

AMCHAM Healthcare Innovation Seminar 2014

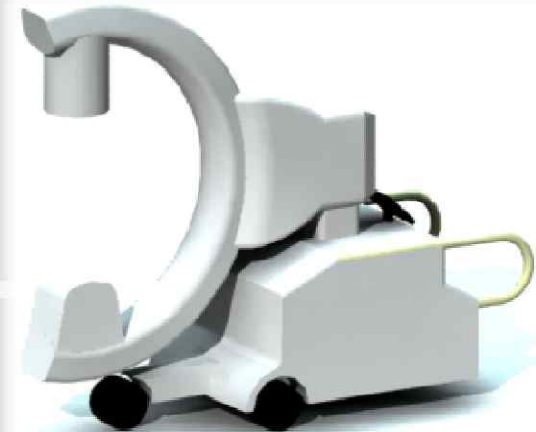
The Status of Medical Fusion Technology and R&D Strategy



July. 11 2014

Young Huh
yhuh@keit.re.kr

Keit 한국산업기술평가관리원
Korea Evaluation Institute of Industrial Technology



Medical Device PD Huh, Young



● Education

- Ph.D. The University of Texas
- Visiting Scholar, Univ. of Washington Medical Center

● PROFESSIONAL EXPERIENCE

- Chairman, Industrial Technology Road Map & Integrated Technology Roadmap (Korea Institute for Advancement of Technology, KIAT)
- Advanced Medical Complex Promotion Member (Ministry of Health and Welfare)
- Chairman, Korea IEC/TC 62 Standard Technical Expert Committee (Korean Agency for Technology and Standards)
- Director, Medical IT Fusion Research Division, (Korea Electrotechnology Research Institute, KERI)

Typical performance and commercialization of R&D successes

Development of Digital X-ray Imaging System (DR)

G. Authority/
Participating

- KERI / KAIST, Seoul Asan Hospital, Listem
(grant by MKE)

Key Performance

- Imaging system for DR
- X-ray Flat panel detector
- HFG of Digital X-ray, Tube
- 6Way Table, DR Stand

Impact

- The first development of DR
- Provide of High Quality Service

Develop
Of Means

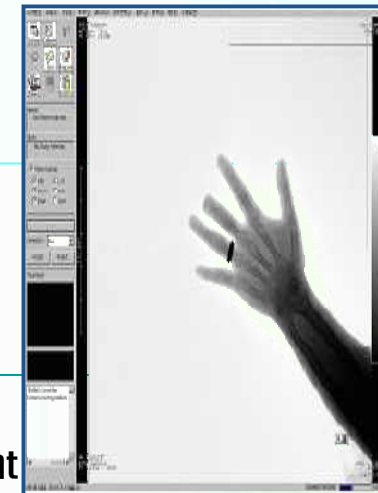
- Success story of consortium
- Provide the driving force for medical industry

Others

- Install in hospital, Reflect consumer requirement



► DR prototype



► DR imaging



► X-ray Tube

Contents

I .

Fusion

II .

Trend of Medical Device

III .

Industry and Technical Trend

IV .

Strategy of Industrial Promotion

V .

R&D Strategy

VI .

Conclusion

What is Fusion ?



Industrial
Fusion

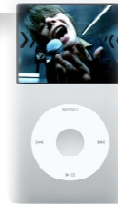


Market
Fusion

Customer Service
(No more Hardware)

EX: IPOD (Apple)

– Fusion of ITUNES service



Trend of CES

2012

- Mobile (Healthcare)
- Smart TV
- Motion Perception

2011

- AI Home, Easy control
- Mobile - The breaking of Border
- Super light weight - slip

<2010.01.10 제공>

경계 허문 CES '모바일+헬스' 신제품 뜬다

2012 미소비자가전쇼 스마트폰 활용한 차세대가전 잇따라 나와

【라스베이거스 8일路透-정승환 기자】 "스마트 시대에는 1등만 살아남는다는 것이 증명됐다. 올해도 밀리면 들어갈 수 없다. 마지막 전쟁이다."

10일(현지시간) 미국 라스베이거스에서 개막하는 미국 소비자가전쇼(CES)는 정보기술(IT) 컨버전스 시장의 진정한 승자가 되기 위한 전쟁이 될 전망이다.

컨버전스 경쟁은 지난해 본격화됐다. 지난해 CES 때 테블릿PC 수입 중이 쏟아지면서 IT와 생활가전 등 가전제품이 주류를 이루던 CES 경계를 급속히 허문고 세 패러다임이 중첩되게 작동하지 못한 노키아, 삼성(RIM), HP 등 전통 강자들은 줄줄이 쓰러졌다.

올해 CES에서도 더욱더 집중

시각이 못하면 생체계(Cosystem) 구축이 실패하고 이는 곧 몰락을 의미하는 것이라서 IT-가전 업계 간 시합을 건 신제품 승부가 펼쳐진다.

이 때문에 이젠의 삼성전자 회장, 이재용 삼성전자 사장, 구본준 LG전자 부회장, 스티브 발머 마이크로소프트(MS) 회장, 폴 잰이컬 스텔렉스 회장, 폴 오델라니 인텔 회장, 하워드 스트링거 소니 회장, 여러 수위 구급 회장 등 글로벌 IT 업계 최고경영자(CEO)가 출동하는 유례없는 전시회가 됐다.

CES 2012에서 눈여겨볼 3대 하이라이트는 'TV의 미래'와 '모바일 패권 경쟁' 그리고 '스마트의 진화'다.

CES를 지배하면 가전기기는 더



이건희 회장 스티브 발머 회장 에릭 슈미트 회장 폴 오델라니 회장

미국 모바일화하고 있으며 자동차, 헬스케어 등 전통 산업이 IT와 결합해 신산업을 만들어내고 있는 흐름을 반영한다.

이번 CES에는 종전까지의 TV 사용 환경을 깨는 신개념 스마트 TV가 관람객의 눈길을 끈다. 음향으로 채널을 돌리거나 TV를 고는 음성인식 TV, 쉬운 손동작으로 TV를 작동시키는 동작인식 리

이전다. 또한 '머리가 4개 달린' 웨드코어 스마트본의 등장으로 처리 속도가 현종 빨라지는 등 모바일 대전이 더욱 치열할 전망이다.

모드 현대, GM 등 자동차 업체들도 IT 기능을 대거 채택한 컨셉트카'를 CES에서 선보이며 가전쇼와 모터쇼 경계를 무너뜨릴 예정이다.

▶관련기사 A3면

CES(Consumer Electronics Show) 미국 가전제품전시회

7일부터 라스베이거스에서 열리고 있는 세계 최대 가전전시회 CES(Consumer Electronics Show)는 미국 가전제품전시회(CES)가 매년 1월 초 주최하는 국제 전시회. 모바일 기기 중심인 모바일월드콩그레스(MWC)와 B2B 성격의 미국가전전시회(IFA·9월)와 함께 세계 3대 IT 전시회로 꼽히며 그중 규모가 가장 크다.

