


|        |   |
|--------|---|
| 기술개요   | • 고속이동 환경에서 최대 100 Mbps 이상, 고정 또는 저속이동 환경에서 최대 1Gbps 이상의 데이터 전송속도로 비대칭/대칭적 패킷 서비스와 방송 서비스를 포함한 다양한 서비스를 IP 기반으로 통합 제공하는 기술  |
| 표준화목표  | • 중장기 목표: 이동 및 고정 환경에서 저렴한 비용으로 초고속 멀티미디어 서비스를 제공할 수 있는 이동통신 기술 표준화 주도, 경쟁력 있는 시스템 개발 및 시장 경쟁력 확보<br>• 단기 목표: IMT-Advanced 관련 기술 개발을 통해 요소기술 IPR을 다수 확보하고, 다양한 노력을 통해 IMT-Advanced의 표준화 과정에서 국내 기관들이 유리한 입장을 확보할 수 있도록 함                            |
| 표준의 내용 | • 적응 무선전송 기술, 간섭 완화 기술, 다중안테나 기술, 다중 홉 릴레이 통신 기술, 유연한 MAC 계층 및 자원관리 기술 표준화  |
| 필요성    | • IMT-Advanced는 글로벌한 대응이 필요한 분야로서,<br>- 장기적인 관점에서의 비전과 개념을 설정하고 핵심이 되는 요소기술을 선도적으로 확보해나가면서, 세계와의 경쟁과 협조를 통한 기술개발 추진이 필요<br>- 또한, 산업의 경쟁력을 확보하기 위해서는 IPR(지적소유권)의 조기 발굴이 필요. IMT-Advanced는 IPR의 집적 시스템이며, 표준화의 주도권을 확보하기 위해 이러한 IPR의 조기 확보 전략이 매우 중요함 |
| 활용분야   | • 실내, 거리, 도로, 야외 등 장소에 상관없이, 이동 또는 고정 환경에서 무선으로 고속의 멀티미디어 서비스를 제공할 수 있는 이동 셀룰라 시스템 및 단말 개발에 활용<br>- IMT-Advanced는 매크로 셀 까지를 커버  |

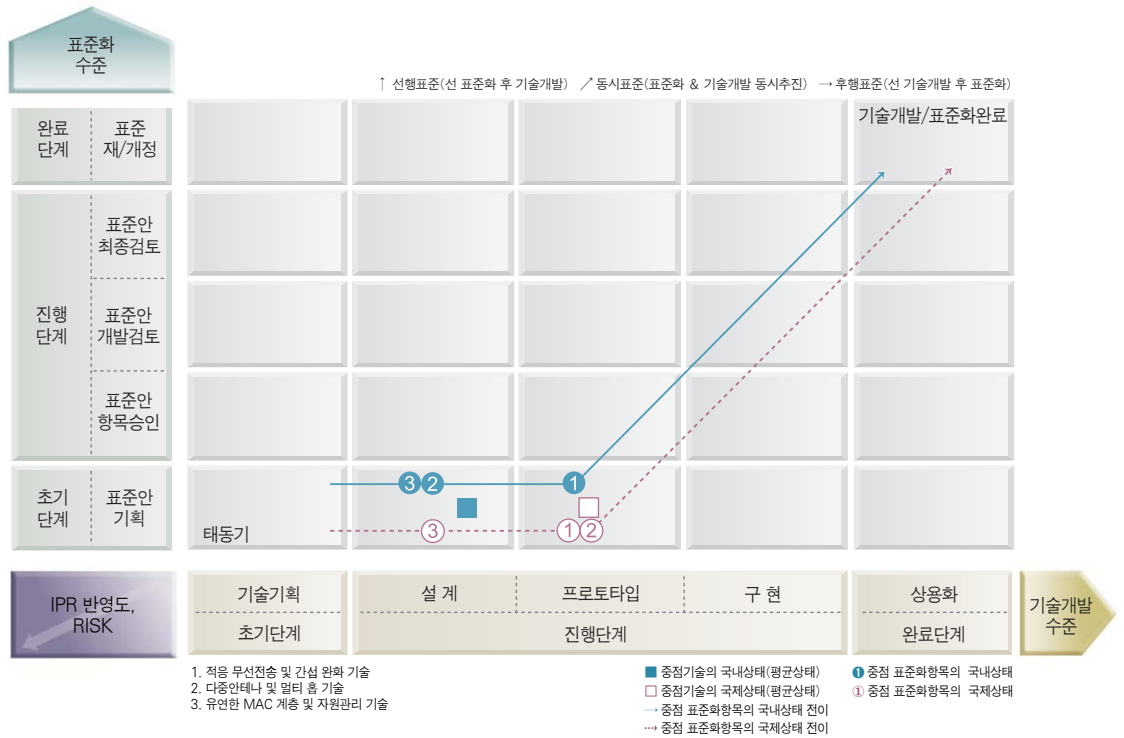
| 시장전망<br>(단위: 억\$) |    | 2005년 | 2007년 | 2010년 | 관련제품(상품/업체명)                   |
|-------------------|----|-------|-------|-------|--------------------------------|
|                   | 국내 | -     | -     | -     | 액세스 시스템, 라우터, 서버, 중계기, 릴레이, 단말 |
|                   | 국외 | -     | -     | -     |                                |

|        |       |  | 국내역량요인 |   | 강점(S)   |  | 약점(W)  |  |
|--------|-------|--|--------|---|---|--|--|--|
|        |       |  | 시장     | - 국내 사업자/제조업체의 다양한 이동통신 시스템 개발 및 운용 기술 우위<br>- WiBro 세계 최초 상용 서비스 |   | -  |  |  |
|        |       |  |        | 기술  | - 3G 기술확보, 4G 요소기술 일부 확보  |  | - 핵심원천기술 축적 미흡   |  |
|        |       |  |        |   | 표준  | - 한중일 협력 표준화 추진 가능성  |  | - 표준화 전문인력 부족<br>- 국제표준 협상력 및 주도력 부족   |
| SWOT분석 | 기회(O) |  | 시장     | - 초고속 무선인터넷 서비스 요구 증대 및 높은 시장 성장 가능성                              | - 중장기 R&D 프로그램 강화<br>- 산학연 협력모델 구축<br>- WiBro 시장 조기형성을 통한 서비스 노하우 및 핵심기술 확보   |  | - 표준화 전문인력 육성<br>- 개발기술의 다양화 및 집중화에 의한 핵심기술 확보<br>- 국제표준화를 위한 산학연 교류 및 협력 강화 |  |
|        |       |  | 기술     | - 4G 요소기술 개발을 위한 어느 정도의 시간이 있음                                    |   |  |  |  |
|        |       |  | 표준     | - IMT-Advanced 표준화에 어느 정도의 시간 여유가 있음                              |   |  |  |  |
|        | 위협(T) |  | 시장     | - 시장별로 대응해야 할 기술 표준이 다수 개발 가능성                                    | - 국내 산학연 Win-Win 전략의 수립을 통하여 취약하고 분산된 역량을 효과적으로 결집하여 다양한 기술표준에 대응<br>- NGMC 등 관련 협의체 활성화를 통하여 취약한 국내 역량을 효과적으로 집중<br>- 핵심 요소기술 중심의 연구개발<br>- IPR 교환 전략 수립 |  |  |  |
|        |       |  | 기술     | - 외국 글로벌 기업의 핵심기술 주도 및 중국 정보통신 산업의 팽목할 만한 성장                      |   |  |  | - 외국업체와의 표준화 관련 전략적 제휴 강화<br>- 한중일/Cross Forum 협력 표준화 추진<br>- 중국 이동통신 관련 프로젝트 참여 |
|        |       |  | 표준     | - 외국 글로벌 기업의 국제표준 활동의 주도<br>- 아시아/미주/유럽 등 지역별 서로 다른 기술 및 표준 추구    |   |  |  |  |

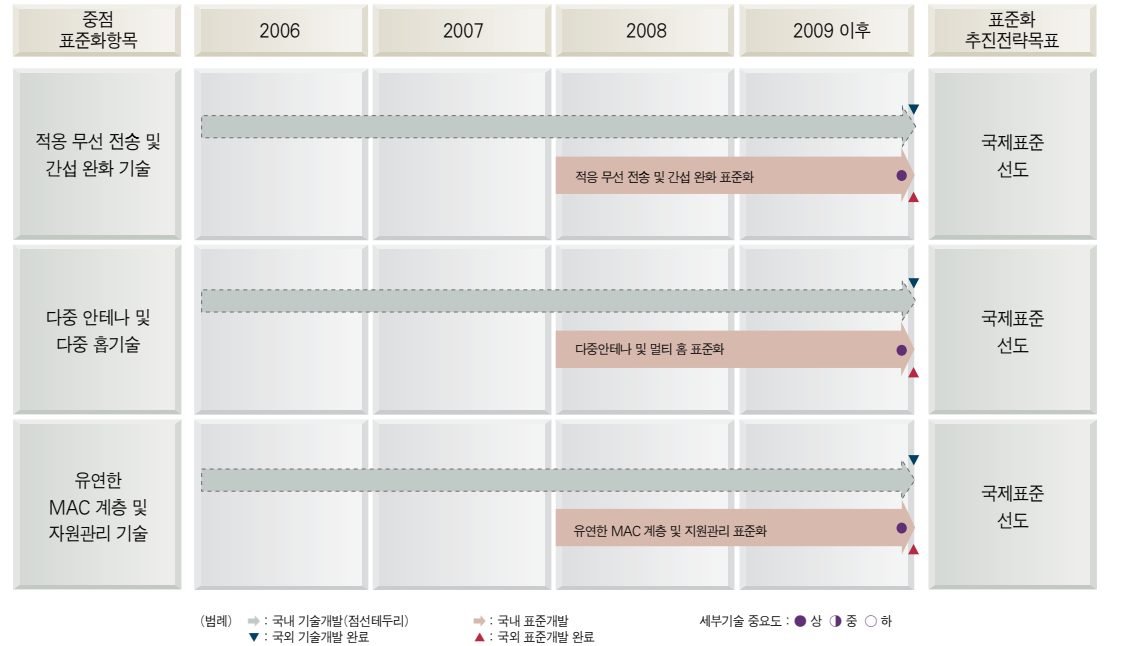
| 관련 표준화기구 | 국내     | TTA, NGMC 포럼   |                |
|----------|--------|--|----------------|
|          | 국외     | ITU-R  | 3GPP/3GPP2     |
| 표준화주도    | 국내연구업체 | 전파연구소,ETRI,삼성전자  | 삼성전자,LG전자,ETRI |
|          | 기구     | ITU-R, 3GPP/3GPP2, 새로운 4G 표준화 기구(4GPP)   |                |
|          | 국가     | 미국, 유럽, 일본, 대한민국   |                |
|          | 기업     | Intel, Nortel, Motorola, 삼성전자, LG전자, Ericsson, Nokia, Siemens, Alcatel, NTT DoCoMo, Qualcomm |                |

| 중점 표준화항목             | 표준화수준 |      | 기술개발수준 |       | IPR확보<br>가능성 | 표준화요구수준<br>(시장/공익/시급성) | 국제표준화<br>참여도(기여도) |
|----------------------|-------|------|--------|-------|--------------|------------------------|-------------------|
|                      | 국내    | 국외   | 국내     | 국외    |              |                        |                   |
| 적응 무선전송 및 간섭 완화 기술   | 표준기획  | 표준기획 | 프로토타입  | 프로토타입 | 매우 높음        | 매우 높음                  | 보통                |
| 다중안테나 및 멀티 홉 기술      | 표준기획  | 표준기획 | 설계     | 프로토타입 | 매우 높음        | 매우 높음                  | 보통                |
| 유연한 MAC 계층 및 자원관리 기술 | 표준기획  | 표준기획 | 설계     | 설계    | 높음           | 매우 높음                  | 보통                |

중점 표준화항목 표준상태전이도



3개년 표준화로드맵 (2006~2008)



|        |   |
|--------|---|
| 기술개요   | • 재구성 가능한 Radio 시스템을 통해 소프트웨어를 이용하여, 하드웨어 제어를 위한 무선시스템을 구현하는 기술   |
| 표준화목표  | • 다중모드를 수용할 수 있는 재구성 가능하고, 광대역 처리를 위한 소자 개발과 소프트웨어를 통한 하드웨어 컨트롤에 요구되는 핵심 기술과 표준을 개발함으로써 기술 개발을 선도하고, 차세대 이동통신의 기반 구축을 목표로 한다.   |
| 표준의 내용 | • 소프트웨어 프레임워크의 정의, OTA protocol, SW 다운로드 기술, RF modulation 기술, 하드웨어 구조 및 API 정의 등에 대한 표준 기술   |
| 필요성    | • 다양한 이동통신의 통신 방식과 시스템 구조로 인해 초래되는 자원 낭비와 국가별, 지역별 다양한 서비스를 위해 다양한 표준의 단일기 개발비용의 증가로 인한 경제적 손실을 최소화하고, 글로벌 통신을 위해 요구되는 시스템 사양의 동적 관리를 통해 사용자 요구를 충족하며, 시스템 개발 기간의 최소화, 유지 관리 및 디바이스 수명의 최대화를 가능하게 함 |
| 활용분야   | • 유/무선 통신, WLANs, WMANs, 인스턴스 메시징, 군용통신, 멀티미디어 서비스 및 위성통신 서비스<br>• SDR용 단일기의 라디오 처리부로서 다중 모드 신호의 수용<br>• UML을 이용한 SCA 3.0 코어 프레임워크의 설계<br>• SCA 도메인 프로파일 문서화(XML, IDL)                              |

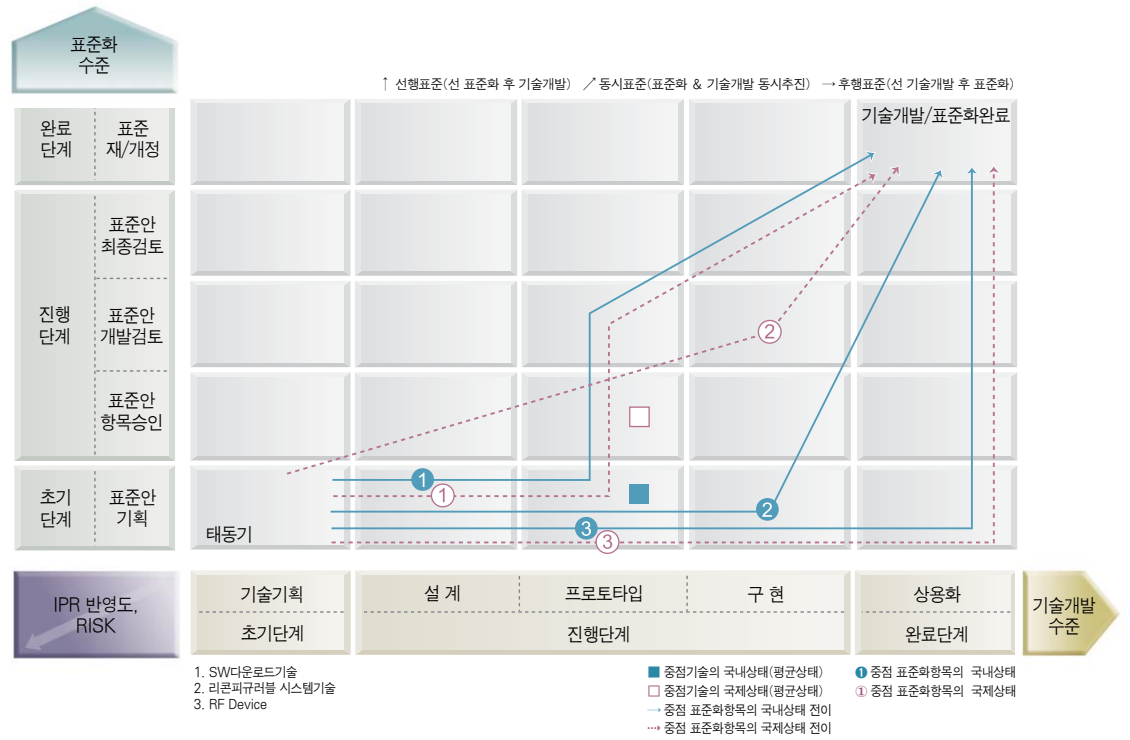
| 시장전망<br>(단위: 억\$)<br>(출처: 추정치) |    | 2004년 | 2004년 | 2009년 | 관련제품(상품/업체명)  |
|--------------------------------|----|-------|-------|-------|---|
|                                | 국내 | -     | -     | -     | Sandblaster 3000 series (Sandbridge), PC1x series(Picochip) VANU Software Radio(BS),<br>Airnet(AdaptaCell BS System), PA Consulting(Multi-mode 3G SDR BS) |
|                                | 국외 | 33    | 132   | -     |   |

| SWOT분석    |    | <div><div></div><div>국내역량요인</div><div>국외환경요인</div></div> |  | 강점(S)  |  | 약점(W)                        |  |
|-----------|----|--|--|--|--|------------------------------|--|
|           |    |  |  | 시장   | - 신규서비스에 대한 관심 및 시장 역량 고조                  | - 이동통신 시장규모의 한계              |  |
|           |    |  |  | 기술   | - 튼튼한 이동통신 Infra 구축 및 선진국 수준의 정보통신 전문인력 보유 | - 기술 표준 주도의 한계 및 원천기술의 국외 의존 |  |
|           |    |  |  | 표준   | - 정보통신분야 국제 표준 전문가 보유 및 활동                 | - SDR 분야 국제 표준 전문가 부족, 활동 미흡 |  |
| 기회<br>(O) | 시장 | - 4G 이동통신 및 WiBro/ HSDPA등 다중모드 또는 융합 서비스 준비중             | <div><div>SO</div><div>WO</div><div>ST</div><div>WT</div><div>전략</div></div>       | <div>- 풍부한 인프라를 활용한 시스템 융합 기술의 적극적 개발을 통한 시장 선점<br/>(예: WiBro 사업의 초기 추진으로 인한 세계 시장 선점효과) 및 표준화 선도</div> <div>- 국내 전문가 양성 및 국제 표준화 활동 적극 지원</div> <div>- 국내 기술개발 투자 확대로 원천기술 국외의존도 개선</div> |  |                              |  |
|           | 기술 | - 무선인터넷 기술분야 세계 최초 상용화 기술 보유                             |  |  |  |                              |  |
|           | 표준 | - 휴대인터넷 표준 선도 가능   |  |  |  |                              |  |
| 위협<br>(T) | 시장 | - SDR 시스템 가격 경쟁력 약화                                      | <div>- SDR기술의 효용성 부각 및 상대적 시장성 제고 방안 마련</div> <div>- 국제 표준 동향 심층 분석 및 능동적 참여</div> | <div>- 국내 전문화 기구 설립과 국제 표준기구 적극 참여에 따른 국제기술경쟁력 향상</div>  |  |                              |  |
|           | 기술 | - 기술개발 투자 저조로 상대적 기술 수준 열세                               |  |  |  |                              |  |
|           | 표준 | - 선진국 위주의 표준화 진행   |  |  |  |                              |  |

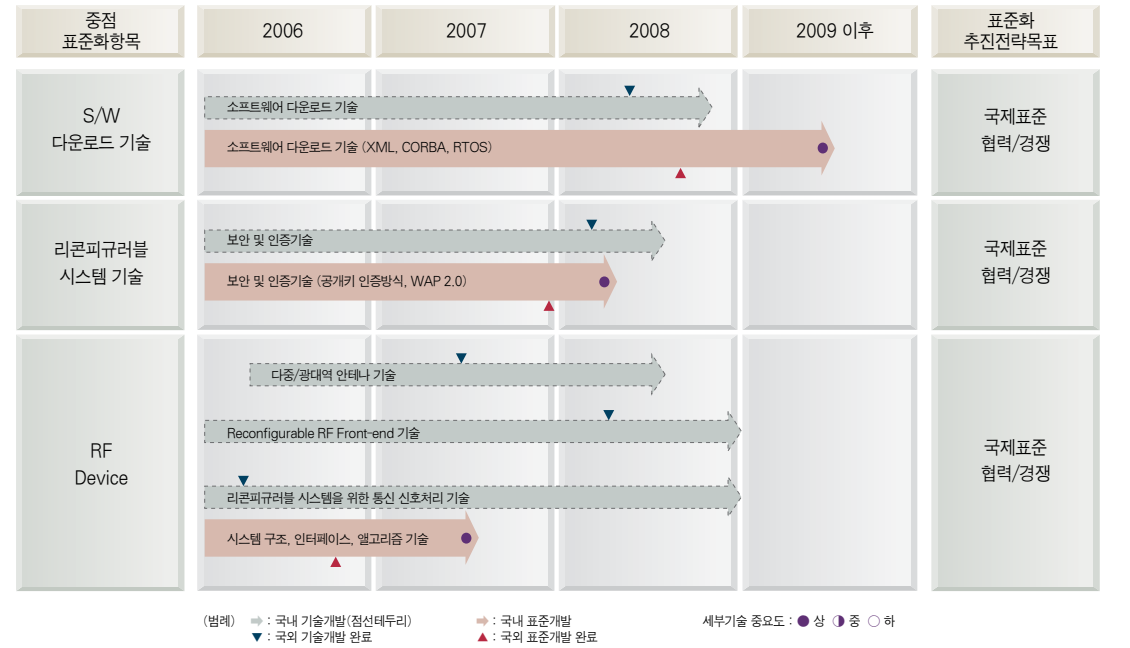
| 관련 표준화기구 | 국내         | TTA, ETRI                          |  |                         |            |
|----------|------------|------------------------------------|--|-------------------------|------------|
|          | 국외         | 3GPP/3GPP2                         | SDRF   | CRC, OMG                | OBSAI      |
| 표준화주도    | 국내참여 기구/업체 | 삼성전자, LG전자, 전파연구소                  | ETRI, KETI, 삼성전자, HY-SDR 연구 센터, MICT(전 일본 우정국 CRL) | TTA, ETRI, HY-SDR 연구 센터 | 삼성전자, LG전자 |
|          | 기구         | SDRF, ITU-R, ITU-T                 |  |                         |            |
|          | 국가         | 미국, 유럽                             |  |                         |            |
| 표준화주도    | 기업         | Intel, Motorola, Thales, CRC, 삼성전자 |  |                         |            |

| 중점 표준화항목      | 표준화수준 |          | 기술개발수준 |       | IPR확보<br>가능성 | 표준화요구수준<br>(시장/공익/시급성) | 국제표준화<br>참여도(기여도) |
|---------------|-------|----------|--------|-------|--------------|------------------------|-------------------|
|               | 국내    | 국외       | 국내     | 국외    |              |                        |                   |
| SW 다운로드 기술    | 표준기획  | 표준기획     | 설계     | 설계    | 높음           | 매우높음                   | 보통                |
| 리컨피규러블 시스템 기술 | 표준기획  | 표준안개발/검토 | 구현     | 구현    | 높음           | 높음                     | 높음                |
| RF Device     | 표준기획  | 표준기획     | 프로토타입  | 프로토타입 | 높음           | 낮음                     | 높음                |

