

Big Data와 Wearable 시대의 Healthcare Innovation

2015. 04



**Marc
Andreessen**

Software is eating the world



Big Data Has the Potential to Transform Health Care

(entrepreneur, november 14, 2014)

The 'big data' revolution in healthcare

Accelerating value and innovation

(by Mckinsey & Company)

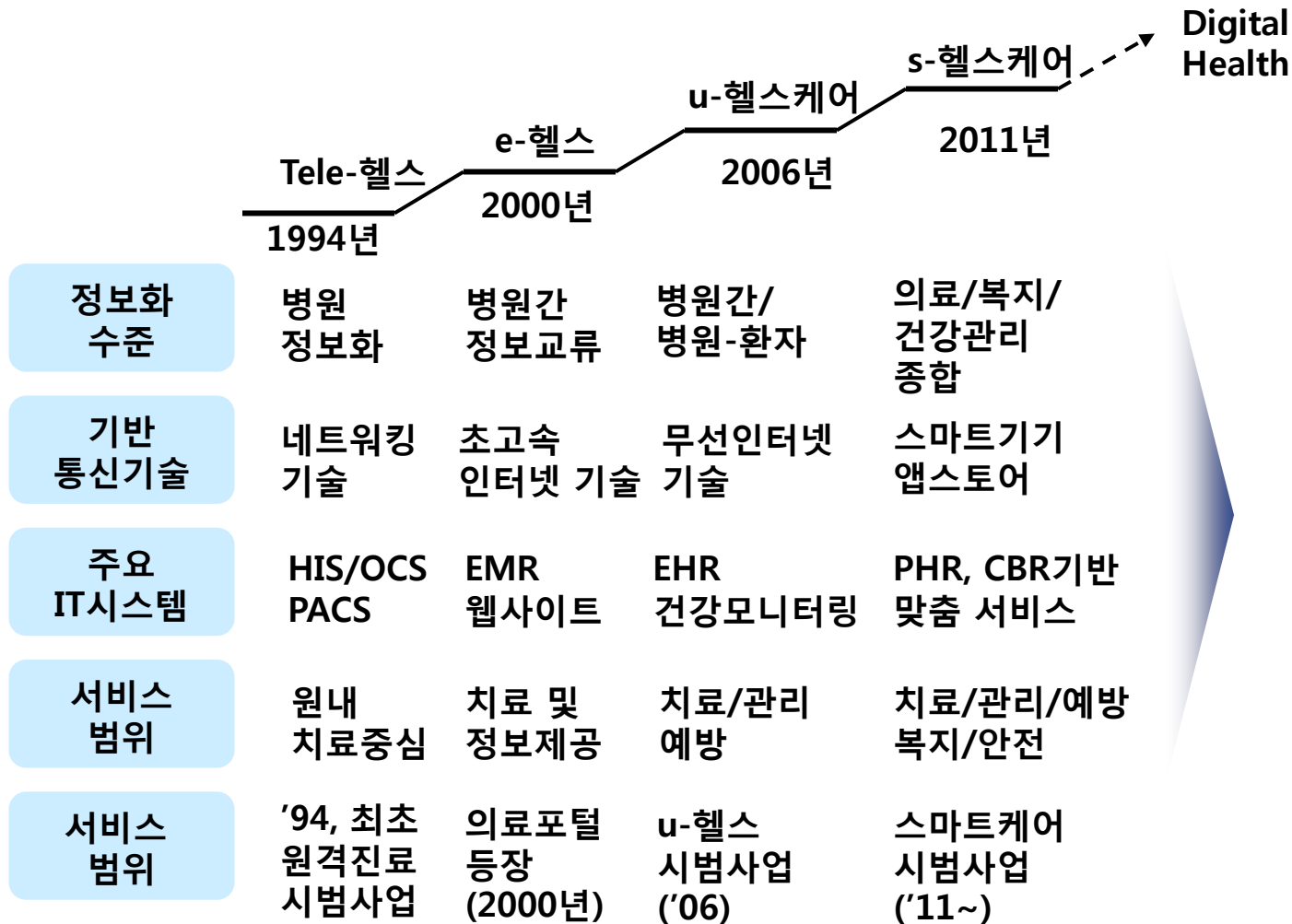
의료 혁신이 필요한 이유?



