—Megatrends & Changing Society

- 국회 미래사회포럼 특강 -

American Council for
The United Nations University
The Millennium Project

사단법인 유엔미래포럼
박영숙 한국대표
www.unfuture.org

▶ 현 호주대사관 문화공보실장 7년/영국대사관공보관 18년 근무
▶ 성균관대 사회복지학 박사과정수료
USC 교육학석사/ Ohio Univ. 영화제작수업
▶ 현 세계미래회의/ 유엔미래포럼 한국대표
▶ 저서
1) “미래예측 리포트” 랜덤하우스 중앙출판
2) “NEXT JOB-미래직업 대예측” 매경출판
3) “UN미래보고서” 교보출판
4) “2020 트랜스휴먼과 미래경제” 교보출판
5) “전략적사고를 위한 미래예측” 교보출판

Hate the name, love the trend. TRYSUMERS are transient, experienced consumers who are becoming more daring in how and what they consume, thanks to a wide range of societal and technological changes. Here's our stab at defining the phenomenon:

TRYSUMERS: "Freed from the shackles of convention and scarcity, immune to most advertising, and enjoying full access to information, reviews, and navigation, experienced consumers are trying out new appliances, new services, new flavors, new authors, new destinations, new artists, new outfits, new relationships, new *anything* with post mass-market gusto."
(광고에 식장한 소비자들이 스스로 인터넷에서 정보찾아 가서보고 맛보고 입어보고 직접 TRY 해보는, 즉 10년전 프로슈머들이 이제는 트라이슈머로 전환)
To get you going, here's a list of observations on what's encouraging a growing number of consumers to morph into TRYSUMERS:

"TRYSUMERS"

•Navigation is the new laissez faire.

Let's stick with travel for a moment: it's less risky to try out new destinations, paths, routes, and neighborhoods when equipped with a Garmin or TomTom device. From 2005 to 2006, sales of personal navigation devices (PNDs) in Europe and the US have doubled to 10 million units, and with the online world and GPS slowly converging, anywhere/anytime navigation will eventually be a given for adventurous TRYSUMERS. You figure out the ramifications for the world of leisure, but may we humbly suggest that 'off the beaten path' will never be the same? (종래 늘 가던 길만 가다가, 네비게이션 출현으로 개개인이 길을 개발하여 종착지에 도달, Try문화가 네비게이션으로부터, 매년 2배로 증가하는 네비게이션, 언제 어디서니 레저문화찾아 나서)

And how about the growing infrastructure of services that let TRANSUMERS rent instead of buy? From handbag subscriptions to super car sharing, a myriad of schemes make it possible for consumers to try out and sample (luxury) goodies, while spending just a fraction of ownership costs.(트란슈머는 프로슈머 트라이슈머등 이동변화하는 소비자를 말한다. 구매보다는 렌트, 리스, 접속을 원하는 신세대, 핸드백, 자동차 등 고급제품을 언제나 빌려서 쓴다. 소비자들의 새로운것이 뭐야 요즘 뭐가 나왔어? 라는 물음에 답을 주는 미래서비스.)
Consider this statement by fellow trend watcher Kristina Dryza: "Trying new things is the decadent alternative to ownership and permanency. Nothing is stopping you. Experiment. We're obsessed with new experiences, especially those 'first time' ones. Our senses have been dulled – things have become too easy and boring. We're always asking, 'What's new?' 'What's fresh?' First experiences often have self-transformation elements – try truffles for the first time and experience a new taste sensation; try the first truffles of the season and have the connoisseur experience."

Fashion brands have nailed TRANSUMERISM like no one else. From the very transient (and affordable) collections at Zara and H&M, to innovative lease concepts that play to the temporary nature of the business, and to TRANSUMERS' desires. (트란슈머들, 가방, 보석, 파티드레스, 자동차를 온라인으로 주문하고 배달받고, 싫증나면 온라인으로 다른 물건으로 교체, 트란슈머가 미래 서비스산업)

At Bag Borrow or Steal, the designer handbag rental firm, TRANSUMERS pay a monthly fee, pick and order handbags online and borrow them for as long as they like. Also check out Be A Fashionista, From Bags to Riches and Shoulder Candy.

Jewelry is the new rental handbag: Bag Borrow or Steal now offers jewelry, too, competing with ventures like Borrowed Bling and RK Jewellery Hire. And yes, you can rent that dress to go with your handbag: from One Night Stand and Estella's Wardrobe to Salon Muare, this is all part of a lots-of-room-to-grow TRANSUMER infrastructure. More?

•Trybertising: Since advertising is as trusted (or appreciated) as a certain president with two more years to go, performance is once again becoming increasingly relevant. (Forrester reports that only 13% of US consumers admit that they buy products because of their ads, and a paltry 6% believe that companies generally tell the truth in ads.) So trying out and sampling may well become the new advertising.(화장품 샘플처럼 모든 광고에는 Try할 수 있는 샘플을 붙여 트라이버타이징, 미국인 13%만 광고보고 물건서. 6%만 광고내용이 진실이라 믿어)

Two years ago, we dubbed this growing trend TRYVERTISING: "There's not even a 'relationship' anymore; there's a cold, calculating, experienced, and demanding consumer, and there are humble companies. So introducing yourself and your products by letting people experience and try them out first, is a very civilized and effective way to show some respect.''

Not surprisingly, an entire TRYVERTISING infrastructure—from 30 second samples on iTunes to firms specializing in relevant product placement—is now in place, enabling consumers to try before they buy. Here's a list of (mostly recent) TRYVERTISING spottings that deserve attention if not copying, er....creative replication:

•Quality is hygiene these days: even TV sets and irons from obscure brands found at Wal-Mart work flawlessly. Another incentive to try out the unknown. And yes, to be less brand-loyal. A telling finding: only 26 percent of digital camera buyers say they would purchase the same camera brand in the future -- down from 35 percent in 2005, according to the J.D. Power and Associates 2006 Digital Camera Satisfaction Study.

(다리미가 고장나지 않는다. 이제는 새로운브랜드에 건강, 병균박멸개념 넣어야 팔려)

"While price and picture quality remain strong purchase motivators, competitive parity is making product features, functions and brand reputation less important to consumers," said Steve Kirkeby, executive director of telecommunications and technology research at J.D. Power and Associates. "In a market where there is increasing product parity, listening and effectively responding to the voice of the customer is crucial to manufacturers in providing products that will improve satisfaction and solidify loyalty."

2. TRANSUMERS and surprise

In an age of abundance, with a reduced need for constant securing of the basics, and goods so plentiful that the status derived from them is sometimes close to nil, the only thing that remains is consumption of the thrill, the experience, the new.
We spoke before of the Experience Economy, but perhaps a better name for it would be the Surprise Economy: not only do TRANSUMERS want freedom, they also want to be surprised, moving from one ephemeral experience to another, constantly trading in the fading for the blossoming.

Pop-up everything : Pop-up Retail (펍업으로 광고만 뜨는 것이 아니라, 트란슈머들은 상품과 공연등이 여러장소를 옮기면서 이거리에 펍업되고 저 장소에서 펍업으로 올려져 1주일간 개점, 공연하는 시장이 뜬다. 종래는 고정된 가게, 회사, 공장, 연극공연장이 미래는 펍업으로 옮겨다녀)

Our poster child of TRANSUMERISM and surpr
has become so widespread, that the
concept itself has become a 'fixed' part of
branding strategies. (Three years ago,
we said: "If new products can come and
go, why can't the stores that display them
do the same?") Here are some of the
latest spottings:

Venue VBOX in Singapore is a portable store in a shipping container, which can be set up temporarily. Any place, any time. The VBOX enables a brand or company to follow an event they wish to align their brand with, or pop up where consumers least expect it. Tag along with a photography exhibition or set up shop temporarily at a large sporting event. Brands can even showcase items that consumers may not otherwise be able to purchase: just fill the VBOX with one-offs or special editions and you'll pull in consumers with the prospect of purchasing something unique. The VBOX comes self-contained and equipped with an iMac and iPod HiFi. To date the VBOX has housed collections by some of the fashion world's most prestigious names: Raf Simons (Prada Group) and limited PUMA designer co-labs by Alexander McQueen, Christy Turlington, Mihara Yasuhiro as well as CDs, magazines, books and Motorola phones.
In the same vein, Japanese clothing retailer **Uniqlo** recently transformed two bedroom-sized cargo containers into stores, toting them through New York City to introduce New Yorkers to the brand. Clothes were stacked in a wall of cubbyholes across from a set of slim windows. The containers were designed by urban design agency Lot-ek.
And keep an eye out for the new **Nike** pop-up store, opening its temporary doors in SoHo (476 Broome Street), New York on 11 November 2006. Promoting the Nike Air Zoom LeBron IV, requisite limited editions will be on sale for only one week.
This summer, in Berlin, **Nokia** opened a 72-hour store, well, lounge, coinciding with the Love Parade. And so on. Pop-up restaurants, **pop-up concerts**, **pop-up bars** and **pop-up** galleries are a dime a dozen now, too. It's no longer a matter of understanding their appeal, but a matter of introducing your own, preferably in novel ways.

Comme des Garcons just opened a new 'Play Box' shop outside their regular store in Aoyama, Japan. The Play Box will only be open for one month and will sell special items (source: HypeBeast).

3. TRANSUMERS and BEING SPACES

공항, 호텔, 페리호에서 필요한 제품만을 작은 용기나 휴대용으로 파는가게를 구르메트레블러 호주잡지사가 열어, 호주산 올리브오일, 소시지 치즈 잼 무스타드등을 판다. 공간제공산업은 사무실, 거실, 도서관, 미팅룸 임시제공, 가정 직장탈출 충분한 휴식을 회사건처에서 즐길 수 있는 서비스)

So what happens when **TRANSUMERS** literally are in transit? For one, the proliferation of BEING SPACES and BRAND SPACES (“commercial living-room-like settings in the public space, where catering and entertainment aren't just the main attraction, but are there to facilitate out-of-home, out-of-office activities like watching a movie, reading a book, meeting friends and colleagues, and so on”) is making it easier than ever to leave domestic or office hassles behind. This phenomenon has been building for a while, of course: back in 1990, sociologist Ray Oldenburg coined 'The Third Place', describing dependable places of refuge, where one can escape the demands of family and bosses, and thus temporarily forget about one's sorrows and shortcomings. To see loads of examples of how BEING SPACES and BRAND SPACES accommodate TRANSUMERS in novel ways, please check out an earlier briefing on the topic.

And no, we can’t do a briefing on TRANSUMERS without looking at the latest developments at airports (but it could as easily have been hotel lobbies, or cruise ships, or train stations), which have become both giant BEING SPACES and shrines to TRANSUMER-style surprise and commerce:

Australia's Gourmet Traveler magazine now operates stores at Australian airports. The magazine's partnership with **HDS Retail Asia** , together with a range of Gourmet Traveler books and magazines. Food products include extra virgin olive oils from Australia, artisan mustards, jams, sauces and aged cheeses. There are currently four stores: two stores each at Qantas Domestic Terminals at Melbourne Airport and Perth Airport. Turning a **TRANSUMER magazine into a retail outlet:**

Tech is a grateful source for TRANSUMER-style innovation as well. Launched this summer at Schiphol Airport, Fuel for Travel lets TRANSUMERS **download travel guides, music, audio books, tv shows and movies to their MP3 players and other digital devices**. Located in Schiphol's Departure Lounges 1 and 2, the Fuel for Travel hubs feature listening and viewing stations for travellers to browse digital content. Once they've found what they want, they can dock their device, pay by credit or debit card, and download the material. Pricing is similar to that of online music and video downloads. A wide range of devices is supported, including MP3 and MP4 players, phones and PDAs.

(여행연료: 여행가이드, 오디오북, 인터넷북, 쇼 무비 음악다운로드를 공항에서 단번에)

More from Schiphol: their latest TRANSUMER concoction is Schiphol Weddings, a just-launched wedding service enabling couples to 'say yes and go'. Wedding planners are available, and ceremonies at the airport (where escape can be fast and anonymous) are conducted by a registrar from the Municipality of Haarlemmermeer.

Yet another important angle on TRANSUMERS: moving from the fixed to the ephemeral might just have some positive side effects for the environment. More services and less goods, more re-use by buying and selling second hand goods, more shared ownership... (Needless to say, if temporary becomes
environment isn't as rosy.)

3. TRANSUMERS and the ECO-ECOSYSTEM

Vacations in outer space

해저, 우주여행 상품유행. 지구의 71%기 해양으로 엄청난 유휴공간활용 해저레저주택, 신선한 해산물 상시공급, 다양한 오락, 담수정수기로 소금기 제거한 물 공급가능, 1984 뉴욕월드페어시 해저 만피트 도시건설계획 발표 호텔 아틀란티스등 건설 중

(Business 2.0 Magazine) -- We've been promised many things in the world of Tomorrowland: jet packs, flying cars, picnics on the moon. We remember those pledges, ruefully. But with all of our attention on the skies above, we tend to forget about the seas below and another once-popular 21st century prediction: that **one day we'll be living on and under the oceans**. The idea isn't so far-fetched. As Earth gets increasingly crowded and polluted, some 225 million square miles of prime real estate representing **71 percent of the planet's surface is largely unused. It's remarkable considering the oceans promise plenty of living space, fresh seafood, entertainment, and desalinized water**. Surely, technology can make this happen.

Turns out, it can and it soon will - if not quite the way we first imagined. But before diving into what the near future holds, let's resurface what the distant past once promised.

In 1964, at the New York World's Fair, General Motors (Charts) sponsored an exhibit of the "near future." The model featured a city 10,000 feet under the sea, with atomic submarines cruising in and out of the Hotel Atlantis and nearby "Aquacopters" mining for minerals and drilling for oil.

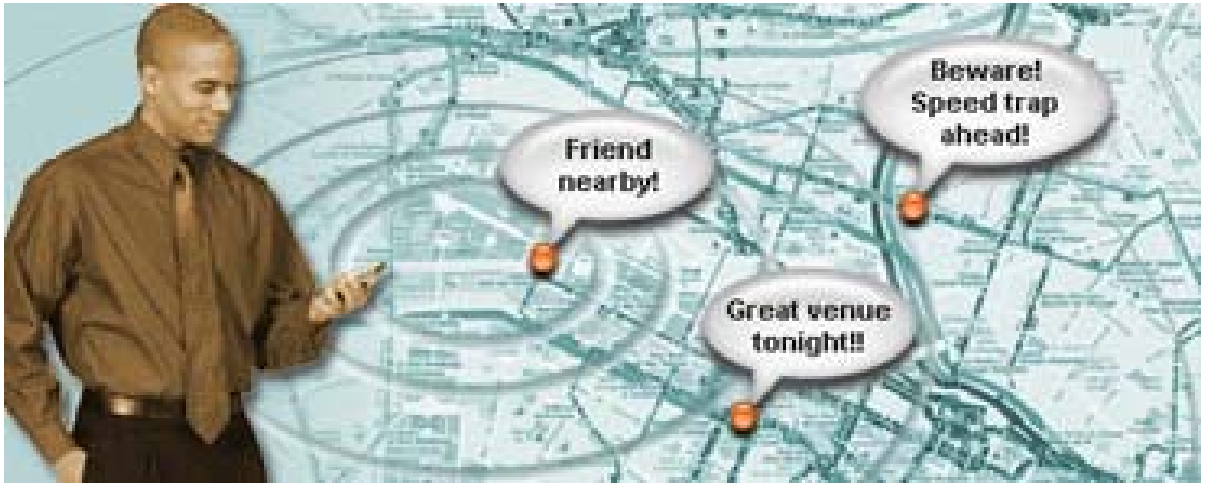
Famed oceanographer Jacques Cousteau, meanwhile, was busy chasing his own underwater dreams. His experimental habitat, called Conshelf, was built 85 feet below the ocean's surface and was intended to be the future home of a new human species, dubbed Homo Aquaticus, with gills for lungs.

Needless to say, Cousteau's vision ran into some stiff currents. After Conshelf "Aquanauts" complained about lack of light, no privacy, poor appetites, and too much helium in the compressed air, the experiment was abandoned. Then the Space Race took off - and our collective imagination turned to the cosmos.

Half a century later, a renaissance of ocean-living dreams is underfoot.

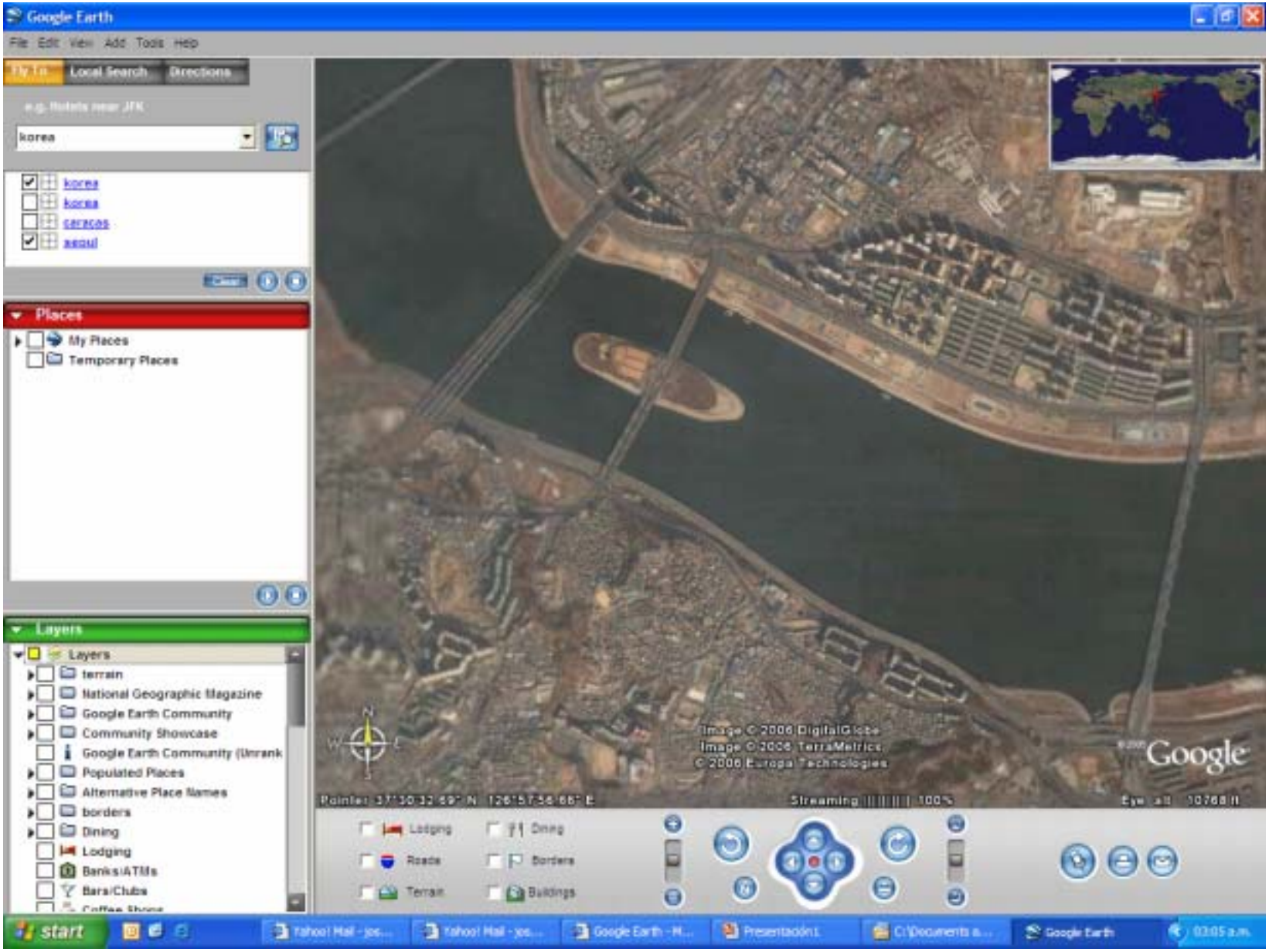
The most tangible signs are two altered versions of GM's Hotel Atlantis, at least one of which could be open for business next year.

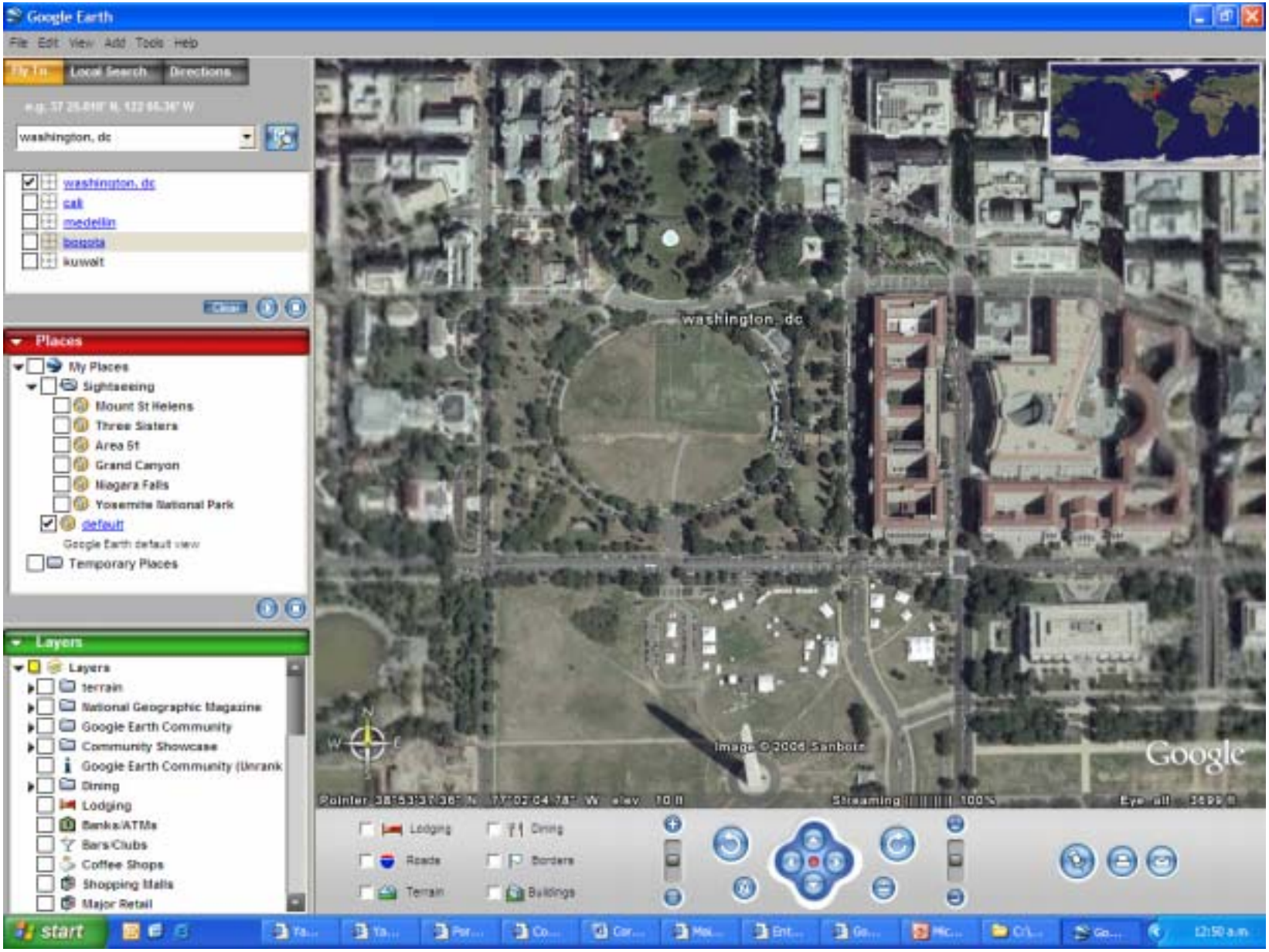
'WaveAlert' is a wireless operator infrastructure that enables wireless operators to notifyeir customers when they are near something important to them, from a speed trap to a good friend who happens to be in their area.



(노키아 인텔케파탈 이태리 텔레콤지원을 받는 웨이브마켓을 SK텔레콤이 소프트웨어를 사들여, 구역접근알림서비스를 통해, 구역에 친구접근 구역의 재미있는 행사안내, 자동차 속도위반 경고음을 제공하는 서비스 개시, 코펜하겐의 “Who is in town?”또한 부근 바아, 클럽, 커피숍, 레스토랑에 친구가 나타나면 알림경보를 줘 번개팅 가능)
Sounds ambitious? It doesn't hurt that WaveMarket is backed by Nokia Venture Partners, Intel Capital, and Telecom Italia. And they also did quite well by closing a recent deal with SK Telecom, Korea’s leading mobile operator, which purchased WaveAlert software to power the first-ever location-based alert wireless service. The Asian carrier will deliver the first products to the Korean market in the next calendar quarter. Which European carriers to follow?

• Across the pond, in Copenhagen, location/community start-up Hvem er ibyen (Danish for 'who's in town') has developed a positioning service that should gel with the SMS generation worldwide. When entering a participating bar, club, coffee shop, lounge or restaurant, Hvem members scan their free ID-card at a terminal, which then automatically notifies a pre-selected group of friends about their whereabouts by sending them a SMS/text message with the card holder's name, the time and the venue he or she just entered. The same information can also be tracked on a dedicated website, only accessible to the same group of friends. In Hvem's own words: "They know where you are, and you know where they are – and then it's easy for you to go party together!"


Google Earth
File Edit View Add Tools Help
Fly To
Local Search
Directions
korea
korea
korea
caracas
seoul
Places
My Places
Temporary Places
Layers
Layers
terrain
National Geographic Magazine
Google Earth Community
Community Showcase
Google Earth Community (Unrank
Populated Places
Alternative Place Names
borders
Dining
Lodging
Banks/ATMs
Bars/Clubs
Image © 2006 DigitalGlobe
Image © 2006 TerraMetrics
© 2006 Europa Technologies
Google
Lodging
Dining
Roads
Borders
Terrain
Buildings
start
Yahoo! Mail - jos...
Yahoo! Mail - jos...
Google Earth - M...
Presentación1
C:\Documents a...
Google Earth
03:05 a.m.


Google Earth
File Edit View Add Tools Help
Fly To
Local Search
Directions
washington, dc
washington, dc
cali
medellin
bogota
kuwait
Places
My Places
Sightseeing
Mount St Helens
Three Sisters
Area 51
Grand Canyon
Niagara Falls
Yosemite National Park
default
Google Earth default view
Temporary Places
Layers
Layers
terrain
National Geographic Magazine
Google Earth Community
Community Showcase
Google Earth Community (Unrank
Dining
Lodging
Banks/ATMs
Bars/Clubs
Coffee Shops
Shopping Malls
Major Retail
washington, dc
Image © 2006 Sanborn
Google
Lodging
Dining
Roads
Borders
Terrain
Buildings
start

Rooftop Advertising for Google Maps

구글지도 서비스로 지붕광고 거대시장

Trend #6 Expect Big Surprises
미래자동차는 페덱스로 상자에 배달

Detroit's Biggest Nightmare?
Not Honda or Toyota

The car of the future could likely come in a box and will be delivered via FedEx.
미래자동차는 상자에 쌓여서 페덱스로 배달된다.

Need a new part? Just go online and order it.
부품이 필요시 온라인 주문, 배달 후 메카닉이 방문 주인과 함께 자동차조립

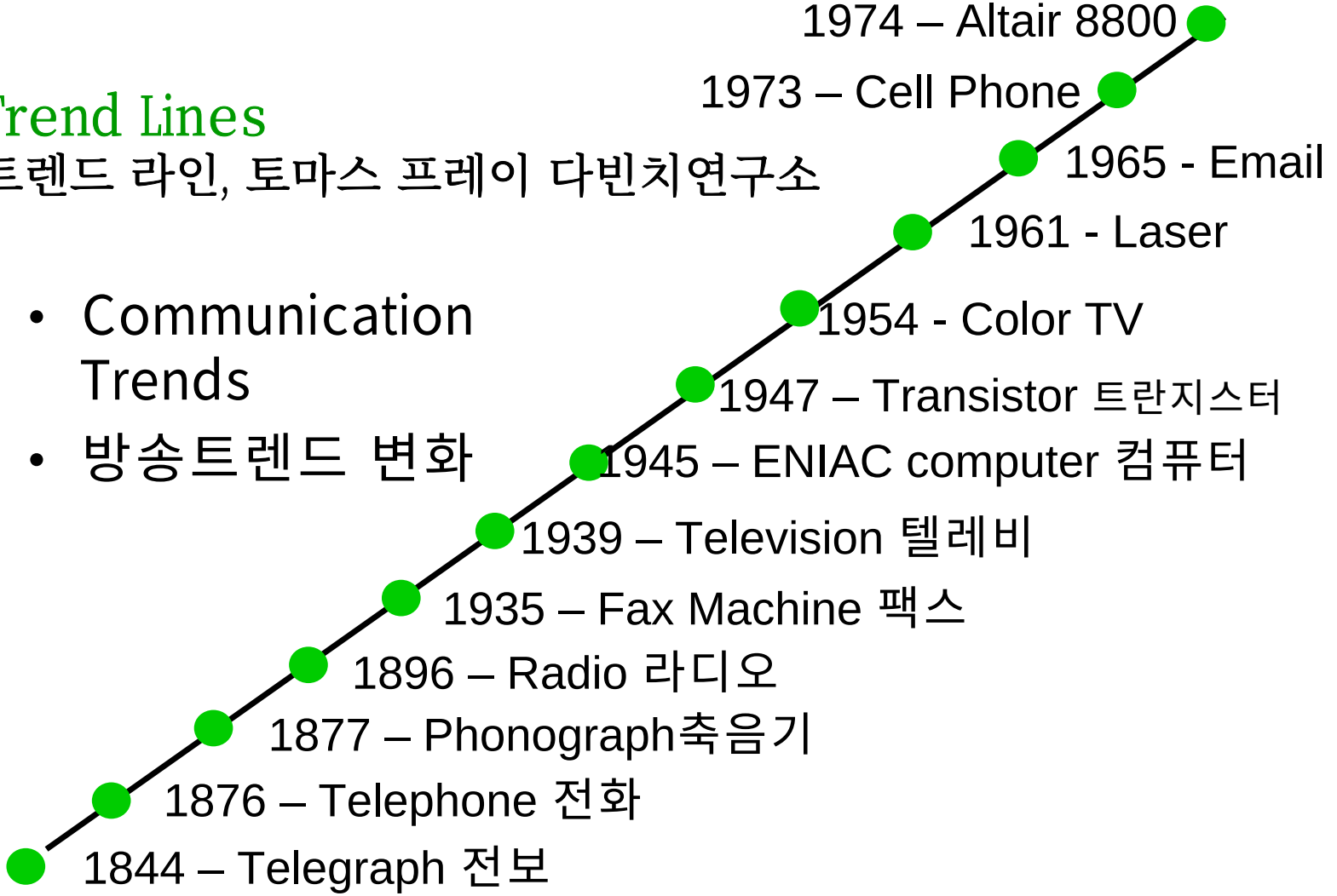
Think FedEx, not car dealerships.
Think smart engine modules that pop in and out, not auto mechanics.
Think Wal-Mart, not Midis Muffler
차를 살 때 딜러가 아닌 페덱스를 생각하고, 자동차기술자가 아닌 스마트엔진 모듈을 월마트나 대형 수퍼마켓에서 찾을 생각을 한다. 대형공장이 사라진다.