'인공지능 홈' 모바일과 만난다

<실외 및 놀이하는 현대 가전시스템>

'CES 2011'로 본 IT트렌드...스마트·모바일화 대세로 정찰

CES에 나타난 글로벌 IT 트렌드

인공지능 홈	Easy 컨트롤
· 제품 스스로 학습·진단하고 해결 · 새로운 조작법 내보내는 오픈 링	· 한 손으로 할 수 있는 스마트 TV · 손동작 요청으로 작동하는 제품
모바일·가전 경계 붕괴	초경량·슬림화
· 모바일로 원격 제어되는 가전 · 대부분 가전을 네트워크와 연동	· 얇은 스마트본 출시 경쟁 · TV 테두리 없애고 PC 두께 줄여

【라스베이거스 8일路透-김규식 기자】 "인간 윤선과 한 동양인으로 음악을 듣고 TV를 켜는 시대가 왔다. 이제 눈길 움직일 필요도 없이 음악을 인식하는 '머리'가 가전이 등장해 우리 삶을 더욱 다채롭게 만들 것이다." 스티브 발머 MS 최고경영자

"가전제품의 네트워크 서비스가 글로벌 전자기업의 중요한 부분을 차지하게 될 것이다." (하워드 스트링거 소니 회장)

7일부터 라스베이거스에서 열리고 있는 세계 최대 가전전시회 CES(Consumer Electronics Show)는 미국 가전제품전시회(CES)가 매년 1월 초 주최하는 국제 전시회. 모바일 기기 중심인 모바일월드콩그레스(MWC)와 B2B 성격의 미국가전전시회(IFA·9월)와 함께 세계 3대 IT 전시회로 꼽히며 그중 규모가 가장 크다.

을 할지 더 추구해야 한다는 뜻이다. 이를 통해 가전 강국이 되고 있다는 메시지가 읽힌다.

올해 CES 주력 제품으로 부상한 스마트 TV가 물론 예다. 작년과 다른 점은 '머리'가 관리한 조화'를 추구한다는 점이다. 예를 들어 삼성전자의 스마트 TV는 카메라나 PC와 시간·공간·상황을 주고받을 때 반드시 새팅을 필요로 한다.

LG전자·스마트 TV·김포현은

비율이 7개밖에 없다. 나머지 기능은 리모컨을 손에 쥐고 움직이는 동작만으로 가능하도록 설계됐다.

반면 CEO는 사용자 경험과 애플로 대표되는 제품들 손쉽게 움직이는 가전제품 네트워크 제품 활용에 안목을 효율적으로 공개했다. 다른 MS 핵심 구상을 밝혔다. 더욱 스마트하고 초기 편리한 '인공지능'을 지향한다는 취지다.

이번 CES에는 '가전쇼'라는

영향이 무대하게 테블릿PC와 스마트폰 등 모바일이 대거 출몰했다. 또한 인터넷과 연결된 스마트 TV, 네트워크 기능이 탑재된 스마트 가전 등이 눈길을 끌었다.

현장을 찾은 최지선 삼성전자 부회장은 "향후 5년간 IT산업은 매우 중요한 시기를 맞을 것"이라며 "전자산업의 스마트화와 모바일화가 경쟁 패러다임을 좌우할 것"이라고 말했다.

전자제품 초경량·슬림화 추세도 커스를 수 있는 강력한 트렌드다. IT가들과 자동차 간 만남도 두드러졌다. 현대차 도요타 폭스바겐 등 20여 개 자동차 관련 업체가 텔레매틱스 기술을 선보였다. 각종 텔레매틱스 기능을 차량에서도 즐길 수 있는 서비스도 소개됐다.

▶관련기사 A4면

Smart and Fusion



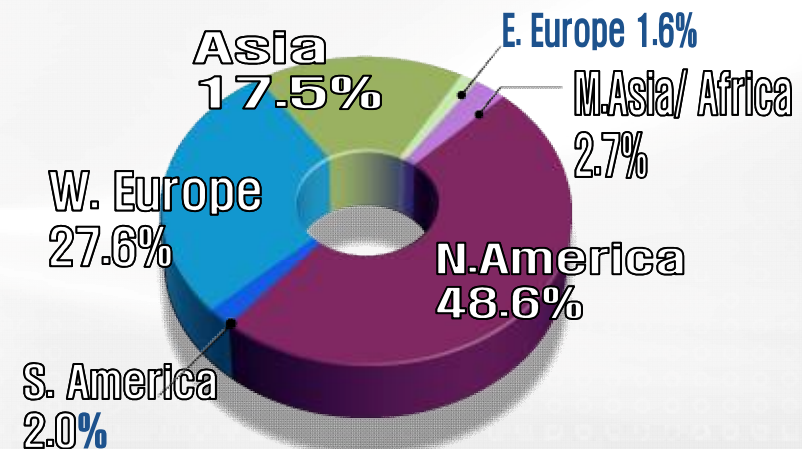
World Market

- World electronic medical device market is increasing 6 % each year and reaching at an amount of 270 billion dollars in 2012.
- USA (45.8%), Japan(10%), German (8%)
- The 10 global company including J&J, GE, Siemens, Medtronic accounted for 63 % world market share

