



자체-산업일반-2012-126

청렴  세상

## 주요국의 보건 의료 미래 대응 동향

2012 · 12

한국보건산업진흥원

KOREA HEALTH INDUSTRY DEVELOPMENT INSTITUTE

# 제 출 문

본 보고서를 한국보건산업진흥원 『주요국의 보건의료 미래 대응 동향』의 최종보고서로 제출합니다.

2012. 12.

한국보건산업진흥원  
원장 고 경 화

- 주관연구기관명 : 한국보건산업진흥원 보건산업정책단
- 연구 책임자 : 김택식 (한국보건산업진흥원 책임연구원)
- 연구자 : 백승민 (한국보건산업진흥원 연구원)  
이병관 (한국보건산업진흥원 연구원)  
강대욱 (한국보건산업진흥원 수석연구원)

# 차 례

## 제1장 연구개요 / 1

- 1. 연구배경 및 목적 ..... 1
- 2. 연구 범위 및 방법 ..... 3

## 제2장 미국 / 4

- 1. 개 요 ..... 4
- 2. 보건의료 부문 주요 정책동향 ..... 7
- 3. 보건의료 R&D 주요 동향 ..... 11
- 4. NCATS, HITECH ..... 21
- 5. 시사점 ..... 24

## 제3장 캐나다 / 25

- 1. 개요 ..... 25
- 2. 산업구조 및 보건의료 주요 현황 ..... 26
- 3. 보건의료 주요 기관 및 R&D 동향 ..... 30
- 4. 보건의료 R&D 주요 동향 ..... 37
- 5. 시사점 ..... 40

## 제4장 호주 / 41

- 1. 개요 ..... 41
- 2. 보건의료 부문의 주요 변화 ..... 45
- 3. 보건의료 R&D 주요 현황 ..... 48
- 4. 호주 중장기 E-Health 추진 전략 ..... 56
- 5. 시사점 ..... 59

**제5장 EU / 61**

1. 개요 .....	61
2. 보건의료 현황 .....	63
3. 보건의료 정책 동향 .....	72
4. 보건의료 R&D 동향 .....	73
5. 지속가능한 보건의료체계를 위한 ICT 기반 지원체계 구축 .....	82
6. 시사점 .....	83

**제6장 싱가포르 / 85**

1. 싱가포르 보건산업의 현황 .....	85
2. 보건산업관련 주요정책 및 제도 현황 .....	93
3. 보건산업 주요성과 .....	98
4. 시사점 .....	101

**제7장 요약 및 시사점 / 102**

1. 요약 .....	102
2. 시사점 .....	104

**● 참고문헌 / 105**

## 표차례

<표 1> 미국 국가 R&D 주요기구 예산 .....	6
<표 2> ACA 주요 목표 .....	7
<표 3> 보건의료 관련 「A Strategy for American Innovation」 주요 내용 .....	8
<표 4> HHS Strategic Plan 2010-2015 .....	9
<표 5> 기관별 연방 R&D 예산(2011-2013) .....	11
<표 6> NIH 중점 추진영역(FY 2013 예산기준) .....	13
<표 7> NSF Strategic Goals and Performance Goals .....	14
<표 8> R&D 특성별 지원기관 및 금액 현황(2011-2013) .....	17
<표 9> HHS Plan for Health IT .....	23
<표 10> 산업 부문별 및 기업 규모(고용인력)별 기업 수(2009) .....	27
<표 11> 캐나다 노인부양비 전망 .....	28
<표 12> Health Portfolio 예산 절감 계획 .....	29
<표 13> Health Canada's Priorities and Plans for meeting the priority .....	30
<표 14> CIHR 연구 주제별 투자액 .....	32
<표 15> Infoway Program Targets and % of Targets(2012) .....	35
<표 16> Strategic Directions(2009-10년~2013-14년) .....	37
<표 17> 연구영역별 지원규모 .....	51
<표 18> 연구수행기관 종류별 지원규모 .....	51
<표 19> DIISR에서 수행하는 주요 과학기술 R&D 프로그램 .....	54
<표 20> 호주의 과학, 연구 및 혁신 관련 예산 변동 .....	55
<표 21> Commercialisation Australia 예산 .....	55
<표 22> 호주 E-Health 전략 추진체계 별 추진주체 및 주요 내용 .....	57
<표 23> Europe 2020 3대 우선순위와 5개 세부과제 .....	75
<표 24> 7th Framework Programme - Main blocks and programmes .....	77
<표 25> Horizon 2020 우선순위 및 추진전략 .....	79
<표 26> 보건의료 전달의 최적화를 위한 주요 프로그램, 예산·기간 .....	80
<표 27> 국제공공의료 및 보건체계를 위한 주요 프로그램, 예산·기간 .....	81

<표 28>	싱가포르 의료서비스 주요 재원 개요 .....	89
<표 29>	싱가포르 병실 종류에 따른 정부 차등지원 .....	90
<표 30>	싱가포르 정부의 의료비 지원 .....	90
<표 31>	싱가포르 정부의 Vision 2018 신성장동력 육성 방향 개요 .....	93
<표 32>	A*STAR의 수행조직별 R&D 지원 분야 .....	95
<표 33>	싱가포르 바이오, 생명과학 분야의 연구개발과제 및 담당 연구기관 .....	96
<표 34>	싱가포르 과학 분야 성장 연역 .....	99
<표 35>	싱가포르 제조분야 생산/가치창출/종업원 현황 .....	99
<표 36>	주요국 보건의료 전략적 중점추진 분야 .....	103

## 그림차례

[그림 1]	A Strategy for American Innovation	5
[그림 2]	2013 NIH 예산 배분현황	12
[그림 3]	민간부문 R&D 투자금액 및 기금원천 현황(2008)	15
[그림 4]	미국 제약 R&D 투자비용 및 FDA 신약 승인 추이(1995-2010)	18
[그림 5]	President's Plan for Science and Innovation(2006-2016)	20
[그림 6]	신약 R&D에서의 공공 및 민간 부문의 역할	22
[그림 7]	산업 부문별 GDP 대비 비중 (2011-12)	26
[그림 8]	HC 지출 변동 및 추계	31
[그림 9]	프로그램 지원금 변동	33
[그림 10]	종류별 EHR 사용자 수	34
[그림 11]	부문별 Telehealth 사용자 수(2010)	34
[그림 12]	최근 6년간 부문별 이용자 증가율	34
[그림 13]	Infoway 투자 방향 및 투자액 (2012-13)	35
[그림 14]	Two Death Valleys	39
[그림 15]	보건의료분야 경쟁력 국가비교	39
[그림 16]	인구 1인당 실질GDP 및 실질GDP 연평균증가율	42
[그림 17]	인구증가율 및 부양비	42
[그림 18]	고령자 비율	42
[그림 19]	3P가 1인당 실질GDP에 미치는 영향	43
[그림 20]	주요 지출부문별 추계	43
[그림 21]	고령자 케어 지출 추계	46
[그림 22]	연금/저소득 지원 부문 정부지출 구성별 추계	47
[그림 23]	NHMRC research funding by National Health Priority Areas	49
[그림 24]	호주 보건의료 R&D 지출규모 변동	49
[그림 25]	연구 영역별 R&D 지출 규모 (2010)	50
[그림 26]	Medical Research Endowment Account	51
[그림 27]	Research Fabric	53
[그림 28]	E-Health 추진 전략체계	57



[그림 29]	E-Health Implementation Roadmap .....	58
[그림 30]	국가별 GDP 대비 국민의료비 및 자원별 비중(2010) .....	63
[그림 31]	주요국 의료비지출 변동 .....	64
[그림 32]	GDP-의료비 지출 비교 .....	64
[그림 33]	주요 서비스 의료보험 보장범위 .....	65
[그림 34]	2000-10년 가계지출비율 변동 .....	65
[그림 35]	국가별 의료비 지출 자원 비중(2010) .....	66
[그림 36]	의료비 지출액 기능별 구성(2010) .....	67
[그림 37]	2000-10년 연간 내원·외래진료비 증가율 .....	68
[그림 38]	2000-10년 1인당 의약품 지출액 연평균 증가율 .....	69
[그림 39]	총 의료비 지출액 대비 보건의료 서비스 수입 비중 .....	70
[그림 40]	총 의료비 지출액 대비 보건의료 관련 여행 또는 서비스 수출액 비중 .....	71
[그림 41]	GDP 대비 R&D 지출액 비중 .....	73
[그림 42]	2010년 1인당 GERD .....	74
[그림 43]	세계 특허 출원 비율 .....	74
[그림 44]	FP7 R&D funding by main blocks .....	76
[그림 45]	FP7 프로그램 분야별 R&D 지원 금액 .....	78
[그림 46]	싱가포르 제조산업 성장률('09, '10) .....	85
[그림 47]	싱가포르 제조산업 구조 .....	86
[그림 48]	싱가포르 바이오메디컬관련 cluster 분포도 .....	87
[그림 49]	싱가포르 지역별 공공보건 서비스 체계도 .....	88
[그림 50]	싱가포르 의료 재정 비율 .....	90
[그림 51]	국가별 연간 의료비용 구조 .....	91
[그림 52]	싱가포르 MTI 산하기관 .....	94
[그림 53]	싱가포르 기술·혁신 분야의 Global 위치 .....	98

# 제1장 연구개요

## 1. 연구배경 및 목적

- 보건산업은 지식기반 고부가가치·유망산업으로 글로벌 경제위기를 극복하고 미래 경제성장을 이끌어 나갈 신성장동력으로 주요 선진국에서 주목받고 있음
  - 부가가치와 창출되는 일자리의 양과 질 측면에서 높은 잠재력을 지니고 있으며 국민 건강에도 직결되나 현재 선진국들에 비해 축적된 자본과 노하우가 크게 뒤쳐져 중점육성의 필요성이 높은 산업임
  - 우리나라에서도 보건산업의 경제적 파급효과와 국민 건강에 대한 중요성을 인식하고 보건산업의 중점적 육성을 위한 국가차원의 노력을 점차 확대하고 있음
- 또한 세계화로 인한 무역장벽 완화, 고령화 사회로의 진입, 과학기술의 급속한 발전 등 다양한 트렌드와 더불어 미래 보건산업은 더욱 유망한 산업으로 부상 할 것으로 기대됨
  - 교통통신·ICT 기술의 급속한 발달은 무역장벽 완화와 맞물려 보건의료 재화 및 서비스의 국가 간 교역을 촉진하고 있어, 그 동안 주로 내수에 의존하던 국내 기업들의 낮은 경쟁력이 위기로 대두되고 있음
- 한편 현재 진행 중인 보건의료의 패러다임 전환을 보건산업의 발전에 있어 기회로 파악하고 주요 선진국의 미래 대응사례 검토를 통해 산업 발전의 동력으로 삼아야 할 것임

## 2 주요국의 보건의료 미래 대응 동향

- 환자 중심 의료서비스로의 공급체계 전환, 치료에서 예방 중심으로의 의료전달 체계 개선압력 및 의료의 질에 대한 관심 증가, 평소 건강관리에 대한 인식 제고 등 건강(health)에 대한 사회 전반적 인식의 전환이 일어나고 있음
- 보건산업계는 이러한 패러다임 전환을 충분히 인식하고 미래 대응전략 마련을 통해 지속가능한 발전을 담보할 수 있는 중장기적 역량 강화 방안을 모색해야 할 것임
- 이와 같은 다양한 요인들로 인해 보건산업은 미래 유망산업으로 더욱 각광받을 것으로 기대되는 한편 산업 특성 상 축적된 지식자본의 차이가 결정적인 경쟁우위를 창출할 것임
  - 지식기반산업의 특성 상 승자독식(winner takes all) 현상이 더욱 심해질 것으로 예상되며, 이에 선제적 대비를 통해 시장을 선도하기 위해서 집중육성분야 선정으로 조기에 경쟁우위를 선점해야 할 것임
- 따라서 다양한 경쟁우위를 지닌 보건산업의 주요 선진국의 미래 대응전략을 살펴 보고 국내 보건산업 진흥에 대한 시사점을 얻고자 함

## 2. 연구 범위 및 방법

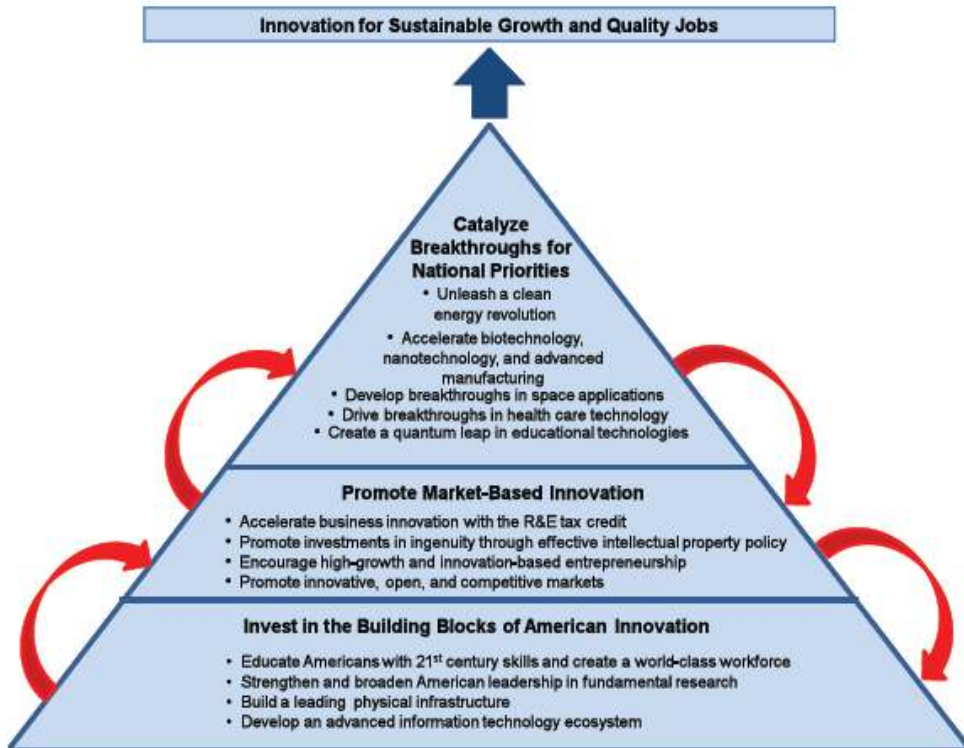
- 검토 대상 주요 선진국으로 미국, 캐나다, EU, 호주, 싱가포르 등 5개국을 선정하여 각 국의 미래 전략에 대한 문헌 조사·분석을 실시함
  - 각 국 정부의 전략보고서와 더불어 미국의 HHS, 캐나다 CIHR, 유럽위원회(EC), 호주 AIHW, 싱가포르 A\*STAR 등에서 발표한 보건의료 분야 전략보고서를 토대로 조사함
- 각 국의 보건산업 발전에 있어 토대가 되는 보건의료 정책 및 관련 R&D 등에 대한 최근 동향을 중심으로 조사·분석을 수행하였음
  - 특히 나라별 최근 보건의료 중점 투자분야의 동향을 조사하여 정책적 시사점을 도출함

## 제2장 미 국

### 1. 개 요

- 미국은 2000년대 중반까지 세계경제 및 군사력의 중심축으로 기능하며 안정적 성장을 지속해왔으나 이후 금융위기 등으로 인해 안정적인 경제성장이 위협받고 있으며 정체된 성장을 위한 노력을 지속하고 있음
  - 최근 제기되는 미국 경제·사회의 주요 문제점들로는 △금융시스템의 약화 △장기 재정적자 △실업률 상승 △소득불균형의 확대 △혁신선도 성장정책 약화 등을 들 수 있음<sup>1)</sup>
  - 특히 실업률의 상승에 따른 사회적 문제가 심각해지면서 미 정부는 민간부문의 일자리 창출 확대를 통해 이와 같은 문제를 해결하기 위한 노력을 하고 있음
- 이와 같은 위기 극복과 더불어 미국의 지속가능한 발전을 위해 지난 2011년 A Strategy for American Innovation 보고서를 통해 혁신위주 국가발전전략을 강화할 것임을 제시하였음

1) OECD, OECD Economic Surveys: United States, June, 2012



[그림 1] A Strategy for American Innovation

출처: The White House, A Strategy for American Innovation, Feb, 2011

- “혁신을 통한 지속가능한 성장과 양질의 일자리”를 목표로 하는 발전전략은 크게 세 단계로 이루어짐
  - 첫째, 미국 혁신의 빌딩블록에의 투자(Invest in the building blocks of American innovation)
  - 둘째, 시장기반 혁신 촉진(Promote market-based innovation)
  - 셋째, 국가적 우선순위에서의 혁신 촉진(Catalyze breakthrough for national priorities)
- 미 정부의 이러한 정책기조는 산업 및 과학기술분야에 많은 영향을 미칠 것으로 예상됨
  - BT, NT와 더불어 HT(Health care technology)와 고급제조기술(advanced

- manufacturing)에 많은 노력을 기울일 것으로 예상됨
- 과학기술 R&D에 중점을 두고 향후 국가 R&D 비중을 더욱 확대시킬 것으로 예상되며 민간부문 R&D 확대를 위해 R&E(Research and Experimentation)에 대한 세제혜택을 확대할 것으로 예상됨
- 한편 여전히 시장위주(market-based) 혁신창출을 유도하고 있으며, 혁신창출을 위한 유인체계 개선의 일환으로 지적재산권 제도의 개선, 개방적·경쟁적·혁신적 시장체제 정비, 혁신기반 기업가정신 장려 등이 이루어질 것으로 기대됨
- 최근 미국의 총 국가 R&D 예산은 평균 140 b\$ 수준을 유지하고 있으나 전체의 50% 이상을 차지하는 국방 R&D 예산이 삭감되었음

〈표 1〉 미국 국가 R&D 주요기구 예산

(단위: m\$)

구분	FY 2011	FY 2012	FY 2013		2012-2013 증가율(%)
			금액	비중	
DOD(국방부)	77,500	72,739	71,204	50.6	-2.1
HHS(보건부)	31,186	31,153	31,400	22.3	0.8
NIH(국립보건원)	29,831	30,046	30,051	21.3	0.0
기타 보건 R&D	1,355	1,107	1,349	1.0	21.9
NSF(국립과학재단)	5,486	5,680	5,904	4.2	3.9
NIST(국립표준기술원)	533	555	1,884	1.3	239.5
R&D 전체	142,714	138,869	140,820	100.0	1.4

출처: Congressional Research Service, Federal Research and Development Funding: FY 2013, Oct, 2012

- 국방 R&D가 삭감된 부분을 대신하여 상무부(Department of Commerce) 산하 National Institute of Standards and Technology(NIST), HHS의 기타 보건관련 R&D 등의 예산이 큰 폭으로 증가한 것에 비추어볼 때, 기초과학기술 및 제반 인프라에 대한 투자를 강화하고 있음
- 종합하면 미 정부의 혁신주도 이니셔티브는 BT 등 기초과학기술에 대한 R&D를 지속적으로 강조하고 있고, 더불어 국가우선순위 과제로 보건 의료기술(health care technology)을 선정하는 등 향후 보건산업 육성의지를 강하게 표명함

## 2. 보건의료 부문 주요 정책동향

### 1) ACA (Patient Protection and Affordable Care Act)

- 2012년 OECD Health Data 기준 미국의 GDP 대비 총의료비 지출은 17.9%로 세계 최고 수준임
  - 향후 30년 동안 증가율이 지속된다면 GDP의 30%에 달할 것으로 예상되는 등 높은 의료비 부담에도 불구하고 국민의 건강상태는 매우 낮다고 평가됨
- 이와 같은 문제인식 하에 2010년 일명 Obama Care라고 불리는 ACA가 통과되어 시행되고 있음
  - 최종적으로 의료의 질(quality)과 가치(value)에 근거한 지불체계의 구축을 통해 국민건강의 증진과 의료비 절감을 목표로 하고 있음

#### 〈표 2〉 ACA 주요 목표

<ul style="list-style-type: none"> <li>△ 의료보험 대상 확대</li> <li>△ 지불보상 방식의 변화</li> <li>△ 만성질환의 예방 및 관리 장려에 대한 인센티브 지급</li> <li>△ 의료 불균형 및 불평등 제거</li> <li>△ 의료의 질 향상</li> <li>△ 의료시스템의 효율성과 경제성 개선</li> </ul>
--

출처: 한국보건산업진흥원, 주요국의 의료서비스산업 정책 연구, 이윤태 외, 2012

- ACA가 시행됨에 따라 의료보장의 수혜자 및 범위가 급격히 확대되어 의료수요가 급증할 것으로 예상됨
- 이러한 수요 급증으로 인해 의료자원의 부족 현상이 나타날 것으로 예상되며 이에 대한 대비의 일환으로 Health IT 육성을 위해 노력하고 있음

### 2) 미국 국가혁신전략

- A Strategy for American Innovation(2011)에서 제시된 보건의료 관련 혁신전략은 다음과 같음



〈표 3〉 보건으로 관련 「A Strategy for American Innovation」 주요 내용

전략 목표	세부 과제	비고
Invest in the building blocks of American innovation	Strengthen and broaden American leadership in fundamental research	3개 핵심연구기관(NSF, DOE, NIST)에 투자를 2배 증가시키는 "double funding" 전략 시행
	Develop an advanced information technology ecosystem	세계 최상급 R&D를 위한 high speed internet, electric grid 등 IT 인프라 구축
Promote market-based innovation	Accelerate business innovation with a simplified and permanent R&E tax credit	연구개발비용(R&E)에 대한 세제혜택 확대를 통한 산업계 R&D 유도
	Promote innovate, open, and competitive markets	FTA 체결 등 시장 개방 및 공정한 경쟁 체제 조성을 통한 혁신 창출 유도
Catalyze breakthroughs for national priorities	Accelerate biotechnology, nanotechnology, and advanced manufacturing	건강증진, 경제성장 및 양질의 일자리 창출을 위한 국가우선순위 분야로서, NCATS 건립 등을 통해 시행 중
	Drive breakthroughs in health care technology	의료비 감소, 의료의 질 제고 등 건강관련 제반 문제들에 대한 health IT 융합기술을 통한 해결전략

출처: The White House, A Strategy for American Innovation, Feb, 2011

### 3) HHS Strategic Plan 2010–2015

- 미 보건부(Department of Health and Human Services)가 5개년 단위로 발표하는 전략계획은 주로 공공보건 및 복지에 대한 내용이며, 5개 전략목표를 바탕으로 25개 세부목표들로 구성되어 있음
  - 전략계획은 △의료보장의 강화 △과학 발전 및 혁신 △국민건강의 증진 및 웰빙 △HHS의 효율성, 투명성 및 신뢰도 제고 △HHS 인프라 및 인력 강화에 대한 내용을 담고 있음
- 미국 보건의료제도는 2010년 입안된 ACA에 따라 점차 국가의료보험(Medicare and Medicaid)의 보장 범위를 확대하는 방향으로 변화하고 있음
  - ACA는 그 동안 소수에 제공되던 국가의료보험의 보장범위를 대폭 확대하여 국

민들의 의료서비스에 대한 권리 확충과 더불어 급격히 증가하는 국민의료비 증가 압력을 낮출 것으로 기대됨

○ 2009년 제정된 American Recovery and Reinvestment Act의 일환으로 HITECH(Health Information Technology for Economic and Clinical Health) 법안이 시행됨

- 미 정부는 의료의 질 개선과 의료비 절감을 위해 HITECH 시행에 강력한 의지를 가지고 병원과 의사들에 대한 EHR(Electronic Health Records) 채택 및 의미 있는 활용(meaningful use)을 적극 장려함
- 이러한 유인체계는 의료보험제도인 Medicare, Medicaid와 연계되어 Medicare and Medicaid Electronic Health Records Incentive Programs의 형태로 시행됨
- Health IT를 담당하는 HHS 산하 ONC(Office of the National Coordinator for Health Information Technology)는 EHR 등 Health IT 기술에 대한 표준 설정, 보급 확대 및 의미 있는 활용에 주력하고 있음

〈표 4〉 HHS Strategic Plan 2010-2015

Strategic Goals	Objectives
Strengthen Health Care	Make coverage more secure for those who have insurance, and extend affordable coverage to the uninsured
	Improve health care quality and patient safety
	Emphasize primary and preventive care linked with community prevention services
	Reduce the growth of health care costs while promoting high-value, effective care
	Ensure access to quality, culturally competent care for vulnerable populations
	Promote the adoption and meaningful use of health information technology
Advance Scientific Knowledge and Innovation	Accelerate the process of scientific discovery to improve patient care
	Foster innovation to create shared solutions
	Invest in the regulatory sciences to improve food and medical safety
	Increase our understanding of what works in public health and human service practice

Strategic Goals	Objectives
Advance the Health, Safety, and Well-Being of the American People	Promote the safety, well-being, resilience, and healthy development of children and youth
	Promote economic and social well-being for individuals, families, and communities
	Improve the accessibility and quality of supportive services for people with disabilities and older adults
	Promote prevention and wellness
	Reduce the occurrence of infectious diseases
	Protect Americans' health and safety during emergencies, and foster resilience in response to emergencies
Increase Efficiency, Transparency, and Accountability of HHS Programs	Ensure program integrity and responsible stewardship of resources
	Fight fraud and work to eliminate improper payments
	Use HHS data to improve the health and well-being of the American people
	Improve HHS environmental, energy, and economic performance to promote sustainability
Strengthen the Nation's Health and Human Services Infrastructure and Workforce	Invest in the HHS workforce to meet America's health and human service needs today and tomorrow
	Ensure that the Nation's health care workforce can meet increased demands
	Enhance the ability of the public health workforce to improve public at home and abroad
	Strengthen the Nation's human service workforce
	Improve national, state, local, and tribal surveillance and epidemiology capacity

출처: HHS, HHS Strategic Plan 2010-2015

### 3. 보건의료 R&D 주요 동향

#### 3.1 보건의료 R&D 관련 주요기관: HHS/NIH, NSF

- 보건의료 부문 R&D 재정적 지원은 주로 HHS(Health and Human Services) 산하 NIH(National Institutes of Health)와 NSF(National Science Foundation)에 의해 이루어지고 있음
  - HHS는 기초연구(basic research), 응용연구(applied research)를 지원하며 NSF는 기초연구를 주로 지원함
- 연방정부의 R&D 예산 총 규모는 FY 2013(요구안) 기준 140,820 m\$이며 총 R&D 예산의 95.8%가 7개 기관에 집중되어 있음
  - Department of Defense (DOD) 50.6%, Department of Health and Human Services (HHS) 22.3%, Department of Energy (DOE) 8.5%, National Aeronautics and Space Administration (NASA) 6.8%, National Science Foundation (NSF) 4.2%, Department of Commerce (DOC) 1.8%, Department of Agriculture (USDA) 1.6% 이상 FY 2013(요구액) 기준

〈표 5〉 기관별 연방 R&D 예산 (2011-2013)

(단위: m\$)

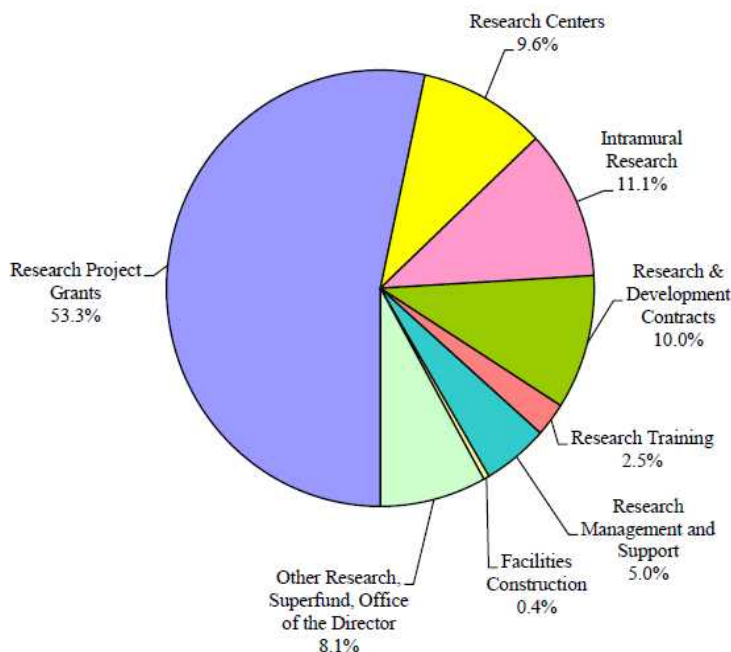
Department/Agency	FY2011 Actual	FY2012 Estimate	FY2013 Request	Dollar Change, 2012 to 2013	Percent Change, 2012 to 2013
Defense	77,500	72,739	71,204	-1,535	-2.1%
Health and Human Services	31,186	31,153	31,400	247	0.8%
Energy	10,673	11,019	11,903	884	8.0%
NASA	9,099	9,399	9,602	203	2.2%
National Science Foundation	5,486	5,680	5,904	224	3.9%
Commerce	1,275	1,258	2,573	1,315	104.5%
Agriculture	2,135	2,331	2,297	-34	-1.5%
Veterans Affairs	1,160	1,164	1,166	2	0.2%
Transportation	953	944	1,076	132	14.0%
Interior	757	796	854	58	7.3%
Homeland Security	664	577	729	152	26.3%
Environmental Protection Agency	584	568	580	12	2.1%
Other	1,242	1,241	1,532	291	23.4%
<b>Total<sup>a</sup></b>	<b>142,714</b>	<b>138,869</b>	<b>140,820</b>	<b>1,951</b>	<b>1.4%</b>