중점 표준화항목 표준상태전이도



3개년 표준화로드맵 (2006~2008)



## 3G Evolution

|        |  |
|--------|--|
| 기술개요   | <ul style="list-style-type: none"> <li>3G Evolution 기술은 PS domain 서비스에 중점을 두며, 현재의 3G 이동통신기술 대비 더욱 향상된 고속 데이터 전송 능력과 낮은 Latency, 패킷 데이터 전송에 최적화된 기술이 요구된다.</li> <li>3G Evolution 기술을 위한 물리계층 다중접속기술로는 OFDMA, SC-FDMA, MC-DS-CDMA등의 기술이 논의되고 있으며, 이외에 데이터 전송 효율을 향상시키기 위한 다중안테나기술과 다양한 물리계층 제어기술들의 연구가 필요하다.</li> <li>3G Evolution 기술을 위한 상위 프로토콜 및 시스템 구조 기술로는 최적화된 망 구성을 위한 노드 구성기술, higher rate, lower latency를 위한 프로토콜 optimize 기술, mobility 및 서비스 품질 보장 등을 제공하기 위한 효율적인 무선 인터페이스 기술 및 자원관리 기술, 이동성 관리 기술들의 연구가 필요하다.</li> </ul>  |
| 표준화목표  | <ul style="list-style-type: none"> <li>20MHz 대역폭 기준 하향링크 최대전송속도 100Mbps, 상향링크 50Mbps</li> <li>향상된 셀 경계에서의 데이터 전송 효율 향상</li> <li>기존대비 2~4 배의 스펙트럼 효율의 향상</li> <li>10msec이하의 무선 접속 망(UE-RNC간) Latency</li> <li>3G evolution에서 목표로 하는 성능을 제공하기 위한 System 및 Service Architecture 정의</li> <li>Seamless Mobility, E2E QoS, Enhanced resource management 등을 위한 노드 간 인터페이스 및 Functionality 정의</li> <li>Lower latency, Higher rate를 지원하기 위한 무선 프로토콜 최적화</li> </ul>  |
| 표준의 내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>다중접속기술 : 높은 전송 효율과 PAPR 측면에서의 성능이 우수한 다중접속기술, 채널구조 정립</li> <li>다중안테나기술 : 높은 용량 및 품질 향상을 위한 MIMO Multiplexing, TX Diversity, Beamforming 기술 적용</li> <li>물리계층 제어기술: 패킷 Scheduling, Link Adaptation, 인접셀간 간섭 저감기술, 동기 및 전력 제어 기술 적용</li> <li>시스템 구조 기술 : 3G evolution에서 추구하는 성능 및 기능을 위한 구조 정의로, 3G Legacy network과 Evolution</li> <li>Network, non-3G network 간의 인터페이스 정의 및 노드 구성 정의</li> <li>무선프로토콜 기술 : 무선 프로토콜의 최적화가 최종목표이며, 현재 정의되어 있는 프로토콜을 성능 및 기능에 따라 재정의 또는 통합</li> <li>무선자원관리 기술 : resource management, mobility management, QoS management등의 3G evolution에서 추구하는 핵심 기술들을 지원하기 위한 기술 정의</li> </ul> |
| 필요성    | <ul style="list-style-type: none"> <li>기존의 3G 기술은 전용 패킷 채널을 도입하여 5MHz 기준 약 14Mbps의 하향 링크 전송속도와 5Mbps 정도의 상향링크 전송을 제공한다. 그러나 이것은 향후 패킷 데이터 위주의 서비스 요구에 미흡할 것으로 판단되어 3GPP와 3GPP2에서는 이보다 향상된 기술의 표준화를 진행하고 있다. 데이터 전송 속도와 더불어 Latency의 감소와 망 구조의 진화가 고려된 이동통신 시스템이 요구된다.</li> <li>상기의 요구사항을 만족하기 위해서는 향상된 다중접속기술, 다중안테나기술 및 패킷 데이터에 최적화된 물리계층 제어 표준기술, 시스템 구조기술, 무선프로토콜 기술, 무선자원관리 기술의 개발이 필요하다. 현재 3G Evolution 표준 기술은 개발 초기 단계로서 적극적인 참여로 IPR 확보가 요구된다.</li> </ul>  |
| 활용분야   | <ul style="list-style-type: none"> <li>이동통신시스템</li> </ul>  |

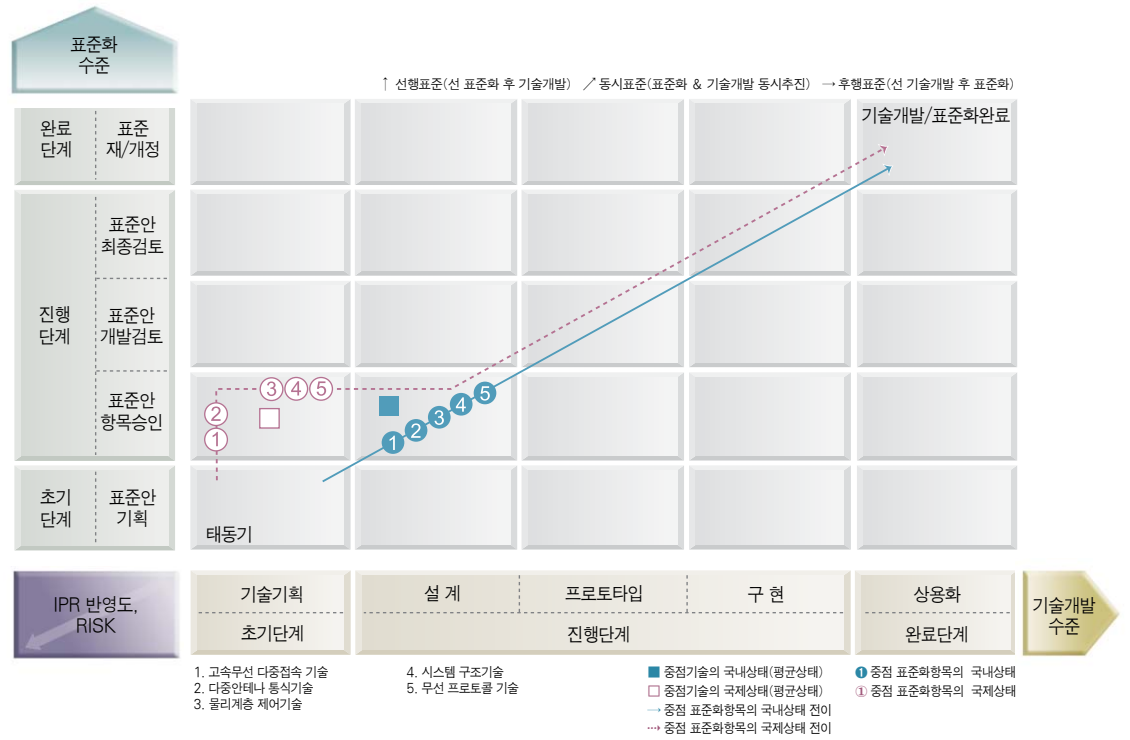
|    | 2005년 | 2007년 | 2010년 | 관련제품(상품/업체명)                                       |
|----|-------|-------|-------|--|
| 국내 | -     | -     | 35    | 삼성, LG, Ericsson, Nokia, Nortel, Siemens, Qualcomm |
| 국외 | -     | -     | 350   |  |

| SWOT분석 | 국내역량요인 |       | 강점(S)                                     |                                   | 약점(W)                            |   |
|--------|--------|-------|---|-----------------------------------|----------------------------------|---|
|        |        |       | 시장  | 기술                                |                                  |   |
|        | 국외환경요인 |       | 시장  | 기술                                |                                  |   |
|        |        |       | 표준  | 표준                                |                                  |   |
|        | 기회(O)  | 위협(T) | 시장  | 기술                                | 표준                               | 표준  |
|        |        |       | - 3G 이후의 이동 서비스요구 대두                      | - 기 개발된 기술의 활용 기회                 | - 새로운 기술의 적용으로 표준 기술의 제안 기회가 많아짐 | - 3G 이후의 이동 서비스요구 대두                      |
|        |        |       | - 4G, 와이브로등 관련기술의 3G Evolution 표준 기술로의 활용 | - 국내 시장의 빠른 요구에 대한 적응으로 기술 성숙도 향상 | - 3G표준화 경험 활용을 통한 주도권강화          | - 4G, 와이브로등 관련기술의 3G Evolution 표준 기술로의 활용 |
|        |        |       | - 3G Evolution 시장의 활성화 시기 불투명             | - 선진기술의 표준기술 주도                   | - 일부 표준기구 주도기업의 기술이 표준기술로서의 채택   | - 3G표준화 경험 활용을 통한 주도권강화                   |
|        |        |       | - 3G Evolution 시장의 활성화 시기 불투명             | - 선진기술의 표준기술 주도                   | - 일부 표준기구 주도기업의 기술이 표준기술로서의 채택   | - 3G표준화 경험 활용을 통한 주도권강화                   |
|        |        |       | - 3G Evolution 시장의 활성화 시기 불투명             | - 선진기술의 표준기술 주도                   | - 일부 표준기구 주도기업의 기술이 표준기술로서의 채택   | - 3G표준화 경험 활용을 통한 주도권강화                   |

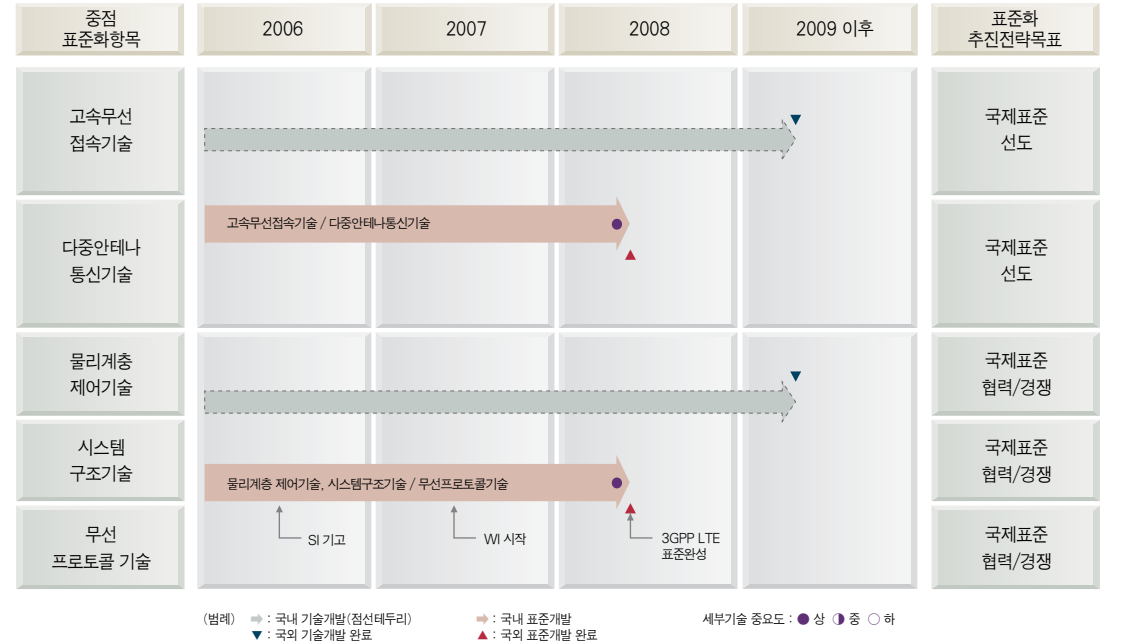
| 관련 표준화기구 | 국내 | TTA PG301  |        |
|----------|----|--|--------|
|          | 국외 | 3GPP   | 3GPP2  |
| 표준화주도    | 국내 | ETRI, 삼성, LG   | 삼성, LG |
|          | 국외 | ETRI, 삼성, LG, Ericsson, Nokia, Nortel, Siemens, Qualcomm, NTT DoCoMo, Motorola | 삼성, LG |

| 중점 표준화항목    | 표준화수준   |         | 기술개발수준 |      | IPR확보 가능성 | 표준화요구수준 (시장/공익/사급성) | 국제표준화 참여도(기여도) |
|-------------|---------|---------|--------|------|-----------|---------------------|----------------|
|             | 국내      | 국외      | 국내     | 국외   |           |                     |                |
| 고속무선 다중접속기술 | 표준화항목승인 | 표준화항목승인 | 설계     | 기술기획 | 매우높음      | 매우높음                | 보통             |
| 다중안테나 통신기술  | 표준화항목승인 | 표준화항목승인 | 설계     | 기술기획 | 매우높음      | 매우높음                | 보통             |
| 물리계층 제어기술   | 표준화항목승인 | 표준화항목승인 | 설계     | 기술기획 | 높음        | 매우높음                | 보통             |
| 시스템 구조기술    | 표준화항목승인 | 표준화항목승인 | 설계     | 기술기획 | 보통        | 높음                  | 보통             |
| 무선 프로토콜기술   | 표준화항목승인 | 표준화항목승인 | 설계     | 기술기획 | 보통        | 높음                  | 보통             |

## 중점 표준화항목 표준상태전이도



## 3개년 표준화로드맵 (2006~2008)





## Mobility Management

|        |  |
|--------|--|
| 기술개요   | <ul style="list-style-type: none"> <li>컨버전스 네트워크 환경에서 글로벌 이동성이 보장되는 "IP 기반의 seamless mobility" 기술</li> <li>ITU가 기본 프레임워크를 제안하고 3GPPx/IEEE/IETF가 무선분야 및 인터넷분야에 대한 세부 기술 표준을 개발중</li> </ul>  |
| 표준화목표  | <ul style="list-style-type: none"> <li>2007년까지 초기 컨버전스 네트워크 환경을 위한 Mobility management 핵심 요소기술의 국제 표준을 선도 추진하고, 이를 국내 실정에 적합한 TTA 표준으로 제정</li> <li>2012년까지 Full 컨버전스 네트워크 환경을 위한 "IP based seamless mobility management" 국제 표준화 리딩 (기술권리 10%-30% 목표)</li> </ul>  |
| 표준의 내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>컨버전스 네트워크 환경에서 패킷 손실 및 패킷 지연을 최소화시키고 단말의 글로벌 이동성을 보장해 주는 "IP 기반의 seamless mobility"의 표준화 기술 (system discovery, optimal cell selection, 타겟셀 고속접속 제어, MIPv6를 이용한 고속 핸드오버 제어, IP-rerouting optimization, Wireless TCP를 이용한 패킷전송 및 이동성 시그널링 최적화 기술 등)</li> </ul>  |
| 필요성    | <ul style="list-style-type: none"> <li>시스템 기술이 "통합과 분화"를 반복하며 진화하면서 최근 네트워크의 컨버전스 요구가 부상함. 이에 따라 Mobility Management 기술은 '통신중 끊김 현상'을 해결하는 단순 기술에서 네트워크 결합의 실질적인 실현 기술로 발전되고 있음. 이같은 환경에서,</li> <li>차세대 이동통신망은 패킷 기반의 공통 코어-망을 기반으로 셀룰러/휴대인터넷/무선랜/위성.방송 등의 여러 액세스 네트워크가 상호 접속되는 컨버전스 네트워크 형태로 구성될 전망이며, 가입자는 전파환경과 서비스 특성에 따라 통신품질 및 과금에 유리한 액세스 네트워크(셀)를 선택적으로 접속하여 양질의 저렴한 서비스 혜택을 받게 됨</li> <li>이를 위해서는 특정 액세스 네트워크로 제한된 현재의 로밍/핸드오버 기술 표준이 서로 다른 액세스 네트워크간에도 통신 연속성이 보장되도록 하는 "Inter-system seamless mobility" 기술 영역으로 확장되어야 하며,</li> <li>제조업체가 국내 BcN 인프라를 통해 이 표준기술의 상용화를 달성하면 사업자, 가입자 모두에게 시설투자규모, 과금 측면에서 강력한 국제 경쟁력을 갖게 될 것임.</li> </ul> |
| 활용분야   | <ul style="list-style-type: none"> <li>차세대 이동통신의 단말, 기지국, 제어국 및 IMS 서버 개발</li> <li>Mobility manager server, Location server, Access G/W, L3/L2 switch, Mobile IP router, HSS/AAA server 등</li> </ul>   |

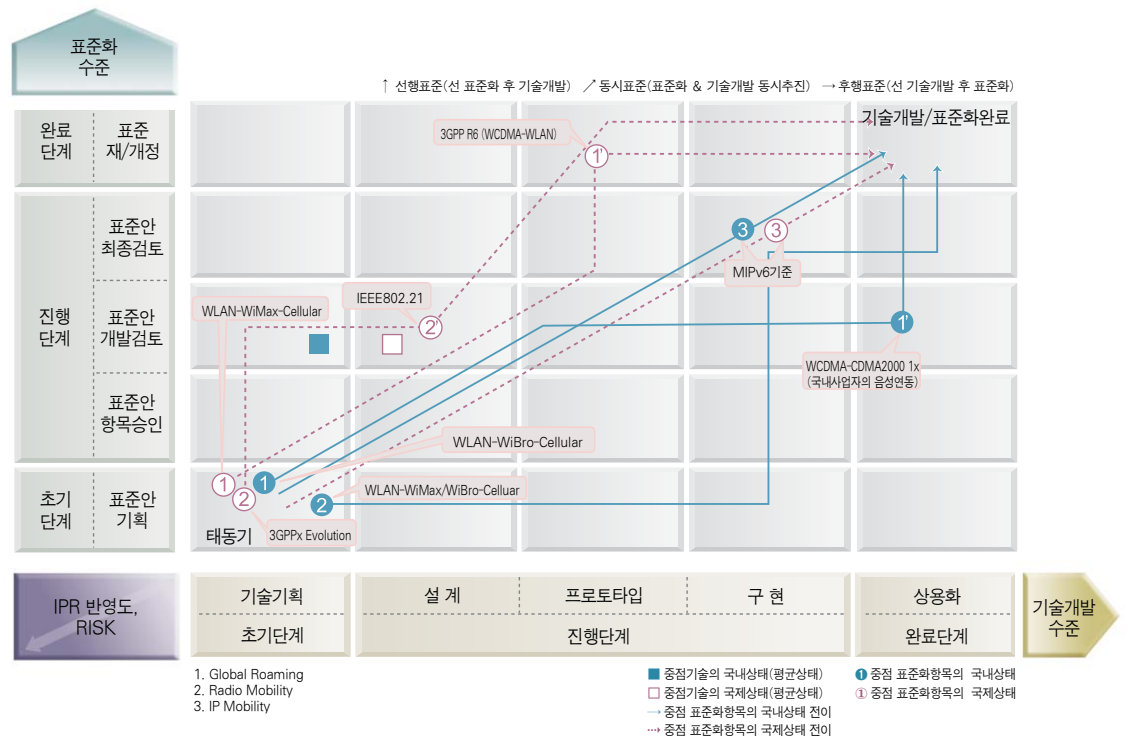
|    | 2004년 | 2006년 | 2009년 | 관련제품(상품/업체명) |
|----|-------|-------|-------|--------------|
| 국내 | -     | -     | 10    | -            |
| 국외 | -     | -     | 100   |              |

|        |        |  |       |   |
|--------|--------|--|-------|---|
| SWOT분석 | 국내역량요인 |  | 강점(S) | 약점(W)   |
|        |        |  | 시장    | - 현제 IP mobility 기술을 이용한 서비스 지원 미흡  |
|        |        |  | 기술    | - 유럽/미국/일본 대비 국내 mobility 원천기술 미흡<br>- Mobility 일류기술 도출을 위한 국내 산학연 공조체제의 한계표준             |
|        | 국외환경요인 |  | 표준    | - IT839전략에 따른 일관성있는 정부의 표준 정책<br>- 국제표준의 기득권 장벽 및 협상력의 한계 (언어, 문화 등)<br>- 표준화 보상제도 여전히 미흡 |
|        |        |  | 기회(O) | <div> <div>SO</div> <div>WO</div> <div>ST</div> <div>WT</div> <div>전략</div> </div>        |
|        |        |  | 위협(T) |   |

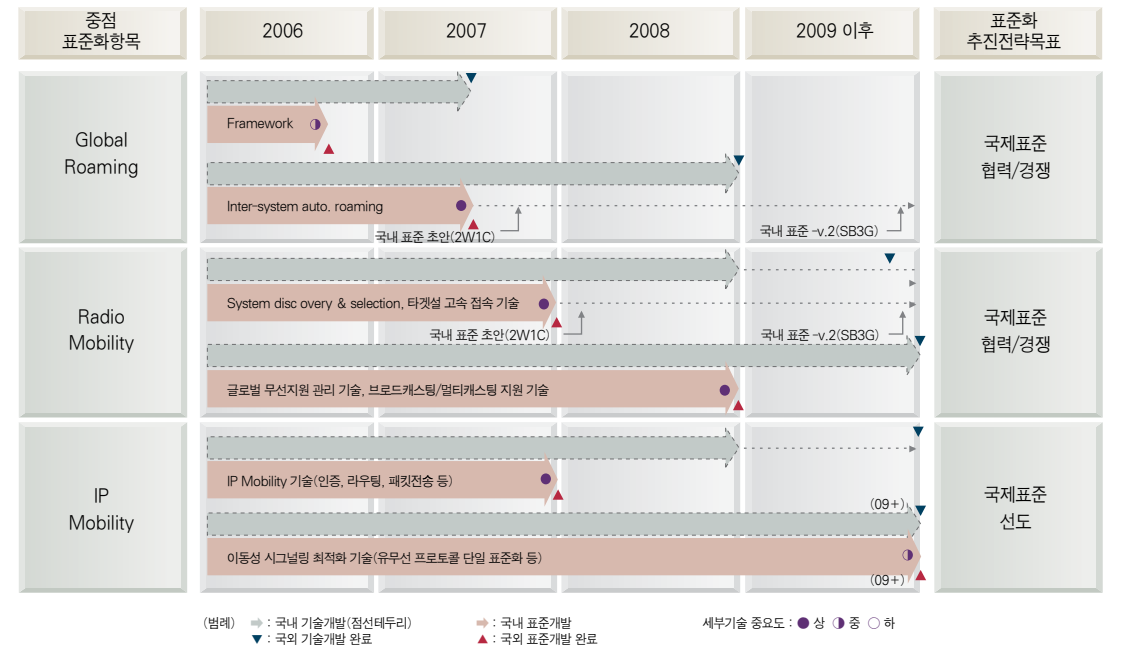
|          |         |                              |                |                    |                |
|----------|---------|------------------------------|----------------|--------------------|----------------|
| 관련 표준화기구 | 국내      | TTA, 무선인터넷 표준화 포럼, NGMC 포럼   |                |                    |                |
|          | 국외      | ITU-T                        | IETF           | IEEE 802.21        | 3G evolution   |
| 표준화주도    | 국내/외/기업 | ETRI/삼성전자/LG전자,              | LG전자/삼성전자/ETRI | 삼성전자/ETRI/LG전자/etc | 삼성전자/ETRI/LG전자 |
|          | 기구      | ITU, IETF, IEEE, 3GPP, 3GPP2 |                |                    |                |
|          | 국가      | 유럽, 미국, 일본, 대한민국             |                |                    |                |
|          | 기업      | 에릭슨, 노키아, 모토로라, 삼성전자, 도코모    |                |                    |                |

| 중점 표준화항목                       | 표준화수준 |          | 기술개발수준 |      | IPR확보 가능성 | 표준화요구수준 (시장/공익/사급성) | 국제표준화 참여도(기여도) |
|--------------------------------|-------|----------|--------|------|-----------|---------------------|----------------|
|                                | 국내    | 국외       | 국내     | 국외   |           |                     |                |
| Global roaming (SB3G/4G 포함)    | 표준기획  | 표준기획     | 기술기획   | 기술기획 | 높음        | 높음                  | 보통             |
| Radio mobility 기술 (SB3G/4G 포함) | 표준기획  | 표준안개발/검토 | 기술기획   | 기술기획 | 높음        | 높음                  | 보통             |
| IP mobility 기술 (IPv6 기준, SB3G) | 표준기획  | 표준기획     | 구현     | 시제품  | 높음        | 높음                  | 매우높음           |