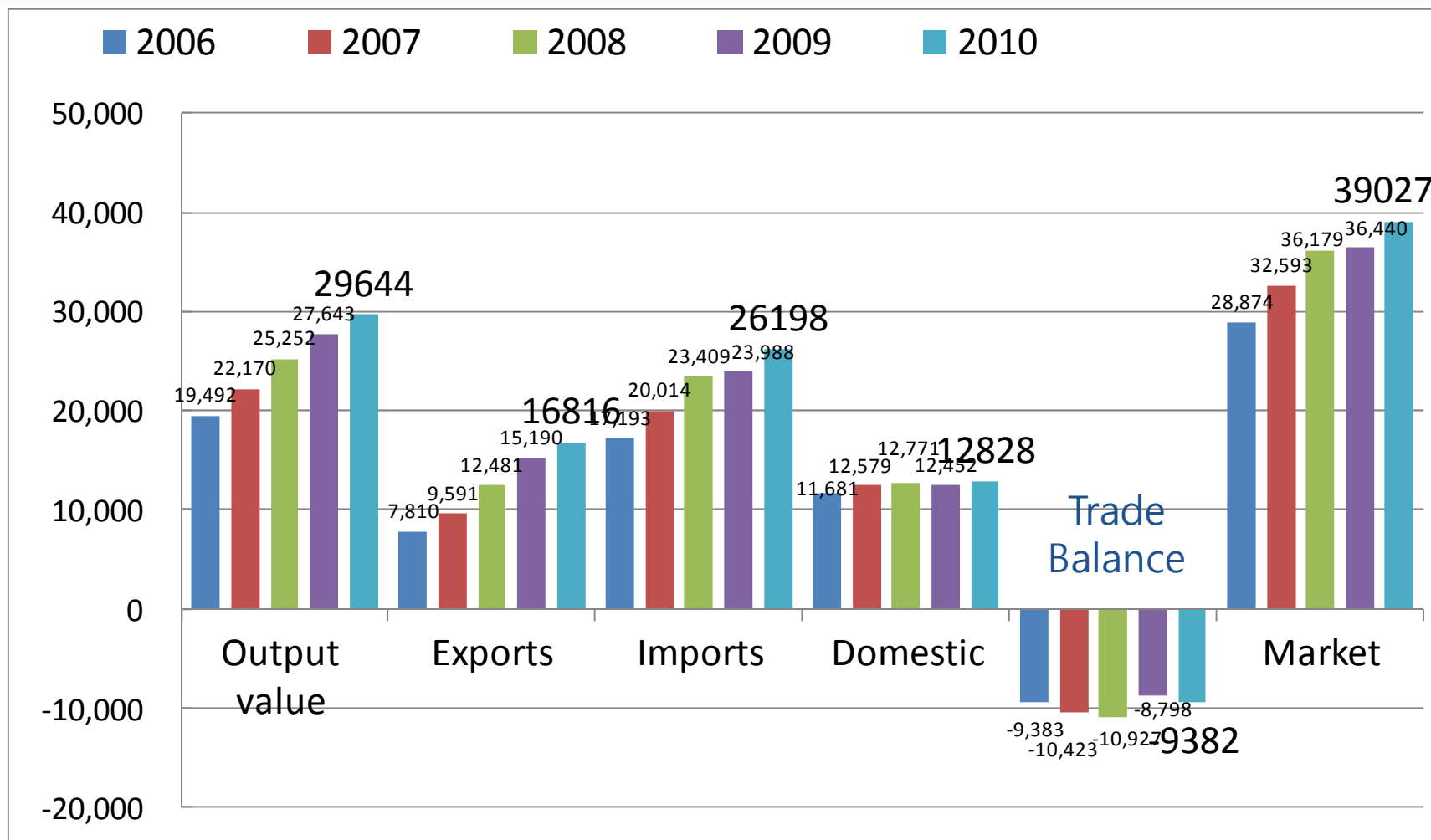
World Market



Regional Market

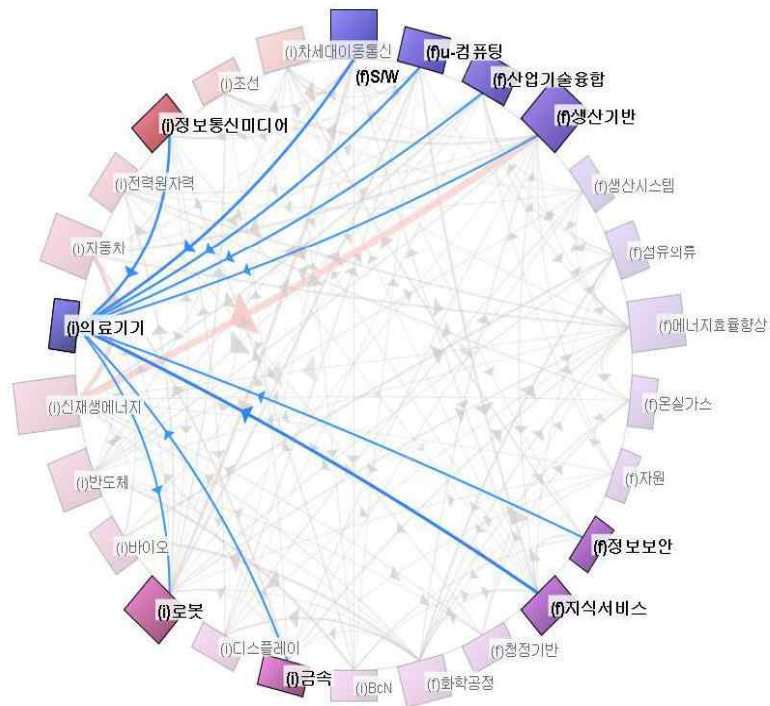


Korea Medical Device Market



<Ref: KMDIA, 2011>

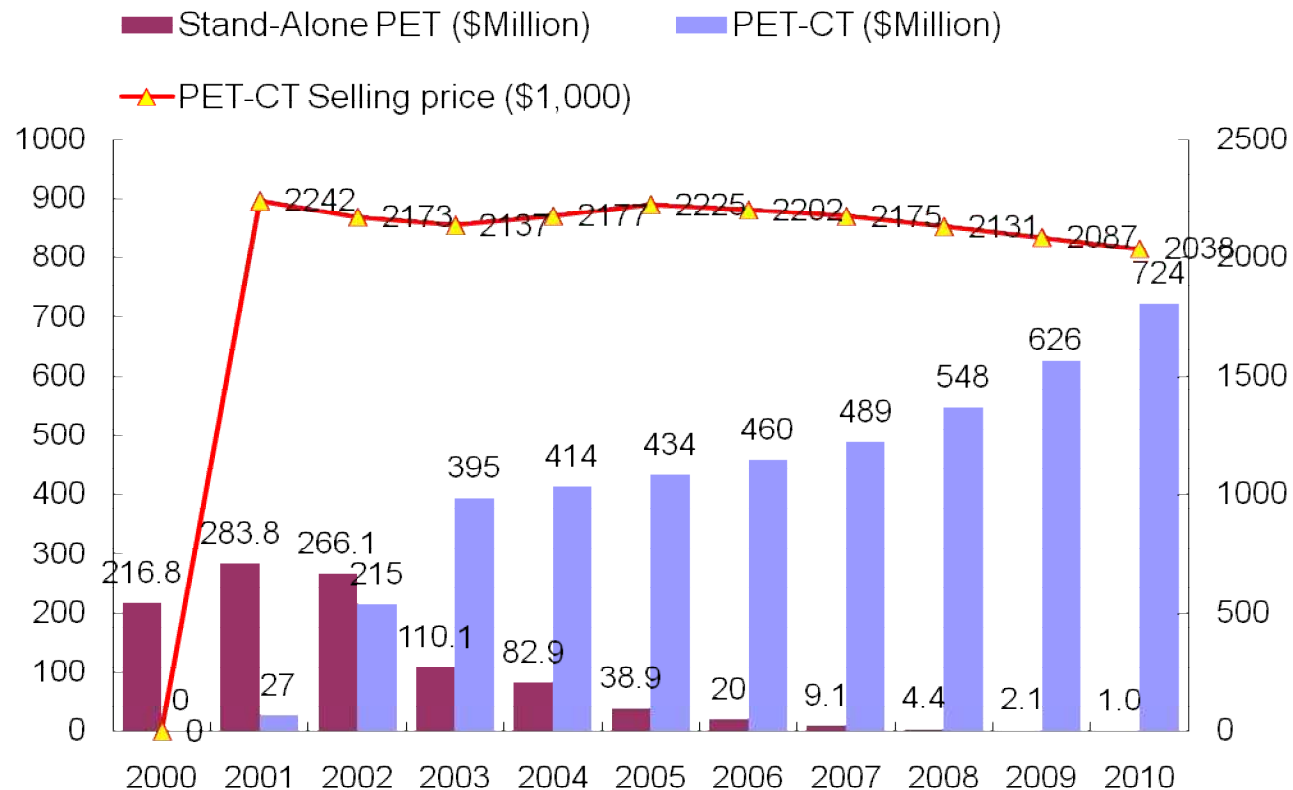
Core technology association between other industries



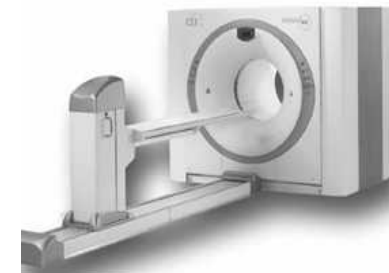
Industry	Demand Tech.	Supply Tech.	Mutuality
Material	43	–	2
Display	21	–	–
Robot	94	5	1
Bio	27	–	–
Semiconductor	37	–	–
Indus. Fusion	81	4	2
Manufac. Infra	43	–	1
Manufac. system	24	–	–
Textile	13	3	–
Powerplant	6	5	–
Knowledge Inform. Security	20	–	1
Telecomm. media	27	18	7
Shipbuliding	11	1	–
Know. Service Infra	32	1	13
Mobile comm.	26	–	–
S/W	76	–	9
u-computing	37	4	4
Etc.	17	–	–
Total	635	41	40