“Our present efforts resemble a team of engineers trying to break the sound barrier by tinkering with a Model T Ford.”

– IOM Report: Crossing the Chasm (2001) –

Smart Healthcare의 발전과정



Healthcare Megatrend

의료비 지출의 지속적 증가로 인해 전세계적으로 의료 개혁정책 시행 및 준비

【 의료비 증가 】

국민 의료비 증가 및 건강보험 재정 악화

- ✓ 의료비 '09년 73.7조원 → '20년 256조원 예상¹⁾
- ✓ 건보 적자 '10년 ▲1.3조원 → '20년 ▲16조원²⁾

인구 고령화

- 韓 노인의료비 비중 증대³⁾
(10%의 노인인구, 진료비의 32% 차지)
- 美 전체 인구의 17%가 연금 세대

만성질환 확대

- 韓 관리비용 39.6% 증가
('06년 4.3조 → '09년 6.5조)
- 美 65세 이상 인구 중 90%,
1개 이상 만성질환 보유

【 국가별 의료 개혁 시행 및 준비 】



오바마 대통령의 건강보험 개혁

- 미국인 대부분에게 의료 보험 혜택 제공
→ 개인 부담 의료비 절감
(14개 주, 건강 보험에 의무적으로 가입 조항 등)



건보 재정 개선 및 의료비 절감 노력

- 건강 보험 재정 개선 방안 강구 필요성 제기
(2011년 제 1차 재정위험관리위원회, '11.4.1)
- 합리적 국고 지원 방식에 대한 논의 필요성 강조
- 국민 의료비 절감 위한 예방 의료 강조
- 건강관리서비스법 발의('10.5)

1) 보건복지부 '2010~2020년 국민의료비 중장기 가(假)추계' / 2) 건강보험 중장기 재정 전망 연구, 건강보험정책연구원, '11.1 /

3) 통계청 '2010 인구주택총조사', 국민건강보험공단 '65세 이상 1인당 진료비'

참고 - 미국 Medical Bill의 영향

Symptoms of medical bankruptcy How health costs hurt debtors' fiscal fitness



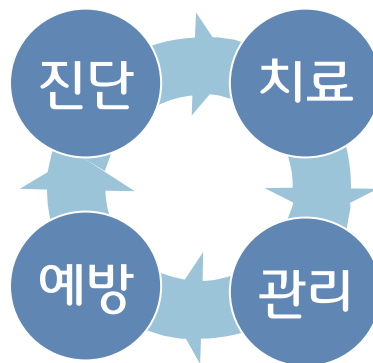
How medical debt breaks down



SOURCE: Dr. Steffie Woolhandler
"American Journal of Medicine" August 2009

PRESS GRAPHIC

“개인별 맞춤
정밀의학으로 진화”



정밀의학

(Precision Medicine)

- Rule Based
- 과학적 분석 Data 중요 (유전자+환경요인)

경험의학

(Empirical Medicine)

- 통계/확률적 판단

직관의학

(Intuitive Medicine)