## 중점 표준화항목 표준상태전이도



## 3개년 표준화로드맵 (2006~2008)



## 초고속 WLAN

|        |  |
|--------|--|
| 기술개요   | <ul style="list-style-type: none"> <li>초고속 무선 LAN은 고정 사용자에게 반경 100m 내외의 지역에서 200~500Mbps, 반경 1km 내외의 지역에서 최대 130km/h로 이동중인 사용자와 노변간 그리고 최대 200km/h로 이동중인 차량과 차량간 최대 54Mbps의 전송속도를 제공하는 무선으로 광대역 초고속 멀티미디어 서비스를 제공하기 위한 무선 통신 시스템</li> <li>Hot-spot, Office Networking, Home Networking을 위한 무선 네트워크 환경을 제공하며, 유무선 네트워크 백본과 연결되는 AP를 중심으로 한 무선 데이터 통신 인프라 구축뿐 만 아니라 AP간 또는 단말기들간 네트워크를 스스로 구성할 수 있는 ad-hoc 네트워크를 구축하고 고속 로밍 기술을 이용하여 이동중인 사용자에게 통신의 연속성과 안전성도 보장</li> </ul>  |
| 표준화목표  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1Gbps: 1Gbps 무선랜은 현재 진행중인 11n 표준화 완료 후 개시 예정</li> <li>802.11n: 5GHz 대역에서 200~500Mbps급 초고속 무선 전송 및 100Mbps 급 MAC Throughput 제공</li> <li>802.11p: 반경 1km 내외의 지역에서 최대 130km/h로 이동중인 사용자와 노변간 그리고 최대 200km/h로 이동중인 차량과 차량간 최대 54Mbps의 전송속도로 무선 인터넷과 공공 교통정보 서비스를 제공</li> <li>802.11r: 하나 이상의 AP 사이에 있어 로밍으로 인하여 발생하는 지연(delay)을 최소 1ms 이하로 낮추기 위한 사전인증(pre-authentication) 및 핸드오프 알고리즘(handoff algorithm) 개발</li> <li>802.11p/s: 이동단말간 효율적인 데이터 송신을 위하여 QoS 기반의 트래픽 스케줄링, 송신제어 및 전력제어 등을 지원하는 프로토콜 개발, Ad-hoc 망을 기반으로 IP 서비스를 지원</li> </ul> |
| 표준의 내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>802.11n: 200~500Mbps 전송속도, 100Mbps MAC Throughput 지원 및 802.11a와 호환 가능한 초고속무선랜</li> <li>802.11p: 고속 이동 사용자에게 무선 인터넷과 텔레매틱스 서비스를 제공하는 이동 무선랜</li> <li>802.11r: 이동 사용자를 지원하는 Mobile IP를 실현하기 위한 Fast Hand-off</li> <li>802.11p/s: Mobile IPv6 지원을 위한 ad-hoc 네트워크 프로토콜</li> </ul>   |
| 필요성    | <ul style="list-style-type: none"> <li>802.11n은 표준화가 완료단계에 이르러 2005년말에 최종 후보 규격을 도출할 것으로 전망, 국내 표준화 필요</li> <li>802.11p는 고속이동 사용자에게 무선 인터넷 서비스와 텔레매틱스 서비스 수요가 폭발적으로 증가하고 표준도 완성단계에 이룸에 따라 조기에 기술개발 및 표준화 필요</li> <li>이동 중에도 다양한 멀티미디어 서비스를 제공하고자 하는 요구에 따라, 차세대 무선 LAN 시스템 고속 로밍 기술의 국제 표준화가 활성화 되고 있음에 따라 국내 표준화 위해 필요</li> <li>이동 중에도 다양한 멀티미디어 서비스를 쉽게 지원받기 위해 ad-hoc 기술에 대한 표준화 움직임이 활발</li> </ul>   |
| 활용분야   | <ul style="list-style-type: none"> <li>무선 홈 및 오피스 네트워크 시스템</li> <li>핫스팟 영역에서 이동중인 사용자에게 무선 인터넷 및 지능형 교통정보 공공 서비스를 위한 시스템</li> <li>Voice over WLAN 서비스, Mobile IPv6 등을 지원하는 고속 로밍을 통한 차세대 무선LAN 응용 분야</li> <li>모바일 라우터, 옥외전용 AP, Wireless gateway, 이동 차량간 네트워크 등을 위한 ad-hoc 응용분야</li> </ul>   |

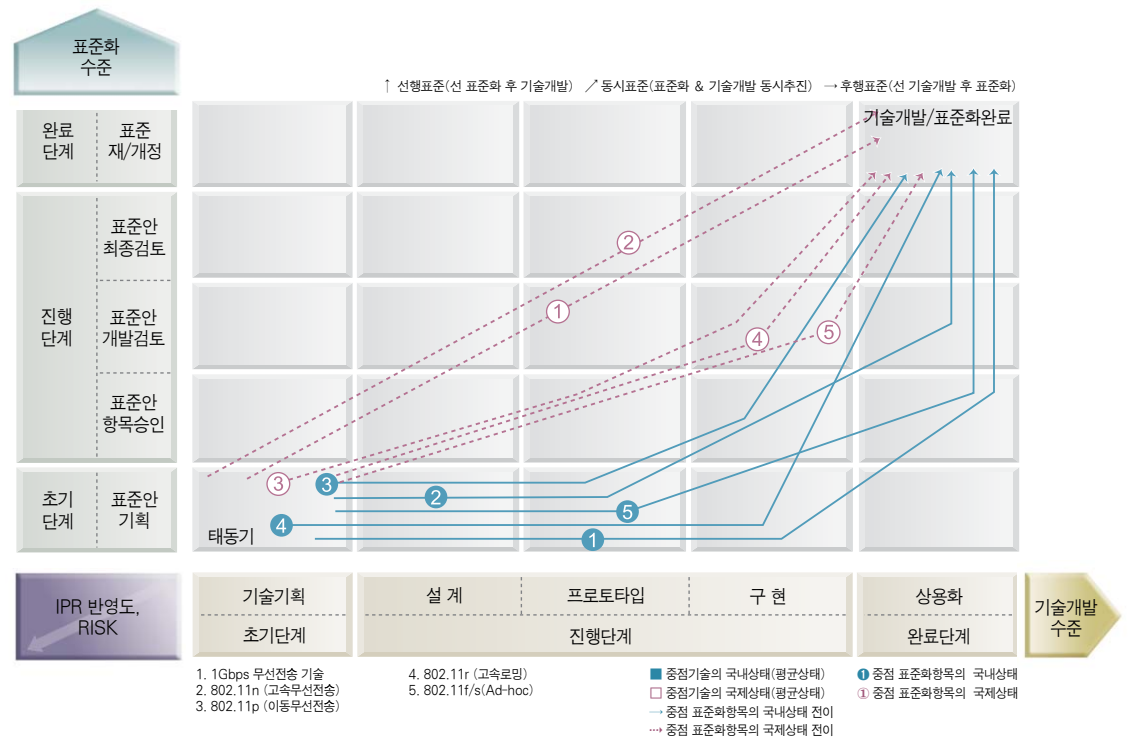
| 시장전망 (단위: 억\$)<br>(출처: Gartner 2002) | 2004년 | 2006년 | 2009년 | 관련제품(상품/업체명)                       |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|------------------------------------|
| 국내                                   | -     | -     | -     | Centrino(Intel), MMN(시스코), WMN(노텔) |
| 국외                                   | 32    | 38    | 42    |                                    |

|          |       | 국내역량요인 | 강점(S)                         |                               | 약점(W)  |                                  |
|----------|-------|--------|-------------------------------|-------------------------------|--|----------------------------------|
|          |       |        | 시장                            | - WLAN시장 다양성 확대가능             | 시장   | - 저가의 해외장비 의존<br>- 다양한 콘텐츠 시장 부족 |
| SWOT분석   | 기회(O) | 기술     | - 이동통신 기술에 대한 개발/운용 및 연구 활성화  | - 핵심 기술기반에 대한 체계적인 접근 미비      | <div> <div>SO</div> <div>WO</div> <div>ST</div> <div>WT</div> <div>전략</div> </div> |                                  |
|          |       | 표준     | - 무선 LAN 시스템 기반 표준화 활성화       | - 국제 표준에 특화된 국내 표준 기술의 부재     |  |                                  |
|          | 위협(T) | 시장     | - 선진 업체에 의해 무선 LAN 서비스 시장 형성  | - 전문 인력 양성 및 표준화 주도를 위한 투자    |  |                                  |
|          |       | 기술     | - 선진 업체와의 공동 연구 및 공동 기술 개발 미비 | - Mobile IP 기술에 대한 시험환경 확충    |  |                                  |
| 관련 표준화기구 | 국내    | 표준     | - 선진 업체의 개발 방향에 따라 표준 기술 주도   | - 기본 표준을 바탕으로 독자적인 기술의 IPR 확보 | <div> <div>상용화 기술의 적극적인 수용</div> <div>핵심 알고리즘을 중심으로 기술개발 및 표준화 참여</div> </div>     |                                  |
|          |       | 표준     | - 선진 업체의 개발 방향에 따라 표준 기술 주도   | - 기본 표준을 바탕으로 독자적인 기술의 IPR 확보 |  |                                  |
|          | 국외    | 표준     | - 선진 업체의 개발 방향에 따라 표준 기술 주도   | - 기본 표준을 바탕으로 독자적인 기술의 IPR 확보 |  |                                  |
|          |       | 표준     | - 선진 업체의 개발 방향에 따라 표준 기술 주도   | - 기본 표준을 바탕으로 독자적인 기술의 IPR 확보 |  |                                  |

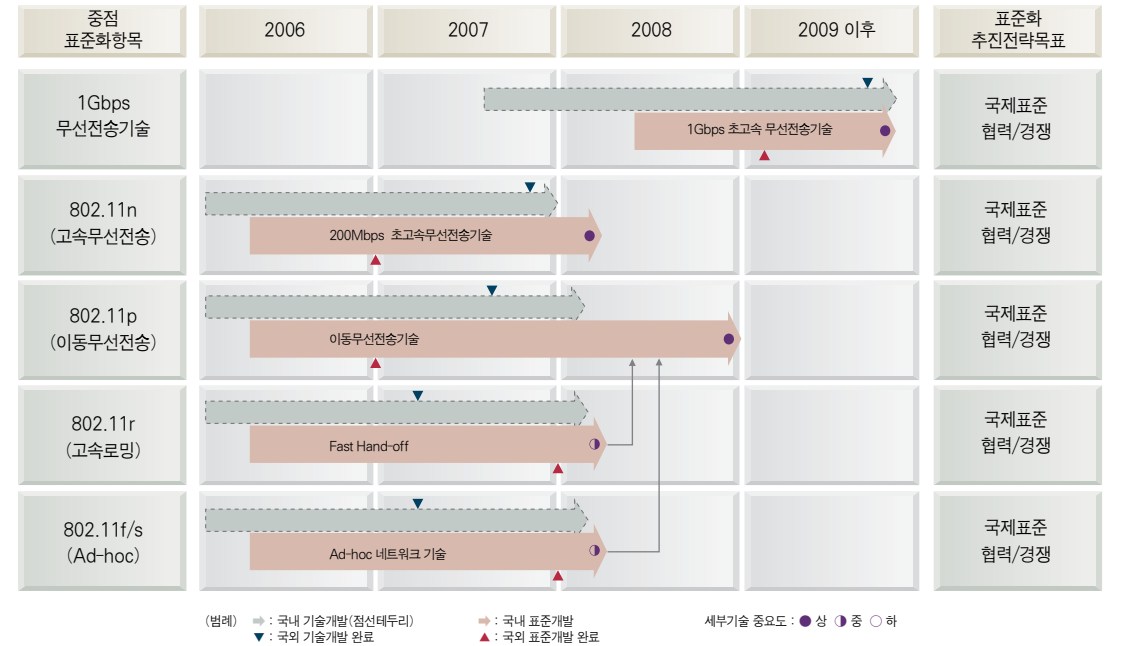
| 표준화주도 | 기구 | IEEE 802.11n/p/t/r/s  |  |  |  |
|-------|----|---|--|--|--|
|       | 국가 | 미국  |  |  |  |
| 표준화주도 | 기업 | 인텔, Atheros, Broadcom, Cisco Systems, Motorola, MESH Networks, 노텔 등 |  |  |  |
|       | 기업 | 인텔, Atheros, Broadcom, Cisco Systems, Motorola, MESH Networks, 노텔 등 |  |  |  |

| 중점 표준화항목           | 표준화수준 |            | 기술개발수준 |       | IPR확보 가능성 | 표준화요구수준 (시장/공익/시급성) | 국제표준화 참여도(기여도) |
|--------------------|-------|------------|--------|-------|-----------|---------------------|----------------|
|                    | 국내    | 국외         | 국내     | 국외    |           |                     |                |
| 1Gbps 무선전송 기술      | 표준기획  | 표준안개발/검토   | 프로토타입  | 프로토타입 | 낮음        | 매우높음                | 높음             |
| 802.11n (고속무선전송)   | 표준기획  | 표준안개발/검토   | 설계     | 프로토타입 | 높음        | 낮음                  | 보통             |
| 802.11p (이동무선전송)   | 표준기획  | 표준기획       | 기술기획   | 기술기획  | 낮음        | 높음                  | 매우낮음           |
| 802.11r (고속 로밍)    | 표준기획  | 표준안개발/검토표준 | 기술기획   | 구현    | 보통        | 높음                  | 낮음             |
| 802.11f/s (Ad-hoc) | 표준기획  | 안개발/검토     | 프로토타입  | 구현    | 보통        | 높음                  | 보통             |

## 중점 표준화항목 표준상태전이도



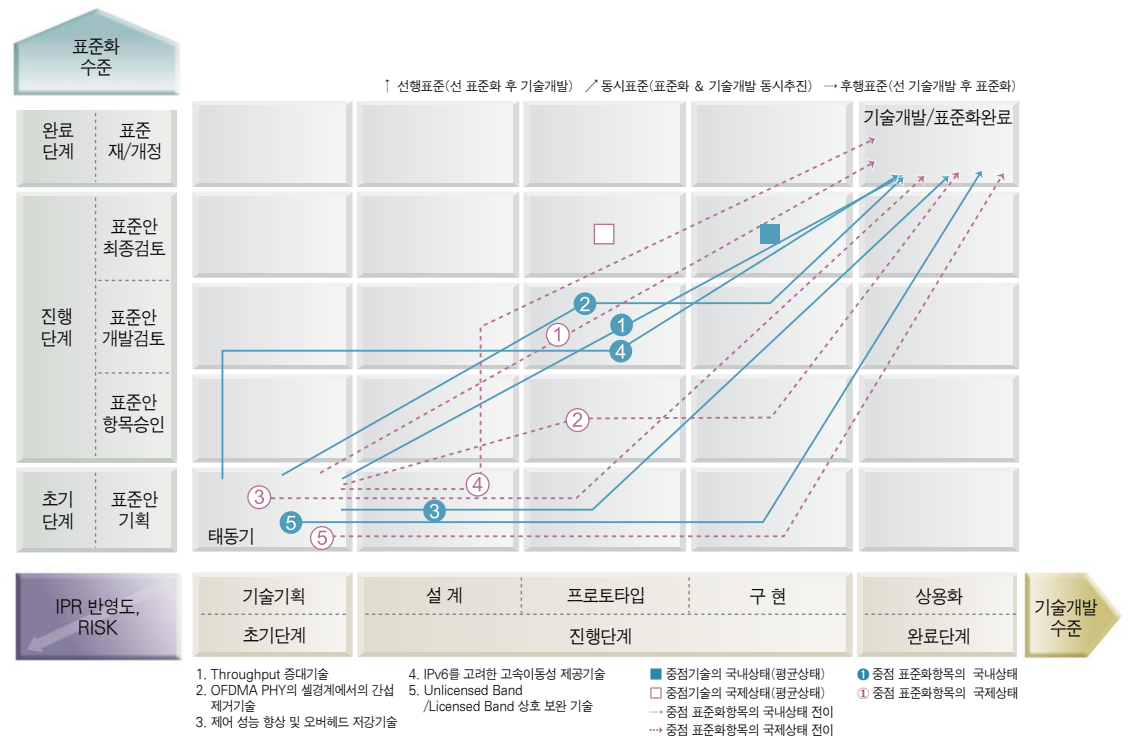
## 3개년 표준화로드맵 (2006~2008)



