

CEO Information

2011. 11. 23. (831)

3.0: ' '

.	3.0	?
.	3.0	4大
.		
.		

: (3780-8502)
cjbike@seri.org

《 요 약 》

소비자는 급증하는 의료비 부담을 줄이면서 '단순히 오래 사는 것(기대수명)'이 아니라 '건강하게 오래 사는 것(건강수명)'을 추구하고 있다. 유전공학의 발달과 IT 융복합화 등 기술혁신으로 이러한 니즈를 충족시킬 수 있는 길이 열리게 되었다. 이제 헬스케어의 패러다임은 1.0(전염병 예방)의 시대를 거쳐 2.0(질병 치료로 기대수명 연장)에서 3.0(예방과 관리를 통한 건강수명 연장)으로 변모하고 있다.

헬스케어 3.0 시대의 변화상은 ① **일상관리화**: 헬스케어의 개념이 병원 치료 중심에서 예방·건강관리 중심으로 발전할 것이며, ② **개인맞춤화**: 치료방식이 개인 특성을 고려하지 않는 표준처방에서 유전적 소인과 체질을 고려하는 맞춤 치료로 전환될 것이다. ③ **진단·치료 미세화**: 진단·치료의 정밀도가 향상되어 조기 진단이 가능하며, 고통을 최소화할 수 있는 수술이 일반화되고, ④ **환자 중심화**: 진단에서 사후관리까지 전 과정에서 환자의 편의와 효용이 극대화될 것이다.

헬스케어 3.0 시대에는 제약, 의료기기, 의료서비스 산업의 비즈니스 모델과 경쟁구도에 큰 변화가 예상된다. 첫째, **제약 산업**은 줄기세포 등 맞춤치료제의 상용화로 '니치버스터'가 부상하고 제약-의료서비스 간의 접목이 가속화될 전망이다. 사전에 약효를 예측할 수 있는 진단제품이 일반화되며 제약사의 영향력이 진단사업까지 확대될 것이다. 둘째, **의료기기 산업**에서는 IT 융복합 등으로 극미세량 검출, 질병 자동진단, 진단-치료 복합 등 신개념의 디지털 의료기기가 출현하고 있다. 이에 대응하여 부품 및 소프트웨어 유지·보수 분야가 주목받을 것이다. 한편 헬스케어 전문기술기업이 부상하고, 브랜드력과 마케팅 역량을 갖춘 IT 기업이 개인용 의료기기시장에 활발하게 진입할 전망이다. 셋째, **의료서비스 산업**에서는 병원을 벗어나 일상생활 속에서 환자 진단, 진료 등이 가능해지고, 인터넷과 소셜 네트워크가 환자와 공급자 간 소통의 창으로 활용될 것이다. 의료서비스의 개념이 확대됨에 따라 병원은 예방·관리와 같은 비진료영역을 개척하고, 전통적인 진료 및 병상 확대 전략에서 탈피하여 특정 질환에 특화된 전문병원으로 전환할 것이다. 또한 차별화된 치료기술과 서비스를 개발하기 위한 R&D 투자 경쟁도 치열해질 전망이다.

헬스케어 3.0 시대를 맞아 정부는 '건강수명 연장'을 헬스케어 정책의 목표로 확립하고 예방의학기술 개발과 비만, 흡연 등 準질환에 대한 투자를 확대해야 한다. 병원은 전문분야를 선택해 집중 육성하고, 진료 외 분야에서의 사업 기회를 발굴할 필요가 있다. 기업은 니치버스터, 차세대 영상의료기기 등 신제품·기술을 선제적으로 개발하고 소비자의 니즈를 지속적으로 발굴해야 한다.

I . 헬스케어 3.0이란?

헬스케어 니즈의 변화: '건강수명' 연장과 의료비 경감

□ 수명이 충분히 연장되면서 소비자의 관심이 '얼마나 오래 사는가(기대수명)'에서 '어떻게 오래 사느냐(건강수명¹⁾)'로 전환

- 기대수명과 건강수명의 격차가 8~9년에 달해 '삶의 연장'보다 '삶의 질'이 헬스케어 수요자의 최대 관심사로 부상

주요국의 기대수명과 건강수명(2009년 기준)

구분	미국	영국	한국	중국	인도
기대수명	79	80	80	74	65
건강수명	70	72	71	66	56
격차	9	8	9	8	9

자료: WHO (2011). World Health Statistics 2011.; OECD, Healthdata 2011.

- 인간이 장기(臟器) 수명보다 오래 살고, 신종 질환도 늘어남에 따라 건강한 삶을 영위하기 위한 예방과 관리의 중요성이 증대

- 눈의 수명은 60~70년, 귀의 수명은 70~80년에 불과

- 비만이 질병화되고 Dengue, 신종플루, 구제역 등 전염병이 이슈화

□ 대부분의 질환은 극복 가능해졌으나, 과중한 의료비 부담이 과제로 등장

- 조기 진단, 약물과 치료기술 발달 등으로 사망질환이었던 암, 심혈관 질환, 당뇨 등이 관리질환으로 전환

- 질환별 5년 생존률: 위암(65% 내외), 갑상선암(99.3%), 유방암(90% 내외), 심부전(50~60%), 당뇨(80~90%)²⁾

- 고령화에 따른 약물 투여 기간 장기화, 합병증으로 인한 복용 약물 증가 등으로 인해 의료비가 급증

¹⁾ 전체 평균 수명에서 질병이나 부상으로 고통받는 기간을 제외하고 건강한 삶을 유지하는 기간

²⁾ 국가암정보센터 홈페이지 <http://www.cancer.go.kr/ncic/cics_f/03/032/index.html>

- OECD 31개국의 1인당 평균 의료비는 1970년 197달러에서 2009년 3,361달러, GDP 비중은 1970년 5%에서 2009년 9.7%까지 육박³⁾
- 미국 의료비의 GDP 비중은 1960년 5.1%에서 2010년 18%로 증가

기술 시즈(Seeds)의 변화: 유전공학기술 + IT 융복합

□ 유전공학의 발달로 생명 현상에 대한 이해의 폭이 확대되고 다양한 치료방법이 개발

- 1973년 유전공학이 태동하면서 생명 현상을 과학적으로 분석할 수 있는 방법이 정립되고 인슐린(당뇨), EPO(빈혈) 등 바이오 의약품이 출시
- 2001년 유전자가 완전 해독됨에 따라 노화, 암, 치매 등의 원인이 유전자 수준에서 규명되고 유전자 돌연변이에 따른 발병 예측이 가능⁴⁾
- 유전공학이 발달하면서 발병 유전자를 복구하거나 손상된 장기를 재생할 수 있는 신개념 치료제도 개발