<Ref. : Roadmap, MKE 2009>

PET-CT Market Transition



GE PET-CT



Siemens PET-CT

Changes in Trends

- The advent of an aging society , Interest of 'Wellbeing '
- Variation of trend from **diagnosis** to **prevention**
- Increasing of minimum non-invasive surgery

2D Imaging, Simple device



PAST

3D Imaging/
Fusion Imaging



PRESENT

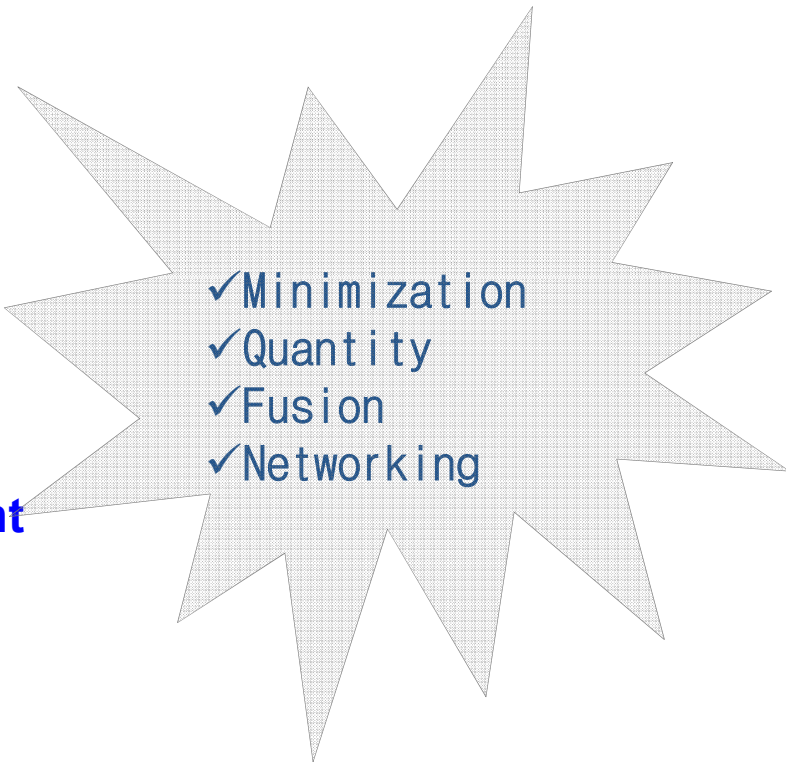
Human Friendly Tech.
Robot Surgery



FUTURE

New Trend of Medical Technology

1. Gene Diagnosis
2. Point-Of-Care Testing (POCT)
3. Medical Imaging
4. Gene Therapy
5. Artificial Organ
6. Medical Laser
7. Noninvasive Diagnosis/Treatment
8. Tissue Engineering
9. Computer-aided Diagnosis
10. Drug Delivery System



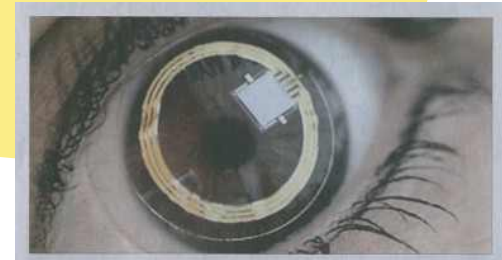
- ✓Minimization
- ✓Quantity
- ✓Fusion
- ✓Networking

