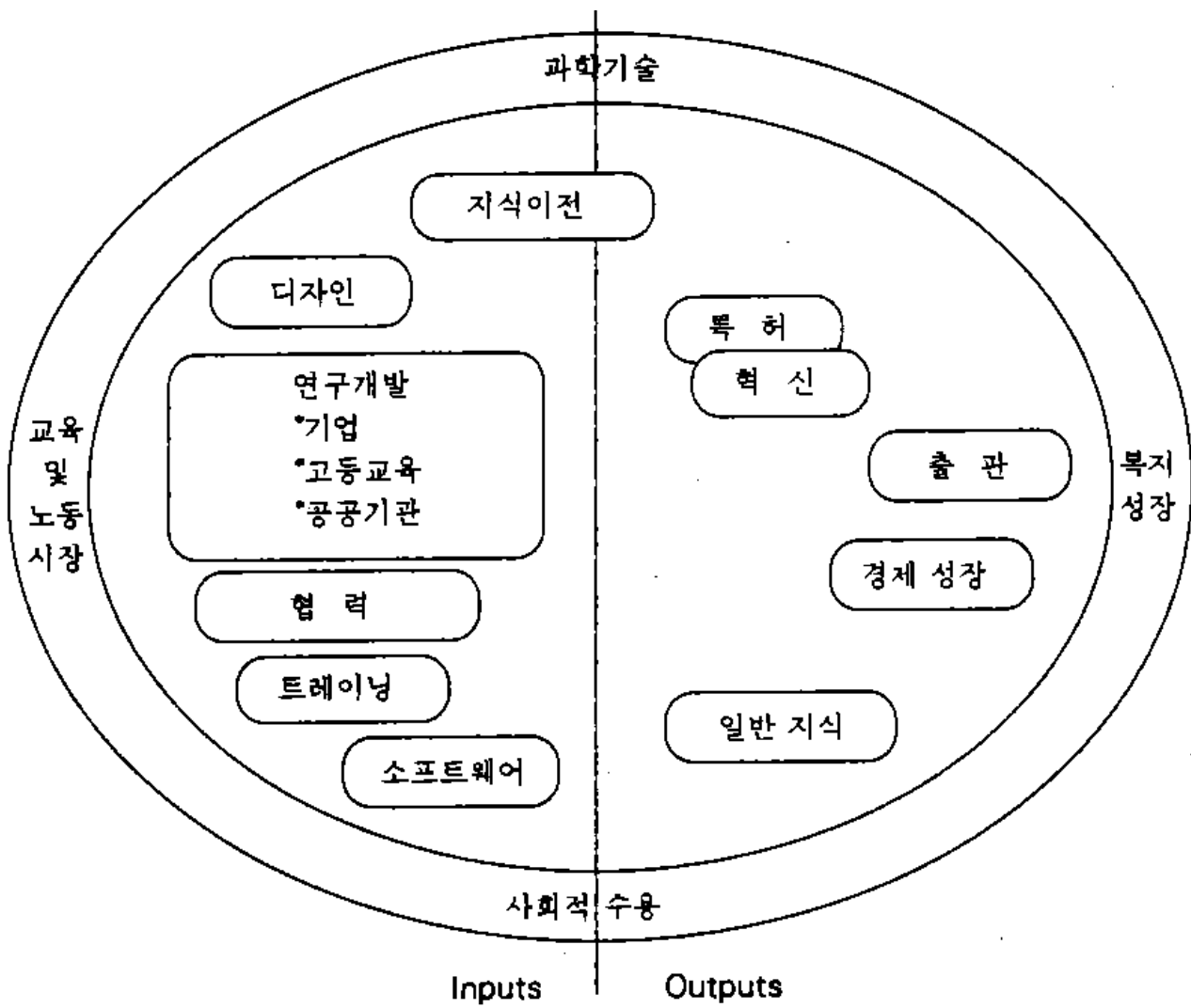


1)

1.

가 가 , 5 1 3 US
 , , . 1 8 US
 가 가 ,
 가 가 know - how , 가 ,
 가 EU EU
 ,
 1



가

가

2.

