향, 정책적 제언 등

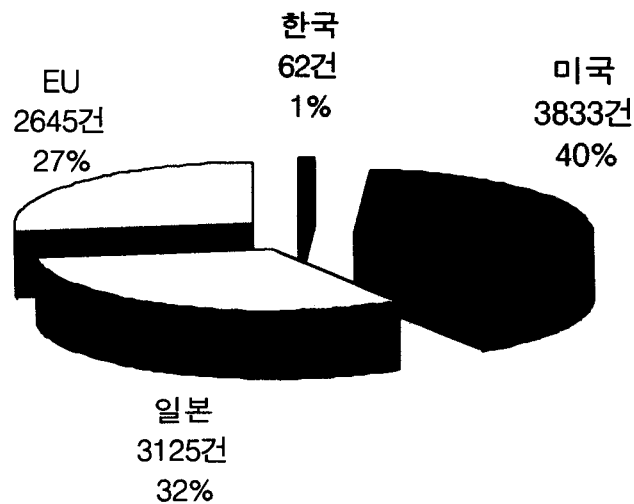
참고문헌

○ 자료Source :

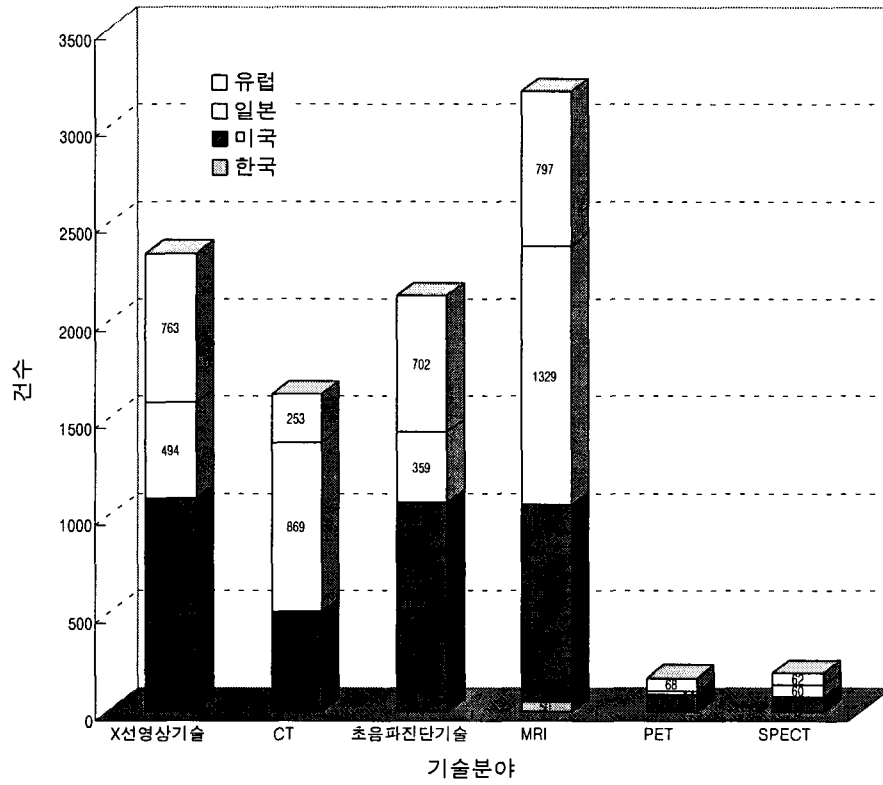
1. NAS, US National Academy Press 자료
2. U.S. Medical Imaging Industry Outlook, Frost & Sullivan
<http://www.frost.com>
3. 일본특허청, 경제산업성, 후생노동성, 문부과학성 자료
4. NSF/DSRS, Survey of Federal Funds for R & D : 1999-2001.
5. <http://www.cnrs.fr>
6. The Science Budget 2001-02 to 2003-04, DTI, OST.

○ 주요국의 특허현황

<그림 6.1> 주요국가별 의료영상기술 관련
특허취득현황(1976-2001년)



<그림 6.2> 주요국의 의료영상기술 분야별 특허취득현황(1976-2001년)



○ 국내시장 및 업체동향

국내의 영상진단기기 시장은 1997년 1,900억원, 1999년 2200억원에서 2010년 3,125억원으로 연평균 4.2%의 성장을 예측하고 있으며 세계시장의 1.7%를 차지하고 있다. 국내의 의료영상기기 관련 주요품목별 수입현황을 보면 2000년의 X선영상기기, 초음파진단기 및 MRI의 총수입액은 7,700만 달러이다