- 가설 검증 방식

진단/치료 연계

- Companion Diagnostics
– 유전자 진단 기반 맞춤 투약

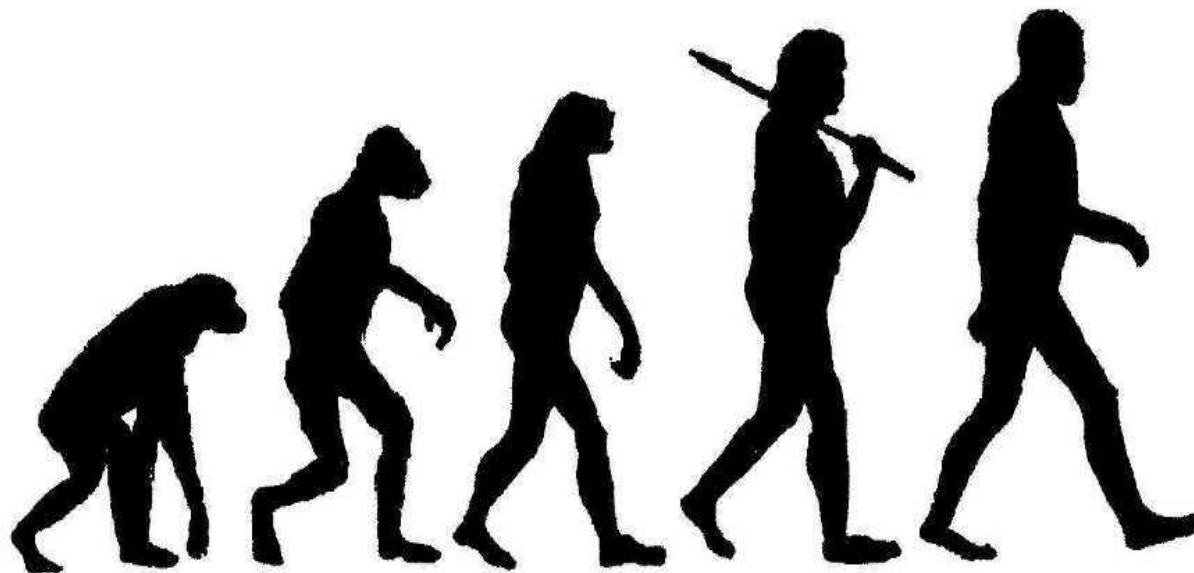
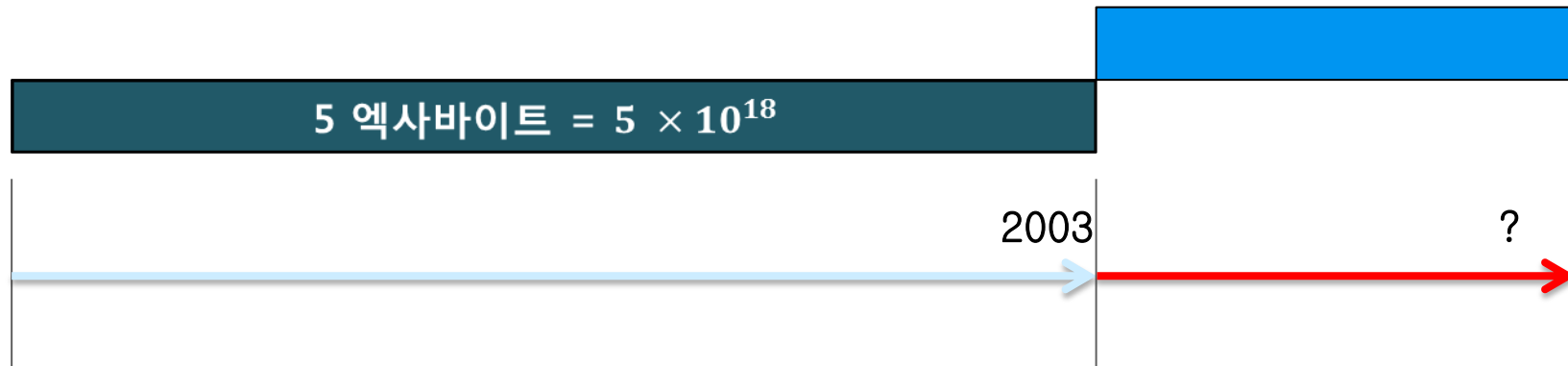
맞춤 예방/관리 확대

- 개인정보 축적 기반 맞춤형 건강관리
– Medical Record + Life Log + 유전자

Next G. Healthcare: 4P'S

- **Predictive**
 - 유전자 분석 등 첨단 B-ICT를 통한 고객의 미래 건강상태 예측
- **Preventive**
 - 예측 정보 및 고객의 Daily Life Log 기반 Health Mgmt.
- **Personalized**
 - 개별 건강 상태에 대한 맞춤 의료 서비스 제공
- **Participatory**
 - 병원 Cluster, 관련 Player 및 고객의 적극적 참여/협업

Big Data



Source:
Deloitte Consulting



Big Data
세상을 바꾸다

맞춤형 의료



**Apple Watch
could revolutionize
diabetes care**

Real Value?