Fusion Medical Devices

Portable Ultra Sound



Therapeutic contact lens, glaucoma



High-Tech Devices

Hearing-aid with FM radio

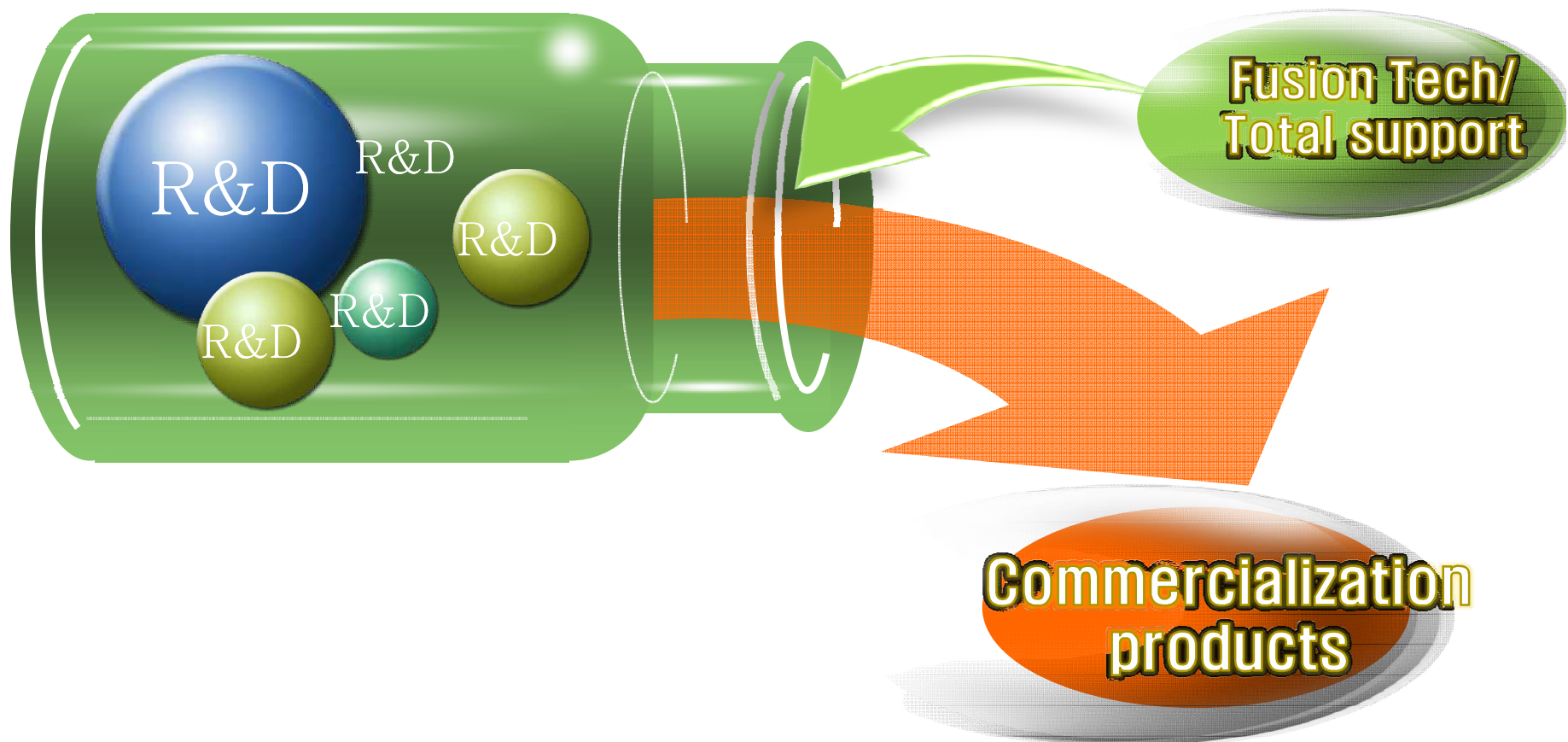
Smart Patch



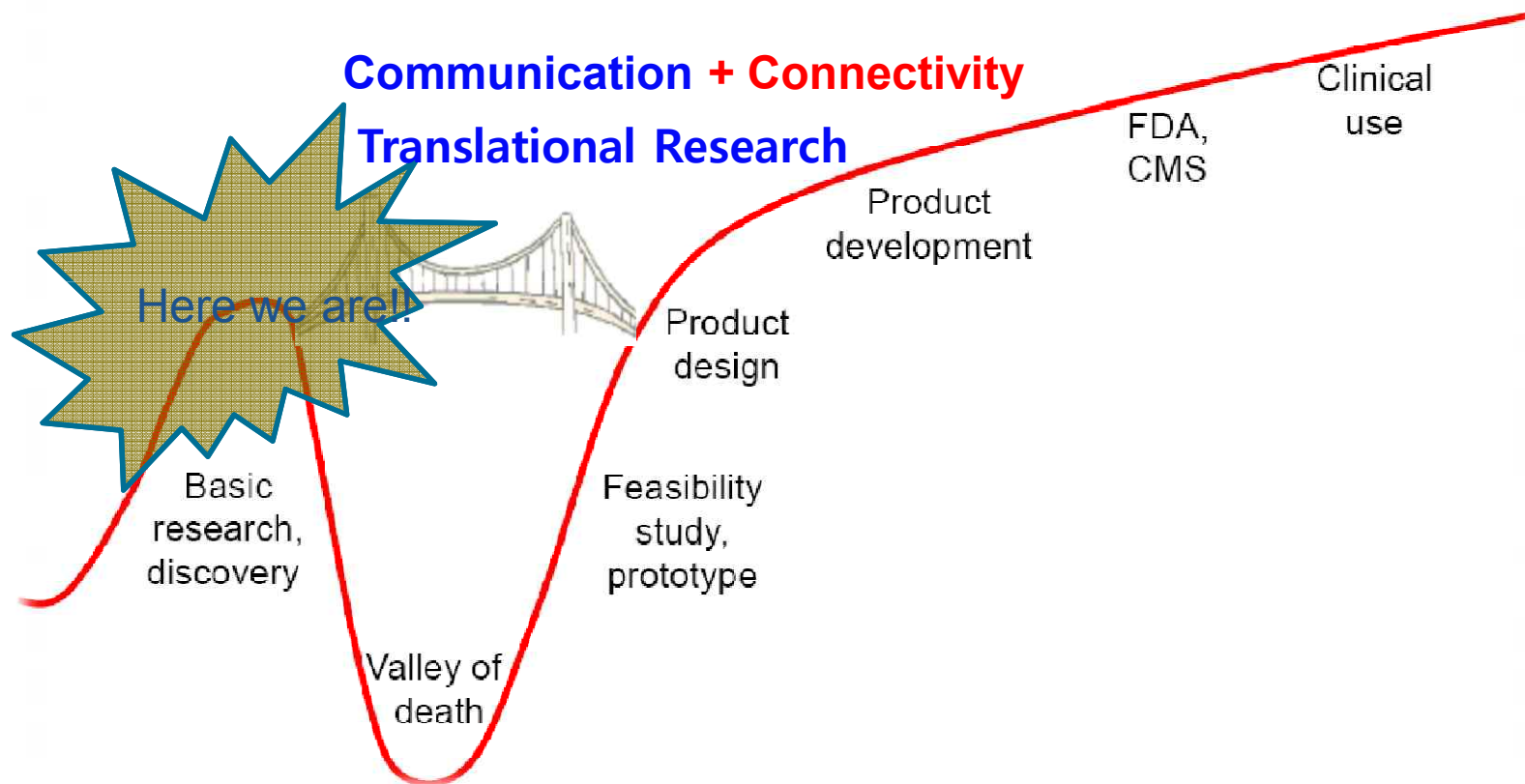
Health Monitoring by Smart Phone



Solution ?



Innovation & Technology Commercialization Stages



<Ref: Dr. Kim, Univ. of Washington>

Key factors of R&D plan

Market needs

Future Trend

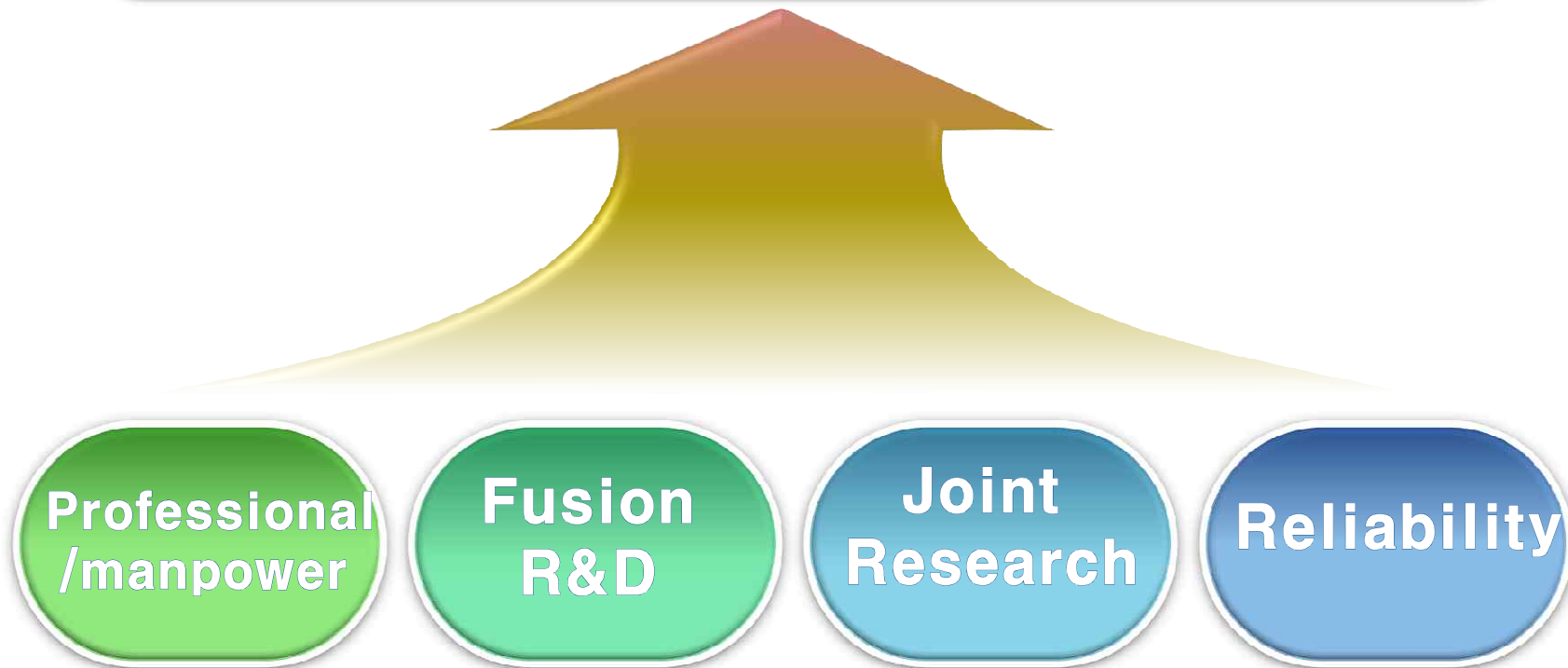
Feasibility

“Solution for R&D based on the demand”