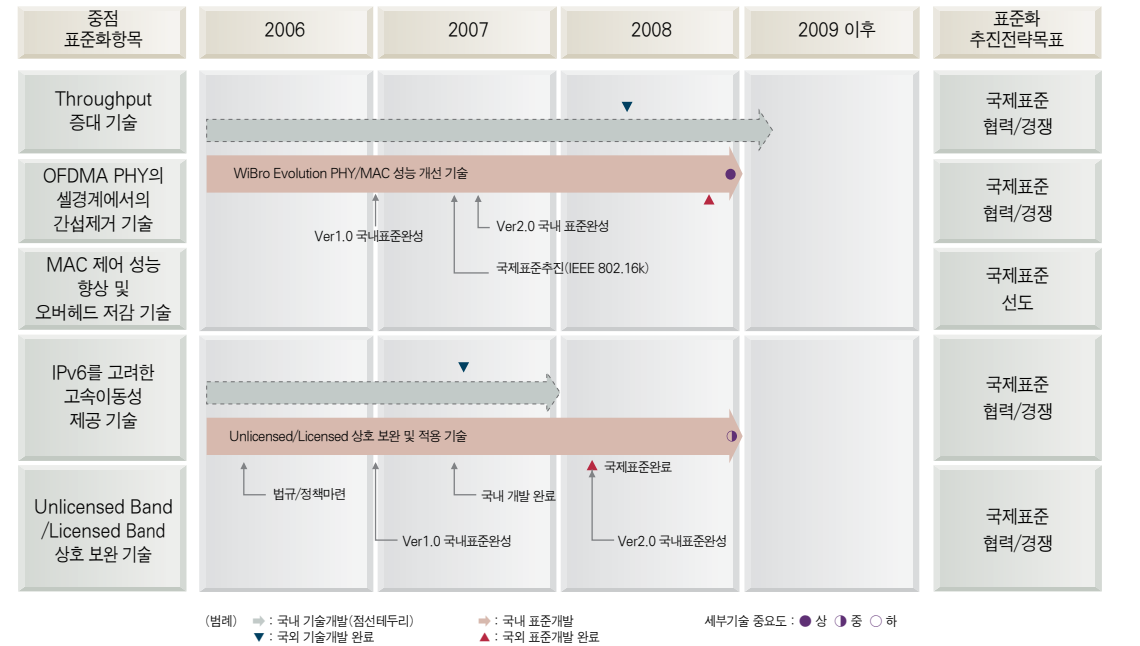
## WiBro Evolution

|   |  |                                   |                                   |  |  |   |                   |
|---|--|-----------------------------------|-----------------------------------|--|--|---|-------------------|
| 기술개요                                    | • 차량이동속도 정도의 이동 환경에서도 IP 기반 고속 패킷 데이터 서비스를 제공하기 위한 PHY 및 MAC 기술로서, seamless coverage 및 handover를 제공하여야 함                                     |                                   |                                   |  |  |   |                   |
|   | • 성능 향상을 통한 고속 데이터 서비스의 제공, 망간 통합을 위한 망 진화 기술, 고속 이동성 제공을 위한 기술, PHY/MAC 제어의 효율성 제고 및 overhead 감소 방안 등                                       |                                   |                                   |  |  |   |                   |
| 표준화목표                                   | • 표준화의 완료 및 상용화 직전 단계에 있는 WiBro 대비 성능 향상 및 망 진화를 위한 evolution 표준화;   |                                   |                                   |  |  |   |                   |
|   | • 시장 확대 및 서비스의 다양화를 위한 unlicensed band에의 적용 등을 위한 기술의 개발 및 표준화가 요구됨.   |                                   |                                   |  |  |   |                   |
| 표준의 내용                                  | • 802.16e 표준 작업의 마무리로 상기 목표에 대한 기본 골격은 이미 완성되어 있으나, 셀 경계지역에서의 성능 향상 기술, MIMO 등 Multiple antenna 기술의 실질적인 운용 방안 등에 대한 검증 및 구현을 통한 규격의 보완이 필요. |                                   |                                   |  |  |   |                   |
|   | • Control Overhead를 최소화하기 위한 효율적인 제어 방식 등  |                                   |                                   |  |  |   |                   |
|   | • Unlicensed Band와 Licensed Band 간의 상호 보완적 운용을 위한 규격 보완 등  |                                   |                                   |  |  |   |                   |
| 필요성                                     | • WiBro는 상용화 직전 단계에 위치하고 있으므로 규격의 안정화 측면의 필요성과 더불어 규격의 진화를 통한 시스템의 발전 방향이 제시의 필요성 측면에서 WiBro evolution 대한 표준화의 본격 추진은 초기 상용화 및 안정화에 기여.      |                                   |                                   |  |  |   |                   |
|   | • Unlicensed Band 및 licensed band의 상호 보완 운용을 통한 실질적인 커버리지 확대 및 시장 규모 증대.   |                                   |                                   |  |  |   |                   |
|   | • 상용화에 따른 사업자의 운용 경험을 반영한 규격의 진화를 통한 국제 표준화 주도.  |                                   |                                   |  |  |   |                   |
| 활용분야                                    | • Full coverage를 가지며 차량이동속도 이동성을 제공하는 무선인터넷 접속 서비스 제공  |                                   |                                   |  |  |   |                   |
|   | - WiBro 시스템  |                                   |                                   |  |  |   |                   |
|   | - WiBro 시스템을 통한 MBS (Multicast and Broadcast Service) 서비스 등  |                                   |                                   |  |  |   |                   |
| 시장전망<br>(단위: 억\$)<br>(출처: KISDI, ETRI)  |  | 2005년                             | 2007년                             | 2010년  | 관련제품(상품/업체명)   |   |                   |
|   | 국내   | -                                 | 11.8억\$ (단말+장비+서비스)               | 34.4억\$ (단말+장비+서비스)                                  |  | WiBro, WiMax, Mobile-WiMax                |                   |
|   | 국외   | -                                 | -                                 | 1.8억\$ (단말+장비)                                       |  |   |                   |
| SWOT분석                                  | 국내역량요인   |                                   |                                   | 강점(S)  | 약점(W)  |   |                   |
|   |  |                                   | 시장                                | - 세계 최초의 WiBro 상용화                                   | - 무역정책 관련한 압력  |   |                   |
|   |  |                                   | 기술                                | - 다양한 단말 및 서비스의 신속한 개발                               | - 핵심 원천기술에 대한 분쟁 가능성   |   |                   |
|   |  |                                   | 표준                                | - IEEE 802.16e 표준화 주도                                | - 기존 표준과의 호환성 유지에 따른 비효율성 존재                                   |   |                   |
|   | 국외환경요인   |                                   |                                   |  |  |   |                   |
|   |  | 기회(O)                             | 시장                                | - WiBro 상용화 성공시 세계시장 진출 주도 가능                        | - 세계 최초 상용화에 따른 기술적 문제를 해결하면, 세계 시장을 주도할 수 있음.                 | - 국제 표준과의 호환성 유지 및 주력 업체와의 기술 개발 및 표준화 공조 |                   |
|   |  |                                   | 기술                                | - Full Coverage OFDMA 기술의 상용화에 따른 문제 해결 주도           |  |   |                   |
|   | 표준   |                                   | - 관련 표준화 주도 업체간 실질적인 Alliance 구축  |  |  |   |                   |
|   | 위협(T)  | 시장                                | - 현재로서는 고속이동성을 제공하는 시스템의 시장은 한국뿐임 | - WiBro evolution에서는 국내 표준화가 선행되어 국제 표준화를 주도하는 전략 추진 | - 관련 제조업체/사업자간 구체적인 시스템 profile의 통일성 유지를 통한 규모의 경제 및 문제점 해결 협력 |   |                   |
|   |  | 기술                                | - 상용화에 따른 시스템 및 규격 안정화 필요         |  |  |   |                   |
| 표준                                      |  | - IEEE 802.16e 규격에는 너무 다양한 모드가 존재 |                                   |  |  |   |                   |
| 관련<br>표준화기구                             | 국내   | TTA PG302                         |                                   |  |  |   |                   |
|   | 국외   | IEEE 802.16e                      |                                   | WiMax Forum  |  |   |                   |
|   | 국내외기구/업체   | ETRI, 삼성전자, LG전자, Posdata 등       |                                   | KT, SKT, 삼성전자, LG전자, Posdata 등                       |  |   |                   |
| 표준화주도                                   | 기구   | IEEE 802.16e/IEEE 802.16g         |                                   |  |  |   |                   |
|   | 국가   | 한국/미국/이스라엘                        |                                   |  |  |   |                   |
|   | 기업   | 삼성전자, Intel, Alvarion, ETRI 등     |                                   |  |  |   |                   |
| 중점 표준화항목                                | 표준화수준  |                                   | 기술개발수준                            |  | IPR확보<br>가능성   | 표준화요구수준<br>(시장/공익/시급성)                    | 국제표준화<br>참여도(기여도) |
|   | 국내   | 국외                                | 국내                                | 국외   |  |   |                   |
| Throughput 증대 기술                        | 표준안개발/검토   | 표준안개발/검토                          | 프로토타입                             | 프로토타입  | 보통   | 높음  | 높음                |
| OFDMA PHY의 셀경계에서의 간섭제거 기술               | 표준안개발/검토   | 표준안 항목승인                          | 프로토타입                             | 프로토타입  | 높음   | 매우높음                                      | 보통                |
| MAC 제어 성능 향상 및 오버헤드 저감 기술               | 표준기획   | 표준기획                              | 설계                                | 기술기획   | 높음   | 매우높음                                      | 높음                |
| IPv6를 고려한 고속이동성 제공 기술                   | 표준안개발/검토   | 표준기획                              | 프로토타입                             | 설계   | 보통   | 높음  | 매우높음              |
| Unlicensed Band /Licensed Band 상호 보완 기술 | 표준기획   | 표준기획                              | 기술기획                              | 기술기획   | 높음   | 높음  | 높음                |

## 중점 표준화항목 표준상태전이도



## 3개년 표준화로드맵 (2006~2008)





|        |  |
|--------|--|
| 기술개요   | • RFID의 Air-Interface 기술, 하드웨어 기술, 미들웨어 기술과 USN의 센서 노드기술을 BcN과의 연동을 위한 접속기술을 적용하여 사물의 네트워크를 통한 새로운 유비쿼터스 서비스 제공  |
| 표준화목표  | • RFID 리더와 태그사이의 간섭방지 및 연동을 고려한 효율적인 Air-Interface 통신 기술의 표준화<br>• 유비쿼터스 서비스를 위한 센서 노드 기술 표준화와 기존 네트워크와의 접속 기술 표준화<br>• RFID 태그 및 리더, 센서 노드 디바이스 ID및 주소체계 표준화  |
| 표준의 내용 | • Gen. 2 및 모바일 RFID와 전파환경에 따른 태그와 리더간에 간섭을 최소화하기 위한 Air Interface<br>• 이기종 RFID 리더 시스템 지원 및 데이터 처리 기술 및 확장성, 신뢰성, 응용성 있는 시스템 기술<br>• 응용 분야에 적합한 센서 노드의 OS, 프로세서, MAC/Routing, 통신 모듈<br>• RFID ID 및 센서 필드 주소 체계와 유무선망 접속 기술<br>• RFID 태그, 리더, 센서 노드 자체의 보안과 유무선망 접속 보안 기술   |
| 필요성    | • 향후 기대되는 RFID/USN 기술은 모든 사물의 네트워크화를 큰 목표로 삼고 있다. 제4의 혁명으로 불릴 유비쿼터스 혁명은 물리 공간과 사이버 공간의 지능적 결합을 통해 새로운 패러다임으로 자리 잡을 것이다.<br>• RFID는 침의 저가화와 소형화, 지능화 추세에 따라 판매, 유통, 교통 등 사회 전 분야로 확대, 적용되고 결국에는 지능형 유비쿼터스 센서 네트워크(USN)로 진화 할 전망이다.<br>• 실제로 2006년까지 미국의 2100만 델레매틱스 자동차에 10억개 이상의 이동센서가 장착될 전망이다. 또 오는 2010년에는 전세계에 약 60조개의 무선센서가 보급될 것으로 예측되면서 RFID/USN분야 표준화가 시급한 과제로 떠올랐다.<br>• 우리나라는 RFID 표준화 부문에서 미국이나 일본에 비해 뒤처져 있기 때문에 기존 인프라를 활용하는 한편 시범사업과 국제협력을 중심으로 표준화와 산업육성방 안이 동시에 모색돼야 할 것이며, 한중일 3국 표준협력체를 결성, RFID/USN 분야의 세계 표준화 작업을 주도해야 한다. |
| 활용분야   | • 물류 및 유통 시스템<br>• 보안 및 안전 시스템, 교통 시스템, 텔레메틱스, 건강 및 의료<br>• 지능형 홈 네트워크<br>• 국방, 우편, 교육, 문화, 엔터테인먼트 및 환경  |

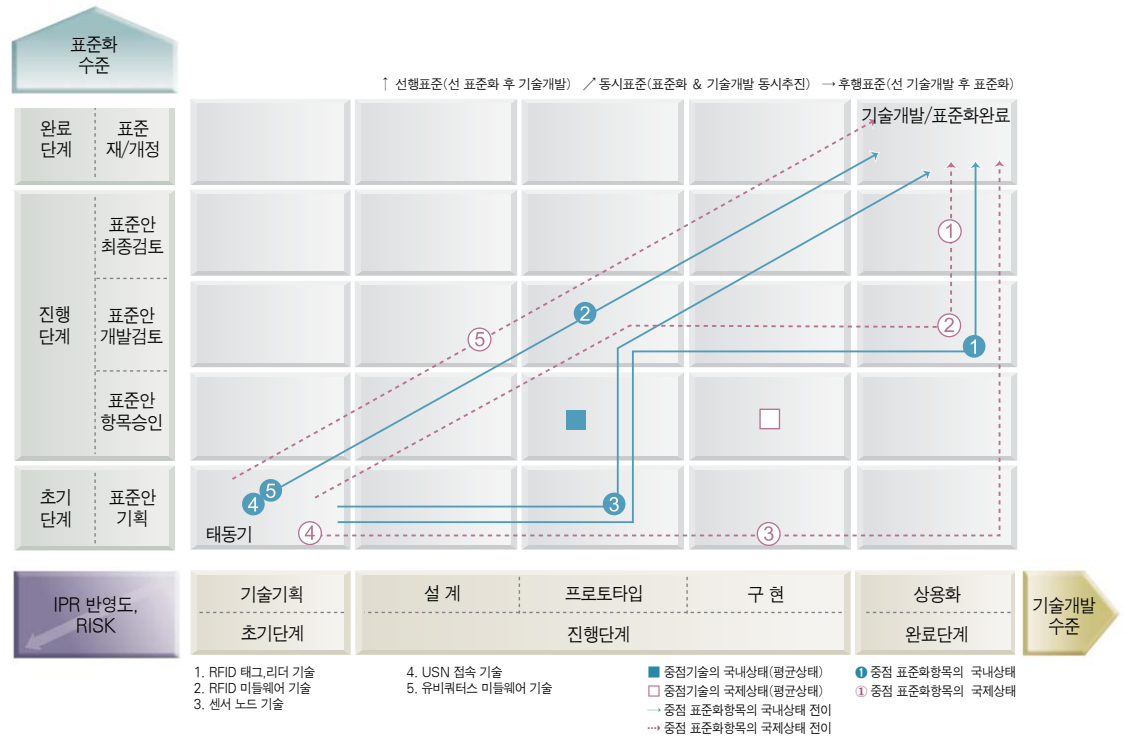
| 시장전망<br>(단위: 억\$)<br>(출처: 가트너그룹) |    | 2005년 | 2007년 | 2010년 | 관련제품(상품/업체명)   |
|----------------------------------|----|-------|-------|-------|--|
|                                  | 국내 | 4.4   | 7.8   | 39.0  | 전자 태그, 리더, 서버, 센서 노드, 통신모듈, 안테나 (미 국방성(DoD), Gillette, P&G, Sun, IBM, HP, Xbow, Atmel, ARM, Motorola, Chipcon) |
|                                  | 국외 | 158.7 | 256.2 | 768.0 |  |

| SWOT분석 | <div>국내역량요인</div> <div>국외환경요인</div> |    |                                   | 강점(S)   |  | 약점(W)                         |  |
|--------|-------------------------------------|----|-----------------------------------|---|--|-------------------------------|--|
|        |                                     |    |                                   | 시장  | - 정부 주도의 시범 사업 및 연구 개발 육성                          | - 유통그룹의 Buying-Power 부족       |  |
|        |                                     |    |                                   | 기술  | - 이동 통신 및 유선망의 국내 인프라 기술                           | - 3년 정도의 기술 격차                |  |
|        |                                     |    |                                   | 표준  | - 한중일 협력의 표준화 추진                                   | - 에어인터페이스 주파수 및 전송 환경 등 표준 미비 |  |
|        | 기회(O)                               | 시장 | - 물류 및 유통의 거대 시장 형성               | <div>전략</div> <div>SO<br/>WO<br/>ST<br/>WT</div>                  | - 미국 및 일본의 시장을 확장성, 안정성, 실용성 있는 네트워크 및 서비스 제공으로 개척 |                               |  |
|        |                                     | 기술 | - RFID 서비스 및 센서 네트워크 기술 초기단계      |   |  |                               |  |
|        |                                     | 표준 | - 네트워크, 서비스 분야 및 센서 노드 등 국제 표준 미비 |   |  |                               |  |
|        | 위협(T)                               | 시장 | - 미국, 일본의 시장 독점 가능성               | - 국제 표준 인력 양성 및 해외 공동 개발, 다양한 국내의 표준화 제정 및 IPR 확보, 국내에 적합한 서비스 개발 |  |                               |  |
|        |                                     | 기술 | - 대학 및 기업의 활발한 기술 개발 활동           |   |  |                               |  |
|        |                                     | 표준 | - 국제 표준안 작업 진행중                   |   |  |                               |  |

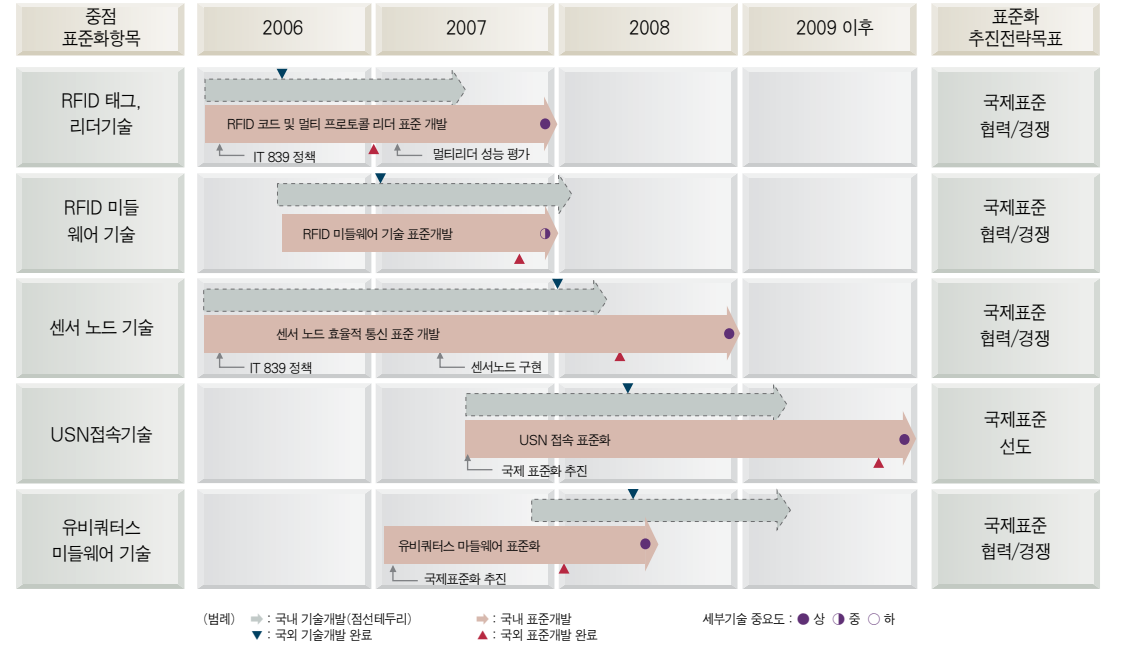
| 관련 표준화기구 | 국내      | TTA RFID/USN표준화 프로젝트그룹(PG311), USN 포럼, 산업자원부 기술표준원, ETRI, 전파 연구소 |                  |               |        |        |
|----------|---------|--|------------------|---------------|--------|--------|
|          | 국외      | ISO(JTC1/SC31)/IEC   | EPC global       | IEEE 802.15.4 | ZigBee | UWB    |
| 표준화주도    | 국내연구/업체 | 모바일 RFID   | Auto-ID lab(ICU) | 삼성전자, LG전자    | 삼성전자   | UWB 포럼 |
|          | 기구      | ISO/IEC, ZigBee, IEEE 802.15.4                                   |                  |               |        |        |
|          | 국가      | 미국, 일본, EU, 대한민국   |                  |               |        |        |
| 표준화주도    | 기업      | 삼성전자, LG전자, Savi, SAp.Oracle, 모토롤라, SUN, IBM, Matrics, Alien     |                  |               |        |        |

| 중점 표준화항목      | 표준화수준    |          | 기술개발수준 |      | IPR확보<br>가능성 | 표준화요구수준<br>(시장/공익/시급성) | 국제표준화<br>참여도(기여도) |
|---------------|----------|----------|--------|------|--------------|------------------------|-------------------|
|               | 국내       | 국외       | 국내     | 국외   |              |                        |                   |
| RFID 태그,리더 기술 | 표준안개발/검토 | 표준안최종검토  | 상용화    | 상용화  | 보통           | 높음                     | 낮음                |
| RFID 미들웨어 기술  | 표준안개발/검토 | 표준안개발/검토 | 프로토타입  | 상용화  | 보통           | 높음                     | 보통                |
| 센서 노드 기술      | 표준기획     | 표준기획     | 프로토타입  | 구현   | 보통           | 보통                     | 보통                |
| USN 접속 기술     | 표준기획     | 표준기획     | 기술기획   | 기술기획 | 매우높음         | 높음                     | 높음                |
| 유비쿼터스 미들웨어 기술 | 표준기획     | 표준안개발/검토 | 기술기획   | 설계   | 높음           | 보통                     | 낮음                |

중점 표준화항목 표준상태전이도




3개년 표준화로드맵 (2006~2008)



CR

|        |  |
|--------|--|
| 기술개요   | • 기존 무선 서비스 신호를 인지하여 통신 가능한 주파수를 지능적으로 찾아내어 학습하고 이를 이용하여 기존 서비스에 간섭을 주지 않고 통신하는 무선 통신 기술임  |
| 표준화목표  | • 스펙트럼의 개방형 이용 추세에 대처하고, 스펙트럼 이용 효율을 제고하기 위한 기반 기술로 Cognitive Radio 관련 핵심 기술을 연구 개발, 보급을 촉진, 새로운 2차 무선 서비스 시장의 출현을 가능케 하고, 기존 1차 서비스의 스펙트럼 이용 효율 및 서비스 품질을 제고하기 위한 관련 기술, 이용 기준을 표준화함  |
| 표준의 내용 | • 이동통신, WLAN, WPAN의 PHY, MAC, 망 기술 관련 CR 기술의 국제 표준화<br>• CR 기술 관련 세계 최초 표준이 될 IEEE 802.22 WRAN에 국내 개발 기술 반영  |
| 필요성    | • 기존 서비스 대역의 스펙트럼 이용 효율을 제고하거나, 기존 서비스와 주파수를 공유하기 위해서는 표준화된 통신 방법이 필수적임<br>• IEEE 802.22에서 CR 기술을 이용하여 TV 대역을 공유하여 무선 통신하는 방법을 표준화 중이므로 대처 필요<br>• 표준화된 스펙트럼 공유 방법을 사용하여 비면허 대역이용 다변화, 1차 서비스와의 스펙트럼 공유를 통한 새로운 무선 통신 서비스 구현으로 2차 무선 서비스 시장 창출 |
| 활용분야   | • 중점기술의 구체적인 활용분야<br>- Wireless Regional Area Network(IEEE 802.22 표준화 대상 시스템으로서 고정 무선 통신임)<br>- CDMA2000, WCDMA, WiBro, WiMAX, WLAN, WPAN, 4G등에 CR 관련 기술 활용 가능   |

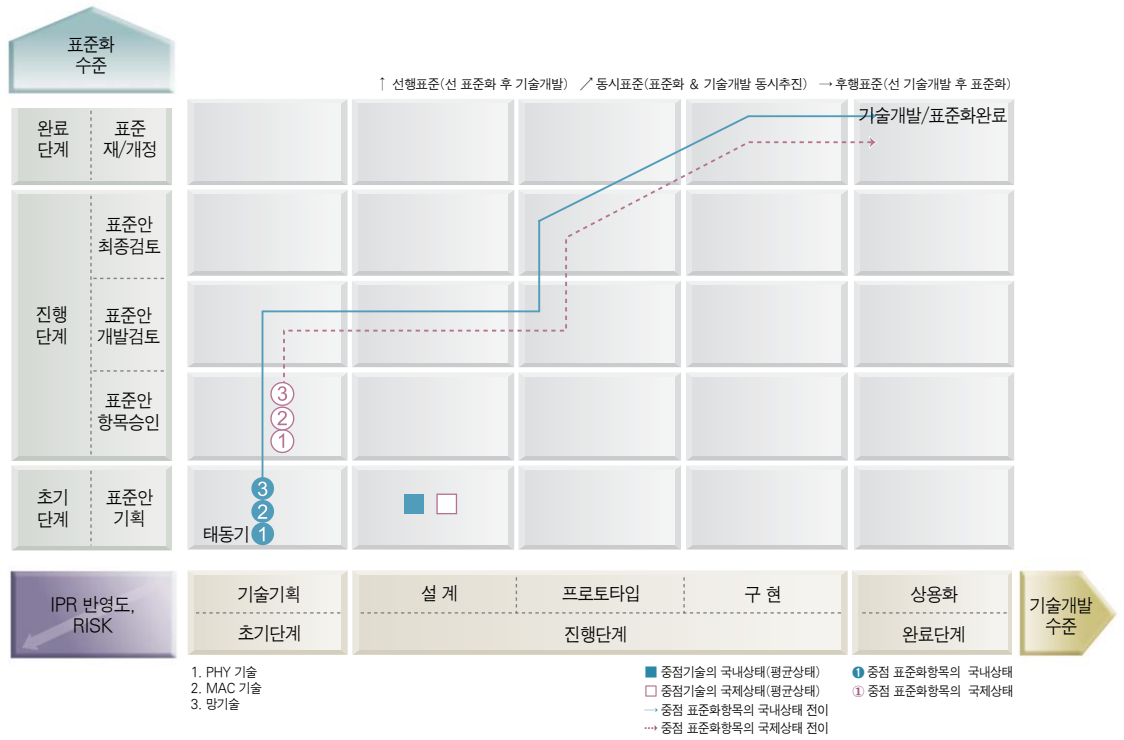
| 시장전망<br>(단위: 억\$) |    | 2004년 | 2006년 | 2009년 | 관련제품(상품/업체명) |
|-------------------|----|-------|-------|-------|--------------|
|                   | 국내 | 1.7   | 9.2   | 22.6  | 아직 없음        |
|                   | 국외 | -     | -     | -     |              |

| 국내역량요인 |       |    | 강점(S)   |   | 약점(W)   |  |  |   |
|--------|-------|----|---|---|---|--|--|---|
|        |       |    | 시장  | - 국내 이동통신 시장의 활성화 및 해외 시장 진출<br>- Set-top Box, DTV, Tuner 시장 점유비 높음 | - 이동통신, ADSL 등 유무선 인프라 풍부<br>- CR 기술이 적용된 WRAN 시스템에 대한 국내 서비스모델 미정립                   |  |  |   |
|        |       |    | 기술  | - CDMA, WiBro 등을 개발한 경험으로 PHY, MAC, Network 기반 기술 보유                | - Cognitive Function 구현에 필요한 핵심 기술 부족<br>- 다수의 이동통신 관련 IPR을 보유하고 있으나 CR망에 적용하려는 노력 미흡 |  |  |   |
|        |       |    | 표준  | - TTA를 중심으로 이동통신 표준화 경험 풍부<br>- IEEE 802.16 표준화 경험 풍부               | - CR 기술 국내 표준화 논의 늦음<br>- 국제표준화 참여도 미흡  |  |  |   |
| SWOT분석 | 기회(O) | 시장 | - 미국, 캐나다를 중심으로 인구 저밀도 지역에 대한 신규 무선 인프라 시장 성장 예상<br>- 무선 통신 시스템에 CR 기술 적용 확대 예상 | 기술  | 표준  | 전략<br> |  |   |
|        |       | 표준 | - IEEE를 중심으로 CR 기술 적용을 위한 Task Group 신설로 국내 전문가의 참여 기회 확대<br>- 표준화된 CR 기술 부족    |   |   |  |  |   |
|        |       | 시장 | - 해외 대기업 참여 활발  |   |   |  |  |   |
|        | 위협(T) | 기술 | - CR 기반 기술 보유<br>- 특허 출원중인 기술 다수 존재 예상  |   |   |  | - TTA, RAPA, 스펙트럼 공학 포럼, 학계, 산업체, 연구소 등 CR 기술을 다룰 수 있는 기관간 협력 체제 강화를 통해 국제 표준화 공동 대응 | - 국내외 서비스 모델 개발을 통해 표준화 국내 기관의 국제 표준화 참여 유도<br>- 국제 표준 기술에 적용 될 수 있는 특허 출원 확대 유도<br>- 국제 표준화 일정에 대한 속도 조절<br>- 관련 기술 개발 가속화 |
|        |       | 표준 | - 표준화 일정 촉박 (IEEE 802.22의 경우)<br>- 미국 주도로 표준화 추진                                |   |   |  |  |   |