출처: Congressional Research Service, Federal Research and Development Funding: FY 2013, Oct, 2012

### 1) National Institutes of Health (NIH)

- NIH는 보건의료관련 광범위한 영역의 R&D 예산을 집행하는 미국 보건의료 R&D의 중추적 기관임
  - 기초연구, 임상연구(clinical research), 연구훈련(research training) 및 보건의료 정보의 확산 등 보건의료 R&D와 관련된 대부분의 영역을 지원함
  - NIH는 장관실(Office of the Director)를 포함한 27개의 산하 연구소 및 센터로 구성되어있으며, 각 산하기관은 보건의료 부문에서 특정 연구를 담당함
- 2013년도 기준 예산은 30.9 b\$에 달하며 이는 2012년과 비슷한 수준임
  - 총 금액의 83% 가량이 3,000개가 넘는 기관(대학, 병원, 연구소 등)에서 연구에 종사하는 325,000명 이상의 연구자들에게 지출됨
  - 총 예산의 11%는 NIH Clinical Center 등이 수행하는 원내(intramural)연구에 투입되며 나머지 6%는 연구의 관리, 시설의 유지·보수 및 개선 등에 지출됨

(\$30.9 Billion - Estimated percent Total by Mechanism)



[그림 2] 2013 NIH 예산 배분현황

출처: HHS, FY 2013 Budget in Brief, 2012

〈표 6〉 NIH 중점 추진영역(FY 2013 예산기준)

△ 기초연구의 집중적 지원(Investing in Basic Research) ⇒ 2013년도 예산 54% 기초연구 지원
△ 기술을 통한 발견 가속화(Accelerating Discovery Through Technology) ⇒ The Cancer Genome Atlas(TCGA) 지원
△ 중개연구 지원(Advancing Translational Sciences) ⇒ National Center for Advancing Translational Sciences(NCATS) 지원
△ 새로운 연구와 아이디어 지원(Encouraging New Investigation and New Ideas) ⇒ 다양한 high-risk research를 지원하는 awards program 시행

## 2) National Sciences Foundation (NSF)

- NSF는 미국의 과학기술연구 및 과학기술교육을 광범위하게 지원하는 연방기구로서 임무(missions)<sup>2)</sup>로 과학 발전의 촉진, 국민건강·국가의 번영 및 후생의 증대, 국방력 강화, 그 외에 기타 목적을 위해 설립되었음
  - 1950년 「NSF Act」에 근거하여 설립되었으며 연간 R&D 지원규모가 7 b\$에 달하여 DOD, HHS, DOE, NASA 등과 함께 미국 R&D 투자의 주요 재원임
- NSF는 2011년 발표한 「2011-2016 Strategic plan」을 통해 “과학·공학 분야의 새로운 개념의 자본화와 고등과학 및 교육 분야의 글로벌 리더십 제공”을 새로운 비전으로 선포함
  - 비전 달성을 위한 전략목표(strategic goals)로 △Transform the frontier △Innovate for society △Perform as a model organization을 제시함

2) NSF Act, 1950

〈표 7〉 NSF Strategic Goals and Performance Goals

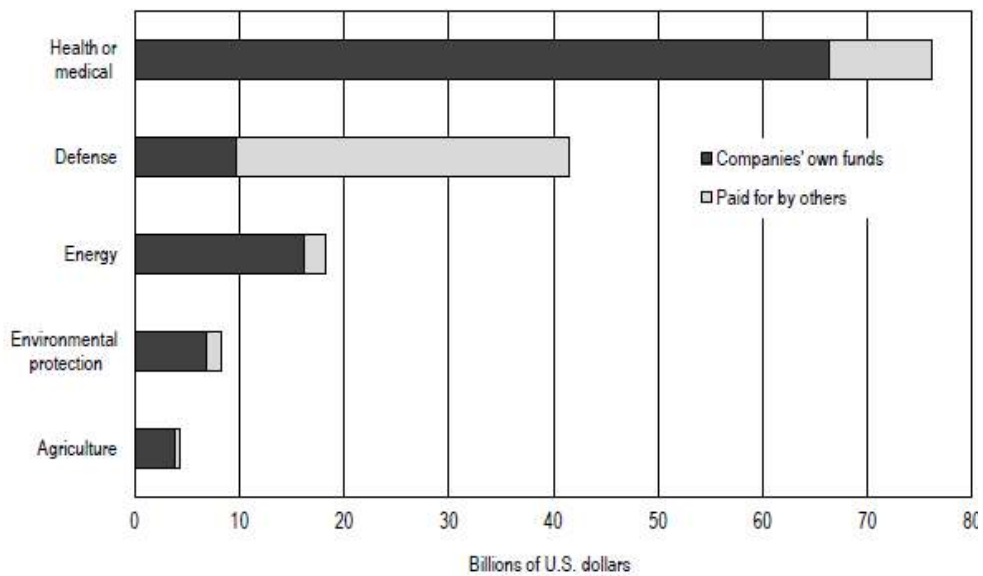
Strategic Goals	Performance Goals
Transform the frontier	Make investments that lead to emerging new fields of sciences and engineering and shifts in existing fields
	Prepare and engage a diverse STEM workforce motivated to participate at the frontiers
	Keep the United States globally competitive at the frontiers of knowledge by increasing international partnership and collaborations
	Enhance research infrastructure and promote data access to support researchers' and educators' capabilities and enable transformation at the frontier
Innovate for society	Make investments that lead to results and resources that are useful to society
	Build the capacity of the nation's citizenry for addressing societal challenges through science and engineering
	Support the development of innovative learning systems
Perform as a model organization	Achieve management excellence through leadership, accountability, and personal responsibility
	Infuse learning as an essential element of the NSF culture with emphasis on professional development and personal growth
	Encourage and sustain a culture of creativity and innovation across the agency to ensure continuous improvement and achieve high levels of customer services

출처: NSF, NSF Strategic Plan FY 2011-2016, 2011

- NSF의 2012년도 예산은 총 7,033 m\$이며 2011년 6,860 m\$에 비해 2.5%(173 m\$) 증가함
- 예산 배분 내역을 항목별로 살펴보면 R&RA(Research and Related Activities) 5,719 m\$, EHR(Education and Human Resources) 819 m\$, MREFC(Major Research Equipment and Facilities Construction) 167 m\$, AOAM(Agency Operations and Award Management) 299.4 m\$, NSB(National Board Science) 4.4 m\$ 등으로 구성되어 있음

### 3.2 민간부문 보건의료 R&D 동향<sup>3)</sup>

○ 민간부문(private sector)에서 수행하는 총 비즈니스 R&D 규모는 290.7 b\$로 추정되며 이 중 232.5 b\$ (80.0%)는 자기자본으로, 나머지 58.2 b\$ (20.0%)는 비즈니스 파트너 또는 외부자금으로 충당됨



NOTES: Total R&D performed by companies in the United States in 2008 was \$290.7 billion. Of this amount, \$232.5 billion was paid for from companies' own funds and \$58.2 billion was paid for by others, such as business partners and customers.

[그림 3] 민간부문 R&D 투자금액 및 기금원천 현황(2008)

출처: NSF NCSES, InfoBrief, Aug, 2012

3) NSF National Center for Science and Engineering Statistics, 「InfoBrief」, August, 2012



- 2008년을 기준으로 보건 의료 R&D에 76.1 b\$에 달하는 금액이 투자되어 민간부  
문 R&D 중 가장 높은 비중을 차지하였으며, 이 중 86% 이상이 회사자본으로  
이루어졌음
- 민간부문 회사자본 R&D 투자액에 따른 순서는 보건 의료(Health or medical  
application) 66.4 b\$, 에너지(Energy application) 16.1 b\$, 국방(Defense  
application) 9.7 b\$, 환경(Environmental protection application) 6.9 b\$, 농업  
(Agricultural application) 3.9 b\$ 순으로 집계됨
- 민간부문에서 회사자본으로 이루어지는 보건 의료 부문의 비즈니스 R&D 규모가  
가장 크며, 이는 보건 산업에 민간부문의 관심이 많다는 것을 의미함
- 민간부문 보건 의료 R&D를 산업별로 세분화하여 관찰하면 총 투자액의 2/3 가량  
이 제약 산업(pharmaceuticals and medicine industry)에서 집행됨
- 한편 제조 산업으로 분류되는 제약 산업 외에 비제조 산업에서도 R&D 투자가 이  
루어지고 있음
- 과학 기술 R&D 서비스 산업(Scientific R&D Services industry)에 속하는 생명 공  
학 기업과 CRO 등에서 5.6 b\$를 투자하였으며 보건 의료 관련 소프트웨어, 컴퓨  
터 시스템 디자인 및 관련 서비스 산업(software publishers industry and the  
computer systems design and related services industry)에서 2.9 b\$ 투자가 이  
루어짐

### 3.3 보건의료 R&D 전망

- 미국은 국가발전전략으로 혁신을 바탕으로 지속가능한 장기적 성장 동력의 확보와 경쟁력 강화를 추구하고 있음
  - 보건의료 R&D 영역에서는 기초연구 부문의 생명공학(BT)와 더불어 보건의료 기술(HT)에 중점을 두고 혁신을 창출하기 위해 집중적으로 지원 중임

#### 1) 기초연구에 대한 지속적 지원

- FY 2013년도 기준으로 NIH는 예산의 54%가 보건의료 기초연구 지원에 투입되며, NSF는 Biological Sciences 분야에 총 예산의 10%를 지원함

〈표 8〉 R&D 특성별 지원기관 및 금액 현황(2011-2013)

(단위: m\$)

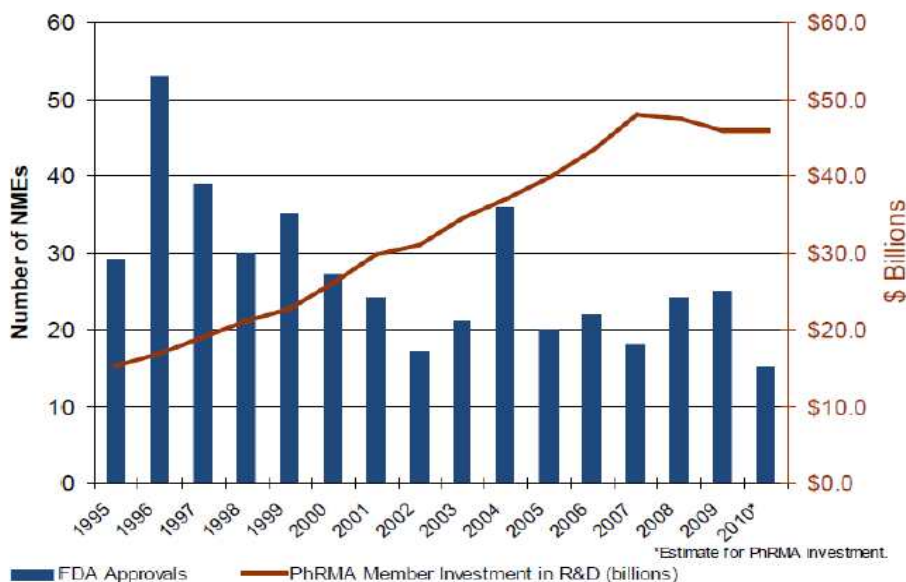
	FY2011 Actual	FY2012 Estimated	FY2013 Request	Dollar Change, 2012 to 2013	Percent Change, 2012 to 2013
<b>Basic Research</b>					
Health and Human Services	16,013	16,051	16,010	-41	-0.3%
National Science Foundation	4,636	4,778	4,987	209	4.4%
Energy	3,979	3,918	4,096	178	4.5%
<b>Applied Research</b>					
Health and Human Services	15,066	14,919	15,192	273	1.8%
Defense	4,328	4,737	4,477	-260	-5.5%
Energy	3,575	3,857	4,152	295	7.6%
<b>Development</b>					
Defense	71,205	65,786	64,536	-1,250	-1.9%
NASA	5,299	4,975	5,131	156	3.1%
Energy	2,361	2,387	2,855	468	19.6%
<b>Facilities and Equipment</b>					
Energy	758	857	800	-57	-6.7%
Commerce	254	209	632	423	202.4%
National Science Foundation	395	452	458	6	1.3%

출처: Congressional Research Service, Federal Research and Development Funding: FY 2013, Oct, 2012

- 미국의 R&D 지원 방향에 비추어보면 기초연구에 대한 일관된 방향과 지속적 지원이 중장기 보건의료 또는 과학기술 전반의 경쟁력 확보에 있어 가장 핵심이라 할 수 있음

## 2) 중개연구 지원 강화

- 최근 NIH는 중개연구 부문에 많은 관심을 갖고 2011년도에 National Center for Advancing Translational Sciences(NCATS)을 설립하여 신약개발 등을 집중적으로 지원하고 있음
  - NCATS에 투입된 예산은 2011년도 554 m\$, 2012년도 574 m\$, 2013년도(요구액) 639 b\$로 연평균 7.4% 가량 증가하고 있음
  - 기존 NIH 산하 National Center for Research Resources(NCRR) 및 개별적으로 진행되고 있던 프로그램들이 NCATS로 통폐합이 이루어짐
- 미국 제약산업의 R&D 투자비용 및 FDA 신약 승인의 추이를 살펴보면 투자비용은 급격히 증가하는 반면 FDA 승인 건수는 지속적으로 감소하고 있음
  - 평균 5천만~1만개의 신약 후보물질 중에 1개 정도의 신약이 FDA의 승인을 얻는 등 신약개발의 성공률이 극히 낮아짐
  - 더불어 임상시험 과정의 복잡성으로 인한 고비용·고위험으로 인해 신약개발의 투자대비 수익률이 점차 감소하고 있어, 기존에 이 과정을 담당해왔던 민간부문에서 투자가 정체되는 현상이 나타남



[그림 4] 미국 제약 R&D 투자비용 및 FDA 신약 승인 추이(1995-2010)

출처: NIH, Restructuring the National Institute of Health to Advance Translational Sciences, 2011

- 따라서 이와 같은 시장실패(market failure)를 극복하고자 지난 2011년 중개연구 지원 및 촉진기관인 NCATS를 설립하여 NIH, 민간, 정부 및 학계 등 다양한 R&D 관계자들의 협력을 지원하는 중개연구 거버넌스 통합체계를 구축함
  - 향후에도 기초연구에서 상용화로 이어지는 과정에서 발생하는 시장실패 또는 병목(bottle-neck) 현상 해소를 위해 중개연구에 많은 지원을 할 것으로 예상됨

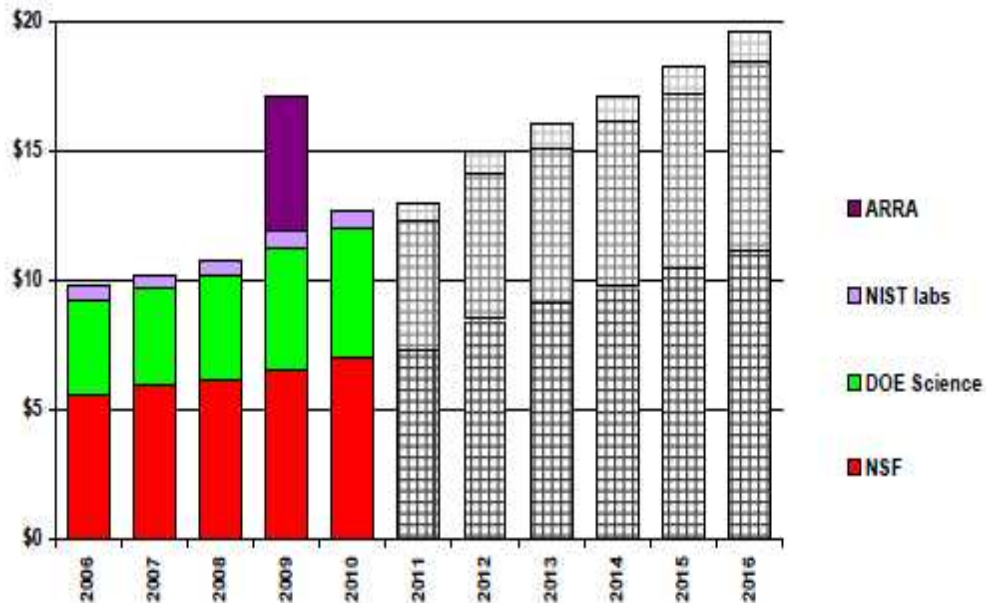
### 3) 혁신을 위한 고위험 연구 및 우수인재 지원 등

- 최근 NIH는 젊고 탁월한 과학자들의 연구를 가속화하기 위한 지원을 강화하는 추세임
  - NIH Common Fund를 통해 지원되는 The NIH Director's New Innovator Award Program (80 m\$)은 탁월한 연구자들이 수행하는 고위험 연구를 지원함
  - The NIH Director's Early Independence Program (12 m\$)은 젊고 재능 있는 과학자들을 지원하며, 이러한 과학자들이 박사 후(postdoctoral) 과정을 생략하고 바로 독립적인 경력을 쌓을 수 있도록 지원함
  - 또한 주요 연구훈련 프로그램인 The Ruth L. Kirschstein National Research Service Awards (775 m\$)는 많은 연구직에 대한 급여를 지원하고 있음
- 한편 NIH는 생명공학 분야의 인력과 교육훈련에 대한 수요를 체계적으로 분석하여 인력 내 다양성의 촉진과 경력의 개발에 있어 어려운 점을 파악하고 있음

### 4) Doubling Path Policy

- 미 정부는 2009년 The President's Plan for Science and Innovation 보고서를 통해 핵심적인 3개의 기초과학기술 연구기관에 대한 전폭적인 지원 계획을 발표하는데, 이를 "doubling path policy" 또는 "doubling funding"이라고 함
  - 3개의 기초과학기술 연구기관은 △NSF(National Science Fund) △DOE SC(Department of Energy's Office of Science) △NIST(National Institute of Standards and Technology)를 뜻함
  - 정책 목표는 FY 2006년도 지원 금액(9.7 b\$)의 두 배를 FY 2016년까지 달성하겠다는 것으로 약 19.5 b\$까지 지원 확대를 목표로 하고 있음

(단위: b\$)



[그림 5] President's Plan for Science and Innovation(2006-2016)  
(Basic Research Doubling)

출처: OSTP, The President's Plan for Science and Innovation, 2009

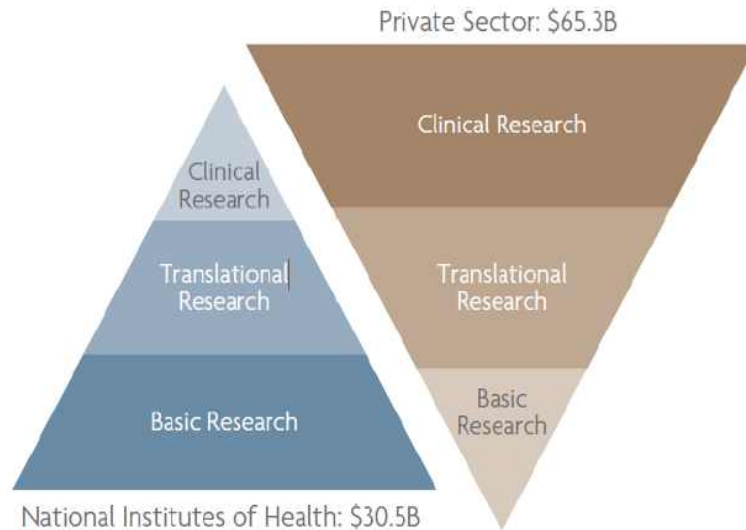
- 미국은 이와 같은 연방 차원의 집중적 지원 계획을 바탕으로 광범위한 기초과학 R&D를 통해 완전히 새로운 산업을 창조하고 고급 노동력과 양질의 일자리 창출 등 경제적 성과를 거둘 것으로 기대함

## 4. NCATS, HITECH

- 최근 미 정부의 보건의료 부문에 대한 정책은 크게 R&D 차원의 중개연구 강화 및 Health IT의 적극적 활용으로 볼 수 있음
  - 기초연구와 상용화 사이 bottle-neck 극복을 위한 중개연구 강화를 적극적으로 지원하고 있으며, 이를 위해 NCATS를 설립하여 지원함
  - ACA 시행, 의료비 증가압박 가속화 및 의료의 질에 대한 인식 제고 등 다양한 보건의료 관련 문제를 해결하기 위한 솔루션으로 Health IT 전략을 추진 중

### 1) National Center for Advancing Translational Sciences (NCATS)

- 제약업계의 내외부 환경변화 및 적극적 연구개발이 이루어지지 않는 새로운 질병의 진단/치료법 개발을 위한 중개연구 촉진을 위해 2010년 NIH의 기관장 Dr. Collins가 NCATS 설립을 제안
  - 미국 제약산업은 글로벌 경제위기, FDA 신약 승인건수 감소, R&D 생산성 감소, 주요 의약품의 특허만료 등으로 인해 제약기업의 R&D 투자가 정체된 상태임
  - 기초연구와 임상을 연계하는 중개연구는 주로 민간부문에서 이루어졌으나, 임상 시험 과정의 복잡성과 고비용·고위험의 한계에 직면하여 민간부문에서 투자가 원활이 이루어지지 않음
- 2011년 Kathleen Sebelius HHS 장관이 행정부로부터 약 575 m\$의 예산을 받아 NCATS를 설립함
  - 기존 NCRR을 비롯한 NIH 내 다른 여러 기관의 프로그램과 예산이 NCATS로 통합되어 총 0.7 b\$의 예산이 배정됨
- NCATS는 진단 및 치료제의 연구에 있어 bottle-neck을 제거하여 개발을 가속화하고 중개분야에 대한 연구를 지원하기 위한 임무가 부여됨
  - 신약 후보물질 스크리닝부터 치료제 및 치료법 개발, 임상시험 등 전통적으로 민간부문에서 이루어졌던 R&D 영역을 지원함
  - 제약기업의 신약 R&D에 대한 의욕 고취와 더불어 유전자 염기서열에 관한 연구를 통해 R&D 생산성 저하 현상의 극복을 기대함



[그림 6] 신약 R&D에서의 공공 및 민간 부문의 역할

출처: E. Zerhouni, Transforming Health: Fulfilling the Promise of Research 수정, 2007

## 2) Health Information Technology for Economic and Clinical Health (HITECH) Act

- 2009년도 American Recovery and Reinvestment Act의 일부분에 포함되어 시행된 법안으로, Health IT 기술을 활용하여 의료비 급증과 의료서비스의 품질 제고를 위한 연방차원의 보건의료 정책임
  - 이와 같은 Health IT 전략은 HHS 산하 ONC(Office of the National Coordinator for Health Information Technology)가 총괄하고 있음
- ONC는 병원·의사들의 EHR 채택과 활용을 적극적으로 지지하고 있으며, CMS(Centers for Medicare & Medicaid Services)와 연계를 통해 EHR 활용 유인을 제공하고 있음
  - Medicare and Medicaid EHR Incentive Program을 통해 EHR을 적극 활용하는 병원·의사에 유인을 제공함
  - HITECH 기금은 지방 소도시 위주의 62개 REC(Health Information Technology Regional Extension Centers) 설립을 통해 EHR의 확산을 위한 기술적 지원/안내를 제공함

- 연방정부의 투자와 기술적 표준(standard)의 제공은 민간부문 Health IT 시장을 형성하는데 기여함
- 이러한 미 정부의 노력을 바탕으로 진보된 기술(Health IT)을 이용하는 병원과 의사들이 증가하고 있음
  - 2008-2012년 사이 EHR 시스템을 채택한 병원의 숫자는 9.4%에서 44%로 4배 이상 증가하였으며, 동 기간 EHR 시스템을 활용하는 의사는 17%에서 40%까지 증가함
- HITECH Act/Health IT 산업이 미국 경제에 미친 경제적 효과는 상당히 큼
  - 미 노동통계국(The Bureau of Labor Statistics)에 따르면 HITECH 법안이 제정된 이후 Health IT 관련 일자리가 50,000개 이상 창출됨
  - 산업계의 증가하는 인력 수요에 대응하고자 ONC가 지원하는 4가지 인력개발프로그램의 결과로, 2012년 9월 기준 820명 이상의 석사급 이상의 Health IT 전문 인력이 배출되었음
- 향후 HHS는 HIE(Health Information Exchange)의 개발과 안전한 정보의 교환을 목표로 Health IT를 추진하고 있음

〈표 9〉 HHS Plan for Health IT

Steps	Details
Setting Aggressive Goals for 2013	2013년까지 50% 이상의 개인병원과 80% 이상의 병원이 EHR을 활용할 수 있도록 유인체계 지원
Increasing the Emphasis on Interoperability	기관 간 정보의 교환이 안전하고 매끄럽게 이루어질 수 있도록 다양한 채널을 통해 지원
Enhancing the Effective Use of EHRs through Initiatives similar to the Blue Button Initiative	"Blue Button" 시스템을 통해 환자가 자신의 건강기록에 쉽게 접근할 수 있도록 지원
Implementing Stage 2 of Meaningful Use	Medicare and Medicaid EHR Incentive Program 2단계 시행을 통해 온라인 HIE의 활성화에 초점
Highlighting Program Integrity	EHR Incentive Programs의 신뢰성을 유지하기 위해 Health IT를 채택한 기관에 대한 감사 등을 실시

출처: A Record of Progress on Health Information Technology (www.cms.gov)



## 5. 시사점

- 미 정부의 보건의료 정책의 주요 흐름으로 2011년부터 시행된 ACA에 의한 의료 보장의 확대 기조를 바탕으로 HITECH에 의한 Health IT 전략 추진, NCATS 설립을 통한 중개연구 가속화, 기초 R&D 집중투자 지속 등을 들 수 있음
  - 특히 보건산업 측면에서 Health IT 전략을 바탕으로 신산업 육성과 일자리 창출 등에 관심을 기울일 필요가 있음
- 우리나라는 IT 인프라에 강점을 지니고 있어 Health IT 즉, u-Health에 비교우위를 지니고 있음
  - 우리나라는 IT 기술 및 기반시설과 더불어 의료자원의 수준이 매우 높아 u-Health 집중 육성방안을 검토해 볼 필요가 있음
  - u-Health의 적극적 추진과 더불어 변화하는 보건의료 패러다임에 대한 사회적 합의가 필요하므로, 미국의 ONC와 같은 각 계 이해관계자들 사이의 의견을 조율해나갈 범분야 컨트롤 타워의 설립도 검토해볼 수 있음
- 한편 중개연구를 집중적으로 지원하는 미국의 R&D 전략의 효과를 면밀히 검토하여 우리나라 보건산업 가치사슬(R&D ⇒ 중개연구 ⇒ 보건산업)에서 경쟁우위를 창출하기 위한 R&D 전략이 필요함
  - 더불어 기초연구에도 지속적인 지원을 통해 다양한 분야의 전문가 양성과 기초 과학기술 기반을 다지는 동시에 뛰어난 과학자들을 전폭적으로 지원하는 혁신 창출체계가 있어야 할 것임

## 제3장 캐나다

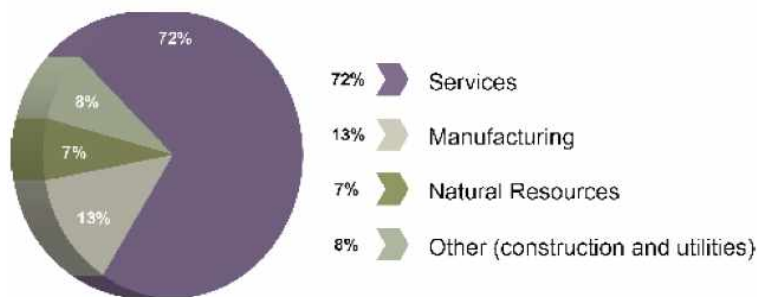
### 1. 개요

- 캐나다는 넓은 영토, 풍부한 천연자원, 건전한 재정과 발달된 서비스 중심 산업구조 등을 바탕으로 글로벌 경제위기에서 빠르게 벗어나 안정적인 경제성장을 할 것으로 예상됨
  - 한편 점차 진행되는 고령화와 이에 따르는 노동 구조 및 생산성 감소, 약화되는 제조업부문 등 미래 지속적인 경쟁력을 유지하기 위해 중장기적으로 해결해야 할 과제들이 남아있음
- 국가 미래전략을 설계하는 Policy Horizons Canada의 The Next Economy(2012)에 따르면 향후 10-15년 사이의 변화는 과거 10년보다 빠르게 진행될 것으로 예측하고 있으며, 이에 따라 사회·경제·안보 등 각 부문에서 미래를 내다보고 혁신을 통해 경쟁력을 강화할 것을 촉구하고 있음
- 비교적 잘 구축된 복지제도를 바탕으로 IMD의 국가경쟁력 평가에서 지난 5년간 종합 평균 8위를 차지하여(한국 21위) 선진국으로 평가받고 있으며, 영·미식 복지체계를 갖추고 동시에 정부의 효율성이 높고 보편적 복지를 추구하고 있음

## 2. 산업구조 및 보건의료 주요 현황

### 1) 서비스 중심 산업구조

- 캐나다의 전반적 산업구조를 살펴보면 서비스산업이 GDP의 72%, 총 고용의 78%를 차지할 정도로 높은 비중을 차지하고 있음
- 서비스산업에서 보건의료 및 요양(health care and social services) 부문은 금융 및 보험 부문(GDP 대비 29%)에 이어 GDP 대비 9.3%로 전체 산업구조에서 높은 비중을 차지하고 있음