- Secure the core technology
- Development of new products

Medical device industry development strategy

Securing global competitiveness and
preemption tech. leadership



The relationship between interdisciplinary and industry revolution

Science and Engineering



The heavy & chemical,
Manufacturing Industry
(1970 ~)

Electronics Engineering



IT, Post PC Industry
(1990 ~ 2010)

Medicine



Medicine, Biotech
(2005 ~)

(Medical+ Engineering+)



Medical Service, BT
Industry
(2010 ~)

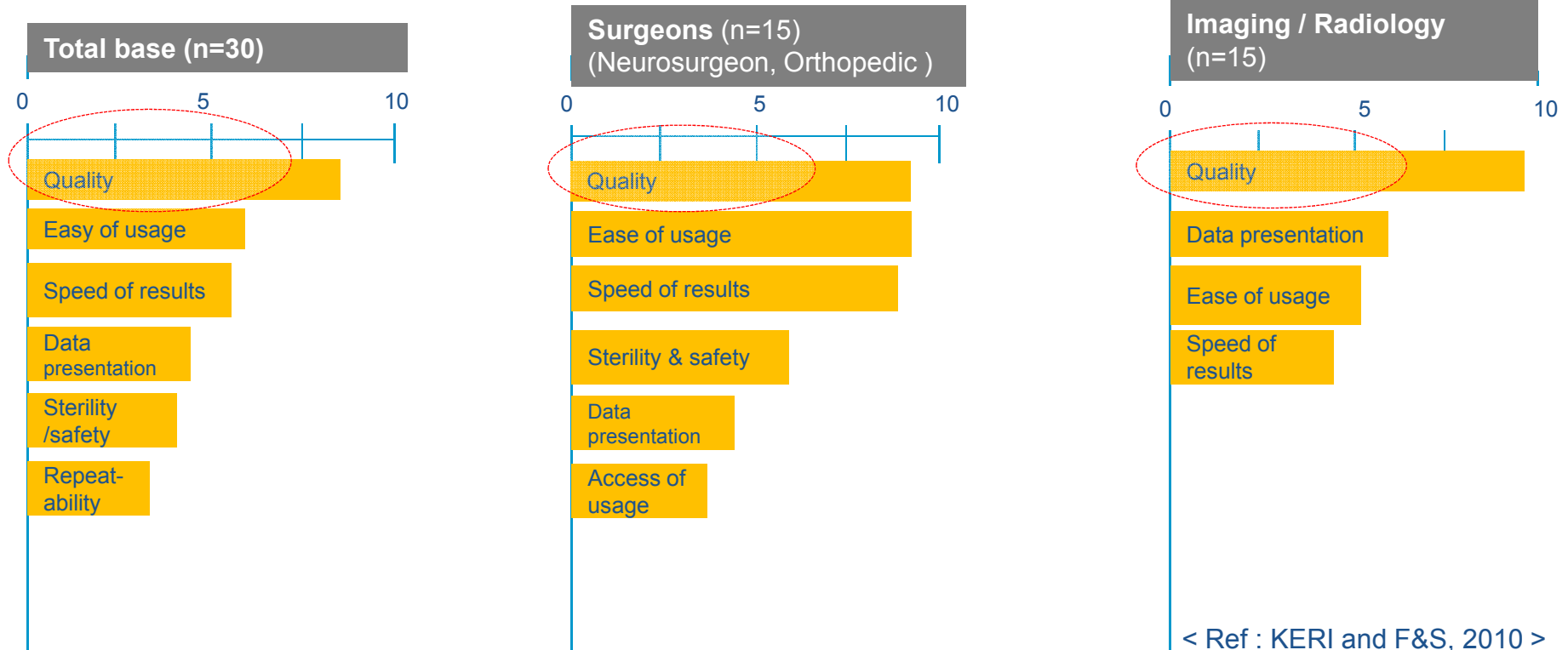
MCP Strategy

- ✓ **Market**
- ✓ **Customer**
- ✓ **Platform**

Current Usage and Behavior Trends

- Top most suitable technique for a procedure (ranking of 1 to 10)

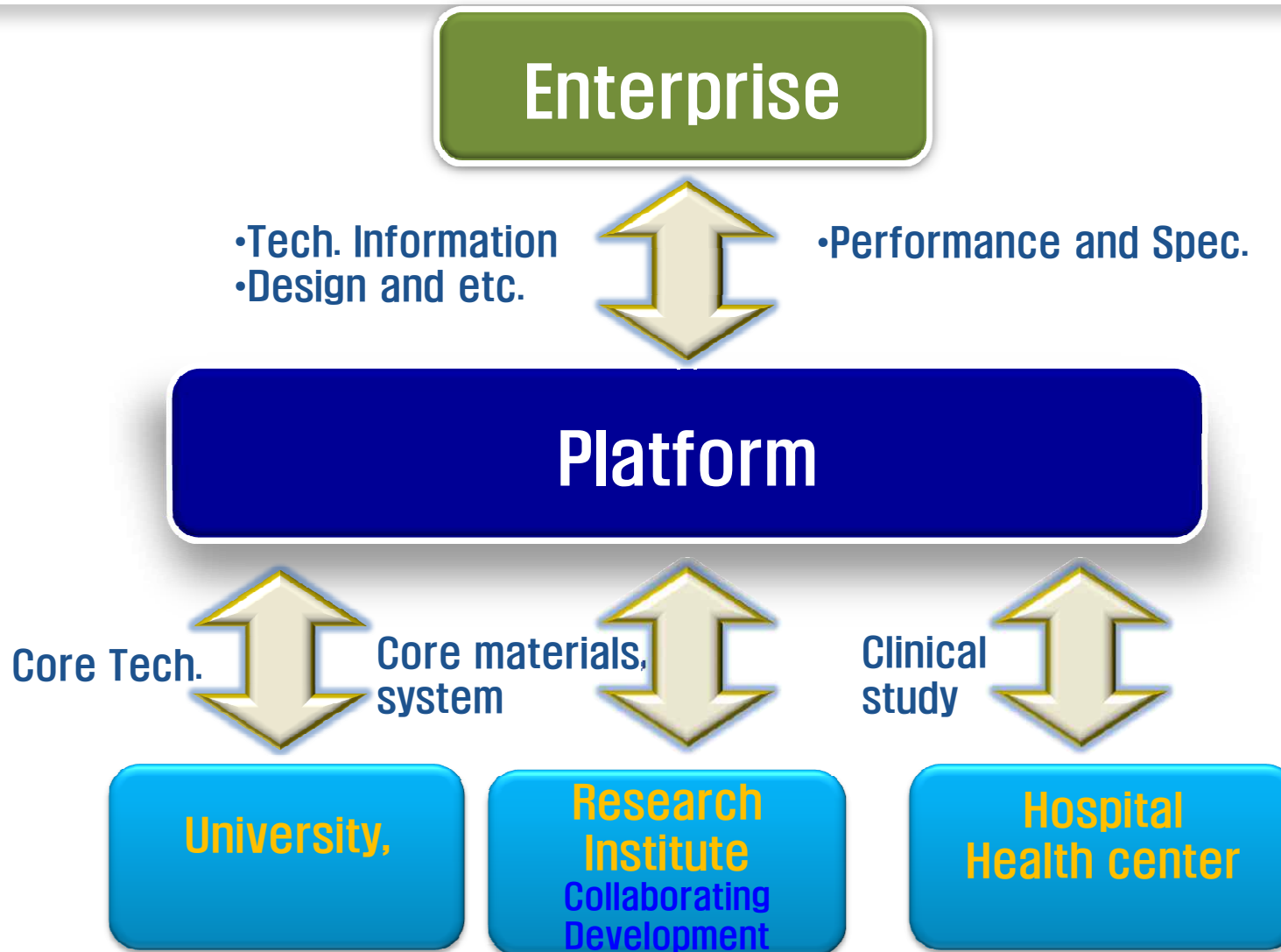
“Quality, Ease of Usage and Speed of Results and Image Transfer are the top most suitable techniques for all end users for a procedure.