<표 1> 국내 의료영상기기 업체별 제품개발 수준현황

업 체	개발 또는 생산 제품	수출 또는 생산계획
메디슨엑스레이	디지털X레이 신제품(MCA6200) 출시 (2002.10)	유럽 등 해외수출계획, DF 워크스테이션 부착 시 PACS 연동가능
(주)리스템	나선형X선CT 국산화완료 (2002.11)	2003년 하반기 양산계획
(주)메디슨	3D동영상 초음파진단기 (Philips와 공동개발), 성능은 세계수준	Toshiba, Hitachi, Aloka 등과 매출 규모/제품군이 비슷한 수준
(주)메디너스	MRI 국산화성공 (MAGNUM 1.0T, 1.50T, 3.0T) 3T는 세계 최초개발, 촬영시간단축, 고화질 영상획득	국내시장 23% 점유(병원40개에 1.0T설치), 인도네시아, 수단, 기르키즈스탄, 중국 등 수출, 유럽규격 인증 획득
에이아이랩	저자장 MRI 개발완료(영구자석 사용 개방형)	수주에 의한 생산

자료 : 각 업체의 홈페이지

<표 2> 세계 주요국의 의료영상기기 생산업체 현황

업 체	생 산 제 품					
	X선영상기기	CT	초음파진단기	MRI	PET	SPECT
GE	○ (21%)	○ (28%)	○	○ (26%)	○	○
Siemens	○ (20%)	○ (19%)	○	○ (27%)	○	○
Philips	○ (20%)	○ (9%)	○ (18%)	○ (8%)	○	○
Toshiba	○ (13%)	○ (15%)	○ (11%)	○ (6%)	-	-
Picker	○ (5%)	○ (12%)	-	○ (8%)	-	-
Hitachi	○	-	-	○ (13%)	○	-
Shimadzu	○ (5%)	○	○	-	-	-
메디슨	-	-	○ (3%)	-	-	-
Trex	○ (6%)	-	-	-	-	-
HP	-	-	○ (16%)	-	-	-
Acuson	-	-	○ (14%)	-	-	-