□ IT 융복합화로 질병진단 방법이 획기적으로 개선되고 의료 서비스의 범위도 확대

- IT 기술이 접목되면서 인체 내부를 볼 수 있는 CT(1972년), MRI(1977년) 등이 상용화되고 유전자 분석 비용이 현실화
 - 슈퍼컴퓨터 대신 노트북, 데스크톱으로 데이터 처리가 가능해져 유전자 분석 비용이 1990년 30억달러에서 2014년 100달러까지 하락할 전망
- 최근에는 통신과 네트워크의 발달로 환자-병원, 병원-병원을 연결하여 언제 어디서나 의료서비스 제공이 가능

³⁾ EUROmonitor, OECD Healthdata, US Department of Health & Human Services(2010). 자료를 토대로 경제연구소 추정

⁴⁾ 1990년 미국을 중심으로 30억개의 유전자를 분석하는 휴먼 지놈 프로젝트가 진행되어 2001년 유전자 지도 초안이 발표

헬스케어 3.0 시대: '건강수명'을 중시

□ 헬스케어 3.0 시대란 기술혁신을 토대로 예방과 관리를 통해 '건강수명 연장'과 '의료비 절감'이라는 니즈가 충족되는 시대

- 2.0 시대에는 다양한 질병치료제와 치료·수술법이 개발되면서 기대수명이 크게 연장

• 질병 유무를 판단해 표준요법이나 외과수술로 치료하고 사후 관리

- 반면, 3.0 시대에는 예방과 일상관리를 통해 건강수명이 연장

• 발병 가능성을 파악하여 사전에 예방하고 발병 시 맞춤치료제와 최소침습⁵⁾으로 치료

□ 헬스케어 3.0 시대에는 제약, 의료기기, 의료서비스 사업 간의 경계가 허물어지고 사업모델과 경쟁구도도 크게 변화

헬스케어 시대별 특징

구분	헬스케어 1.0 (공중보건의 시대)	헬스케어 2.0 (질병치료의 시대)	헬스케어 3.0 (건강수명의 시대)
시대	18~20세기 초	20세기 초~말	21세기 이후
촉발시킨 기술혁신	인두접종(1721년)	페니실린 발견(1928년)	인간 지놈 해독(2001년)
주목적	전염병 예방과 확산 방지	질병 치료	질병의 예방 및 관리를 통한 건강한 삶 영위
건강지표	전염병 사망률	기대수명	건강수명
공급자	국가	제약, 의료기기, 병원	기존 공급자 외 IT, 건설, 자동차, 가전, 보안 등
수요자	일반인(전 국민)	환자	일반인
산업의 변화	• 예방접종 활성화 • 청진기, 엑스레이 발명	• 제약·기기·서비스 산업 본격화와 보험 발달	• 제약-서비스, 제약-진단 기기의 연계 및 통합 • 병원의 수익모델 확대
성과	• 전염병 사망률 감소 • 개인별 질환치료 미흡	• 질환 극복 • 기대수명 연장 • 의료비 증가	• 일상 관리, 맞춤 치료 등을 통해 의료비 절감, 건강수명 연장(전망)

⁵⁾ 절개 부위를 최소화하는 수술로, 흉터나 후유증이 적고 회복이 빠른 장점

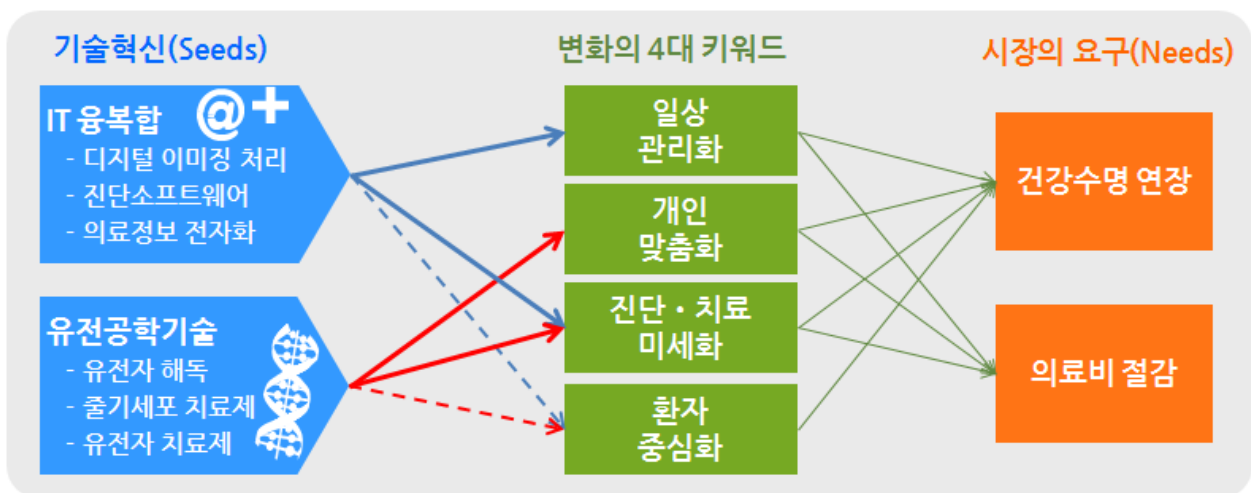
Ⅱ. 헬스케어 3.0 시대의 4大 키워드

1. 4大 변화 키워드

□ 향후 헬스케어 패러다임 변화의 4大 키워드는 일상 관리화, 개인 맞춤화, 진단·치료 미세화, 환자 중심화

- 유전공학 및 IT 혁신이라는 공급환경의 변화와 시장의 니즈 변화가 패러다임 전환을 촉발

헬스케어 3.0 시대의 변화 키워드



:

□ **일상 관리화:** 헬스케어가 병원에서의 치료 중심에서 예방과 건강관리 중심으로 발전할 전망

- 고령화로 인한 신체기능 저하, 과영양, 환경오염, 스트레스 등에 따른 발병 증가로 일상 건강관리의 필요성이 점증

- 한국의 암 진료 환자는 2002년 126만명에서 2009년 224만명으로 1.8배, 당뇨 진료 환자는 204만명에서 381만명으로 1.9배 증가⁶⁾

⁶⁾ 건강보험공단 (각 연도). "건강보험통계연보".