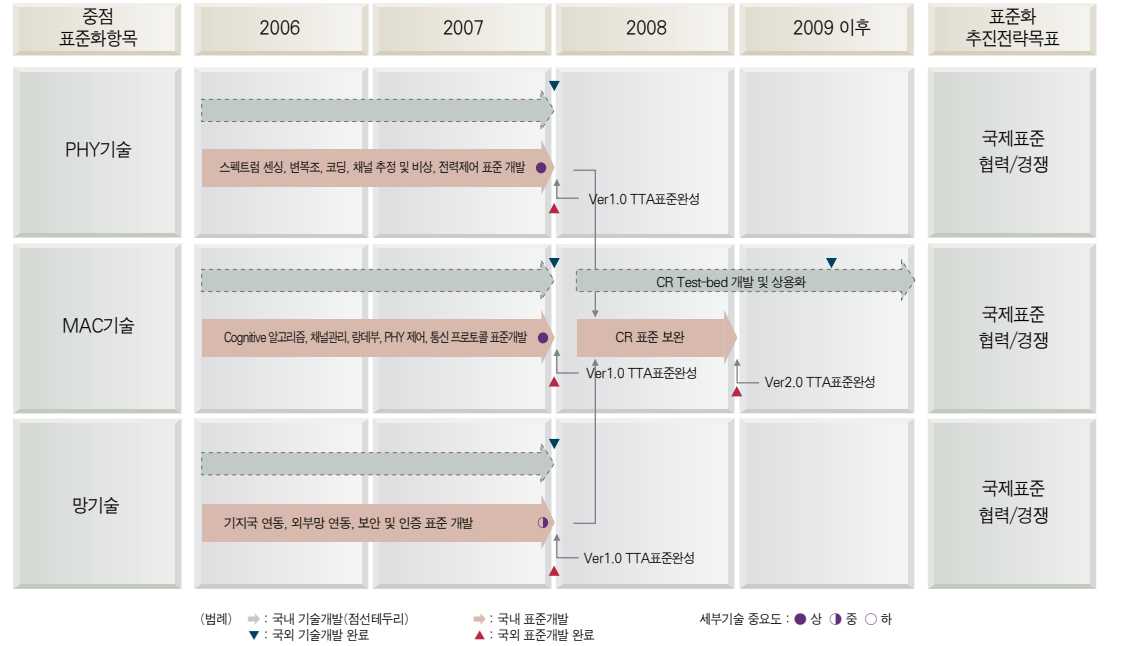
| 관련<br>표준화기구 | 국내       | TTA, 스펙트럼 공학 포럼 |           |
|-------------|----------|-----------------|-----------|
|             | 국외       | IEEE            | SDR Forum |
|             | 국내별연구기업체 | ETRI, 삼성 등      |           |
| 표준화주도       | 기구       | IEEE            |           |
|             | 국가       | 미국              |           |
|             | 기업       | Motorola, Intel |           |

| 중점 표준화항목 | 표준화수준 |          | 기술개발수준 |      | IPR확보 가능성 | 표준화요구수준 (시장/공익/사급성) | 국제표준화 참여도(기여도) |
|----------|-------|----------|--------|------|-----------|---------------------|----------------|
|          | 국내    | 국외       | 국내     | 국외   |           |                     |                |
| PHY 기술   | 표준기획  | 표준안 항목승인 | 기술기획   | 기술기획 | 높음        | 보통                  | 보통             |
| MAC 기술   | 표준기획  | 표준안 항목승인 | 기술기획   | 기술기획 | 높음        | 보통                  | 보통             |
| 망기술      | 표준기획  | 표준안 항목승인 | 기술기획   | 기술기획 | 보통        | 보통                  | 낮음             |

중점 표준화항목 표준상태전이도



3개년 표준화로드맵 (2006~2008)





## BcN(일반)

|        |  |
|--------|--|
| 기술개요   | • BcN 기술은 통신·방송·인터넷이 융합된 품질보장형 광대역 멀티미디어 서비스를 언제 어디서나 끊임없이 안전하게 광대역으로 이용할 수 있는 차세대 통합 네트워크 기술로써, 광대역 전달망 기술이 중점기술임   |
| 표준화목표  | • BcN 망구조 및 서비스, 품질보장 기술의 표준 개발을 통해 국내 BcN 기술 개발 및 인프라 구축 과정을 선도 촉진하고, 개발의 초기부터 표준규격을 적용함과 동시에, 국내 개발 기술의 국제표준화를 추진함으로써, 기술개발의 효율성과 국제적 표준 영향력을 강화하며, BcN 기반 통신망 및 서비스의 융합과 관련된 산업이 육성될 수 있도록 표준화 측면의 지원   |
| 표준의 내용 | • 광대역 백본망을 기반으로 하는 전달망 기술, 단대단 QoS 보장 구조, 네트워크의 신뢰성 강화를 위한 보안구조<br>• IPv6로의 순조로운 전환 및 IPv4/IPv6 동시 수용, 기존망으로부터 BcN 망으로의 전환에 필요한 기술<br>• 네트워크의 컨버전소화를 위한 유무선 통합기술 및 심리스한 모빌리티 지원기술, 통신·방송·인터넷 융합기술<br>• 네트워크의 지능화 및 부가가치 창출을 위한 트래픽 측정, 네트워크 모니터링, 트래픽 엔지니어링 기술<br>• 서드파티 사업자의 새로운 네트워크 서비스 창출을 위한 개방형 서비스 API 기술 등과 관련된 구조 및 프로토콜 기술 |
| 필요성    | • 전세계적으로 네트워크의 IP화가 진행되고 있으며, 이를 수용하는 네트워크구조로 NGN 비전이 제시되고 있음<br>• 표준화측면에서 볼 때 NGN은 아직 초기단계이고, 신규 서비스 및 이에 대한 인프라 분야에서의 국제적 선도 가능함.<br>• BcN은 국가적으로 추진하고 있는 IT 839 프로젝트의 인프라 성격이 있으므로 사업에 대한 파급효과가 높음  |
| 활용분야   | • 미래의 통합융합, 유무선통합형 광대역 멀티미디어 서비스가 제공될 수 있는 품질보장형 통신 인프라를 지원  |

|    | 2005년 | 2007년 | 2010년 | 관련제품(상품/업체명)   |
|----|-------|-------|-------|--|
| 국내 | 10    | 15    | 17    | OSS,BSS,차세대스위치,전송장비 (소프트스위치,미디어게이트웨이,라우터 / 루슨트,시스코,Huawei,Juniper) |
| 국외 | 1,150 | 1,293 | 1,402 |  |

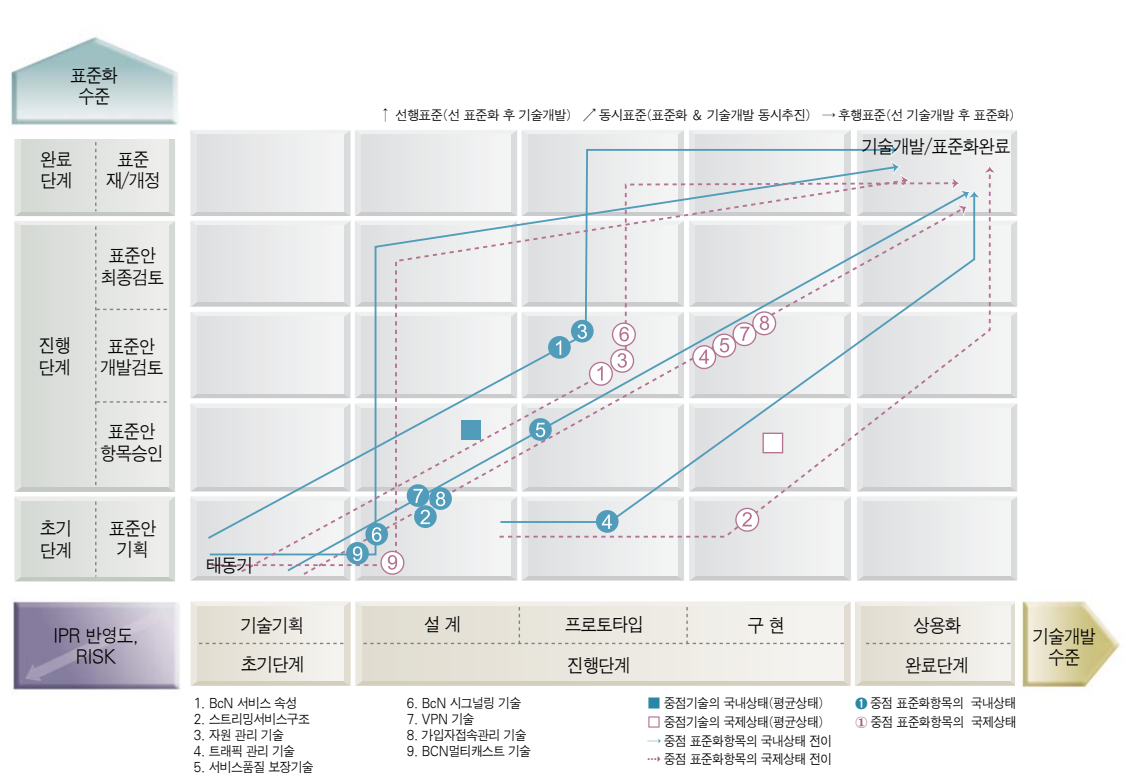
| 국외환경요인 |       | 국내역량요인                                |   | 강점(S)  | 약점(W)  |
|--------|-------|---------------------------------------|---|--|--|
|        |       | 시장                                    | 기술  | 표준   |  |
|        |       |                                       |   |  |  |
|        |       |                                       |   |  |  |
| SWOT분석 | 기회(O) | 시장                                    | - BcN 인프라 구축에 대한 투자는 아직 초기 단계   | - 유무선통합, 통신방송 융합 형태의 신규서비스(Blue Ocean)에 대한 비전을 제시하고, 시범망, 시범 서비스 등을 통해 환경 조성 | - 통합, 융합형 서비스를 위한 신규 분야의 IPR 확보에 주력하고, 원천특허와의 cross licensing 실현 |
|        |       | 기술                                    | - 통합, 융합기술의 등장<br>- QoS 보장 핵심 구현기술 확보                                       | - 확보된 의장단과 표준전문가를 활용하여 발빠른 표준화 추진  | - BcN 망, BcN서비스를 구체화 함으로써 투자의욕을 살리고, 수익모델을 제시                    |
|        |       | 표준                                    | - 아직 확립된 표준이 없으며, NGN에 대한 표준화 진행 중  |  |  |
|        | 위협(T) | 시장                                    | - 망사업자의 수익감소와 경쟁 심화로 투자 여건 불확실  | - 외국과 표준화분야에서의 적극적인 협력 체계를 구축  | - 테스트베드 구축 등을 통해 표준 기술을 적용하고 평가할 수 있는 환경을 구축하여 불확실성 축소           |
| 기술     |       | - 기술선택의 어려움이 있으며, 투자 활성화에 지장          | - 국내 BcN 표준화체계 구축을 위해, TTA Project Group, ITU 연구회, 포럼, 표준전문가의 유기적인 협력 체계 구축 | - 기술개발자가 표준화에 참여할 수 있는 지원방안 및 협력 체계 구축                                       |  |
| 표준     |       | - 국외 업체가 표준화를 주도<br>- BcN 표준화협력 체계 미비 |   |  |  |

SO WO  
ST WT  
전략

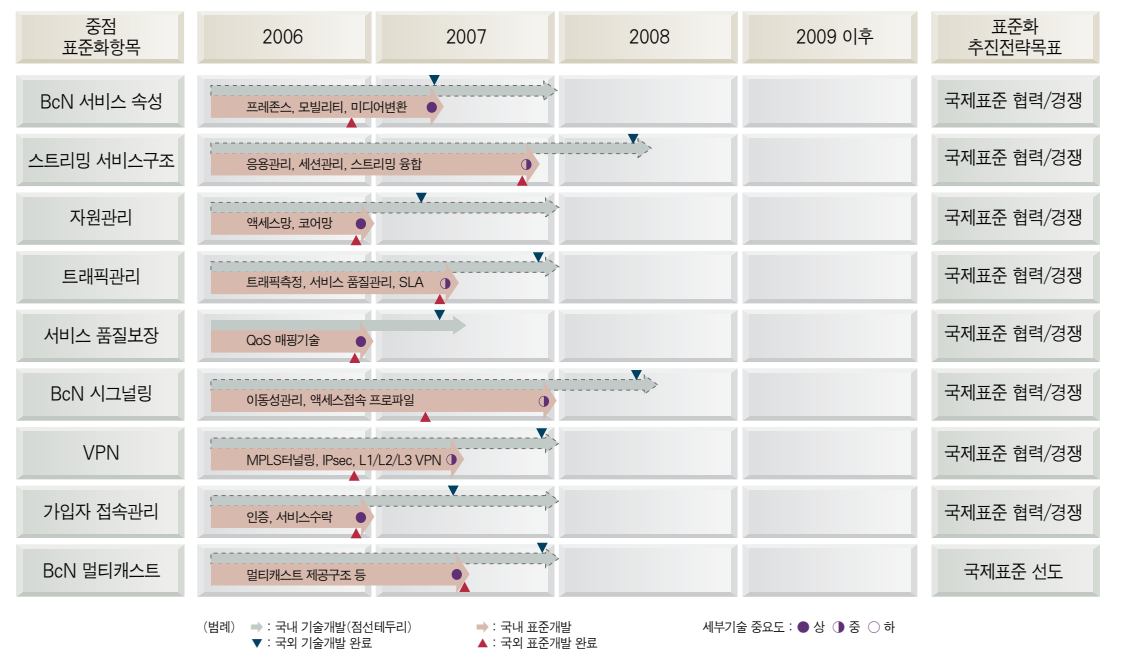
|          |         |   |              |                   |            |
|----------|---------|---|--------------|-------------------|------------|
| 관련 표준화기구 | 국내      | TTA, BcN포럼, 광인터넷포럼, IPv6포럼, 한국이더넷포럼, VoIP포럼, KANF, ANF        |              |                   |            |
|          | 국외      | ITU-T (NGNFG)   | IEEE802      | IETF              | MSF        |
| 표준화주도    | 국내연구/업체 | TTA, ETRI, ICU 등  | 삼성전자, LG전자 등 | OSIA, ETRI, ICU 등 | ETRI, KT 등 |
|          | 기구      | ITU-T, IEEE, IETF, 3GPP, ETSI, ATIS, MSF, Parlay Group, OIF 등 |              |                   |            |
|          | 국가      | 미국, EU, 일본, 중국  |              |                   |            |
|          | 기업      | Cisco, Nortel, Lucent Technology, BT, NTT, IBM, AT & T 등      |              |                   |            |

| 중점 표준화항목    | 표준화수준     |           | 기술개발수준 |     | IPR확보 가능성 | 표준화요구수준<br>(시장/공익/시급성) | 국제표준화 참여도(기여도) |
|-------------|-----------|-----------|--------|-----|-----------|------------------------|----------------|
|             | 국내        | 국외        | 국내     | 국외  |           |                        |                |
| BcN 서비스 속성  | 표준안 개발/검토 | 표준안 개발/검토 | 시제품    | 시제품 | 높음        | 높음                     | 낮음             |
| 스트리밍서비스구조   | 표준기획      | 표준기획      | 설계     | 구현  | 보통        | 높음                     | 낮음             |
| 자원 관리 기술    | 표준안 개발/검토 | 표준안 개발/검토 | 시제품    | 시제품 | 보통        | 높음                     | 보통             |
| 트래픽 관리 기술   | 표준기획      | 표준안 개발/검토 | 시제품    | 구현  | 높음        | 매우높음                   | 보통             |
| 서비스품질 보장기술  | 표준화 항목승인  | 표준안 개발/검토 | 시제품    | 구현  | 높음        | 보통                     | 높음             |
| BcN 시그널링 기술 | 표준기획      | 표준안 개발/검토 | 설계     | 시제품 | 보통        | 높음                     | 매우높음           |
| VPN 기술      | 표준기획      | 표준안 개발/검토 | 설계     | 구현  | 높음        | 높음                     | 낮음             |
| 가입자접속관리 기술  | 표준기획      | 표준안 개발/검토 | 설계     | 구현  | 높음        | 높음                     | 낮음             |
| BcN멀티캐스트 기술 | 표준기획      | 표준기획      | 설계     | 설계  | 높음        | 매우높음                   | 매우높음           |

### 중점 표준화항목 표준상태전이도



### 3개년 표준화로드맵 (2006~2008)



|        |  |
|--------|--|
| 기술개요   | <ul style="list-style-type: none"> <li>VoIP란 패킷통신망이나 인터넷망 상에서 IP 패킷 형식으로 음성 데이터 전송 서비스를 지원하는 핵심 기술로, 초창기의 음성 위주 IP 응용 서비스에서 최근에는 음성 뿐 아니라 비디오, 데이터 등 각종 멀티미디어 정보를 통합 전송할 수 있도록 하는 기술을 의미하며, 이러한 관점에서 MolP(Multimedia over IP)라 부르기도 함. VoIP 기술은 차세대통신망(NGN, BcN), 3/4세대 이동통신망에서 다양한 IP 멀티미디어 응용 서비스의 제공 및 컨버전스화를 실현하는 핵심기술로 부각되고 있음</li> </ul>   |
| 표준화목표  | <ul style="list-style-type: none"> <li>국제표준화가 진행 및 완성 단계에 있는 중점 표준기술의 국내 표준 정립과 핵심표준기술 확보를 통해 국내 VoIP 장비 및 서비스 간 상호호환성을 확보하고, 국제 표준화 초기단계에 있는 규제 및 기반서비스와 새로운 VoPN 응용 서비스를 지원하기 위한 중점 기술 분야의 선행표준 기술 확보 및 국제표준화의 반영을 통해 국내 VoPN 산업 활성화 및 국제경쟁력 향상에 기여</li> </ul>   |
| 표준의 내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>인터넷전화, 인스턴트메세징, 프레즌스, 컨퍼런스 등 다양한 VoIP 응용 서비스와 사업자간 서비스 연동을 지원하기 위한 공통 신호 프로토콜 및 확장 프로토콜 기술, 각 서비스별 응용 프로토콜 기술, 그리고 VoIP 서비스의 본격 활성화를 위한 스펀 대응, 긴급통화, 긴급통신, 감청 등의 공공 안전 기술에 대한 표준 개발</li> </ul>  |
| 필요성    | <ul style="list-style-type: none"> <li>VoIP 기술은 NGN, BcN, 3G/4G 이동통신망 등의 차세대통신망 환경에서 IP 멀티미디어 응용서비스의 유무선통합을 위한 핵심기술로 부각되고 있으며 현재 IETF, ITU 등을 중심으로 활발한 국제표준화 작업이 추진되고 있음</li> <li>내 BcN 및 차세대이동통신망으로의 진화 계획과 연계하여 VoIP 핵심 프로토콜 및 응용 서비스에 대한 국내표준의 체계적 정립이 요구되며 서비스 활성화를 위한 공공 안전 기술에 대한 표준화 작업이 요구됨</li> <li>최근 3GPP에 의해 제안된 IMS를 기반으로 NGN 국제표준화 작업이 추진되고 있으나 이에 대한 국내 대응이 미흡하고, 국내 BcN, 3G/4G 이동통신망 구축과 연계하여 IMS 이후 단계를 목표로 하는 차세대 VoPN 기술에 대한 선행표준기술 확보 및 국제표준화를 통한 국내 산업 경쟁력 기반 확보를 위한 표준화 노력이 요구됨</li> </ul> |
| 활용분야   | <ul style="list-style-type: none"> <li>인터넷전화, 영상 전화, 인스턴트메세징, 프레즌스, 컨퍼런스, PTT, 위치기반 IP 응용 서비스, 게임, E-911 긴급통화, IP 긴급통신 등 패킷 기반의 IP 멀티미디어 응용 서비스 개발 및 관련 가입자 장비와 사업자 장비 개발 분야 등</li> </ul>  |