1)

()

1980

1990

가

가

가 가

가

가

know - how

가

2)

1980

1990

가

가

가

3. :

1)

1980 가 가 (Intensity) - 가 - 가 가 OECD 가
 가 1970 가 1960 2.4% GDP 2.0% 가
 ()
 가 1987 GDP가 1.1% 1.4% 가 가 1960 가 () 가 1984
 가 1.2% 가 1987 1% 가
 ()

'80 5 (Akzo, DSM, Philips, Shell, Unilever)
 70% 5

2)

가 가 70%
 가 가
 () () OECD 가 가
 가 가

3)

(, ,) 가
 가 가 ()

4)

GDP 가 가

5)

()

6)

EUREKA²⁾

4.

1)

output

(ISI³⁾)가
(A&HCI⁶⁾)'

(SCI⁴⁾)',
ISI가

(SSCI⁵⁾)',
6000

가 90%

SSCI A&HCI가

가

2)

EU 7.3%

19 가

1 (ISI) 가

2.4%

5

가,

(ISI) 가

1

4

2

가

가

가

10

()

가

(가

), ()

6%가

가

(22%),

(22.0%),

(19.7%)

19%

2%
(45%)

(43.1%) 가

1

(SCI),

(SSCI),

(A&HCI) 가

| | SCI | SSCI | A&HCI | Total |
|-------|------|------|-------|-------|
| 미국 | 43.1 | 68.8 | 60.0 | 45.7 |
| 일본 | 10.4 | 1.3 | 0.5 | 9.3 |
| 캐나다 | 5.3 | 7.2 | 8.0 | 5.6 |
| EU | 35.5 | 20.0 | 29.2 | 34.1 |
| 영국 | 10.2 | 9.8 | 11.3 | 10.2 |
| 독일 | 8.1 | 3.6 | 5.6 | 7.6 |
| 프랑스 | 6.2 | 1.8 | 5.2 | 5.8 |
| 이탈리아 | 3.7 | 0.9 | 1.5 | 3.4 |
| 네덜란드 | 2.5 | 1.9 | 1.2 | 2.4 |
| 스페인 | 2.1 | 0.4 | 2.6 | 2.0 |
| 벨기에 | 1.0 | 0.6 | 0.7 | 1.0 |
| 덴마크 | 1.0 | 0.4 | 0.4 | 0.9 |
| 그리스 | 0.4 | 0.2 | 0.2 | 0.4 |
| 아일랜드 | 0.2 | 0.2 | 0.5 | 0.2 |
| 포르투갈 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.2 |
| EFTA | 5.6 | 2.8 | 2.3 | 5.3 |
| 스웨덴 | 2.0 | 0.9 | 0.4 | 1.8 |
| 스위스 | 1.5 | 0.6 | 0.6 | 1.4 |
| 핀란드 | 0.8 | 0.4 | 0.3 | 0.8 |
| 오스트리아 | 0.7 | 0.3 | 0.5 | 0.7 |
| 노르웨이 | 0.6 | 0.5 | 0.4 | 0.6 |

참고문헌: Centre for Science and Technology Studies's Citation Index

10% 7%

3)

()