- IT와 의료기기 기술이 발전하면서 의료진과 소비자가 네트워크로 연결되어 일상 건강관리가 가능해지는 환경이 도래

□ **개인 맞춤화**: 질병 치료방식이 표준약물⁷⁾ 처방에서 개인의 유전적 소인과 체질 등을 고려한 맞춤 치료로 전환

- 개인 특성을 고려하지 않은 표준약물요법에 비해 줄기세포 등을 활용한 개인별 맞춤 치료는 약효가 우수

- 인종, 체질, 체형, 섭생에 따라 약물 흡수와 작용 범위가 달라지므로 표준약물의 약효는 평균 25~62%에 불과

표준약물의 질환별 약효



자료: Spear, B.(2001). Clinical application of pharmacogenetics. *Trends in Molecular Medicine*, 7(5).; Aspinall, M. G. & Hamermesh, R. G. (2007. 10.). Realizing the Promise of Personalized Medicine. *Harvard Business Review*.

- 사전에 약효를 예측할 수 있는 진단기기와 환자 본인의 세포·유전자 등을 사용한 맞춤치료제를 결합하면 약효는 배가되고 부작용은 감소
- 세계적으로 상용화된 4,000여종의 치료제 중 100여종은 진단제와 함께 상용화되었으며, 맞춤치료제는 500여종이 개발 중⁸⁾

□ **진단·치료 미세화**: 진단·치료의 정밀도가 대폭 향상되면서 질병발생 초기에 진단이 가능해지고 고통을 최소화하는 최소침습 수술이 일반화

⁷⁾ Gold Therapy라고도 하며, 질환과 증상에 따라 단계별로 정립된 치료제

⁸⁾ 생명공학정책연구센터 (2010). "유전자치료제시장".을 토대로 경제연구소 추정

- 바이오센서, MEMS⁹⁾와 같은 정밀가공 및 제어 기술이 의료분야에 활용되면서 나노를 넘어 1조분의 1 수준을 의미하는 피코 기술이 채용
 - 혈액 속에 피코그램 수준으로 존재하는 물질을 검출할 수 있는 진단 칩이 개발되어 기존에 비해 정밀도가 100배 이상 향상¹⁰⁾
- 혈액과 환부의 미세한 변화를 포착하여 極초기에 질병을 발견할 수 있으며, 최소침습 수술로 환부를 제거하므로 환자의 고통이 최소화
 - 최소침습 수술로 전립선암을 제거하면 표준외과수술에 비해 부작용이 50% 감소하며, 회복기간은 60% 단축¹¹⁾

□ **환자 중심화**: 진단에서 사후관리까지 헬스케어의 전 과정에서 환자의 효용을 극대화

- 인터넷과 소셜 커뮤니티 등을 통해 소비자의 의료 지식이 향상되고, 권익의식도 강화
 - 제약·의료기기 개발 과정에 소비자가 참여하는 프로슈머 개념이 헬스케어 분야에도 도입
- 1회용 주사기부터 환자복, 진료실, 진료 프로세스까지 환자의 편익을 고려한 설계가 각광

환자의 두려움을 없애는 '無痛 주사기'

- ▷ 美 성인의 60%, 유아의 90%가 '주사바늘 공포증'이 있으나 지금까지 주사기를 개선하고자 하는 노력은 미흡
 - 1회용 주사기는 가격이 저렴한데다, 환자 개인의 심리문제라는 태도가 우세
- ▷ 고통이 전혀 없는 '제트 주사기'나 '패치형 주사기'가 상업화되거나 개발이 진행 중
 - 제트 주사기는 압축공기를 이용해 순식간에 약물을 주입하는 방식으로 감염의 우려가 적고 관리가 용이하여 2005년 이후 당뇨병환자를 중심으로 본격 상업화
 - 패치형 주사기는 몸에 부착하면 나노 사이즈의 초미세 바늘로 약물이 자동 주입

⁹⁾ Micro Electro Mechanical System의 약자로 초고밀도 직접회로, 초미세 기계구조물을 제작하는 기술

¹⁰⁾ Shim, Yong-Beom. et al. (2011). Highly sensitive biosensing using arrays of plasmonic Au nanodisks realized by nanoimprint lithography. *ACS Nano*, 5.

¹¹⁾ 다빈치 수술 홈페이지 <<http://www.davincisurgery.com/>>

2. 헬스케어 3.0 시대의 미래 모습

□ 질병 예방, 난치성질환 극복, 極초기 암진단, 환자 중심 병원 등이 실현

헬스케어 3.0 시대의 미래상

구분	미래 모습
일상 관리를 통해 질병 예방	<p>▷ 수면 중일 때나 일상생활에서 헬스 기기나 스마트폰이 생체신호를 감지하고 분석</p> <p>▷ 생체신호에 이상 발생 시 주치의와 원격진료</p>
난치성 질병은 맞춤 치료제로 극복	<p>▷ 관절염 진단 시 맞춤형 줄기세포로 관절을 재생</p> <p>▷ 줄기세포를 급속 동결시켜 보관하고 필요할 때 분화시켜 주입/치료</p>
極초기에 암을 진단하고 치료	<p>▷ 혈액에서 극미량의 암세포를 검출하여 極초기에 암을 진단</p> <p>▷ 진단-치료 복합기기를 사용하여 초고해상도 영상으로 미세한 환부를 확인하고 진단과 동시에 치료</p>
병원이 환자 중심으로 변화	<p>▷ 주사기부터 병실까지 모든 측면에서 환자의 감성과 만족도를 고려</p>

Ⅲ. 헬스케어 산업에 미치는 영향

1. 제약 산업

- ▷ 기술혁신: 줄기세포, 유전자 치료제 등 맞춤형치료제의 상용화 개시
- ▷ 비즈니스 모델: 니치버스터 개발, 제약-서비스, 제약-진단업의 결합
- ▷ 경쟁구도: 질환 특화된 소형 제약사와 진단업을 겸비한 제약사가 부상

유전공학의 발달로 치료제의 '개인 맞춤화'가 개화

□ 줄기세포나 유전자 치료제 등을 이용하여 난치성 질환을 치료하는 맞춤형치료제의 상업화가 활발¹²⁾

- 유전공학기술의 발달과 질병 유전자의 규명 등으로 암, 관절염, 치매 등 난치성 질환을 치유하는 것이 가능해질 전망
- 한국 바이오기업은 심장세포와 관절 연골 등을 치료할 수 있는 줄기세포 치료제를 세계 최초로 상업화
 - 는 2011년 급성심근경색 치료제를 발매했으며, 는 관절염 치료제 개발을 완료
 - (英), (美) 등이 항암제로 개발 중인 유전자 치료제는 상업화가 임박