Source: Jim Carroll's Blog

Trend Lines

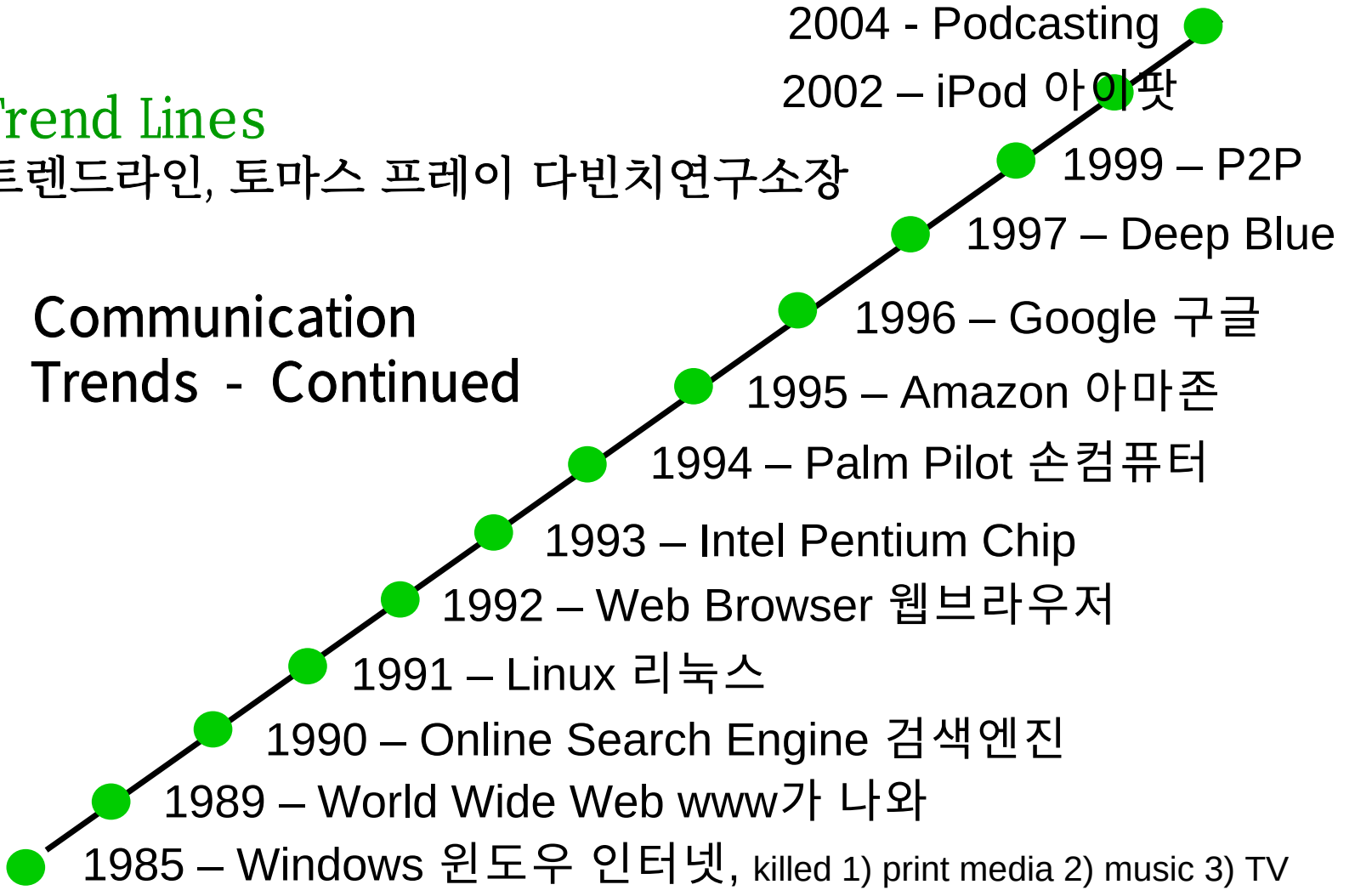
트렌드 라인, 토마스 프레이 다빈치연구소

- Communication Trends
- 방송트렌드 변화



Trend Lines
트렌드라인, 토마스 프레이 다빈치연구소장

- Communication Trends - Continued



첨단기술사회 변화속도

유엔미래포럼, 세계미래회의, 영국국가보고서 등

- **세계미래회의 2005년 시카고 세계미래포럼 에디 와이너**
  농경시대 3000년, 산업시대 200년, 정보화시대 50년, 후기정보화(의식기술)시대 10년/농경시대 5000년, 산업시대 500년, 정보화시대 50년 (짐 데이토)

- **유엔미래포럼 제롬 글렌/ 테드고든 cia보고서작성자**
  - 1985년 인터넷, 2015 Cybernow, 2025 가상현실사회 Tele everything, 사이버첨단과학교육 사이버교육 보편화로 사이버게임장이 취업통로, 유전자공학 보편화, 줄기세포 보편화
  - 25년전에 없었던것들: EU, WTO, ,Internet, World Wide Web, PCs, cell phones, Space Shuttles orbiting the earth 우주궤도 진입, AIDS, genetic sequencing for drugs 에이즈, 유전자치료나 유전자 지도,Cloned Sheep, robots on Mars 복제양, 화성에 로봇 착륙,Globalization 국제화 세계화, Asymmetrical warfare 현대 첨단전쟁, Many believed we would have nuclear WW III 인류는 핵전쟁, 세계3차대전으로 종말을 상상

- **영국국가보고서 (영국외통부주관 채텀하우스 챌런지포럼 2025시나리오**
  - 2000년 한해 전달된 정보-2035년 수초 만에 전달
  - 태초에서 1950년까지 보유한 정보- 2025년에는 1년 만에 생산, 유통
  - 1900년 한해 개발된 기술 & 정보- 2000년 2주, 2015년 1주, 2025년 2일 만에 생산 & 유통 가능

A Personal Experience

컴퓨터 속도와 메모리 값 차이, 레이쿠즈웨일 2006년 세게미래회의 시카고 발제

Measure	MIT's IBM 7094	Notebook Circa 2003
Year	1967	2003
Processor Speed (MIPS)	0.25	1,000
Main Memory (K Bytes)	144	256,000
Approximate Cost (2003 $)	$11,000,000	$2,000

24 Doublings of Price-Performance in 36 years, doubling time: 18 months not including vastly greater RAM memory, disk storage, instruction set, etc.

MIT Media Lab: $100 laptop

http://www.medisoncelebrity.com/product.html

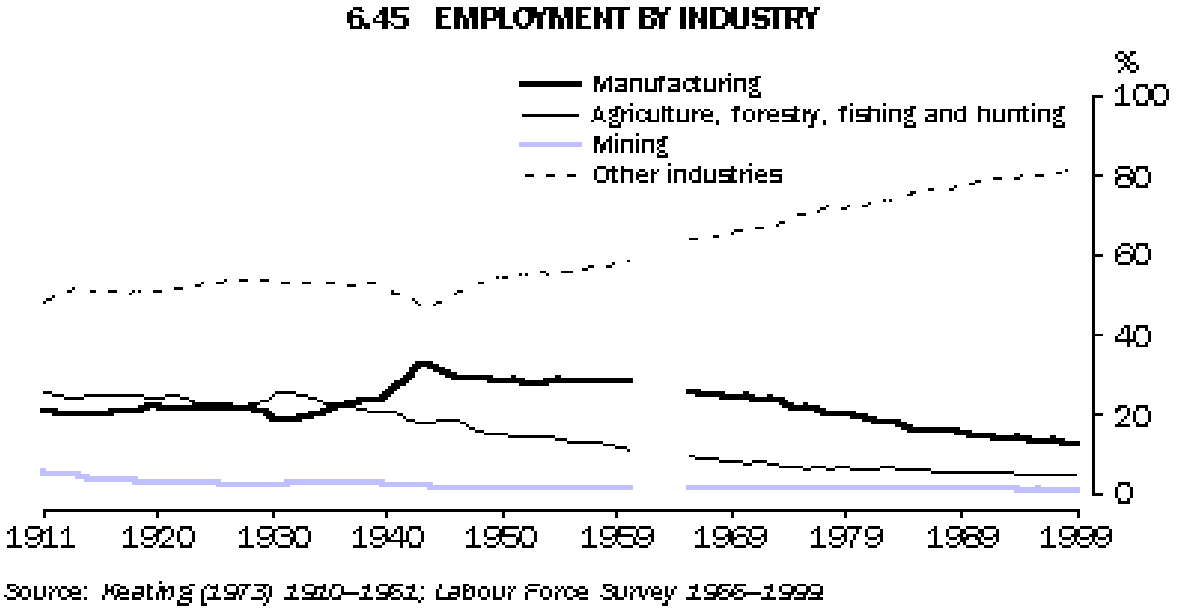
The Medison Celebrity $150 Computer

A Future in what Sort of World?
미래 지구촌 어떤 모습?

- Global population grows 50% *to* 9 billion in 2050
- 2050 세계인구 90억
- Middle class grows 300 % from 7.5% to 16% of global population by 2030
- 2030년까지 지구촌 인구 중산층 300%로 증가
- In 2005, the world produced more transistors, at lower price, than grains of rice
- 2005년 이미 쌀 보다 트란지스터 더 많이 생산
- In 2020 - the number of graduates will exceed the total world population in 1920
- 1920년대 전체 인구보다 2020 대졸인구가 더 많아

  - 2.5 billion people connected to the Internet
  25억명 인터넷사용
  - average global temperatures increase 1 deg.
  지구촌 온도 1도 상승
  - knowledge increased tenfold 정보는 10배로 증가

Declining Share of Labour Market
제조업 사망, GDP12%로 떨어져



2010: Computers disappear

2010 컴퓨터 소멸: 레이 쿠즈웨일 2006. 7. 30. 세계미래회의 연설

- Images written directly to our retinas
- 눈의 망막에 직접 이미지를 그려넣어
- Ubiquitous high bandwidth connection to the Internet at all times
- 인터넷이 24시간 365일 몸 안에 광대역 연결
- Electronics so tiny it's embedded in the environment, our clothing, our eyeglasses
- 전자부품이 작아져서 옷, 안경, 몸, 환경 속으로 들어가
- Full immersion visual-auditory virtual reality
- 완전 잠입되는 비주얼 영상 음성 가상현실 가능
- Augmented real reality
- 가상현실이 진짜와 구분 힘들어져
- Interaction with virtual personalities as a primary interface
- 가상현실 인간들과 교제하고 교류를 우선적으로
- Effective language technologies
- 동시통역 가능하여 언어의 의미가 사실상 사라져

2029: An intimate merger of computer and man(콤퓨터두뇌 인간 능가)

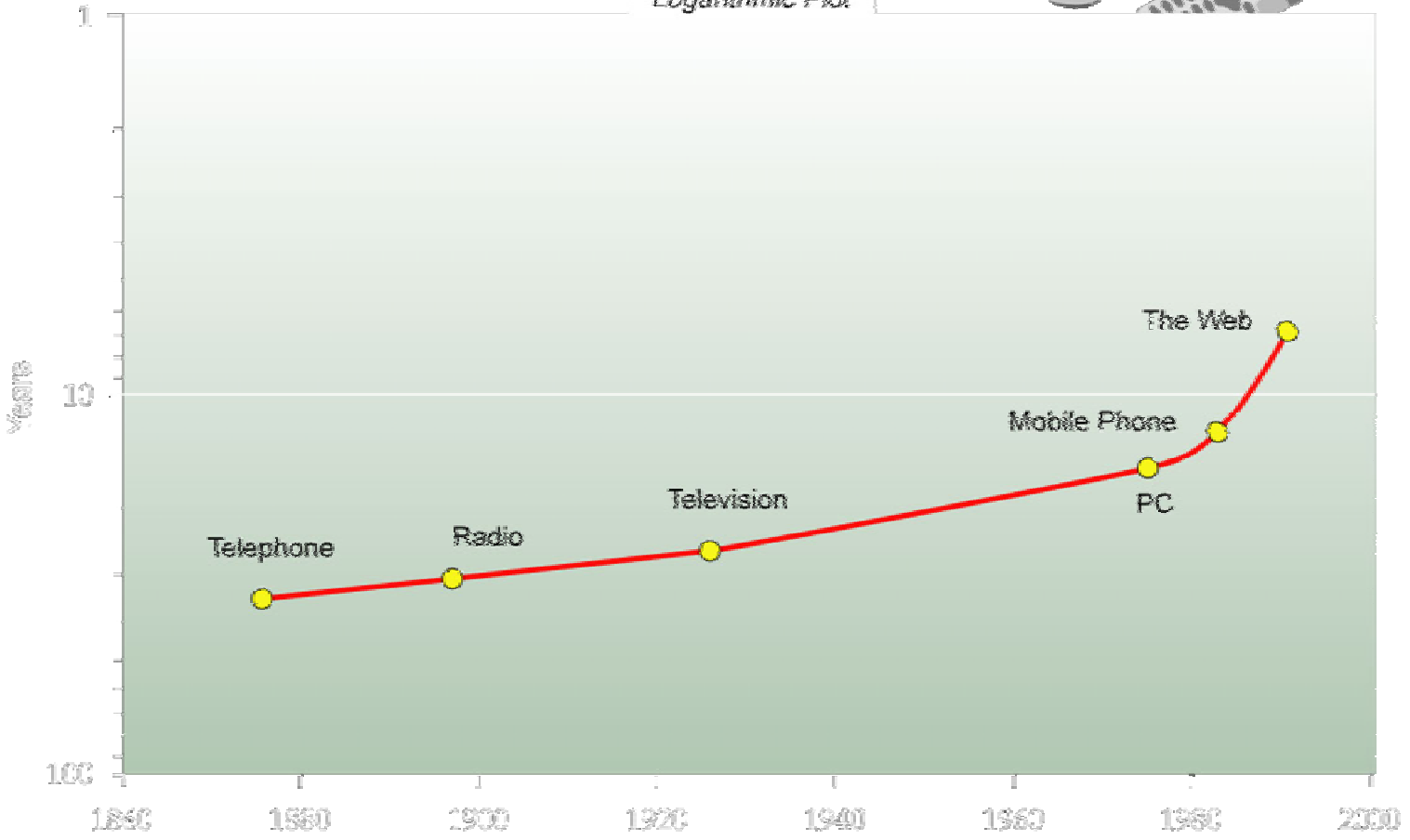
- $1,000 of computation = 1,000 times the human brain
- Reverse engineering of the human brain completed
- Computers pass the Turing test
- Nonbiological intelligence combines
  - the subtlety and pattern recognition strength of human intelligence, with
  - the speed, memory, and knowledge sharing of machine intelligence

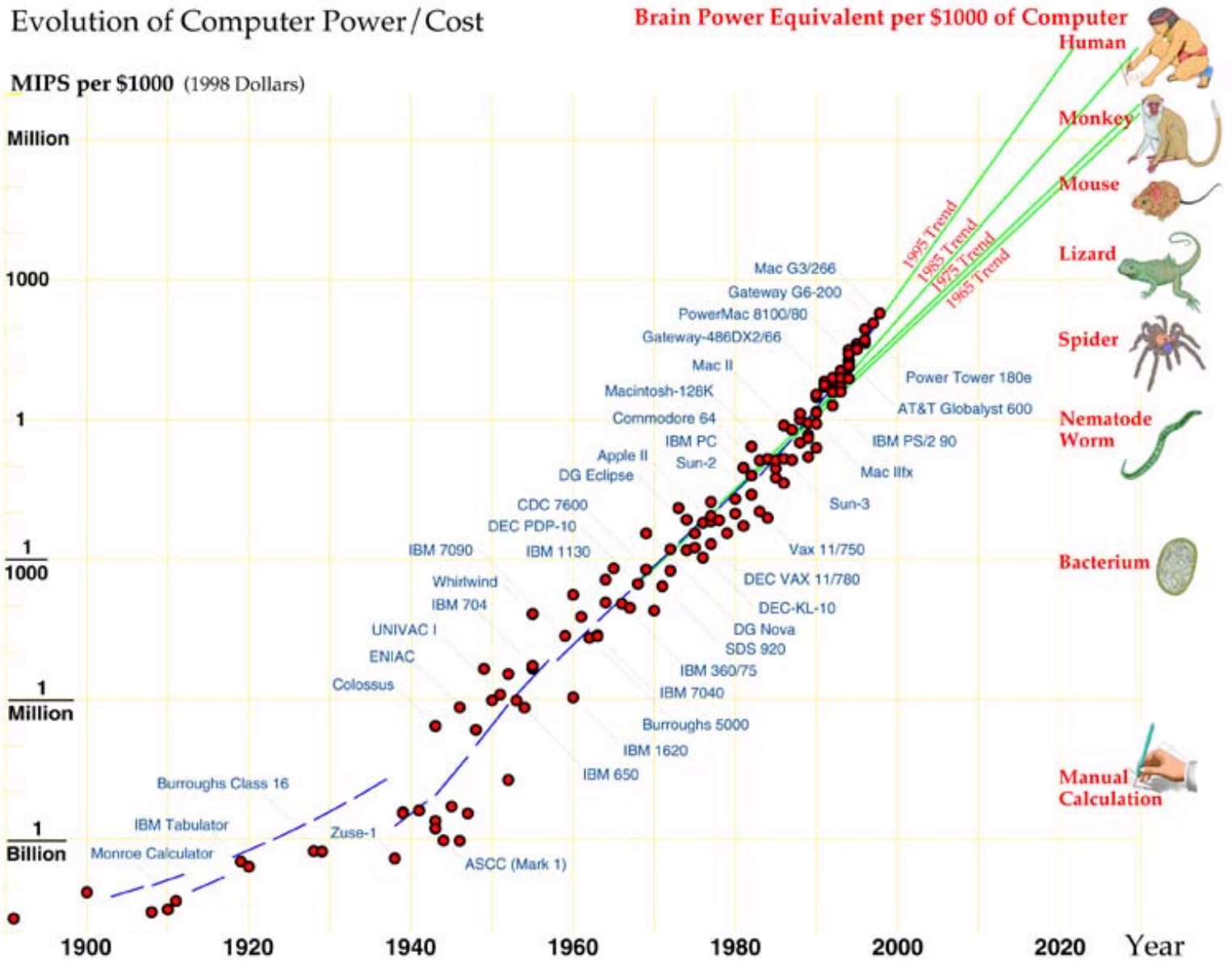
- Nonbiological intelligence will continue to grow exponentially whereas biological intelligence is effectively fixed

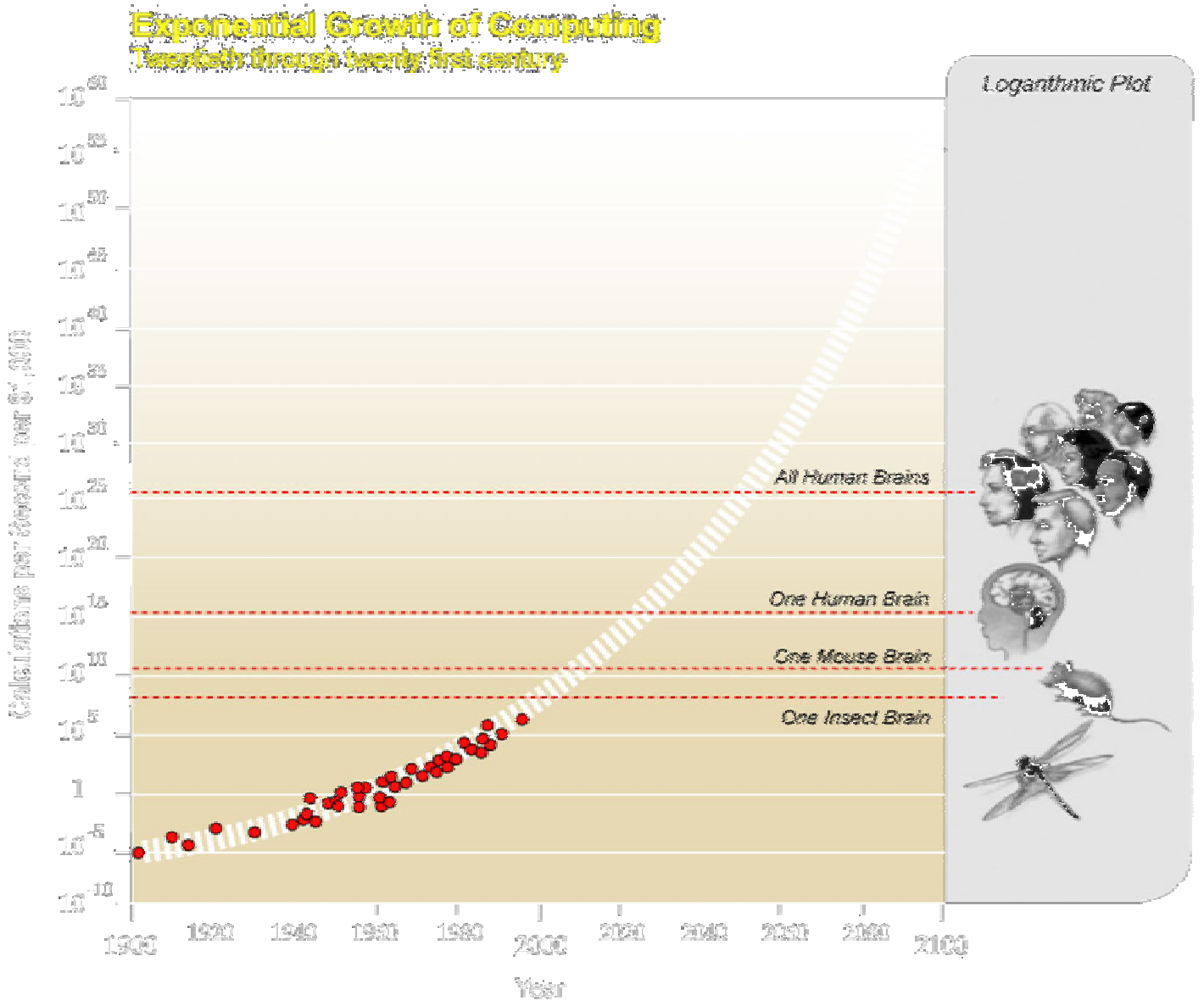
Mass Use of Inventions

Years Until Use by ¼ U.S. Population

Logarithmic Plot




Evolution of Computer Power/Cost
MIPS per $1000 (1998 Dollars)
Million
1000
1
1/1000
1/Million
1/Billion
1900
1920
1940
1960
1980
2000
2020
Year
Brain Power Equivalent per $1000 of Computer
Human
Monkey
Mouse
Lizard
Spider
Nematode Worm
Bacterium
Manual Calculation
1995 Trend
1985 Trend
1975 Trend
1965 Trend
Mac G3/266
Gateway G6-200
PowerMac 8100/80
Gateway-486DX2/66
Mac II
Macintosh-128K
Commodore 64
IBM PC
Apple II
Sun-2
DG Eclipse
CDC 7600
DEC PDP-10
IBM 7090
IBM 1130
Whirlwind
IBM 704
UNIVAC I
ENIAC
Colossus
Burroughs Class 16
IBM Tabulator
Monroe Calculator
Zuse-1
ASCC (Mark 1)
IBM 650
IBM 1620
Burroughs 5000
IBM 7040
IBM 360/75
SDS 920
DG Nova
DEC-KL-10
DEC VAX 11/780
Vax 11/750
Sun-3
Mac IIfx
IBM PS/2 90
AT&T Globalyst 600
Power Tower 180e


Exponential Growth of Computing
Twentieth through twenty first century
Loganthmic Plot
All Human Brains
One Human Brain
One Mouse Brain
One Insect Brain
Year

정보데이타 용량 증가 가속화

KJ 쿠차(KJ Kuchta), Forensics Consulting Solutions사의 회장

- **"2050년에는 요타 바이트 정보 세상" 2007 세계미래회의 발제**
- 세계미래회의 세션 참석자들은 66%가 남자, 30-55세가 57%, 45%가 석사학위 28%가 박사학위를 소지자로, 기업인이 55%, 학계가 26%, 정부관리가 16%. 천재지변이 일어날 경우 가장 안전하게 가지고 대피할 물건은 49%가 컴퓨터, 27%가 돈으로 이미 사람들은 정보를 돈보다 더 중요하게 생각한다.
- 1956년에 처음으로 IBM컴퓨터가 나와, 데이터 용량은 1바이트에서 1000배씩 증가-1) 킬로바이트, 2) 메가바이트, 3) 기가바이트, 4) 테라바이트, 5) 페타바이트, 6) 엑사바이트, 7) 제타바이트가 된다.
- 2050년은 요타바이트. 1 페타바이트의 데이터를 프린트하면 지구를 2000번 도는 용량.
- 인류역사에서 2004년까지 디지털화 된 모든 정보는 9 엑사바이트 용량인데, 2004년에만 인류는 4엑사바이트의 용량의 데이터를 만들어냈다.
- 2005년에 지구촌 데이터용량을 보면 2만 페타바이트의 전자데이타, 488 페타바이트의 오디오파일, 400 페타바이트의 이 메일 등 현재 지구촌의 모든 데이터는 30엑사바이트가 저장되어있고, 2007년에 5엑사바이트가 더 저장되는 등 매년 50%의 데이터 증가율을 나타내고 있다.
- 1997년 4.7기가, 2000년 15기가. 2005년 100기가를 저장하는 USB가 나왔고, 2010년에는 1테라바이트를 저장하는 USB를 인간이 가지고 다닌다고 한다.
- 이처럼 데이터의 용량이 커지고 보편화 상용화되면, 전기나 물처럼 가정에 정보를 전달하게 되고, 전기나 물을 전기세 물세를 내지 않는다고 갑자기 끊지 못하듯이, 정보 또한 세금을 내고 가정에서 받을 정도로 싸며 갑자기 끊지 못하게 된다고 한다.

Acceleration of change

변화의 속도: 구어시대 50만년, 글자시대 5천년, 인쇄시대 500년, 컴퓨터시대 50년, 인터넷시대 10년, AI 시대는 몇 년?

Paradigm (패러다임 변화)	Knowledge (books 책)	Time (years)
Spoken language 말	1	500.000
Written language 글자	10	5.000
Printing machine 인쇄	100	500
Computer 컴퓨터	1.000	50
Internet 인터넷	100.000	10
Artifical intelligence 인공지능	100.000.000	?