R&D
) . 1983 - 1992

16% 50% 가 (10~15% 가
 (7.4%) 9% 3%
 EU 가 EU 가 EU 가 5.7%
 EU 가

2 가

| | 미국 | 일본 | 캐나다 | 영국 | 독일 | 프랑스 | 벨기에 | 이탈리아 | 스페인 | 덴마크 | 스위스 | 스웨덴 |
|--------------------|----|----|-----|----|----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| 생물 | 0 | 0 | 0 | 0 | + | 0 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | 0 |
| 화학 | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | + | 0 | 0 | - |
| 물리 | 0 | + | - | 0 | + | 0 | - | + | 0 | 0 | + | - |
| 지구 | 0 | - | + | + | - | 0 | - | - | + | + | - | + |
| 환경과학 | | | | | | | | | | | | |
| 천문 | + | + | 0 | 0 | 0 | - | - | 0 | + | - | - | - |
| 수학·전산 | + | - | + | - | - | 0 | - | 0 | - | + | - | - |
| 전기공학 | + | - | - | - | - | + | - | + | + | - | - | - |
| 재료과학 | - | 0 | + | 0 | + | + | - | 0 | + | - | + | - |
| 기타공학 | 0 | 0 | - | + | 0 | 0 | 0 | + | - | - | 0 | - |
| 치료의학 | 0 | - | 0 | 0 | 0 | 0 | + | 0 | - | + | + | + |
| 일반의학 | 0 | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | - | 0 | 0 |
| 약학 | - | + | - | + | 0 | 0 | + | - | 0 | 0 | + | + |
| 건강과학 | 0 | - | + | 0 | - | - | 0 | + | + | + | - | - |
| 수의학 | - | + | + | 0 | 0 | - | 0 | - | + | + | + | + |
| 치의학 | 0 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | + | + | + |
| 농학 | 0 | - | + | 0 | - | - | + | - | 0 | - | - | + |
| Multi-disciplinary | + | - | 0 | 0 | - | - | - | - | 0 | - | - | - |
| 심리학 | + | 0 | + | + | 0 | 0 | - | - | - | - | - | 0 |
| 경제학 | + | - | - | + | - | - | + | - | - | - | - | - |
| 기타 학문 | + | - | + | 0 | - | - | + | - | - | 0 | - | + |
| 사회과학 | | | | | | | | | | | | |

++ 평균 훨씬 이상 +평균 이상 0평균
 - 평균 이하 -평균 훨씬 이하. 공동저술 없음

| | 출판성과 | 효과 | | 국제협력 | 국내협력 | | 공공-민간 |
|-------------------|------|----|----|------|------|-----|-------|
| | | 일반 | 특정 | | 부문내 | 부문간 | |
| 자연, 생명, 공학 분야 | | | | | | | |
| 생물 | 0 | + | 0 | 0 | + | 0 | - |
| 화학 | - | ++ | 0 | 0 | - | - | 0 |
| 물리 | - | ++ | + | 0 | - | 0 | 0 |
| 지구-환경과학 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | 0 |
| 천문 | 0 | ++ | + | + | - | ++ | ++ |
| 수학-전산 | 0 | ++ | + | + | - | ++ | ++ |
| 전기공학 | 0 | + | 0 | - | - | - | - |
| 재료과학 | - | ++ | ++ | ++ | 0 | + | ++ |
| 기타 공학 | 0 | ++ | ++ | 0 | + | + | + |
| 치료의학 | 0 | + | 0 | + | ++ | + | - |
| 일반의학 | + | + | 0 | 0 | 0 | + | - |
| 약학 | - | + | 0 | 0 | + | + | - |
| 건강과학 | ++ | + | 0 | + | - | ++ | - |
| 수의학 | 0 | 0 | 0 | ++ | ++ | ++ | ++ |
| 치의학 | ++ | + | + | + | + | - | . |
| 농학 | ++ | ++ | + | 0 | 0 | + | - |
| Multidisciplinary | - | ++ | - | + | - | ++ | ++ |
| 사회-행동 | | | | | | | |
| 심리학 | ++ | - | - | 0 | + | 0 | . |
| 경제학 | ++ | - | - | - | ++ | ++ | . |
| 정치학 | - | + | 0 | ++ | - | ++ | . |
| 교육학 | 0 | 0 | 0 | ++ | ++ | ++ | . |
| 사회학 | - | 0 | - | 0 | ++ | ++ | . |
| 기타 사회과학 | + | 0 | - | + | ++ | ++ | . |
| 법학 | 0 | - | 0 | 0 | - | . | . |
| 인문과학 | | | | | | | |
| 언어 및 문학 | - | ++ | ++ | ++ | 0 | . | . |
| 역사 | - | ++ | - | ++ | ++ | . | . |
| 기타 인문분야 | - | ++ | + | ++ | 0 | . | . |

++ 평균 훨씬 이상 +평균 이상
 0평균-평균 이하
 -평균 훨씬 이하 자료 불충분

CERN⁷⁾

4)