용어 사전

- ▷ 유전자 치료제
 - 유전자의 결함으로 발생하는 암, 알츠하이머, 희귀질환 등 난치성 질환의 결함 유전자를 대체·복구하여 치료하는 신개념 의약품으로 2010년 현재 70여개의 유전자 치료제가 개발 중

¹²⁾ 2011년 (美)의 프로벤지(전립선암)가 상업화

비즈니스 모델: 니치버스터 부상과 제약·의료서비스의 접목

□ 맞춤 치료가 활성화되면 제약사의 비즈니스 모델이 '블록버스터'에서 질환별로 특화된 '니치버스터'로 전환될 전망

- 질병 세분화로 잠재 환자 수가 1~100만명 수준으로 감소함에 따라 블록버스터 모델의 한계가 노출¹³⁾
- 제약사는 질환별로 소규모 조직을 활성화하고 연구협력과 기술도입을 강화
 - (美)는 2011년부터 기존 R&D조직 인원의 20~30% 수준인 니치버스터 개발조직을 가동¹⁴⁾

용어 사전

▷ 블록버스터와 니치버스터는 매출과 복용환자 수 기준으로 약물을 구별하는 제약업계의 공식 용어

- 블록버스터는 매출 10억달러 이상, 복용환자 수는 1,000만~1억명 이상
- 니치버스터는 매출 1억~5억달러 미만, 복용환자 수는 1만~100만명 미만으로 인종별, 질환별로 특화된 치료제

□ 세포·유전자 치료 분야에서 제약과 의료 서비스의 접목이 가속화

- 현재는약품 생산(제약사)과 처방·사용(병원)이 분리되어 있으나, 세포·유전자 치료는 병원이 세포·유전자의 검사·채취, 배양·시술 등 전 과정을 수행
- 병원이 치료제 개발을 병행하거나 제약사가 병원사업에 참여하는 등 다양한 비즈니스 모델이 출현할 전망
 - 차병원은 망막질환용 줄기세포 치료제를 개발 중이며, 맞춤형 전립선 암 치료제를 출시한 은 병원과의 네트워크를 구축

¹³⁾ 질병이 원인, 진행 정도, 진단 기준 등에 맞춰 매년 세분화를 거듭해, 1893년 161개로 시작된 국제질환 분류는 현재 15만 5,000개에 달함

¹⁴⁾ Pfizer's Future: A Nichebuster.(2011. 8. 30.). *Wall Street Journal*.

□ 향후에는 의약품을 처방할 때 개인별 약효를 사전에 예측할 수 있는 '동반진단제품' 사용이 일반화될 전망

- 제약사는 신약 개발 시 체외진단기기 업체와 함께 '동반진단제품'을 개발
 - 2003~2008년 상위 20대 제약사와 체외진단사가 총 53개의 '동반진단제품'을 개발¹⁵⁾
- 이미 상용화된 치료제의 '동반진단제품' 개발도 확대
 - (美) 2010년 폐암 치료제 '잘코리'용 진단제품을 공동 개발하기로 계약

질환 특화된 소형 제약사나 진단업을 겸한 제약사가 부상

□ 질환별 전문성을 보유한 중·소형 제약사의 입지가 강화되며 글로벌 대형 제약사 위주의 현 경쟁구도가 변화

- 지놈 해독에 따라 신약개발 영역이 확대되고, 신속한 기술혁신을 바탕으로 중·소형 제약사의 질환별 신약개발이 활성화
- 2005년 이후 신약개발에서 중·소형 제약사가 차지하는 비중이 대형 제약사를 역전

제약사 규모별 美 FDA 승인 신약 비중

(단위: %)

구분	1980년	1985년	1990년	1995년	2000년	2005년	2010년
대형 제약사	83	72	73	57	55	37	35
중·소형 제약사	17	28	27	43	45	63	66

주: 대형 제약사는 글로벌 매출 기준으로 상위 15개사를 의미

자료: FDA가 승인한 신약을 기준으로 삼성경제연구소 분석

□ 제약사업과 진단사업을 모두 보유한 제약사의 영향력이 확대될 전망

- 향후 (스위스), (스위스), (美), 등이 제약업계 내 상위권을 유지할 가능성이 큼

¹⁵⁾ 2005년 이후 美 FDA는 항암제, 당뇨, 관절염 등 신약 허가 시 '동반진단제품' 유무를 주요 허가 기준으로 고려

2. 의료기기 산업

- ▷ 기술혁신: IT, 유전공학, 나노기술의 융복합화와 첨단복합기기의 출현
- ▷ 비즈니스 모델: 디지털 부품, 소프트웨어 유지 보수, 개인용 의료기기의 확산
- ▷ 경쟁구도: 헬스케어 전문기술기업의 부상, IT 기업의 진입으로 경쟁구도 재편

기술 융복합이 의료기기 혁신을 주도

□ IT, 유전공학, 나노기술의 접목으로 극미세량의 생체물질을 검출하거나 질병을 자동 진단하는 의료기기가 출시

- 유전공학과 나노기술이 융합되면서 기존 분석의 한계로 생각되었던 원자 하나, 세포 하나까지도 검출하는 체외진단기기가 등장

- 2011년 메사추세츠 종합병원(美)은 10억개의 정상 세포 사이에 숨겨진 단 한개의 암세포까지 식별하는 기술을 개발

- 영상진단기기에 장착된 3차원 이미징, 영상융합 등의 진단보조 소프트웨어가 질병의 종류와 진행 단계를 자동으로 판단

□ 진단과 치료를 동시에 수행할 수 있는 신개념의 복합의료기기가 출현

- 레이저, 초음파 등 치료기기와 MRI 등 영상진단기기의 결합으로 병원의 설치공간을 절약하는 동시에 환자의 편익을 제고

마취나 절개 없이 암을 치료:

소날리브 엠알-하이프

- ▷ 는 2011년 진단-치료 기기 엠알-하이프를 출시
- MRI로 종양을 파악하여 고강도 초음파로 종양을 제거한 후 시술 결과를 재분석해 항암 시술의 안전성과 효율을 극대화
- 무침습, 무통증 시술로 당일 일상복귀가 가능



(자료: 필립스 홈페이지 <<http://www.healthcare.philips.com/>>)