Wireless Sensor들은 일반적인 Fitness 영역 뿐만 아니라 환자 치료 및 관리 영역에까지 다양하고 엄청나게 많은 데이터를 수집할 수 있게 해 줌

【 Wireless Sensors 】

Fitness & Health Fields



Nike+



Adidas
miCoach Pacer



운동 앱



DirectLife
Philips



Q Sensor
정서적 각성정도



Zeo
수면중 뇌파측정

Patient Fields



혈당 : CGM
(Continuous Glucose Monitoring)



심장박동 : iRhythm
(패치 형태)



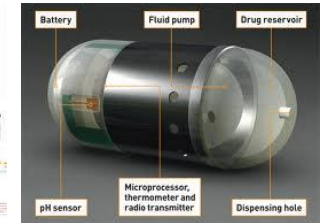
무선약병 : GlowCaps
(약 먹을 시간에 신호)



혈압 : Sotera
(비침습 송수신기)



천식흡입 : Asthmapolis
(스마트폰으로 위치전송)



무선캡슐 : iPill
(특정 부위에서 방출)

웨어러블 원년... 당신이 보고 듣는 모든 것을 기록한다

우리 곁에 온
웨어러블 기기들

시계처럼(갤럭시 기어)

삼성전자 갤럭시 기어는 음성동작은 물론이고 사진과 동영상 촬영도 가능하다. 지난해 80만 대가 넘게 팔린 갤럭시 기어는 세계에서 가장 많이 팔린 스마트워치 제품이다

안경처럼(구글 글라스)

구글 글라스는 착용한 채로 전화걸거나 사진과 동영상 촬영을 음성으로 제어할 수 있다. 구글 글라스 이용자는 자신의 일상생활을 대부분 디지털로 전환해 기록할 수 있다

핏빗포스

핏빗포스는 활동량, 수면 상태를 기록하고 소셜네트워크서비스(SNS) 기능을 통해 측정 결과를 공유할 수 있도록 해준다

페블

페블 스마트워치는 지난해 선보인 스마트워치로 저가형 시장에서 가장 인기 있는 제품으로 꼽힌다. 지난해 전 세계에서 약 30만 대가 팔렸다.

샤인

미국 미쓰핏에 판매하고 있는 운동량 측정장치 '샤인'. 다른 팔찌형 웨어러블 기기에 비해 방수 성능이 뛰어나 수영할 때도 착용할 수 있다.

Predictive Analytics

Medical Record 뿐만 아니라 Life Log와 유전자 정보까지 통합적으로 관리 된다면 예방 차원의 진정한 개인 맞춤 건강관리가 가능해질 수 있을 것임

【 ICT & Bio 융합 : Big Data 】



Medical Record



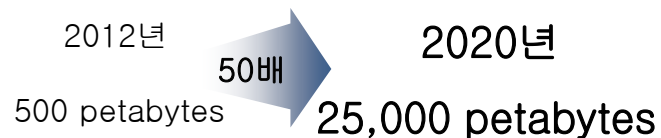
Life Log



Genetic Record

Big Data

Healthcare Data Explosion



Predictive Analytics

- 예방차원의 진정한 **Personalized Medicine**
- 유전자, 병력, 일상생활기록 등을 종합하여 미래 발생가능한 질병에 대비한 개인별 맞춤 건강관리 가능

※ Mega → Giga → Tera → Peta → Exa



PHOTO: YOSHIKAZU TSUNO/AFP/GETTY IMAGES

앞으로 다가올 미래는
“거의 모든 정보가 공유되며 거의
모든 기록이 영원히 남는 시대”

가장 주가가 오를 것으로 예상되는
비즈니스는 건강, 의료 보조 기술
분야이다. 이제 스마트폰이 모든
개인의 자잘한 건강 상태를
진찰해 줄 것이다.

게다가 건강은 글로벌한 관심사다.