(USTPO⁹⁾ , USPTO 가 EPO 가 EPO, USPTO, IPC¹⁰⁾()
 , USPTO 가 ISIC¹¹⁾() , EPO

65% 가

4 가

| 기술 분야 | 네덜란드 | 미국 | 일본 | 영국 | 독일 | 프랑스 | 스웨덴 | 스위스 |
|-----------------|------|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| 농업, 영양, 음료, 연초 | ++ | 0 | - | + | 0 | 0 | 0 | + |
| 통신 | + | 0 | + | 0 | - | 0 | + | - |
| 정보저장 | + | - | + | - | - | - | . | - |
| 전기기계 | + | 0 | 0 | - | 0 | + | 0 | 0 |
| 컨베이어장비, 로봇 | + | - | - | 0 | + | 0 | + | + |
| 이미지전송 | 0 | 0 | + | - | - | - | - | - |
| 전자부품 | 0 | 0 | + | - | - | - | - | - |
| 장비, 제어 | 0 | 0 | + | + | - | 0 | - | 0 |
| 도시공학, 건축자재, 광산등 | 0 | - | - | + | + | + | + | 0 |
| 프로세스공학, 믹싱 | 0 | 0 | - | 0 | + | 0 | + | + |
| 유기화학, 석유화학 | 0 | 0 | - | + | 0 | 0 | - | 0 |
| 합성화학 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | - | - | - |
| 제조 | - | 0 | 0 | 0 | + | - | - | 0 |
| 무기화학, 유리 | - | 0 | - | 0 | 0 | + | + | - |
| 코팅 | - | 0 | + | - | 0 | - | 0 | - |
| 유전공학, 제약 | - | + | 0 | + | - | 0 | - | - |
| 생의학공학 | - | + | - | 0 | - | - | + | + |
| 데이터프로세싱 | - | + | + | - | - | - | - | - |
| 레이저 | - | 0 | + | 0 | - | 0 | . | - |
| 기상 | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | + |
| 광학 | - | 0 | + | - | - | - | - | - |
| 제지, 인쇄 | - | 0 | + | - | 0 | - | + | 0 |
| 섬유, 섬유기계 | - | - | - | 0 | 0 | 0 | - | ++ |
| 재료공정, 공작기계 | - | - | 0 | 0 | + | 0 | + | + |
| 엔진, 펌프 | - | 0 | 0 | + | + | 0 | + | - |
| 운송, 교통 | - | - | - | 0 | + | + | 0 | - |
| 전력, 핵기술 | - | 0 | - | - | 0 | + | + | - |
| 기계공학, 무기 | - | - | - | 0 | + | + | + | 0 |

5

| 강점 | 약점 |
|--|--|
| 교육 및 노동 시장 | |
| <ul style="list-style-type: none"> 고등교육 인구의 증가 자연과학 및 기술분야의 비교적 많은 박사과정 학생수 타 국가와 비교할 때 전체 교육예산 중 고등교육에 | <ul style="list-style-type: none"> 경제 및 사회과학분야의 학생 수는 증가추세이지만, 자연과학 및 보건학 분야는 세계적인 추세로 볼 때 뒤떨어진다. 타국과 비교할 때 고등교육자의 실업률이 높다 |