비즈니스 모델: 부품·소프트웨어 관리, 개인용 의료기기 사업

□ 의료기기의 디지털화에 대응하여 전자부품·소프트웨어 관리가 주요 사업영역으로 부상할 전망

- 전통적인 가공·조립 기술에서 핵심 부품과 디지털 이미징 프로세스, 진단보조 소프트웨어 등 디지털 기술로 부가가치가 이동

· GE 는 2010년 이후 인수한 8개 기업 중 6개가 헬스케어 IT 업체일 정도로 디지털·소프트웨어 기술 확보에 주력¹⁶⁾

- 최근 디지털 의료기기의 부품과 소프트웨어를 지속 관리하고 업그레이드 하는 비즈니스 모델이 각광

· 는 헬스 IT 전문기업인 (韓)와 합작법인을 설립하고 서비스 사업을 대폭 강화

· GE 는 소프트웨어를 업그레이드하는 것만으로도 CT의 성능을 50% 향상시키고 환자의 방사선 노출량도 1/5로 줄일 수 있는 CT 전용 소프트웨어 '베오(VEO)'를 2011년 출시

□ 기기가 소형화·모바일화되는 가운데 의료기기 업체는 고객층을 병의원 에서 개인으로 확대하고, 건강관리 컨설팅 서비스도 함께 제공

- 모바일 의료기기가 단순측정기에서 일상생활 속 개인 활동과 생체 신호 데이터를 측정·저장·분석해주는 라이프 레코더¹⁷⁾로 진화함에 따라 소비층이 확대되고 참여 기업 수도 증가

· 최근 , (日) 등 IT·의료기기 업체가 라이프 레코더 사업에 진출

¹⁶⁾ Thomson One Banker를 참조하여 삼성경제연구소 분석

¹⁷⁾ 일상생활 중 개인의 활동과 생물학적 데이터를 끊임없이 측정·기록해주는 휴대용 기기

- 기기 판매뿐만 아니라 라이프 레코더 정보를 분석하여 건강진단과 생활습관을 컨설팅하는 서비스도 동시에 제공
- 는 측정된 에너지 대사량을 바탕으로 온라인에서 생활습관 개선에 대해 컨설팅해주는 '다이렉트라이프' 프로그램을 출시

헬스케어 전문기술기업의 부상과 IT 기업의 진입으로 경쟁구도가 재편

□ 수술 정밀도 제고, 거부반응 최소화, 시술 시 고통경감 등 의료현장의 니즈를 충족시키는 혁신기업이 다수 출현

- 뇌수술, 신경수술 등에 특화된 초고정밀 수술로봇이 출시
 - (캐나다)는 2010년 머리카락 굵기의 절반 수준까지 절개가 가능한 '뉴로암'을 출시하고 새로운 수술로봇 시장을 개척
- 생체친화소재를 사용하여 신체 거부반응을 줄인 인체삽입형 의료 기기가 개발
 - (홍콩)는 생체 물질을 코팅함으로써 혈전발생 부작용을 최소화한 스텐트¹⁸⁾를 세계 최초로 개발

□ 브랜드력과 마케팅 역량을 갖춘 IT 기업이 의료기기 시장에 신규 진입

- 가정용 의료기기 등 새롭게 성장하는 분야에 IT 기업이 진입해 전통 의료기기 사업자와 경쟁구도를 형성할 전망

이 만든 모바일 헬스케어 서버: 헬스가이드 PHS6000

- ▷ 2008년 7월 은 만성질환자를 위한 가정용 헬스 기기를 출시
- 소비자를 배려한 10인치 대화면과 체중계, 혈당·혈압 측정기와 통신기능을 보유한 헬스케어 서버
 - 체중, 혈당, 혈압을 측정하면 개인별 맞춤형 의료정보가 화면에 나타나고 측정 결과가 주치의에게 전송되어 원격진료가 가능



(자료: 인텔 홈페이지 <<http://www.intel.com>>)

¹⁸⁾ 동맥경화, 심근경색 등 좁아진 혈관에 삽입해 혈관을 확장·유지시켜주는 그물망 형태의 의료기기

3. 의료서비스 산업

- ▷ 기술혁신: 병원 내 IT 인프라 확충과 SNS 활용
- ▷ 비즈니스 모델: 예방·건강관리 등 非진료영역까지 확대, 전문화
- ▷ 경쟁구도: 非진료영역에서 병원 영향력 확대, 병원 간 경쟁 심화

IT·헬스케어의 접목과 소비자 니즈 중요시

- IT 혁신에 따라 의료 서비스의 시·공간 제약을 극복할 수 있게 되고 서비스의 효율성도 제고
 - 네트워크 기술과 디지털 의료기기가 발달하면서 진료 장소를 벗어나 환자의 상태를 진단하고 의료서비스를 제공하는 것이 가능
 - 2001년 세계 최초로 수술로봇을 이용한 원격수술이 미국-프랑스 양국에서 진행
 - 24시간 생체신호를 측정하여 질환관리가 제대로 이루어지는지 확인하고 문제점이 발생하면 투약방법, 운동, 섭생 등을 즉각 제시
 - 의료정보와 기기의 디지털화로 의료행위 전 과정이 압축·단순화됨
 - 최근 한 공간에서 진단, 진료, 수술·처치 등이 모두 이루어져, 시간과 비용을 단축할 수 있는 하이브리드 진료실이 도입
- 환자의 효용과 만족도를 고려하여 병원 환경과 진료 프로세스를 개선하려는 노력이 확산
 - 주사기, 가운에서부터 진료환경까지 하드웨어적인 요소를 개선
 - 클리블랜드 클리닉(美)은 환자 가운과 진료실 등을 환자감성 중심으로 재설계하여 2010년 미국 병원 중 소비자 만족도 1위를 차지¹⁹⁾

¹⁹⁾ The 10 Most Innovative Companies in Health Care. (2011. 3. 14.). *Fast Company*.

- 환자가 경험하는 접수-대기-진료-치료-회복 등 소프트웨어적인 요소도 개선 대상에 포함
 - 월트 디즈니 기념 암센터(美)는 진단 및 치료 과정에 환자가 선호하는 온도·조명·음악 등을 맞춤형으로 제공
- 인터넷과 소셜 네트워크를 통해 의료정보의 비대칭을 해소하고 환자와 의료공급자 간의 '소통의 창'으로 활용
 - 온라인상에서 적극적으로 건강정보를 검색·활용하고 의료 소비활동을 펼치는 '사이버콘드리악스(Cyberchondriacs)'가 새롭게 등장²⁰⁾
 - 2010년 美 인터넷 사용자의 88%가 온라인을 통해 건강정보를 습득
 - 비슷한 질환을 가진 환자가 소셜 네트워크를 구축하여 의료 공급자에게 치료기술, 약물개발을 요청하거나 의학계의 이론을 검증
 - 희귀질환 환자의 커뮤니티인 'PatientsLikeMe'는 12만명에 달하는 회원 수를 기반으로 희귀질환 치료방법의 효과와 부작용을 의료 공급자에게 제공하고 개선을 요구²¹⁾
 - 병원, 보건당국 등은 온라인을 통해 축적된 의료정보를 전달하고 환자의 미충족 니즈를 충족시키려는 노력을 경주
 - 英 국립건강서비스국(NHS)은 각종 질환 정보와 질환별 의료서비스 정보를 제공하고, 제공받은 의료서비스의 평가 및 의견을 접수²²⁾