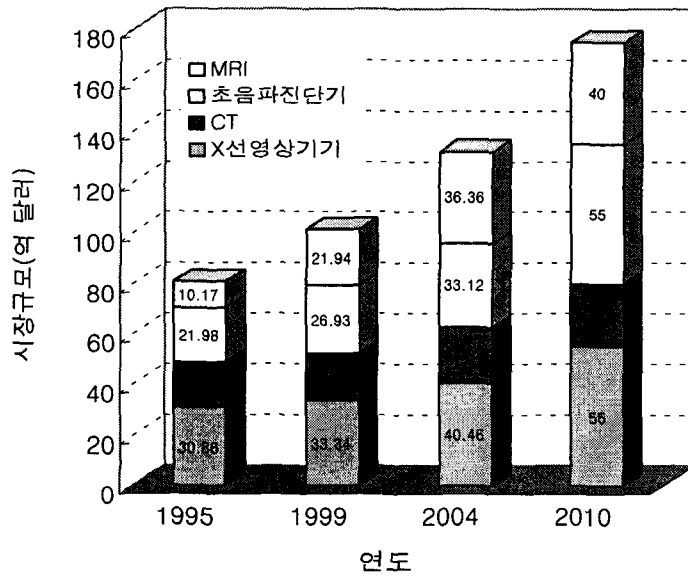
자료: 각 업체의 홈페이지

주: ○ - 생산하고 있는 제품, () 는 세계시장 점유율

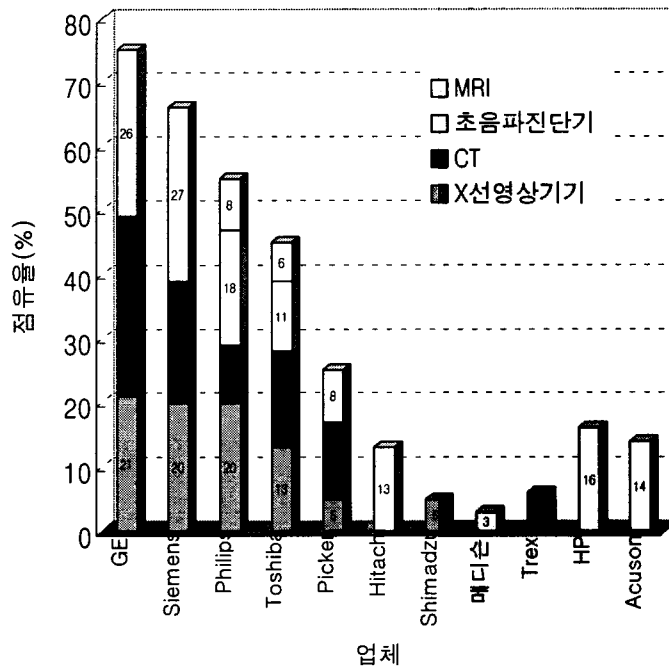
○ 세계시장 및 업체동향

세계의 의료영상기기 시장은 <그림 3-1>과 같이 1999년도 기준 101억 달러이고 2010년에는 175억 달러로 신장할 것으로 예측되고 있다.(Frost & Sullivan, 1999) 미국의 GE, 독일의 Siemens, 일본의 Toshiba가 세계시장의 80%를 차지하고 있으며 세계시장 규모는 연평균 5.6% 성장을 보이고 있다.

<그림 3-1> 세계의 의료영상기기 시장동향



<그림 3-2> 의료영상기기 업체별 세계시장 점유율(1998년)



<표 3> 주요국 관련 업체의 기술력과 세계시장 점유율

기술 분야	한국	미국	일본	E U
X선영상기기	4	2 (32%)	3 (18%)	1 (40%)
CT	-	1 (40%)	3 (15%)	2 (28%)
초음파진단기	3 (3%)	1 (16%)	2 (11%)	1 (18%)
MRI	4	1 (34%)	3 (19%)	1 (35%)
PET	-	1	3	2
SPECT	-	1	-	2
전체 순위	4	1	3	2

주) : 수자는 순위를 의미함, ()는 기술분야별 시장점유율임

○ 국가별 수준비교

우리나라와 주요국의 의료영상기술 전체 경쟁력은 앞에서 기술한 3가지 항목에 대하여 평가한 결과 <표 4>에서와 같이 경쟁력은 미국이 1위이고 다음은 EU, 일본, 한국 순으로 평가된다.

<표 4> 주요국의 의료영상기술 관련사항 비교

평가항목	한국	미국	일본	EU
정책순위/예산	4	1	3	2
연구기관수와 수준	4	1	2	2
특허취득건수	4	1	2	3
업체 경쟁력	4	1	3	2
전체 경쟁력 순위	4	1	3	2

주: 숫자는 순위를 의미함

2. 보고서 작성 시 유의사항

1) 주제선택

적절한 범위의 주제를 선택한다.

범위가 광범위하면 자료검색과 보고서 작성시간이 과다하게 소요된다.

예) 의료기기산업의 동향과 발전전략(광범위)

의료영상기기 산업의 정책동향(범위축소)

2) 기술특허 검색

각국의 기술력은 업체의 기술력과 세계시장 점유율에 좌우됨으로 연도

별 특허검색보다는 국가별, 생산업체별 특허건수를 The European Patent Office <http://ep.espacenet.com>에서 기술명과 업체명을 check하여 검색한다.

3) 세계시장동향 자료입수 문제점 : 유료 site

4) 주요국의 기술분야별 정책순위, R&D 투자, 국가 연구개발 지원 체계

3. 기술시장분석 참고사항

1) 기술시장분석의 유형

- | | | |
|-------------|------------|---------------|
| 1. 기술 이슈분석 | 2. 시장 이슈분석 | 3. 기술/시장 동시이슈 |
| 4. 기술전망 | 5. 시장전망 | 6. 기술/시장 동시전망 |
| 7. 기술/특허 동향 | 8. 시장동향 | 9. 기술/시장 동시동향 |

- 가장 많이 한 분석은 기술/특허동향과 기술/시장 동시동향임.
- 기술특허/시장분석- 내시경기술의 경우가 가장 의미 있었음.

2) 분석의 정보원

- 전문적인 분야의 논문 DB나 각국의 특허 DB는 R&D 현장 연구원들에게 신기술개발 정보와 각국의 기술수준을 제공해준다.

3) 기술전문가들의 기술/시장 분석학습

- 젊은 연구자의 독자적인 기술/시장분석을 인정하는 것은 박사 후 3~5년간 훈련된 이후라 본다.
- 연구자들에 대한 순수기술분석, 특허분석, 시장분석에 대한 특별교육 - KISTI에서 가능(연합대학원대학과 연계가능)

4) 연구자 교육의 필요성

- 기술/특허/시장분석교육이 필요함
- 젊은 과학자가 연구책임자가 되기 위해 우선 필요한 분석은 DB 분석이고 다음은 특허분석, 시장분석 순이다.

5) 기술연구자와 분석전문가와의 연계필요성

- 신기술개발 시 신기술(신제품)에 대한 특허정보 필요