유엔미래포럼의 역사를 통한 미래예측

유엔미래포럼 회장 제롬 글렌

The number of broadband subscriptions in OECD countries rose from 157m, or 13.5 per 100 people, in December 2005, to 197m, or 16.9 per 100 people, a year later. Denmark and the Netherlands top the chart, with more than 30 subscriptions per 100 people. Both countries overtook South Korea, the leader for several years, and Iceland. Economist.com, Apr 26th 2007
www.economist.com/daily/news/displaystory.cfm?story_id=9070100&fsrc=nwl

Era/Age 시대	Product 제품	Power 권력	Wealth 부의척도	Place 장소	War 전쟁	Time 시기
Agricultural/ Extraction 농경시대	Food/Res 식량/자원	Religion 종교	Land 토지	Earth/Res 농지/자원	Location 토지	Cyclical 천체주기
Industrial 산업시대	Machine 기계	Nation-State 국가(1848 프랑스 혁명)	Capital 자본	Factory 공장	Resources 자원	Linear 선형
Information 정보화시대	Info service 정보서비스	Corporation 기업 (노키아)	Access 접속(google 90억개 문서)	Office 사무실	Perception 인지/인식	Flexible 유연성
Conscious- Technology 의식기술시대 후기정보시대	Linkage 네트워크	Individual 개인 (게이츠제국)	Being 존재 (인구 = 국력)	Motion 동작 (1인 기업, 아웃소싱, 네트워킹)	Identity 정체성 (역사갈등, 동북공정)	Invented 발명

40년마다 변하는 미래지표

프랑스 최고미래학사이트www.2100.org

연 도	1900-1940	1940-1980	1980-2020	2020-2060	2060-2100
인 구	16-24억	24-50억	50-80억	80-85억	85-70억
사 회	생산사회	소비사회	문화연예사회	교육사회	창조사회
인구증가	유럽의 세계 식민지화	지구 남반부성장, 북반부 성장지체	남반부의 북반부 이주, 식민지독립, 남반부 피임시작	피임체계화, 인구 역삼각형 구도	지구인구감소, 고령화, 유전자 재생기술
건 강	대규모 백신 생산	빈국 항생제사용, 아동 사망율 감소	암, 순환계질환 증가, 에이즈확산	자가의약품, 정신질환예장	생명공학, 생체기관 재생, 인간윤회
도시화	부국의 대도시 네트워크 형성	대량생산, 도시 인구증가	지구인구절반 도시 거주	도시탈출, 인구 재배치시작, 중소도시, 해양도시, 집시	나노텐트족, 캠핑족, 유목민족, 그린타운, 원시족, 생물권시작
운송수단	철도, 수로	항로, 자동차 비행기	고속전철, 요트, 하이브리드자동차	차나 비행기로 이동식, 자동조립주택 보편, 솔라에너지 밧테리차	가상현실관광, 가상현실거주, 태양계 밖 우주관광
환경, 농업	전통적 지역 장터	산업화 부국의 과잉 생산	산림강화 품질다종, 농촌소량생산	도심공동화, 토지재정복, 도시농, 관광및 체험농가	생태학, 우주정원, 해양정원 보편화

40년마다 변하는 미래지표

프랑스 최대 미래학사이트 www.2100.org

연 도	1900-1940	1940-1980	1980-2020	2020-2060	2060-2100
상업 산업	소규모도매, 양장점	노동집약산업, 지방분권화, 자동화	서비스경제, 중소하이테크사 증가, 대형마트시대	문화교육산업증가, 디자인, 홈쇼핑 시대	바이오산업 팽창, 인조장기 보편화
에너지, 원자재	석탄, 철강산업	석유생산국의 전기 생산	에너지절약 수소에너지 개발	전세계전기공급 태양열대체에너지	달, 소행성에서 원자재탐사
통신	라디오 보편 전화 특수층	TV전세계공급, 전화 업무용	팩스 핸드폰, 레이저 기억용량, 화상전화 보편화	지구촌 데이터베이스, 첨단기술 관광교육, 이동방송교육	인공 텔레파시, 꿈 응결 전송, 통신치료
금융	금화 은화 통화, 1929경제공항	달러유통, 은행합병	달러, 유로, 엔화, 아시아화	세계단일통화, 전세계 주제 민족은행 탄생	개인화폐 보편화
갈등	국가간 공군, 육군탱크이용, 1,2차 대전	미소 두 블록간의 냉전, 핵 억제	지엽적 종교갈등, 테러, 마피아 범죄집단 영향력 증가	영혼 콘트롤 영향력위한 싸움, 컴퓨터 바이러스 만연	망각경영 갈등, 생명있는 소프트웨어 전쟁
교육	기본 국가교육, 유럽 미국 일본 위주	대학연구소 발전	언론사간의 긴장갈등으로 무질서, 실물경제지식부족	전국민 고등교육, 사이버 대학 천국	에듀테인먼트로 개개인의 발달, 생존기술의 윤리 전통성확보
영혼과 종교	식민지에 기독교 전파	과학기술이 종교인감소, 이슬람 확산	원리주의 대 신 영혼주의	인지과학, 비합리의 합리화	합리, 환상, 창의성간의 지식연계
문화	유럽문화의 세계화	대중음악, 영어 공용화	지역문화재부상, 대중 비디오, 온라인게임 세상	문화교류의 표준화, 동일문화권	가상현실,가상의 창조 시대

3출산율 최저로 2050년 3천만 “한국 점차 소멸”
수양부모협회, 유엔미래포럼 출산장려론

1. - 2020 세계인구: 아시아 56억 (19억 중국 17억 인도)/ 16억 아프리카/ 13억 북남미 4억은 미국/
   7억 동구권 구소련/ 5억 서유럽/ 3억 중동 (CIA 2020)

   - 백인 저출산율로 미국은 라틴국가, 유럽은 아랍국가, 호주는 동남아인 국가로
   - 1900년도 백인인구 지구촌 50%, 2005년 지구촌 20%, 2050 지구촌 2%

   - 2050년 세계인구 89억 명 (인도 16억/ 중국 14억/ 미국 4억2천만/ 인도네시아 3억3천만/나이지리아 3억/ 파키스탄 2억6천/브라질 2억/ 방글라데시 2억
   - 2005년 세계인구 65억. 2050 89억, 2100 60억, 2150 36억으로 감소

   - 현재, 중국 12억/인도 11억/미국 3억/인도네시아 2억2천/브라질 1억8천/파키스탄 1억천
   /나이지리아 1억5천6백/러시아 1억4천4백/방글라데시 1억3천4백/일본 1억2천8백

2. 2050년 인도 중국 세계 GDP 현재 6%- 50%로 증가(Diana Farrell): 아시아인 경쟁력 더 높아
   미래는 인도가 세계 최대강국. 인도 서비스분야, 중국 제조업분야 집중투자 한 이유
   중국 10% 엔지니어 다국적기업 근무능력보유 그러나 인도 25% 엔지니어가 다국적기업 근무능력 보유로
   2008년 인도는 중국 고급인력의 2배 보유. (포린 팔러시 2006. 1-2월호)

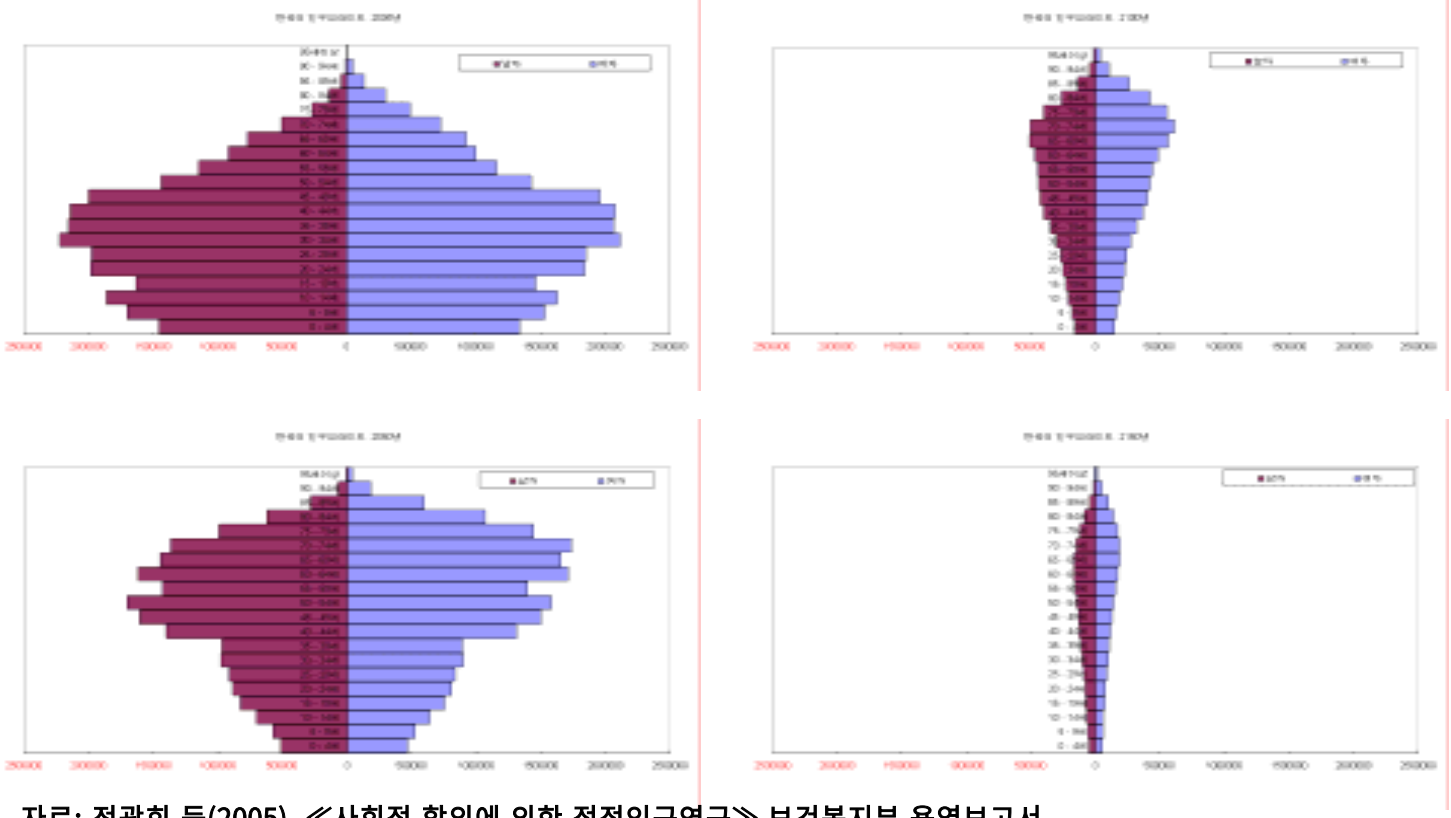
3. 2050년 인구감소로 국력급감 국가 : 일본, 한국
   - 일본국립사회보장인구문제연구소 2006.1.2.발표 - 일본출산율 1.29시 2006년 1억 2774만,
   2050년 1억, 2100년 6천만, 2200년 1천만, 2500년 10만, 3300년 일본 소멸
   - 18-65세까지를 생산인구활용해도 2050년 노동력부족으로 국력급감. 2005.12월 2만명 자연감소
   - 일본정부 출산장려론 3세까지 1만5천엔 지불, 6세까지 의료비 전액 정부부담 고려중(2007 출산지원책 시행)

   - 한국인구 2005년 4800만, 2050년 3400만, 2070 지금의 절반, 2100년 천만, 2150년 290만, 2200년 80만, 2250년 20만, 2300년 6만, 2305년에 거의 소멸.

Population Projection of Korea			
Base Populatin Size: 2005			
Fertility Assumption: TFR 1.00			
Mortality Assumption: Sustained mortality rate of 2005			
	Total	Male	Female
2005	48460590	24387814	24072776
2010	48556768	24387311	24169456
2015	48347890	24216431	24131459
2020	47702007	23806216	23895791
2025	46686184	23193169	23493015
2030	45237435	22349211	22888224
2035	43211402	21211695	21999707
2040	40612449	19803788	20808661
2045	37627223	18240874	19386349
2050	34457562	16630519	17827043
2055	31263987	15042643	16221344
2060	28146105	13511044	14635061
2065	24397121	12046865	12350256
2070	21798439	10662680	11135758
2075	19344775	9380486	9964289
2080	17076414	8224626	8851788
2085	15035265	7214982	7820284
2090	13252673	6351752	6900921
2095	11714570	5609847	6104723
2100	10368308	4955255	5413053
2105	9159157	4366335	4792821
2110	8065706	3838843	4226864
2115	7089664	3374712	3714953
2120	6237740	2972142	3265598
2125	5499619	2622078	2877541
2130	4854256	2313412	2540844
2135	4281340	2038309	2243031
2140	3769668	1793578	1976090

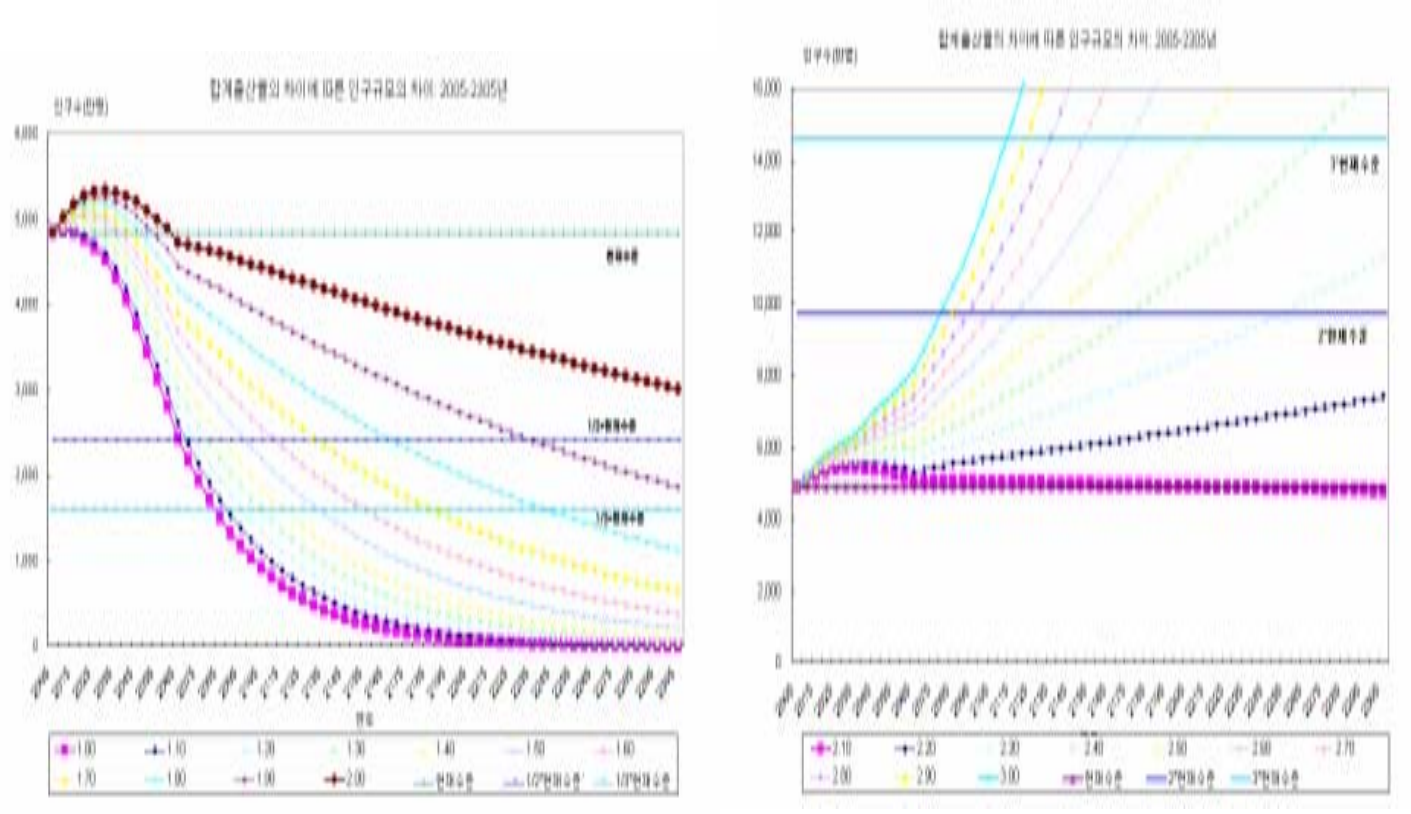
2145	3316080	1578153	1737927
2150	2918778	1390094	1528684
2155	2572444	1225720	1346723
2160	2268841	1080859	1187982
2165	2000228	952357	1047872
2170	1761666	838464	923202
2175	1550677	738144	812533
2180	1365382	650220	715162
2185	1203141	573121	630021
2190	1060646	505193	555452
2195	934814	445113	489701
2200	823435	391993	431441
2205	725076	345194	379882
2210	638573	304087	334486
2215	562638	267973	294665
2220	495865	236159	259706
2225	436963	208067	228896
2230	384929	183266	201663
2235	339021	161414	177606
2240	298614	142196	156418
2245	263090	125293	137797
2250	231830	110404	121427
2255	204272	97269	107003
2260	179954	85682	94271
2265	158511	75474	83037
2270	139629	66489	73140
2275	123015	58582	64434
2280	108389	51616	56773
2285	95498	45474	50024
2290	84131	40059	44072
2295	74112	35289	38823
2300	65287	31088	34198
2305	57518	27390	30128

한국의 인구피라미드: 2005~2150년
(TFR =1.10, 평균수명 2005년 수준 불변가정)



자료: 전광희 등(2005), ≪사회적 합의에 의한 적정인구연구≫ 보건복지부 용역보고서

합계출산율의 변화에 따른 인구규모의 차이: 2005~2305년

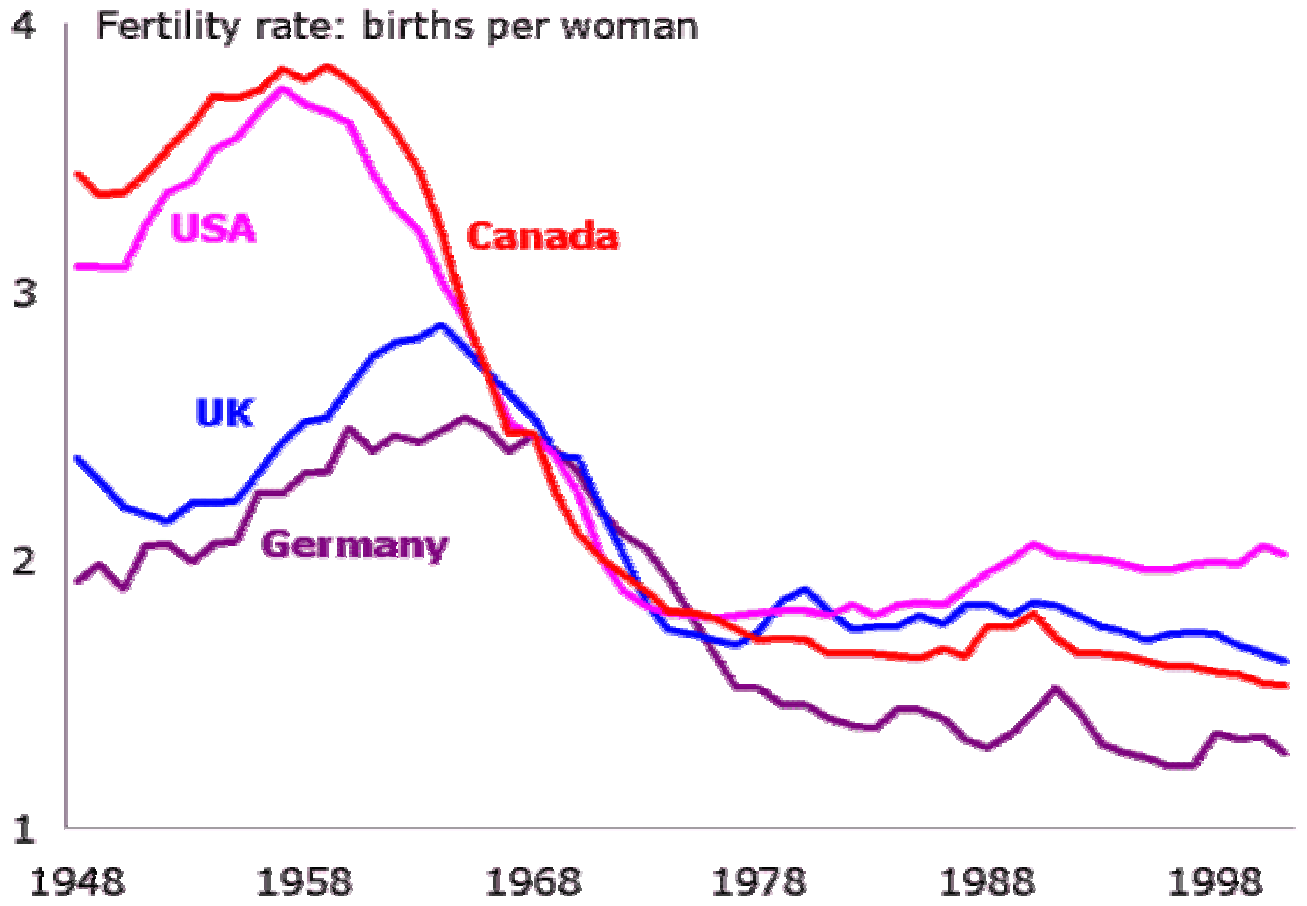


자료: 전광희 등(2005), ≪사회적 합의에 의한 적정인구연구≫ 보건복지부 용역보고서

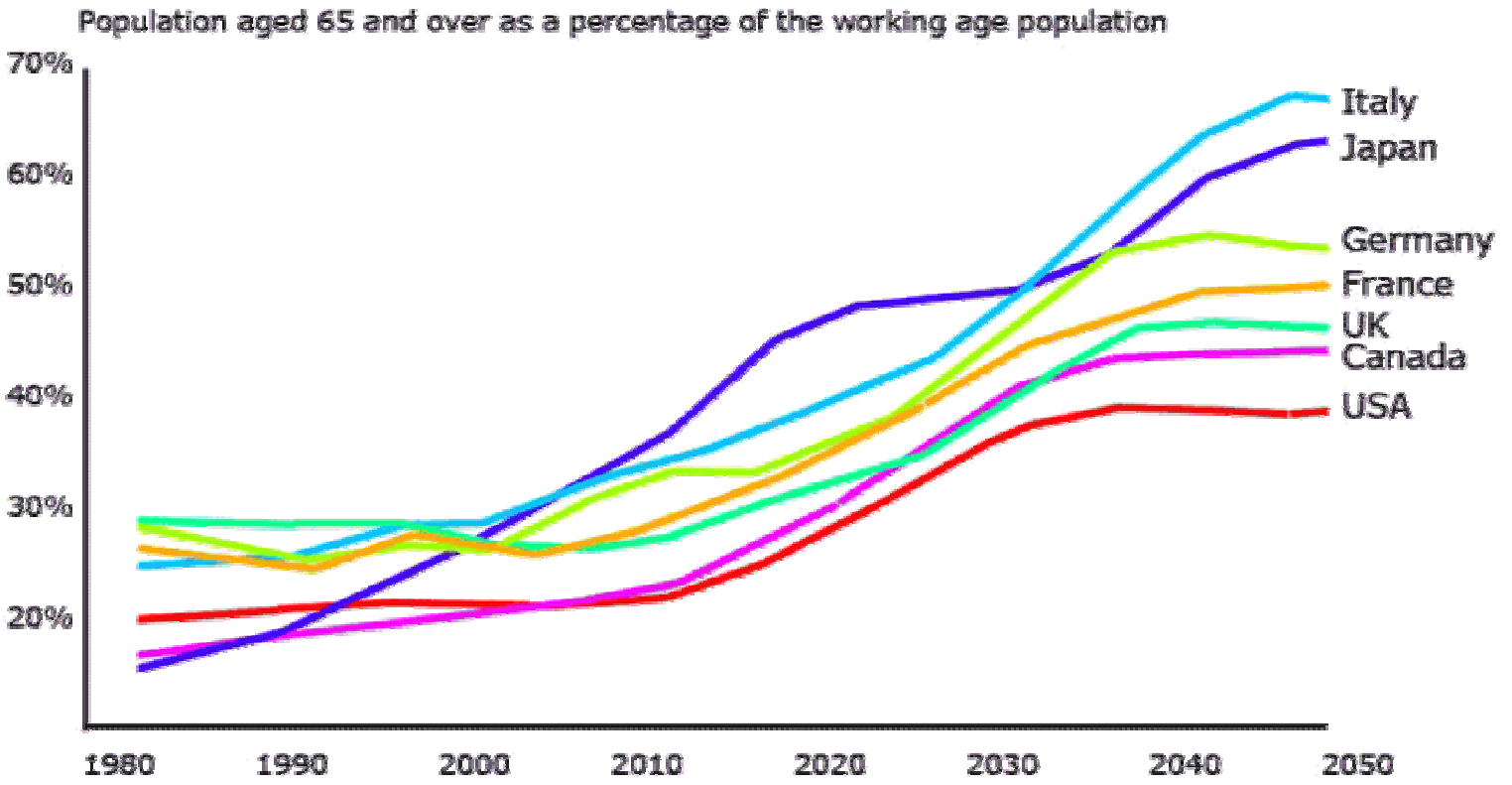
한국 최고속 초고령화 시대로

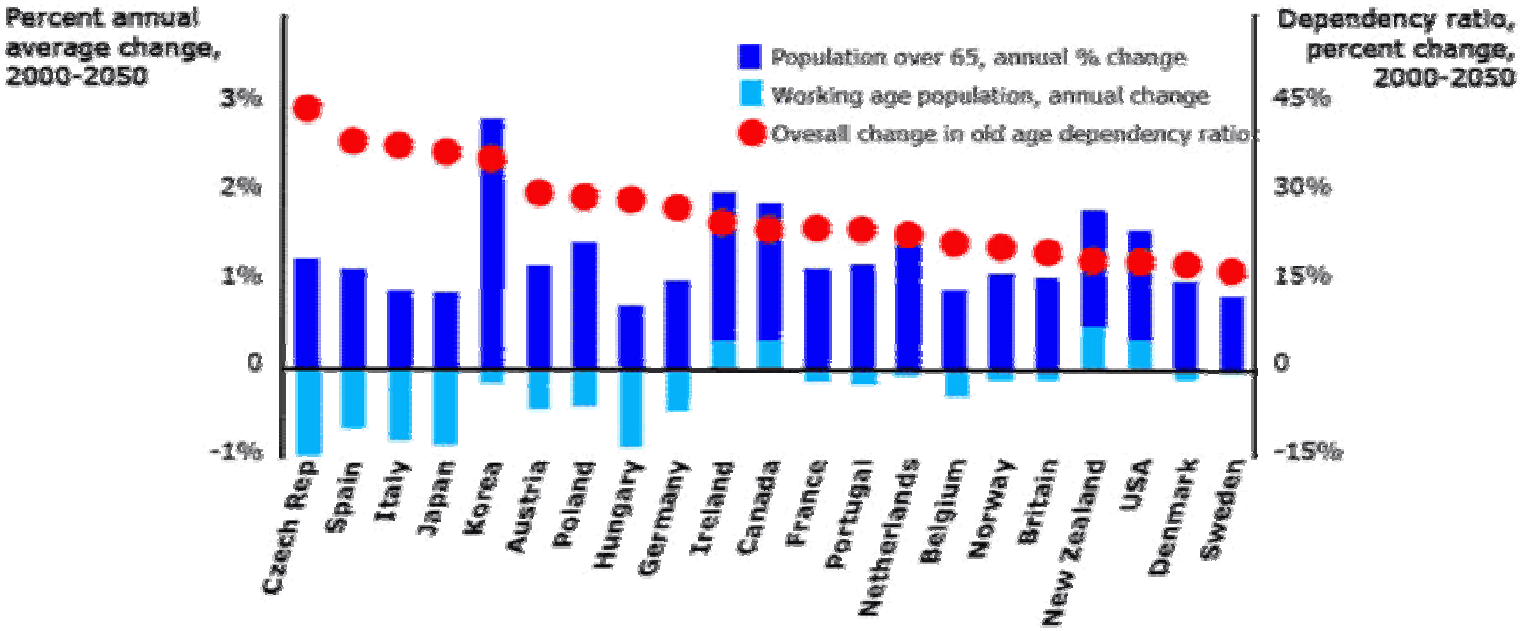
통계청, 미국 인구통계청, UN, OECD 통계를 맥킨지 분석

- 2026년 한국 1명 벌어 1명 부양. 5명중 1명이 65세 이상. 2050년 55세 이상이 인구의 절반, 즉 2천만 명 이상이 55세 이상.
- "다섯낳아 다복하자 (Five is enough] 켐페인 - 수양부모협회/유엔미래포럼 공동
- 세계 최고속 초고령화 사회로 (프랑스 154년, 미국 86년, 이탈리아 74년, 일본 36년, 한국 26년)
- 평균수명 급속증가, 출산율 급감. 지난 30년 사이 수명 15년 증가, 출산율 1/3 감소
- 인구현상유지 출산율 2.1: 미국 2.07, 프랑스 1.91, 호주 1.78, 독일 1.67, 영국 1.64, 일본 1.29, 슬로바키아 1.19, 체코 1.17(2002년). 한국 1.08, 세계200여 개국 중 최저, 사상최저
- **1950년대 지구촌 출산율 6.2명, 1997년 4.3명, 2050년에는 2.1명으로**
- 선진국은 고령사회진입당시 충분한 재원확보상태: 일본 1994년 국민소득 세계2위, 독일 1972년 당시 10위, 프랑스 1979년 당시 11위, 한국 2019년 국민소득 20위권 (한국국민소득 2만 달러 2010년쯤)
- 생산인구 즉 노동인구 2050년 2003년 대비 40% 감소. 생산인구 25-54세 2008년 정점으로 급격감소. 경제성장 기반인 노동인구 급격위축, 생산인구 고령화
- OECD 통계로 한국 사회복지비용 GDP 5.7%. 현 일본경우 65세 고령인구증가로 노인복지비용 GDP의 6%. 한국사회복지비용이 모두 노인복지비용이 될 판
- 고령인구는 자산 운용 보수화 (안정적 운용욕구)로 예금증가, 직접금융시장 급격위축

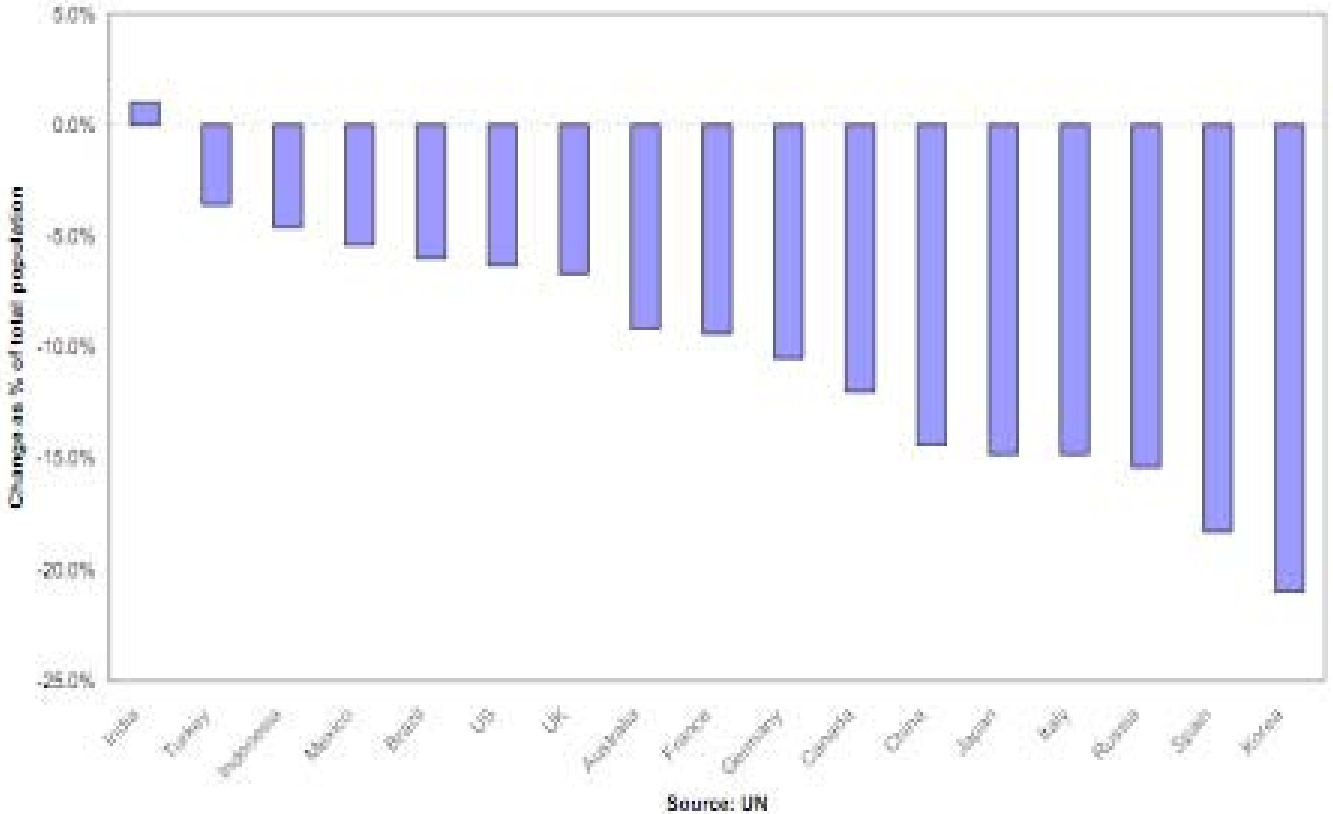

Fertility rate: births per woman
4
3
2
1
USA
Canada
UK
Germany
1948
1958
1968
1978
1988
1998