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 고등교육 인력의 증가 자연과학 및 기술분야의 비교적 많은 박사과정 학생수 타 국가와 비교할 때 전체 교육예산 중 고등교육에 많은 예산할당 | <ul style="list-style-type: none"> 경제 및 사회과학분야의 박사과정 학생수 증가 및 보건학 분야는 세계적인 추세로 볼 때 뒤떨어진다. 타국과 비교할 때 고등교육자의 실업률이 높다. |
| 여론 및 대중매체 | |
| <ul style="list-style-type: none"> 정부차원의 기술정책이 여론과 연계되어 있다 (군사 관련 연구개발보다는 산업 및 환경분야에 중점) | <ul style="list-style-type: none"> 과학기술에 대한 여론이 타 국가와 비교할 때 비판적이다. |
| 경제 관련 연구개발 | |
| <ul style="list-style-type: none"> 비교적 광범위한 기초연구 | <ul style="list-style-type: none"> GDP대비 연구개발비용이 현저하게 감소; 네덜란드는 기술우위국가에 비해 뒤떨어져 있다. 타국가보다 기업의 연구개발인력이 적다. |
| 고등교육 연구개발 | |
| <ul style="list-style-type: none"> GDP 대비 비교적 높은 수준 타 국가와 비교할 때 고등교육 연구개발인력이 비교적 높다. | <ul style="list-style-type: none"> 대부분의 국가와 비교할 때 연구개발지출이 적으나, 차이는 미미하다. 비교적 낮은 비정부 자금 연구개발인력 중 대학졸업생이 비교적 적다. |
| (준) 공공 연구개발 | |
| <ul style="list-style-type: none"> GDP 대비 비교적 높은 수준 비교적 광범위한 기초 연구 타국가보다 (준)공공기관의 연구개발인력이 많다. | <ul style="list-style-type: none"> GDP대비 지출이 감소 연구개발인력중 대학졸업생이 비교적 적다. |
| 정부 연구개발 예산 | |
| <ul style="list-style-type: none"> 산업계에 비교적 치중 | <ul style="list-style-type: none"> GDP, 또는 전체 정부지출이 1987년 이후 감소하고 있으며, 연구개발이 활발한 국가와 비교할 때 기반을 잃을 위험이 있다. |
| 과학기술활동의 국제화 | |
| <ul style="list-style-type: none"> 국가규모에 비해 EUREKA 참여 활발 기업간, 특히 EC대국 및 미국과의 국제기술협력 | <ul style="list-style-type: none"> 외국기업에 대한 비교적 광범위한 기술보상; 보상의 기술적 수지에 대한 적자 증가 |
| 과학 관련 출판물 | |
| <ul style="list-style-type: none"> 자연과학 및 공학분야에서 비교적 활발 다른 서구유럽국가에 비해 특히 자연과학 및 기술과학분야에서 1인당 과학관련 출판물 비율이 높음 | |
| 국내 과학 협력 | |
| <ul style="list-style-type: none"> 특히 다른 R&D 부문과의 공동연구를 통한 국내 출판물이 점차 증가 최근 들어 공공기관-민간기업과의 공동출판물 증가 | <ul style="list-style-type: none"> 독일, 영국과 비교할 때, 소수 분야에서만 부문간 협력이 활발 |
| 국제과학협력 | |
| <ul style="list-style-type: none"> 자연과학 및 공학분야에서의 빠르게 증가하는 국제공동출판물 다른 EU국가들과의 비교적 광범위한 협력 | |
| 국제적 영향 | |
| <ul style="list-style-type: none"> G7 국가들과 비교할 때 네덜란드 출판물들이 자주 인용됨 공학분야에서의 인용이 증가 자연과학 및 공학분야에서 네덜란드의 과학자들이 자주 인용됨 | <ul style="list-style-type: none"> 일부 사회과학분야에서의 인용효과는 세계평균보다 낮음 |
| 특허 산출량 | |
| <ul style="list-style-type: none"> 비교적 많은 양의 특허물 기술분야중 3개 부문이 비교적 우위를 차지하고 있음 | <ul style="list-style-type: none"> 저급 기술산업 분야에서의 특허가 특히 활발 다국적 기업의 외국에서의 특허 취득이 많은 부분을 차지 |

EPO 2.7% , EU 가 6.3% (, , , DSM, Akzo) 3 1 25%, , 23%

가 가 EPO 가 가 .(10) .

(1) 4 가 ; (2) 가 가 ; (3)

가 가 , 가 가 (;)

가 5

5.

, output 가 R&D input

가

).