Increasing demand for health services

- The aging society
- Increasing interest in wellness
- Spreading of disease
- Medical Tourism
- Global Health

Medical Device Tech. Platform



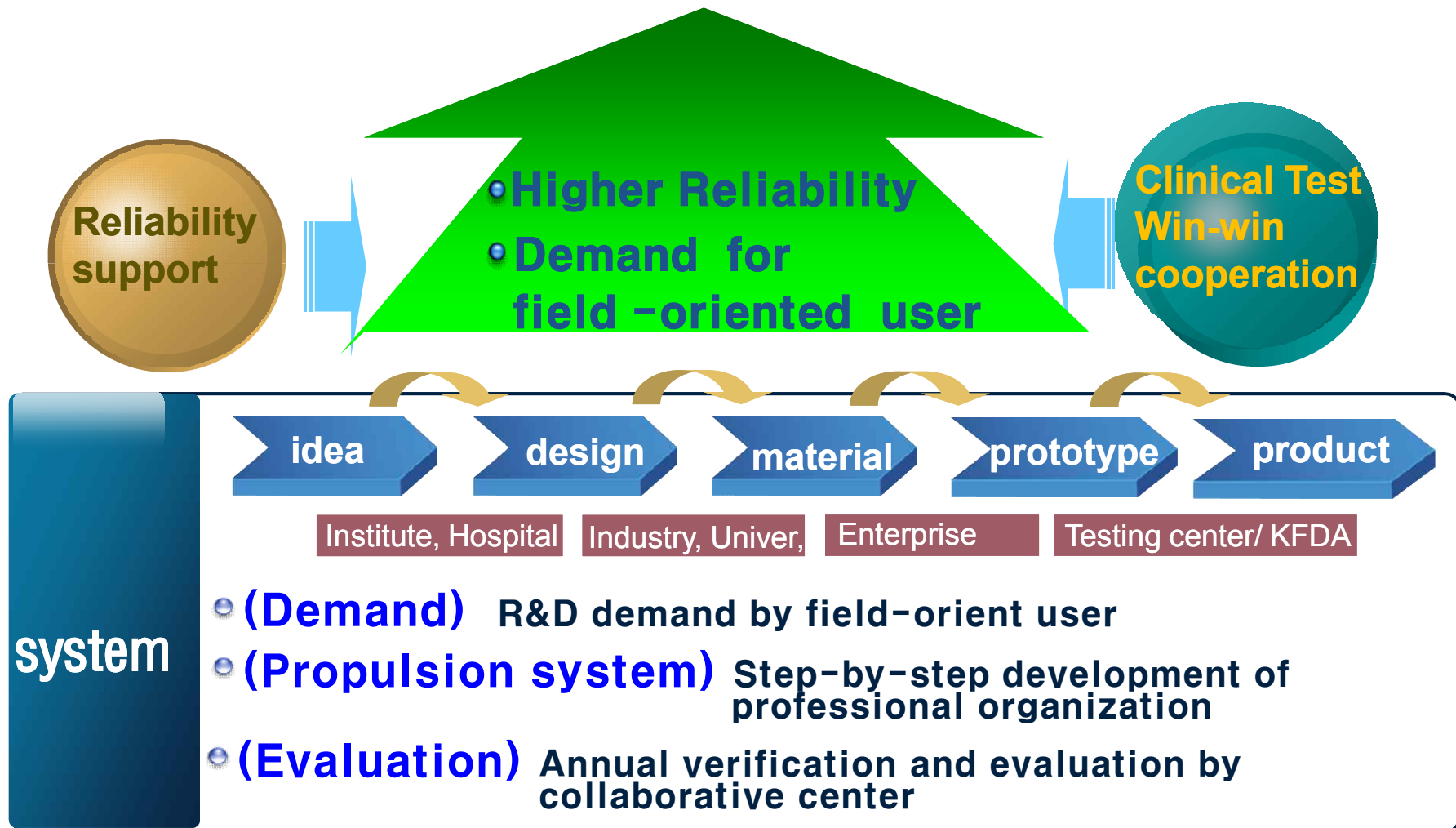
Concept of Platform



Pit Stop

Performance goals of new R&D

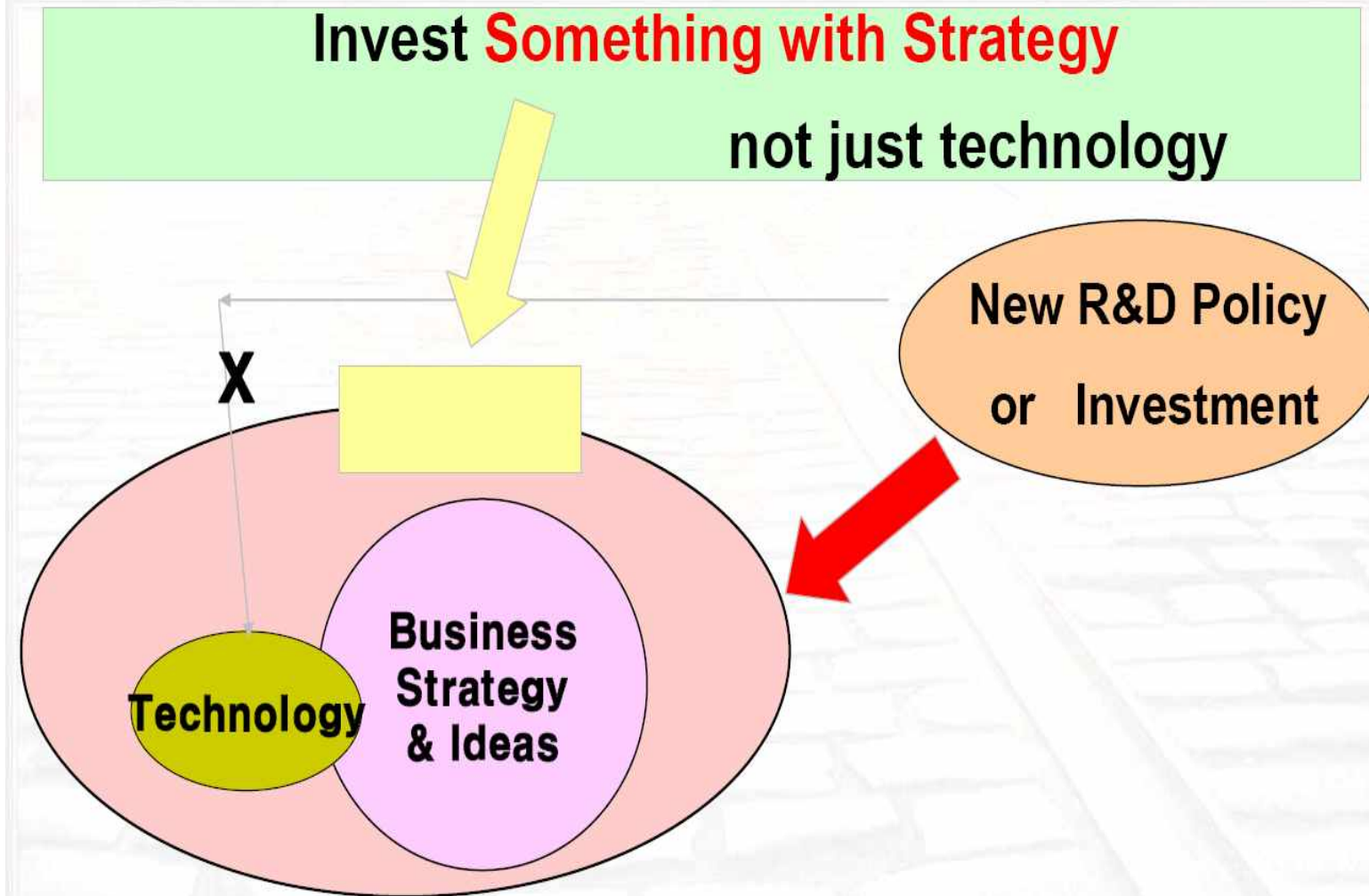
Reliable reinforcement and Early market entry