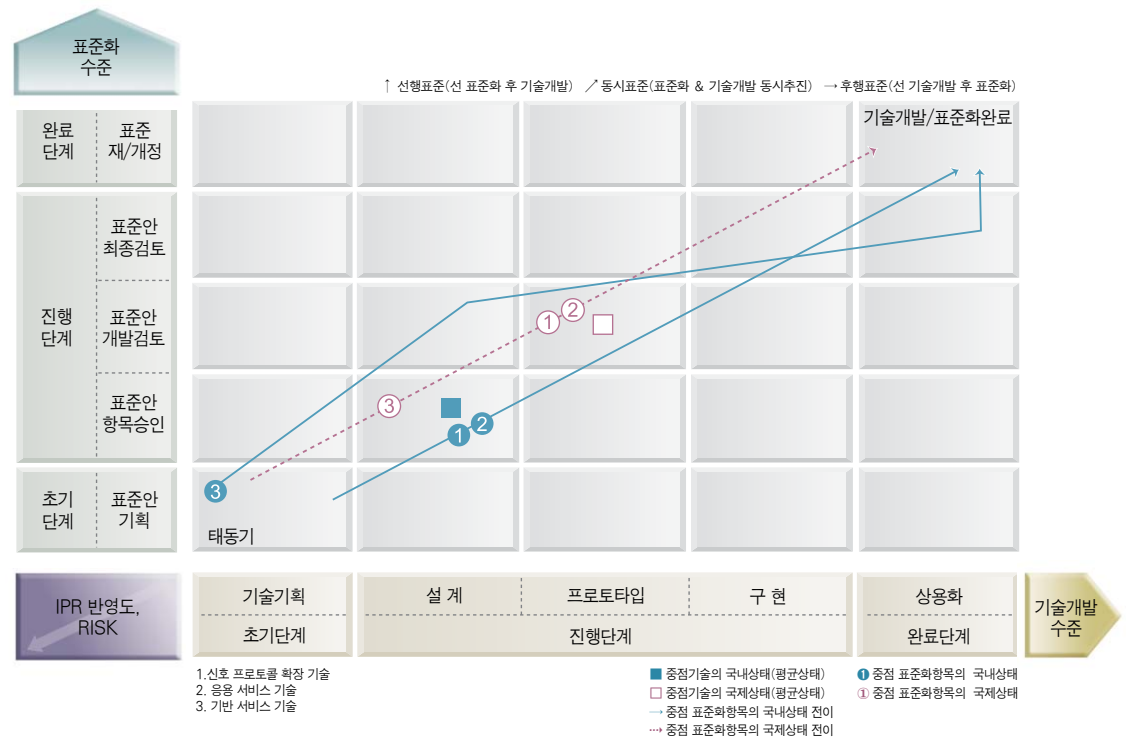
| 시장전망<br>(단위: 억\$)<br>(출처: IDC '04) | 2005년 | 2007년 | 2010년 | 관련제품(상품/업체명)  |
|------------------------------------|-------|-------|-------|---|
| 국내                                 | 0.64  | 1.7   | 4.6   | 게이트웨이, 소프트웨어, IP 전화기, 응용 서버 등<br>시스코, 노텔네트웍스, MS, 루슨트, 제너시스텔즈, 삼성전자 등 |
| 국외                                 | 33.5  | 88.6  | 189.8 |   |

| SWOT분석 | 국내역량요인   |   | 강점(S)   | 약점(W)   |
|--------|--|---|---|---|
|        |  |   | 시장  | 기술  |
|        | 국외환경요인   |   | 기술  | 표준  |
|        |  |   | 표준  | 표준  |
|        | 기회(O)  | 위협(T)   | 기회(O)   | 위협(T)   |
|        | 시장<br>- BcN, 3G 등 차세대통신망으로의 진화정책에 따른 수요 예상<br>기술<br>- 미래 응용서비스 지원을 위한 새로운 기술개발이 요구됨<br>표준<br>- 국제적으로 NGN 실현을 위한 선행표준 제정활동의 본격 추진 | 시장<br>- 세계적으로 다수의 기업이 출현함으로 시장경쟁이 치열해짐<br>기술<br>- 세계 유명기업과의 기술경쟁이 갈수록 치열해짐<br>표준<br>- 국제표준화 회의에서의 한국에 대한 견제강화 | - 세계 최고 수준의 초고속인터넷 인프라 및 신규 서비스 관심도<br>- 인터넷전화 서비스 및 장비기술 조기 확보<br>- IT839 및 표준화 정책 추진으로 소요표준의 적기 개발 가능 | - 사업자간 이해관계 상충으로 제도정립 및 시행에 시간 지연<br>- 원천기술 확보 및 투자노력 미흡<br>- 차세대 VoIP 핵심기술 확보 미흡<br>- 산업체사업자의 표준 관심도 및 표준화활동 참여도 미흡<br>- IT839 전략을 기반으로 표준의 조기정립을 통한 국내 시장 확대 유도<br>- 미래 핵심기술분야에 대한 선행표준기술 연구를 통해 원천기술 확보<br>- 기술 난이도가 낮고 시장 규모가 큰 가입자 장비 표준기술 확보에 주력<br>- 국제표준화 활동에의 지속적 참여를 통해 표준화 전문 인력 양성 추진 |

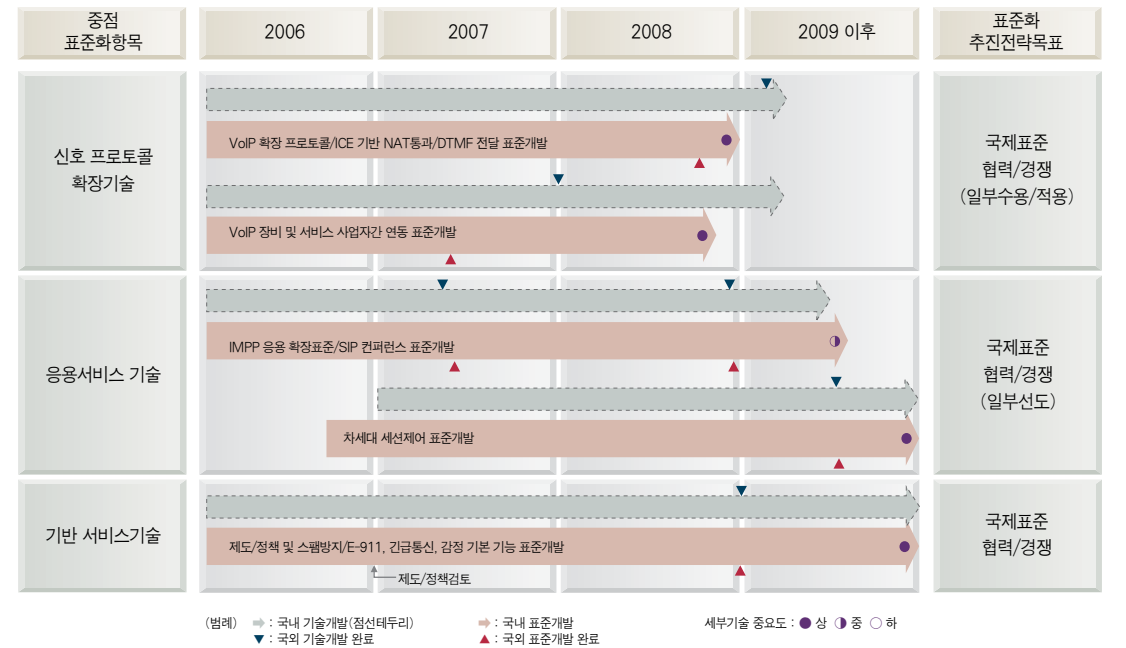
| 관련 표준화기구 | 국내 | TTA, VoIP 포럼, BcN 포럼 |                   |                    |
|----------|----|----------------------|-------------------|--------------------|
|          | 국외 | IETF                 | ITU-T             | OMA                |
| 표준화주도    | 국내 | ETRI, 삼성전자, KT 등     | ETRI, 외국어대, ICU 등 | ETRI, 삼성전자, 엘지전자 등 |
|          | 기구 | IETF, ITU-T, OMA     |                   |                    |
|          | 국가 | 미국, 캐나다              |                   |                    |
|          | 기업 | Cisco, 노텔네트웍스등       |                   |                    |

| 중점 표준화항목       | 표준화수준   |          | 기술개발수준 |       | IPR확보<br>가능성 | 표준화요구수준<br>(시장/공익/시급성) | 국제표준화<br>참여도(기여도) |
|----------------|---------|----------|--------|-------|--------------|------------------------|-------------------|
|                | 국내      | 국외       | 국내     | 국외    |              |                        |                   |
| 신호 프로토콜 확장 기술  | 표준화항목승인 | 표준안개발/검토 | 설계     | 프로토타입 | 보통           | 보통                     | 보통                |
| VoIP 응용 서비스 기술 | 표준화항목승인 | 표준안개발/검토 | 설계     | 프로토타입 | 높음           | 매우 높음                  | 보통                |
| VoIP 기반 서비스 기술 | 표준기획    | 표준화항목승인  | 기술기획   | 설계    | 보통           | 높음                     | 낮음                |

## 중점 표준화항목 표준상태전이도

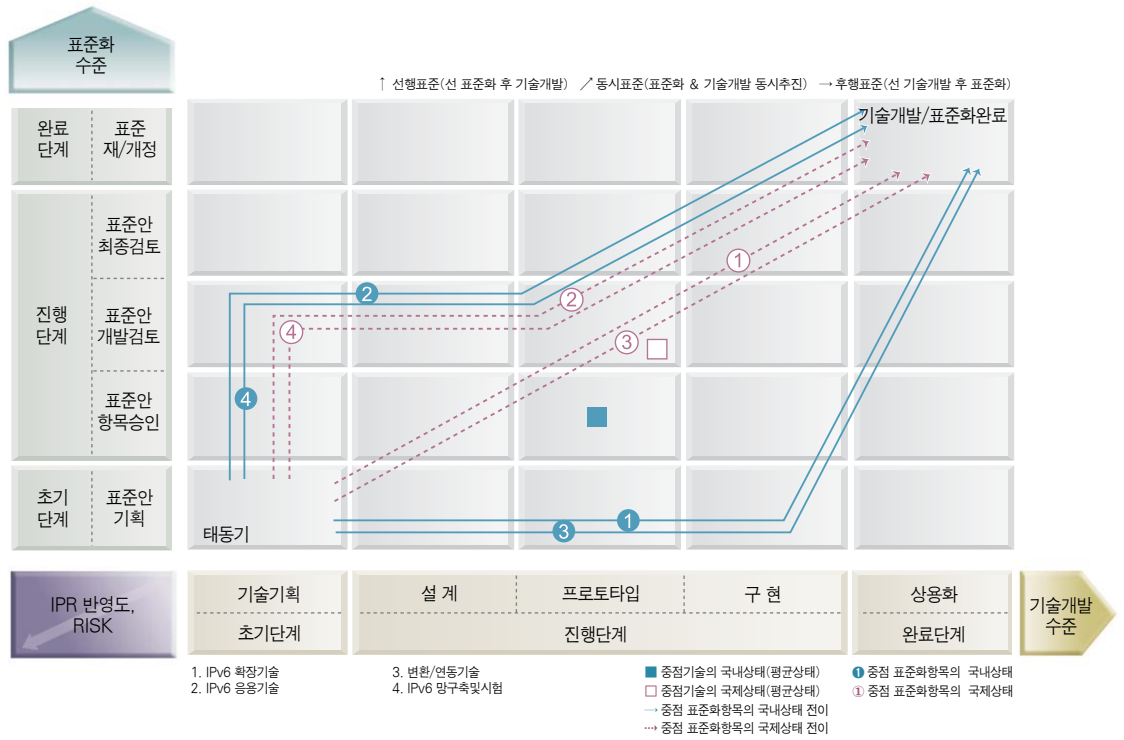


## 3개년 표준화로드맵 (2006~2008)

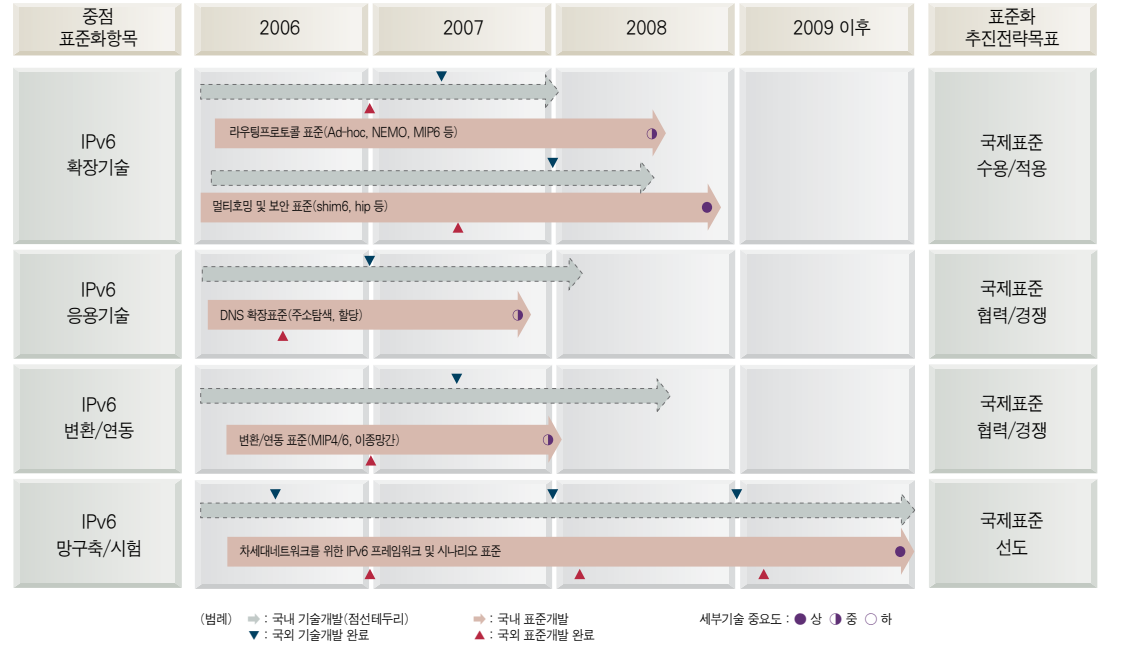


|                                    |   |                         |        |             |  |                        |                   |
|------------------------------------|---|-------------------------|--------|-------------|--|------------------------|-------------------|
| 기술개요                               | • 현재 사용하고 있는 IPv4 주소길이(32비트)를 4배 확장하여 1996년에 국제민간표준화기구인 IETF에서 표준화한 128비트 주소체계기반의 인터넷 프로토콜 기술<br>• IPv6 기본 기술들은 대부분 표준화가 완료된 상태이며, 보안, 이동성, 멀티호밍 등을 위한 확장표준 개발이 진행되고 있음   |                         |        |             |  |                        |                   |
| 표준화목표                              | • 유·무선이 통합되고 방송과 통신이 융합되어 사용자중심의 다양한 고품질 통신 서비스를 안전하고 초고속으로 제공하기 위한 IPv6 기반 차세대인터넷의 핵심 기술표준 개발을 목표로 함. 특히 IPv6 기반 네트워크 이동성 기술 및 보안 기술, 멀티호밍 표준기술 개발에 주력할 필요가 있음   |                         |        |             |  |                        |                   |
| 표준의 내용                             | • 차세대인터넷의 핵심인 IPv6의 기본 및 응용기술, 변환 및 연동기술, 망 구축 및 시험기술, 네트워크 이동성 기술 및 IPv6 보안 기술, 멀티호밍 등에 대한 표준개발<br>• 차세대인터넷의 핵심인 IPv6 국제 표준화 활동은 IETF뿐만 아니라, ITU-T Q.9/13 등을 통한 NGN 환경에서의 IPv6 활동방안에 대한 연구를 병행하여야 함  |                         |        |             |  |                        |                   |
| 필요성                                | • IT839 정책에 따른 국내 차세대 3대 인프라 기술들은(BcN, IPv6, USN) 궁극적으로 하나로 통합 수렴되어야 하며, 네트워크가 IPv6를 수용하면서 인터넷이 모든 정보 통신 서비스를 전송하는 종합 전달 망으로 발전할 전망이다. 2010년까지의 All-IP 시대를 준비하기 위해서는 현재의 IPv4 체계로는 서비스 수용에 한계가 있음<br>• 무선통신망, 인터넷 정보가전, RFID 기반의 유비쿼터스 센서 네트워크(USN)의 도입에 따른 IP 주소의 수요가 폭발적으로 증가할 것이 예상됨에 따라, IPv4 주소 고갈에 대한 근본적인 해결책으로 IPv6 주소체계의 도입이 절실히 요구됨<br>• 유무선, 방송 통합망인 BcN을 기반으로 다양한 유무선 및 방송 단말 등이 탑재된 이동체를 이용하여 다양한 서비스들이 등장할 것으로 예측되며, 유비쿼터스 컴퓨팅 기반 기술 및 서비스 개발과 병행하여 IPv6의 적용이 시급히 요구됨<br>• 국제적으로 IPv6 기본기술 표준화는 성숙 단계이며, 신서비스 및 보급 확산을 위해서는 IPv4/IPv6 변환 및 연동기술, 응용기술, 망 구축 및 시험기술, 네트워크 이동성 지원 기술, IPv6 보안 기술 등의 시작단계 또는 진행단계에 있는 기술표준들에 대한 선행 표준화가 절실히 요구됨. 특히 각 분야에 대한 보호기술이 시급히 개발되어야 함 |                         |        |             |  |                        |                   |
| 활용분야                               | • IPv6 확장기술 활용분야<br>- IPv6 기반 주소 자동 설정, 이동성 지원, 보안 기능 제공을 통한 고기능 네트워킹 기술 분야에 활용<br>- 특히 기차, 버스 등과 같은 이동체 상에서의 네트워킹 지원 분야에 활용<br>• IPv6 변환/연동기술 활용분야<br>- 방송과 통신의 융합 기술, 전화망과 패킷전화망의 연동기술 분야에 활용<br>- WLAN/CDMA, WLAN/Wibro 간의 유연한 자동로밍 분야에 활용<br>• IPv6 망구축 및 시험기술 활용분야<br>- 유무선 통합 및 연동에 따른 차세대인터넷 기반 네트워크 인프라 고도화에 활용 (인터넷 망의 고도화(High-speed))<br>- BcN, 홈네트워킹, 텔레메틱스 분야 등 IT839 전략과 연계한 유비쿼터스 네트워킹 기술의 인프라로 활용   |                         |        |             |  |                        |                   |
| 시장전망<br>(단위: 억\$)<br>(출처: IDC '04) |   | 2005년                   | 2007년  | 2010년       | 관련제품(상품/업체명)   |                        |                   |
|                                    | 국내  | 7.17                    | 8.27   | 11.29       | 라우터(Cisco, Juniper, Hitachi, 아이버트 등), OS(MS, Sun 등)국외WOT분석국내역량요인 |                        |                   |
| 국외                                 | 119.97  | 138.38                  | 182.12 |             |  |                        |                   |
| SWOT분석                             | 국내역량요인  |                         | 시장     | 강점(S)       |  | 약점(W)                  |                   |
|                                    |   |                         |        | 기술          |  | 기술                     |                   |
|                                    |   |                         |        | 표준          |  | 표준                     |                   |
|                                    |   |                         |        | 표준          |  | 표준                     |                   |
|                                    | 국외환경요인  |                         | 시장     | 기술          |  | 기술                     |                   |
|                                    |   |                         |        | 표준          |  | 표준                     |                   |
|                                    |   |                         |        | 표준          |  | 표준                     |                   |
|                                    |   |                         |        | 표준          |  | 표준                     |                   |
|                                    | 기회(O)   | 시장                      | 기술     |             | 표준   |                        |                   |
|                                    |   | 기술                      | 표준     |             | 표준   |                        |                   |
|                                    |   | 표준                      | 표준     |             | 표준   |                        |                   |
|                                    |   | 표준                      | 표준     |             | 표준   |                        |                   |
|                                    | 위협(T)   | 시장                      | 기술     |             | 표준   |                        |                   |
|                                    |   | 기술                      | 표준     |             | 표준   |                        |                   |
| 표준                                 |   | 표준                      |        | 표준          |  |                        |                   |
| 표준                                 |   | 표준                      |        | 표준          |  |                        |                   |
| 관련 표준화기구                           | 국내  | TTA, IPv6 포럼 코리아        |        |             |  |                        |                   |
|                                    | 국외  | IETF, ITU-T, IPv6 Forum |        |             |  |                        |                   |
|                                    | 국내연구/업체   | ETRI, 삼성, KT, KISA 등    |        | ETRI, ICU 등 |  | ETRI, NCA, NIDA, KT 등  |                   |
|                                    | 기구  | IETF, ITU-T             |        |             |  |                        |                   |
| 표준화주도                              | 국가  | 미국, 대한민국                |        |             |  |                        |                   |
|                                    | 기업  | Cisco, 삼성전자, KT 등       |        |             |  |                        |                   |
| 중점 표준화항목                           | 표준화수준   |                         | 기술개발수준 |             | IPR확보<br>가능성   | 표준화요구수준<br>(시장/공익/시급성) | 국제표준화<br>참여도(기여도) |
|                                    | 국내  | 국외                      | 국내     | 국외          |  |                        |                   |
| IPv6 확장기술                          | 표준기획  | 표준안 최종검토                | 프로토타입  | 구현          | 낮음   | 보통                     | 높음                |
| IPv6 응용기술                          | 표준안 개발/검토   | 표준안 개발/검토               | 설계     | 프로토타입       | 높음   | 높음                     | 보통                |
| 변환/연동기술                            | 표준기획  | 표준안 개발/검토               | 프로토타입  | 프로토타입       | 높음   | 높음                     | 매우높음              |
| IPv6 망구축및시험                        | 표준화 항목승인  | 표준안 개발/검토               | 기술기획   | 기술기획        | 매우높음   | 매우높음                   | 매우높음              |

중점 표준화항목 표준상태전이도



3개년 표준화로드맵 (2006~2008)







## End-to-End QoS

|        |  |
|--------|--|
| 기술개요   | • 다양한 도메인들이 존재하는 네트워크 환경에서 사용자가 원하는 단대단 (End-to-End) QoS를 제공하는 기술  |
| 표준화목표  | • 다양한 유무선 네트워크 도메인들이 존재하는 환경에서 사용자가 요구하는 서비스품질(QoS)을 보장하기 위해 각 도메인뿐만 아니라 단대단 (E2E) QoS를 효과적으로 제공하기 위한 구조 및 기술을 연구개발하며, 관련 기술 보급을 촉진함   |
| 표준의 내용 | • End-to-End QoS 요구사항<br>• End-to-End QoS 구조/프레임워크<br>• End-to-End QoS 시그널링 응용 및 수송 프로토콜<br>• 모바일 QoS 시그널링 기술<br>• 이종 도메인간 QoS 연동/인증 기술  |
| 필요성    | • 우리나라 정부에서 주도하고 있는 BcN에서 다양한 광대역 멀티미디어 서비스를 수용하기 위해서는 QoS 보장이 필수적임<br>• 상이한 네트워크/도메인 환경에서 멀티미디어 QoS를 지원하기 위해 다양한 요구사항을 만족시키는 단대단 QoS 기술의 표준화 및 개발이 필요함<br>• 각 도메인별 (엑세스, 코어 등) QoS 제공기술은 이미 많이 제안되어 왔으나, 사용자를 위한 단대단 QoS를 보장하기 위한 효과적인 구조 및 기술이 부재함<br>• 국제적으로 표준화가 진행중에 있기 때문에 표준화 활동에 참여/기여할 수 있음 |
| 활용분야   | • 멀티미디어 응용 서비스 분야<br>- 유무선 환경에서의 고품질 멀티미디어 응용 서비스를 위한 QoS를 지원하기 위해 활용 (예) VoIP, 영상전화 등<br>• 단말, 액세스라우터, 애지/코어 라우터, ACR, UE/GGSN 등에 탑재 가능함  |