가 , (가)

가 가

가

가, 가

가

가

Input

()

GDP

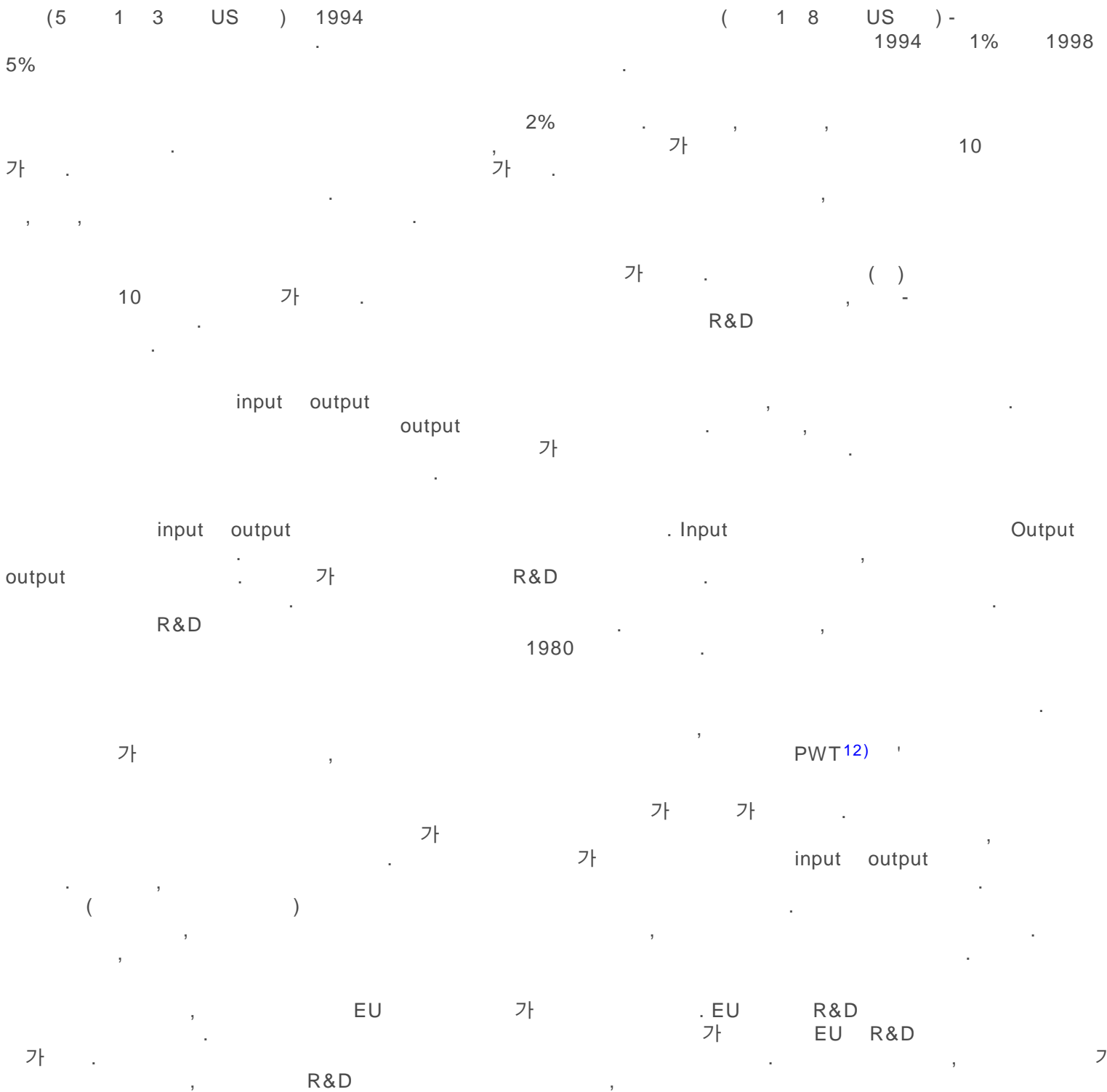
R&D

가 1993

2가

-

가



1) (Tel: 02 - 250 - 3242)

2) EUREKA : European Research Coordination Agency

3) ISI: Institute for Scientific Information

4) SCI: Science Citation Index

- 5) SSCI: Social Sciences Citation Index
- 6) A&HCI: Arts & Humanities Citation Index
- 7) CERN: European Organisation for Nuclear Research
- 8) EPO: European Patent Office
- 9) USTPO: United States Patent and Trademark Office
- 10) IPC: International Patent Classification
- 11) ISIC: International Standard Industrial Classification
- 12) PWT: Foundation for Public Information on Science and Technology

"The Science and Technology Indicators Report" .