Essential considerations in the process of R&D system

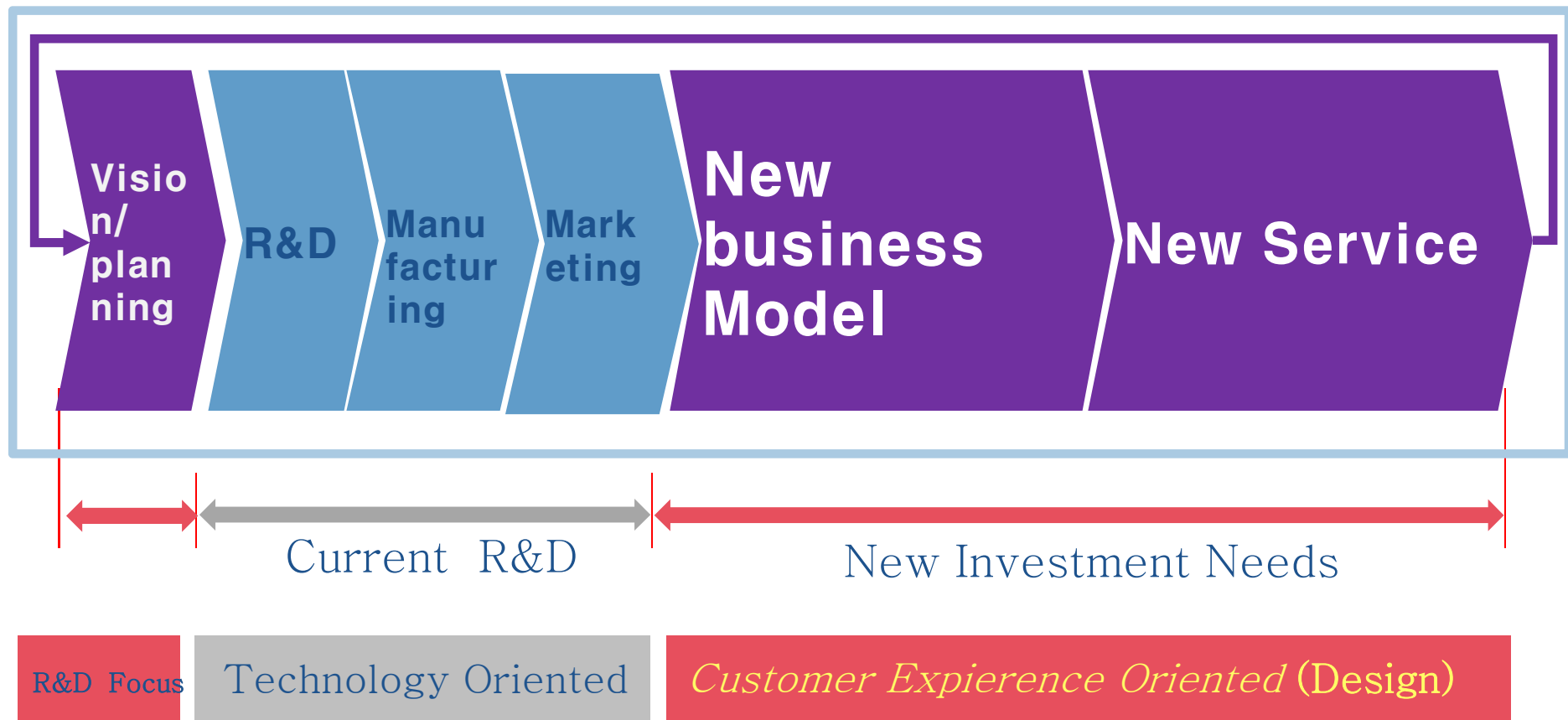


Successful Technology Transfer Commercialization



< Ref: B the B Limited., UKC2010 >

New Value Chain Process



Example of Medical-Design Fusion



<Ref : Healthcare Design First Aid Kit. 2012 KIDP>

Medical R&D Strategy



- ✓ TWO TRACK: Core Tech, Innovative product
- ✓ Total phase supporting system based on Platform
- ✓ Joint research and development by the field of consumer
- ✓ R&D planning throughout the year
- ✓ National resource efficiency with advanced medical complex

On going planning



01 Joint R&D projects

- Total support system for the creation of synergy through the joint R&D
- Analysis of existing business problems
- consumer-based value creation

02 Tech. Analysis of Items

- Analysis for technical difficulties of existing items and Investment strategies
 - 1th: us ['11.7.22]
 - 2nd : X-ray ['11.9.30]
 - 3rd : Rehabilitation ['11.12.7]
 - 4th : Laser/photronics ['12. 2.16]
 - 5th: MRI ['12. 3. 31]
 - 6th: Stent ['12. 6. 29]
 - 7th : PACS /U-health ['13. 5.14]
 - 8th: Dental Device ['14.6 20]

03 Related clinical study

- Fusion technology - development and clinical studies.
- Platform based research & development

Field-oriented research ⇒ The luxury of medical devices

Win-win Cooperation Forum Founding (Mar. 28. 2012)





The first: Ultra Sound forum
(July.22 2011)

The 2nd: X-ray Forum
(Sept.30 2011)



Founding of the study group for X-ray (DEC. 13. 2011)



Global Issue

- **Wearable Devices !**
- **Networking !**

Conclusion

- Joint R&D through the medical device Platform
- Development on focusing items and verification system
- Customer oriented R&D and build library
- Common use of resources and omnibus type supporting
- In advance equipment utilization for sales promotion

To be First Mover !



<Ref : EMBC2012, 2012. 8 >



Thank you
for listening!

Young Huh

yhuh@keri.re.kr

younghuh7@daum.net

82-11-888-1030