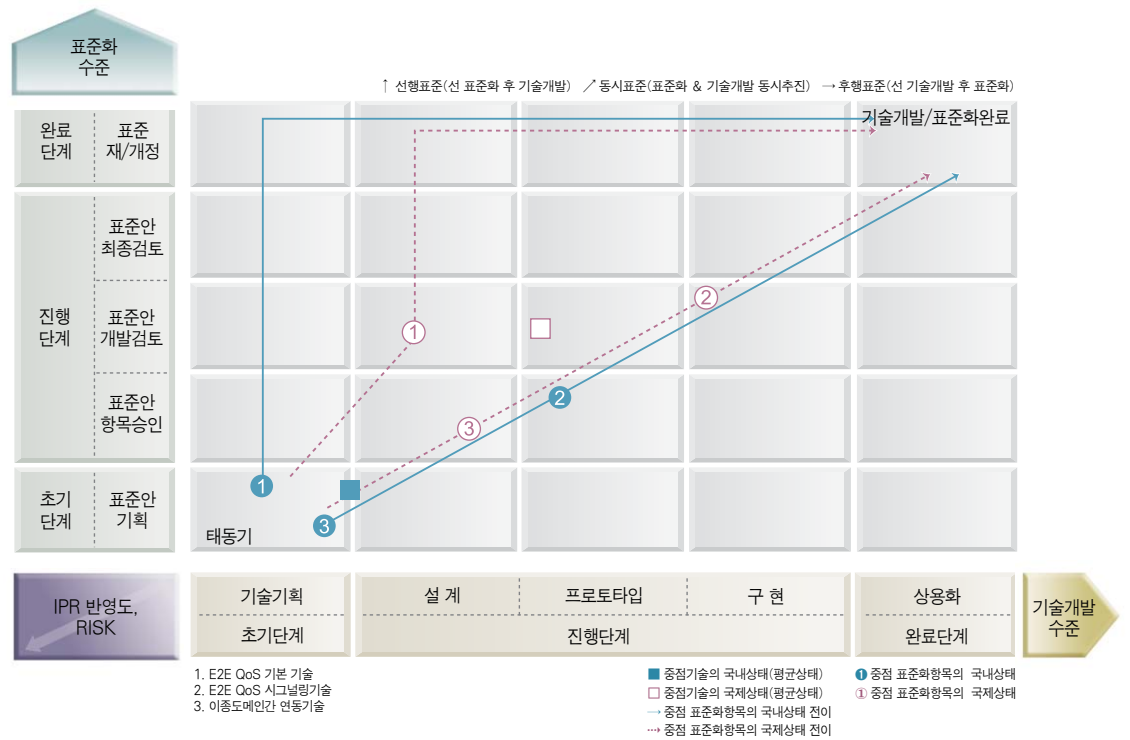
| 시장전망<br>(단위: 억\$)<br>(출처: 라우터시장규모<br>from ETRI, IDC) |    | 2005년 | 2007년 | 2010년 | 관련제품(상품/업체명)  |
|--|----|-------|-------|-------|---|
|  | 국내 | 9.8   | 10.7  | N/A   | 현재는 기술개발중이며, 추후 라우터, 액세스라우터, 단말 등에 탑재가 가능함.<br>좌측의 숫자는 국내 및 전세계 라우터 시장규모를 참고로 나타내었음 |
|  | 국외 | 188   | 210   | N/A   |   |

| SWOT분석 | 국내역량요인 |    |                                      | 강점(S)  |                         | 약점(W)                                      |  |
|--------|--------|----|--------------------------------------|--|-------------------------|--|--|
|        |        |    |                                      | 시장   | - E2E QoS 에 대한 관심이 고조됨  | - 시장 진입이 어려움                               |  |
|        |        |    |                                      | 기술   | - 다양한 QoS 관련 기술 개발경험 보유 | - 라우터/AR 등 네트워크 장비기술개발 필요                  |  |
|        |        |    |                                      | 표준   | - QoS 표준 전문가들의 기고 활동 증대 | - 해당 분야 의장단 진출이 필요하며, 표준화와 수익모델 관계 정립이 필요함 |  |
|        | 기회(O)  | 시장 | - 새로운 QoS 기술 탑재를 통한 진출 가능성 타진        |  |                         |  |  |
|        |        | 기술 | - QoS 관련 기술력 제고                      |  |                         | - 기업/학계 QoS 전문가의 기고 및 국외 협력 체계 구축          | - 단말, 라우터/AR 등 관련네트워크 장비 탑재 가능성 제시를 통한 상품화 전략 확보                                     |
|        |        | 표준 | - 국외표준 전문가와의 협력을 통한 관련 WG 진출 증가      |  |                         | - 기존 기술 개발 능력 최대 활용                        | - 구체적인 시장진입 전략 필요  |
|        | 위협(T)  | 시장 | - 라우터 기술을 보유한 타사의 시장 선점              |  |                         |  |  |
|        |        | 기술 | - 라우터 기술을 보유한 타사의 QoS 시그널링 관련 기술의 선점 |  |                         | - QoS 관련 기고서 작성과 함께 사전 특허 출원               | - 신속한 수익 모델 도출과 타사의 상품화 및 특허 전략 분석   |
|        |        | 표준 | - 국외업체가 표준화 주도                       |  |                         | - 국외업체와의 긴밀한 협조체계 구축을 통한 표준화 선도 및 기술개발     | - 단말, 라우터/AR 기술활용 방안 수립을 통한 시장 진출 방안 모색<br>- 현실적인 Deployment 전략 수립을 통한 표준화/개발 추진 활성화 |

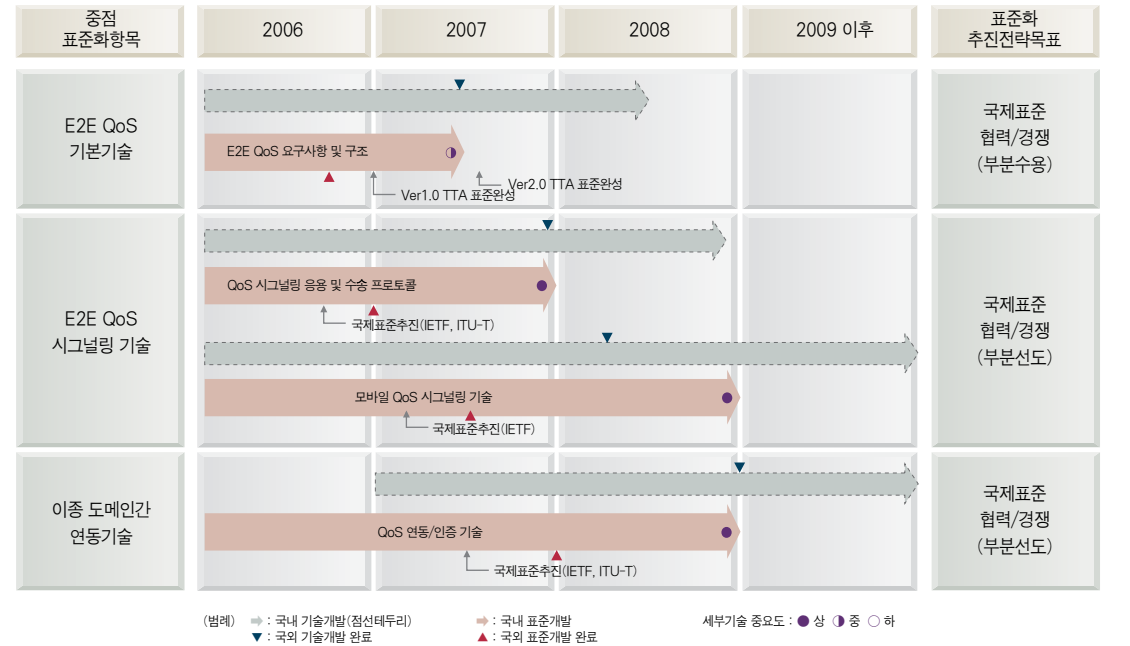
| 관련 표준화기구 | 국내      | TTA, OSIA         |                       |            |
|----------|---------|-------------------|-----------------------|------------|
|          | 국외      | IETF              | ITU-T                 | 3GPP       |
| 표준화주도    | 국내연구/업체 | 삼성중기원, 한국외대       | KT, 삼성중기원, ETRI, 한국외대 | 삼성전자, ETRI |
|          | 기구      | IETF, ITU-T, 3GPP |                       |            |
|          | 국가      | 유럽, 중국, 미국        |                       |            |
|          | 기업      | 삼성중기원, KT         |                       |            |

| 중점 표준화항목       | 표준화수준    |          | 기술개발수준 |    | IPR확보<br>가능성 | 표준화요구수준<br>(시장/공익/사급성) | 국제표준화<br>참여도(기여도) |
|----------------|----------|----------|--------|----|--------------|------------------------|-------------------|
|                | 국내       | 국외       | 국내     | 국외 |              |                        |                   |
| E2E QoS 기본 기술  | 표준기획     | 표준안 개발   | 기술기획   | 설계 | 보통           | 높음                     | 높음                |
| E2E QoS 시그널링기술 | 표준화 항목승인 | 표준안 개발   | 프로토타입  | 구현 | 높음           | 매우높음                   | 높음                |
| 이종도메인간 연동기술    | 표준기획     | 표준화 항목승인 | 기술기획   | 설계 | 높음           | 매우높음                   | 높음                |

## 중점 표준화항목 표준상태전이도




## 3개년 표준화로드맵 (2006~2008)



|        |   |
|--------|---|
| 기술개요   | • 광네트워크 기술과 인터넷 기술이 결합하여 음성, 데이터, 화상 등 패킷 기반 인터넷 정보를 광 신호를 이용하여 인터넷 트래픽을 가용도 및 신뢰도를 보장하면서 효율적 및 경제적인 방법으로 전달할 수 있는 기술임  |
| 표준화목표  | • 광 네트워크의 고성능 및 고신뢰도를 유지하면서 다양한 서비스 품질의 IP 패킷 전달에 적합하도록 인터페이스, 신호 제어, OAM, 운영관리 및 라우팅 프로토콜 표준화  |
| 표준의 내용 | • ITU-T, IETF 및 OIF 등에서 진행하고 있는 FTTH/PON의 광가입자망 기술 및 Optical Ethernet 기술, GMPLS 기반 광 네트워크 접속, OAM, 보호 절체 및 파장 할당 알고리즘 (망 상태에 따라 실시간 경로 제어, 상태 관리 및 보호/절체 기능)  |
| 필요성    | • 다양한 형태의 FTTH/PON (ATM-PON, Ethernet-PON, WDM-PON, G-PON, B-PON) 광가입자 접속 수단 제공<br>• 종단간 서비스 품질 보장을 하는 Optical Ethernet 접속을 통한 망 구축 비용 최적화<br>• GMPLS기반 OAM 및 오류 제어 능력으로 광네트워크 대역 효율성 및 망 가용도 극대화<br>• Flow 단위의 On-demand 대역 할당 능력으로 광네트워크 채널 효율 극대화<br>• GMPLS 기반 고효율 광 네트워크 라우팅 및 운용 관리 기술로 망 운용 비용 최적화 |
| 활용분야   | • 대상기술의 구체적인 활용분야<br>- FTTH/PON 광전송 시스템, ASON 기반 OXC 및 광 ADM 시스템, Optical Ethernet 스위치 등<br>- GMPLS 프로토콜이 탑재된 광전송 시스템 및 광이더넷 시스템  |

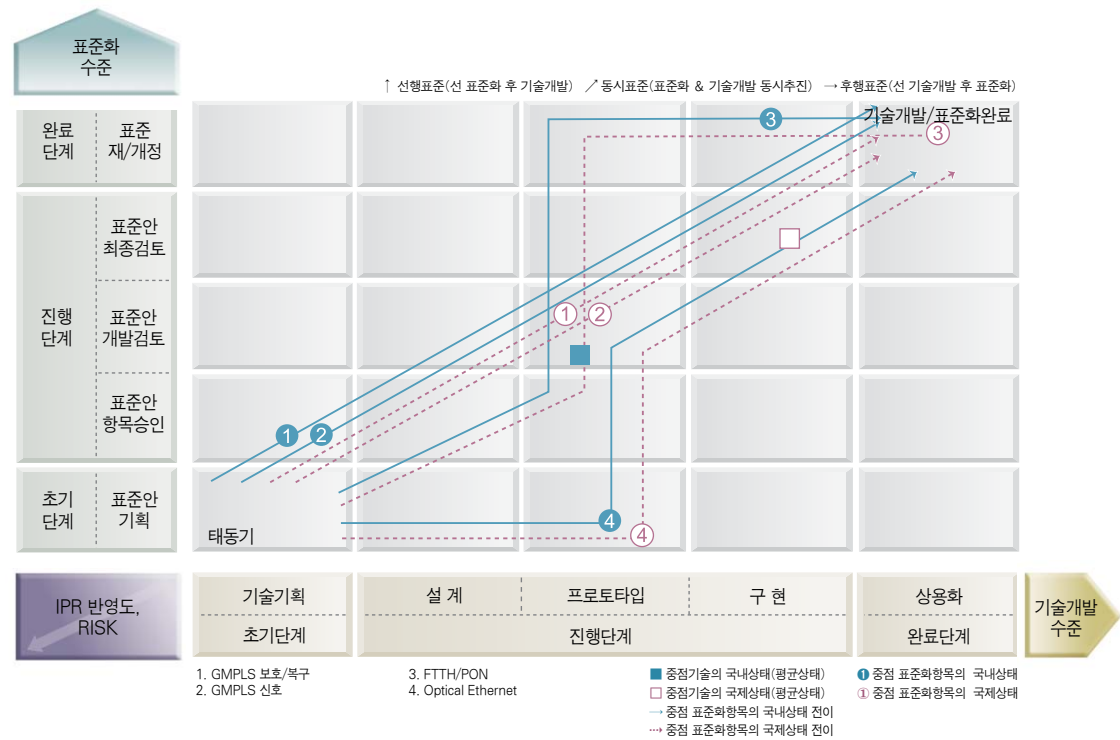
| 시장전망<br>(단위: 억\$)<br>(출처: IDC '04) | 2005년     | 2007년 | 2010년 | 관련제품(상품/업체명)   |
|------------------------------------|-----------|-------|-------|--|
|                                    | 국내<br>10  | 30    | 70    |  |
|                                    | 국외<br>100 | 300   | 700   | ASON-OXC, ASON-OADM, Optical Ethernet 스위치<br>다양한 PON 시스템, GMPLS 기반 라우터 |

|        |       | 국내역량요인 |   | 강점(S)   |  | 약점(W)  |  |
|--------|-------|--------|---|---|--|--|--|
|        |       |        |   | 시장  | - 세계 최고 수준의 BcN 구축 전략에 따라 고품질 인터넷 환경 구축을 통하여 국제 시장 경쟁력 강화                            | - 광 네트워크 관련 국산 장비 시장 위축<br>- 원천기술 확보 및 투자노력 미흡 |  |
|        |       | 기술     | - BcN 서비스 및 장비기술 조기 확보                        | - GMPLS 핵심기술 확보 미흡  |  |  |  |
|        |       | 표준     | - IT839 및 표준화 정책 추진으로 소요표준의 적기개발 가능           | - 산업체사업자의 표준 관심도 및 표준화활동 참여도 미흡   |  |  |  |
| SWOT분석 | 기회(O) | 시장     | - 국내 광인터넷기반 BcN 망 구축을 통한 국제 표준 선도             | - PON 기반 광가입자망, 저가의 Optical Ethernet 및 GMPLS 기반 광 인터넷망 구축을 통한 세계 최고 경쟁력을 갖는 BcN 환경 구축 |  | - 국면전환전략 (Turnaround-oriented Strategy)        |  |
|        |       | 기술     | - 광인터넷을 통한 망 CAPEX, OPEX 절감을 위한 새로운 기술개발이 요구됨 |   |  |  |  |
|        |       | 표준     | - 국제적으로 NGN 실현을 위한 선행표준 제정활동의 본격 추진           |   |  |  |  |
|        | 위협(T) | 시장     | - 중국산 저가의 광 네트워크 장비 업체의 국내 시장 진출              | - ASON 백본망 뿐만 아니라 PON 및 Optical Ethernet 기반 메트로/엑세스 망을 구축하여 전체 시장 규모 증대               | - 국내 BcN에서 요구하는 고품질 인터넷 망을 제공할 수 있는 GMPLS 기반 제어 및 관리 기술 개발하여 국내 시장 선점 및 국제 시장 진출     |  |  |
|        |       | 기술     | - 세계 유명기업과의 기술경쟁이 갈수록 치열해짐                    |   |  |  |  |
|        |       | 표준     | - 국제표준화 회의에서의 한국에 대한 견제강화                     |   |  |  |  |

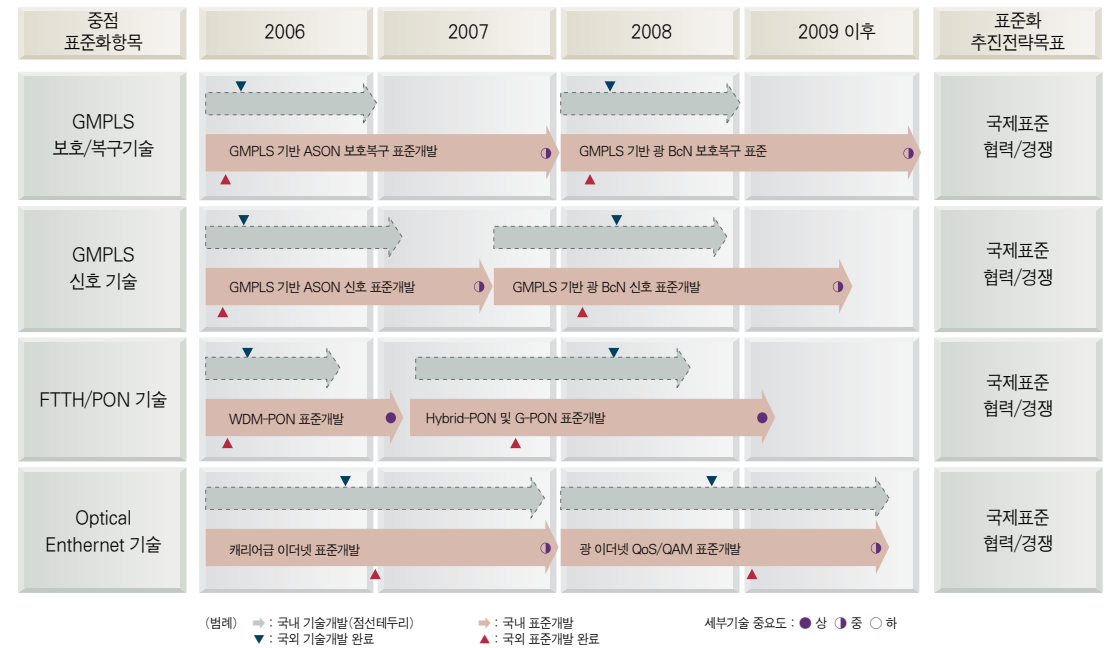
| 관련 표준화기구 | 국내     | TTA, 광인터넷 포럼, BcN 포럼     |                 |                  |                |
|----------|--------|--------------------------|-----------------|------------------|----------------|
|          | 국외     | IETF                     | ITU-T           | OIF              | IEEE           |
| 표준화주도    | 권해가규업체 | ETRI, ICU, 삼성전자 등        | ETRI, KT, ICU 등 | KT, ETRI, LG전자 등 | ETRI, 삼성전자, 콤텍 |
|          | 기구     | ITU-T, IETF, IEEE, OIF   |                 |                  |                |
|          | 국가     | 캐나다, 미국, 영국, 프랑스         |                 |                  |                |
|          | 기업     | 노텔네트웍스, Cisco, Alcatel 등 |                 |                  |                |

| 중점 표준화항목            | 표준화수준    |        | 기술개발수준 |       | IPR확보 가능성 | 표준화요구수준 (시장/공익/시급성) | 국제표준화 참여도(기여도) |
|---------------------|----------|--------|--------|-------|-----------|---------------------|----------------|
|                     | 국내       | 국외     | 국내     | 국외    |           |                     |                |
| GMPLS기반 보호/복구 기술    | 표준화 항목승인 | 표준안 개발 | 기술기획   | 프로토타입 | 보통        | 보통                  | 보통             |
| GMPLS 신호 프로토콜 기술    | 표준화 항목승인 | 표준안 개발 | 기술기획   | 프로토타입 | 보통        | 보통                  | 보통             |
| FTTH/PON 기술         | 표준제/개정   | 표준제/개정 | 구현     | 상용화   | 높음        | 매우높음                | 보통             |
| Optical Ethernet 기술 | 표준기획     | 표준기획   | 프로토타입  | 프로토타입 | 높음        | 높음                  | 높음             |

## 중점 표준화항목 표준상태전이도



## 3개년 표준화로드맵 (2006~2008)



## 고속 LAN/MAN

|        |  |
|--------|--|
| 기술개요   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Residential Ethernet(RE) 기술 <ul style="list-style-type: none"> <li>1Gbps급 이더넷 전송기술을 활용하여, 125usec의 수퍼프레임 구간내에 동기식 슬롯 전송이 가능한 구간과 비동기 프레임의 전송기술이 가능한 구간으로 구분하여 QoS를 보장할 수 있는 새로운 이더넷 기술</li> </ul> </li> <li>Carrier Ethernet 기술 <ul style="list-style-type: none"> <li>SONET/SDH를 대체할 수 있는 전송기술</li> </ul> </li> <li>연동 및 응용 기술 <ul style="list-style-type: none"> <li>Provider Backbone Bridge 및 MAC Security기술</li> </ul> </li> </ul> |
| 표준화목표  | <ul style="list-style-type: none"> <li>RE기술 : 1Gbps급 동기식 이더넷 기술에 대한 새로운 표준화를 추진하고, 관련된 프레임구조, 효율적인 MAC 방식, OAM, 보안, QoS 등에 대한 표준화 를 통한 기술선도 및 인터넷관련 기반기술 육성</li> <li>Carrier Ethernet 기술 : SONET/SDH급 동기전송기술 및 OAM기술</li> <li>연동 및 응용기술: 802.1제열 Provider bridge 및 Link Security기술</li> </ul>  |
| 표준의 내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>RE: 동기설정 방법, 계층구조, 수퍼프레임의 구조, 대역할당 방법</li> <li>Carrier Ethernet : 동기화 기술 및 전달망 기술</li> <li>연동 및 응용기술: 802.1제열 Provider bridge 및 Link Security기술</li> </ul>  |
| 필요성    | <ul style="list-style-type: none"> <li>대량의 대역폭을 요구하는 멀티미디어 서비스를 경제적으로 지원하기 위한 유일한 전송기술은 이더넷이라고 대부분 알려져 있음</li> <li>RE가 유일한 대안임. 이 기술은 국제적으로 표준화 논의 단계이므로 선행 표준 기술을 수용하면서 신규 표준화활동에 기여할 수 있을 것으로 예상</li> <li>그동안 많이 다루어지지 않은 분야이기 때문에, 전송기술에 비하여 표준화 및 이에 따른 지적재산권 확보가 비교적 용이함</li> </ul>   |
| 활용분야   | <ul style="list-style-type: none"> <li>디지털 가전 제품 연결 기술</li> <li>초고속 전송 기반 기술</li> <li>WAN전송 기술 대체</li> </ul>   |