In contrast


Population aged 65 and over as a percentage of the working age population
70%
60%
50%
40%
30%
20%
1980
1990
2000
2010
2020
2030
2040
2050
Italy
Japan
Germany
France
UK
Canada
USA

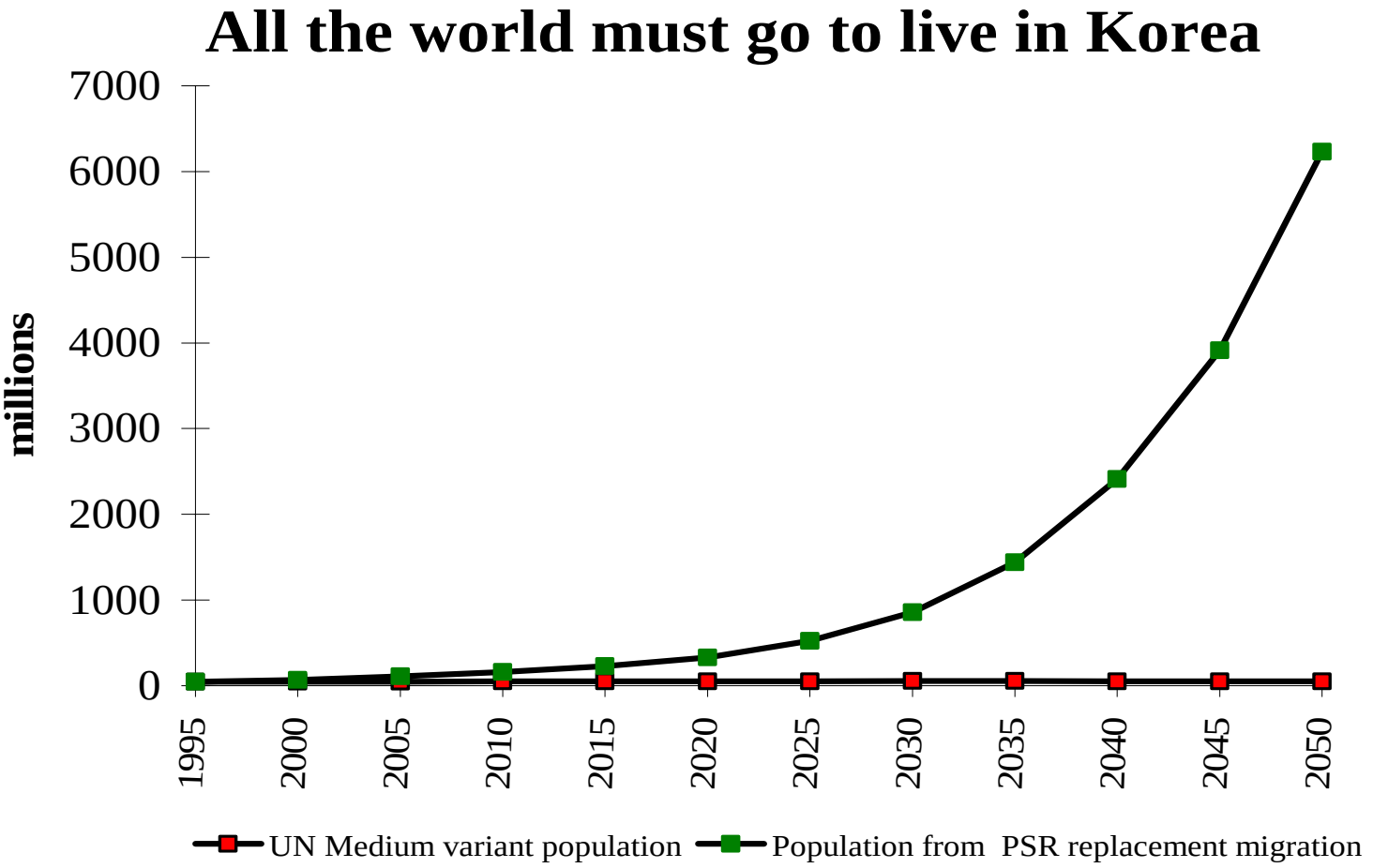

Percent annual average change, 2000-2050
Dependency ratio, percent change, 2000-2050
Population over 65, annual % change
Working age population, annual change
Overall change in old age dependency ratio
3%
2%
1%
0
-1%
45%
30%
15%
0
-15%
Czech Rep
Spain
Italy
Japan
Korea
Austria
Poland
Hungary
Germany
Ireland
Canada
France
Portugal
Netherlands
Belgium
Norway
Britain
New Zealand
USA
Denmark
Sweden

UN statistics: India is the only major economy expecting growth in the % share of the 'working age population' aged 15-59 in 2050. Korea is the worst case



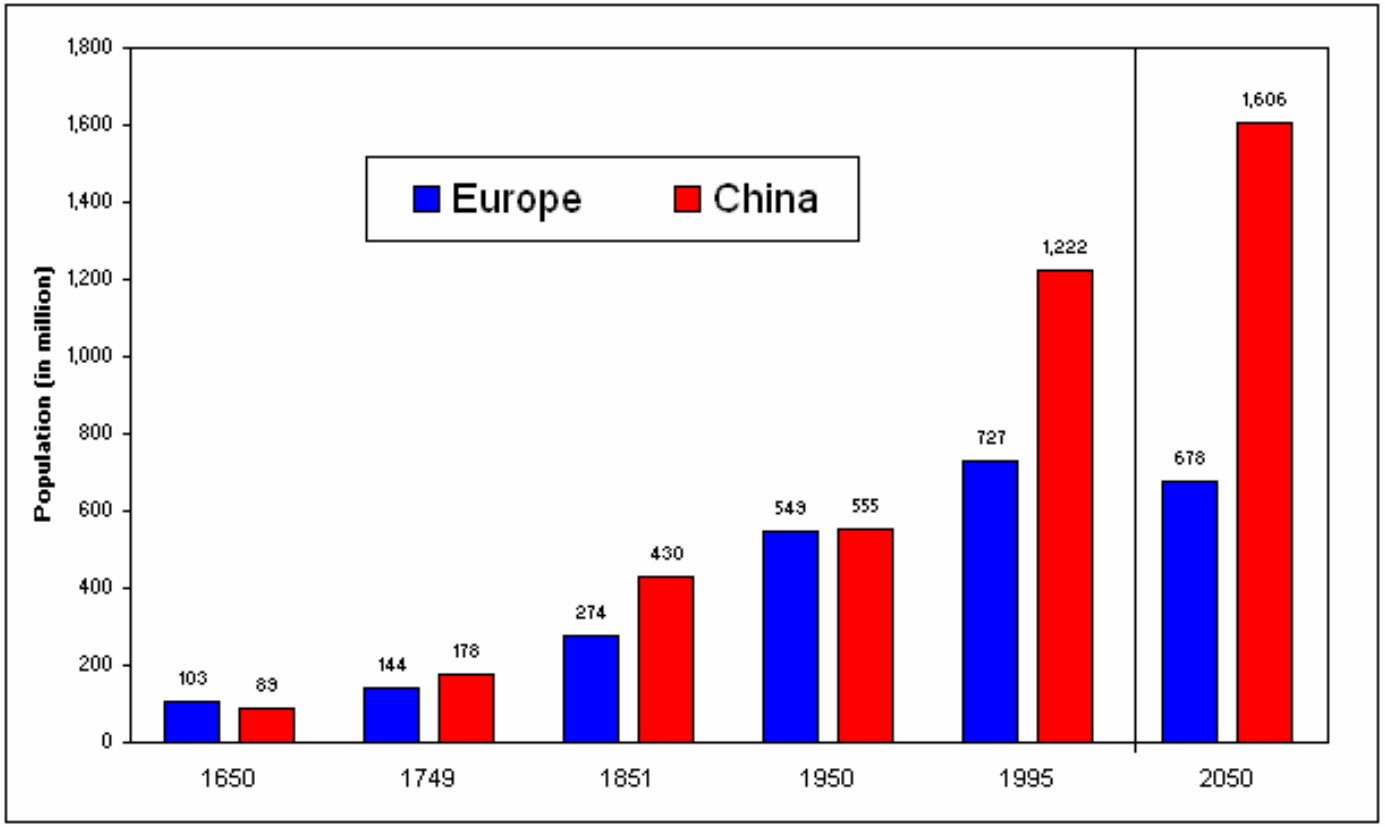
The Korea syndrome

한국 저출산 “코리아신드롬”, 옥스포드 인구연구소장 콜만박사,
전세계 유일한 경우 한국은 급속한 저출산으로 “국가소멸”, 노동력유지를 위해 2005년부터 급속한 이민 받아 2050년 외국노동력최대:
고로 다른 종족이 한국으로 몰려가 살아야 할 판



Europe vs. China population

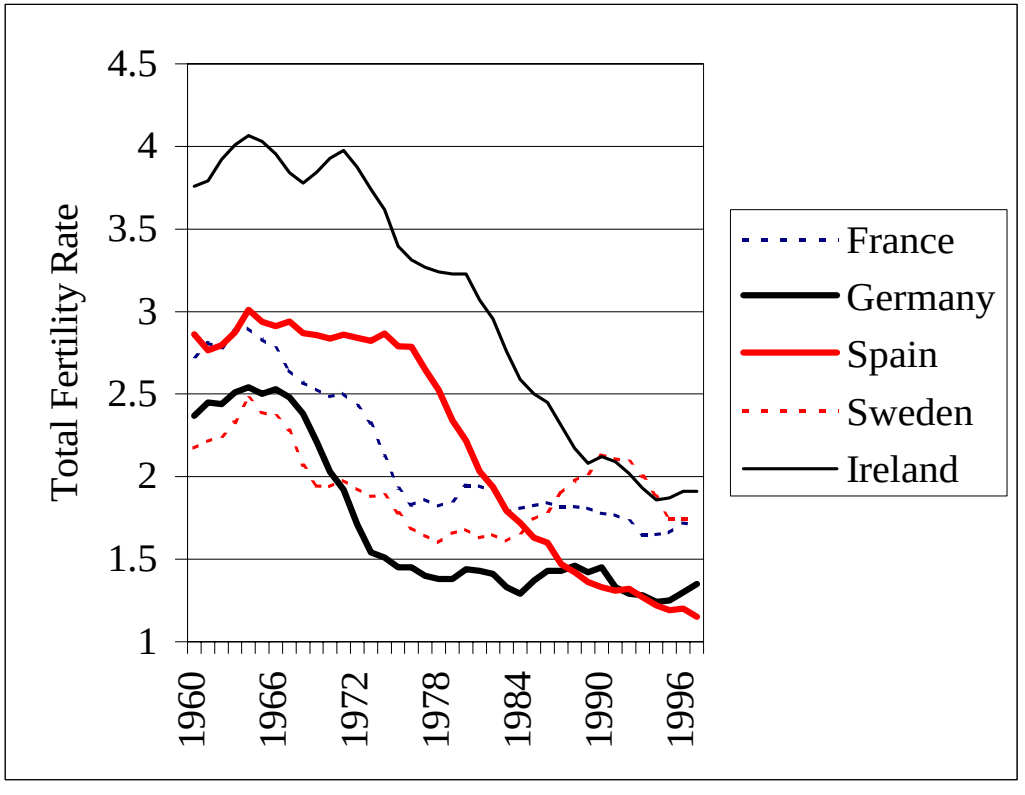
유럽과 중국의 인구비교, 콜만



Evolution of total fertility rates in selected European countries

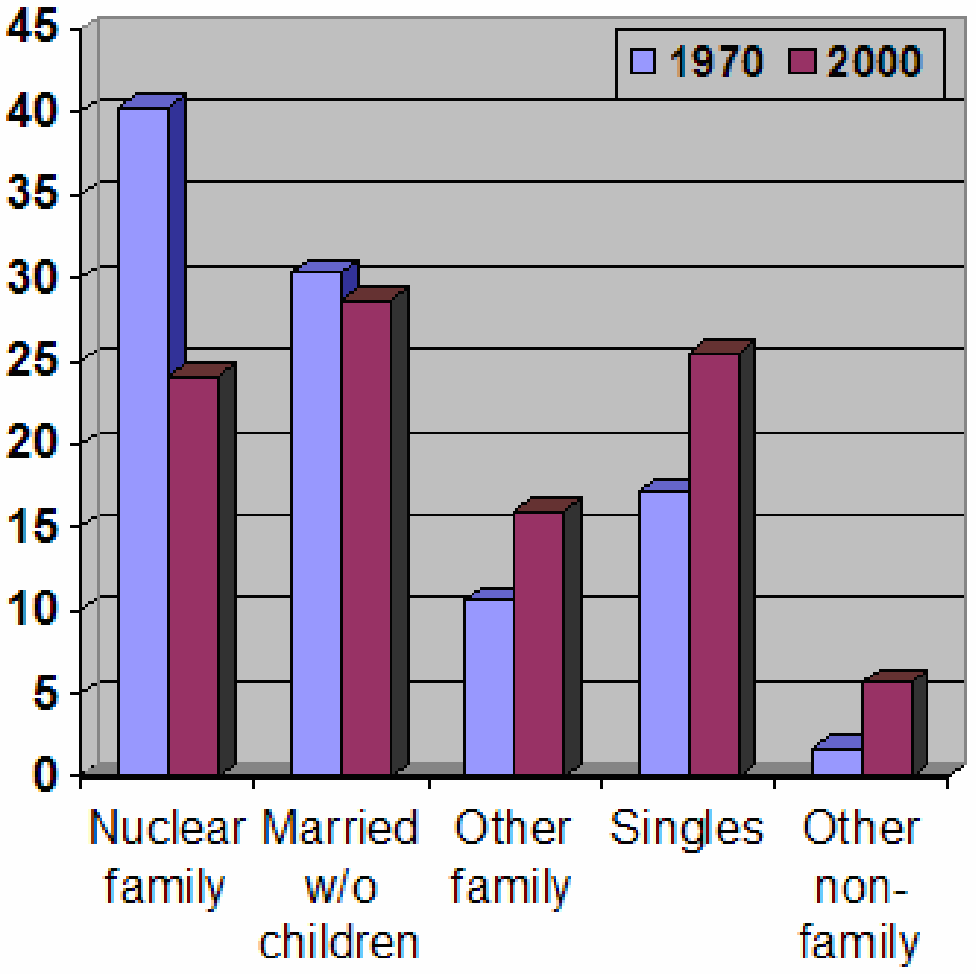
유럽의 아일랜드, 스페인, 프랑스, 스웨덴, 독일의 출산율 감소

Andrés Rodríguez-Pose, London School of Economics, Oxford University Press



가족구조의 변화

미국 1970년대 핵가족 40%로 1위, 2000년 무자녀가정 27%로 1위,
2007년 독신 28%로 1위, 위키피디아 FAMILY 검색



Demographic change in the EU (I)

Andrés Rodríguez-Pose, London School of Economics
Oxford University Press
런던 정경대 안드레 로드리게스 포제교수 연구, EU의 인구변화

- The EU is still the most populous among the major world economic powers.
  유럽은 아직 인구밀도가 가장 높은 선진국
  - 375 million vs 278 in the US and 117 in Japan
  - But the US has been catching up rapidly with the EU (57% of the population in 1960, 74% in 2000)
  - 미국이 유럽인구 추격중, 1960년대 유럽인구의 57%, 2000년대 74%
- Low rates of population growth during the second half of the 20th century
  유럽이 20세기 후반에 최저 인구성장율
  - Since 1960 the population of Europe never rose by more than 1% in a single year
  - 1960년대 이후 유럽의 인구는 1% 미만의 성장률도 못 미쳐
  - In contrast, this rate was achieved 18 times in the US and 8 in Japan
  - Population growth in Europe has been declining steadily
  - 유럽의 인구는 서서히 감소 중

Demographic change in the EU (II)

Andrés Rodríguez-Pose, London School of Economics
Oxford University Press
런던 정경대 안드레 로드리게스 포제교수 연구, EU의 인구변화

- Prospects are bleak:
  - According to the UN report on *Replacement Migration* will peak in 2005
  - 유엔예측으로 2005년 유럽이민 최다, 현재 더 증가 중
  - By 2050 the EU will have 44 million less than in 2000 (a loss of 12%)
  - 2050년 유럽인구 44백만명 감소로 2000년대 인구(인구 12% 감소)
  - It will have 18 million less than the US
  - 미국보다 1천8백만 명 적어
  - Twelve out of the fifteen current member states will lose population (exceptions: Ireland, Luxembourg, and France)
  - 15개국중 12개국 현재보다 인구감소(예외:아일렌드, 룩셈부르그, 프랑스)
  - Population loss in Italy, Spain, and Greece will be in excess of 20%
  - 이태리, 스페인, 그리스는 인구 20% 감소

The decline in birth rates (I)
유럽 인구감소 이유
로드리게스-포제 런던정경대교수

- The second demographic transition:
  - Fall in birth rates
  - 출산율 감소
  - Lower number of marriages and marriages later in life
  - 혼인율 저조, 만혼
  - Unstable marriages and growing divorce rates
  - 불안한 결혼, 이혼율 증가
  - Increase in cohabitation
  - 동거 증가
  - Increase in the number of children born out of wedlock
  - 동거로 인한 출산 증가

The decline in birth rates (II)

유럽 출산율 감소 이유

로드리게스-포제 런던정경대교수

- Three types of demographic patterns:
  - 'Population growth' (France, the Netherlands, Ireland, US): 프랑스, 네델란드, 아일랜드, 미국의 경우
    - Early decline in birth rates, but births have stabilized and remain above the number of deaths
    - 출산율저조, 저출산율 고정에 사망률 감소로 인구고정
    - Still natural growth
  - 'Early zero growth' (Austria, Denmark, Sweden, UK): 오스트리아, 스웨덴, 영국의 경우
    - Early decline in birth rates without stabilization
    - 저출산 증가에 출산율 지속저하
    - Negative growth rates which caused a reaction and a rebound of birth rates
    - 출산율 감소, 반등 등 반복
  - 'Late zero growth' (Italy, Greece, Spain, Portugal, Japan): 이태리, 그리스, 스페인, 폴투갈, 일본의 경우
    - Late, but sharp decline in birth rates
    - 출산율 급하락
    - Zero growth since the early 1990s
    - 1990년 이후 인구 감소 중

Does public policy affect the birth rate?

출산장려정책이 출산율을 높이나?

콜만 Dr D.A. Coleman, Oxford Centre for Population Research, Oxford University, 11-12 October 2006 Istanbul: Population since 1990: New developments and Old trends

- 인구문제전문가 옥스포드대학고 인구연구센타소장 DA 콜만 박사가 "1990년 이후의 인구: 새로운 문제와 종래의 트렌드"라는 제목으로 발제한 연구발표가 터키 이스탄불에서 10월 11-12일 2006년에 있었다. 여기에서 "코리아 신드롬"이란 말을 처음 했는데, 지구촌에서 유일하게 저출산으로 사라질 위기에 처한 한국 이라는 내용이다.
- Most effects probably unintended
- Family policy aimed at welfare.
- Together, may 'institutionalise' the life course.
- Pronatalist rhetoric counter-productive
- Comparative studies show weak effects
- 연구결과 출산장려책 출산율 증가 효과미미
- Single-country studies - stronger effects
- Labour market, child-care, money all important. But money won't buy you babies. Stressing importance of birth works.
- 일자리, 육아 지원, 재정지원(돈) 모두 중요하나, 지원해준다고 다출산 하는 것 아니다. **출산의 중요성 홍보가 최대 출산장려운동**
- Culture, gender equity fundamental (SDT?)

Fertility and its future

옥스포드대 인구연구센타 콜만 박사, 출산율의 미래

- Near-universal 'low' fertility – but highest 75% higher than lowest.
  세계최초로 모든 국가 저출산시대 도래
- Not declining further – a decade of near stability outside CEE and FSU.
  하지만 출산율 하락을 멈추고, 10년간 현수준 지속 중
- Most period trends (if any) are upwards.
- Fertility now compatible with work.
  출산율이 일자리 수와 맞아
- Maybe positive relationship with status.
  여유가족 약간 출산증가
- The question of American exceptionalism.
  하지만 미국예외주의가 어떻게 변하는 지가 의문

What do women want?

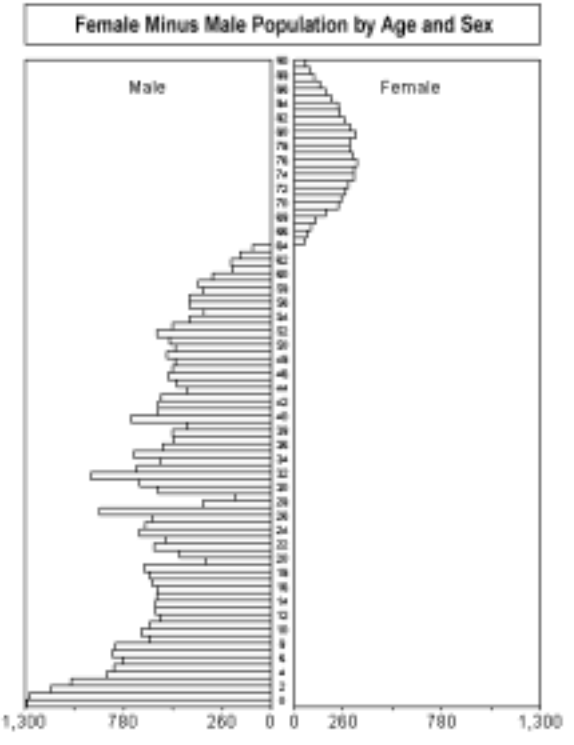
출산율 대책, 여성이 원하는 것이 무엇인지 파악해야, 옥스포드대 인구연구센타소장 콜만박사

- Will most women/couples continue to want two children?
  대부분의 여성들이 미래에도 2명의 아이를 원 할까?
- If so 'look after the interests of women and population will look after itself'.
  여성의 발언권 선택권이 출산 좌우, 여성의 관심사(원하는 데로 해주면)를 해결하면 출산율은 저절로 해결
- New biological / evolutionary thinking on need to procreate and to nurture – suggests that desire for children is fundamental.
  기본적으로 인간은 출산, 보존을 위해 아이를 원하는 것이 기본 욕구이므로, 이러한 인간의 본능을 해결해 줄 수 있는 생명공학이나 진화적인 사고를 통해 출산장려 가능 (인공수정, 가족지원)

China's "Missing girls"

중국의 심각한 남아선호 결과 남에서 여를 빼고 남은 숫자를 보니, 64세까지는 남아가 월등히 많고 64세이후는 여성이 오래살아 많아, 콜만

- Persistent predominance of males related to culture
- Note the modern (1990) increase in baby boys (aged 0-8 years)
- What are the implications for China's future?



각국 출산율 Rank Country Total fertility rate (children born/woman) : 2007년 현재 Date of Information
https://www.cia.gov/cia/publications/factbook/rankorder/2127rank.html : CIA정보

- 1 Mali 7.38 2007 est.
- 2 Niger 7.37 2007 est.
- 3 Uganda 6.84 2007 est.
- 4 Somalia 6.68 2007 est.
- 5 Afghanistan 6.64 2007 est.
- 6 Yemen 6.49 2007 est.
- 7 Burundi 6.48 2007 est.
- 8 Burkina Faso 6.41 2007 est.
- 9 Congo, Democratic Republic of the 6.37 2007 est.
- 10 Angola 6.27 2007 est.
- 11 Sierra Leone 6.01 2007 est.
- 12 Congo, Republic of the 5.99 2007 est.
- 13 Liberia 5.94 2007 est.
- 14 Mauritania 5.78 2007 est.
- 15 Guinea 5.75 2007 est.
- 16 Malawi 5.74 2007 est.
- 17 Oman 5.70 2007 est.
- 18 Mayotte 5.69 2007 est.
- 19 Gaza Strip 5.64 2007 est.
- 20 Chad 5.56 2007 est.
- 21 Sao Tome and Principe 5.53 2007 est.
- 22 Nigeria 5.45 2007 est.
- 23 Rwanda 5.37 2007 est.
- 24 Zambia 5.31 2007 est.
- 25 Mozambique 5.29 2007 est.
- 26 Madagascar 5.24 2007 est.
- 27 Djibouti 5.23 2007 est.
- 28 Gambia, The 5.21 2007 est.
- 29 Ethiopia 5.10 2007 est.
- 30 Benin 5.08 2007 est.
- 31 Senegal 5.00 2007 est.
- 32 Comoros 4.97 2007 est.
- 33 Eritrea 4.96 2007 est.
- 34 Togo 4.90 2007 est.
- 35 Haiti 4.86 2007 est.
- 36 Kenya 4.82 2007 est.
- 37 Guinea-Bissau 4.79 2007 est.
- 38 Maldives 4.78 2007 est.
- 39 Tanzania 4.77 2007 est.
- 40 Gabon 4.71 2007 est.
- 41 Sudan 4.69 2007 est.
- 42 Bhutan 4.67 2007 est.
- 43 Laos 4.59 2007 est.
- 44 Cameroon 4.49 2007 est.
- 45 Equatorial Guinea 4.48 2007 est.
- 46 Cote d'Ivoire 4.43 2007 est.
- 47 Central African Republic 4.32 2007 est.
- 48 Samoa 4.21 2007 est.
- 49 West Bank 4.17 2007 est.
- 50 Kiribati 4.12 2007 est.
- 51 Iraq 4.07 2007 est.
- 52 Nepal 4.01 2007 est.
- 53 Saudi Arabia 3.94 2007 est.
- 54 Ghana 3.89 2007 est.
- 55 Paraguay 3.84 2007 est.
- 56 Papua New Guinea 3.79 2007 est.
- 57 Solomon Islands 3.78 2007 est.
- 58 Marshall Islands 3.76 2007 est.
- 59 Pakistan 3.71 2007 est.
- 60 Guatemala 3.70 2007 est.

https://www.cia.gov/cia/publications/factbook/rankorder/2127rank.html

- 61 Belize 3.52 2007 est.
- 62 Honduras 3.48 2007 est.
- 63 East Timor 3.45 2007 est.
- 64 Swaziland 3.43 2007 est.
- 65 Syria 3.31 2007 est.
- 66 Cape Verde 3.28 2007 est.
- 67 Lesotho 3.21 2007 est.
- 68 Libya 3.21 2007 est.
- 69 Turkmenistan 3.13 2007 est.
- 70 Cambodia 3.12 2007 est.
- 71 Bangladesh 3.09 2007 est.
- 72 Tajikistan 3.09 2007 est.
- 73 El Salvador 3.08 2007 est.
- 74 Zimbabwe 3.08 2007 est.
- 75 American Samoa 3.07 2007 est.
- 76 Micronesia, Federated States of 3.07 2007 est.
- 77 Philippines 3.05 2007 est.
- 78 Nauru 3.02 2007 est.
- 79 Turks and Caicos Islands 3.02 2007 est.
- 80 Malaysia 3.01 2007 est.
- 81 Tuvalu 2.96 2007 est.
- 82 Namibia 2.94 2007 est.
- 83 Uzbekistan 2.88 2007 est.
- 84 Kuwait 2.86 2007 est.
- 85 Dominican Republic 2.81 2007 est.
- 86 India 2.81 2007 est.
- 87 Egypt 2.77 2007 est.
- 88 Bolivia 2.76 2007 est.
- 89 Qatar 2.75 2007 est.
- 90 Tonga 2.75 2007 est
- 91 Botswana 2.73 2007 est.
- 92 Fiji 2.70 2007 est.
- 93 Nicaragua 2.69 2007 est.
- 94 Kyrgyzstan 2.68 2007 est.
- 95 Panama 2.66 2007 est.
- 96 Ecuador 2.63 2007 est.
- 97 Vanuatu 2.63 2007 est.
- 98 Morocco 2.62 2007 est.
- 99 World 2.59 2007 est.
- 100 Bahrain 2.57 2007 est.
- 101 Guam 2.57 2007 est.
- 102 Jordan 2.55 2007 est.
- 103 Venezuela 2.55 2007 est.
- 104 Colombia 2.51 2007 est.
- 105 Peru 2.46 2007 est.
- 106 Palau 2.46 2007 est.
- 107 United Arab Emirates 2.43 2007 est.
- 108 Greenland 2.40 2007 est.
- 109 Mexico 2.39 2007 est.
- 110 Indonesia 2.38 2007 est.
- 111 Israel 2.38 2007 est.
- 112 Jamaica 2.36 2007 est.
- 113 Grenada 2.30 2007 est.
- 114 Saint Kitts and Nevis 2.29 2007 est.
- 115 Mongolia 2.25 2007 est.
- 116 New Caledonia 2.25 2007 est.
- 117 Antigua and Barbuda 2.23 2007 est.
- 118 Costa Rica 2.21 2007 est.
- 119 South Africa 2.16 2007 est.
- 120 Virgin Islands 2.16 2007 est

https://www.cia.gov/cia/publications/factbook/rankorder/2127rank.html

- 121 Bahamas, The 2.15 2007 est.
- 122 Faroe Islands 2.15 2007 est.
- 123 Saint Lucia 2.15 2007 est.
- 124 Argentina 2.13 2007 est.
- 125 Dominica 2.12 2007 est.
- 126 United States 2.09 2007 est.
- 127 Azerbaijan 2.05 2007 est.
- 128 Sri Lanka 2.05 2007 est.
- 129 Korea, North 2.05 2007 est.
- 130 Guyana 2.04 2007 est.
- 131 Albania 2.03 2007 est.
- 132 Suriname 2.03 2007 est.
- 133 Saint Pierre and Miquelon 2.00 2007 est.
- 134 Netherlands Antilles 1.99 2007 est.
- 135 French Polynesia 1.98 2007 est.
- 136 France 1.98 2007 est.
- 137 Brunei 1.97 2007 est.
- 138 Chile 1.97 2007 est.
- 139 Uruguay 1.97 2007 est.
- 140 Burma 1.95 2007 est.
- 141 Mauritius 1.94 2007 est.
- 142 Iceland 1.91 2007 est.
- 143 Cayman Islands 1.89 2007 est.
- 144 Turkey 1.89 2007 est.
- 145 Kazakhstan 1.89 2007 est.
- 146 Vietnam 1.89 2007 est.
- 147 Bermuda 1.88 2007 est.
- 148 Lebanon 1.88 2007 est.
- 149 Brazil 1.88 2007 est.
- 150 Algeria 1.86 2007 est
- 151 Ireland 1.86 2007 est.
- 152 Aruba 1.85 2007 est.
- 153 Saint Vincent and the Grenadines 1.81 2007 est.
- 154 Cyprus 1.80 2007 est.
- 155 New Zealand 1.79 2007 est.
- 156 Luxembourg 1.78 2007 est.
- 157 Norway 1.78 2007 est.
- 158 Montserrat 1.77 2007 est.
- 159 Puerto Rico 1.77 2007 est.
- 160 Australia 1.76 2007 est.
- 161 China 1.75 2007 est.
- 162 Monaco 1.75 2007 est.
- 163 Denmark 1.74 2007 est.
- 164 Trinidad and Tobago 1.74 2007 est.
- 165 Seychelles 1.74 2007 est.
- 166 Finland 1.73 2007 est.
- 167 Tunisia 1.73 2007 est.
- 168 Anguilla 1.72 2007 est.
- 169 British Virgin Islands 1.72 2007 est.
- 170 Iran 1.71 2007 est.
- 171 Serbia 1.69 2007 est.
- 172 Netherlands 1.66 2007 est.
- 173 Sweden 1.66 2007 est.
- 174 United Kingdom 1.66 2007 est.
- 175 Barbados 1.65 2007 est.
- 176 Isle of Man 1.65 2007 est.
- 177 Gibraltar 1.65 2007 est.
- 178 Belgium 1.64 2007 est.
- 179 Thailand 1.64 2007 est.
- 180 Canada 1.61 2007 est.

https://www.cia.gov/cia/publications/factbook/rankorder/2127rank.html

- 181 Cuba 1.60 2007 est.
- 182 Jersey 1.58 2007 est.
- 183 Macedonia 1.57 2007 est.
- 184 Saint Helena 1.55 2007 est.
- 185 Liechtenstein 1.51 2007 est.
- 186 Malta 1.51 2007 est.
- 187 European Union 1.50 2007 est.
- 188 Portugal 1.48 2007 est.
- 189 Switzerland 1.44 2007 est.
- 190 Georgia 1.42 2007 est.
- 191 Estonia 1.41 2007 est.
- 192 Croatia 1.41 2007 est.
- 193 Guernsey 1.40 2007 est.
- 194 Germany 1.40 2007 est.
- 195 Bulgaria 1.39 2007 est.
- 196 Russia 1.39 2007 est.
- 197 Romania 1.38 2007 est.
- 198 Austria 1.37 2007 est.
- 199 Greece 1.35 2007 est.
- 200 Armenia 1.34 2007 est.
- 201 San Marino 1.34 2007 est.
- 202 Hungary 1.33 2007 est.
- 203 Slovakia 1.33 2007 est.
- 204 Andorra 1.31 2007 est.
- 205 Italy 1.29 2007 est.
- 206 Spain 1.29 2007 est.
- 207 Korea, South 1.28 2007 est.
- 208 Latvia 1.28 2007 est.
- 209 Poland 1.26 2007 est.
- 210 Slovenia 1.26 2007 est.
- 211 Moldova 1.25 2007 est.
- 212 Ukraine 1.24 2007 est.
- 213 Bosnia and Herzegovina 1.23 2007 est.
- 214 Japan 1.23 2007 est.
- 215 Belarus 1.22 2007 est.
- 216 Czech Republic 1.22 2007 est.
- 217 Northern Mariana Islands 1.21 2007 est.
- 218 Lithuania 1.21 2007 est.
- 219 Taiwan 1.12 2007 est.
- 220 Singapore 1.07 2007 est.
- 221 Macau 1.03 2007 est.
- 222 Hong Kong 0.98 2007 est.