비즈니스 모델: 非진료영역으로의 진출과 전문화

- IT 혁신으로 일상관리가 용이해지면서 非진료영역에서 다양한 비즈니스 모델과 기회가 출현²³⁾

²⁰⁾ 사이버콘드리악스(cyberchondriacs)는 Cyber와 건강을 염려하는 상태를 의미하는 Hypochondrian이 결합된 신조어

²¹⁾ Patientslikeme 홈페이지 <<http://www.patientslikeme.com/>>

²²⁾ NHS 홈페이지 <<http://www.NHS.uk/>>

²³⁾ 헬스케어의 일상관리는 환자·半건강인·건강인의 섭생 개선, 영양, 정신건강 컨설팅 등 사전예방부터 사후관리까지 모두 포함

- 일상관리의 현실화로 헬스케어의 중심이 치료에서 예방·관리로 이동
 - 헬스케어 전체 산업 중 예방·진단·관리 관련 산업 비중: 32% (2010년)→ 43%(2020년)

영역별 헬스케어 산업 규모 전망

(단위: 억달러, %)

구분	예방	진단	치료	사후관리	합계
2010년	2,140(6)	5,700(16)	24,240(68)	3,560(10)	35,640(100)
2015년	3,980(8)	9,190(19)	31,420(63)	5,100(10)	49,690(100)
2020년	6,860(10)	14,400(21)	39,110(57)	8,230(12)	68,600(100)
연평균 성장률 (2010~2020)	12.4	9.7	4.9	8.7	6.8

: ()

자료: IMS health와 Euromonitor 등의 예측자료를 참조하여 삼성경제연구소 재작성

- 선진병원을 중심으로 非진료영역을 선제적으로 개척하고 사업화하는 사례가 활발
 - 메이요 클리닉(美)은 치료뿐만 아니라 질환정보, 섭생, 건강관리, 파워블로거 등의 헬스케어 정보를 원스톱으로 제공
- 진단과 입원치료를 위주로 하는 병원모델의 비효율성이 증가함에 따라 종합대형병원이 질환별 전문병원으로 전환 중
 - 치료제와 치료기술의 발달로 입원환자 수와 병상 수가 감소하면서 병상 확대와 같은 성장일변도의 전략은 한계에 직면
 - 美 국민 1인당 급성질환 평균 입원일수: 1.2일(1980년) → 0.6일(2008년), 병상이용률: 75.4%(1980년) → 66.4%(2008년)²⁴⁾
 - 입원일수와 병상이용률 감소로 美 병원당 평균 병상 수는 1980년 196개에서 2009년 162개로 감소²⁵⁾

²⁴⁾ OECD, OECD Healthdata 2011.

²⁵⁾ OECD, OECD Healthdata 2011.을 토대로 삼성경제연구소 작성

- 대형병원이 경쟁적으로 도입한 CT, 엑스레이, 체외진단기기 등 고가 의료기기는 운영 효율성이 낮아 병원 수익성을 위협하는 요인으로 작용
 - 美 병원의 50%가 의료기기의 유지비용으로 인해 경영에 곤란을 겪고 있는 것으로 파악²⁶⁾
- 최근 병원의 비즈니스 모델은 특정 질환의 진단·치료 분야에서 세계 최고의 전문성을 확보한 전문병원을 지향
 - 세인트루크 에피스코팔 병원(美)은 종합병원 순위로는 20위권 밖이지만, 텍사스 심장연구소를 설립하고 심혈관질환 전문화에 성공

병원 간 경쟁이 심화

- 병원이 비진료영역으로 사업범위를 확장하면서 병원 간 사업기회 선점과 환자유치를 둘러싼 경쟁이 본격화될 전망
 - 선진병원은 비진료사업을 추진하기 위해 사업조직을 강화하고, 병원 내 진료 시스템을 바탕으로 외부 전문 서비스 기관과의 연계를 확대
- 병원은 차별화된 R&D 역량을 확보하기 위해 치열하게 경쟁
 - R&D 투자를 확대하여 고객 니즈를 만족시킬 수 있는 차별화된 치료 기술과 서비스를 개발
 - 미국에서 가장 병원이 밀집된 캘리포니아 주 LA 카운티에서는 주요 병원의 평균 R&D 투자가 연평균 5.2%씩 증가
 - 실증분석 결과 병원의 R&D 투자 증대는 환자점유율 증가에 긍정적인 영향을 미치는 반면, 건물투자는 부정적인 영향을 미칠 소지²⁷⁾

²⁶⁾ Thomson Reuter's Center for Healthcare Improvement (2009). The Current Recession and U. S. Hospitals.

²⁷⁾ 캘리포니아 주 LA 카운티 79개 종합병원의 2003~2007년 기간 중 395개의 패널 데이터(OSHPD (Office of Statewide Health Planning and Development)자료를 이용)를 토대로 삼성경제연구소 분석

IV. 시사점

정부: 예방·진단 기술 개발 및 건강증진 분야 투자를 확대

□ 헬스케어 정책의 목표로 건강한 삶을 지향하는 '건강수명 연장'을 설정할 필요

- 선진국은 건강수명을 늘리는 방향으로 정책의 주안점을 이동 중

· 미국은 1979년부터 10년 단위의 'Healthy People' 정책을 추진²⁸⁾

- 한국도 2006년 '제2차 국민건강증진 종합계획'에서 건강수명 연장 및 건강형평성 확보를 총괄 목표로 설정했으며, 2011년 제3차 계획에서는 2020년의 건강수명 목표를 75세로 제시

□ 건강수명 연장을 위해서는 예방의학기술을 개발하고, 비만·흡연 등 통상 질환으로 간주되지 않는 '準질환'에 대한 대응 투자를 확대

- 치료에 비해 예방은 비용 효과적이며 건강수준을 증진시키는 유력한 수단

· 선진국에서는 의료기술 투자로 심혈관질환 사망률이 10년간 6.5% 감소했으며, 이 중 33~77%가 식이습관 개선, 금연 등 예방활동의 결과²⁹⁾

- 선진국은 예방·조기검진 등 사전 대응 차원에서 기술개발 투자를 확대³⁰⁾

· 2010년 EU의 보건분야 예산 중 13.7%가 역학 및 예방 관련 사업³¹⁾

- 반면, 한국은 국가연구개발사업 중 예방 및 역학 관련 연구 과제 수가 0.4%이고, 금액은 113억원(0.3%)에 불과³²⁾

²⁸⁾ 미국 보건부가 주도하여 과학적 방법을 통해 체계적인 국민건강증진을 목표로 하고 있으며, 2010년 4차 계획에서는 '사전 대비(Preparedness)'를 정책의 중요 개념으로 추가

²⁹⁾ 강대희 외 (2011). "맞춤 예방연구 역량강화사업 기획보고서". 보건복지부.