[그림 7] 산업 부문별 GDP 대비 비중 (2011-12)

출처: Industry Canada, Special Edition: Growth Map of Canadian Firms, 2010

- 캐나다 통계청(Statistics Canada)에서 발표한 지역별 보건의료 및 요양 관련 고용 (Employment, health care and social assistance, by province and territory)에 따르면, 보건의료 부문의 신규 고용 증가폭은 2007년 1,483천명에서 2011년 1,651천명으로 증가해 연평균 2.72%의 성장률을 기록함
- 산업 부문별 기업 수를 살펴보면 보건의료 및 요양 부문이 86,942개 기업으로 전체 산업에서 5위를 차지하였으며, 이는 전체 기업 수 대비 약 8.05%임
  - 고용인력 수를 기준으로 살펴보면 보건의료 및 요양 부문은 고용인력 수가 100명 미만인 소기업이 97.2%이고 100-499명인 중기업이 2.4%, 500명 이상인 대기업이 0.4%로 전산업 평균보다 약간 중·대기업의 비율이 높은 것으로 나타남

〈표 10〉 산업 부문별 및 기업 규모(고용인력)별 기업 수 (2009)

Industry (ranked by number of employer businesses)	Employer Businesses										
	Total	Percent of Total									
		1-4	5-9	10-19	20-49	50-99	Small (<100)	100- 199	200- 499	Medium (100-499)	Large (500+)
Retail Trade	131 993	38.8	30.3	16.9	8.5	3.1	97.6	1.7	0.6	2.3	0.1
Other Services	126 516	70.2	17.7	7.6	3.2	0.8	99.5	0.3	0.1	0.5	0.0
Construction	121 729	58.9	21.6	10.7	6.1	1.7	99.1	0.6	0.2	0.9	0.1
Professional, Scientific and Technical Services	120 284	74.4	12.5	7.1	4.0	1.2	99.1	0.5	0.3	0.8	0.1
Health Care and Social Assistance	86 942	54.9	21.1	12.0	6.7	2.5	97.2	1.5	0.9	2.4	0.4
Accommodation and Food Services	73 021	27.5	24.0	23.0	17.7	6.0	98.1	1.3	0.4	1.8	0.1
Wholesale Trade	62 409	45.5	23.0	16.4	10.4	3.0	98.2	1.2	0.5	1.6	0.1
Manufacturing	55 717	33.8	20.5	16.6	15.2	7.0	93.0	4.0	2.3	6.3	0.7
Administration, Waste Management	49 890	52.3	22.0	12.0	7.9	2.9	97.2	1.6	0.9	2.5	0.4
Transportation and Warehousing	49 775	65.0	14.6	9.4	6.7	2.3	98.1	1.0	0.7	1.7	0.3
Agriculture, Forestry, Fishing and Hunting	49 379	71.5	15.6	7.5	3.9	1.0	99.5	0.4	0.1	0.5	0.0
Real Estate and Rental and Leasing	40 198	66.2	17.8	9.0	4.9	1.3	99.1	0.5	0.2	0.7	0.1
Finance and Insurance	35 183	54.3	17.1	11.6	12.0	2.4	97.4	1.2	0.8	2.0	0.6
Arts, Entertainment and Recreation	17 170	45.3	21.6	14.5	11.4	4.2	97.0	2.0	0.7	2.7	0.4
Management of Companies and Enterprises	14 969	60.0	14.3	9.2	7.8	3.8	95.2	2.1	1.6	3.7	1.2
Information and Cultural Industries	13 274	50.4	17.5	12.6	11.5	4.0	96.0	2.2	1.1	3.3	0.7
Educational Services	12 269	42.8	19.6	15.1	11.2	4.1	92.8	2.0	1.7	3.7	3.5
Mining, Quarrying, and Oil and Gas Extraction	9 970	56.5	14.1	12.3	9.8	3.7	96.4	1.8	1.2	3.0	0.6
Public Administration	7 909	20.7	17.3	16.7	18.6	9.6	83.0	7.4	5.3	12.7	4.3
Utilities	1 297	32.8	20.9	18.0	11.6	7.2	90.5	3.9	3.0	6.9	2.5
Canada Total	1 079 894	54.8	20.2	12.3	7.9	2.7	97.9	1.2	0.6	1.9	0.3

출처: Industry Canada, Special Edition: Growth Map of Canadian Firms, 2010

## 2) 보건의료 주요 현황

- 한편 캐나다는 빠른 인구고령화를 겪고 있으며 2050년에는 노인부양비가 2.1명까지 감소할 것으로 전망됨
  - OECD 평균의 경우 노인부양비는 2008년 4.2명에서 2050년 2.1명으로 감소할 것으로 예상되며, 호주와 뉴질랜드의 경우 각각 4.5명에서 2.3명으로, 4.7명에서 2.4명으로 감소할 것으로 전망되어 캐나다의 고령화 속도가 다소 빠르게 나타남

〈표 11〉 캐나다 노인부양비 전망

(단위: 천명)

구분	2008년 기준			2050년 전망		
	65세 이상 노인인구수	25-64세 인구수	노인부양비	65세 이상 노인인구수	20-64세 인구수	노인부양비
OECD 평균	173,854	735,765	4.2명	350,504	730,615	2.1명
캐나다	4,529	20,922	4.7명	11,340	23,793	2.1명
한국	4,985	31,487	6.3명	15,076	22,116	1.5명

출처: OECD, Society at a glance: Social Indicator, 2011

- 점차 진행되는 인구 고령화에 따라 서비스부문이 많은 영향을 받을 것으로 예상되며, 특히 보건의료·요양 서비스, 레저, 여행 등의 부문이 크게 변할 것으로 내다보고 있음
  - 소비측면의 변화와 동시에 노동력 측면에서도 많은 구조적 변화(flexible working schedules 등의 도입)가 예상되며 만성질환 등으로 인한 실직을 방지하기 위한 직장건강프로그램(workplace wellness program) 등의 활성화가 이루어 질 것으로 예상됨(The Next Economy)
- 최근 보건의료 부문에 대한 정부 지출을 살펴보면 보건의료관련 사회프로그램은 2010-11년 3,419 m\$에서 2011-12년 3,344 m\$로 약 75 m\$(2.2%) 감소했음
  - 그러나 주요 보건의료 R&D를 담당하는 CIHR(Canadian Institute of Health Research)의 예산은 같은 기간 981 m\$에서 983 m\$으로 약 3 m\$(0.3%) 증가하여 전반적인 보건의료 사회프로그램 관련 지출의 억제와 상관없이 연구개발에 꾸준한 투자를 하고 있음
- 한편 캐나다의 보건의료 부문 예산지출을 효율화하기 위한 노력으로 국가예산계획(Budget Plan 2012)의 보건의료 포트폴리오(Health Portfolio) 부문에서 향후 지출절감(Planned-Savings)을 2012-13년 111.7 m\$에서 2013-14년 218.5 m\$, 2014년 이후는 309.9 m\$까지 달성할 계획을 밝혔음
  - 연방정부-지자체의 협력, 주관부처 간 서비스 공유모델(shared services model)을 활용한 중복업무 방지 및 공공기관 간소화 등 다양한 부문에서 위와 같은 예산절감 노력이 이어질 것으로 보임

〈표 12〉 Health Portfolio 예산 절감 계획

(단위: m\$)

Health Portfolio	2102-13	2013-14	2014-15	Ongoing
Total	111.7	218.5	309.9	309.9
Assisted Human Reproduction Canada	8.0	9.5	9.5	9.5
Canadian Institutes of Health Research	15.0	30.0	30.0	30.0
Hazardous Materials Information Review Commission	0.0	0.8	0.8	0.8
Health Canada	74.2	141.5	200.6	200.6
Patented Medicine Prices Review Board	0.8	0.9	1.0	1.0
Public Health Agency of Canada	13.7	35.7	68.0	68.0

출처: Minister of Finance, Economic Action Plan 2012, 2012

### 3. 보건의료 주요 기관 및 R&D 동향

#### 1) Health Canada (HC)

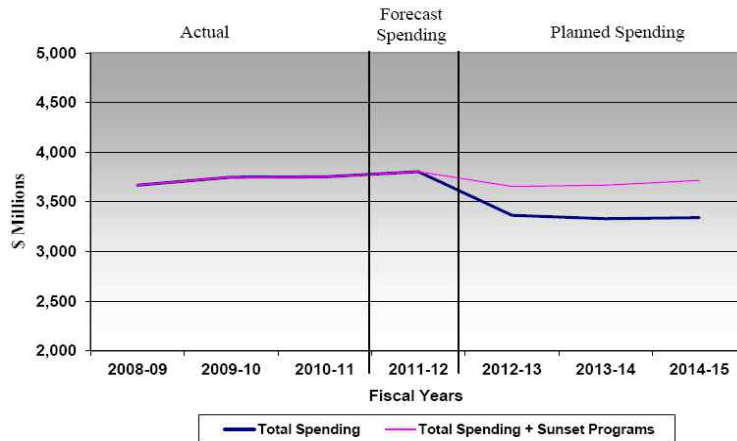
○HC는 캐나다 보건의료 주무부처로서 국가 보건의료를 위한 전략적 우선순위를 다 음과 같이 정하고 이를 달성하기 위한 노력을 기울이고 있음<sup>4)</sup>

〈표 13〉 Health Canada's Priorities and Plans for meeting the priority

전략적 우선순위	주요 추진 계획
Promote Health System Innovation	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역정부 및 보건의료 파트너들과 협력을 통한 보건의료체계 개선 및 지속가능성 강화</li> <li>국제적 보건의료 전문가들을 캐나다 보건의료 인력으로 흡수 촉진</li> <li>보건의료체계의 혁신을 위한 이해관계자들 간의 협력 촉진</li> </ul>
Modernize Health Protection Legislation and Programs	<ul style="list-style-type: none"> <li>관련 규제의 지속적 검토와 개선을 통한 캐나다 시민의 건강 및 안전의 보호</li> <li>규제부담 완화 및 주요무역대상자들과 협력을 지원하기 위한 캐나다 정부의 노력에 협조</li> <li>시민, 민간기업 및 다른 파트너들과의 의사소통 확대를 통해 건강을 보장하는 효율적이고 투명한 규제체계 지원</li> </ul>
Strengthen First Nations and Inuit Health Programming	<ul style="list-style-type: none"> <li>의료서비스의 연속성을 보장하기 위한 1차 의료 및 공공의료전달체계 강화</li> <li>지역 및 소수인종 간 협력을 통한 보건의료 서비스 전달체계 강화 및 First Nations Health Government의 British Columbia Tripartite Framework Agreement 수행</li> <li>AANDC와 기타 파트너들 간의 협력적/수직적 관계 형성과 자료 및 정보수집에 초점</li> <li>소수인종에 대한 지속적인 보험미가입자를 대상으로 하는 의료 보험 혜택의 전달</li> </ul>
Align resources to priorities in a way that is flexible and forward-looking	<ul style="list-style-type: none"> <li>우선순위들의 발전을 위한 지속적 투자계획</li> <li>주기적 변화를 통한 HC 인력 지원</li> </ul>
Improve Management Supports for Effective Program Delivery	<ul style="list-style-type: none"> <li>효율적 기관운영을 위한 서비스 표준의 개발, 수행 및 모니터링</li> <li>정보관리 및 핵심 비즈니스 절차·우선순위 관련 기술에 대한 투자</li> </ul>
Increase transparency and innovative communication and engagement with Canadians	<ul style="list-style-type: none"> <li>고품질 웹서비스 및 이에 대한 접근성 향상</li> <li>의사소통 개방성 및 투명성의 지속적 향상과 캐나다 정부의 Open Government Initiative에 대한 컨설팅</li> </ul>

4) HC의 미래전략 등에 관한 사항은 2012-13 Report on Plans and Priorities를 참고하였음

○HC 예산의 전후 3년간 지출의 변동과 추계를 살펴보면 2011-12년을 기준으로 총 지출이 현재보다 감소한 수준(3,400 m\$)에서 이어질 것으로 나타남



[그림 8] HC 지출 변동 및 추계

출처: Health Canada 2012-13 Report on Plans and Priorities, 2012

○연방정부의 지속가능한 성장전략(Sustainable Development Strategy)에 따라 HC 또한 2011-14 기관차원의 전략을 추진 중임

- 이에 대한 주요 3가지 과제로서 △기후변화와 공기의 질에 대한 고려 △깨끗한 수질을 위한 노력 △환경에 대한 정부개입의 축소 등을 제안하고, 이를 달성하기 위해 32가지 세부 전략을 수립·시행 중임. 따라서 향후 HC는 정책의 수립·시행에 있어 기후변화 및 환경을 중요 요소로 고려할 것으로 보임



## 2) Canadian Institute of Health Research(CIHR)

- 캐나다 보건의료관련 R&D를 총괄 담당하는 정부기관으로 2000년 CIHR Act에 근거하여 설립되었음. CIHR은 13개의 기관<sup>5)</sup>으로 구성되어있으며 4개의 주요 연구 주제(Research Themes)를 설정하고 각 기관들은 이에 따라 연구를 수행함
  - 총 13,000명 이상의 보건의료 관련 연구자 및 학생들을 관리하고 있는 국자 차원의 보건의료 핵심 연구기관임
- 연구 주제별로 투자액 배분현황을 보면 의료와 직접적인 관련이 있는 의료/임상관련 분야가 전체의 80%를, 나머지 분야(보건의료체계, 서비스, 공공보건, 환경 등)가 20%를 차지하고 있음

〈표 14〉 CIHR 연구 주제별 투자액

RESEARCH THEME	CIHR EXPENDITURES 2011-12
BIOMEDICAL	\$ 458 million
CLINICAL	\$ 130 million
HEALTH SYSTEMS / SERVICES	\$ 57 million
SOCIAL / CULTURAL / ENVIRONMENTAL / POPULATION HEALTH	\$ 91 million

주: Primary research theme이 명확하게 구별되지 않는 215 m\$는 위의 표에 나타나지 않음

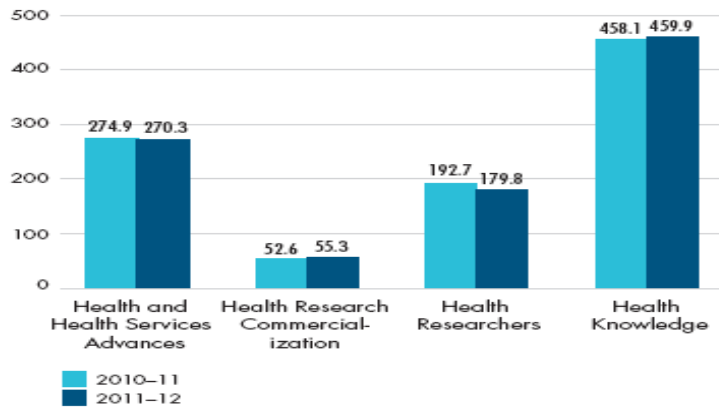
출처: CIHR Annual Report 2011-12, 2012

- 캐나다 2012년도 예산안에서 제안한 보건의료와 직접 관련된 신규 R&D 투자액은 66.5 m\$<sup>6)</sup>에 달함

5) CIHR을 구성하는 13개 기관: Aboriginal People's Health, Aging Cancer Research, Circulatory and Respiratory Health, Gender and Health, Genetics, Health Services and Policy Research, Human Development, Child and Youth Health, Infection and Immunity, Musculoskeletal Health and Arthritis, Neurosciences·Mental Health and Addiction, Nutrition, Metabolism and Diabetes, Population and Public Health

6) *Budget Plan 2012*의 Support for Research, Education and Training에서 Industry-Academic research partnerships(37 m\$), Genomic Canada(60 m\$), Health care delivery(6.5 m\$), Isotope production technologies(17 m\$), Global research networks(10 m\$), Advanced research infrastructure(500 m\$), Canada's ultra-high speed research network(40 m\$), Natural resources Canada(23 m\$) 등을 신규 주요 연구개발 예산지원 분야로 선정함

○ 한편 2012년 프로그램 단위 지원금은 965.3 m\$로 2011년 978.3 m\$에 비해 1.3% 감소하였음



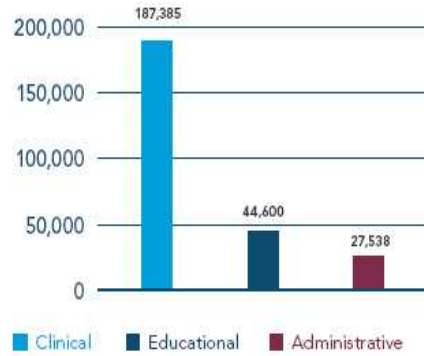
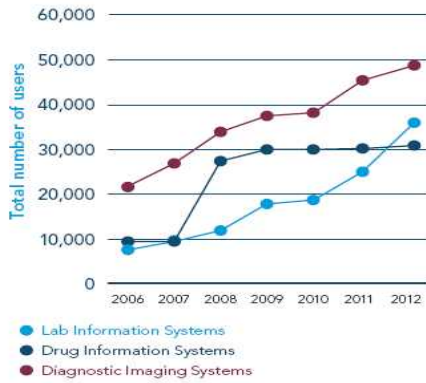
[그림 9] 프로그램 지원금 변동

출처: CIHR Annual Report 2011-12, 2012

### 3) Canada Health Infoway<sup>7)</sup>

- Infoway는 캐나다 국무총리 산하 비영리 독립기구로서 EHR의 활용성 및 인식 제고를 통한 보건의료 서비스의 향상을 위해 지난 2001년 설립되었으며, 연방정부를 비롯한 10개 주정부, 3개 지역정부가 참여하고 있음
  - Infoway는 각 주·지역정부의 eHealth 전략을 전체적으로 조직하여 국가차원에서 최선의 eHealth 목표를 달성하기 위한 전략을 수립·추진 중에 있음
  - “EHR 데이터의 활용가능성 향상”뿐만 아니라 “전산화된 의료정보체계를 보다 많은 사람들이 채택하고 이용하는 것”에 대해서도 초점을 맞추고 있음
  - 특히 EHR/Telehealth 등을 이용한 도서지역 또는 소수민족 보건의료서비스에 관심을 갖고 있음
- 정부의 뚜렷한 의료정보체계 인프라 구축 및 활용 의지에 따라 EHR/Telehealth 사용자 수가 점차 증가하고 있음
  - EHR을 보유하고 있는 국민들의 수는 2010년 22%에서 2011년 50.1%로 증가함

7) 해당 내용은 Canada Health Infoway의 Annual Report 2011-2012를 주로 참고하였음

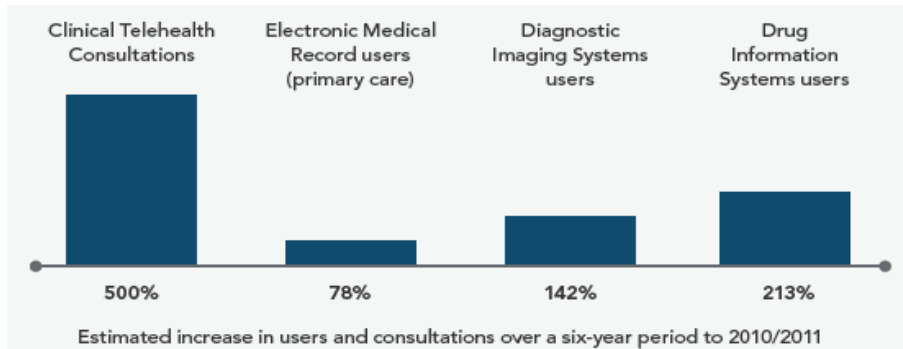


[그림 10] 종류별 EHR 사용자 수

[그림 11] 부문별 Telehealth 사용자 수(2010)

출처: Canada Health Infoway 2011-2012 Annual Report, 2012

- 최근 6년간 부문별 증가율을 보면 특히 원격진료(Telehealth Consultation) 부문이 500%의 높은 증가율을 기록했는데, 이러한 원격진료의 증가에는 캐나다 인구분포 및 지리적 특성의 영향이 큰 것으로 추정됨



[그림 12] 최근 6년간 부문별 이용자 증가율

출처: Canada Health Infoway Summary of Corporate Plan 2012-2013

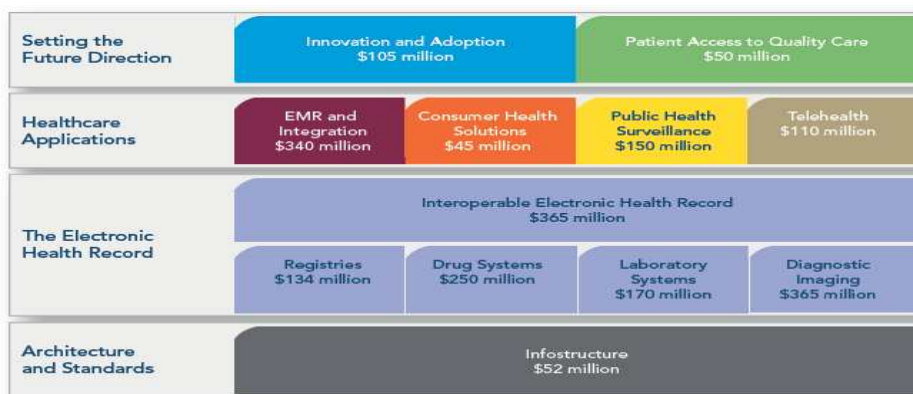
- Infoway의 2012-13년도 전략계획의 목표는 다음과 같음
  - 협력·모멘텀 유지·성과측정 및 교육에 대한 투자
  - 환자중심치료를 위한 EMR 활용성 제고

- 의료정보체계 채택 촉진 및 의료소비자·공급자를 위한 혁신
- 미래 발전전략 수정 및 보완
- o 프로그램별 목표는 크게 6가지로 구분되어있으며, 2012년까지 8가지 세부 지표가운데 4가지 항목이 100% 달성된 것으로 나타남
- 반면 의약품정보체계 등 일부 항목에서 다소 저조한 달성률(68%)을 기록하고 있어 향후 해당 부문에 대한 투자가 강화될 것으로 예상됨

〈표 15〉 Infoway Program Targets and % of Targets(2012)

Program	Target	% of Target
Diagnostic Imaging	Provide access to shared digital images in approximately 80% of Canada's acute care public hospitals.	100%
Drug Information Systems	Electronically capture and store approximately 75% of dispensed medication information.	87%
	Provide approximately 50% of retail pharmacies with access to patients' medication profiles.	68%
Laboratory Information Systems	Capture, store and share 75% of laboratory test result information in Canada.	95%
Client Registry	Uniquely identify 99% of all Canadians.	100%
Provider Registry	Uniquely identify 100% of Canadian physicians.	100%
Integrated Electronic Health Record (iEHR)	Provide 50% of Canada's acute care public hospitals with the capability of viewing and updating electronic health information about their patients.	100%
	Provide at least 25% of all eligible practising clinicians, including family physicians, specialists, nurses and pharmacists, with the capability of viewing and updating electronic health information about their patients.	68%

출처: Canada Health Infoway 2011-2012 Annual Report, 2012



[그림 13] Infoway 투자 방향 및 투자액 (2012-13)

출처: Canada Health Infoway Summary of Corporate Plan 2012-2013

- 또한 대학의 제약산업 커리큘럼 내 ICT 활용을 포함시켜 미래 산업을 이끌어 나갈 인력들이 ICT를 능숙하게 이용할 수 있게끔 하는 등 인프라뿐만 아니라 이를 활용하는 인력의 중요성을 깨닫고 미리 대비하고 있음
- 한편 Conference Board of Canada의 연구결과에 따르면 Infoway의 투자가 캐나다 경제 전반에 직간접적으로 긍정적 영향을 미치는 것으로 조사됨
  - 2014년까지 경제에 누적하여 미칠 영향으로 GDP 1.11 b\$ 증가와 더불어 10,000명 이상의 고용이 이루어 질 것으로 예상하며, 향후 이용자들의 지속적인 증가가 예상되어 캐나다 경제 전반에 긍정적 과급효과를 미칠 것으로 예상됨

#### 4. 보건의료 R&D 주요 동향<sup>8)</sup>

- CIHR을 중심으로 이루어지는 보건의료 R&D는 과학기술의 복잡성이 증대됨에 따라 가시적 효과의 점진적 감소와 더불어 투자자(정부, 민간 등)에 대한 연구개발 비용의 가치 입증의 요구되는 상황임
  - 일반적으로 BT 등 보건의료 관련 연구에는 막대한 인력과 비용뿐만 아니라 오랜 시간이 걸리므로, 투자에 대한 리스크가 크다고 볼 수 있음
- 이러한 상황에서 CIHR은 미래 전략으로 4가지 거시적 방향을 제시함

〈표 16〉 Strategic Directions (2009-10년~2013-14년)

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Invest in world-class research excellence</li> <li>2. Address health and health system research priorities</li> <li>3. Accelerate the capture of health and economic benefits of health research</li> <li>4. Achieve organizational excellence, foster ethics and demonstrate impact</li> </ol>
---

○ 각각의 방향에 따른 세부 우선순위 및 전략과제를 요약하면 다음과 같음

- ① Invest in world-class research excellence
  - 최고수준 인재의 스카우트 및 교육·양성·관리
  - 분야 별·부문 간 융합 교육
  - 젊은 연구자들의 非학계(non-academic)로의 진출 독려
- ② Address health and health system research priorities
  - 환자중심치료체계 및 과학기술의 혁신을 통한 임상적 결과 개선
  - 고품질의 접근성이 높고 지속가능한 보건의료체계 구축
  - 소수인종 등의 취약계층에 대한 건강불평등 개선
  - 현재 존재하거나 미래 다가올 것으로 예상되는 건강위해요소 대응
  - 만성질환과 정신질환에 대한 건강증진 및 부담 완화

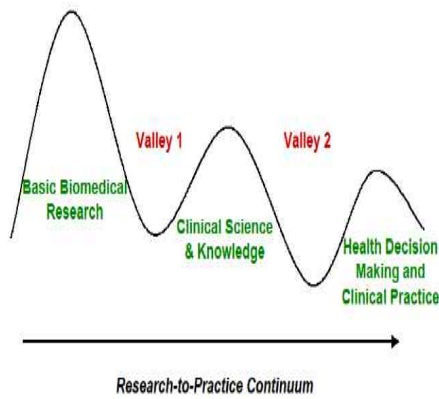
8) 해당 내용은 *CIHR's Strategic Plan 2009-10년 ~ 2013-14년* 및 *Canada's Strategy for Patient-Oriented Research(2011)*의 주요 내용을 참고하였음

- ③ Accelerate the capture of health and economic benefits of health research
  - 연구의 응용 및 결과에 대한 평가 개선
  - 지식전환(Knowledge Translation)체계의 견고한 구축을 통한 연구자와 지식이용자(knowledge users)의 연관성 강화
  - 지식전환을 촉진하기 위한 해당분야 연구인력 양성
- ④ Achieve organizational excellence, foster ethics and demonstrate impact
  - 최신 HR(Human Resources) 관리기법 개발 및 적용
  - 기술기반(technology-based) 솔루션 활용
  - CIHR의 전반적 성과평가 도입
  - 연 단위 수행전달계획(implementation delivery plan) 개발
- 한편 앞서 제시한 CIHR 전략의 맥락에서 캐나다 보건의료 R&D의 주요 흐름 중 하나로 CIHR에서 추진하는 환자중심연구(Patient-oriented Research)가 있음
  - CIHR은 캐나다 보건의료 R&D의 두 가지 문제점(two death valleys)로 기초의 과학연구결과의 상업화가 점점 어려워진다는 것과 연구 결과의 광범위한 통합·전파가 힘들다는 점을 지적함
  - 보다 구체적인 문제점으로 △임상연구전문가, 생물통계학자, 보건의료경제학자 등의 융합인력 부족 △다양하고 광범위한 분야의 기관 간 통합의 어려움 및 표준계약의 부재 △타 국가 대비 환자중심연구에 대한 부족한 지원 △연방정부의 분산으로 인한 연구협력의 어려움 △가이드라인의 개발 및 보급의 부족 △환자중심연구의 제한적 역할 등을 지적함
- 환자중심연구는 크게 근거중심의학의 맥락에서 연구의 성과가 환자의 치료에 응용되기까지 전반적 과정의 연속성을 지원하는 동시에 이러한 성과가 널리 퍼지는 것까지 포함함
  - 보건의료전문가 외에 다양한 분야(생물통계학, 보건경제학, 사회학, 인류학, 행동과학 등)의 전문가들이 다양한 시각에서 연구를 수행하며, 이러한 연구는 의료전달체계 상의 모든 분야(1차 진료, 중증질환치료, 장기요양, 재가요양 등)에 걸쳐 이루어짐
- 환자중심연구의 비전으로 2025년까지 명백한 건강수준의 개선과 근거통합을 통한

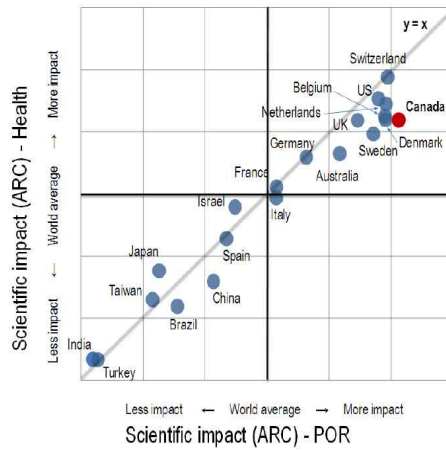
캐나다인들의 보건의료 경험 향상을 설정함

- 목표로는 △보건의료 전문가들의 역량 향상 및 다양한 분야 융합과 환자중심연구 분야의 지속적 경력관리체계 구축 △환자중심연구에 부합하는 최첨단의 통합 캐나다 임상연구 기반구축 △기존 과정에 대한 개선과 개발 및 융합을 통한 가이드라인 개발 및 보급 촉진 △국가차원 통합 환자중심연구 우선순위 마련 등이 있음