- This page was last updated on 17 April, 2007

인구1억 미만 언어 소멸 :70년 후 세계공용어는 영어

중국어, 힌디. 아랍어, 영어, 스페인어,포르투갈어, 뱅갈리, 러시아어:1억 인구 국어 생존

2000년 중국어 만다린 사용자 (2050년 15-24세로 중국어 사용자] - 저서 “언어의 미래”, David Graddol, 영국 언어학자	- 8억8천5백만 (1위: 1억 7천명) - 2050년 인구 2위 : 14억 3천 7백만
2000년 스페인어 사용자 (2050년 15-24세 스페인어 사용자)	- 3억3천2백만 (5위: 6천 3백만 명)
2000년 영어 사용자 (2050년 15-24세 영어사용자)	- 3억2천2백만 (4위: 6천5백만 명) - 2050년 미국 인구 3위 :4억 2천만
2000년 아랍어 사용자 (2050년 15-24세 아랍아 사용자)	2억3천5백만 (3위: 7천2백만명)
2000년 뱅갈리 사용자 (2050 15-24세 뱅갈리어 사용자)	1억8천9백만 (7위: 3천2백만명)
2000년 힌디 사욛자 (2050 15-24세 힌디/우르두어 사용자)	- 1억8천2백만 (2위 7천 4백만명) - 2050년 인구 1위 : 16억 2천 8백만
2000년 포르투갈어 사용자 (2050년 15-24세 포르투갈어 사용자)	1억7천만 (6위: 3천2백만명)
2000년 러시아 사용자 (2050년 15-24세 러시아어 사용자)	1억7천만 (8위: 1천 5백만명)
2000년 일본어 사용자 (2050년 15-24세 일어 사용자)	1억2천5백만 (9위: 1천백만명)
2000년 독어 사용자	9천8백만

Average Life Expectancy (Years)

인간수명 연장 기록, 레이 쿠즈웨일 토론토 2006 세계미래회의

Cro Magnon 크로마뇽인	18 years
Ancient Egypt 고대 이집트인	25
1400 Europe 1400년대 유럽인	30
1800 Europe & U.S. 1800년대 유럽 미국인	37
1900 U.S. 1900년대 미국인	48
2002 U.S. 2002년대 미국인	78

2006년 3월 IMB2020보고서 글로벌혁신아웃룩 (global Innovation Outlook 2.0)

- 2006년 3월 IMB2020보고서 글로벌혁신아웃룩(global Innovation Outlook 2.0)이 나왔다. 4개대륙 15개의 심포지움, 33개국 248명의 CEO, 178개 정부기관 기구 기업인과의 심층인터뷰를 통한 기업미래예측. 산업시대에 만들어졌던 기업형태 즉 대기업 다국적기업 등이 소멸. 개개인은 다양한 프로젝트별로 일하며, 고용주, 고용인, 노동자, 취업, 기업, 회사, 일터 등의 개념이 상상이 불가능할 정도로 변한다.
- 개인은 보다 많은 권력을 원하고 자신의 존재를 알리며 자신의 야망실현을 위해 그룹형성, 또는 네트워크로 연결, 행동. **종래에는 회사 내 학연 지연으로 움직이던 네트워크는 관심사별로 회사 밖에서 따로 움직여**. 통신발달로 사람, 장소, 아이디어를 관통한 네트워크는 다양하고 엉뚱한 생각의 사람들을 연결시켜 사회를 진화시킨다. 육체적 지리적으로 무국경지구촌에서 자유롭게 만나 동조, 행동하며 기구나 조직을 만들되, 일개국가가 아닌 지구촌 국제기구에 지향점을 맞춘다. **미래에 사람들을 움직이는 힘은 의무가 아닌 "열정" 이나 "관심"이다**. 미래사회 직장인은 기업에 대한 충성심보다는 **자신의 성취감이나 사회공헌에 대한 자긍심이 강하다**. "내게 충성하고 열심히 하면 네 가족은 책임진다"라는 의미의 기업은 사라졌다. 모든 기업과 고용인들의 관계는 일시적이며, 평생직장 평생직업은 21세기에는 없다. 사람들은 자신의 평판을 위해서 일하고, 자신을 신뢰하는 사람들과 그룹을 이루며 휴먼캐피털보다 **"평판자산(reputation capital)"을 중요시한다**.
- 고용주 고용인의 관계도 모호해지며 프로젝트를 같이하는 동반자관계로 진화. 전통적으로 대기업은 기업주 스스로 도달할 수 없는 목표를 달성해주는 인재활용이 목적. 그러나 아웃소싱, 오픈소싱, 네트워킹하는 1인기업은 의사결정이 쉽고 움직임이 가볍고 프로젝트 이동이 손쉽고 다양한 환경적응에 용이. 미래사회는 비즈니스 형체가 없어도 많은 것을 전달하고 제조할 수 있다. 25명, 10명, 5명의 직원이 타 회사와 네트워크를 이뤄 국제교역 및 사업수행. 이미 **남미 등에서 10억 명의 1인 회사기업이 활동 중**. 더 적고 더 전문화된 기업들이 미래기업의 모델. 2002년에 캘리포니아의 12명 직원회사인 Apex Digital은 실제로 10억불 (한화 10조원)을 벌었는데 아웃소싱인구까지 합쳐 100명 미만이 이룩한 성과다. **소규모 조직운영이 트렌드**. 미국의 중소기업이 대기업보다 13배나 더 많은 특허를 출원하였고, **유럽기업의 90%는 10인 이하다**.
- **일류대 기피증**: 미래기업이 염두에 두어야 할 것은 회사원의 다양한 관심사를 제한하는 것이다. 다양한 관심사가 회사에 다양한 기회 제공. 다양한 관심사를 가져야 회사를 평생직장으로 여기지 않으며 개개인의 변화와 발전을 거듭한다. 미래기업은 일류대학 MBA의 판에 박은 사고보다는 **보통대학을 나온 다양한 경험, 실패 및 극한상황 경험 중요시**. 인터넷을 종횡무진하면서 세계 각국의 게이머들과 교감하고 경쟁하는 온라인게임의 멀티플레이어를 원한다. 현세 또는 가장현실에 존재하기도 하고, 시작과 끝, 룰이 없는 기업형태가 보편화된다. 새로운 비즈니스가 부상하여 게임을 하다 보면 룰이 생기고 표준, 정형이 생기는데 여기에 적응할 **멀티플레이어**가 필요하다. **MS에서는 실패를 많이 한 사람 뽑는다는 채용광고가 있었다.**

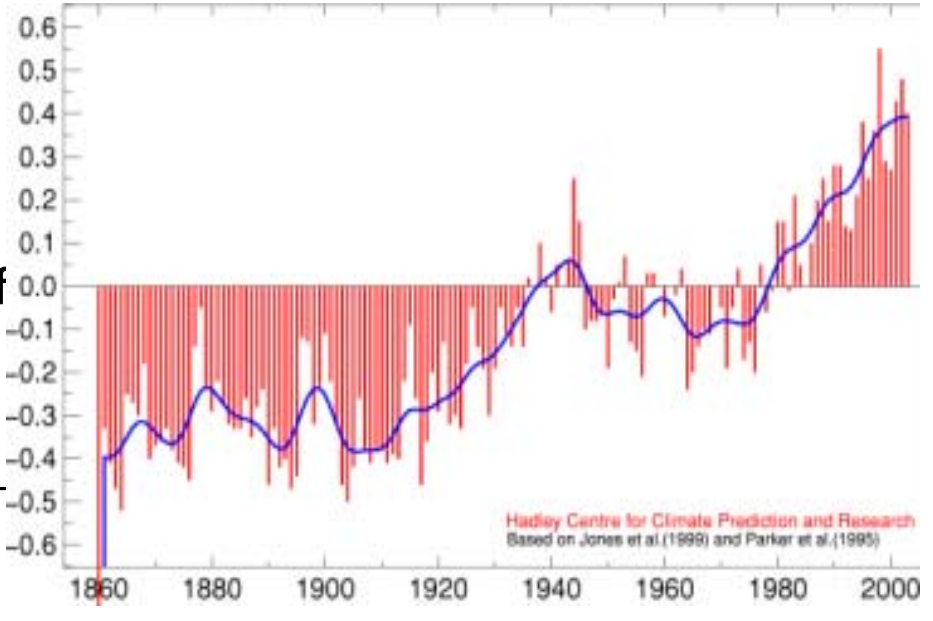
Climate change is with us
기후변화, 환경오염으로 그린, 에코산업 부상

Global average surface temperature increase

- 0.6°C over 20th Century
- Predicted 1.4 to 5.8°C increase in global avg surface temp by 2100

Global mean sea level

- Projected to rise by 0.09 - 0.88 m between 1990 to 2100



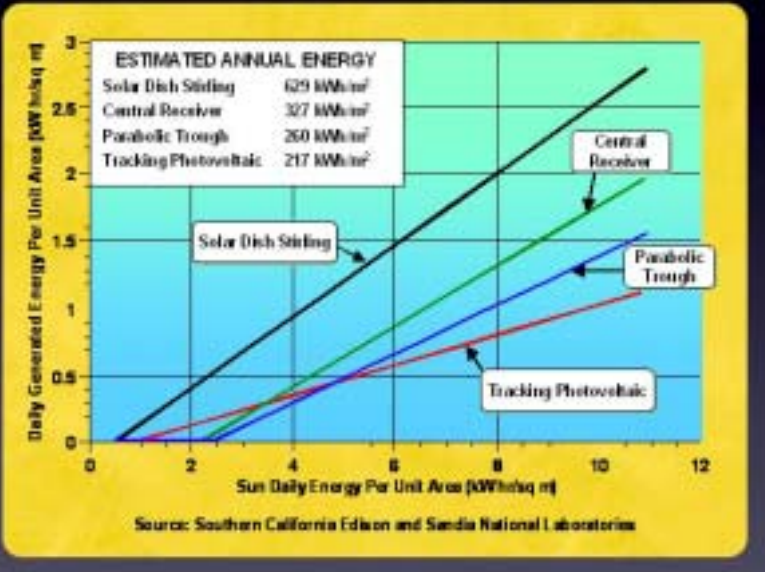
모든 교육은 환경, 그린을 중요과제로 배운다. 옥상 녹지화, 옥상공원화, 도심 하늘 다리, 그린 빌딩 그린 창문 그린 구조물, 그린 지붕 등 그린산업은 미래산업

Solar Stirling Gen Sets

모든 교육은 에너지 중심: 솔라 스터링 전력발생기

3 X more energy Density than Photovoltaics

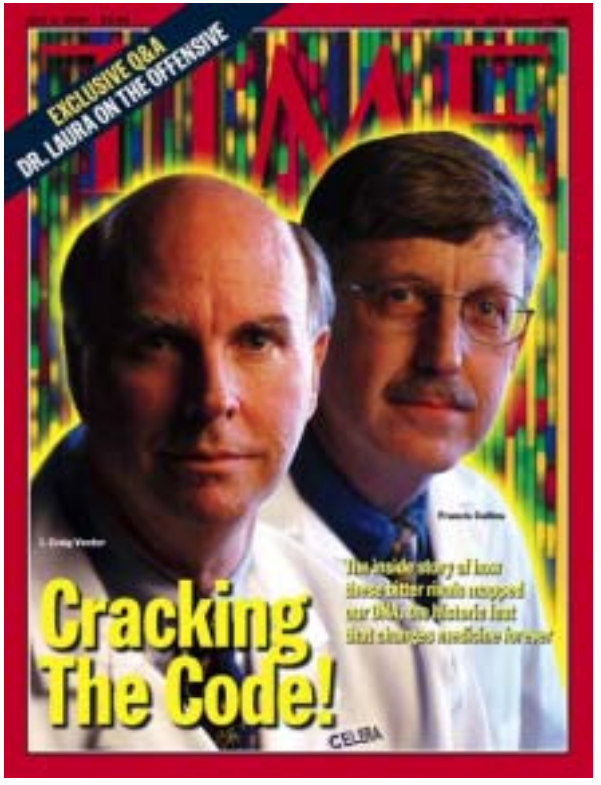
광전 변환 장치보다 3배나 더 에너지밀도가 많음

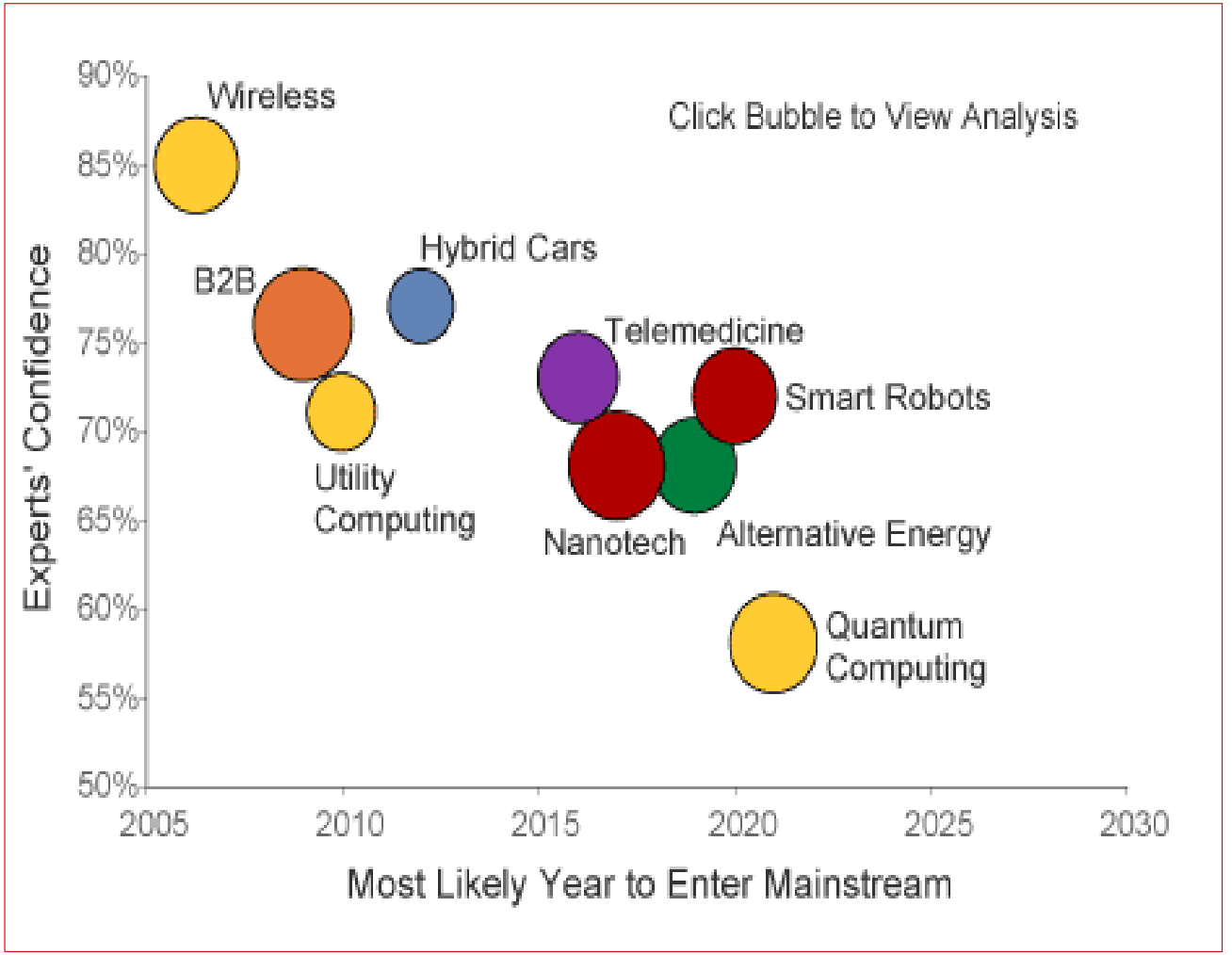


Bioenergy and “eternal” energy

- The cells of life
- Photosynthesis

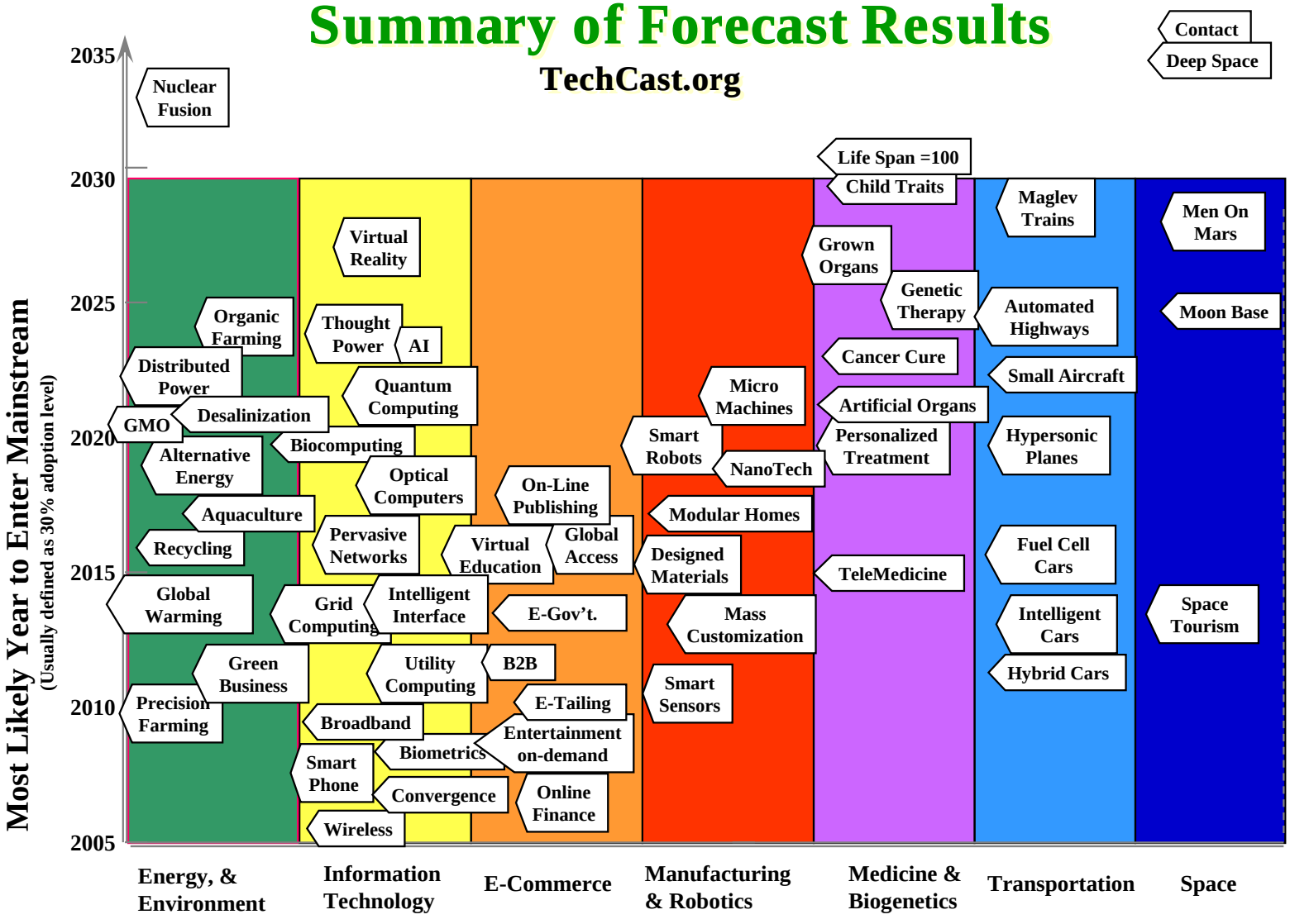
  $CO_2 + 2\ H_2O + light \rightarrow (CH_2O) + O_2 + H_2O$
- From fossil hydrocarbons to l ive carbohydrates
- Craig Venter and his petrole um bacteria
- Bacteria *Clostridium acetobutylicum* produces ethanol naturally
- Bacteria *Petroleum artificiali* produces “gasoline”

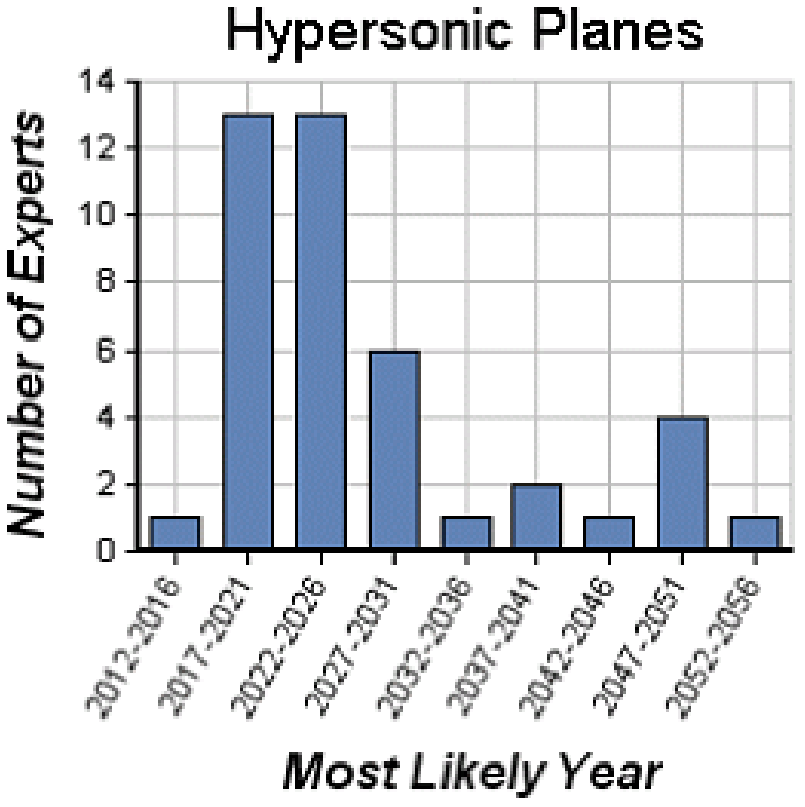



Click Bubble to View Analysis
Wireless
Hybrid Cars
B2B
Telemedicine
Smart Robots
Utility Computing
Nanotech
Alternative Energy
Quantum Computing
90%
85%
80%
75%
70%
65%
60%
55%
50%
Experts' Confidence
2005
2010
2015
2020
2025
2030
Most Likely Year to Enter Mainstream

Summary of Forecast Results

TechCast.org





테크케스트는 극초음속비행기는 ±3년을 예상하여 2028년에 보편 상용화되며, 세계시장규모는 2600억불(260조원)이며 전문가 확신율은 62%로 보았다.

미래교통기술, 테크케스트

Latest Forecast Results:Transportation
Tuesday, October 17, 2006

걷기-증기기관-자동차-선박- 비행기-초고속열차-헬리콥터-모노레일

1) 밧테리용 개인자전거차 세그웨이 **Segway HT** 개인운송수단 **2005**년 상용화, 미국 우체국사용 중

2) Virtual transport 가상현실 교통, 앉아서 세계여행 **- 2020**

3) 미래의 교통기술

하이브리드자동차 Hybrid Cars **/2013**년상용화**/3300**억불**/70%** 확신율

연료전지차 Fuel Cell Cars **/2013**년 상용화**/2600**억불시장**/68%** 확신율

지능형자동차 Intelligent Cars**/2014**년 상용화**/2400**억불**/69%** 확신율

지능형도로 Automated Highways **/2024**년 상용화**/3000**억불시장**/62%**

소형비행기 Small Aircraft **/2027**년 상용화**/1800**억불시장 **/58%**

극초음속비행기 Hypersonic Planes **/2028**년 상용화**/2600**억불 **/62%**

자기부상열차 Maglev Trains **/2033**냔 상용화**/2800**억불 시장**/58%**

- Personal Rapid Transit(PRT) 기술부상
- 수륙양용레저자동차amphibious recreational vehicles
- 나르는 자동차 personal flying machines

미래의 직업, 직종 변화

리차드 샘손, 에라노바연구소장 www.eranova.com 2005. 11-12월호 퓨처리스트지

과거 직종	미래 직종
1인당 1개 직종 시대	동시 다직종 시대/호주 10-15년후 1인 평균 29-40개 직업(5개 산업)
회사원	자영업
직무수행	목적업무 수행
회계사, 엔지니어등 특수 기술에 의존	발견, 창의성, 책임감등 하이퍼 인간능력에 의존
월급 제공	월급 + “타임달러” 물물교환, 네트워크, 회원권 제공
한국의 버스차장 (1970), 타자수(1980), 속기사 1980년 PC 등장), 타이프세팅 (1400년도, 인쇄술이 1980년 데스크톱 인쇄, 1990년 메켄토시), 펀치카드기술자(1985), 텔렉스기술자(1980), 전화수(터치톤으로 소멸. 2009년 음성인식기술로 끝) . 한국의 추운 겨울밤의 메밀묵, 찹쌀떡장수의 구성진 목소리, 쌀집, 연탄집, 동네 이발관, 방앗간과 양조장, 엿장수, 뻥튀기 아저씨, 대장간, 전당포, 프로레슬링, 권투도장, 성냥공장, 봉제공장, 가발공장, 양장점, 구두수리집, 서커스단, 음악다방, 지게꾼, 머슴, 식모, 시골 5일장, 염전, 원두막, 우물가, 빨래터, 학교 종, 무당집이 카페로, 필름현상소, 비디오가게, 노래방, 시계, 치마, 스타킹, 백화점, 출판사, 예식장, 정당, 학교울타리, 매니저, 대부분의 제조업종, 대학교건물, 학원, 교과서, 아동산업, 아동물품제조업, 유치원 유아원	1. 간호사 (서류정리 및 질병 증상파악 기술 겸비) 2. 건강강화 멘토 (현재 간호사들이 하는 상담 및 조언, 환자보조) 3. 수술과정 도우미 (외과의사는 수술로봇으로 대체되고 로봇보조원) 4. 컴퓨터닥터 도우미 (컴퓨터 닥터는 소프트웨어로 대체되고 수리과정 도우미로 재탄생) 5. 교수 (종래 강의와 시험치는 교수는 소멸되고, 심도 있는 토론 조직 운영 교육과정의 조언자, 연구프로젝트에 피드백 조언자로 남아) 6. 다지역 협동농민 (현재 농촌 소멸되고, 도시 주변의 체소 등 식품을 배달, 제공하는 농민으로 “도시농”이란 신 직종이 뜨는 중)

지는 산업, 지는 직종
검경 정치인, 국민 돌보는 사회복지사로

1. 정치/국회/정치NGO - 사회복지사로
   1215년 마그나카르타 대장전후 신과 왕의 권리, 대의민주주의. 800년 된 정치제도 다양한 주민관심 가치관변화로 주민대표의원 인정 못해. 여론조사로 이슈마다 민의수렴, 의원은 다양한 스펙트럼 대표

2. 검찰/법조 - 사회복지사로
   법제정 집행은 관련기기 즉 자동차 문 빌딩에 내장. 모든 법 사례 전산화, 통계화로 법 공부 불필요, 법적용이 "현장 법 집행 시대", 종이법령집 사라지고 칩에 법률정보 담아 장착 환경규칙, 교통안전법, 회계법, 연금법, 부패방지법 자동적용. 법대학생들은 국제법, 국제변호사로 국제사회의 수요에 부응해야.