³⁰⁾ 미국은 1992년 '질병관리본부(Centers for Disease Control)'를 '질병관리 및 예방본부(Centers for Disease Control and Prevention)'로 변경

³¹⁾ EC (2009). Work Programmes Health 2010.

³²⁾ 2001~2009년 기간 중 정부연구개발프로젝트 18만 8,450건을 분석(KISTEP (각 연도). "국가연구개발 분석".)

정부: 기술 융복합 패러다임에 맞는 인재 양성과 제도 정비

□ 의료서비스와 제약, 의료기기 등의 융복합화로 학제적 역량을 갖춘 의료인력의 양성이 시급

- 하버드와 MIT는 1970년부터 MD-Ph D 통합과정인 'HST(Health Science Technology) 프로그램을 공동 개설해 유전공학, 물리학, 화학, 전기공학, 컴퓨터공학 등과 임상의학 교육을 통합적으로 제공

학제적 의료인력 양성 프로그램 'MSTP(Medical Scientist Training Program)'

- ▷ 美 국립보건원 산하 종합의학연구소(NIGMS)에서 1964년부터 시행하고 있는 대학원 과정으로 생명과학과 임상학을 접목한 MD-Ph D 통합학위를 부여
 - 생명공학, 의공학, 의과학 등 인접 학문분야의 연구역량을 겸비한 의료인력 양성이 목표이며, 최대 6년간 장학금과 급여 및 연구비 등을 지원

- 한국은 2008년 MD-Ph D 과정을 도입하였으나 아직 초기 단계

□ 다양한 신개념 헬스케어 사업의 정착을 위한 제도 정비가 필요

- 세포치료·유전자치료 등 제약과 기술이 융복합되는 분야의 인허가 제도를 신속하게 정비

- 미국, 유럽, 일본 등은 바이오·제약 분야의 기술 트렌드를 파악하고 상업화를 지원하기 위해 1995년부터 '임상 전 사전상담제도 (Pre-IND meeting)'를 활성화하고 인허가 제도를 지속 정비

- 유전자 해독이 활성화되는 시점에 대비하여 기업이나 보험회사가 유전정보를 활용 시 유전적 이유에 따른 차별금지를 명문화할 필요

- 미국은 2008년 「유전정보차별금지법(GINA)」을 제정하고, 고용 및 보험 가입 시 유전정보에 근거한 차별을 금지

병원: 글로벌 경쟁력을 갖춘 전문병원으로 차별화하고 신산업 분야를 발굴

□ 진료·치료 부문에서는 글로벌 수준의 경쟁력을 갖춘 전문 분야를 집중 육성하고, 진료 이외의 다양한 수익모델을 구축할 필요

- 병원에서 수행하는 상당수의 의료 절차와 서비스가 표준화·범용화됨에 따라 차별화된 부가가치 창출이 곤란한 실정
- 차별화가 가능한 진료·치료 분야에서 월등한 의료기술과 서비스 체제를 구축
- 영양, 건강관리, 환자 모니터링 등 비진료 서비스와 진료 역량을 결합해 새로운 사업 분야를 지속적으로 발굴

□ 연구와 진료가 복합된 조직을 구축하고 인사 및 평가 시스템을 개선

- 기존 진료조직을 진료와 연구가 복합된 전문 클리닉으로 전환하여 고객별 맞춤형 솔루션을 제공
 - 클리블랜드 클리닉은 2008년 기존의 '과' 체제를 암·심장·마취 등 27개 연구소 체제로 전환하고, 분야별 전문가로 팀을 구성하여 환자의 문제를 해결하는 과업해결형 조직으로 운영
- 의사가 병원 내 진료와 연구 트랙을 자유롭게 선택할 수 있도록 인사 및 평가 시스템을 재구축할 필요
 - 식키즈 병원(캐나다)은 식키즈 연구소 및 토론토 대학과 연계하여 병원 내에 의학, 자연과학, 공학 등 학제 간 연구자 이동 및 질병 공동연구 체계를 구축

기업: 희귀질환용 신약, 차세대 디지털 영상의료기기 등을 개발


□ 제약-의료기기-의료서비스 융복합 분야에서 신기술을 선제적으로 개발

- 바이오 시밀러의 개발 경험을 활용하여 암, 치매, 관절염 등 미충족 니즈가 큰 분야에서 니치버스터를 개발
- 소프트웨어와 고해상도 디스플레이 등 디지털 기술을 기반으로 초정밀 영상 및 인공지능 정보처리가 융합된 차세대 영상의료기기 또는 진단-치료 복합의료기기를 선도적으로 개발

헬스케어 분야별 융복합 사업기회 사례

	제약-의료기기	제약-의료서비스	의료기기-의료서비스
예시	신약-체외진단기기 복합	세포치료-유전자치료	컴퓨터 보조진단기기
융복합 내용	<ul style="list-style-type: none"> - 신약 개발 시 약효가 있는 환자를 선별할 수 있는 체외진단 제품을 동시 개발 - 제약과 진단기기를 복합한 사업모델 출현 	<ul style="list-style-type: none"> - 환자에 따라 진료 현장에서 맞춤형으로 세포 또는 유전자를 채취 · 배양 · 시술 - 제약업 → 제조업에서 서비스업으로 성격 변화 	<ul style="list-style-type: none"> - 정밀 영상진단기기, 고효율 정보처리기기, 의료 DB/알고리즘이 복합되어 질환에 대한 기계적 진단 수행

□ 기술에만 매몰되지 말고 소비자의 새로운 니즈를 발굴하여 기술 · 제품의 소구점을 명확히 설정하는 것이 필수

- 헬스케어 1.0은 전염병 창궐, 2.0은 세계대전이라는 급박한 니즈를 바탕으로 시장이 창출 · 성장
- 3.0 시대는 IT 융복합, 유전공학 등 기술혁신으로 촉발되어, 니즈를 개발하지 못하면 산업화가 쉽지 않을 수 있음을 명심
 - 온라인상의 개인 의료정보 구축 · 활용서비스인 '구글 헬스'는 소비자에게 복잡한 의료정보를 입력하게 하여 확산에 실패 