- 캐나다는 현재 과학기술 파급력에서 보건의료부문과 환자중심연구부문 모두 상위권인 것으로 파악되었으며, 향후 보건의료 R&D의 패러다임이 환자중심연구의 개념을 바탕으로 이루어질 것으로 예상됨
- 이와 같은 방향에 따르면 CIHR은 향후 최고수준의 연구인력, 보건의료 시스템 개편, 보건의료 관련 연구의 경제·사회적 파급효과 극대화 및 기관차원의 효율성 달성 등에 연구역량과 투자를 집중할 것으로 예상됨



[그림 14] Two Death Valleys



[그림 15] 보건의료분야 경쟁력 국가비교

출처: Canada's Strategy for Patient-Oriented Research



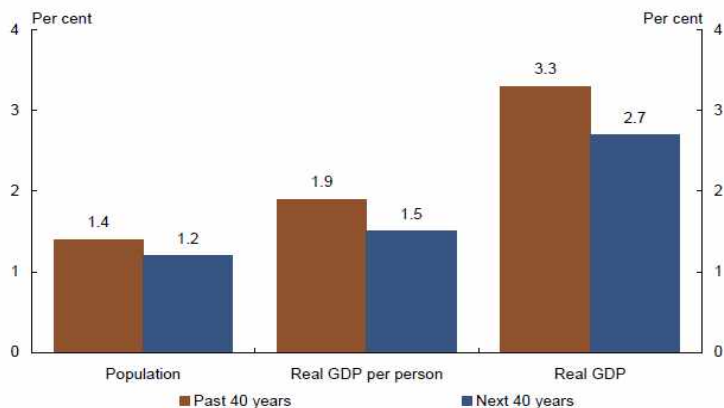
## 5. 시사점

- 캐나다는 의료보장체계가 비교적 안정적으로 구축되어 있고 BT 등 관련 과학기술 R&D가 발달한 나라로서 보건의료부문의 주요 선진국임
  - 한편 제조업의 빠른 이탈로 향후 지속적 성장을 위한 동력이 뚜렷하지 않은 상황이며, 캐나다 정부는 과학기술의 혁신을 통해 이를 해결하려 하고 있음
- 전통적 BT 강국인 캐나다는 보건의료 R&D의 경쟁력과 지속가능성을 보다 강화하기 위해 조직 효율화와 더불어 환자중심연구, Infoway 사업 등을 추진하고 있음
  - 최근 보건의료 R&D에 투입되는 투자에 대한 가치입증이 요구되면서 보다 효율적인 R&D 및 성과확산 체계 구축이 시급한 과제로 여겨지고 있음
- 한편 보건의료부문의 장기적 발전을 위한 노력으로 우수인재의 영입 및 육성에 대한 관심을 들 수 있는데, 이는 보건의료 부문의 인력에만 국한된 것이 아닌 다양한 영역의 전문가 영입 노력을 보면 알 수 있음
  - 더불어 보건의료의 종합적 발전을 위해서는 보건의료와 관련이 있는 다양한 영역의 전문 인력을 보건의료의 범위 내로 끌어들이는 것의 중요성을 시사함
  - 의료-IT 융합을 추진하는 Infoway의 경우에도 기반구축, 홍보 등에만 국한된 것이 아니라 대학 교육과정 내 ICT 관련 교육을 포함하는 등 인력 분야에 특히 관심을 기울이고 있음
- 캐나다의 사례는 우리나라의 장기적인 보건의료 R&D 국제경쟁력 확보와 더불어 지속가능한 보건의료체계의 유지를 위해서 몇 가지 시사점을 제공함
  - 우수인력의 확보와 더불어 지속적인 교육과정의 효율화를 통해 우수인력의 양성 및 관리에도 노력을 기울일 필요가 있음
  - 경제학, 경영학, 사회학 등 다른 분야의 전문가를 보건의료분야로 포함하여 다양한 각도에서 보건의료체계를 연구할 필요가 있음
  - 기초 R&D에서 환자치료로 이어지는 R&D 전 과정의 연속성과 효율성을 제고할 필요가 있으며 이러한 과정에서 다양한 분야의 전문지식 융합이 필요함
  - 더불어 의료-IT의 활성화를 위해 기반구축과 더불어 의료공급자 및 수요자에 대한 홍보를 강화해 자발적인 참여를 적극 유도해야 할 것임

## 제4장 호주

### 1. 개요

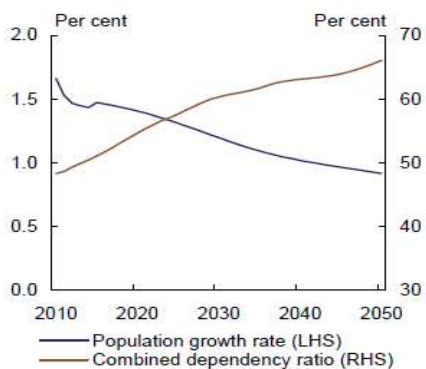
- 호주 정부는 2010년 1월 발간한 Australia to 2050: future challenges에서 다가올 40년 동안 호주의 국민경제에 가장 큰 변화를 일으킬 요소로 고령화 등 인구구조의 변화와 기후변화를 지목했음
  - 고령화는 노동력의 양과 질의 변화뿐만 아니라 참여(participation)에도 영향을 미쳐 결론적으로는 경제 전체의 재정 부담과 생산성(productivity) 저하를 유발할 것으로 예상됨
  - 전 세계적 기후변화는 연중 온난한 기온을 유지해왔던 호주의 생활환경을 변화시켜 경제의 지속가능성(economic sustainability)을 위협하는 요소로 작용할 것으로 예상됨
- 호주 정부에서 제시한 명목/실질GDP, 인구구조 변동, 정부재정지출 등 국가경제의 전반적 변동과 중장기 추계는 다음과 같음



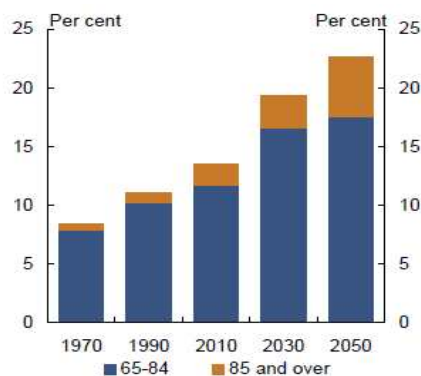
[그림 16] 인구 1인당 실질GDP 및 실질GDP 연평균증가율

출처: Commonwealth to Australia, Australia to 2050: future challenges, 2010

○ 향후 40년 전망을 살펴보면 과거 40년 평균 대비 인구증가율 0.2%p, 1인당 실질 GDP 0.4%p 및 실질GDP 0.6%p 감소가 예상되어 과거에 비해 경제성장의 속도가 전반적으로 둔화될 것으로 보임



[그림 17] 인구증가율 및 부양비

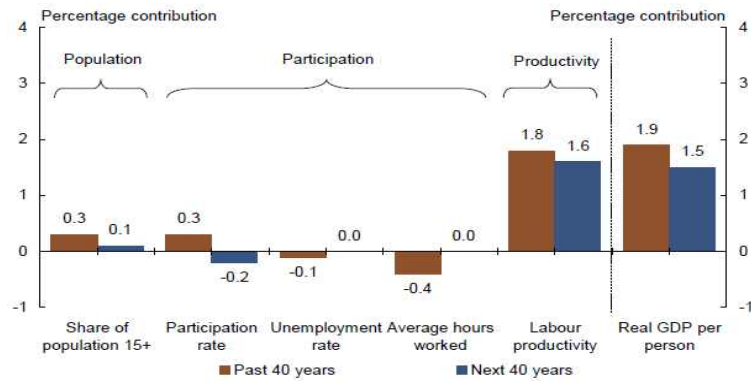


[그림 18] 고령자 비율

출처: Commonwealth to Australia, Australia to 2050: future challenges, 2010

- 2010~2050년 사이 인구증가율은 1.7%에서 0.9%로 감소하는 추세이고, 부양비는 고령자 비율의 증가(2010년 13%에서 2050년 23%) 등의 영향으로 2010년 49%에서 2050년 66%까지 지속적으로 증가할 것으로 예상됨

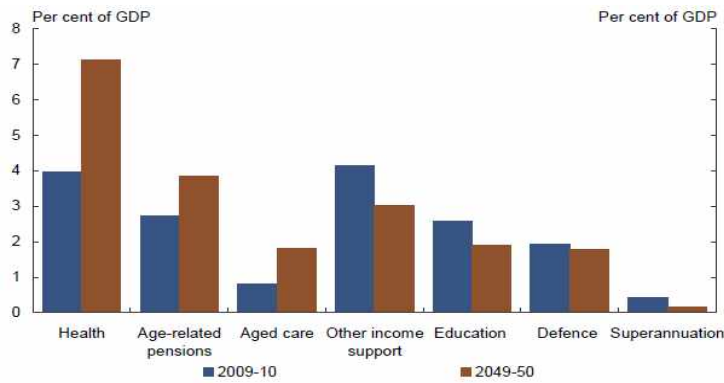
- 15~64세를 대상으로 조사한 노동참여율은 2008년 91%로 OECD 평균인 92.2%보다 낮아 노동시장의 다소 높은 진입장벽이 개선되어야할 문제점으로 지목되고 있음



[그림 19] 3P가 1인당 실질GDP에 미치는 영향

출처: Commonwealth to Australia, Australia to 2050: future challenges, 2010

○ 이에 따라 실질GDP에 영향을 미치는 핵심 요소로서 3P<sup>9)</sup> 모두 향후 40년간 감소할 것으로 예상되어 1인당 실질GDP 증가율이 1.5%까지 낮아질 전망이다



[그림 20] 주요 지출부문별 추계

출처: Commonwealth to Australia, Australia to 2050: future challenges, 2010

9) 3P: 인구(population), 참여도(participation) 및 생산성(productivity)

- 한편 중장기 정부재정지출 부문별 추계에 따르면 보건의료(Health), 고령연금(Aged-related pensions)과 고령자 케어(Aged care) 부문에서 급격한 증가가 예상되며, 2050년에는 해당부문의 지출이 전체 GDP의 약 27% 가량을 차지할 것으로 예상됨
- 이와 같이 현재 당면한 인구구조의 변동, 기후 변화 등 구조적 요인의 변동에 따른 미래 부담 증가에 대한 문제를 해결하기 위해, 호주 정부는 혁신의 창출과 생산성 향상을 통한 경제성장 전략에 초점을 맞추고 있음

## 2. 보건의료 부문의 주요 변화

### 1) 보건의료(Health)

- 보건의료 지출<sup>10)</sup>은 현재 GDP 대비 4% 수준에서 2050년 7.1%로 증가가 예상됨
  - 이러한 보건의료 지출의 증가 원인으로는 인구고령화, 과거 소비패턴에 따른 보건의료 서비스 수요 증가, 과학기술의 발전 등을 들 수 있음
  - 병원, 의료보험, 의약품 등 보건의료 지출을 구성하는 주요 항목에서 지출의 증가가 뚜렷하게 예상됨. 2010-50년 사이에 65세 이상 인구의 실질 의료비 지출액은 7배 증가가 예상되며 85세 이상 인구의 지출액은 12배 증가가 예상됨
  - 의학·과학기술의 발전과 더불어 높은 품질의 치료에 대한 수요가 증가할 것으로 예상되어 미래 보건의료재정 부담을 더욱 가속화 할 것으로 보임
- 보건의료 서비스 지출 구조는 중앙정부(Australian government)가 운영하는 펀드가 총 의료비의 40%를 부담하며, 지방/주정부(State and Territory governments) 펀드가 25% 그리고 비정부영역(Non-government)에서 나머지를 부담하는 형태로 이루어져있음
  - 중앙정부가 지원하는 주요 프로그램(2008-09년도 기준)으로는 Medical Benefits Schedule(14.1 b\$), Pharmaceutical Benefits Scheme(7.7 b\$), 주정부에서 제공하는 보건의료 서비스에 대한 지원(10.3 b\$), 민간의료보험 환불보조(4.2 b\$), 퇴역군인 보건의료 지원(3.7 b\$) 및 기타 부문(공공의료, 보건의료 R&D, 보건의료 정보관리 프로그램, 보건의료의 안전성 및 품질관리 프로그램, 인력 개발 및 기반시설 구축 등) 지원(7.5 b\$) 등이 있음

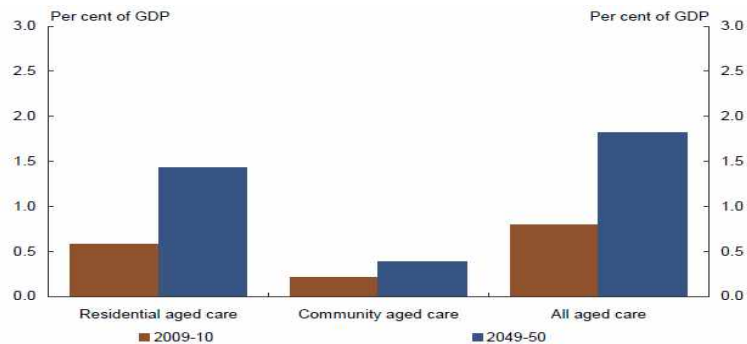
### 2) 고령자 케어(Aged Care)

- 고령자 케어 부문의 지출은 2010년 GDP 대비 0.8%에서 2050년 1.8%까지 증가할 것으로 예상됨. 고령자 케어의 주 이용자인 85세 이상 인구가 2050년에 약 4배 증가한 180만 명에 이를 것으로 예상되며 따라서 재정 부담이 상당 수준 증가할 것으

10) 여기서 보건의료 지출은 OECD의 '국민의료비' 개념이 아닌 'Health' 부분에 해당하는 내용임

로 보임

- 고령자 케어는 주거서비스(residential services)와 공동체서비스(community care services)로 구성되어있으며, 지출의 증가는 주로 주거서비스 부문에서 이루어질 것으로 예상됨
- 한편 이러한 변동과 맞물려 관련 서비스에 대한 인력 수요가 늘어날 것으로 예상되며, 장기적으로 원격의료서비스 등 첨단 ICT 기술을 이용한 보건 의료에 대한 수요도 증가할 것으로 보임

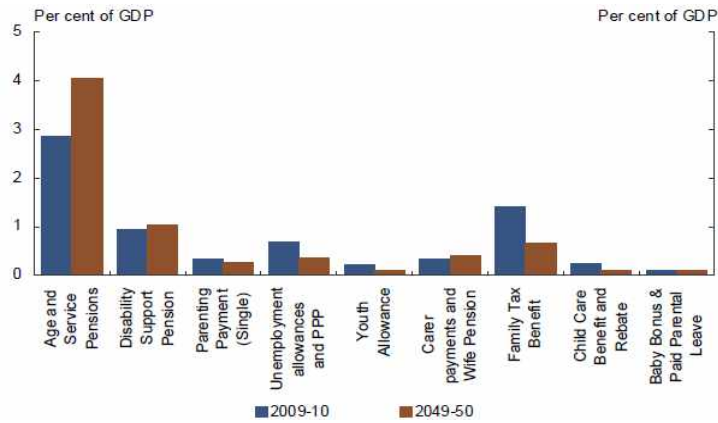


[그림 21] 고령자 케어 지출 추계

출처: Commonwealth to Australia, Australia to 2050: future challenges, 2010

### 3) 연금 및 저소득 지원(Pension and Income Support Payments)

- 연금 및 저소득 지원 부문의 지출은 2050년 GDP 대비 6.9% 수준으로 증가할 것으로 예상되며 주로 고령 인구 증가에 따른 고령연금 지출 증가에 기인함
- 동 부문은 크게 고령자 지원, 노동인구 지원 및 가족/자녀 지원으로 분류됨. 2010년 OECD 보고서에 따르면 호주의 저소득 지원프로그램은 빈곤을 줄이는 동시에 노동에 대한 인센티브를 향상시키는 바람직한 제도로 평가됨
- 구성항목별 세부 지출액 추계를 살펴보면 고령연금(Aged Service Pensions), 장애지원연금(Disability Support Pension), 보호자 및 배우자 연금(Carer Payments and Wife Pension) 등 3개 부문에서 지출의 증가가 예상되는 반면 기타 부문에서의 지출 감소는 인구구조의 변동에 기인한 것으로 파악됨



[그림 22] 연금/저소득 지원 부문 정부지출 구성별 추계

출처: Commonwealth to Australia, Australia to 2050: future challenges, 2010

- 보건의료 부문의 중장기 추계에 따르면 향후 정부재정 부담이 급속히 증가할 것으로 보이며, 이를 해결하기 위해서는 의료비 지출을 절감하는 동시에 효율화 할 수 있는 근본적 대책 마련이 필요할 것으로 보임
  - 이러한 대책의 일환으로 과학기술 R&D를 통한 혁신을 이끌어내기 위해 호주 정부는 R&D 투자뿐만 아니라 투자의 성과를 극대화 할 수 있도록 R&D 기반시설 구축에 많은 투자를 하고 있음
  - 국가 산업경쟁력 강화를 위해 설립된 부처인 DIISR의 주관을 통해 이와 같은 투자가 계획·추진되고 있음



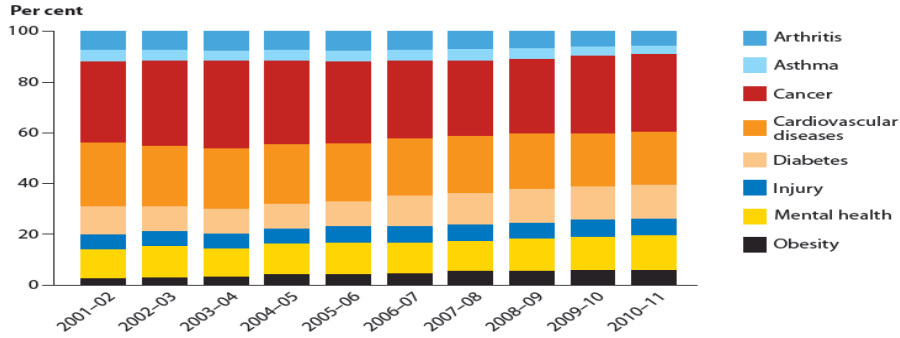
### 3. 보건의료 R&D 주요 현황

#### 1) 보건의료 R&D 개요

- 호주의 보건의료 관련 R&D(Health and Medical research)는 국가 전체 R&D 시스템의 일환으로 관리되며, 호주 정부가 발표한 다음의 4가지 국가 연구 우선순위(National Research Priorities) 중 하나 이상에 해당하는 연구들로 구성됨

- △ An environmentally sustainable Australia
- △ Promoting and maintaining good health
- △ Frontier technologies for building and transforming Australian industry
- △ Safeguarding Australia

- 보건의료 R&D 지출은 주로 다양한 기관들이 수행하는 국가 연구비 지원 프로그램에 의해 투자되며, 총 R&D 지출액의 75% 가량을 정부 재원에서 지원함
  - 주로 NHMRC(National Health and Medical Research Council), DoHA(Department of Health and Ageing), DIISR, CSIRO(Commonwealth Science and Industrial Research Organisation), DEEWR(Department of Education, Employment and Workplace Relations) 등의 기관이 보건의료 R&D를 지원하며, Australian Research Council 또한 기초 생물학 등 일부 영역 지원에 관여함
  - DIISR는 특정 R&D 분야가 아닌 R&D 전반에 관한 기반구축을 지원하고 있으며, 이를 통해 R&D 전반 효율성 제고와 혁신 창출을 이끌고 있음.
- 주요 보건의료 R&D 투자 분야로는 관련 부처들이 모여 결정한 8개의 국가보건우선영역(National Health Priority Areas)을 들 수 있음
  - 우선영역을 중심으로 NHMRC의 보건의료 R&D 지원이 이루어지며, 이 중 암(Cancer)과 심혈관계질환(Cardiovascular diseases)에 대한 투자가 약 50% 가량 이루어지고 있음



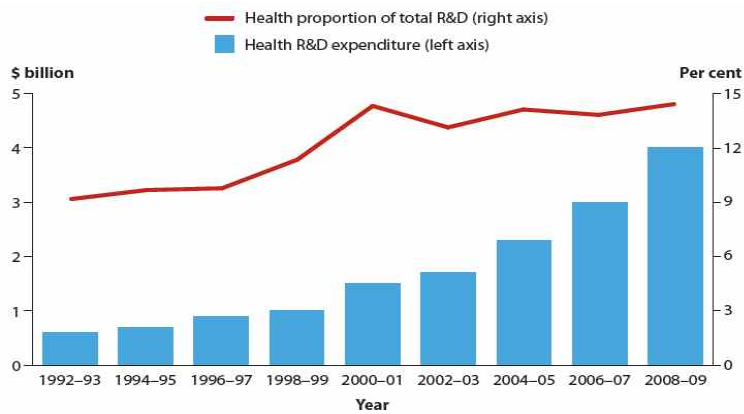
[그림 23] NHMRC research funding by National Health Priority Areas

출처: AIHW, Australia's Health 2012, 2012

- 더불어 R&D 투자의 우선순위 결정에 있어 3년 단위로 NHMRC에서 발표하는 3개년 전략계획에 속하는 10가지 주요 보건의료 이슈(10 Major Health Issues)<sup>11)</sup>가 큰 영향을 미침

## 2) 보건의료 R&D 지출 규모

- o 보건의료 R&D 지출 규모는 1993년 약 6 b\$(총 R&D 지출 대비 3%) 수준에서 2009년 12 b\$(총 R&D 지출 대비 14%)로 급격히 증가하였음

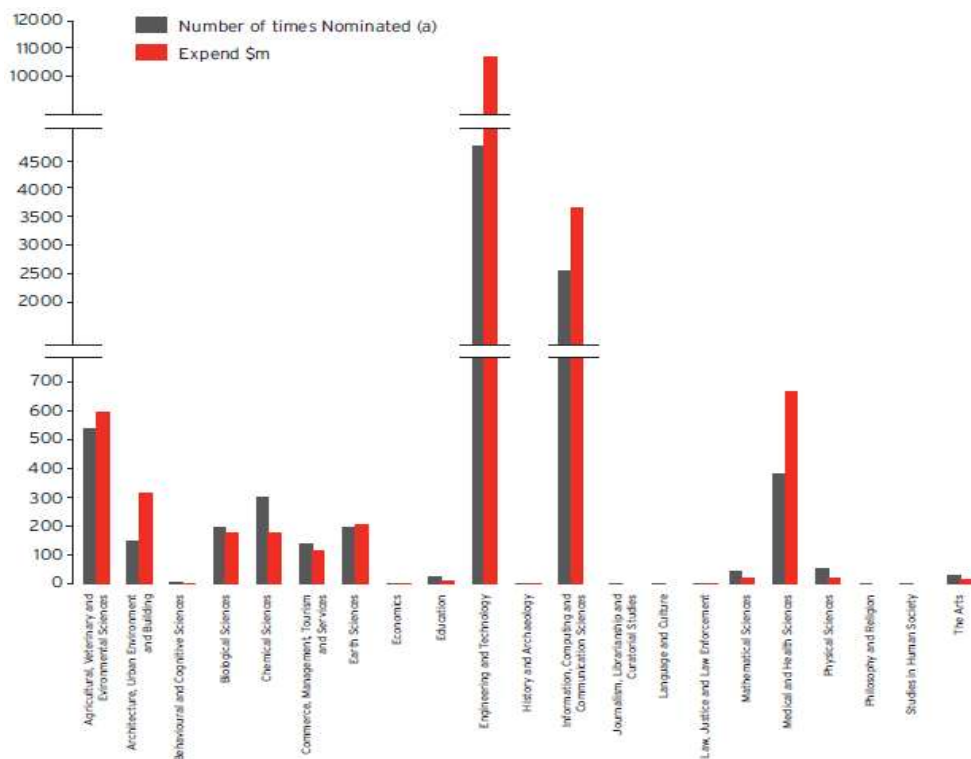


[그림 24] 호주 보건의료 R&D 지출규모 변동

출처: Commonwealth to Australia, Australia to 2050: future challenges, 2010

11) 2012년 발표한 *Implementing the 2010-12 NHMRC Strategic Plan*의 주요 이슈: △Indigenous health and well-being △Ageing and health △Chronic disease △Mental health △Genomic medicine and frontier technologies △Planning for infectious disease threats △Examining alternative therapy claims △Global health △Health consequences of climate change △Building a self-improving health system

- 1996~2009년 사이 연구비 지출액은 7배 가까이 증가하였으며, 연평균증가율은 12%를 기록함
- GDP 대비 보건 의료 R&D의 비중은 같은 기간 0.3%에서 1.3% 까지 증가하였으며, 보건 의료 R&D 지출액/GDP 비율의 연평균증가율은 3%로 호주의 보건 의료 R&D 투자가 빠르게 증가함을 알 수 있음
- 한편 2010년도 분야별 R&D 규모 현황은 다음과 같으며 이 중 보건 의료와 관련된 Biological Sciences 및 Medical and Health Sciences는 약 0.9 b\$로 3순위를 차지하고 있음



[그림 25] 연구 영역별 R&D 지출 규모 (2010)

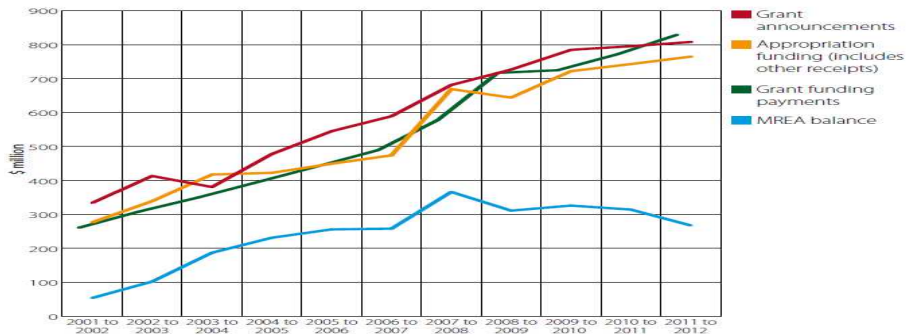
출처: Innovation Australia, Annual Report 2010-11, 2011

- 주목할 만 한 점으로는 Information Computing and Communication Science 등 ICT 관련 연구에 대한 투자금액이 상당히 높아 호주 정부의 ICT에 대한 적극적 투자 의지를 엿볼 수 있음

3) 보건의료 R&D 관련 주요 기관

가. National Health and Medical Research Council(NHMRC)

- 호주 보건의료 R&D를 이끄는 기관으로 National Health and Medical Research Council Act에 근거하여 전반적인 보건의료 환경의 개선과 품질의 제고, 보건의료 R&D 지원 및 보건의료 관련 윤리적 이슈 등 보건의료 연구관련 사항을 포괄해 담당하고 있음
- 2011-12년 NHMRC의 보건의료 연구비 지원 예산은 764.7 m\$로 전년도에 비해 21.9 m\$ 증가했으며, 최근 10년간 꾸준히 증가해왔음



[그림 26] Medical Research Endowment Account

<표 17> 연구영역별 지원규모

Funding Year	Basic Science	Clinical Medicine and Science	Public Health	Health Services Research	Not Allocated	Total
2002	55.0%	24.8%	9.8%	1.7%	8.7%	100%
2003	54.3%	26.5%	10.6%	2.5%	6.1%	100%
2004	52.5%	28.3%	12.0%	2.9%	4.3%	100%
2005	48.1%	28.1%	13.4%	3.0%	7.5%	100%
2006	47.4%	30.2%	14.6%	3.6%	4.3%	100%
2007	46.9%	29.5%	13.3%	3.6%	6.6%	100%
2008	46.6%	29.0%	13.2%	3.9%	7.2%	100%
2009	47.0%	30.2%	12.8%	4.5%	5.5%	100%
2010	45.3%	31.6%	13.6%	4.7%	4.7%	100%
2011	46.8%	33.5%	13.8%	4.7%	1.2%	100%
Ten Year Total Av%	<b>48.0%</b>	<b>29.9%</b>	<b>13.0%</b>	<b>3.8%</b>	<b>5.2%</b>	100%

<표 18> 연구수행기관 종류별 지원규모

Funding Year	University <sup>1</sup>	MRI	Hospital <sup>1</sup>	Other	Government	Grand Total
2002	72.7%	24.6%	2.2%	0.3%	0.2%	100%
2003	71.3%	25.9%	2.0%	0.4%	0.4%	100%
2004	71.8%	25.2%	1.9%	0.7%	0.4%	100%
2005	69.1%	28.3%	1.4%	0.7%	0.4%	100%
2006	70.4%	27.2%	1.3%	0.6%	0.4%	100%
2007	71.4%	26.7%	0.9%	0.6%	0.4%	100%
2008	71.2%	27.0%	0.7%	0.7%	0.4%	100%
2009	71.3%	27.2%	0.6%	0.7%	0.3%	100%
2010	72.0%	26.6%	0.6%	0.6%	0.3%	100%
2011	74.5%	24.1%	0.6%	0.6%	0.2%	100%
Ten Year Total Av%	<b>71.7%</b>	<b>26.3%</b>	<b>1.0%</b>	<b>0.6%</b>	<b>0.3%</b>	100%