3. 경찰 - 사회복지사로
   NIMA 첩보 및 날씨정찰위성, GPS등 위성감찰 용량무한대, 1미터 혹은 2인치 물건 판별 고화상도 지도주문, 인터넷판매. 현장 법 집행으로 자동차사고 시 자료사진송출, 내장된 칩이 사고경위나 사고 해당 법령 알려줘. 담배 사는 사람 나이를 읽어 담배구매연령파악, 스마트카드 칩 몸에 장착 신분증 읽어.

4. 노조 – 지난10년간 일자리 90% 비정규직 (호주 노동조합 발표)
   1980년 미국노조가입근로자 23%에서 95년 16%. 2005 12% 노조가 더 이상 전체 노조대변불가. 재택근무 등 노동의 종말로 노조모임 불가능. 평생직장 종말로 모두 파트타임 시간제고용, 전문직은 노동 활동 무관심. 평생직장 평생직종 사라지고, 대부분은 독립자영업자로 파트타임, 노사관계 성립이 불가능.

5. 은행, 조폐청, 제조업 – 미국인 10년 후 100% 서비스산업 종사
   금융보험 등 서비스 확대되나 은행창구는 스마트카드 온라인서비스로 대체. 종이지폐의 종말. 건설업 제외한 모든 제조업 자동화 기계화 혹은 제3국 행. 선진국 서비스업종사자 국민 80%. 대신 국제금융서비스 뜨고

6. 웨딩산업 아동보육산업 – 수요 줄어 특화 필요
   핵가족구조 분열로 부모 딸 아들 4명의 전통가족구조 해체. 최저출산율 & 최고이혼율의 한국 더 이상 결혼 없어. 웨딩 산업 및 아동보육 지는 산업. 대신 재산분배 및 보험 혜택 등 고령 및 은퇴컨설턴트 산업부상

2040 소멸되는 것

2005년 9,10호 Foreign Policy 잡지 기고: 10가지

- 정당- 200여년 된 대의민주주의, 정당의 수명 쇄진. 신 직접민주주의도래. 여론조사기관 국민여론 수렴후 법 만드는 기계및 기술자가 법 만들어
- 국가 혹은 중앙정부- 국가소멸은 아니지만, NGO 기업 범죄집단 정보화된 네트워크, 국제기구 및 국제자본등과 권력 공유, 급속 세력약화. 지방정부 토지세 집세등 보이는 세수용이 영향력 강화
- 영국왕실- 도덕성, 급속도로 변하는 사회
- 중국 공산당- 자유민주주의 시장경제 등이 공산당 힘 빼
- 일본의 국방관련 저자세- 일본이 국방관련 자립하며 목소리 높여나가
- 1부1처제- 인간수명이 100세 연장되고, 혼인율 25%이하로 저조, 한 사람이 3명 정도와 생산, 사랑, 생활 파트너십 관계유지
- 생명 신성설- 배아줄기세포 아닌 성체줄기세포활용으로 생명윤리론 소멸
- 민주주의보다 인구분석이 더 중요- 출산율이 중요, 정보공유로 인구는 국력 1당100, 1당 2도 불가능, 모근 국력이 인구이동 노동력확충 부양인구확보에서 나옴.
- 의사 진료실- 원거리진료 보편화
- 소아마비- 멸종하는 전염병
- 마약과의 전쟁- 범죄수사 과학적 추적장비 등으로 마약거래 불가능
- 자동차 배기가스- 지구온난화로 자연재해 늘어, 지구촌 배출가스에 대한 강력한 제제
- 종교의 위계질서- 종교지도자의 말이 먹히지않아, 개개인의 자유 증가로 종교 쇠약
- 유로- 센티한 감정으로 옛 화폐로 돌아가거나 세계통화 통합 가능성
- 사생활보호, 익명성- 개인정보를 주지 않으면 일할 수 없게 된 상황, 비행기를 탈 때 은행 인터넷사용 시 매번 이름이나 개인신상 제공할 수 밖에 없어

미래 직종, 직업들

존 챌린저, 글로벌헤드헌팅 챌린저사 이사, 시카고연방은행 인력자원위원

1. 다목적 매니저 (manager of diversity), 아웃소싱코디(outsourcing coordinator),고령인구 관리사 (corporate age adviser), 은퇴 컨설턴트(retirement consultant), 자동차수리기술자(automotive repair technician), 기업역사가(corporate historian),의료보건관리사(chief health officer), 환경보존 매니저(eco-relations manager), 신앙 매니저(manager of faith-based relations and initiatives), 인력개발 평생교육 코디(coordinator of workforce development and continuing education) (존 챌린저)

2. 텔레의료기술자, 텔레의료보조사, 지구촌 직종관리사, 발명담당관, 우주항공담당관, 사회혜택 관리사, 발표홍보경험관리사, 스카이 카(비행기)기술자, 해저호텔 매니저, 해저호텔 엔지니어, 개인 맞춤오락 관리사, 탐험 관리사, 영향력 관리사, 직장0B팀 관리사, 교육경험디자인 코디, 컴퓨터 인간 관계설정 기술자, 트란스휴먼 디자인 기술자
(조이스 글로리아, 로저 허먼, 미래일자리연구가)

3. 과학기술 (technician): 인공지능기술자, 자동차 연료 베터리 기술자, 바이오 의료기사, 컴퓨터 언어학자, 컴퓨터 마이크로프로세서 기술자, 이메일 기술자, 광섬유기술자, 정보브로커, 정보센터 매니저, 원자재 활용전문가, 의료화상진료기술자, 로봇기술자, 우주기술자. 해저건축가, 수자원품질 관리사. 사회변화 (consultant): 계약혜택분석가, 이미지컨설턴트, 직종개발사, 휴가컨설턴트, 이사 & 이주 컨설턴트, 은퇴 컨설턴트, 수줍음치료(shyness)컨설턴트, 해저거주 컨설턴트
(퓨처리스트 2005)

10년 후 미래직업 /10년 후 보편상품

2005년 11-12월 세계미래회발표: 1만명의 미래전문가 델파이방법 연구결과

1위 바이오BT, 나노NT, 인포IT, 인지공학 CT(cognitive technology), Eco공학 : 유엔미래포럼 예측
2위 에너지, 풍력 조력 원자력 태양열 즉 솔라산업: 2015년까지 4만2천명 부족, 10년후 미국 340억불 솔라산업 번창, 2025년까지 640만불 경제적 이익 [퓨처리스트 업데이트 2005.3월호]
3위 감시공학(런던 5인당 1개 CCTV, 저장된 정보가공업), 두뇌공학 (인체통신, 두뇌이해, 우뇌 MFA)
4위 노인의료사업 노인학, 간호학: 노화방지 스파, 헬스케어, 시니어산업, 노인공동체, 대체장기생산 산업 제약산업, 방사선전문가 [켄 디츠왈드, 퓨처리스트 2005 7-8월호]
5위 인력공급업, 개인인력매니저: 개인정보관리하며 개인능력 홍보, 구직 및 개인지적자산보호 [브라이언 멀콘리, 퓨처리스트 2005 9,10], 2020년에 미국은 280만명 간호사 부족, 현재 2백만 명 부족 [월드 트렌드 예측 2005 5-6월호]
6위 가상현실 네트워커, 인구절반 가상현실에서 일자리찾아 : 오픈소스 조력자 찾아 공동프로젝트 추진 후 경쟁력강화 [데이빗 피어스 스나이더, 퓨처리스트 2005 7-8월호]
7위 신사회과학이 부상, 절반은 인간 절반의 기계인 사회구성원의 욕구및 구매, 사고패턴 연구필요

*** 10년 후 보편화되는 상품
1) 전기, 기름, 가스를 다중 연료로 쓰는 자동차
2) 차세대 TV: 벽 전체크기 평면스크린의 고화질 TV
3) 전자지갑: 스마트카드로 의료보험 주민등록 신용카드 모두 한곳에. 칩으로 손등에 주입
4) 홈 헬스 모니터: 인체 건강 체크하여 병원과 연결하는 모니터
5) 스마트 맵(지도): 가까운 중국집, 꽃집 등 원하는 지명 장소를 찾아주고 안내
6) 체중조절 노화방지 과일 채소
7) 컴퓨터 냉장고 등 업그레이드 해야 하는 제품은 모두 무소유로 접속 또는 리스 사에서 대여
8) 스마트 자재; 다리나 빌딩의 강도 및 부실을 체크해주는 자재 센서기
9) 맞춤 식 PC: 자신이 원하는 식으로 컴퓨터 조절, 활용도 높여 편리하게 재조립 재구조

미래교육 트렌드 유엔미래포럼, OECD 미래포럼 2005년 방한 시 예측

년 도	한국 (사농공상-장원급제로 영주- 무관보다 문관우대	미국/서구 (전쟁터 출전 승리로 영주- 실용주의 , 과거제도 없고, 서부개척당시 총잡이 행정가 즉 문관 제도 없고 무관만 존경)
1960: 대입시험과목	10-15개, 고교 교과과목 20여개, 암기력 테스트	과목대폭 줄여 4-8과목 (중학교 10개 이상). 시험은 창의력 논리력 테스트
1970: 대입자격	고졸로 연합고사합격자 혹은 재수생	고졸이상 아무나. 직장생활 10년 후 대학입학 가능(**대학총장 CEO 출신 기부금유치전담, 기부금입학**)
1982: 취업 시 졸업장	취업 시 대졸이상, 졸업연도 등 일률채용, 1980년부터 인터넷 www 처음 시작	고졸이상. 자리별 채용, 로스 파커만 코스모피디어 제안
1990: 계산기 시험에 사용	시험장 계산기사용 불허	중고등학교 시험장 계산기 허용 ***(사이버대학 등장)***
2000: 시험장 PDA 사용	PDA 불허용, 여전히 암기력테스트, TOP 5% 외국유학 (***사이버대학 등장)***	PDA등 시험 중 인터넷 서치 허용, 암기력 무용지물
2005: CEO총장 등장	**학자총장 가고 CEO 총장시대**(서강대 손병두 총장, 무보수 (고대 어윤대 총장 2년간 2500억원 모금)	미국 캔사스 주립대학 zollman, 물리학과 학장, Sanjay Rebello교수는 HP제공 PDA를 전체학생에게 나눠줘서 수업진행. 1-2년 후는 초등학교 3학년이상 PDA 사용
2009: 음성판독컴퓨터	음성판독컴퓨터로 타자, 키보드소멸	컴퓨터 음성입력강의. 인간지능컴퓨터개발, 초과학 지능서비스 BRAIN Trans-science Service 시작)
2010: 서비스산업종사자 비율	한국민 40-50% 서비스업 종사 (서비스기본은 봉사로 봉사교육 중점)	미국민 100% 서비스산업종사 (1990년 79%, 2000년 83%)
2012: 사이버 강좌 보편화	사이버강좌 보편화, 코스모피디어, MIT 오픈캠퍼스, 텅 빈 대학, 기업 공장노동자 직업훈련, 노동자연수	사이버강좌 보편화, 대학 건물 지역사회 공공건물로, 지역사회프로그램, 광컴퓨터 빛의 속도처리 대학건물은 지역사회활동
2015: 테프 사이버나우 시대: www보다 강력	세계 교육통합 시작, 서구 교육소프트웨어 유입에 저항불가능	세계 각국 지구촌 교육소프트웨어 20억 명사용, 1인 당 5센트 1억불로 개발, 세계교육소프트웨어 공유, 교육통합, 사이버게임 가상현실 속 롤플레이
2018 컴퓨터동시통역	통 번역사의 종말, 빌 게이츠 신문의 종말 예언	영어 콘텐츠가 타국어로 번역, 동시통역가능으로 본격적인 영어권문화의 지구촌 통일
2025유전자공학 보편화	바이오 컴퓨터, 몸 속에 지녀	유전자공학 보편화, 바이오 컴퓨터 몸 속에 지녀, 인간지능컴퓨터, 나노테크 시대 도래

미래 교육트렌드: 유엔미래포럼 2025시나리오

제롬 글렌 2005년 5월 19일 발표

테프 (탤레 지구촌 피드백 프로토콜)	개개인 맞춤형 신경영양공급, 유전공학이용 인지개발프로그램 : 2015년 10%미만, 2025년 70% 테프 기술연결, 지구촌 모든 사람들과 연결
테프 사이버나우 (Cybernow):2015	인간신체성능을 향상시키는 옷과 안경. 2015년 10% 착용 2025년 44%, 주1회는 사이버나우 착용
텔레에브리씽 (Televerything)	지구촌 외딴 마을까지도 사이버 공간 통해 텔레교육, 텔레직장, 텔레 의료진료, 텔레비지니스, 결국 "텔레만상" 시대 도래
테프사이버나우-교육프로그램 2015 시작	20억 명이 사용할 교육소프트웨어 10분짜리 제작, 1억불. 지구촌인구 1인 당 5센트 비용, 지구촌 교육 스포트웨어 공유, 지구촌 교육내용 통합
디즈니-MIT 콘소시움, 사이버 게임교육	사이버게임 가상현실 속 생명공학화학반응을 지켜보면서 교육. 사이버게임의 롤플레이를 통해 과학교육. 기초과학은 고급가상현실, 진화게임 등 롤 플레이 역사과학 배워
사이버첨단과학교육, 사이버게임장이 취업통로	첨단과학기술은 한순간 터득 가능한 정보기술사회 발전. 사이버상에서 실제로 과학자 전문가와 현실 과학연구를 사이버 강좌와 접목, 젊은 창의성의 롤플레이로 참신한 창의력가진 학생을 기업에 픽업하는 취업통로
2025 두뇌성능향상기술도래	컴퓨터만능시대, 나노 바이오 트란시버 성공으로, 인간의 정맥 따라 혈관 통과하는 미세 나노컴퓨터 트란시버 시대, 즉 두뇌기능향상 시대
ISTO(국제과학기술기구)	트란스인스티튜션으로, 정부. 국제기구, 기업, 시민단체, 대학, 연구소, 개인들로 조직된 과학기술발전으로 기인하는 문제해결기구. 초 국경 신시대의 콘트롤 타워, 힘빠지는 UN의 대안 (한국유치 필요)
컴퓨터가 인간두뇌 성능 가져	컴퓨터가 인간두뇌의 신경활동을 통해 자극받고 감응하며, 두뇌형태와 기능을 복사하여 컴퓨터 시물레이션 통해 "살아있는"가상현실 사이버공간에서 생활하는 시대
Unplug & Relax 운동	세상이 모두 연결되어, 사이버 나우 과잉사용으로 소비자운동, 즉 플러그를 빼고 휴식, 거대한 정보시스템에서 떨어져 나와 휴식. 도시 속 센서작동, 오디오비디오신호가 빌딩에서 나와 모든 인간 연결 네트워크서 완전 자우롭기는 불가능

미래는 평생의무교육 시대
맥도날드대학, 창고대학, 오픈코스웨어 사이버통합대학 인터넷2

- 가계소득 중 사교육비 비중: 한국 13.1%, 일본 3.3%, 미국 3.1%, 스웨덴 1.5%, 독일 0.9%, 프랑스 0.1%: 2012년 사교육비 필요 없는 저렴한 사이버통합대학 등장, 하고싶은 공부 가고싶은 대학 입학 보장, 단 세계통합대학 등장

- 2012년 미래교육, 인터넷Ⅱ, 위키피디아, MIT 무료사이버강좌2002년시작, 고려대opencourseware 2007년 시작. 세계통합사이버대학 , 입시전쟁 & 학력위주 구직 구인의 시대 소멸: 취업은 포트폴리오 즉 자신의 경험 경력으로: PDA 시험장 허용, 지식 칩 뇌 장착 후 매번 업그레이드. 창의력 봉사정신 리더십이 입학/채용기준/ Just in Time Learning 10년된교과서 2개월된 교사교수지식 가르치는 것을 죄악시하는 미래사회. Collective intelligence로 대규모인터넷 Internet Ⅱ에 들어가 정보지식 가장 update된 것을 배워. 교사는 teacher에서 learner로, teaching 하기보다 정보의 홍수로 limiting, eliminating. 교사는 facilitator, mentor, assistant, helper, guide로

- 새로운 직종에 대비한 교육제도 유연화 필수, 초중등학교 와 대학교 6,3,3,4 제도의 무의미, 개개인 능력 따라 사이버상에서 교육하고, 학년개념 없이 가령 수학 인수분해하면 certificate를 주어 어느 레벨합격이라는 인증제도로 바꿈. 평생 의무교육제도로 대부분 학교는 고령인구학습으로 돌아. 현재 호주 65세 이상 전문대과정 중 인구 5%

- 교육 데이터베이스 세계화-1982년 교육학자 파커 로스만 '코스모피디어 즉 세계백과사전 포탈사이트고안. 각종 저서, 사전, 각분야 강의 백년 전 강의, 세계유명인 강연 및 강의노트 등 모든 것 저장, 동영상 또는 쌍방향교육서비스로 대학교수 교사역할변화 (www.perseus.tufs.edu/ www.openarchives.org/ www.rbjones.com/ rgjpub/cs)

- 가족구조붕괴로 인한 제2가족 만들기 실험 (www.secondlife.com): 핵가족 붕괴, 내 가족 3-4개. 유럽일본 혼인율 25%, 2010년 결혼보다 동거 사실혼 중심. 기존인구유지 출산율 2.1에 한국1.17최저출산율,최고이혼율. 형 동생 이모 고모 삼촌 없는 가족구조. 동호인 또는 직장, 가치관 닮은 NGO 참여. 지구촌5-6 블록으로 구성, 국가경계 소멸, 이민 인구이동으로 민족 대혼합, 유색화. 동구화. 사이버로 세계 대학교육 통합, 인구절반 가상현실 속 일자리 찾아

Bionic Implant RFID Chip

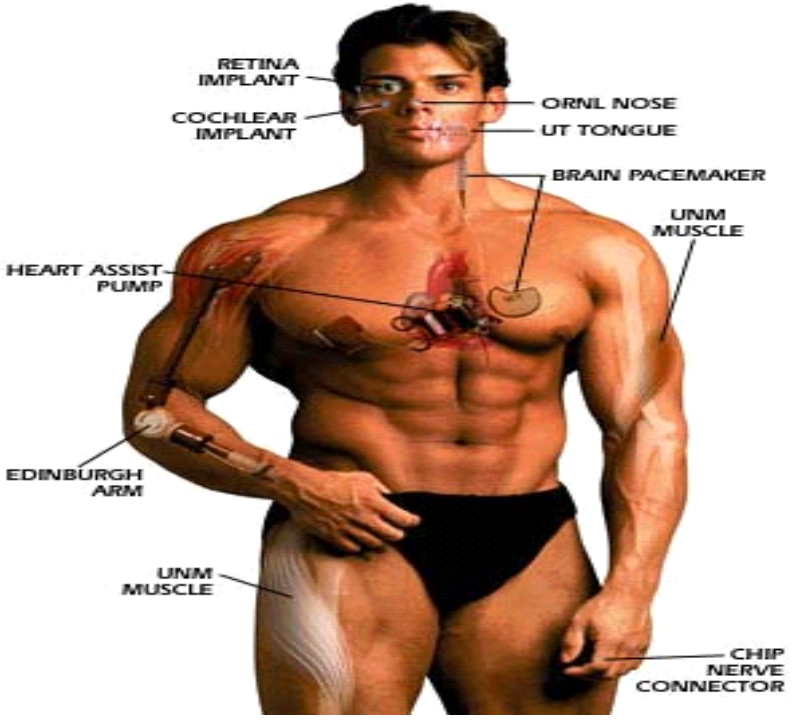
rfid 칩 넣은 부부, 사이 사이보그

- When Kevin Warwick lifted his finger, his wife Irena felt as if a bolt of lightning ran down her palm and into her own finger. In what they billed as the first direct link between nervous systems, the couple had electrodes surgically implanted in their arms and linked by radio signals to a computer. Blindfolded for the experiment, they could feel when their spouse's finger moved
- Veri Chip
- Body Morphing/modification community,
- Magnetic field sensor implants/Magnetic Vision

Kevin Warwick: I, Cyborg
www.KevinWarwick.org

http://www.3sat.de/3sat.php?http://www.3sat.de/nano/bstuecke/64605

THE NEW BIONIC MAN



http://popularmechanics.com/science/medicine/1999/2/new_bionic_man/print.phtml

Speech not necessary
컴퓨터언어로 인간은 말할 필요없어, 그레고 울브링

- **Speech: A system that converts nerve signals in the throat into computerized speech could soon allow people to speak without saying a word. The system that the researchers developed is a neural interface—a type of data link between the human nervous system and an external device, such as a computer or a remote-controlled machine.**

- **It uses sensors placed under the chin and on either side of the "Adam's apple"—the laryngeal prominence—to gather subvocal nerve signals and transfer them to a processor, then to a computer program that translates the signals into words.Subvocal speech is characterized by movement of the lips or other speech organs without accompanying audible sounds."A person using the subvocal system thinks of phrases and talks to himself so quietly, it cannot be heard, but the tongue and vocal chords do receive speech signals from the brain," says Jorgensen.**

NBICS Changing people

나오, 바이오, 인지공학 발달로 변하는 인간, 그레고 울브링

Changing People:

- **Applications from cognitive and neurological sciences in education systems**
- **Collective intelligence (CI) New center at MIT for CI http://cci.mit.edu/** ***How can people and computers be connected so that—collectively—they act more intelligently than any individuals, groups, or computers have ever done before?'***
- **Intelligence enhancing environments**
- **Chemistry for brain enhancement**
- **Physical training to enhance nervous system**
- **Brain machine interfaces**
- **Brain Chip**
- **Knowledge Upload**
- **Other implants**
- **Drugs**

Enhancement of Animals

동물도 인간처럼 지능강화가능, 그레고 울브링

- **Guido David Núñez-Mujica uses the following arguments in favor of enhancing animals**
- **It will give to other species the ability to choose their own future.**
- **It will help to make human beings aware that they are sharing the world with other beings.**
- **It will help to understand better to ourselves.**
- **Will enrich our lives with diversity of points of view, will give us new art and maybe new ways of thinking about the world.**
- **Will give more rights to the Enhanced species**
- **He states further that it would be unethical to not enhance apes.**
- **Apes are sentient and self aware beings. If enhancing will give them better status and more rights than they have now, it would not be ethical prevent them from being modified and therefore, deny them rights.**
- **The extinction of apes will be a terrible loss of diversity and will harm us, enhancing can be most effective way of avoiding it in a certain way.**

NBICS triggered Paradigm changes

나노, 바이오, 인자공학 발달로인한 교육변화

- Moving from Species-typical functioning to Beyond species-typical functioning
- Moving from human rights to sentient rights?
- Moving from ableism towards transhumanization of ableism
- Moving towards the generation of a new social groups (techno poor disabled) and towards an ability divide
- Moving from understanding life to designing life?
- Moving from dissecting life towards building life base-pair by base-pair
- Moving from individual to collective education?(Borg Hive Mind)
- Elimination of whole sectors of education (sports, arts, language …) in the end of sectors taken over by technologies such as instantaneous universal translators?
- Moving towards lifelong education?
- Move towards a much faster change in curricula, much more fluid curricula?

NBICS Changing deliverance

나노, 바이오, 코그노공학 발달로 교육전달 변화, 그레고 울브링박사

- Changing deliverance
  - Curriculum Design and access
  - Just in time knowledge
  - Global outsourcing
  - e-teachers on demand
  - Ubiquitous computing and education for all for life-long learning
  - Self-paced.
  - Educational Technologies
  - Virtual reality simulations
  - Separation of kids with and without implants or other modifications as a co-teaching might not be possible
  - As kids might not be at a centralized place need for supervision might change

Helios Report for EDEN

유명한 EDEN보고서 교육의 미래2010, 학생이 학습커뮤니티창조, 학습툴 개발, 창의성과 고품질 교육은 지역사회가 담당, 교사는 학습동기유발 하는 사람

i-L 2000	i-e-L 2010
Distributes consolidated knowledge	generates new knowledge
Is still e-teaching	is owned by the learner
May isolate the learner communities	creates learning
Is provided by single provider/institution	is result of and tool for partnerships
Ignores learner content/ previous work and efforts	builds on learner context
Depresses learner creativity	stimulates creativity and play
Focuses on technology and content	focuses on quality and process
Substitutes classroom sessions	embedded in social processes
Privileges those who already learn those not	teaches and motivates learning

최대 “교육의 장” 되는 세컨라이프

매주 20만명의 주민증가 가상국가, 현재 9백만명 국민 보유

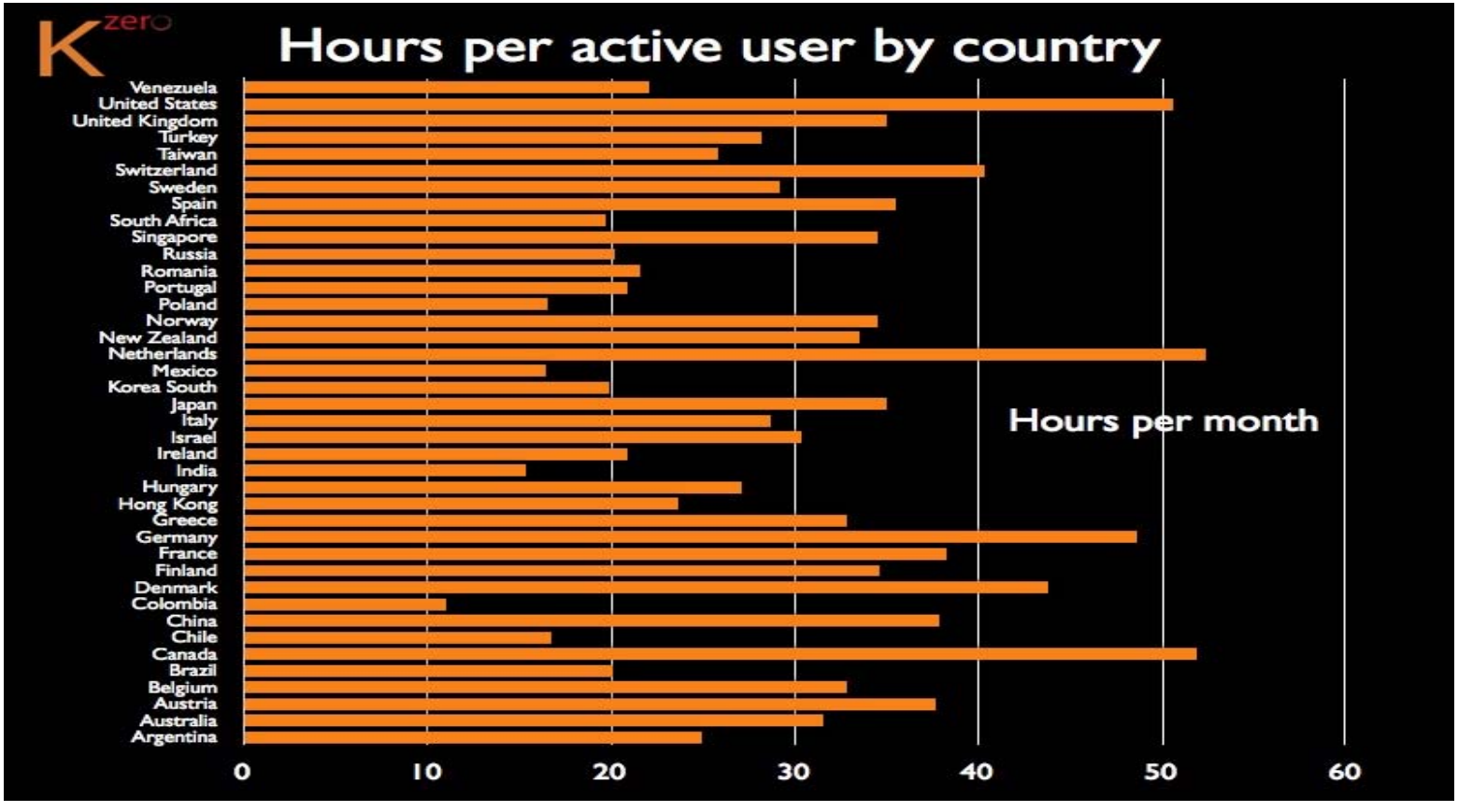
- Snapshot: Second Life
- 가상국가 주민 Total Residents:8,339,156
- 지난 2개월간 로그인 한 인구 Logged In Last 60 Days:1,682,527
- 현재 온라인 인구 Online Now:37,567
- 하루 미국달라로 10억 교류 US$ Spent Last 24h:$1,649,117
- 린덱스 즉 린든달라 하루 판매액 2억3천만원LindeX Activity Last 24h:$236,746