【 Trend 】

< 1 >

		11. 15	11. 16	11. 17	11. 18	11. 21
환율	원/달러(종가기준)	1,126.10	1,136.60	1,130.70	1,138.90	1,140.70
	엔/달러(뉴욕시장)	77.095	77.040	77.040	76.970	76.915
	달러/유로(뉴욕시장)	1.36190	1.35270	1.34510	1.34710	1.35140
금리	회사채(3년AA-, %)	4.22	4.20	4.23	4.21	4.22
	국고채(3년, %)	3.36	3.34	3.37	3.36	3.37
	CD (91일, %)	3.57	3.57	3.55	3.55	3.55
	LIBOR (3개월, %)	0.46556	0.47111	0.47944	0.48778	0.49500
국제 원자재 가격	두바이(S, \$/배럴)	109.53	110.59	109.72	107.67	106.21
	WTI(S, \$/배럴)	99.45	102.37	100.48	97.55	97.38
	CRB 현물가격지수	497.27	496.32	493.34	492.81	..
주가지수(KOSPI, 종가)		1,886.12	1,856.07	1,876.67	1,839.17	1,820.03
한국 5년만기 CDS 프리미엄		155	156	162	161	169

< >

	2009년	2010년	2011.6월	2011.7월	2011.8월	2011.9월	2011.10월
제조업 생산 증가율 ¹⁾	-0.2	16.7	6.6	3.8	4.7	7.0	..
평균가동률	74.4	81.2	82.5	82.1	80.4	81.3	..
서비스업 생산 증가율	1.8	3.9	3.5	3.8	4.9	3.8	..
실업률	3.6	3.7	3.3	3.3	3.0	3.0	2.9
실업자(만명)	88.9	92.0	83.9	83.7	76.2	75.8	73.6
총취업자 수(만명)	2,350.6	2,382.9	2,475.2	2,463.6	2,449.5	2,431.8	2,467.3
소비자물가 상승률	2.8	2.9	4.4	4.7	5.3	4.3	3.9
생산자물가 상승률	-0.2	8.6	6.2	6.5	6.6	5.7	5.6
생활물가 상승률	2.1	3.3	4.3	4.8	5.2	3.8	3.2
수출(억달러, FOB) ²⁾	3,635.3	4,663.8	467.5	489.2	457.7	465.5	468.2
(증감률)	(-13.9)	(28.3)	(11.2)	(21.0)	(25.5)	(18.1)	(8.0)
수입(억달러, CIF)	3,230.9	4,252.1	448.8	442.9	453.8	452.7	427.6
(증감률)	(-25.8)	(31.6)	(27.3)	(25.0)	(28.6)	(29.3)	(15.6)
()	2,699.9	2,915.7	3,044.8	3,110.3	3,121.9	3,033.8	3,109.8

1) 통계청 (2011. 10. 31.) “2011년 9월 및 3/4분기 산업활동동향”에 의거하여 작성

2) 관세청 (2011. 11. 16.) “2011년 10월 수출입 동향(확정치)”에 의거하여 작성

< >

	2009년	2010년	2010년 4분기	2011년 1분기	2011년 2분기	2011년 3분기	2011년 4분기
GDP 성장률 ¹⁾	0.3	6.2	4.7	4.2	3.4	3.4	..
민간소비	0.0	4.1	2.9	2.8	3.0	2.2	..
설비투자	-9.8	25.0	15.9	11.7	7.5	1.4	..
건설투자	3.4	-1.4	-2.9	-11.9	-6.8	-4.2	..
SERI 소비자태도지수 (연간은 연말 기준)	53.2	51.8	51.8	49.2	47.2	47.5	45.4
SERI 경제행복도지수 ²⁾ (연간은 연말 기준)	0.485	0.672	0.672	0.683	..	..	..
개인금융자산(조원) ³⁾	1,946.5	2,176.4	2,176.4	2,212.4	2,257.9	..	..
개인금융부채(조원)	854.8	937.3	937.3	949.0	1,050.1	..	..
채정수지(조원)	-17.6	16.7	16.7	-4.4	-2.3	..	..
경상수지(억달러) ⁴⁾	327.9	282.1	91.6	26.1	54.9	71.7	..
총대외지불부담(억달러) ⁵⁾	3,454	3,600	3,600	3,826	3,980	..	..

1) GDP 성장률은 전년동기 대비

2) 2010년 4/4분기부터 소득분배 부문 하위지수 산정법 개정으로 과거 자료와 상이

3) 개인금융자산 및 부채는 자금순환계정 기준

4) IMF 국제수지통계매뉴얼(BPM5) 기준

5) IMF, World Bank 등 9개 국제기구가 마련한 새로운 편제기준, 분기별 발표

< >

(전년동기 대비, %)

		2009년	2010년	2010년 3분기	2010년 4분기	2011년 1분기	2011년 2분기	2011년 3분기
미국	GDP 성장률 ¹⁾	-3.5	3.0	2.5	2.3	0.4	1.3	2.5
	실업률 ²⁾	9.3	9.6	9.6	9.4	8.8	9.2	9.1
	소비자물가 ²⁾	-0.4	1.6	1.1	1.5	2.7	3.6	3.9
일본	GDP 성장률 ¹⁾	-6.3	4.1	2.9	-2.7	-2.7	-1.3	6.0
	실업률 ²⁾	5.1	5.1	5.0	4.9	4.6	4.6	4.1
	소비자물가 ²⁾	-1.4	-0.7	-0.6	0.0	-0.5	-0.4	0.0
유로 지역	GDP 성장률 ¹⁾	-4.1	1.8	0.4	0.3	0.8	0.2	..
	실업률 ²⁾	9.6	10.1	10.1	10.0	10.0	10.0	10.2
	소비자물가 ²⁾	0.3	1.6	1.9	2.2	2.7	2.7	3.0
중국	GDP 성장률 ¹⁾	9.2	10.3	9.6	9.8	9.7	9.5	9.1
	실업률 ²⁾	4.3	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	..
	소비자물가 ²⁾	-0.7	3.3	3.6	4.6	5.4	6.4	6.1

1) 미국, 일본, 유로지역 GDP 성장률은 전기 대비 연율, 중국 GDP 성장률은 전년동기 대비

2) 실업률 및 소비자물가의 경우 분기 말 기준