출처: NHMRC, Annual Report 2011-12, 2012

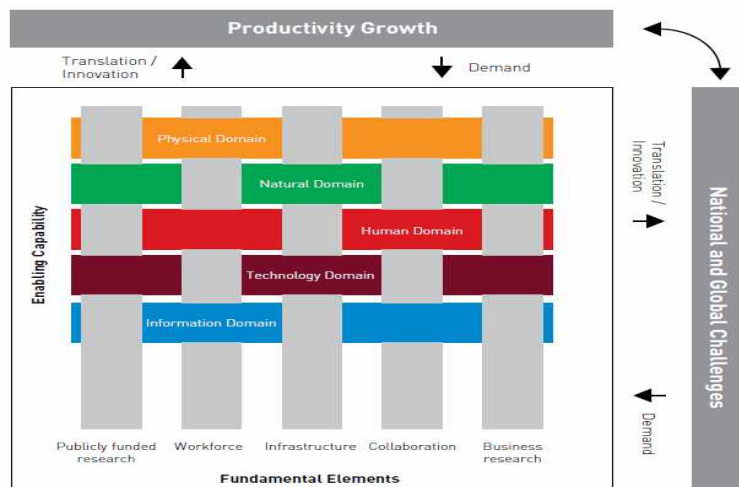
- 지원 영역별 비중 변동을 보면 기초과학(Basic Science), 기타(Not Allocated) 부문이 감소하고 나머지 부문은 모두 증가하였음
  - 지원금을 받는 연구수행기관 종류별 규모를 보면 주로 대학과 MRI(Medical Research Institutes)에 투자가 집중되어 있음
  - 특히 임상의학 및 과학(Clinical Research and Science) 분야에 대한 투자 비중이 유의적으로 증가하였음
- 한편 NHMRC는 중개연구의 활성화를 위해 중개연구단계의 임상에 대한 지침으로 2011년 8월 Procedures and requirement for meeting the 2011 NHMRC standard for clinical practice guidelines를 발표하여 보다 효과적이고 적절한 방법을 제공하기 위한 노력을 계속하고 있음
  - 중개연구의 발전을 위해 “Research Translation Faculty”를 설립하여 보건의료 각 분야에서의 기초연구와 상용화의 간극(gap)을 찾아내고 선별하며 중요하고 잠재력이 큰 분야에 대하여 NHMRC가 지원할 수 있도록 도와줌
- 또한 보건의료분야의 국제적 연구협력을 강화하기 위해 세계 여러 연구기관<sup>12)</sup>과 협약을 맺어 연구교류를 추진하고 있음
  - 이러한 연구교류는 현재 DIISR에서 추진하는 eResearch 기반구축 등 ICT 기반 연구협력전략<sup>13)</sup> 등과 맞물려 향후 높은 성과를 창출할 것으로 기대됨
- 또한 보건의료 R&D의 일환으로 공공보건의료, 배아연구 및 관련 윤리적 문제까지 담당하고 있으며, 2011년 Department of Health and Ageing에서 담당하던 일부 연구들이 NHMRC로 이관됨에 따라 호주 보건의료 주요 R&D를 수행·관리하는 기관으로 위상을 확보함

12) A\*STAR(Agency for Science, Technology and Research), CIRM(California Institute for Regenerative Medicine), GACD(Global Alliance for Chronic Diseases) 등

13) DIISR, Strategic Roadmap for Australian Research Infrastructure, 2008. 8 등

#### 나. Department of Industry, Innovation, Science and Research(DIISR)

- 산업, 과학기술 및 교육 등 광범위한 국가 경쟁력 향상을 담당하는 정부 부처로서 산하 17 부서<sup>14)</sup>들로 구분되어 각각 고유의 영역을 전담하고 있음
- DIISR의 주요 임무는 새로운 발견, 기술과 혁신을 기반으로 한 생산성 향상과 호주의 국가경쟁력 강화임
  - 이를 달성하기 위하여 과학기술과 교육의 기초를 성공의 핵심요소로 선정하고 광범위한 분야에서 다양한 지원정책을 펴고 있음
  - 산업의 발전을 위해 Powering Ideas(2009), Strategic Plan 2011-14(2010), Strategic Roadmap for Australian Research Infrastructure(2011) 등 우선순위와 방향성 및 핵심과제를 정리한 보고서를 발간하고 있음



[그림 27] Research Fabric

출처: DIISRTE, 2012 National Research Investment Plan, 2012

14) AusIndustry, Australian Astronomical Observatory, Corporate Division, eBusiness Division, Enterprise Connect, Higher Education Division, Industry Skills Division, Industry and Small Business Policy Division, Innovation Division, International Education Division, Manufacturing Division, National Measurement Institute, Questacon, Research Division, Science and Infrastructure Division, Tertiary Quality and Participation Division, VET Reform Division

- 국가차원 R&D의 체계적 지원을 위해 Research Fabric을 바탕으로 R&D 영역별·구성요소별 상호 연계 및 부족한 부분의 보완 등을 담당하고 있음
  - 특히 R&D 기반구축과 더불어 Commercialisation Australia, AusIndustry, Enterprise Connect 등 다양한 프로그램을 통해 기술사업화 등 비즈니스를 지원하며 International Collaboration 프로그램을 통해 전 세계 국가들과 G2G R&D를 지원하는 등 국가경쟁력 강화를 위한 다양한 일을 수행하고 있음
  - R&D 기반구축을 통한 프로그램 지원 효율성 제고, 프로그램 간 중복지원 차단, 프로그램 추진부처 변경 등 R&D 지원의 효율성 극대화를 위해 다양한 방면에서 접근하고 있음

〈표 19〉 DIISR에서 수행하는 주요 과학기술 R&D 프로그램

카테고리	주요 프로그램 그룹	대표적인 프로그램
Innovation	Creating new knowledge	혁신 창출을 위한 연구 지원
	Finding new ways to do business	R&D 세제 혜택 지원
	Transforming ideas into results	Commercialisation Australia Innovation Investment Fund Program
	Public sector innovation	공공부문 혁신을 위한 정책 개발
Science	Research funding	호주-중국, 호주-인도 연구 펀드
	Research infrastructure	R&D 관련 기반시설 구축
Research	International collaboration	국제 협력 연구 지원
	Funding	Collaborative Research Networks Cooperative Research Centre
	Block Grants	연구비 지원 프로그램

- 호주 과학, 연구, 혁신관련 분야 예산 변동을 살펴보면 보건 의료 R&D와 관련된 Health and Ageing이 2004년도 365.7 m\$에서 2012년에는 1,019.1 m\$(Estimated Actual)까지 급격히 증가하였음을 확인할 수 있음(CAGR 13.67%).
  - 또한 기타 R&D 기반구축 등 DIISR 고유의 영역에서는 2004년 4,437.7 m\$에서 2012년 6,656.5 m\$로 증가해 호주 정부의 DIISR관련 분야 연구에 대한 지원이 점점 증가하고 있음을 확인할 수 있음

〈표 20〉 호주의 과학, 연구 및 혁신 관련 예산 변동

Portfolio	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	Estimated Actual	Budget Estimate
	\$m	\$m	\$m	\$m	\$m	\$m	\$m	\$m	2011-12 \$m	2012-13 \$m
Agriculture, Fisheries and Forestry	247.3	250.3	262.9	264.4	265.4	264.5	255.9	245.8	279.9	265.1
Attorney-General	4.0	3.8	3.6	4.6	5.1	5.0	4.7	5.1	6.3	3.7
Broadband, Communications and the Digital Economy	11.3	17.2	23.5	24.0	26.8	27.3	25.4	25.9	25.0	23.8
Climate Change and Energy Efficiency	3.6	8.0	7.9	8.9	11.5	17.5	11.8	11.8	11.8	24.1
Defence	293.9	316.7	352.4	409.4	409.5	391.7	422.8	440.3	486.0	450.5
Families, Housing, Community Services and Indigenous Affairs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.3	14.0	28.2	25.1
Foreign Affairs and Trade	41.2	42.8	46.4	51.3	56.8	56.1	72.8	88.3	110.8	116.7
Health and Ageing	365.7	380.4	674.7	962.2	620.3	846.4	800.2	1,019.1	1,086.9	951.7
Human Services	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	2.0	2.2	2.0
Industry, Innovation, Science, Research and Tertiary Education	4,437.7	3,982.4	4,435.1	4,547.2	4,844.3	5,100.7	5,875.5	6,121.6	6,751.6	6,656.5
Infrastructure and Transport	1.9	1.9	2.2	7.1	9.1	7.0	6.1	6.8	6.2	5.6
Regional Australia, Local Government, Arts and Sport	1.3	0.8	1.0	1.0	1.6	1.6	3.3	3.7	3.3	3.4
Resources, Energy and Tourism	96.9	102.6	113.6	131.5	168.2	250.7	328.7	308.2	254.2	200.7
Sustainability, Environment, Water, Population and Communities	166.6	143.5	151.8	188.4	186.5	195.2	196.8	182.1	217.8	205.9
<b>Total</b>	<b>5,671.4</b>	<b>5,250.5</b>	<b>6,075.1</b>	<b>6,600.0</b>	<b>6,605.3</b>	<b>7,164.1</b>	<b>8,006.3</b>	<b>8,474.8</b>	<b>9,270.3</b>	<b>8,934.7</b>

출처: DIISR, Portfolio Budget Statements 2012-13, 2012

- 한편 AusIndustry, Commercialisation Australia 등 다양한 기업지원 프로그램을 시행하여 아이디어의 사업화와 혁신을 통한 일자리 창출에 역점을 두고 있음
  - Commercialisation Australia 프로그램의 특징으로는 케이스별 Case Manager 제도와 실패로 인한 중도탈퇴 장려 정책을 들 수 있으며 실패 사례는 미래 성공에 대한 교훈으로 활용됨
  - 또한 매년 예산의 2 m\$를 위험이 높은 파일럿 프로젝트에 투자할 수 있도록 유연한 지원체계를 유지하여 혁신을 장려하는 기관의 임무에 충실할 수 있음
  - 기초연구와 상업화의 간극을 메우기 위한 호주 정부의 의지와 더불어 예산은 향후 지속적으로 증가할 것으로 보임

〈표 21〉 Commercialisation Australia 예산

	2010-11 (\$m)	2011-12 (\$m)	2012-13 (\$m)	2013-14 (\$m)
Budget	23.47	56.24	62.06	66.03
Commitments	0.00	22.33	3.13	0.04
Payments made	22.22	0.00	0.00	0.00

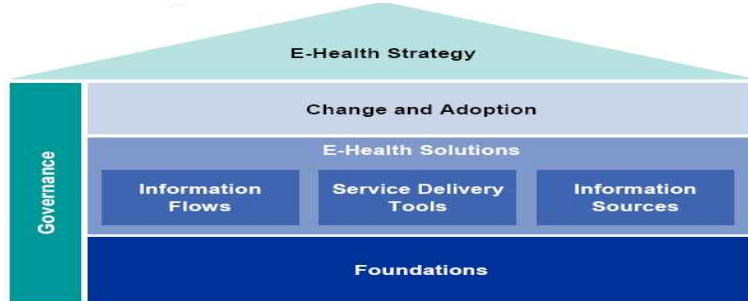
출처: Innovation Australia, Annual Report 2010-11, 2011



#### 4. 호주 중장기 E-Health 추진 전략<sup>15)</sup>

- 미래 호주 보건의료 정책의 큰 방향으로 정부의 E-Health 활성화 기조를 들 수 있음. 중앙·지방정부 및 관련 기관들이 힘을 합쳐 국민 건강의 지속적 증진과 미래 의료비 지출에 대한 부담을 덜기 위해 2005년부터 의료-IT 융합기술을 활용한 국가 차원의 E-Health(또는 Telehealth) 플랫폼 구축을 적극 추진하고 있음
  - GDP 대비 의료비 지출액은 1960년 3.8%에서 2005년 9.0%로 증가했으며, 이러한 지출 증가추세가 이어져 2045년에는 16~20%에 달할 것으로 예상됨
  - 더불어 보건의료 부문의 숙련인력에 대한 공급이 부족하여 미래 수요를 만족시키지 못할 것으로 예측되고 있음. 이와 같은 문제는 중장기 측면에서 보건의료 체계의 지속가능성을 구조적으로 약화시키고 있음
  - E-Health 활성화 전략은 2015년까지 Telehealth의 상담건수 495,000건, 2020년까지 보건의료 전문 인력의 25% 참여를 목표로 하여 추진되고 있음
- 호주 정부는 예전부터 AIHW(Australian Institute of Health and Welfare)를 통해 의료정보를 관리해오고 있으며, 최근 최첨단 ICT 기술을 이용한 효율적인 의료정보 관리체계 구축에 많은 관심을 갖고 있음
  - 매년 의료과실(medical errors)의 18% 가량이 부적절한 환자 의료정보의 이용에 의해 발생하며, 이와 관련하여 연간 약 3 b\$의 금액을 회피 가능한 지출(avoidable expenditure)로 파악하고 있음
- E-Health 추진 전략은 크게 Foundations ⇒ E-Health Solutions ⇒ Change and Adoption으로 구성되어 있으며, 각 과정은 거버넌스(governance) 체계 아래 추진됨

15) 보다 자세한 내용은 *Australian Health Minister's Conference의 National E-Health Strategy(2008)*와 *Department of Broadband, Communications and the Digital Economy의 Financial and Externality Impacts of High-speed Broadband for Telehealth(2010)* 참고



[그림 28] E-Health 추진 전략체계

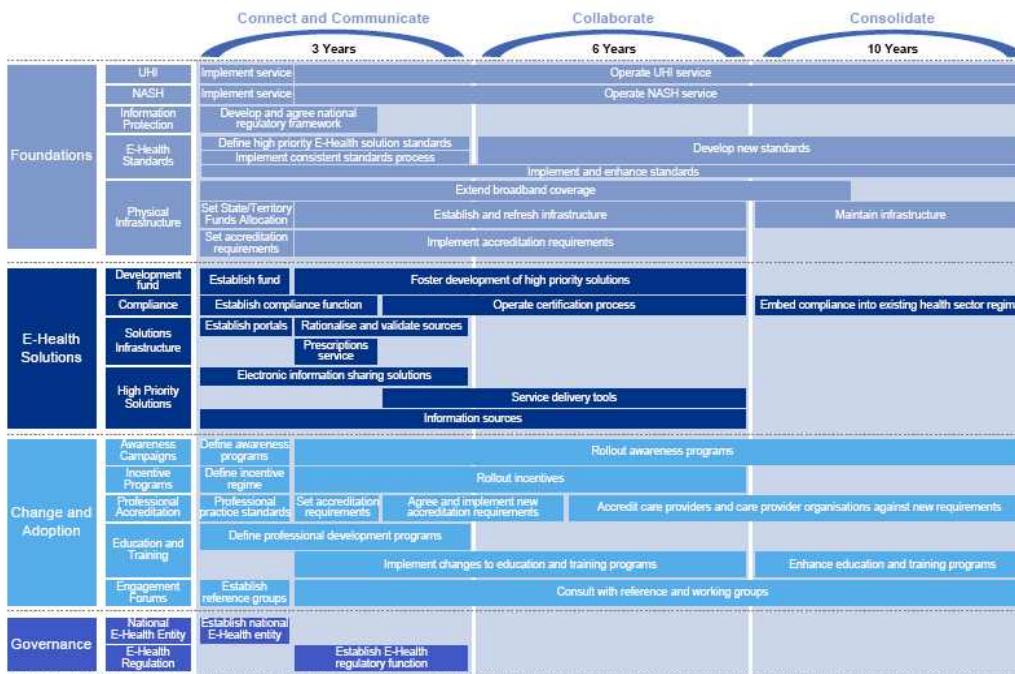
출처: Australian Health Minister's Conference, National E-Health Strategy, 2008

- Foundations: 보건의료 각 부문사이의 원활한 정보 교환이 가능한 기반시설의 구축
- E-Health Solutions: E-Health 서비스를 가능하게 하는 솔루션 개발
- Change and Adoption: 이해관계자들이 E-Health에 자발적으로 참여할 수 있도록 시스템을 설계하고 유도하는 일종의 tipping-point
- Governance: 전반적 리더십, 이해관계자들 간 협력 및 감시 역할

〈표 22〉 호주 E-Health 전략 추진체계 별 추진주체 및 주요 내용

구분	추진 주체	추진 내용
Foundations	National E-Health Transition Authority (NEHTA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 건강기록(Health Information)의 빠르고 적절하며 안전한 공급 및 공유 정책</li> <li>• 정보 보안 및 개인정보 보호에 관한 정책</li> <li>• 국가차원의 E-Health 기준 마련</li> <li>• computing infrastructure 구축에 관한 사항</li> <li>• NBN의 E-Health 활용에 관한 사항</li> </ul>
E-Health Solutions	Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 효과적인 E-Health solution 개발을 위한 National investment fund 제공</li> <li>• E-Health solution 개발에 도움을 주기 위한 National compliance function 제공을 통해 개발 중인 E-Health solution에 대한 기준, 규제 및 절차 등 검증</li> </ul>
Change and Adoption	Local and regional level of Australian health system	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가적 캠페인을 통한 E-Health에 대한 국민 인식 제고</li> <li>• 이해관계자에 대한 금전적 인센티브 제공 프로그램</li> <li>• E-Health 관련 직업 교육 담당</li> <li>• 이해관계자들 간의 reference forum 및 working group 조성을 통해 지속적인 의사소통이 가능하도록 증대</li> </ul>

○ E-Health 로드맵에 따르면 초반 3년은 connect and communication에, 다음 6년은 collaboration에, 마지막 10년은 consolidation에 중점을 두고 추진될 예정임



[그림 29] E-Health Implementation Roadmap

출처: Australian Health Minister's Conference, National E-Health Strategy, 2008

- 한편 국가 통신망 고도화 기간사업인 National Broadband Network(NBN)의 목적에서도 E-Health를 위한 플랫폼 제공을 명시함
  - Access Economics에서 추산한 자료에 따르면 NBN을 기반으로 한 Telehealth 서비스의 편익은 2~4 b\$임
  - 이러한 연구 결과를 바탕으로 NBN과 E-Health는 밀접한 관련을 맺고 추진되고 있음

## 5. 시사점

- 호주 정부는 미래 사회구조적 변동으로 야기될 정부재정지출에 대한 부담 완화와 삶의 수준 향상 등을 위해 보건의료 관련 분야에 많은 예산을 투입하고 있음
  - 의료기술·BT 분야의 발전뿐만 아니라, 기본적인 삶의 수준 제고를 통해 국민건강 증진 및 사회통합(cohesion)을 이룰 수 있어 국가경쟁력의 거시적 확보 차원에서 투자 금액이 꾸준히 증가할 것으로 예상됨
- 호주 정부는 “혁신”에 무게를 두고 이를 위한 과학기술 R&D와 산업의 진흥 측면에 힘을 기울이고 있음
  - 특히 이러한 목표 달성에서 R&D 기반 구축을 DIISR가 주로 담당토록 하여, 국가 전반에 걸친 대규모 기반구축 사업을 적극적으로 추진 가능함
  - 특정분야 R&D에 많은 투자를 하는 것도 중요하지만 과학기술·사회환경 등의 변화에 적합한 R&D 부문 간 연계 및 주관부처의 선정 등을 통해 투자된 금액이 최대한의 성과를 낼 수 있도록 효율적인 체계 구축에 많은 힘을 기울이고 있음
  - 이러한 계획의 일환으로 NHMRC, DIISR 등은 3년 단위로 전략보고서를 발표하여 그 간의 성과를 정리함과 동시에 이를 바탕으로 미래 전략방향을 수정 또는 보완하고 있음
- ICT 발달과 더불어 고속 통신망을 이용한 행정서비스, R&D 기반시설 강화 등 국가 차원의 ICT 부문 기반시설 구축을 추진하고 있음
  - 앞서 언급하였듯이 NBN 사업의 목표 중 하나로 E-Health의 활성화를 추진하는 등 ICT를 별개의 분야가 아닌 각 영역의 기반시설로 인식하고 국가적 차원에서 전략적으로 추진하고 있음
  - eResearch 프로그램을 통해 국내외 연구자들의 지식 축적과 더불어 연구교류 확대를 통한 시너지 창출을 지원하고 있음. 또한 단순한 데이터의 저장뿐만 아니라 고도화된 망을 통해 HPC(High Power Computing) 등 네트워크를 활용한 데이터의 처리, 분석이 가능해 연구의 활성화를 촉진할 것으로 기대됨
  - 이와 같은 ICT 기반구축 프로그램은 국내 뿐 아니라 해외 연구자들과의 교류를 넓히기 위해 반드시 필요함

- 호주는 미래 신성장동력의 발굴과 지속적 성장 및 당면한 문제를 풀기위한 대책의 일환으로 보건의료 부문에 대한 투자를 확대할 것으로 보임
  - 향후 R&D 중심의 보건산업 부문의 전반적 성장이 예상됨. 특히 의료-IT 융합기술 영역에서 많은 발전과 수요가 창출될 것으로 기대됨

## 제5장 E U

### 1. 개요

- EU는 2010년 일명 PIIGS(Portugal, Italy, Ireland, Greece, Spain)를 중심으로 발생한 경제위기 이후 현재까지 그 여파로 인해 경제적·사회적 어려움을 겪고 있음
  - 특히 몇몇 국가는 재정위기를 시작으로 높은 실업률과 동시에 낮은 경제성장률, 즉 스태그플레이션을 겪고 있음
  - 당면한 재정위기뿐만 아니라 이로 인해 발생하는 빈부격차의 확대 등 각종 사회적 문제들로 인해 국가차원의 결속력이 근본적으로 느슨해지고 있는 상황임
- 경제위기를 해결하기 위해 EU 회원국들은 긴축재정을 시행하고 있으며, 노동의 인센티브를 늘리고자 우선적으로 복지관련 지출을 삭감하고 있음. 따라서 보건의료 관련지출 또한 과거에 비해 줄어드는 경향을 보이고 있으며 경제위기와 주변 환경의 변화는 보건의료체계에 악영향을 미치는 것으로 나타남<sup>16)</sup>
  - 공공재원의 급격한 혼란은 적정 보건의료수준의 유지를 어렵게 함. 일반적으로 경제위기로 인한 실업률 증가는 개인의 건강수준을 악화시키므로 더 많은 재원이 필요한 시기에 발생하는 공공지출의 감소는 상황을 더욱 악화시킬 수 있음

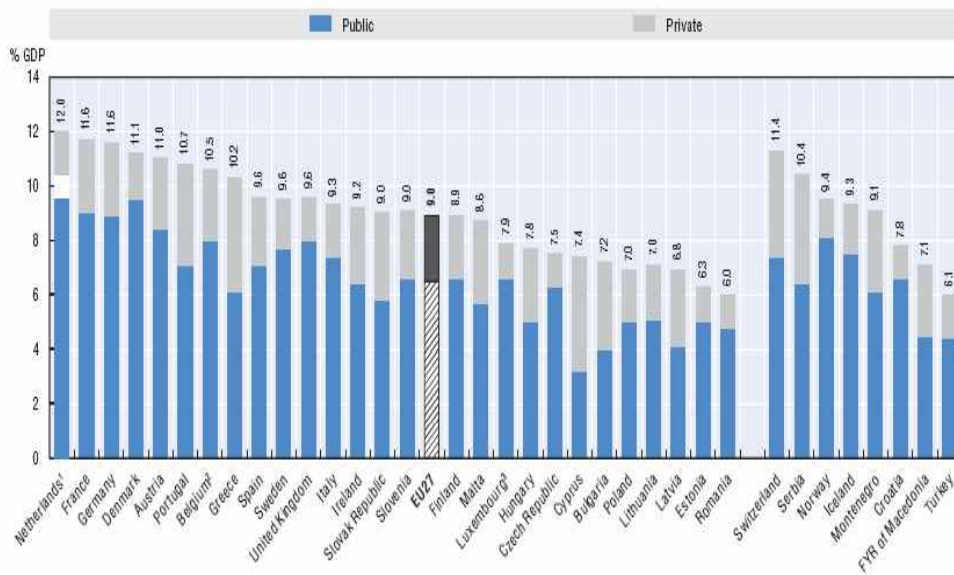
16) WHO, Eurohealth Vol. 18, 2012

- 또한 공공보건의료는 필수적 의료서비스를 제공하는데 이에 대한 비용 삭감은 양질의 의료에 대한 합리적 접근을 어렵게 하여 보건의료체계를 위협하며, 결국 장기적 비용 상승을 일으킴
- 즉 보건의료부문의 재정 삭감은 기존의 비효율성을 극복할 수 없는 동시에 새로운 비효율성을 야기해 결과적으로 미래 재정 부담을 가중시킬 것으로 판단됨
- 더불어 고령사회로의 전반적인 인구구조의 변동이 일어나고 있어 미래 보건의료 관련지출의 증가가 뚜렷이 예상되고 있음
- 경제적 압박 속에서 지속가능한 보건의료체계의 확립을 위해 보건의료 및 관련 부문에 대한 재정지출 삭감과 동시에 서비스의 품질을 높이려는 구조조정을 실시하고 있음

## 2. 보건 의료 현황

### 1) 의료 비용 지출 동향

○ 2010년 EU 국민의료비 지출규모는 GDP 대비 평균 9.0%임. 의료비 지출비중은 2000년 7.3%에서 2009년 9.2%까지 상승했으나 2010년에 상승세가 꺾였으며 이는 2008년 발생한 세계경제위기의 영향이 반영된 것으로 추정됨

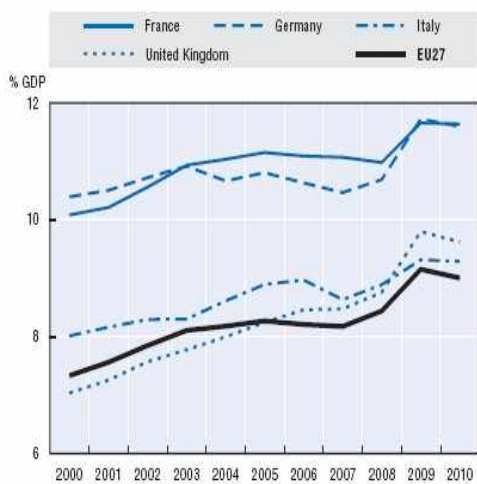


[그림 30] 국가별 GDP 대비 국민의료비 및 재원별 비중(2010)

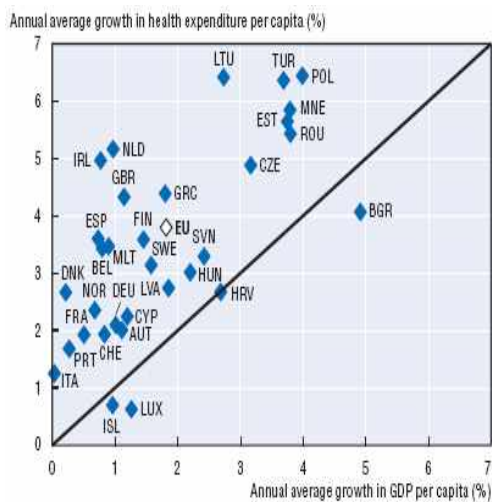
출처: OECD, Health at a Glance: Europe 2012, 2012



- 한편 2000-2010년 사이에 EU는 평균 2% 미만의 연간 1인당 GDP 성장률을 기록한 반면 연간 1인당 의료비 지출규모 증가율은 4% 가까운 수치를 보여 그간 의료비 지출의 증가 속도가 경제성장 속도를 상회하였음



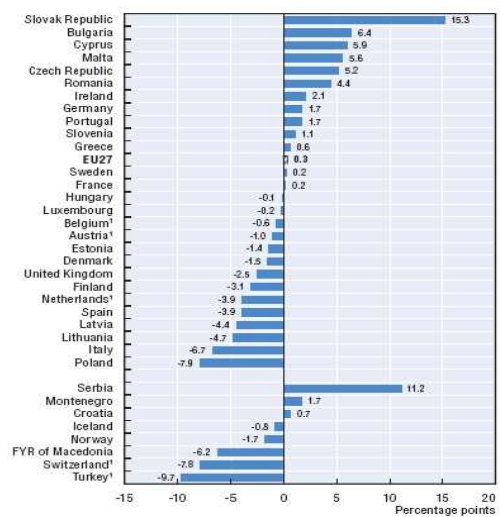
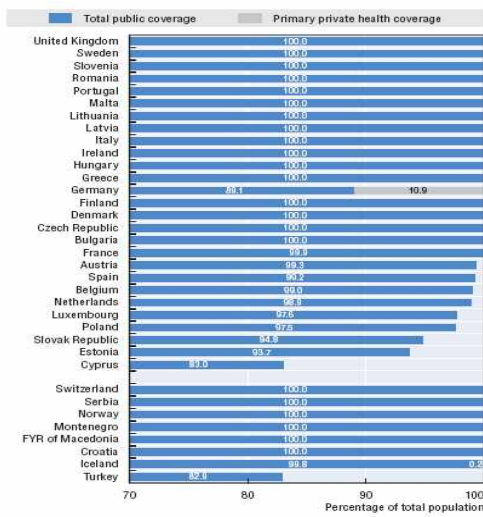
[그림 31] 주요국 의료비지출 변동



[그림 32] GDP-의료비 지출 비교

출처: OECD, Health at a Glance: Europe 2012, 2012

- 주로 복지국가 위주로 구성된 EU는 보건의료 재원의 구성에서 대체적으로 정부지출의 비중이 매우 높음
  - 대부분의 선진국들이 주요 보건의료서비스에 대해 높은 정부 부담으로 완벽한 보장을 시행하고 있는 반면 독일(89.1%), 키프로스(83.0%), 터키(82.9%) 등은 정부 부담비중이 다소 낮은 편임