http://secondlife.com

- 2007년 7월 24일 현재 24 July 2007

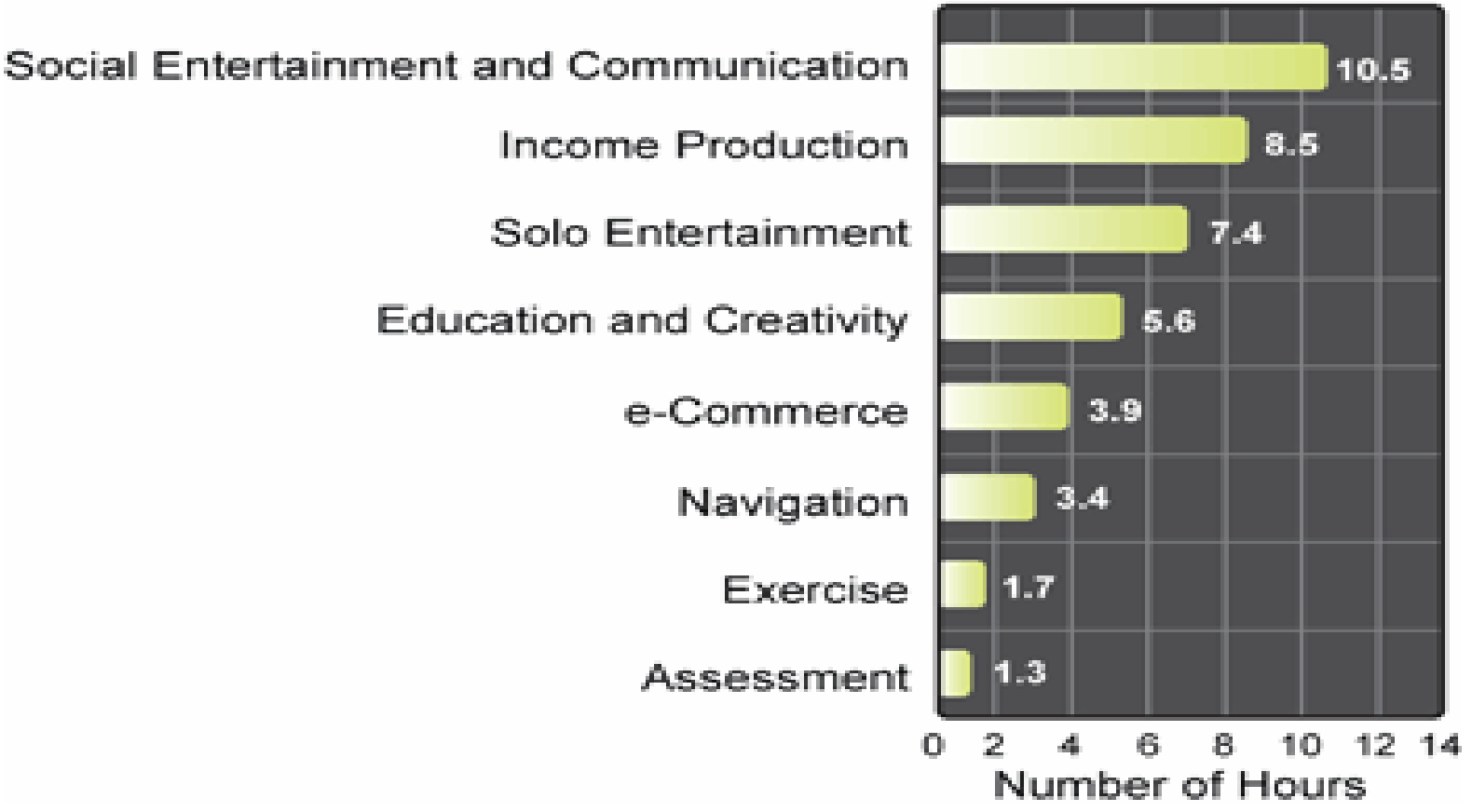
세컨라이프 국민(주민)들

최대 네델란드, 캐나다, 미국, 독일, 스위스, 영국, 중국, 오스트리아,
스페인, 싱가폴, 노르웨이, 뉴질랜드, 일본 순



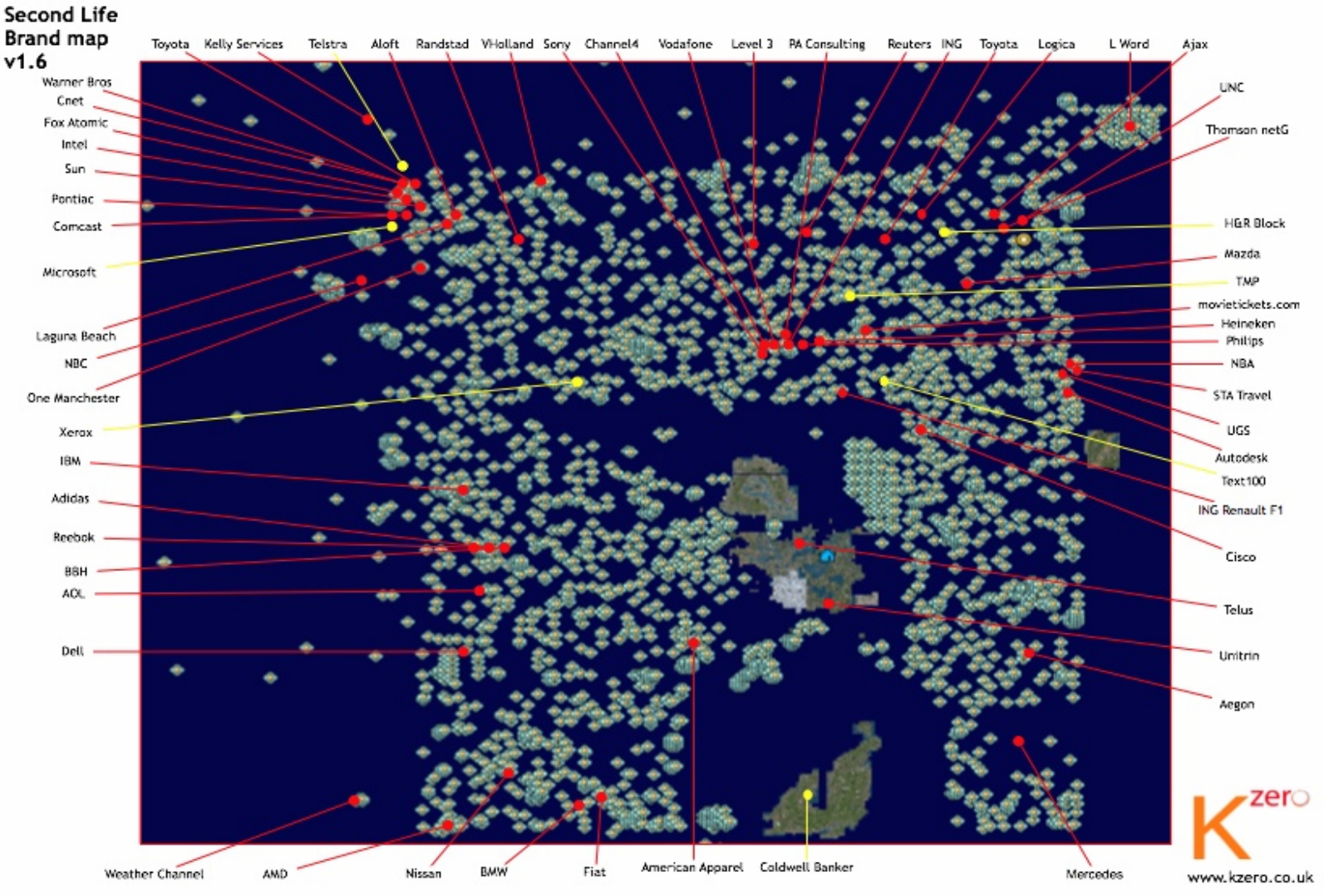
세컨라이프 국민들 사용이유

사회연예통신10.5%, 돈벌이8.5%, 독자오락 7.4%, 교육과 창의성 5.6%

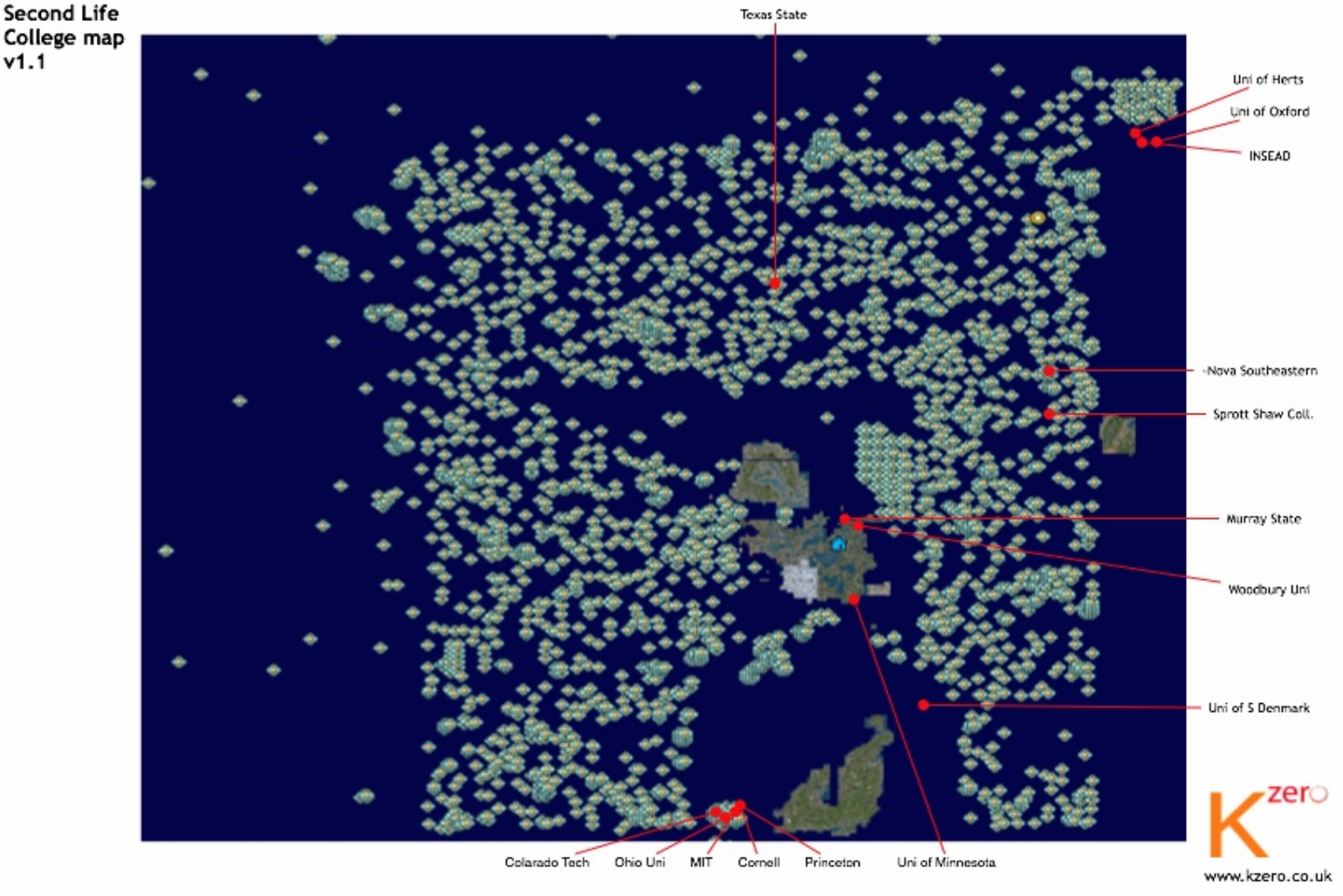


Corporations in second life

세컨라이프 입주한 기업들



세컨라이프에 문을 연 대학들



NBICS Changing Content

나노, 바이오, 코그노공학 발달로 교육콘텐츠 변화
그레고 울브링 캘러리의대 교수 방한 2006년

- **Changing Content**
  - **No physical education as people have implants which makes most physical education teaching difficult**

  모든 학생들이 신체 칩 임플랜트하여 체육교육 불필요, 불가능
  - **No languages education needed with universal translators**

  appearance?

  다언어통역기 활용, 언어칩 두뇌 내장하여 외국어교육 불필요
  - **May be less need for music, arts?**

  인간의 관심도변화로 음악 예술에 뺏기는 시간 줄어 예술약화
  - **Changing image of certain groups in society**

  아동청소년 청년기 장년기 노인 고령인구의 이미지 변화 신속히 다가와

The future of Education

미래의 교육변화, 그레고 울브링박사 방한 **2006** 교육부 강연

- Education system of the future will be different in deliverance and content
- NBICS will change the capabilities of students and teachers
- The speed of change is increasing
- Silo thinking is out
- Trans-disciplinary thinking as an individual and as a te am is in.
- Foresight exercises are in
- Look at Social cohesion essential
- An ability divide and a knowledge divide could happen. Question is how big and for whom?

중고등학교 과학기술공학 영재포탈만든 캘리포니아

Ted Kahn, DesignWorlds for Learning Inc사의 사장

- 미국은 나노공학 상용화 2015년 후 제조업 쇠진, 교육산업을 미래산업으로, 인터넷2 지원.
- **인터넷2에선 208개 대학과 마이크로 소프트(MS)를 비롯한 70개 대기업 컨소시엄이** 글로벌 대학 인프라 구축. **www.internet2.org**
- **매사추세츠공대(MIT)는 수년 전부터 무료강좌, 현재 100여개 대학과 국제오픈코스웨어(OCW) 컨소시엄으로** 무료 대학 통합강좌 개설 중. **www.ocw.mit.edu**
- 유네스코의 가상현실통합대학에도 100여 개 대학 참여 중.
- **세컨드라이프에선 수백개 대학**, 하버드대, 프린스턴대, 오하이오주립대 등이 학점 이수가 가능한 강좌를 개설. **www.secondlife.com**
- 위키피디아의 위키버시티는 이미 사이버대학 무료 포털로 기능하고 있으며 곧 모든 강좌 오픈. **www.wikiversity.org**
- 1970년대에 개교한 **피닉스대는 건물 없는 사이버대학, 현재 학생이 20만명, 교수가 1만 7000인 최대 사이버대학.**
- 초·중등생도 검색으로 다양한 정보와 지식을 이용한다. 마구잡이 정보 오용을 막기위한 노력 시작. 정제 업데이트된 교육 관련 국가집단지성 통제 시스템의 필요.
- 이를 위해 중국을 비롯해 몇몇 앞서가는 국가들은 이미 국가집단지성 포털을 만들어 학생들이 정제된 지식과 정보를 꺼내보도록 준비. **국가집단지성 포털이** 만들어지면 시골 학생과 대도시 학생이 같은 포털에서 날마다 업데이트된 세계적인 정보와 국가가 권장하는 정제된 지식만 받아간다. 집단지성은 한국의 과외 해소 대안.
- 미국 캘리포니아주 **Ted Kahn, DesignWorlds for Learning Inc사의 사장과 스탠포드 리서치 연구소 과학자인 잭 파크박사는 가상현실박물관(Virtual Museum of the Future)을 만들어 과학기술공학 등 자연과학분야의 중고등학교 과정을 통합한 '사이버 중고등학교' 개설**. 미래에는 영재교육으로 이 사이트에만 들어가면 중고등학교의 과학과정은 학교에서 교사에게 배울 필요가 없다. www.designworlds.com
- 미국 수능시험 수년 전부터 계산기가 허용. 캔자스대 물리학 졸먼 교수 PDA로 수업, 시험. 인터넷 검색이 가능한 PDA 시험장허용은 암기교육 종말. 교사역할 변화, 학생은 정보활용으로 스스로 무엇을 창조할지 궁리해야

(1) 적시학습(Just in time learning): 적시적소에서 최신 업데이트 된 집단지능(Collective Intelligence)을 이용, 불필요한 암기과정을 줄이고, 몇 년, 몇 달씩 묵은 교사의 지식이나 교과서 지식 대체
1) 전통적 도서관 소멸 2) 유비쿼터스 환경 조성(교육 소프트웨어 개발 필요) 3) 교사훈련이 변화 4) 학습연령구분 소멸 5) 교육 커리큘럼 변화 6) 교육교구변화(백과사전이 사라짐, 커뮤니티 데이터베이스 확립, 가상현실 이용 증가)

(2) 통합평생교육: 지식의 수명이 짧아져 지속적인 교육 업데이트 필요. 노동인구의 감소로 노령인구도 계속 경제인구로 남아야 하기 때문에 다양한 연령대와 경력, 배경을 가진 사람들을 위한 교육커리큘럼과 기관 필요
1) 멀티플레이어에 대한 요구 증가. 노동력 감소로 개인이 여러 가지 역할을 수행하게 됨. 점차 다양한 기술보유자를 요구하게 됨 2) 새로운 학문 산업이 나오게 됨 3) 정부, NGO, 기업 등 학교 뿐 아니라 교육을 담당하는 기관의 다양화와 통합

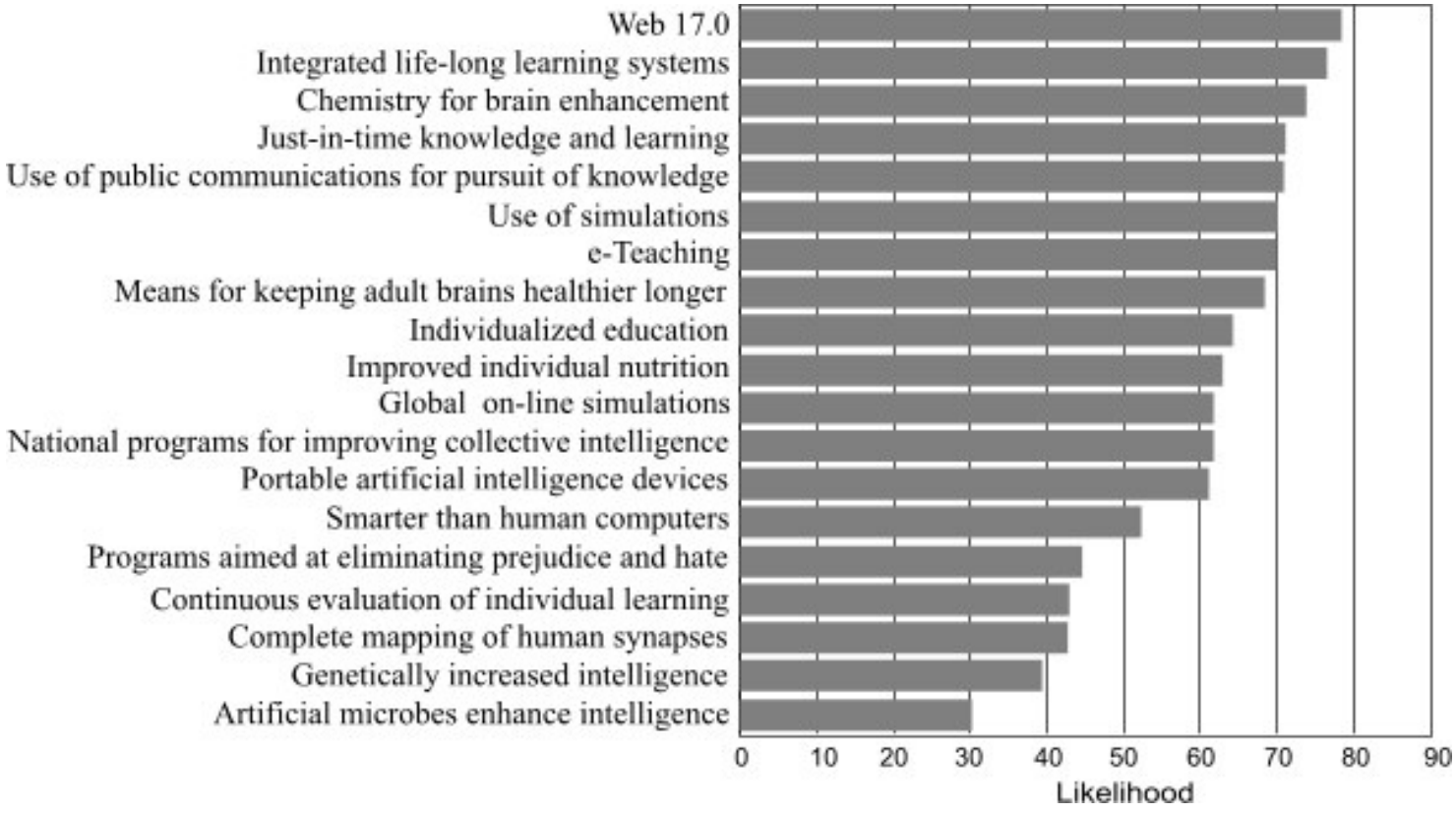
(3) 개인능력향상 물질(영양) 공급: 각 두뇌의 기능에 따라 기능을 항진하는 물질을 개발하여 특정 기능을 강화. 자기 몸에 대한 자가진단도 가능하여 몸이 필요로 하는 양분을 선택공급, 신체건강 증진
1) 공급방법 연구 필요(공급방법이 나오면 영양공급센터 이슈가 나옴, 두뇌영양 관리사 직종과 상업적 영양카페 등도 출현가능)

(4) 시뮬레이션 이용: 가상공간 활용 시뮬레이션교육 보편화, 기본적인 글쓰기나 수학은 게임이나 교육용 프로그램으로 대체 1) 즉각적 교육이 가능해지고 이를 위한 특성 교사훈련 필요 2) 교육 콘텐츠 개발 - 사회동력산업으로 육성 가능 3) 교육장소 제한 사라지며, 원거리학습 가능 4) 3D를 이용한 수업이 가능하고, 교육 소프트웨어 시장 확대 5) 현실공간이 많이 필요 없어 학교건물 축소

(5) Web 17.0: 집단지능 더욱 섬세하게 발달
1) 집단지능(Collective Intelligence) 증가 2) 교사와 학생관계 변화: 학생도 교사만큼 전문적인 지식의 깊이에 접속할 수 있어 학생과 교사가 서로 함께 배우는 현상 발생

(6) 두뇌 인지공학 발달: 컴퓨터처럼 인간의 뇌 업데이트. 뇌 전체에 대한 맵(map)이 완성되어 각 부분의 기능 및 메커니즘 밝혀져 뇌 기능 강화. 치매 같은 뇌 질환도 사라지고 모두 높은 지능을 갖게 되어 개인 업무 수행력 향상

Likelihood of Education Possibilities—year 2030,유엔미래포럼 혁신위 보고서 2007



2007년, 유엔미래포럼 교육부 혁신위 “교육비전2030” 보고서에 따르면, 2030년의 교육은 웹17.0으로 대부분의 교육이 웹상에서 이뤄지며, 평생교육으로 중년성인 학생수가 더 많고, 언어수리외의 과학과 사회는 “적시학습”으로 교과서나 교사교수의 지식을 가르치지 못하고 교육포탈 사이버 가상현실통합포탈에서 어제 업데이트된 정보를 꺼내와서 쓴다. 공공통신을 교육수단으로 사용하고, 시물레이션으로 항시 실험으로 연결되며 로봇등의 e러닝, 인간두뇌의 성능강화를 위한 화학약품 영양분 칩등이 사용되며, 교육은 개인교습으로 이뤄지고 개인진도에따라 certificate를 주지 학년 학반이 중요하지 않다. 지구촌온라인 시물레이션이 시작되고 컴퓨터가 인간지능을 능가하며 인간의 지능 사고 행방을 RFID GPS등이 항시 감시 점금하고, 유전자조작으로 지능향상을 꾀한다.

한국 부동산거품 빠지는 이유

박영숙 논리 2007.1.

- 부동산 거품 빠진다.

- 인구자연감소, 소유아닌 접속, 서비스산업시대 인구 수시이동 주택은 짐, 지구촌시대FTA경제통합으로 부동산값 평준화, 고실업 정착으로 비정규 임시직 정부지원 임대주택선호, 가족구조변화 독신들 한 장소 정착보다 지구촌 자유 추구, 노인인구 자식부양에서 국가부양

- 1) 집 팔아 자녀지원개념 소멸, 노후보장은 자녀 아닌 국가가
- 2) 미래사회는 “소유”보다 “접속”을 선호한다.
- 3) 인구감소로 부동산수요가 준다.
- 4) 캠핑하면서 나노텐트촌, 집시촌, 집을 짓지않고 친다.
- 5) 서비스산업종사로 이동이 잦아 집 소유가 짐이다.
- 6) 가족구조 변화가 급속히 진행, 소유대신 다양한 임시주택 공동공간에 접속한다.
- 7) FTA로 지역간 세계 부동산가격평준화가 온다.

교육에서 2012년 과외 소멸의 이유

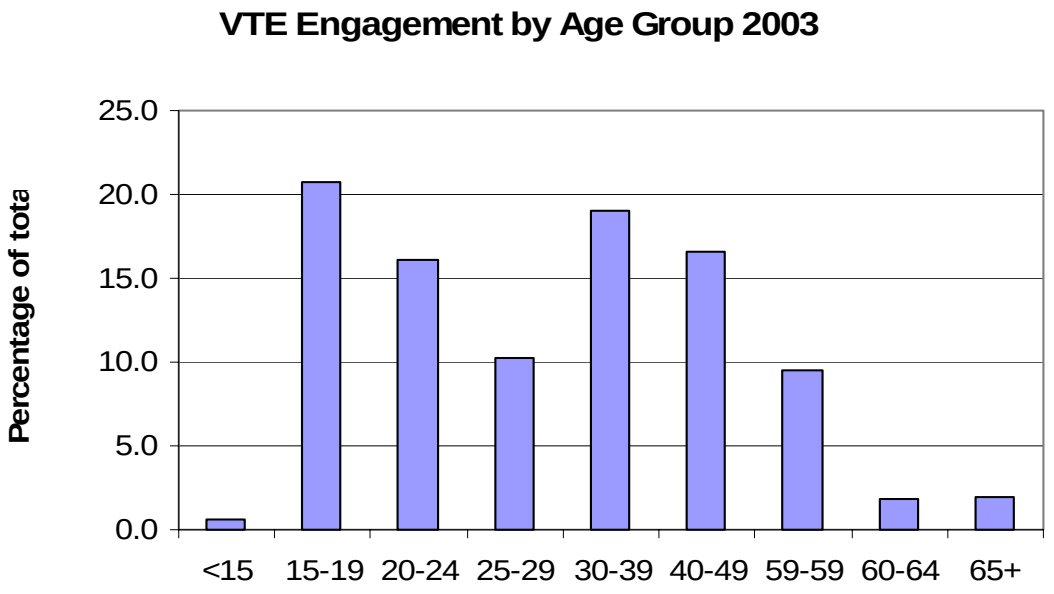
박영숙 이론 2007.1.

- **과외 소멸**

1. **온라인 재택교육 홈스쿨이 는다**. 학교 울타리가 무너지고 지역사회 기관이 교육장.
2. **공부가 성공의 개념이 아니며 정치지도자가 경멸 당한다**. NGO 사회봉사자 기업이윤 사회환원자 존경
3. **병목현상이 사라진다**. 2015년부터 인구감소, 3-4년 직장경험 수능 대신, 평생교육
4. **시험방식이 바뀐다**. 미국 SAT수능시험 계산기허용, PDA/인터넷검색 허용 2년후, collective intelligence 집합지능, just-in-time learning적시교육 의무화
5. **서비스산업시대 일류대생 기피증이 생긴다**. 미국민 88%가 서비스산업에 종사, 유아독존 오는 손님도 쫓아버려 IBM아웃룩 미래보고서는 명문대졸업생 기피증 만연
6. **교육이 공짜다**. 온 더 호라이즌, 인터넷 2 등 교제나 교육내용이 공짜
7. **24시간 아무 곳에서나 공부한다**. 24시간 아무때나 아무 곳에서 공부
8. **온라인 오프라인 세계대학통합이 일어난다**. 유럽은 블로냐 프로세스가 2010년 떠,45개국 6천개 대학 32백만 대학생 통합대학에서 공부하며 학점 교차인정이 시작된다.
9. **미래의 대학이 변한다**. 피닉스대학은 10년 전에 설립, 세계최대 대학으로 50만명 학생. 미래형 대학은 고객 즉 소비자위주 또는 '시장위주', **1) 사이버 대학(Wired U)** 들이 대부분이며 스타 강사들을 통해 미디어를 통해 수업하며, 높은 생산가치를 겸비한 "교육과 재미"(edutainment)를 특성화 한 대학들; **2) 맥 유니버시티(MacUniversity)** 즉 저렴하고 손쉽게 접근이 가능한 소비자만족을 목표로 하는 맥도날드 같은 프랜차이즈를 한 커뮤니티 대학들; **3) 기업직원 훈련소(Educational Maintenance Org)**로 주요 기업의 요구맞는 맞춤 직원교육기관; **4) 아웃소싱 대학교(Outsourced U)** 즉 도서관, 식당, 스포츠, 기숙사, 심지어 커리큘럼까지 아웃소싱하여 외부의 대기업 공급체들이 세계 각 대학의 모든 서비스를 제공하며 소수의 정규직원만 있는 대학; **5) 웨어하우스 대학(Warehouse U)** 즉 어차피 기계화자동화 또는 제조업의 제3세계 진출로 일자리가 없는 학생, 인력시장에서 밀려난 젊은이들과 고령인구를 학교 안에 붙들어 두고 직업이나 직장과 무관한 재미있고 사회에 해가 되지 않는 과목을 가르치며 정부가 지원하는 평생학생 창고 등이 미래형 대학이다.