Smart Healthcare

4P Trend로 진화하는 과정에서 Health와 ICT 융합을 통한 'Smart Healthcare'의 중요성이 크게 부각될 것임

【4P】

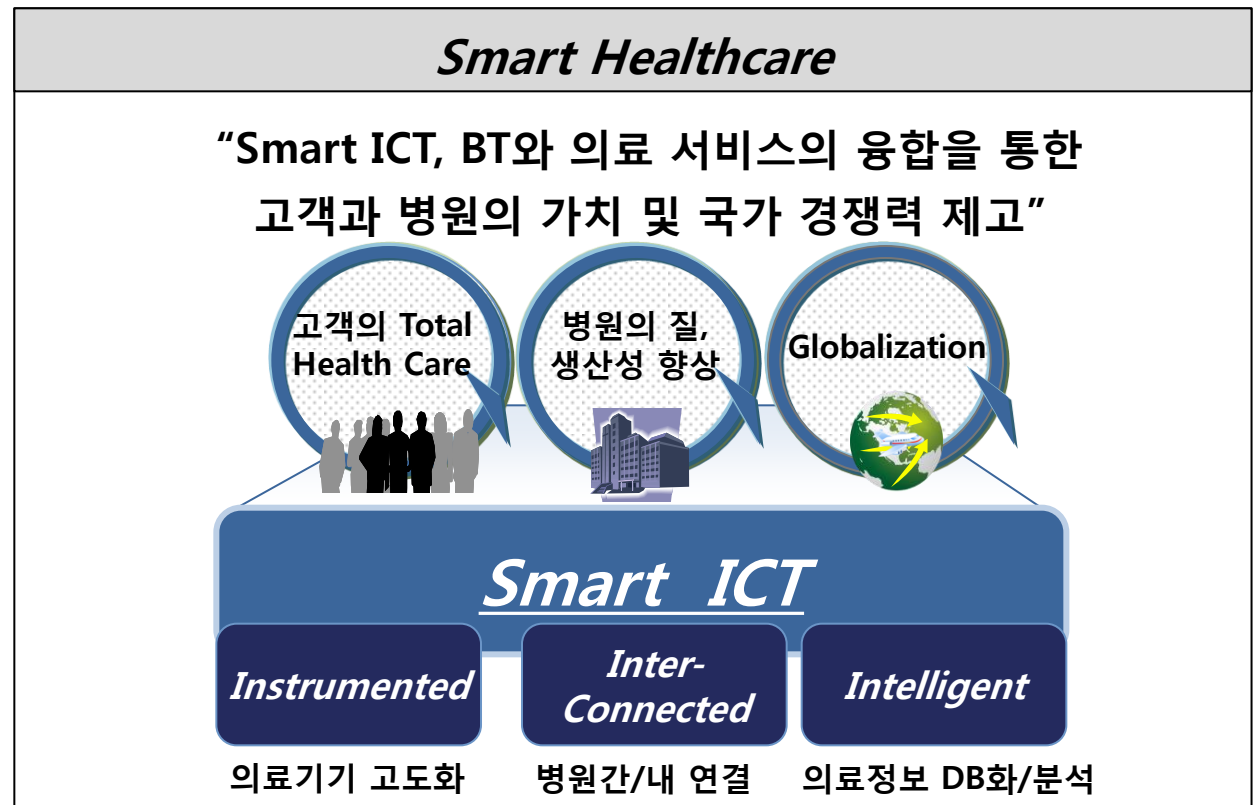
Predictive

Preventive

Personalized

Participatory

【전략적 시사점】



Mobile World Live Keynotes



Plan now to watch the Mobile World Live Keynote:

Hans Vestberg
President & CEO, Ericsson



Weds., 29 Feb
18:00 CET

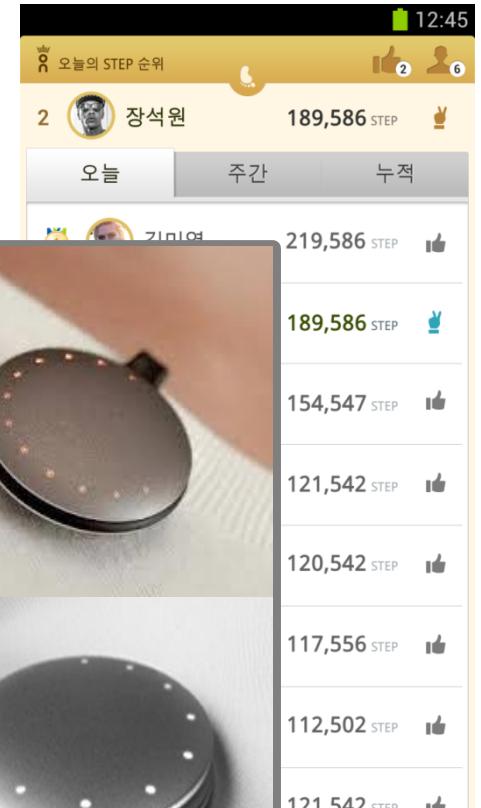
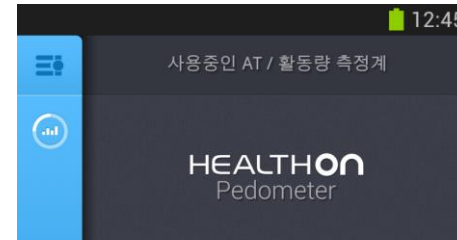
**“When one person gets
connected, their life changes.
When everything **connects**, the
world changes”**



융합 혁신 사례

(Healthcare와 ICT의 만남)

App. 화면



Health-On Wellness

Health-On은 개인 건강 상태 평가를 바탕으로 ICT 기반의 개인 맞춤형 건강관리 서비스임

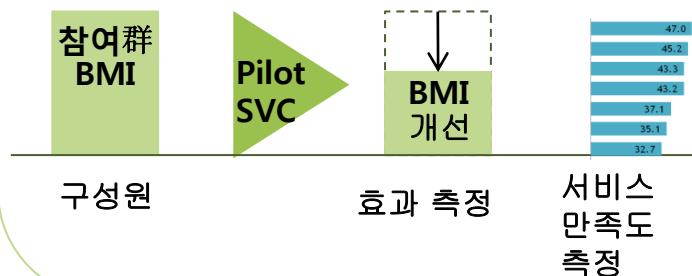
【 주요 내용 】

참여자 : 기업 구성원

선발 기준 : BMI

효과 측정 : 참여자의 서비스 전/후

건강 결과 비교 및 만족도 측정



【 Service 특징 】

● 건강 기반 Seamless 관리

- 건강 기반의 맞춤형 관리 프로그램 수립
- 프로그램 수행에 따른 개선 결과 분석

● ICT 기반 Personalized Service

- Activity Tracker 활용 (평소 활동량 측정)
- 사내 Fitness 연계 (유산소/근력 운동량 측정)
- 사내/외부 식당 메뉴 연동 (식이 정보 측정)

● Health-tainment

- 참여 동기 유발을 위한 Ranking 제공/포상
- 가족/동료가 이용자를 격려하는 SNS 제공



Harvard Medical School
Center for Connected Health
Professor, Joseph Kvedar

Social Networking

Gamification

Incentives

Coaching

관계가치(Relationship Value)



혼자보다 여러 사람들간의 **관계를 통해 정보교환, nudging** 하는 것이 건강증진에 큰 도움을 줌

특히 배우자, 자녀, 친구 등 관계를 이용한 자극이 큰 Motivation 요소

어항효과

Mayo clinic 사례

Activity Tracker를 이용한 'after surgery monitoring' 결과를 논문(the Annals of Thoracic Surgery)에 게재 (Forbes, 2013년 8월)



“Wireless monitoring of mobility after major surgery was easy and practical. There was a significant relationship between the number of steps taken in the early recovery period, length of stay, and dismissal disposition in an older cardiac surgery population. This opens the door for changing recovery models and improving outcomes in surgical practice.”

수술환자 대상 연구 결과, 회복기간, 입원기간 및 dismissal disposition 과 걸음수(steps) 간의 유의미한 관계



MAYO CLINIC

Global 경쟁

Global Healthcare Player



Mobile
Wellness



Telehealth:
Home based Monitoring



Global ICT Player

Apple



HealthKit

HealthKit allows apps that provide health and fitness services to share their data with the new Health app and with each other. A user's health information is stored in a centralized and secure location and the user decides which data should be shared with your app.

Google



mHealth



Touch book,
Tablet

Machine to
Machine

국내 Healthcare Player는 어떤 준비를 하고 있는가?



새로운 세상은 분명함 그 너머에 있다

감사합니다