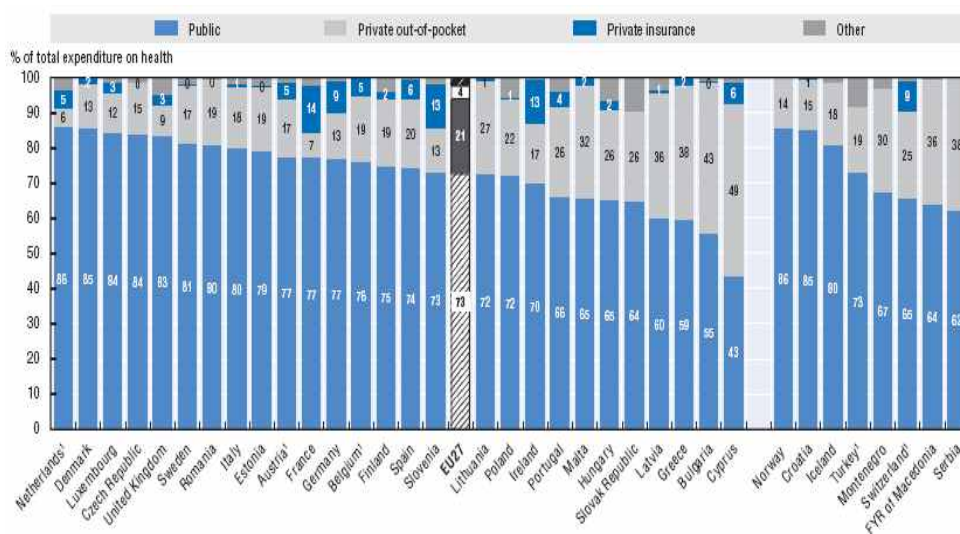


[그림 33] 주요 서비스 의료보험 보장범위

[그림 34] 2000-10년 가계지출비용 변동

출처: OECD, Health at a Glance: Europe 2012, 2012

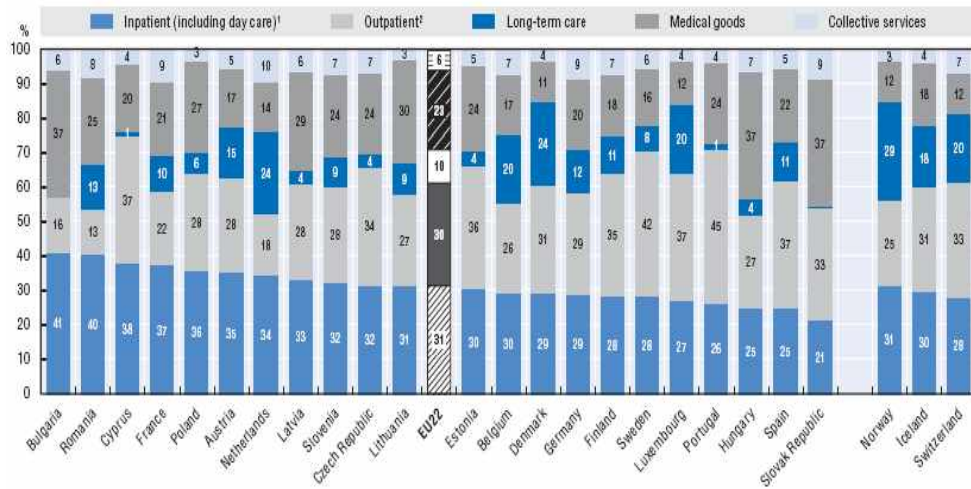
- 국민의료비에 대한 국가별 자원 비중 구성을 살펴보면, EU는 평균적으로 공공재원(public) 73%, 가계직접부담(private out-of-pocket) 21%, 민영보험(private insurance) 4%, 기타재원 1%로 구성되어 있음
  - 동년도 우리나라 국민의료비 자원 구성은 공공재원 58.2%, 가계직접부담 32.1%, 민영보험 5.6%, 기타 4.1%로 공공재원과 가계직접부담 항목에서 상당한 차이를 나타냄



[그림 35] 국가별 의료비 지출 자원 비중(2010)

출처: OECD, Health at a Glance: Europe 2012, 2012

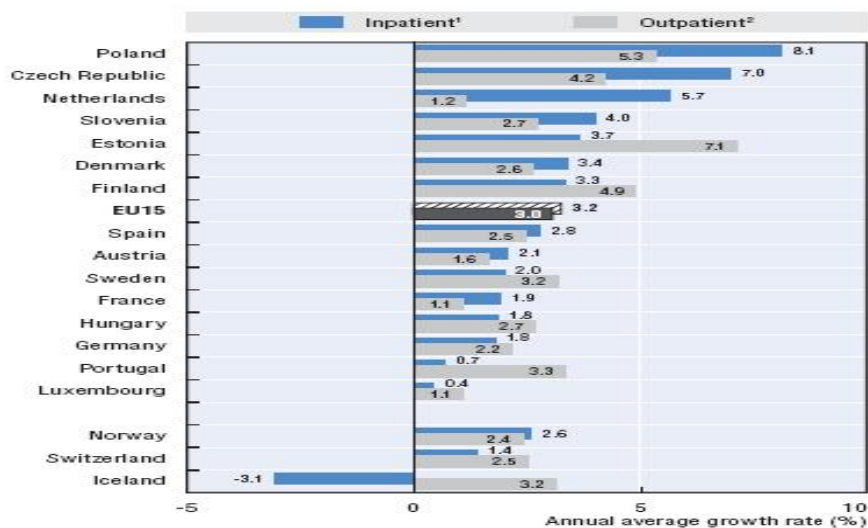
- EU 27개 회원국은 대부분 보건의료의 단일보장체계가 잘 구성되어 있어 시민들이 일반적 의료뿐만 아니라 치과 및 의약품·의료기기 등 의료관련 재화에 대한 지출도 혜택을 받을 수 있음. 따라서 대부분의 국가들에서는 소수의 소비자들만이 민영 의료보험을 추가적으로 구매하고 있음
  - 다만 6개 국가(프랑스, 벨기에, 룩셈부르크, 슬로베니아, 네덜란드 아일랜드)에서는 대략 50% 국민들이 추가적인 민영의료보험을 이용하고 있으며, 지난 10년간 프랑스, 독일, 벨기에 등의 국가에서 민영의료보험 가입률이 증가하고 있음
- 한편 의료비가 사용된 분야를 가늠하기 위한 기능별 구성을 살펴보면 EU 평균을 기준으로 약 61%는 환자진료(inpatient and outpatient), 23%는 의료관련 재화(medical goods), 10%는 장기요양(long-term care), 나머지 6%는 공공보건 또는 행정(collective services) 등에 지출된 것으로 나타남



[그림 36] 의료비 지출액 기능별 구성(2010)

출처: OECD, Health at a Glance: Europe 2012, 2012

- 의료비 지출에서 가장 많은 비중을 차지하는 의료서비스, 즉 입원·외래진료 항목 간 그 비중의 변동이 나타나고 있음
- 아이슬란드의 경우 지난 10년간 입원진료 지출이 연간 3% 감소한 반면, 외래진료는 3.2% 증가하였음

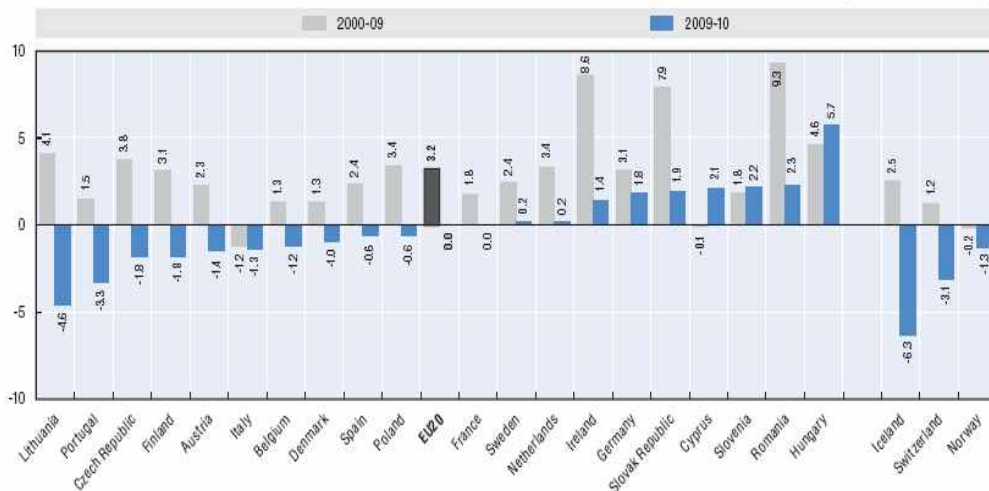


[그림 37] 2000-10년 연간 내원·외래진료비 증가율

출처: OECD, Health at a Glance: Europe 2012, 2012

- 입원진료의 경우 그 특성상 자본과 노동의 집중이 요구되어 높은 비용이 발생하므로, 의료체계 개편을 통해 불필요한 입원진료를 억제하여 외래진료로 전환하는 기전을 마련하고 있음
- 더불어 통원치료와 1차 진료기관의 스크리닝 기능 개선을 통해 불필요한 입원진료를 억제하여 의료비용 절감을 위해 노력하고 있음

- 의료관련 재화에 대한 지출의 경우 EU 평균 총 의료비 지출액의 23%로 집계되었으며, 19% 가량은 의약품 지출액(pharmaceutical expenditure)에 해당되어 의약품 관련 지출액이 의료서비스 다음으로 큰 비중을 차지함
  - 의약품 지출은 EU 평균 GDP 대비 1.6%이며, 덴마크와 룩셈부르크, 노르웨이가 1%로 가장 낮고 불가리아, 헝가리, 슬로바키아 등이 2% 이상으로 가장 높음
  - 의료관련 재화 지출액은 헝가리, 슬로바키아의 경우 37%에서 노르웨이, 스위스의 경우 12%까지 국가별로 상이한 비중을 보임



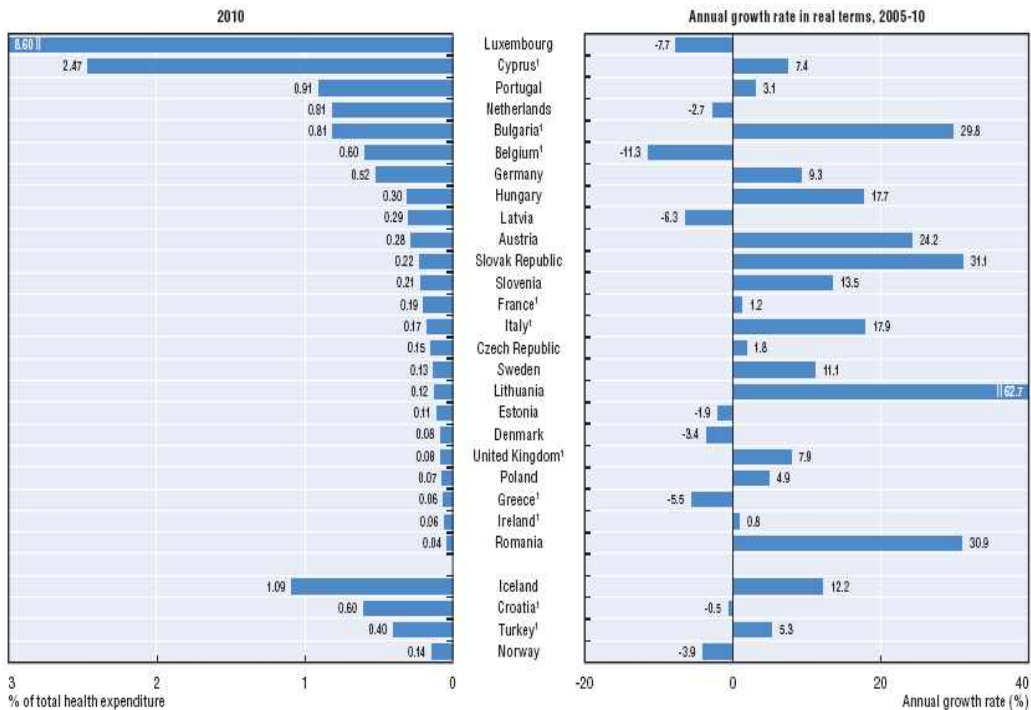
[그림 38] 2000-10년 1인당 의약품 지출액 연평균 증가율

출처: OECD, Health at a Glance: Europe 2012, 2012

## 2) 보건산업 무역 동향

- 최근 보건의료 분야 무역의 비중이 증가하면서 이에 대한 관심이 높아지고 있음. 이 중 유로존 내 무역이 급증하는 분야로 의료관광(medical tourism)을 들 수 있음.
  - 유로존 내 인구·재화·서비스 이동의 편리성을 바탕으로, 저렴한 비용으로 보다 높은 품질의 의료서비스를 원하는 소비자들을 끌어들이고 있음
  - 아울러 의료보험의 국가 간 이동성 확대(공공보험 또는 민영보험 모두 포함)는 환자의 국가 간 이동을 더욱 증가시킬 것으로 보임

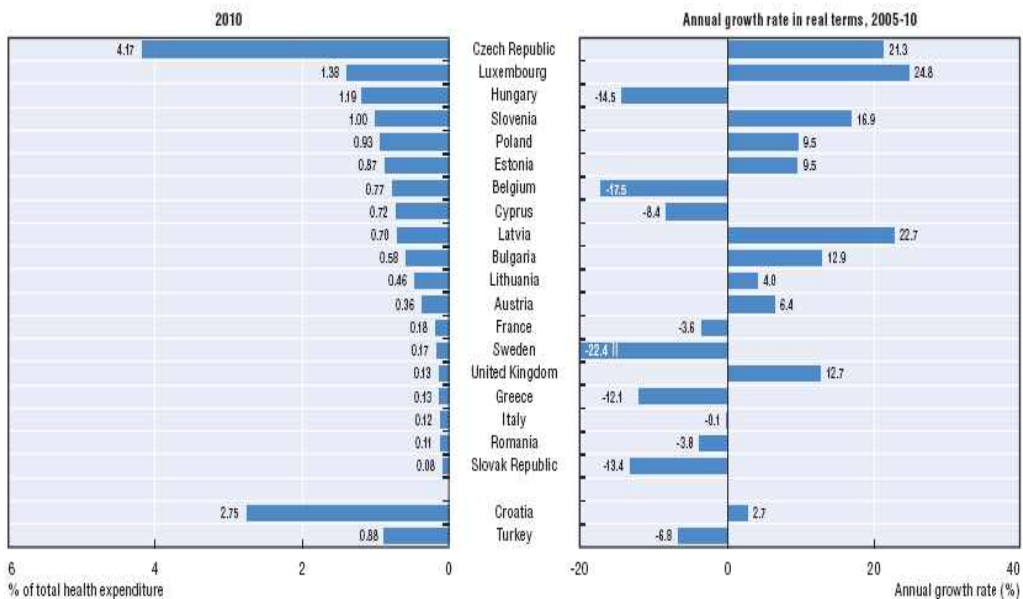
- 의료관광 외에도 의약품, 원격의료서비스 등은 보건의료관련 재화 및 서비스의 국가 간 무역을 확대시킬 것으로 예상됨
  - EU의 보건의료관련 재화 및 서비스의 수입액은 2010년 30억 유로를 넘어섰으며 이의 대부분은 EU 내 국가 간 거래에 기인함
  - 독일은 보건의료 서비스 수입 부문에서 15억 유로를 기록하여 절대금액 기준 EU 내 1위를 차지하고 있으며 네덜란드, 프랑스가 그 뒤를 잇고 있음.
  - 하지만 각 국의 보건의료 부문의 규모에 비추어 볼 때, 보건의료 관련 무역액은 매우 미미한 수치임. 독일의 수입액의 경우 총 의료비 지출액의 0.5%에 불과함.



[그림 39] 총 의료비 지출액 대비 보건의료 서비스 수입 비중(2010)

출처: OECD, Health at a Glance: Europe 2012, 2012

- 몇몇 국가들만이 의료관광관련 수출액을 집계·발표하고 있으며, 그 규모는 2010년 250억 유로에 달함
  - 다만 체코의 경우 총 보건의료지출 대비 4.2% 수준의 보건의료 관련 수출액을 기록하고 있는데, 최근 5년간 체코의 동 부문 수출액 연평균 증가율은 20%를 초과하여 빠르게 성장하고 있음. 체코는 치과 수술(dental surgery) 부문에 강점을 지니고 있어 유럽인들이 선호하는 지역 중 하나임



[그림 40] 총 의료비 지출액 대비 보건의료 관련 여행 또는 서비스 수출액 비중(2010)

출처: OECD, Health at a Glance: Europe 2012, 2012

- 2011년 채택된 EU 결의안에 따르면 의료서비스에 대한 환자의 국경을 초월한 권리 행사를 지지하고 각국의 보건의료 협력을 촉구하고 있어 의료관광은 더욱 증가될 것으로 예상됨



### 3. 보건 의료 정책 동향

- 2000년도 후반 미국 및 EU에서 발생한 경제위기는 EU 보건 의료 정책과 관련 시장에 커다란 파급효과를 미침. 전반적인 재정지출 삭감에 따른 복지 부문 재정 지원 축소 아래 보건 의료 부문 지원 또한 감소를 피할 수 없을 것으로 예상됨
  - 따라서 기존 보건 의료 체계에 대한 구조조정(reform)을 통해 의료비 지출의 절감과 동시에 서비스 질의 제고를 달성하고자 노력하고 있음. 이러한 노력은 과학 기술 부문의 혁신과 전달 체계의 개편 등 다양한 방면에서 이루어지고 있음
- 경제 위기가 의료 서비스 부문에 미친 영향으로 의료 서비스에 대한 재원의 구성이 변동하고 있는 가운데 일반적으로 공공재원의 감소 기조가 이어지고 있음
  - 아일랜드는 2008-10년 사이 공공재원의 비중이 6%나 감소하여 2010년 70% 수준으로 감소하였으며, 이와 같은 상당 규모의 지출 감소가 슬로바키아, 불가리아 등에서도 나타남
  - 공공재원의 감소에 따른 영향은 보통 가계 직접 부담액의 증가로 이어지지만, 지난 10년 동안 EU의 경우 절반의 국가는 가계 직접 부담액이 증가하였으며, 나머지는 감소<sup>17)</sup>한 것으로 조사됨
  - 더불어 증가하는 의료비 지출을 억제하기 위해 불필요한 입원 진료의 억제와 외래 진료 유인, 1차 진료 기관의 역할 강화 등이 이루어지고 있음
- 한편 경제 위기는 EU 국가들의 의약품 지출 감소에도 영향을 미친 것으로 판단됨. 2000-09년도에 EU 평균 의약품 지출액 증가율이 3.2%에 달했던 반면, 2010년에는 0% 성장을 기록함
  - 아일랜드의 경우 2000-09년도 사이에 연평균 8% 증가했지만, 2010년에는 2% 이하로 감소함. 이러한 감소는 의약품 지출액 감소를 위한 다양한 정부의 정책으로 인해 나타난 효과로서, 의약품 가격 인하, 가계 공동 부담액 증가 등에 기인함. 또한 아이슬란드, 리투아니아, 포르투갈 등도 각각 2010년에 △6.3%, △

17) 가장 적절한 예로써 터키를 들 수 있음. 터키는 2003년부터 공공재원의 비중을 꾸준히 늘린 결과 현재 의료비 지출액의 73%를 공공재원으로 조달하고 있음. 동시에 최근 10년간 가계 직접 부담액은 10%p 가까이 감소하였음. 마찬가지로 폴란드와 스위스에서도 가계 직접 부담액이 상당히 감소하였음

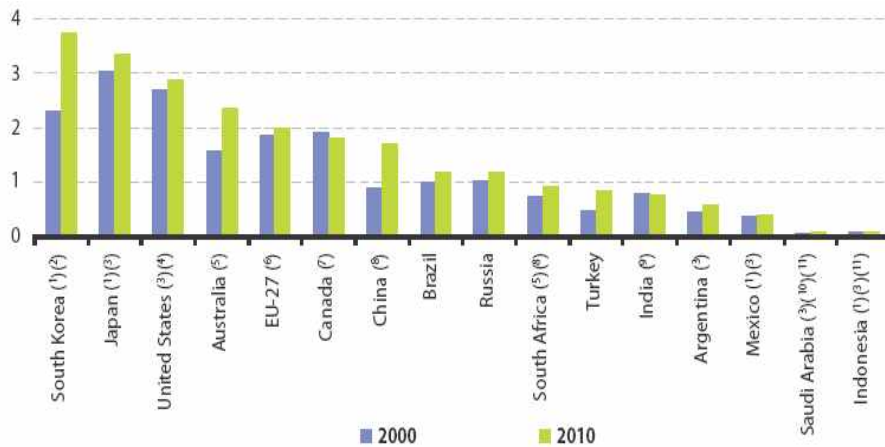
4.6%, △3.3%의 마이너스 증가율을 기록함

- 다수의 EU 국가들은 경기침체 후 특정 제품에 대한 정책적 통제와 더불어 의사와 약사 모두에 대해 의약품 가격·수량 통제를 통한 의약품 지출액 조절을 위해 노력하고 있음

## 4. 보건의료 R&D 동향

### 1) R&D 지출 동향

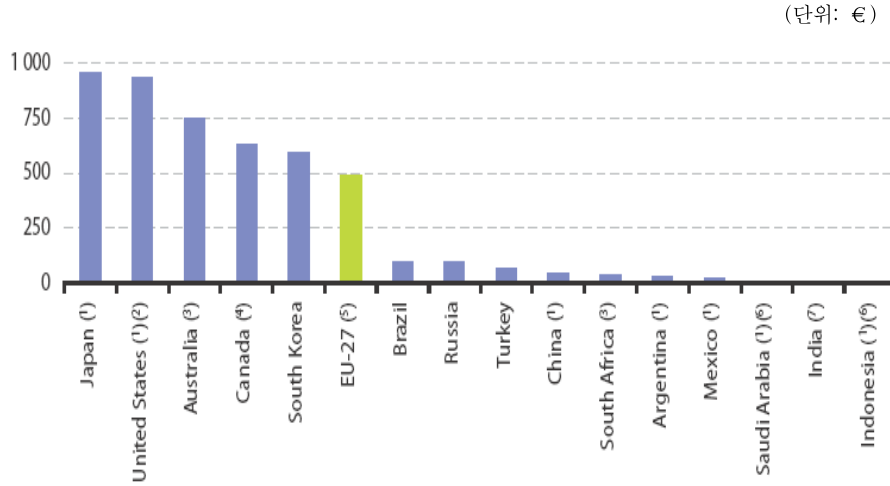
- GDP 대비 R&D 지출 비중(R&D intensity)을 살펴보면 EU는 2010년 기준으로 우리나라, 일본, 미국에 이어 4위를 차지하고 있음



[그림 41] GDP 대비 R&D 지출액 비중

출처: Eurostat, The EU in the world 2013, 2012 (단위: %)

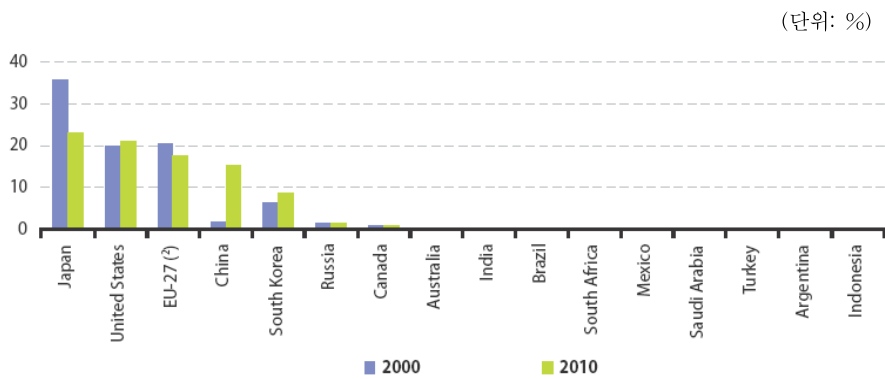
- 2010년 우리나라는 3.74%를 기록하였으며, EU는 2.0%를 기록함. 2000년 대비 2010년 투자금액 증가폭 또한 우리나라가 제일 컸음



[그림 42] 2010년 1인당 GERD

출처: Eurostat, The EU in the world 2013, 2012

- 한편 인구 규모를 고려한 인구 1인당 GERD(Gross domestic expenditure on R&D)를 비교하면 EU는 약 500 유로 수준으로 6위를 차지하고 있음



[그림 43] 세계 특허 출원 비율

출처: Eurostat, The EU in the world 2013, 2012

- R&D 성과의 일환인 특허 비율에서 EU는 2000년에는 약 20%를 웃돌았으나 2010년에 18% 까지 감소하여 3위로 밀려난 반면 우리나라는 10%에 근접하였으며 5위를 차지함

## 2) R&D 주요 방향

- 전반적인 EU R&D의 미래 방향은 EU 집행위원회에서 2010년 발표한 Europe 2020과 Innovation Union이 중심이 되어 발표한 Horizon 2020에 제시되어 있음.
- Europe 2020은 EU의 발전을 위해 3가지 우선순위 △smart growth △sustainable growth △inclusive growth 및 2020년 까지 달성되어야 할 5가지 세부과제를 제안하였음
- EU 전체 비전에 맞추어 각 국은 국가차원의 전략을 수립·시행하며 R&D 부문도 이러한 거시적 틀의 영향을 받음

〈표 23〉 Europe 2020 3대 우선순위와 5개 세부과제

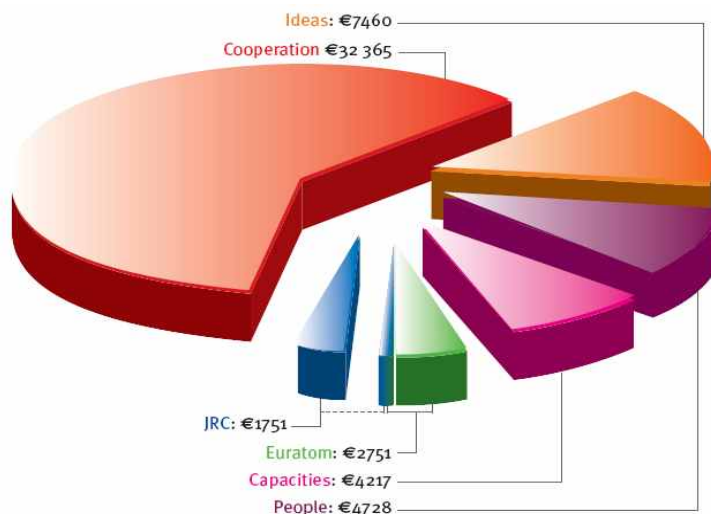
우선순위	세부과제
Smart Growth	• 20-64세 사이 인구 고용률 현재 69%에서 75%까지 상승
	• GDP 대비 3% R&D 투자 달성
Sustainable Growth	• 온실가스 배출량 1990년도 기준 20~30% 감축 • 재생에너지 사용비율 전체 대비 20% 달성, 에너지효율 20% 상승
	• 조기에 퇴학하는 청소년 인구 현재 15%에서 10%로 감소 • 30~34세 인구의 3차(tertiary) 교육 이수비율 현재 31%에서 40%까지 상승
Inclusive Growth	• 국가 빈곤선(poverty line) 이하 인구 현재보다 25% 감소 (2,000만 명 이상 빈곤에서 구제)

- Horizon 2020은 Europe 2020과 병행되는 혁신을 강조한 R&I(Research and Innovation) 전략으로, 주요 우선순위로 △Excellent Science △Industrial Leadership △Societal Challenges를 정하고 이에 관한 세부계획을 담고 있음
- Horizon 2020의 특징으로 혁신에 초점을 맞추어 “R&I”라는 용어를 사용하고 있

으며, 혁신을 일으키는 연구개발을 촉진하기 위해 연구관련 행정부담 감소, 사업화 지원 강화 및 젊은 연구자·비주류 분야 연구자에 대한 포괄적인 지원 등을 들 수 있음

### 3) R&D 중장기 전략: 7th Framework Programme, Horizon 2020

○EU 차원의 연구지원 프로그램인 FP7(7th Framework Programme)은 2007-13년 사이의 5개년 EU R&D 펀딩 계획으로 현재 시행중에 있음. 현재 EU 각국에서 진행 중인 R&D는 FP7의 가이드라인에 따라 국가별 전략 하에 진행되고 있음



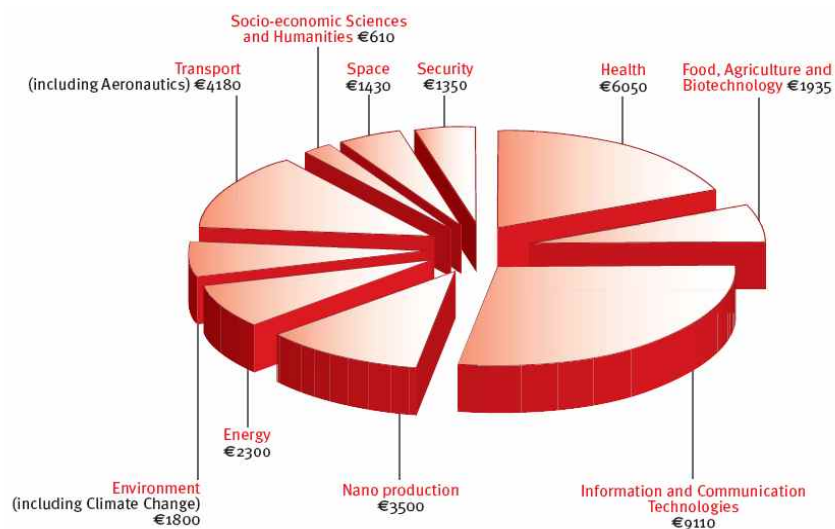
[그림 44] FP7 R&D funding by main blocks

출처: European Commission, FP7 Facts Sheets, 2006

- 주요 블록별로 R&D 투자액을 구분했을 때 협력(cooperation)에 대한 투자액이 32,365 m€으로 전체(53,272 m€) 대비 60.8%를 차지하고 있음