People of all ages participate

호주 전문대특징, 모든 연령대 참여 2003년 통계



More jobs may need VTE skills than university qualifications

대학졸업자보다 전문대졸이 취업율 훨씬높아

Qualification	*Current* profile of population (현재분포)	*Potential* pathway for jobs (미래분포)
	% of 15-64 population	% of employment
University(대졸)	19.3	21.7
VTE(전문대 졸)	29.1	62.8
No tertiary(고졸)	51.6	15.5

전자, 인터넷시대 보편화상품

테크케스트, 조지워싱턴대학교 빌 할랄교수 2005

전자상거래, 온라인 서비스 종류와 보편화 속도	실현 가능연도	실현 가능성	시장 (1억불)
ADSL 브로드 밴드 보편화 (DSL, 케이블, 위성 전세계 가정 30% 사용)	2004	65 %	3,200
B2B 보편화 (30%의 비즈니스 거래가 온라인)	2006	64 %	5,400
온라인금융 보편화 (30%이상의 은행, 투자, 금융서비스 등이 온라인)	2007	53 %	2,600
인터넷세금 보편화 (인터넷상 판매도 세금 낸다)	2007	59 %	2,400
연예오락상품 보편화 (30% 음악, 영화, 게임, 오락상품은 온라인판매)	2008	61 %	2,200
E-학습 보편화 (30% 직업훈련이 인터넷 비디오 이메일로 원거리학습)	2008	53 %	1,700
지식상품 NOD 보편화 (특수정보 30%가 온라인으로 판매)	2009	66 %	4,300
무선인터넷 보편화 (30%가 무선인터넷 전화, 손바닥 컴퓨터활용)	2009	53 %	1,200
보안이 개인사생활보다 중요 (개인사생활 즉 퍼라이버시 요구 감소)	2010	58 %	4,000

전자, 인터넷시대 보편화상품

테크케스트, 조지워싱턴대학교 빌 할랄교수

전자상거래 온라인 서비스 종류와 보편화 속도	실현 가능연도	실현 가능성	시장 (1억불)
홈쇼핑 보편화 (30%의 상품 서비스가 온라인 판매)	2010	58 %	4,000
공공서비스 온라인보편화 (30% 정부서비스 자동차등록 면허증 각종 공과금 온라인)	2010	57 %	3,500
온라인출판 보편화 (신문, 잡지, 저널, 서적 30%가 온라인 출판)	2010	47 %	2,500
의료연구 컴퓨터활용 보편화 (30%가 컴퓨터 시스템상에서 연구)	2010	48 %	1,200
전자투표 보편화 (30%가 ATM 기계와 PC 인터넷 전자투표)	2012	39 %	1,500
가상현실교육 보편화 (인터넷 비디오 이메일로 30%의 과정 온라인, 원거리교육)	2014	41 %	3,200
E-건강 즉 온라인검진 보편화 (30%의 의료처방, 실험실검사, 환자모니터가 온라인)	2015	45 %	4,600
글로벌화 보편화 (지구촌 절반이 PC 인터넷보유 활용)	2017	41 %	3,800
가상현실 보편화 (화성경험, 게임, 가상현실 섹스, 오락의 30%가 IT 인터넷 사용)	2016	36 %	2,900
접속평등 보편화 (지구촌인구 90% 즉 빈국 국민들도 인터넷사용)	2017	44 %	1,300

Robotics

가사도우미, 친구, 도둑지킴 로봇-소니 혼다 도요타, 2020년까지 지구촌 모든가정 30%가 로봇 보유

State-of-the-Art (Sony, Honda,Toyota)

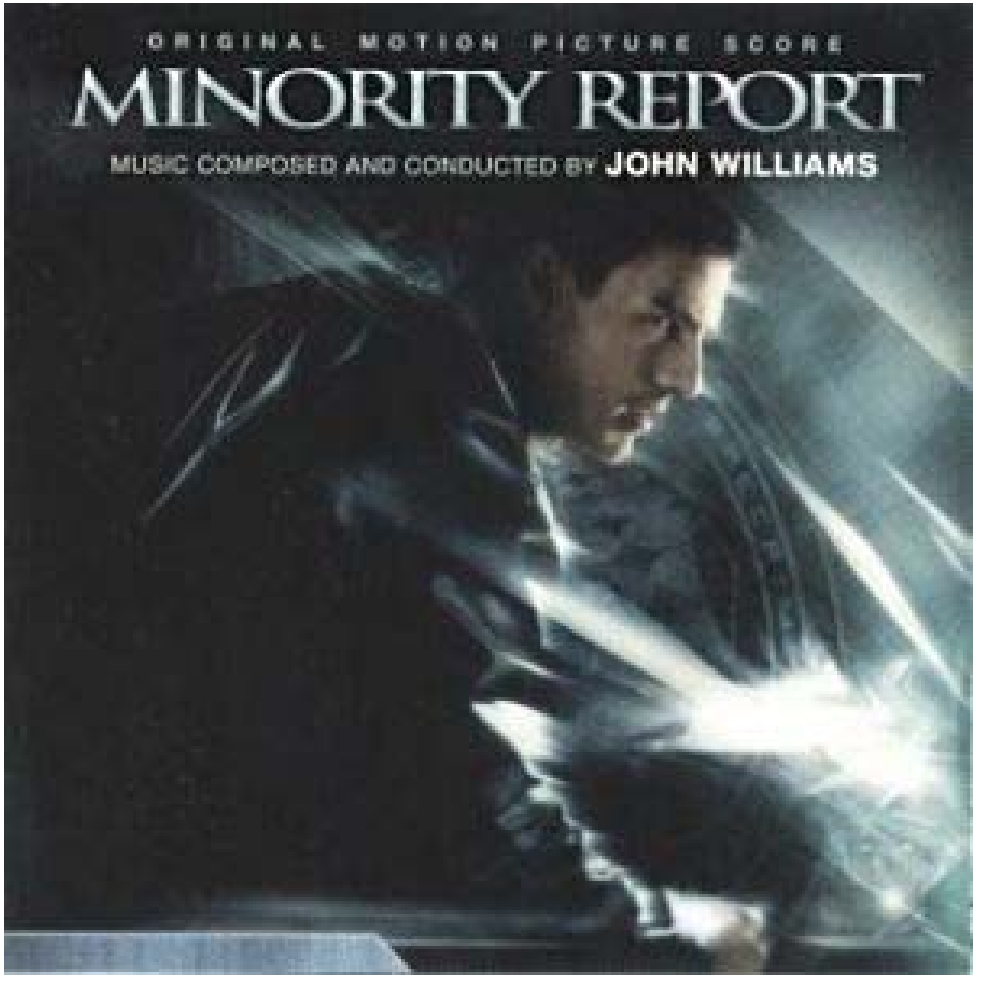
- 60K vocabulary, speech recognition
- 60K어휘력, 음성인식기능 보유
- 30 motor joints, walks, runs, stairs
- Pattern recognition (faces, surroundings), learnin
- 얼굴, 주변환경 패턴 인식 후, 학습기능 갖춘 로봇

Coming

- Emotional interactions – Kizmet (MIT)
- 키즈멧 MIT개발 로봇은 인간과 감정교환 가능
- Improved AI, speech, consciousness?언어능력, 의식을 갖춘 진화된 인공지능가능, 말동무도우미 하인
- Care givers, servants, warriors, etc.
- Rodney Brooks (MIT): “Like PCs in ’75”
- 현단계의 로봇은 마치 75년도에 pc의 모습일 뿐
- TechCast – 30% of homes by 2020

Much of the technology in this movie is already here

영화 마이노리티에서 보여준 기술은 이미 미국정부등이 쓰고있는 기술



Finger Printing most common biometric Identification

지문채취는 가장 흔한 바이오메트릭 ID

영국 소비자 손가락지문으로 쇼핑 요금지불 중

- A shopper in the UK using her finger to pay

여권에 생물측정 ID 바이오메트릭 기술 활용중인 영국

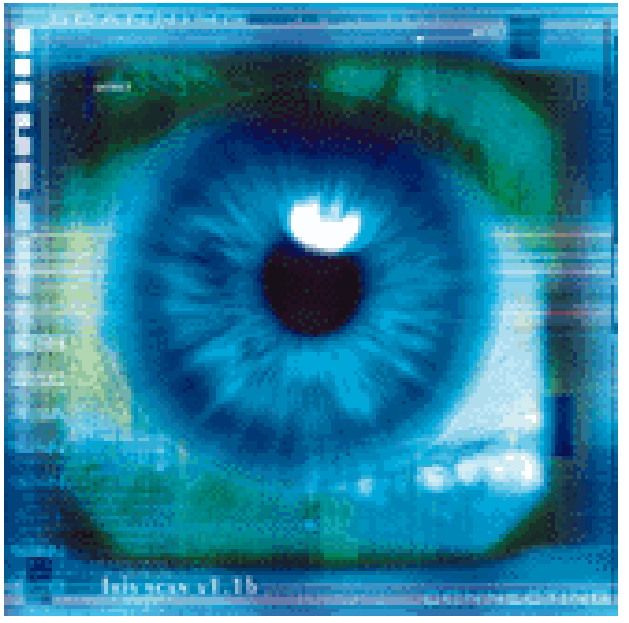
- To try and stop terrorists and illegal travelers many passports have Biometric Identification

Video surveillance
영국 런던 5명당 CCTV 1대 보유

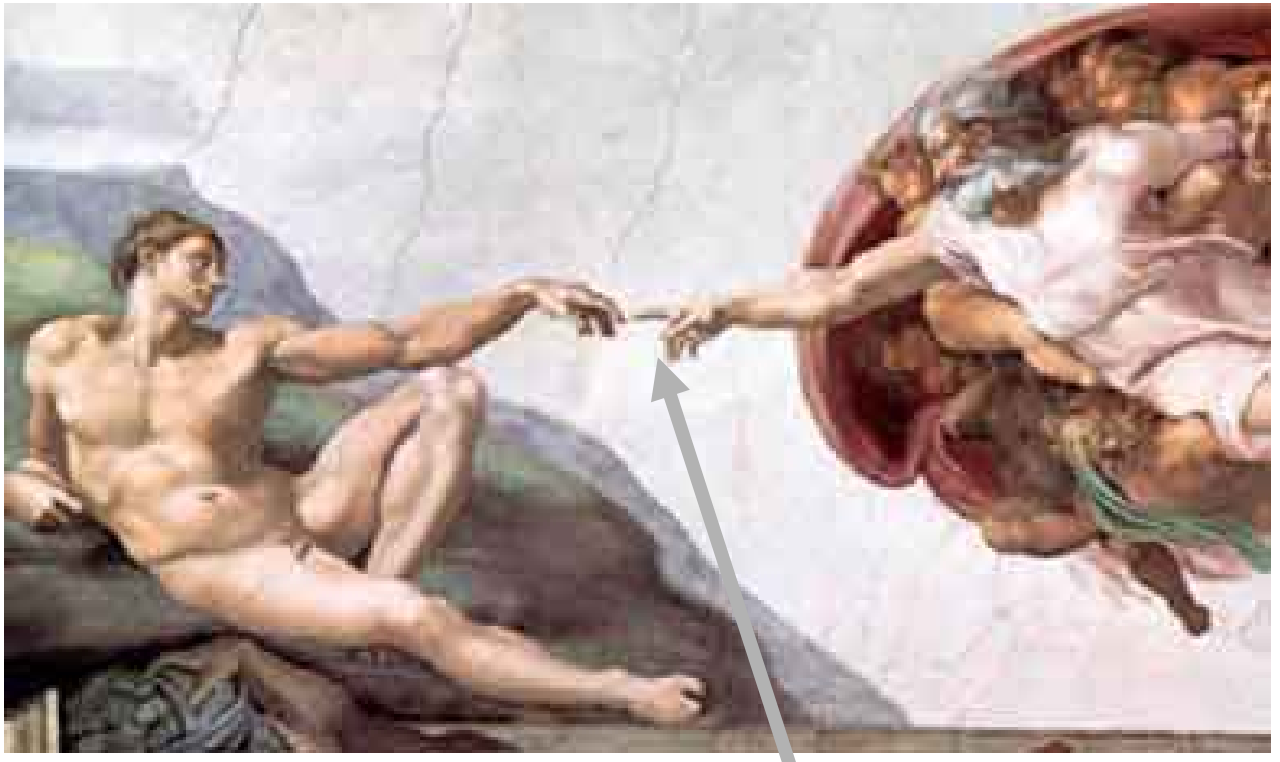
Citizens in Australia under surveillance 호주시민 24시간 감시

Iris scan

호주등 공항에서 지문대신 눈동자 스캔



- Global Satellite observation
- 지구촌 위성 관찰 24시



Who are the two men?

이 두 사람은 누구이며 무엇을 하고 있는 중인가?

What are they doing?

이 그림은 신이 아담에게 생명을 불어넣는 그림.
기독교 성경에서는 신이 자신을 꼭 닮은 아담을 창조하였다고 한다.

- A picture of God touching Adam

- According to Christianity and the Bible God created Adam to look just like him

How is this picture the same as the other?

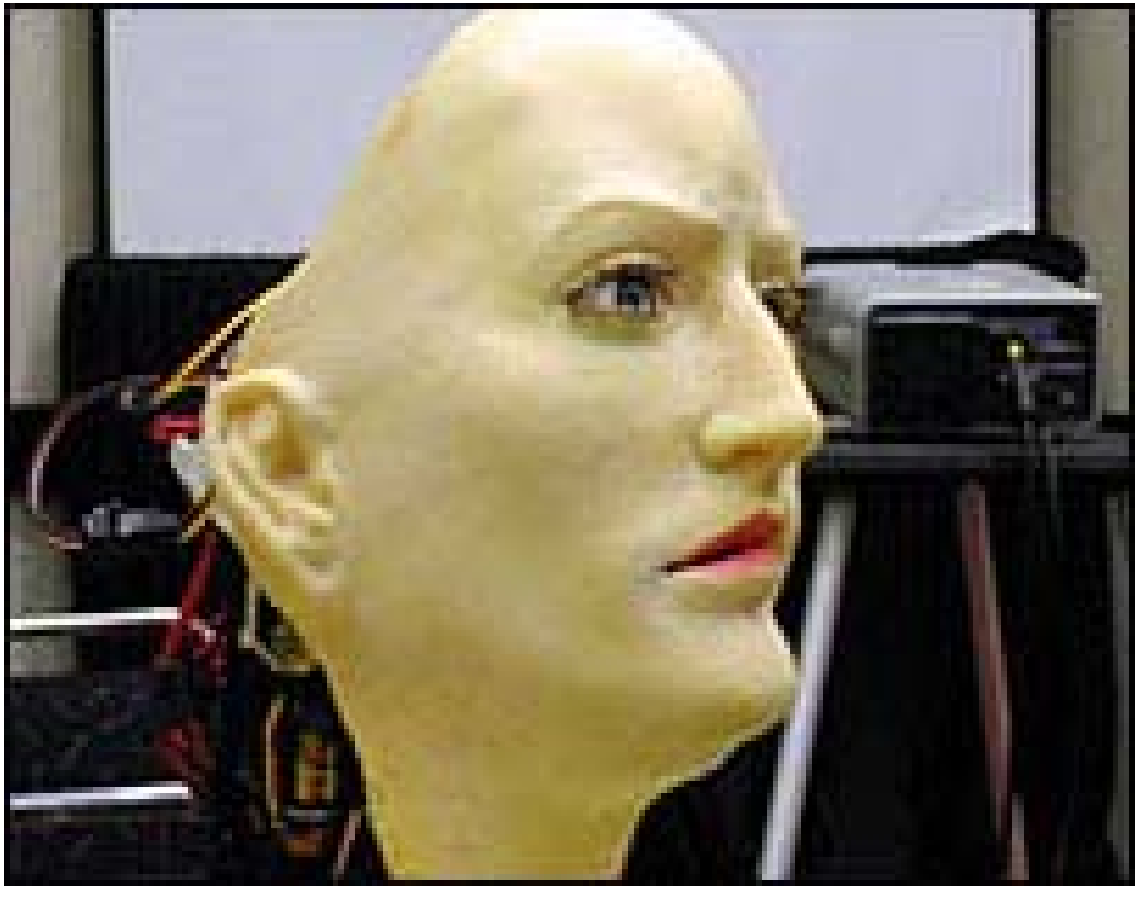
How is it different?

인간 발목 닮은 로봇

- What is this?
- Where is it from?
- Have you seen one before?

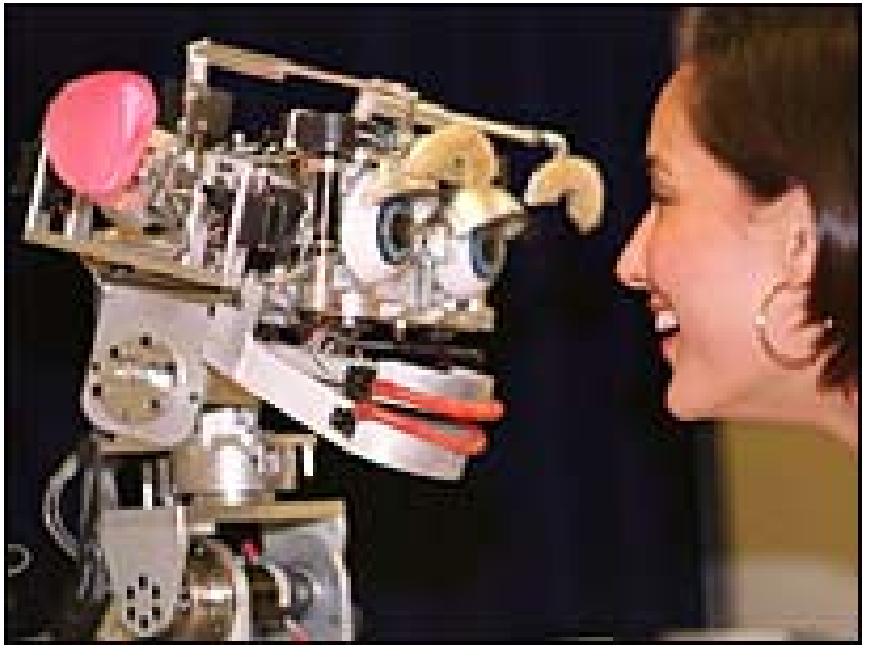
Robots are now becoming more intelligent and human like

로봇이 인간처럼 점점 더 똑똑해진다.



This is her baby Robot. Is he cute?

- In the future will robots be equal to humans
- 로봇이 미래에는 인간과 동등한 지능을 가진다.
- Why or why not



신이 인간 아담을 창조하였듯이, 인간은 로봇을 창조한다. 로봇은 인간의 아담이다.

Like the Christian God, we have made our “robots” (our “Adam”) to be like us.

Technology and the Future

- If the world continues to be polluted will we have to become half robot and half man?
- If we want to live a long life will be have to become part machine?
- 지구가 지금처럼 오염된다면 우리는 절반은 로봇 절반은 인간이 아니면 생존이 불가능. 장수하는 사람은 절반은 기계를 임플란트 하여야, 잇빨 무릎 등

Many of us today are already half machine.

이미 절반이 기계인 사람들이 많다.

Robots are now doing operations

수술중인 로봇

- Will we become like this?
- Maybe?
- Possibly?

- 미래 인간의 모습?

미래 인간의 모습?

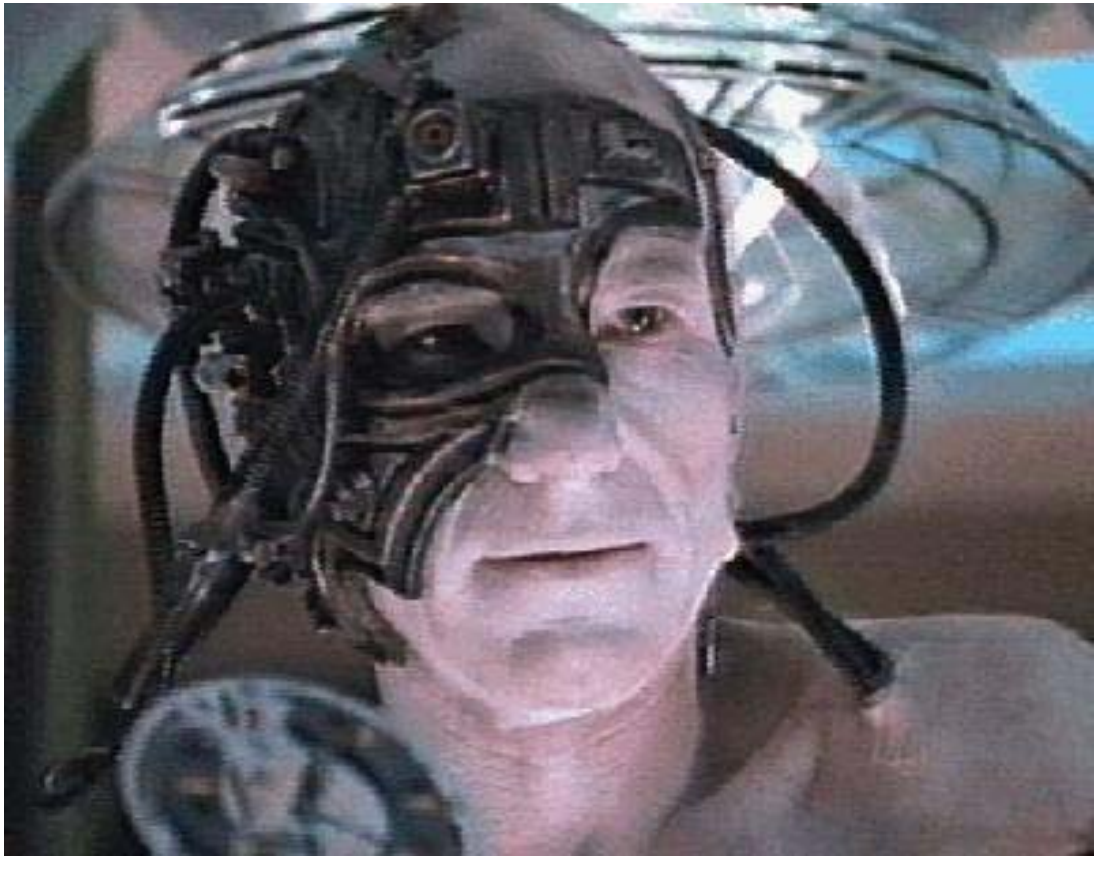
- Like this?

Do you think we will put extra memory in our brains—just like a computer does

미래인간은 컴퓨터처럼 더 많은 기억용량을 원할까?

In order to live longer to you think we might become part machine?

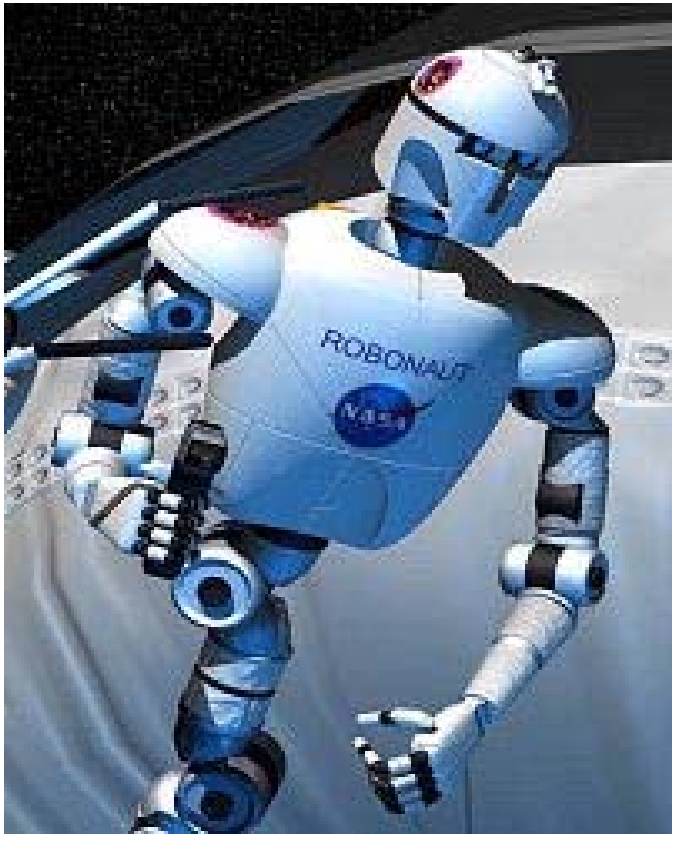
인간은 장수하기위해서는 절반이 기계가 되어야 한다.



Robotnaut

This robot is designed to go outside the space shuttle and perform space walks and other humanlike tasks.

에스트로놋과 로봇의 합성어, 로보놋



Emotional Robots
감정가진 로봇

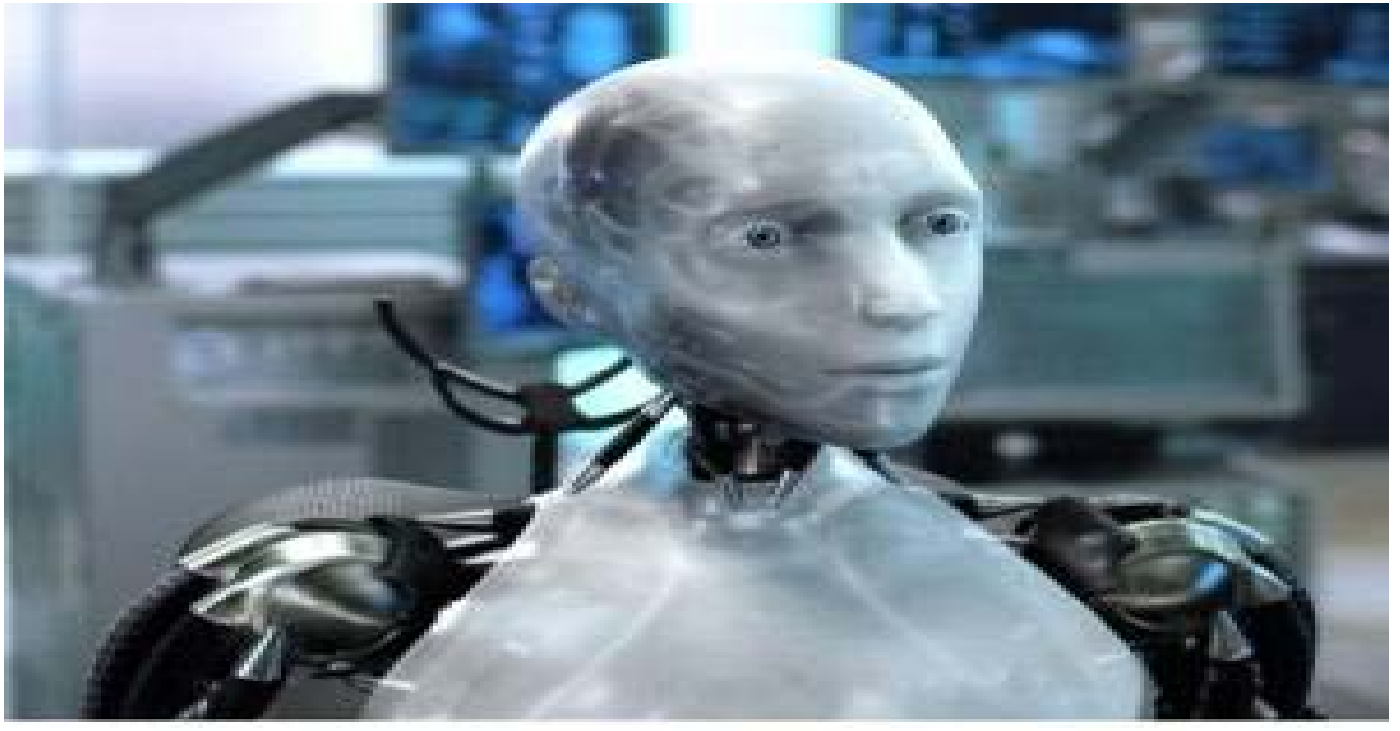
Paranoid androids or intelligent agents?

Dr Will Browne – Cybernetics

사이버네틱 박사, 감정가진 로봇 제조

Mobile Robotics

- Dr Susan Calvin obtained her bachelor's degree at Columbia in 2003 and began graduate work in cybernetics. Asimov (1940)
- 수잔 캘빈 로봇이 2003년에 콜롬비아대학에서 학사를 받고 대학원에서 사이버네틱스 석사 공부 중



한국 10대 산업 전망도

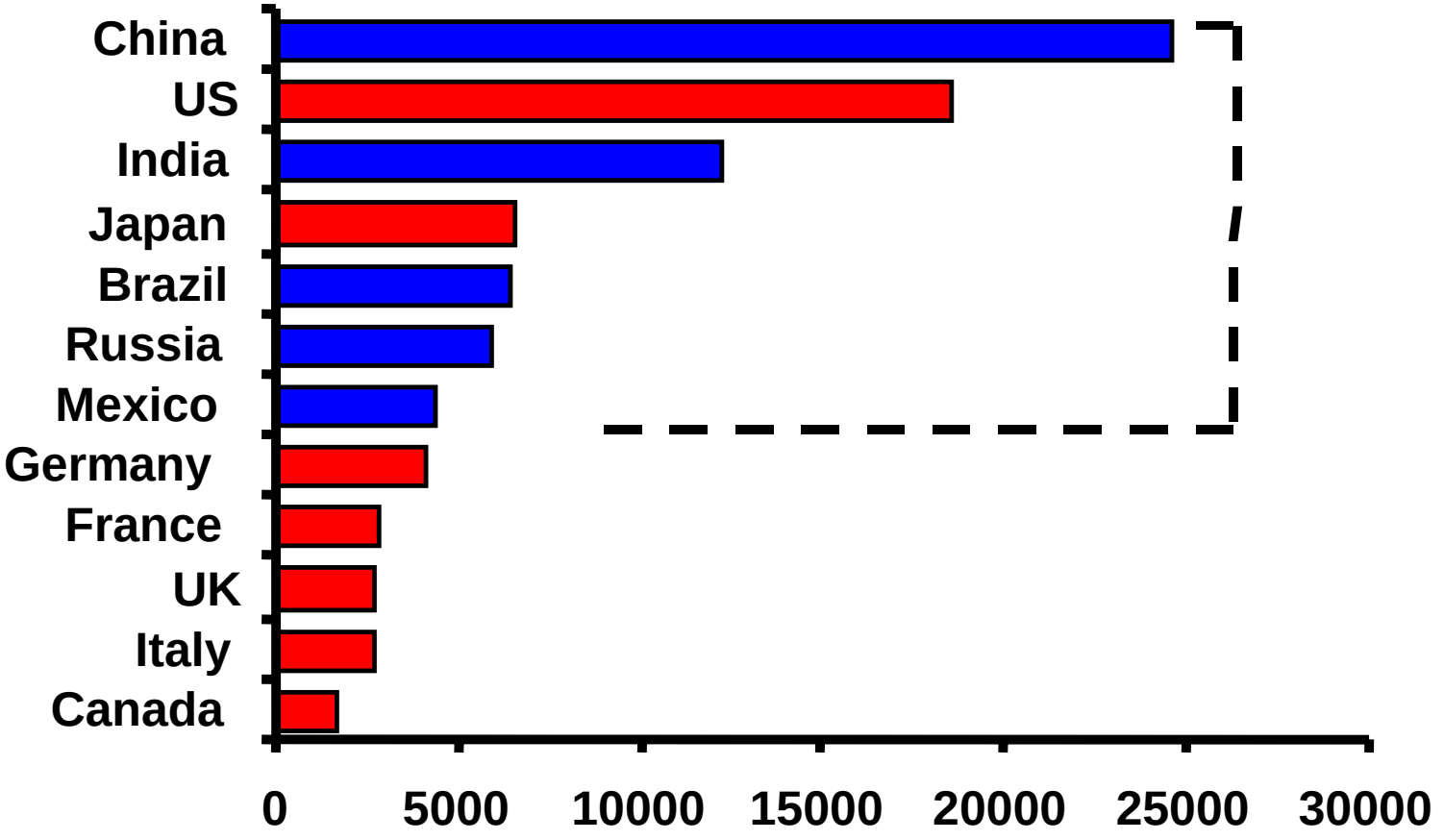
중앙일보 설문조사 애널리스트 85명: 2005. 6. 20.

업종	10년	전망	과제
기계	+3	흐림	중국 기술추격 뿌리칠 정밀기계기술 개발, 글로벌화 시급
IT	+2	흐림	브랜드력 강화, 원천기술확보 필요. 글로벌 대기업은 높은 경쟁력유지, 중국추격
조선	-1	비	현재가 정점. 크루즈 선 등 고부가가치 선박 특화전략 필요
자동차	+7	맑음	해외시장공략중요. 친환경자동차등 미래기술력 조속한 확보 필요
철강	-4	비	중국급부상, 가격경쟁력상실. 원자재 안정공급 위한 해외현지생산 확대
건설	+5	맑음	시공 기술력우수, 적극적 해외시장공략. 내수부양효과 미미, 해외시장접근 필수
통신 서비스	+8	맑음	인프라 기술력 우수. 통신방송융합, 유무선통합 등 트렌드에 대응전략마련 필수
음식료	+2	흐림	현상유지. 적국적 해외진출 경쟁여건 조성 필수
유통	+3	흐림	현상유지, 과점 대형화. 국내외 투자여건확보, 외국자본유입 필요
금융	+9	맑음	시장개발, 경쟁력향상 필수. 자산건전성, 경쟁력 확보 정부규제 완화 필요

The G7 in 2025, GDP at PPPs (US $Bn 2000 prices)

Rohit Talwar, British Futurist

CEO - Global Futures and Foresight /CEO - Fast Future: rohit.talwar@thegff.com



Source: IMF & Capital Economics