〈표 24〉 7th Framework Programme – Main blocks and programmes

Main Blocks	Specific Programmes
Cooperation (Collaborative research)	Health
	Food, Agriculture and BT
	ICT
	Nanosciences, NT, Materials and New production technologies
	Energy
	Environment(including climate change)
	Transport(including Aeronautics)
	Socio-economic sciences and Humanities
	Security
	Space
Ideas (European Research Council)	Frontier Research Actions
People (Human Potential, Marie Curie Action)	Initial training of researchers - Marie Curie Networks
	Life-long trained and career development - individual fellowships
	Industry-academia pathways and partnerships
	International dimension - outgoing and incoming fellowships, international cooperation scheme, reintegration grants
	Excellent Awards
Capacities (Research capacities)	Research infrastructure
	Research for the benefit of SMEs
	Regions of knowledge
	Research potential
	Science in Society
	Support to the coherent development of research policies
	Specific activities of international cooperation
Nuclear Research and Training	Fusion energy - ITER
	Nuclear fission and radiation protection
Joint Research Centre	Direct actions in Euratom
	Non-nuclear actions



[그림 45] FP7 프로그램 분야별 R&D 지원 금액

출처: Eurostat, The EU in the world 2013, 2012

- 분야별 R&D 지원 금액을 살펴보면, ICT(9,110 m€)에 이어 보건 의료(health) (6,050 m€)가 2위를 차지하고 있어 중요성과 비중이 상당히 높다는 것을 파악할 수 있음

○ 2011년 European Council과 European Parliament에서 채택된 결의안을 바탕으로 Innovation Union이 중심이 되어 수립된 Horizon 2020은 그 목표를 혁신을 통한 EU의 지속적 발전에 두고 있음

- Horizon 2020은 FP7의 연장선에 위치한 EU 중장기 R&I 전략으로 향후 EU의 전반적 연구역량과 국가 간 R&D 공조체제가 Horizon 2020의 우선순위를 바탕으로 이루어질 것으로 예상됨

〈표 25〉 Horizon 2020 우선순위 및 추진전략

우선순위	주요목표	주요내용
Excellent Science	최고 수준의 과학기술을 통한 EU 장기 경쟁력 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• European Research Council 설립</li> <li>• Future and Emerging Technology를 통한 연구 지원</li> <li>• Marie Curie action을 통한 연구자 교육 지원</li> <li>• 최고수준 연구 기반시설 구축</li> </ul>
Industrial Leadership	최고 수준 투자환경 및 비즈니스 환경 조성을 통한 잠재역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leadership in enabling and industrial technologies 설립을 통한 ICT, NT, advance materials, BT, space, advanced manufacturing and processing 분야 강화</li> <li>• Risk Finance 분야 지원</li> <li>• SME 혁신활동 지원</li> </ul>
Societal Challenges	사회 전반의 문제점 해결을 통한 EU 통합 및 경쟁력 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 보건의료, 인구변화 및 삶의 질</li> <li>• 식품안전, 지속가능한 농업, 해양 및 생물경제 연구</li> <li>• 안전하고 깨끗하며 효율적인 에너지</li> <li>• 스마트, 친환경 통합 운송체계</li> <li>• 기후변화 대응조치, 자원의 효율적 활용</li> <li>• 포괄적이고 혁신적이며 안전한 사회 구현</li> </ul>

#### 4) 보건의료(Health sector) R&D<sup>18)</sup>

- FP7의 보건의료 부문 프로그램은 EU 시민들의 건강과 효율적인 보건의료 정책을 뒷받침하기 위한 목적으로 이루어지고 있음
  - 이러한 노력은 “EU 시민들에 대한 보건의료 전달의 최적화(Optimising the delivery of health care to European citizens)”로 요약할 수 있으며, 보건의료 R&D가 의료소비자에 대한 직접적 혜택으로 전달되는 것에 초점을 맞추고 있음.
- 목표를 달성하기 위해 △임상연구결과의 실제적용 △보건의료 체계연구 △건강증진 및 질병예방의 3가지 영역을 설정하여 초점을 맞추고 있음

18) 해당 내용은 Public Health Sector DG Research European Commission, European Research Area에서 발표한 *Better Healthcare for Europe and Beyond*(2010)를 주로 참고하였음



〈표 26〉 보건 의료 전달의 최적화를 위한 주요 프로그램, 예산·기간 (3 m€ 이상)

OPTIMISING THE DELIVERY OF HEALTHCARE TO EUROPEAN CITIZENS	
TITLE	Budget and Duration
Consortium of Longitudinal Studies of Ageing and Health	EC Contribution: approx. 11.93 million € Duration: 5 years (under negotiation)
COURAGE in Europe - COLlaborative Research on AGEing in Europe	EC Contribution: 2 999 992 € Duration: 3 years starting on 1/05/2009
Deepening our understanding of quality improvement in Europe	EC Contribution: approx. 3 million € Duration: 3 years and 3 months (under negotiation)
EUropean Cross Border Care Collaborations	EC Contribution: approx. 4.5 million € Duration: 3 years (under negotiation)
EuroDRG - Diagnosis-Related Groups in Europe: towards Efficiency and Quality	EC Contribution: 2 809 732 € Duration: 3 years starting on 1/01/2009
EuroHOPE - European Health Care Outcomes, Performance and Efficiency	EC Contribution: approx. 3 million € Duration: 4 years (under negotiation)
Facilitating Implementation of Research Evidence	EC Contribution: 2 999 914 € Duration: 4 years starting on 1/01/2009
Health systems and long-term care for older people in Europe - Modelling the INTERfaces and LINKS between prevention, rehabilitation, quality of services and informal care	EC Contribution: 2 985 919 € Duration: 3 years starting on 1/11/2008
Operations management and demand-based approaches to healthcare outcomes and cost-benefits research	EC Contribution: approx. 3 million € Duration: 3 years (under negotiation)
Prevalence, 1-year incidence and symptom severity of mental disorders in the elderly: Relationship to impairment, functioning (ICF) and service utilisation	EC Contribution: 2 997 684 € Duration: 4 years starting on 1/10/2008
Prevention of Hospital Infections by Intervention and Training	EC Contribution: approx. 3 million € Duration: 4 years (under negotiation)
Quality and safety in European Union hospitals: A research-based guide for implementing best practice and a framework for assessing performance	EC Contribution: approx. 3 million € Duration: 3 years (under negotiation)

OPTIMISING THE DELIVERY OF HEALTHCARE TO EUROPEAN CITIZENS	
TITLE	Budget and Duration
Improving health services for European citizens with dementia: Development of best practice strategies for the transition from ambulatory to institutional longterm care facilities	EC Contribution: approx. 2.98 million € Duration: 3 years and 6 months (under negotiation)
Nurse Forecasting: Human Resources planning in Nursing	EC Contribution: 2 999 988 € Duration: 3 years starting on 1/01/2009
Services and Health for Elderly in Long TERM care	EC Contribution: 2 350 758 € Duration: 3 years starting on 1/01/2009
Saving and empowering young lives in Europe	EC Contribution: 2 983 941 € Duration: 3 years starting on 1/01/2009
Use of a Multidrug Pill In Reducing Cardiovascular Events	EC Contribution: approx. 3 million € Duration: 3 years (under negotiation)
Work Together to Stop Truancy Among Youth	EC Contribution: approx. 3 million € Duration: 3 years (under negotiation)

- 이 외에도 보건정책, 모자보건, 감염질환 통제연구 등 EU 집행위원회의 보건의료 정책수립과 국제공공의료 및 보건체계 협력 등 다양한 분야의 R&D에 힘을 기울이고 있음

〈표 27〉 국제공공의료 및 보건체계를 위한 주요 프로그램, 예산기간 (3 m€ 이상)

INTERNATIONAL PUBLIC HEALTH & HEALTH SYSTEMS	
TITLE	Budget and Duration
Accessing Medicines in Africa and South Asia	EC Contribution: approx. 3 million € Duration: 3 years (under negotiation)
Developing efficient and responsive community based micro health insurance in India	EC Contribution: 2 999 997 € Duration: 5 years starting on 1/07/2009
Health system stewardship and regulation in Vietnam, India and China	EC Contribution: 2 999 894 € Duration: 3 years starting on 1/07/2009
Health in Times of Transition: Trends in Population Health and Health Policies in CIS Countries	EC Contribution: 3 000 000 € Duration: 4 years starting on 1/05/2009
Promoting sexual- and reproductive health among adolescents in southern and eastern Africa - mobilising parents, schools, and communities	EC Contribution: approx. 3 million € Duration: 4 years (under negotiation)
Supporting the Use of Research Evidence for Policy in African Health Systems	EC Contribution: 2 988 536 € Duration: 5 years starting on 1/06/2009

- 현재 진행 중인 FP7 보건의료부문의 주요 프로그램을 살펴보면 상당부분의 금액이 보건의료 체계와 품질 및 국가 간 협력에 관한 R&D에 투자되고 있음을 파악할 수 있음
  - EU 또한 다른 선진국들과 마찬가지로 의료비 지출을 절감하는 동시에 서비스 품질을 향상시켜 지속적인 보건의료체계를 유지하는데 초점을 맞추고 있음

## 5. 지속가능한 보건의료체계를 위한 ICT 기반 지원체계 구축<sup>19)</sup>

- ICT 기술의 발전과 더불어 eHealth에 대한 EU의 관심이 점차 높아지고 있음. 증가하는 의료비에 대한 절감 방안과 의료서비스 품질의 향상 및 노인·장애인 등의 독립적인 삶을 지원하기 위해 eHealth 기술이 보건의료 부문뿐만 아니라 ICT 부문에서도 각광받고 있음
  - eHealth 활성화를 위한 첫 단계로 전자의무기록의 표준화(standardisation), 교환가능성(interoperability) 및 신뢰성(certification)에 대한 제도를 수립 예정임
- EU가 추구하는 “Ambient Assisted Living(AAL)기술”은 ICT의 최신 기술을 생활과 밀접하게 연결하는데 그 목적을 두고 있음
  - 회원국을 중심으로 다른 분야의 최신 기술들과 같이 진행되는 EU AAL-dedicated Joint Programme은 원격의료(Telecare) 등 사회서비스의 온라인 제공을 포함하고 있으며, 취약계층(노인, 장애인 등)에 대한 ICT 서비스 제공의 새로운 방안을 개발하는 등 점차 강화될 예정임
  - 예를 들어, 낙상사고 조기에방·치매노인 간병 등 생활과 밀접하게 연관된 분야에서 ICT의 혁신과 활용을 확대하고 있으며, 2015년까지 독립적인 삶이 가능한 노인인구 수를 두 배 증가시키는 것을 목표로 하고 있음

19) 해당 내용은 European Commission에서 발표한 *A Digital Agenda for Europe*(2010)의 2.7.2 *Sustainable Healthcare and ICT-based support for dignified and independent living* 부분을 주로 참고하였음.

○ 목표를 달성하기 위한 Key Actions는 다음과 같음

- EU 시민들의 안전한 의무기록 접근체계 구축을 위해 2015년까지 pilot action을 수행하고 2020년까지 telemedicine 서비스의 광범위한 보급 달성
- 2012년까지 회원국들 간 의무기록의 접근 및 교환을 위한 의무기록 최소공통집합 정의
- 2015년까지 eHealth 체계 구축을 위한 EU 차원의 기준, 교환가능성 및 증명절차 마련
- AAL Joint Programme 확대를 통해 노인·장애인의 독립적인 삶과 활발한 사회참여 증진

- 계획에 따르면 EU의 보건산업에 상당한 영향을 미칠 것으로 추정되는 eHealth 부문은 ICT 분야의 발전계획과 맞물려 진행되며, 대략 2015년까지 기반구축을 완료하고 2020년을 목표로 각종 파일럿 프로그램과 더불어 eHealth 관련 콘텐츠가 널리 보급될 것으로 예상됨
- EU 차원에서 eHealth 체계 구축을 적극적으로 서두르는 만큼 이와 관련한 보건 의료부문의 제도 변화가 예상되며, 특히 EU 전체 차원에서 의료지불제도 즉, eHealth에 관한 의료보험 급여 부분의 새로운 제도 도입이 예상됨

## 6. 시사점

- 2000년대 후반부터 시작된 경제위기로 인해 긴축재정을 실시하고 있는 EU는 선진국에서 공통적으로 나타나는 고령화와 더불어 의료비 지출부담 절감 및 신성장동력의 확보를 위해 보건의료 부문에 많은 투자를 하고 있음
  - 과학기술 R&D의 혁신을 통한 경쟁력 강화를 달성하기 위해 GDP 대비 3% 수준의 R&D 투자를 목표로 하고 있으며, 현재의 포트폴리오를 고려할 때 많은 부분이 ICT와 BT 등에 집중될 것으로 예상됨
  - 특히 보건의료 관련 부문에서 BT의 기초연구뿐만 아니라 환자에게 적용될 수 있는 기술에 이르기까지의 전달과정에 초점을 맞추고 있으며, 더불어 사업화에도 많은 관심을 기울이고 있음
- 한편 과학기술 R&D 외에도 보건의료와 관련된 사회·경제적 연구를 바탕으로 보건의료체계의 개선에 주력하고 있음

- 전달체계 개선과 더불어 의료비 지출 절감, 서비스 품질의 향상에 주력하고 있으며 이러한 노력은 EURO 2020, Horizon 2020 등 명확한 중장기 전략을 통해 추진되고 있음
- 특히 만성질환 및 고령자·장애인 요양과 관련된 eHealth 기술이 많은 각광을 받을 것으로 보임
- EU는 다양한 국가들이 모여 구성된 단일 경제체제임에 유의하여 EU의 거시적 전략에 주목하되, 각 나라별 세부적 특성을 고려하여 정확한 비교우위 파악을 해야 할 필요가 있음<sup>20)</sup>
  - 나라별 경제·사회·문화 및 지리적 여건뿐만 아니라 이를 바탕으로 형성된 사회 보장제도와 이에 속한 보건의료 체계가 상이하어 이를 고려한 시장접근 방법이 요구됨
- EU는 최근 Eurostat을 통해 보건의료 관련 재화·서비스 수출입에 대한 통계를 수집하고 있으며, 이는 보건산업 시장의 중요성이 부각되고 있음을 의미함
  - EU 차원의 의료보험 지불제도 개선이 이루어져 국가 간 환자 및 의료인력·서비스의 이동이 보다 자유로워지면 EU 내 보건산업 시장은 보건의료의 비교우위를 지닌 국가들을 중심으로 급속히 성장할 것으로 예상됨

20) 예를 들어 터키의 경우 EU 내에서 최근 경제성장률이 가장 높으며, 국민들의 보건의료서비스에 대한 인식 제고와 더불어 의료보험에 있어 공공재원의 비율이 급격히 상승하고 있음

## 제6장 싱가포르

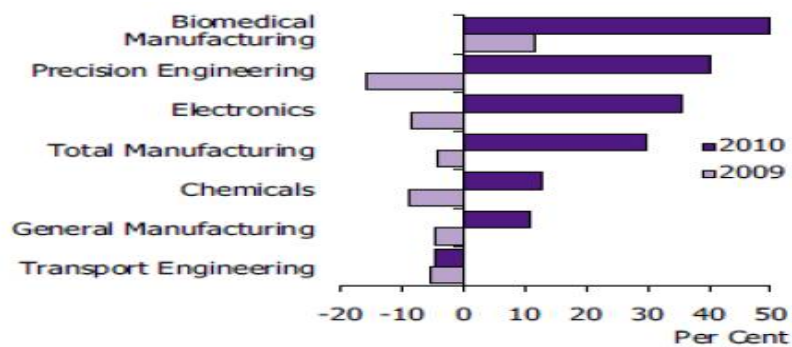
### 1. 싱가포르 보건산업의 현황

#### 1) 보건제조산업 현황

○ 싱가포르에서 바이오메디컬 산업은 빠른 성장세로 싱가포르 경제를 이끌고 있는 제조산업 내에서 그 비중을 높여가고 있음

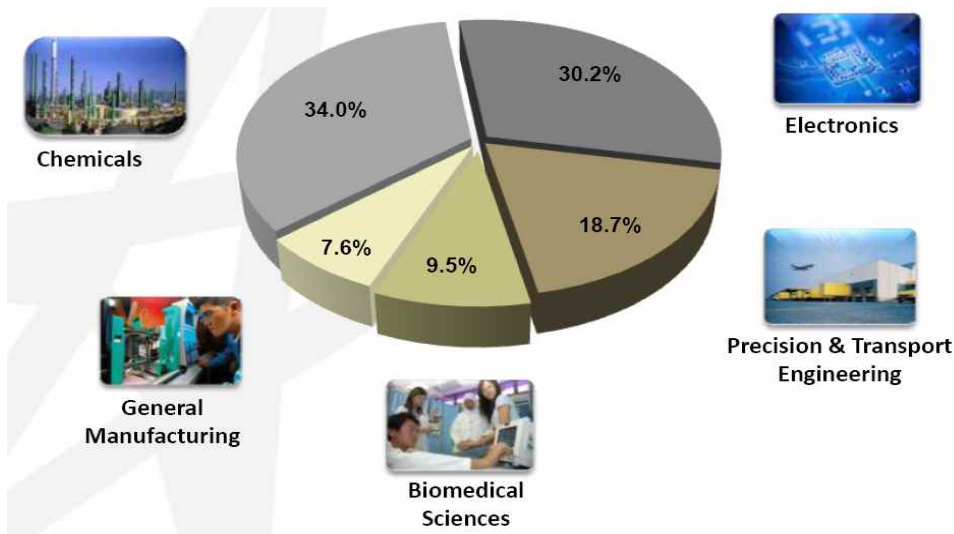
- '10년에는 전년대비 50%의 독보적인 성장률을 보였으며, 특히 제조 전 산업에서 마이너스 성장률을 보인 '09년에도 10%이상의 성장을 기록함

\* 제조산업 내 바이오메디컬산업 비중: 1.8%('90) → 3.9%('00) → 9.5%('11)



[그림 46] 싱가포르 제조산업 성장률('09, '10)

- 싱가포르 총 부가가치(589십억 싱가포르 달러)내에서도 바이오메디컬분야 비중은 '90년 5.3%에서 '00년 9.8%를 거쳐 '10년 19.6%로 급속하게 성장 중
- 바이오메디컬 산업의 산출량은 2011년 기준 270억 싱가포르달러(9.5%)이며, 연간 바이오메디컬 R&D 규모는 140억 싱가포르달러임
- 50여개의 바이오메디컬 회사 및 30여개의 연구소를 보유하고 있고 5,000여명의 연구 인력과, 1만 3,926명의 제조관련 인력을 고용하고 있음



[그림 47] 싱가포르 제조산업 구조

- 서쪽에는 의약품 생산시설단지(타투스 바이오메디컬 파크), 중앙부에는 R&D 단지와 임상실험 기업 단지(바이오폴리스, 사이언스 파크), 교육기관, 의료기관을 위치시켜 유기적인 발전을 도모함
- 특히 투아스는 세계적인 수준의 바이오산업 제조 허브로서 주요 제약, 생명공학 및 의료기술 기업의 개발 및 생산을 주도함
- GlaxoSmithKline., Lonza, MSD GmbH, Novartis, Pfizer, Roche, 등 글로벌 제약사가 입주하여 싱가포르 바이오의약품 산업의 30% 점유하고 있음
- 바이오폴리스는 복합 바이오메디컬 연구단지로서, 민간 및 공공 분야 연구기관들이 입주하여 제약, 지노믹스, 세포·분자생물학, 바이오 프로세싱, 생물 정보학, 바이오엔지니어링 등을 포함한 틈새 연구영역에서 핵심역량을 구축함

- 바이오 폴리스 옆에는 자연과학 및 엔지니어링 분야에 특화된 공공 분야 연구기관들이 입주해 있는 퓨저노 폴리스와 싱가포르 내 주요 아카데미 의료센터 중 하나인 National University Health System이 있음



[그림 48] 싱가포르 바이오메디컬관련 cluster 분포도

- 2015년까지 GDP의 3.5%를 연구개발에 투자 예정으로, 싱가포르 경제규모가 늘어남에 따라 지원액도 크게 증가할 것으로 전망됨
  - 싱가포르는 161억 싱가포르달러를 2011년~2015년에 걸쳐 바이오메디컬 연구개발에 투자할 계획으로, 이 중 37억 싱가포르달러가 연구센터 등 인프라 구축에 투자될 예정임
  - 민간기업의 R&D 유치와 투자를 유도\*하기 위한 정부차원의 프로그램을 강화할 계획을 갖고 있음
- \* 현재 싱가포르 전체 연구개발의 60% 수준인 민간부문의 투자 비율을 더 늘릴 필요가 있다는 의견이 제시됨

※ A\*STAR 20주년 기념행사 리셉션 총리 연설 (2011.11.29)

- △ 연구개발에 대한 투자가 현재 싱가포르의 경쟁력을 만들어냄
- △ 지속적이고 과감한 투자 덕에 현재의 싱가포르가 존재할 수 있었음
- △ 싱가포르 경제가 성숙단계에 진입함에 따라 지식이 국가 경쟁력을 유지할 수 있는 핵심 요소임 등



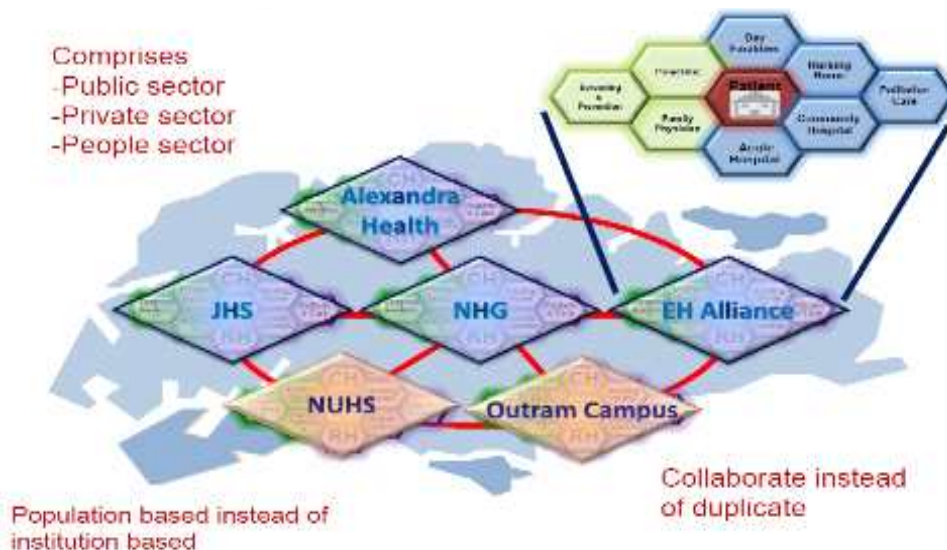
## 2) 보건의료산업 현황

### 가. 싱가포르 공공보건의료시스템

○ MOH Holdings(Fully owned subsidiary of the MOH)를 싱가포르 보건복지부 (Ministry Of Health) 산하에 설치함

- 공공의료기관 간 경쟁을 유도하고 운영의 효율성을 제고하기 위하여 4개의 클러스터로 구분·운영

- 1) National Health Group (NHG) : 서쪽지역, 2 Hospitals and 3 National Specialty centers로 구성 (Tan Tock Seng Hospital이 대표적)
- 2) Singapore Health Services (SingHealth) : 동쪽지역, 3 Hospitals and 5 National Specialty centers, 9 polyclinics로 구성 (Changi General Hospital 이 대표적)
- 3) Alexandra Health Pte Ltd : 2 hospitals, 1 medical center로 구성
- 4) National University Health System (NUHS) : 1 hospital로 구성 → 연구중심 병원으로 육성



[그림 49] 싱가포르 지역별 공공보건 서비스 체계도

#### 나. 싱가포르 의료서비스 공급체계

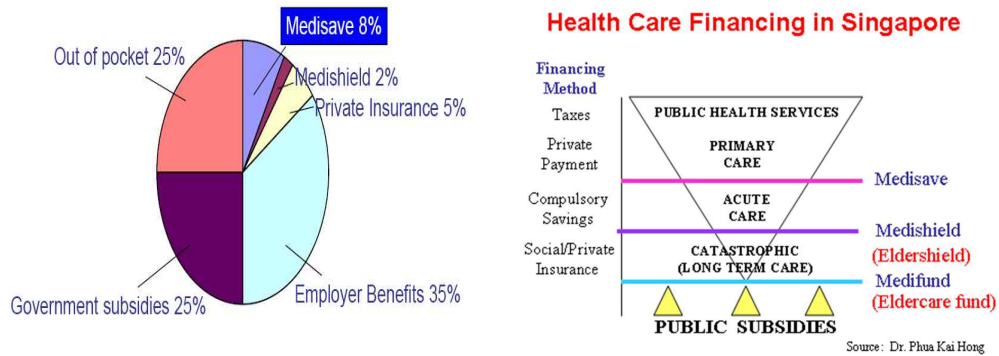
- 1차 의료(의원급)는 환자가 자유롭게 선택 가능하며, 공공 20% 및 민간 80%로 구성되어 있음
  - 공공의료: 18개 정부 폴리클리닉 “Policlinics”(보건소), 100% 정부 보조금 지급
  - 민간의료: 약 2,000개의 Private medical clinics
- 2, 3차 의료는 공공 80% 및 민간 20%로 구성되어 있음
  - 국립병원의 명칭을 ‘Public Hospital’에서 ‘Restructured Hospital’로 변경하고 공공병원 내 별도 영리 병동을 운영, 공공병원을 이용할 시 정부 보조금이 지원됨
  - 또한 공공의료기관에는 정부에서 시설, 장비 등에 대한 보조금을 지급함
  - 국립병원 내 Private track: 외국인환자와 대기시간 없이 진료를 보고자 하는 싱가포르 국민에게 제공되며 병원비는 100% 환자가 부담함

#### 다. 싱가포르 의료서비스 재원조달방식

- 의료저축계정(MSA: Medical Savings Account)을 시행하고 있으며 Medisave (1984), Medishield(1990), Medifund(1993)로 구성되어 있음

〈표 28〉 싱가포르 의료서비스 주요 재원 개요

구분	내 용
Medisave	- 의료 재정에 개인의 책임과 저축의 개념을 접목한 것으로 강제로 의료 저축 계정을 만들어서 소득의 일정액을 공공의료보험 명목으로 의무적으로 저축(연령에 따라 소득의 6~8%) - 허용되는 범위의 카테고리(치료 목록, 수급자 범위 등이 법으로 규정)안에서만 사용 가능, 의료 재정 안정화를 위해 기본적으로 입원 이상의 중증질환에만 사용이 가능함
Medishild	- Medisave를 넘어서는 의료비 지출을 커버하기 위해 치료비용이 많이 드는 중증질환에 걸렸을 경우 이용 ※ Medishild(2개 Public Insurance 지정) 또는 Private insurance 중 가입 강제
Medifund	- 보험가입능력이 없는 빈곤층을 위한 의료 보호 제도 - 정부가 세금으로 재정을 지원



[그림 50] 싱가포르 의료 재정 비율

라. 의료비 지불형태

- 외래환자(out-patient) : 의료비는 직장에 가입되어 있는 민영보험과 개인(out of pocket)이 공동으로 부담하며, 보험의 종류에 따라 보험에서 전액 부담하기도 함 (Medisave 사용 불가)
- 입원 환자(in-patient) : 치료비로 Medisave 사용이 가능함
  - 침상 등급에 따라 정부보조가 다름 (전체 치료비용에 적용)

<표 29> 싱가포르 병실 종류에 따른 정부 차등지원

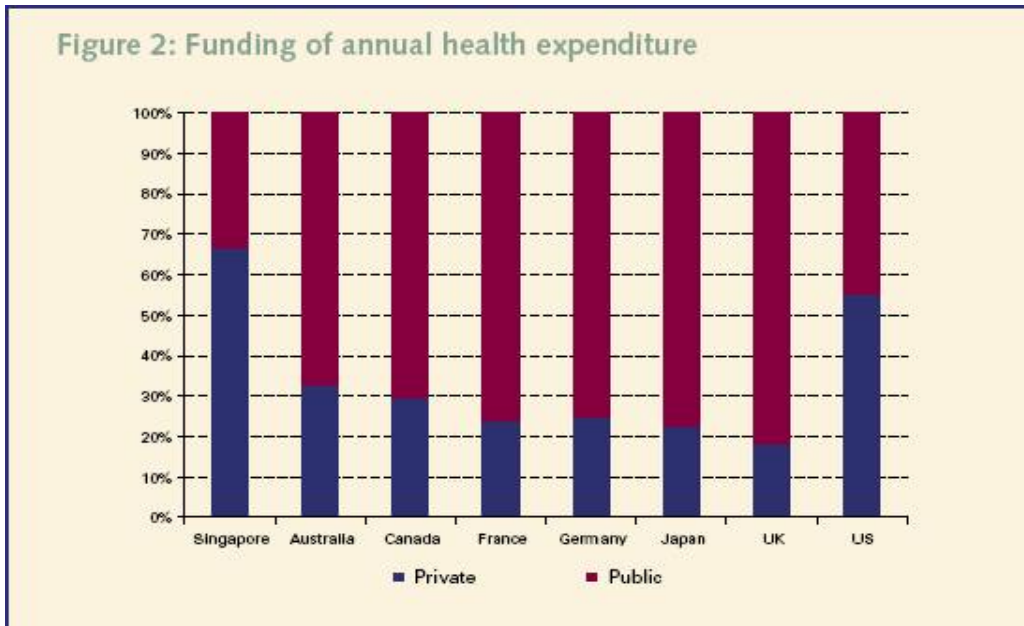
병원 병실 클래스	정부 지원	특징
Class A	0%	1인실, 에어컨, 개인 화장실, TV, 소파, 신문 등
Class B1	20%	4인실, 에어컨, TV
Class B2	65%	6인실, 선풍기, 공동 전화기
Class C (>6 bedded)	80%	

<표 30> 싱가포르 정부의 의료비 지원

1차 진료	정부 보조금
Adults	50%
Child (18세 이하)	75%
Elderly (65세 이상)	75%

마. 싱가포르 민영 의료보험

- 싱가포르 의료보험은 공공의료와 민간의료의 이원적 구조로 민영 의료 시스템이 공공의료와 경쟁하는 구도임
  - 공공의료, 민간의료의 경쟁적 구조는 기초적 의료혜택의 보장과 의료서비스산업으로서의 고급 의료를 동시에 추구하고 있음
  - 건강에 대한 개인책임("건강은 개인의 습관과 관리 또한 중요하므로 의료복지는 국가만의 책임이어서는 안 된다.")을 강조하는 의료철학에서 비롯됨  
(민간 : 공공 = 65 : 35)



[그림 51] 국가별 연간 의료비용 구조

- 더 좋은 품질의 더 많은 범위의 의료 서비스를 원할 때는 공공 의료보험으로 커버 되지 않는 민영 의료보험을 통해 부담함

바. 국립 병원 명칭 및 제도 변경(2008)

- 국립병원 명칭변경 : Public Hospital ⇒ Restructured hospital
  - 국립병원 내에 정부 지원을 받은 병동과 정부 지원을 전혀 받지 않는 병동을 구분하여 별도 운영함
  - 국립병원 내 영리병원 수준의 시설을 만들고 영리병원처럼 운영함
    - ※ 싱가포르에서 두 번째 큰 Tan Tock Seng 국립 병원의 경우 2009년부터 파견 주재원 및 해외 환자 유치 마케팅 시작(영리병동)
- 정부 주도하에 매년 서비스 산업 고객 만족도 조사를 실시함
  - 조사명 : CSISG(Customer Satisfaction Index of Singapore)
  - 조사대상 : 서비스 산업(국립·사립병원 포함)
  - 조사결과는 공표하고 병원의 인센티브 및 의료진의 급여에 반영

※ 만족도 결과

- (2010년) : 전체 서비스 산업 68.6, 국립병원 67.0 사립병원 68.7
- (2011년) : 전체 서비스 산업 66.6, 국립병원 66.1, 사립병원 69.0

## 2. 보건산업관련 주요정책 및 제도 현황

### 1) 싱가포르 비전 2018 : New Challenges, Fresh Goals

#### 가. 개요

- 목표: 2003년 아시아 권역 내 Hub로서의 위치를 확고히 하고 성장을 지속하기 위한 장기 발전전략을 담은 싱가포르 비전 2018을 마련함
- 작성 주체: 싱가포르 통상산업부(MTI1), 경제개발청(EDB2)과 경제정책검토위원회(ERC3)
- 계획기간: 2003~2018

〈표 31〉 싱가포르 정부의 Vision 2018 신성장동력 육성 방향 개요

6대 장기발전전략	전략 추진 배경 및 목적
대외관계 확대	- WTO의 규범에 따른 국제무역체제를 강력히 지원 및 FTA등 경제협력강화 - 미국, EU,일본은 물론 급부상하고 있는 중국과 인도 등의 신흥국가와의 자유협정체결 추진하여 중국, 인도, 동북아를 배후로 한 허브지위 유지 강화 등
경쟁력과 유연성 제고	- 효율적이고 유연하며 우호적인 비즈니스 환경 세울인하와 중앙기금 개선, 탄력적 노동시스템 운영(유연한 고용 및 임금조건), 인프라 시설의 경쟁력 확보 등
기업가 정신과 기업 육성	- 혁신, 창의력, 지식기반경제에 기초한 기업가정신배양 - 새로운 아이디어와 신사업 발굴
성장의 양 축 (제조업과 서비스업)	- 유망산업의 R&D 투자 지속 및 서비스분야를 지원하여 서비스 허브로의 발전 제시 * 유망산업 : 전자, 화학, 바이오(생명과학), 공학 집중 육성 * R&D 투자분야 : 초정밀전자기계, 나노, 광산업 등 * 서비스 분야 : 교육, 의료, 금융, 지적재산권
우수인력 양성	- 초급교육 단계부터 우수인재 육성과 해외인재에 대한 이주 장려 - 해외 거주 싱가포르인들과의 네트워크 강화
구조조정 대응	- 지속적인 직업훈련과 재교육 강화 - 고용 및 직업구조의 유연성 강화 - 취업지원과 실업문제 해결을 위한 전담 기관 창설 제시 등

나. 싱가포르 비전 2018 주요 정책

- Vision 2018에서 제시한 ‘6대 장기 발전전략’을 기본 토대로 MTI 산하 EDB는 7개의 산업 분야를 선정하여 신성장동력으로 집중 육성할 계획임
  - 싱가포르의 미래 성장동력 정책은 ‘The Future in Singapore’의 구호를 토대로 7대 분야\*로 구분됨
  - \* 7대 분야: 물류, 환경·공학서비스, 교육, 정보통신, 나노·신소재공학, 바이오의학, 의료보건서비스
  - 싱가포르는 상기 7대 분야에 대한 투자유치 및 산업육성을 강화를 토대로, 2018년 싱가포르 GDP를 2000년 대비 3~5% 상승시키고 세계 최고의 1인당 GDP를 달성하는 것을 목표로 하고 있음

Agencies under the Ministry of Trade and Industry



[그림 52] 싱가포르 MTI 산하기관

- 신성장동력 7대 산업에 대한 육성을 위해 투자유치와 사업 환경 증진 정책은 EDB에서 담당하고 R&D와 인력개발 정책은 A\*STAR에서 담당함
- 고령화, 의료, 건강 분야에서 EDB는 최첨단 고부가가치 산업인 나노, 바이오의학, 의료보건 서비스를 선정하여 지원하고, 이를 위해 전문 교육기관과 첨단 R&D 인

프라를 설립하는데 노력을 기울임

- 바이오 의학 : 161억 싱가포르 달러를 투자하여 기존 생물의학 R&D 투자와 연구인력을 지원함
- 생물의학 : 37억 싱가포르 달러, 지적의료자산 연구에 5억 싱가포르 달러, 의료 기술 및 기기 연구에 123억 싱가포르 달러를 투자함
- 나노 신소재 공학 : 183억 싱가포르 달러를 투자하여 연구개발 센터 건립과 인력 양성하고, 이를 통해 9만 1000명의 고용효과를 가져올 것으로 기대하고 있음
- A\*STAR는 세계화 및 과학기술의 진보에 대응하여 전반적인 경제구조 개편 및 지적자산 창출, 활용촉진을 위해 생명과학 분야와 자연과학 및 공학 분야 육성에 중점을 두고 R&D를 지원함
- A\*STAR의 R&D수행 및 지원은 BMRC\*, SERC\*\*를 중심으로 이뤄지고 있으며, 두 조직 산하 총 21개의 연구소가 R&D 과제를 수행함

\* BMRC : 생명과학 분야를 담당, 산하에 총 13개의 연구소 운영 및 지원

\*\* SERC : 자연과학·공학 분야를 담당, 산하에 총 8개의 연구소 운영 및 지원

〈표 32〉 A\*STAR의 수행조직별 R&D 지원 분야

중점분야	세부분야	수행조직
자연과학 및 공학 (Physical Sciences & Engineering)	인포컴, 미디어 및 컴퓨팅(Inforcomm, Media & Computing)	SERC
	화학, 재료 및 에너지(Chemicals, Materials and Energy)	
	엔지니어링(Engineering)	
	전자공학(Electronics)	
생명과학 (Biomedical Sciences)	분자세포&발생생물학(Molecular Cell & Developmnetal Biology)	BMRC
	줄기세포&재생의학(Stem Cells & Regenerative Medicine)	
	대사의학(Metabolic Medicine)	
	암유전학(Cancer Genetics)	
	면역학&전염병(Immunology & Inferctious Disease)	
	의공학(Biomedical Engineering)	

출처: A\*STAR, 2012, Insight Plus, 2012



다. 바이오, 생명과학 주요 내용

○ 20년간 150억 싱가포르 달러를 투입해 국립대학과 바이오폴리스 기업을 연계해 싱가포르 서남부 지역을 바이오 생명과학 연구개발 도시로 만드는 '원-노스(One-North)' 프로젝트 추진 중임

○ 바이오, 생명과학 분야의 연구개발은 총 6개\*의 세부분야를 중점적으로 육성하고 있으며, 각 분야에 특화된 13개의 BMRC 산하연구소가 세부과제를 수행함

\* 6개 분야: 분자세포&발생생물학, 줄기세포&재생의학, 대사의학, 암유전학, 면역학&전염병, 의공학

- 기본 생물 의학 연구 역량의 확고한 토대를 구축
- 더욱 복잡해지고 있는 생명과학 문제 해결을 위한 새로운 과학적 기회 창출
- 생명과학 분야에 대한 연구를 지원하고 발전하는 첨단 기술을 개발

〈표 33〉 싱가포르 바이오, 생명과학 분야의 연구개발과제 및 담당 연구기관

세부분야	세부과제	연구기관
분자세포&발생생물학	• 세포 아포토시스, 세포주기 조절, 세포구조 및 기능, 신호전달, 발생신호 및 패턴, 내배엽, 생태 발생생물학 등	• 분자 및 세포 연구소(IMCB) • 의료 생물학 연구소(IMB) • 게놈연구소(GIS)
줄기세포&재생의학	• 암, 심장 혈관 질환과 같은 만성 쇠약 질병에 대한 임상 가능한 줄기 세포 요법 개발, 세포 신호 및 경로 식별을 위한 세포 측정 • 줄기 세포의 연구 개발 프로그램을 구축하기 위해 싱가포르 줄기세포 컨소시엄(SSCC)설립	• 바이오 프로세싱 기술 연구소(BTI) • 게놈연구소(GIS) • 생물정보학 연구소(BII) • 싱가포르 임상과학 연구소(SICS) • 실험치료 연구센터(ETC) • 의료 생물학 연구소(IMB)
대사의학	• 당뇨병, 비만과 심장 질환의 생화학 기초를 포함한 신진대사 연구, 줄기세포 심장발생, 성장 개발 및 신진대사 프로그램(영양 및 신진 대사)기초를 포함	• 의료 생물학 연구소(IMB) • 싱가포르 바이오이미징 컨소시엄(SBIC) • 싱가포르 임상과학 연구소(SICS)
암 유전학	• 암 게놈 분석, 복제 및 시퀀싱 기술, 생물학 및 약리학, 유두종 바이러스억제, 세포주기 제어 및 종양 형성 등	• 게놈연구소(GIS) • 의료 생물학 연구소(IMB) • 분자 및 세포 연구소(IMCB)
면역학 & 전염병	• 기생 감염(말라리아 등), 미생물 감염(폐렴, 결핵 등), 바이러스 감염(덴기열, B형 간염, 조류 인플루엔자 등), 칸디다 알비칸스 분자 및 세포 생물학 등	• 바이오 프로세싱 기술 연구소(BTI) • 게놈연구소(GIS) • 분자 및 세포 연구소(IMCB) • 싱가포르 면역학 네트워크(SiGN) • 싱가포르 임상과학 연구소(SICS)
의공학	• 의약품 및 유전자, 세포 및 조직 공학, 바이오 센서 및 바이오 디바이스	• 바이오 공학 및 나노기술 연구소(IBN)

출처: A\*STAR, 2012, Insight Plus, 2012

### 라. 의료, 보건 서비스 주요 내용

- 동남아시아 의료 허브를 목표로 최첨단 의료클러스터 구축, 의료진 역량 강화, 해외 의료기관 및 의료기기 기업 유치 등을 적극적으로 추진 중임
  - 의사들의 해외 의료기관 연수 지원과 의료서비스 산업 내에 임상실험 및 연구를 수행하는 해외 연구기관 유치를 통해 싱가포르 의료산업의 경쟁력을 강화하고자 노력하고 있음
  - 해외환자에 대한 의료서비스 제공환경 개선, 해외환자 유치 관련 해외 협력병원 및 의사 네트워크 구축을 목표로 함
  - 싱가포르 의료기관 및 관련 서비스 제공기업의 해외 진출을 장려함
- 이에 따라 싱가포르를 찾는 해외 의료 방문객 수는 2012년 100만 명에 도달 할 것으로 예상되며 약 1만 3,000여개의 일자리 창출 효과가 나타날 것으로 전망됨

### 2) 산업 중점 육성을 위한 세제 정책

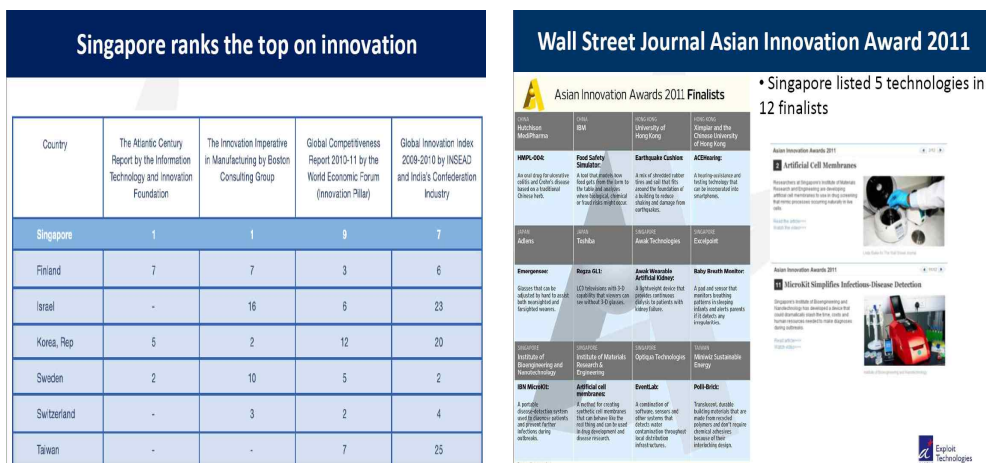
- 싱가포르 정부는 바이오메디컬 산업의 성장을 지원하고, 임상연구 활동을 장려하는 정책의 일환으로 2011년 10월부터 바이오메디컬 분야의 기업들에 대해 GST(Goods and Services Tax)가 면제됨

#### ※ GST(7%) 면제대상

- 싱가포르로 수입되는 모든 임상실험 재료
- 활성화된 제약성분을 활용하는 바이오메디컬제조업자가 해외고객에 제공한 서비스
- 과잉생산 또는 생산 실패에 대해 현지제조업체가 해외 고객에게 제공한 서비스
- 국내 제조업자가 계약된 제조과정에 사용하기 위해 해외 고객이 생산한 제품을 구입한 경우

### 3. 보건산업 주요성과

- 지속적이며 과감한 연구개발 투자로 인한 현재 싱가포르의 다양한 기술·혁신 분야에서의 최상위권을 유지함
  - 특히 월스트리트 저널에서 선정한 아시아 혁신 어워드 2011년에 포함된 총 12개의 기술 중 싱가포르가 5개 기술을 보유하고 있는 것으로 조사됨



[그림 53] 싱가포르 기술·혁신 분야의 Global 위치

- 최첨단 바이오-의료산업을 육성하기 위한 바이오의약품 생산단지, R&D단지를 조성하여 약 50개의 다국적 제약사와 30개의 연구소를 유치하였음
  - GlaxoSmithKline, Lonza, MSD GmbH, Novartis, Pfizer, Roche 등 글로벌 제약사가 입주하여 싱가포르 바이오의약품 산업의 30% 점유하고 있음
- 지속적인 발전에 필수적인 전문인력 풀 형성을 위해 노력하고 있음
  - 연구원, 과학자, 엔지니어의 수는 1990년 4,300명 수준에서 2009년 2만6,600명으로 약 20년 간 5배 이상 증가함
  - 같은 기간 박사학위 보유자를 포함한 고급 전문기술자들 역시 970명에서 6,750명으로 약 6배 증가하였음

〈표 34〉 싱가포르 과학 분야 성장 연역

연도	내용
1967년	정부의 과학관련 업무를 지원하기 위해 과학위원회(Science Council) 설립
1987년	싱가포르 첫 생명과학 기관 설립(Institute of Molecular and Cell Biology)
1991년	싱가포르를 과학분야 리서치 허브로 만들려는 목적으로 NSTB(National Science and Technology Board)설립, NSTB가 과학위원회 대체연구개발을 위한 5년 예산계획 발표
1995년	싱가포르에서 특허등록 허가(The Patent Bill)
2000년	생명공학분야를 주요 경제성장 엔진으로 육성하기 위한 지원 프로그램(Biomedical Science Initiative)시작, Biomedica Research Council 설립
2001년	국내 과학자들을 육성하기 위한 장학제도(National Science Scholarship) 시작
2002년	NSTB를 A*STAR로 개명
2003년	생명공학분야의 연구개발단지인 Biopis 개관
2006년	대학들의 연구분야를 육성하기 위해 National Research Foundation 설립
2008년	생명공학과 물리과학, 엔지니어링의 통합 연구를 지원하기 위해 Fusionopolis 개관
2010년	연구개발을 위한 5년간 160억 싱가포르달러 규모의 예산책정 발표

출처: Strait Times

- 생명공학 분야는 화학, 전자, 정밀공학과 함께 싱가포르를 지탱하는 주요 사업군으로 성장하였음
  - 싱가포르의 성장을 견인하던 전자제조분야의 부진한 성장에도(-20.3%), 생명공학분야는 112.3%의 성장을 보여 전체 제조분야의 성장률을 24.4%로 끌어올림
  - 생명공학분야를 제외한 제조부문 성장률은 -11.2%임 (2011년 3분기, 싱가포르 통계청 자료)

〈표 35〉 싱가포르 제조분야 생산/가치창출/종업원 현황

분야	생산물/결과 (S\$ 십억)	가치창출 (S\$ 십억)	종업원 수 (명)
Chemical(화학)	96	3	23,221
Electronic(전자)	74	14	90,560
Transport(교통)	29	9	119,600
Precision Engineering(정밀공학)	24	7	100,221
Biomedical(생명공학)	21	9	12,292

출처: Exploit Technologies, Developing Asia's Innovation Hub, 2012

- 콘택트렌즈 및 분광 장비 분야에서 세계 시장을 선도하는 제품군 보유함
  - 세계 콘택트렌즈 시장의 10% 점유
  - 세계 분광 장비에 대한 글로벌 수요의 40% 점유
  - 세계 마이크로 어레이 및 thermal cyclers의 70% 차지
- 정부차원의 적극적인 외국인환자유치를 위하여 다양한 노력의 결과 40여만 명의 외국인 환자 유치성과를 통한 의료관광산업의 선진국으로 도약할 수 있었음
  - 주요 지원 전략: 국가브랜드 이미지 확립, 의료 가격의 투명성 확보, 의료인력의 효율적 활용과 가격경쟁력 강화, 규제 완화, 입국절차의 간소화, 고객서비스 향상, 국제 네트워크 강화 등
  - 주요 외국인환자 유치 병원: SingHealth, Parkway Hospital, Raffle Medical International, 글렌이글스 병원, 래플즈 병원 등
  - 2010년 기준 외국인환자(실환자) 수 약 40만 명, 싱가포르 의료서비스 만족도 79~80%의 성과를 창출함

#### 4. 시사점

- 싱가포르의 자원이 부족한 지리적 특성으로 인해 지금까지 리더십을 기반으로 한 해외 인재 및 다국적 기업 유치를 통해 경제 성장을 이룩함
  - 싱가포르 정부는 조세감면, 금융지원, 투자보장협정 인센티브 제공 등을 통하여 국내외 투자 기업을 유치하고자하는 노력을 경주하였음
  - 또한 기술도입, 혁신, R&D 등의 분야와 지역본부(해외법인)에 대한 집중적인 인센티브도 병행해옴
  - 싱가포르 정부의 개방적인 외국인력 유입정책 및 싱가포르 내 우수인력을 양성하기 위한 정책들을 벤치마킹하여 국내의 인력양성정책 선진화 도모가 필요함
- 국가적으로 R&D 비중을 지속적으로 확대하고 있으며, 특히 민간 R&D 투자 비중을 향상시키기 위한 노력을 지속적으로 추진 중임
  - 싱가포르는 전체 연구개발의 60% 수준인 민간부문의 투자 비율 증가를 유도하기 위한 프로그램 준비 중임
  - 민간 외국기업의 자국 내 R&D 유치를 지원하는 프로그램을 더욱 강화할 가능성이 있어 해외 연구개발센터 설립을 고려하는 국내 기업은 지속적인 정책변화를 모니터링 할 필요가 있음
  - SPRING Singapore는 벤처중소기업을 지원하는 기관으로 국내외 중소기업을 지원하여 2015년까지 40억 싱가포르달러의 경제적 부가가치와 15,000개의 일자리 창출을 목표로 함
  - 또한 대학·연구기관과의 연구협력 및 상업적인 직관과 능력이 있는 민간 기업들과의 사업협력을 강조하고 있어 국내 기업/연구기관의 지속적인 관심이 필요함

## 제7장 요약 및 시사점

### 1. 요약

- 미국, 캐나다, EU, 호주, 싱가포르는 각기 다른 지역적, 역사적, 문화적 특색을 바탕으로 상이한 보건의료정책 및 보건산업 발전전략을 수립·시행 중임
  - 보건의료정책의 상이함에도 불구하고 주요 선진국들이 보건산업의 발전을 위해 추구하는 전략은 거시적 차원에서 유사하다고 볼 수 있음
- 선진국의 보건의료 또는 보건산업 발전전략의 트렌드로는 △기초·중개 R&D 집중 투자를 통한 혁신 창출 및 시장 선도역량 확보 △보건의료-IT 융합기술 역량강화를 통한 의료전달 범위 확대 및 의료비 지출의 효율화 도모 △중장기적 인적역량 강화 등을 들 수 있음
  - 특히 선진국에서는 보건의료-IT 융합기술에 대한 많은 관심을 갖고 투자를 하고 있으며, u-Health 기술이 의료접근성 강화와 의료비 지출의 효율화에 기여할 수 있을 것으로 기대하고 있음

〈표 36〉 주요국 보건의료 전략적 중점추진 분야

국가	경쟁우위 창출을 위한 특화분야
미국	△ 다양한 분야 기초·중개 R&D △ Health-IT 융합기술 및 인프라
캐나다	△ BT 관련 기초 R&D △ eHealth 관련 기술 및 인프라
EU	△ 다양한 분야 기초 R&D △ 제약·의료기기·화장품 선도 기술
호주	△ E-Health 관련 기술 및 인프라 △ 전 세계 차원 R&D 협력 확대
싱가포르	△ Medical Tourism 산업 △ 정부주도 클러스터 조성을 통한 제약·의료기기 R&D

- 미국은 기초과학기술의 압도적 우위를 바탕으로 지속적 경쟁우위를 확보하기 위한 대규모 R&D 투자와 더불어 ACA 등 거시적 보건의료 정책 변화에 대응하기 위해 Health-IT를 국가 주도로 집중 육성하고 있음
- 캐나다 역시 넓은 영토에 적절한 의료서비스를 공급하기 위해 eHealth 도입을 적극적으로 시행 중이며, 우수한 BT·생물자원에 대한 연구역량을 바탕으로 보건의료 R&D에도 많은 투자를 집중하고 있음
- EU는 연합 차원의 미래전략인 Horizon 2020을 발표하고 R&D 비중의 확대 및 고령화 사회에 대비한 보건의료-ICT 융합기술 중점 육성을 계획하고 있음
- 호주는 낙후지역에 대한 의료접근성 강화를 목표로 E-Health 전략을 추진하고 있으며 세계적 수준의 BT 연구역량을 바탕으로 R&D 기반인프라 조성 및 국제협력에 초점을 맞추고 있음
- 싱가포르는 R&D 역량을 강화하기 위해 중점산업에 대한 클러스터를 조성하고 대규모 혜택을 제공함으로써 해외 투자를 유치하는 전략을 추진 중이며, 관광 및 서비스산업에 대한 경쟁우위를 살려 의료관광(Medical Tourism) 분야를 선도 중임



## 2. 시사점

- 주요 선진국들은 국가 차원의 미래전략보고서를 매 3~5년 주기로 발간하고 있으며 이에 근거하여 산하 부처 및 기관의 전략과 추진을 위한 로드맵들이 수립·시행되는 체계를 지님
  - 이와 같은 미래전략 수립에 있어 현안·이슈 위주의 일회성 계획들을 배제하고 근본적 경쟁력 강화를 위한 핵심 정책을 범정부 차원에서 지속적으로 추진해야만 효과를 기대할 수 있음
- 결론적으로 우리나라도 국가적 차원에서 보건의료 부문의 미래전략을 설계할 필요가 있으며, 장기적 안목에서 보건의료의 지속가능성과 국민경제에 기여하는 정책들이 추진되어야 할 것임
  - 이러한 과정에서 현재까지 진단되어온 문제점들을 다시 한 번 점검하고 사회적 합의를 거쳐 범정부 차원에서 일관된 시행체계를 통해 전략적으로 추진해야 할 것임

## 참 고 문 헌

- 교육과학기술부, 싱가포르의 과학기술정책, 2012
- 기획재정부, 보도자료 「싱가포르 경제의 중요성 및 시사점」, 2011
- 기획재정부, 보도참고자료 「주요 선진국이 바라본 미래 트렌드와 정책과제」, 2012
- 정보통신산업진흥원, 싱가포르 신성장동력 정책 분석, 2012
- 한국정보화진흥원, 미래연구백서, 2011
- 한국보건산업진흥원, NCATS: 국가고등중개연구센터, 2012
- A\*STAR, 2012 Insight Plus, 2012
- A\*STAR, STEP 2015 Science, Technology & Enterprise Plan 2015, 2011
- AIHW, Australian's Health 2012, 2012
- Canada Health Infoway, Annual Report 2011-2012, 2011
- CIHR, Canada's Strategy for Patient-Oriented Research, 2011
- CIHR, Institute of Health Services and Policy Research Strategic Plan 2009-2014
- CIHR, Report on Plans and Priorities 2012-13, 2012
- CIHR, Health Research Roadmap: Creating innovative research for better health and health care(CIHR's Strategic Plan), 2009-10 - 2013-14, 2009
- Congressional Research Service, Federal Research and Development Funding: FY 2013, 2012
- DIISR, DIISR Strategic Plan 2011-2014, 2011
- DIISR, 2011 Strategic Roadmap for Australian Research Infrastructure, 2011
- DIISR, Budget: Portfolio Budget Statements 2012-13, 2012
- DIISR, 2012 National Research Investment Plan, 2012
- EC, Europe 2020, 2010
- EC, A Digital Agenda for Europe, 2010

- EC, Horizon 2020 -- The Framework Programme for Research and Innovation, 2011
- EC, The European Union funds health research through its Seventh Framework Programme (2007-2013), 2009
- EC, Europe 2020 Flagship Initiative Innovation Union, 2011
- Health Canada, 2012-13 Report on Plans and Priorities, 2012
- Health Canada, Planning for a Sustainable Future: Health Canada's 2011-2014 Sustainable Development Strategy - Performance Report for 2011-12, 2012
- HHS, Budget in Brief FY 2013, 2012
- HHS, Strategic Plan FY 2010-2015, 2010
- Innovation Australia, Annual Report 2010-11, 2010
- NHMRC, Annual Report 2011-12, 2011
- NHMRC, Implementing the 2010-12 NHMRC Strategic Plan, 2012
- NSF, Empowering the Nation(NSF Strategic Plan for FY 2011-2016), 2011
- NSF, InfoBrief NCSES, August, 2012
- NSF, InfoBrief NCSES, January, 2012
- OECD, Health at a Glance Europe 2012, 2012
- OSTP, The President's Plan for Science and Innovation, May, 2009
- Policy Horizons Canada, The Next Economy, 2012
- Research Innovation and Enterprise Secretariat, 2015 Singapore's Future, 2011
- The White House, A strategy for American Innovation, 2011
- Treasurer of the Commonwealth of Australia, Australia to 2050: future challenges, 2010
- WHO, Health 2020: a European policy framework supporting action across government and society for health and well-being, 2012

## 주요국의 보건의료 미래 대응 동향

---

발행처 / 한국보건산업진흥원

발행인 / 고 경 화

발행일 / 2012년 12월 31일

인쇄처 / 정우디앤피

전화 : 043-238-5331

KOREA HEALTH INDUSTRY  
DEVELOPMENT INSTITUTE  
[www.khidi.or.kr](http://www.khidi.or.kr)