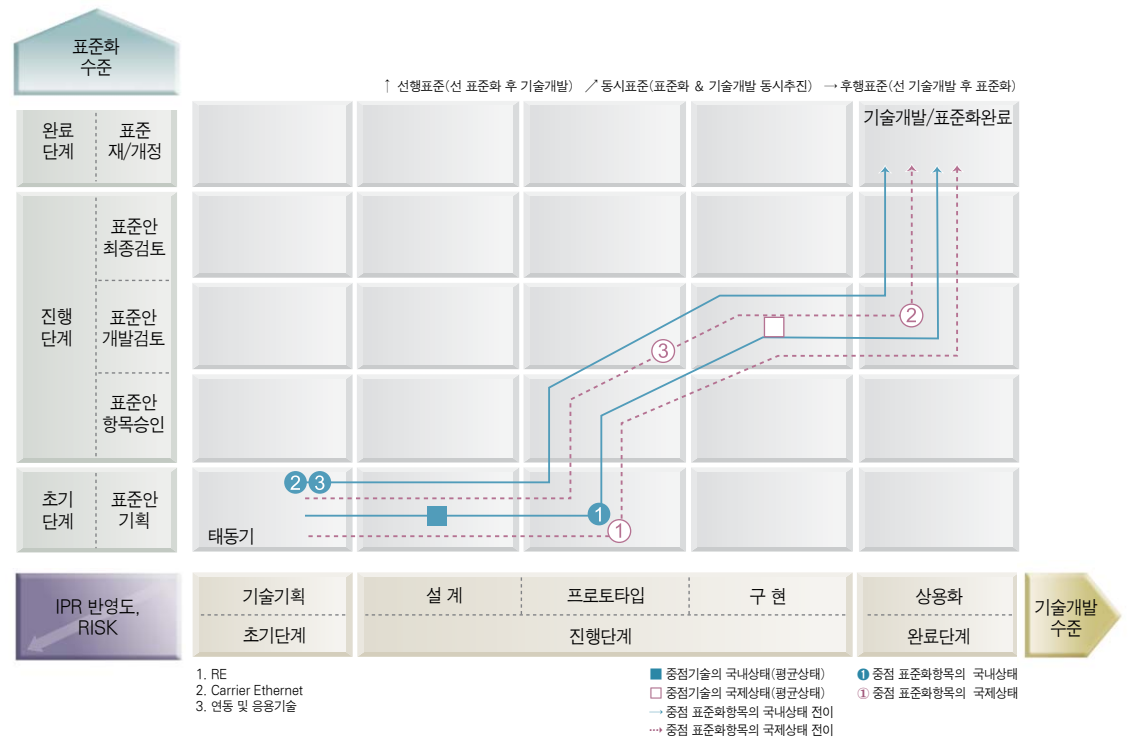
| 시장전망<br>(단위: 억\$)<br>(출처: 추정치) | 2005년 | 2007년 | 2010년 | 관련제품(상품/업체명)  |
|--------------------------------|-------|-------|-------|---|
| 국내                             | 0     | 0.5   | 5     | RE MAC/PHY Chipset (Broadcom)<br>가전제품(시제품/Pioneer사) |
| 국외                             | 0     | 5     | 50    |   |

|        |                                     |    |                   |  |  |
|--------|-------------------------------------|----|-------------------|--|--|
| SWOT분석 | <div>국내역량요인</div> <div>국외환경요인</div> |    |                   | 강점(S)  | 약점(W)  |
|        |                                     |    | 시장                | - End-to-End Ethernet 기술, 수요가 많음.<br>- 디지털 응용기술 많음 | - 시스템 분야의 상업성 결여                               |
|        |                                     |    | 기술                | - 시제품 개발완료로 관련기술 확보됨                               | - Broadcom사의 MAC특허기술이 있음(하지만, 표준으로의 채택여부는 불투명) |
|        |                                     |    | 표준                | - 독자 및 변형기술 개발중                                    | - 국제표준기구 voting권 거의 없음                         |
|        | 기회(O)                               | 시장 | - 디지털 A/V제품 수요 많음 | <div>전략</div>                                      | - A/V기기의 디지털 연결 수요 증대                          |
|        |                                     | 기술 | - RE기술은 단일 기술임    |  | - 국내고유 AV링크 표준 채택 및 상품화                        |
|        |                                     | 표준 | - 표준화 태동 단계       |  | - 국제표준으로의 채택추진                                 |
|        | 위협(T)                               | 시장 | - 유사기술(1394) 있음   | <div>전략</div>                                      | - Residential 및 WAN구간에서의 병행 개발                 |
|        |                                     | 기술 | - RE MAC 독점기술 예상됨 |  | - 상품화 선도                                       |
|        |                                     | 표준 | - 표준화가 지연되고 있음    |  | - Add-on기능 IPR확보                               |

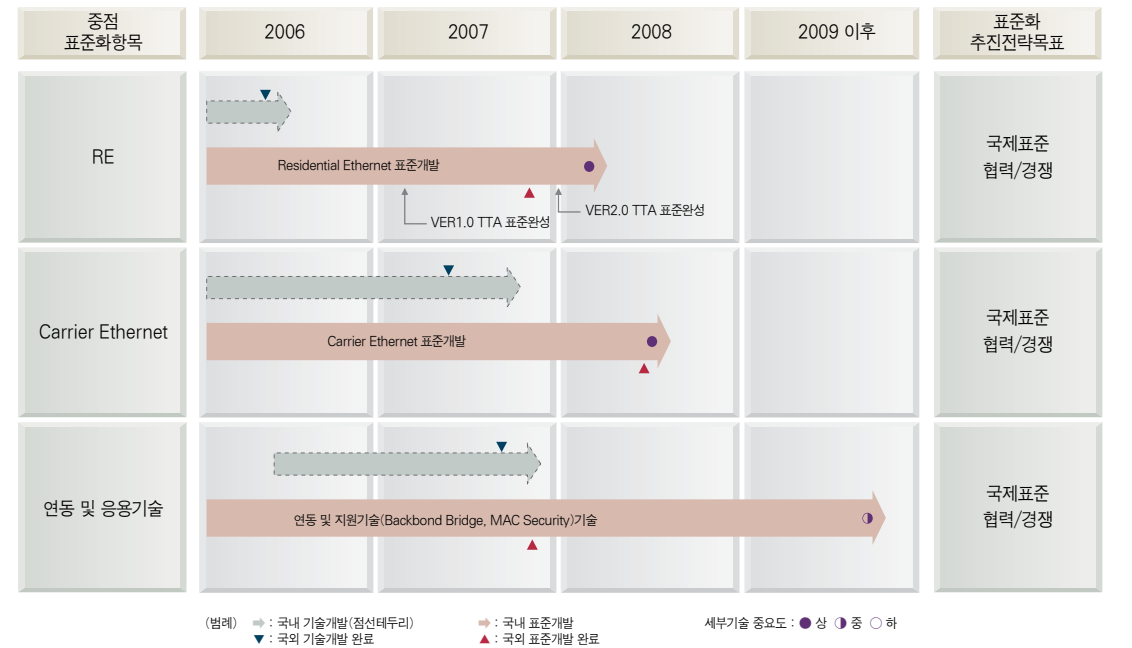
|          |        |                                |       |                    |
|----------|--------|--------------------------------|-------|--------------------|
| 관련 표준화기구 | 국내     | TTA, 한국이더넷포럼                   |       |                    |
|          | 국외     | IEEE802                        | ITU-T | MetroEthernetForum |
| 표준화주도    | 국내핵심기업 | 삼성전자, ETRI                     | ETRI  | ETRI               |
|          | 기구     | IEEE802.1, IEEE802.3           |       |                    |
|          | 국가     | 미국/독일/한국                       |       |                    |
|          | 기업     | Broadcom, Cisco, Siemens, 삼성전자 |       |                    |

| 중점 표준화항목         | 표준화수준 |          | 기술개발수준 |       | IPR확보<br>가능성 | 표준화요구수준<br>(시장/공익/시급성) | 국제표준화<br>참여도(기여도) |
|------------------|-------|----------|--------|-------|--------------|------------------------|-------------------|
|                  | 국내    | 국외       | 국내     | 국외    |              |                        |                   |
| RE               | 표준기획  | 표준기획     | 프로토타입  | 프로토타입 | 매우높음         | 매우높음                   | 높음                |
| Carrier Ethernet | 표준기획  | 표준안개발/검토 | 기술기획   | 상용화   | 매우높음         | 높음                     | 높음                |
| 연동 및 응용기술        | 표준기획  | 표준안개발/검토 | 기술기획   | 프로토타입 | 보통           | 높음                     | 높음                |

## 중점 표준화항목 표준상태전이도



## 3개년 표준화로드맵 (2006~2008)





## 개방형 서비스

|        |   |
|--------|---|
| 기술개요   | <ul style="list-style-type: none"> <li>개방형 서비스 기술은 통신망의 응용 서비스 계층과 전달망 계층 사이에 표준화된 인터페이스 (API)를 사용하여 통신망(유선전화망, 이동전화망, 데이터 통신망, 방송망 등)의 구조 및 기술에 독립적으로 응용 서비스를 개발할 수 있도록 하는 기술</li> <li>향후 유무선 통신 및 방송 서비스의 통합 BcN 환경에서 개방형 서비스를 효율적으로 개발하기 위하여 제공되는 서비스 개발환경 기술</li> </ul>   |
| 표준화목표  | <ul style="list-style-type: none"> <li>BcN 환경에서 유무선 통신 및 방송 서비스의 개방형 구조의 Convergence를 제공할 수 있는 프레임워크 및 인터페이스를 표준화하고, BcN 환경에서 통신망 기능들을 추상화하여 웹서비스 기반의 API로 표준화 하도록 한다.</li> </ul>   |
| 표준의 내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>유무선 통신 및 방송 서비스의 통합 (Convergence)을 위한 개방형 구조의 프레임워크 및 인터페이스 표준</li> <li>BcN망에서 호 제어(call control), 이동성 제어(mobility), 과금 제어(charge), 프레즌스 관리(presence management) 등 통신망의 기능들에 대하여 웹서비스 기반의 API 표준화</li> <li>개방형 서비스 API와 통신 프로토콜 간의 매핑 관계 표준화</li> </ul>  |
| 필요성    | <ul style="list-style-type: none"> <li>단기적으로는 현재의 통신망 사업자의 고유 영역이었던 통신 서비스 영역을 규격화된 인터페이스를 통해 외부로 개방 (Open)함으로써 제3의 서비스 사업자 출현 등 다양한 사업 모델 발굴이 가능하도록 하여야 하며, 통신망의 기능들을 인터넷 기반의 애플리케이션들이 사용할 수 있도록 개방함으로써 정보기술과 통신 기술의 결합을 통하여 통신, 방송, 인터넷이 상호 융합된 신규 서비스 시장을 창출할 수 있도록 하여야 한다.</li> <li>또한 장기적인 측면에서 BcN 서비스의 효율적인 제공 활성화, BcN의 망기능을 응용 서비스에서 효율적으로 활용하도록 하기 위하여 표준화된 API를 통하여 능동 지능적인 BcN 망 기능이 응용 서비스에 효과적으로 잘 전달되도록 하여야 한다.</li> <li>앞으로 유무선 통신 및 방송이 통합되는 서비스가 표준화 및 추상화된 다양한 BcN 망 기능을 효율적으로 활용할 수 있도록 하는 API의 표준화가 필요하다.</li> </ul> |
| 활용분야   | <ul style="list-style-type: none"> <li>BcN 망 기능을 이용하는 분야 각종 서비스 분야 ( 특히, VPN서비스 등 가상 사설 서비스 망 등)</li> <li>BcN을 기반으로 다양한 서비스를 개발하거나, 부가 서비스 기능을 추가하여 능동 및 지능형 서비스를 개발하고자 할 경우</li> <li>웹 기반 응용 서비스 분야</li> <li>홈 네트워크 분야</li> <li>텔레매틱스 응용 서비스 개발 분야</li> </ul>  |

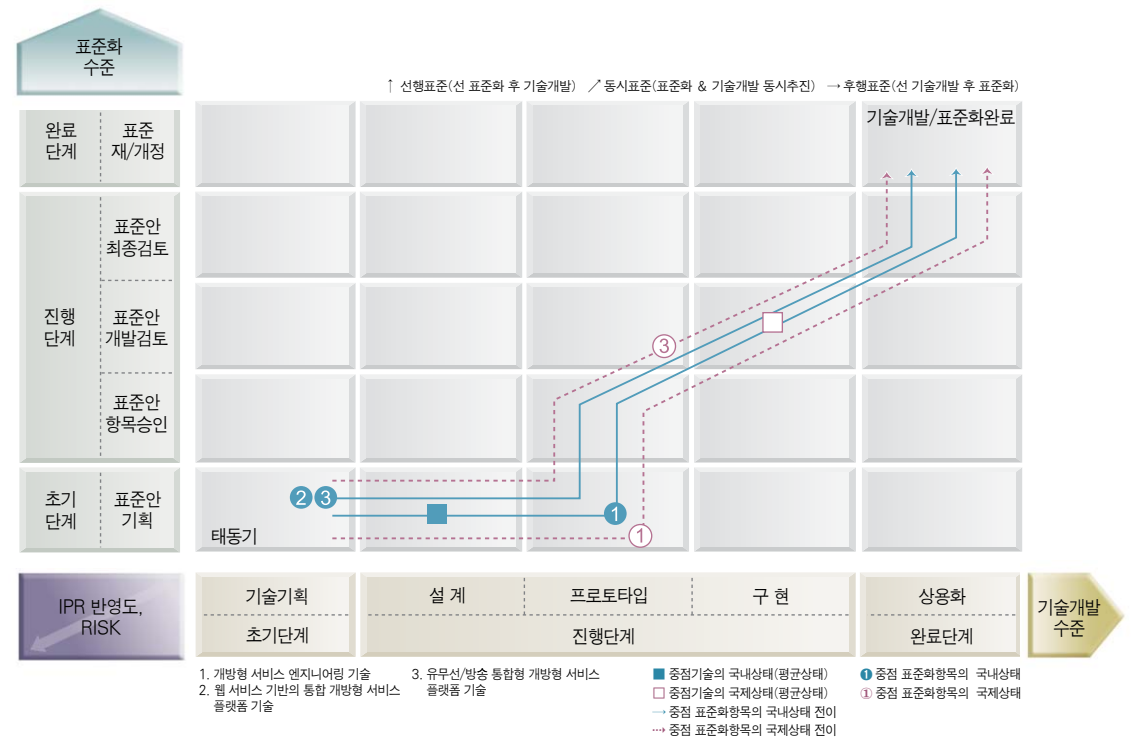
| 시장전망<br>(단위: 억\$)<br>(출처: 추정치) |    | 2004년 | 2006년 | 2009년 | 관련제품(상품/업체명)  |
|--------------------------------|----|-------|-------|-------|---|
|                                | 국내 | 0.1   | 0.5   | 1     | Parlay/OSA 응용 서버 (IBM(WAS)), Parlay/OSA 게이트 웨이 (Ericsson(NRG)), 유무선 Service 제어 및 Mediation 기술 |
|                                | 국외 | 2     | 10    | 20    |   |

| SWOT분석 | 국외환경요인 |  | 국내역량요인 | 강점(S)                                    | 약점(W)  |
|--------|--------|--|--------|--|--|
|        | 기회(O)  |  |        | - 초고속 통신 인프라 및 풍부한 IT 인력                 | - 웹서비스 기반 기술의 부재                                       |
|        | 위협(T)  |  |        | - 초고속 통신 인프라를 이용한 고기능 및 고품질의 서비스 기능 강화   | - BcN에서 유무선 및 방송 통합형 서비스 제공 API 개발의 선도화로 개방형 서비스 기술 강화 |
|        |        |  |        | - 신세대 IT 인력에 대한 웹서비스 관련 기술 교육 강화 프로그램 개발 | - 방송 및 통신 융합형 개방형 서비스 기술 개발로 차별화된 서비스 기술 강화 추진         |

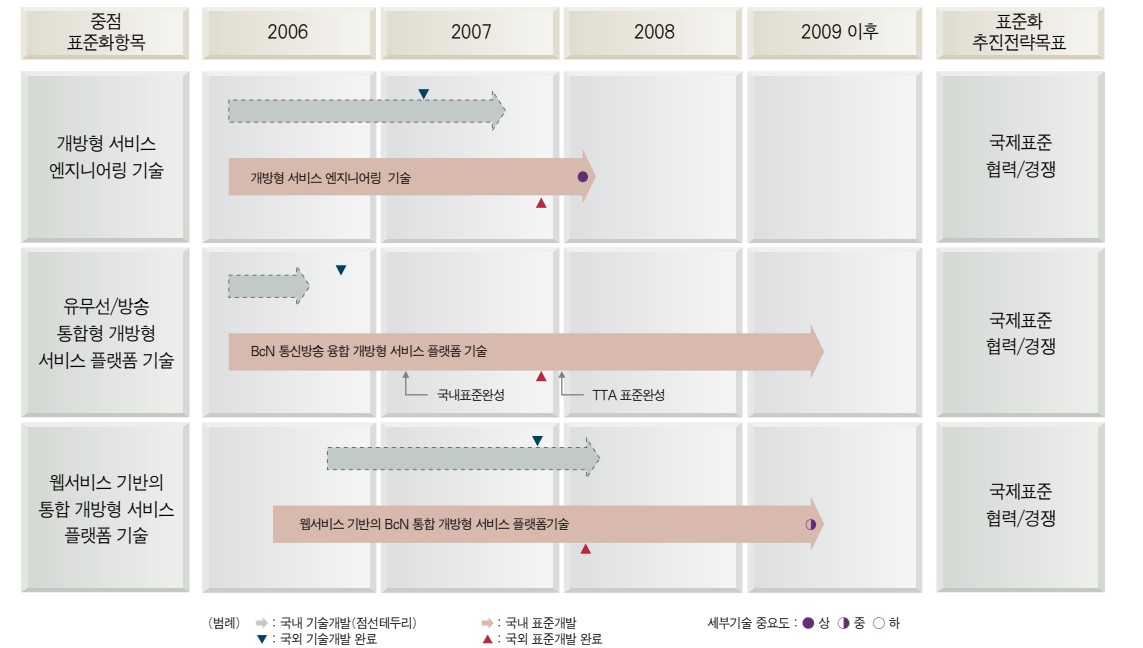
| 관련 표준화기구 | 국내         | TTA, BcN포럼       |      |      |
|----------|------------|------------------|------|------|
|          | 국외         | Parlay/OSA Group | ETSI | 3GPP |
|          | 국내참여 기구/업체 | ETRI             | LG전자 | 삼성전자 |

| 중점 표준화항목                    | 표준화수준   |          | 기술개발수준 |      | IPR확보 가능성 | 표준화요구수준<br>(시장/공익/시급성) | 국제표준화 참여도(기여도) |
|-----------------------------|---------|----------|--------|------|-----------|------------------------|----------------|
|                             | 국내      | 국외       | 국내     | 국외   |           |                        |                |
| 개방형 서비스 엔지니어링 기술            | 표준기획    | 표준화항목승인  | 기술기획   | 기술기획 | 매우높음      | 매우높음                   | 매우높음           |
| 웹 서비스 기반의 통합 개방형 서비스 플랫폼 기술 | 표준화항목승인 | 표준안개발/검토 | 설계     | 구현   | 높음        | 높음                     | 높음             |
| 유무선/방송 통합형 개방형 서비스 플랫폼 기술   | 표준기획    | 표준기획     | 기술기획   | 기술기획 | 보통        | 보통                     | 보통             |

## 중점 표준화항목 표준상태전이도



## 3개년 표준화로드맵 (2006~2008)



## 홈네트워크(일반)

|        |   |
|--------|---|
| 기술개요   | • 홈네트워크 기술은 가정내의 모든 정보가전기기가 유·무선 홈네트워크로 연결되어 누구나 기기, 시간, 장소에 구애받지 않고 다양한 홈디지털서비스를 제공하는 기술로서, 액세스망과 홈네트워크를 연결하기 위한 홈서버·홈게이트웨이 기술, 사용자의 편의성 제공을 위한 미들웨어 기술, 그리고 가정 정보화 인프라 구축을 위한 유·무선 홈네트워크 기술을 포함   |
| 표준화목표  | • 원격교육, 원격진료, 홈쇼핑, 네트워크 게임, 홈 포털 및 고품질 VOD/AOD 등의 다양한 홈디지털서비스 제공을 위해, 홈네트워크를 구성하는 정보가전 기들에게 고속의 통신 접속 능력과 기기간 상호호환성 및 상호운용성, 보안성, 안정성 및 쉽게 사용할 수 있는 편의성을 제공할 수 있는 홈네트워크 표준 개발   |
| 표준의 내용 | • IEEE1394, 전력선통신(PLC), USB, Ethernet, HomePNA, 광홈랜 등의 유선 홈네트워크 기술과 Bluetooth, HomeRF, 무선랜, 무선1394, HDR(High Data Rate) WPAN(Wireless Personal Area Network), ZigBee, UWB(Ultra Wide Band) 등의 무선 홈네트워크 기술, 그리고 매체 및 운영체제에 상관없이 정보가전 기기의 제어 및 감사를 수행하는 미들웨어 기술(통합미들웨어, UPnP, OSGi, DLNA 등)에 대한 표준 개발   |
| 필요성    | • 홈서버·홈게이트웨이 기술은 홈네트워크 서비스를 제공하기 위한 필수 기술로서, 기기간 상호운용성, 보안성, 안정성 및 편의성을 제공할 수 있는 표준 개발이 시급함<br>• 미들웨어 기술은 다양한 미들웨어의 존재로 인해 기기간의 상호호환성이 시급한 문제로 대두되고 있어, 주요 홈네트워크 미들웨어 기술과 그것을 가급적 많이 연동할 수 있는 기술 도출이 시급함.<br>• 유·무선 홈네트워크기술은 다양한 유·무선 홈네트워킹 기술의 존재 및 표준의 난립으로 인해 기기간의 상호운용성을 확보할 수 없어 사용자는 제공받는 서비스 종류에 한계로 작용 및 제조업자들의 시장 규모 확대 제한으로 산업 성장의 장애 요인이 되고 있음. 따라서, 이에 대한 조속한 표준화 작업이 절실한 현실임 |
| 활용분야   | • 초고속 인터넷 서비스, 실시간 멀티미디어 서비스, 대내 자원의 공유, 네트워크를 이용한 오락, 교육, 진료 및 홈쇼핑, 방문자확인 및 통화서비스, VoIP서비스, 휴대 정보단말기를 이용한 원격 제어, 홈뷰어서비스, 홈서버리티 서비스 등   |

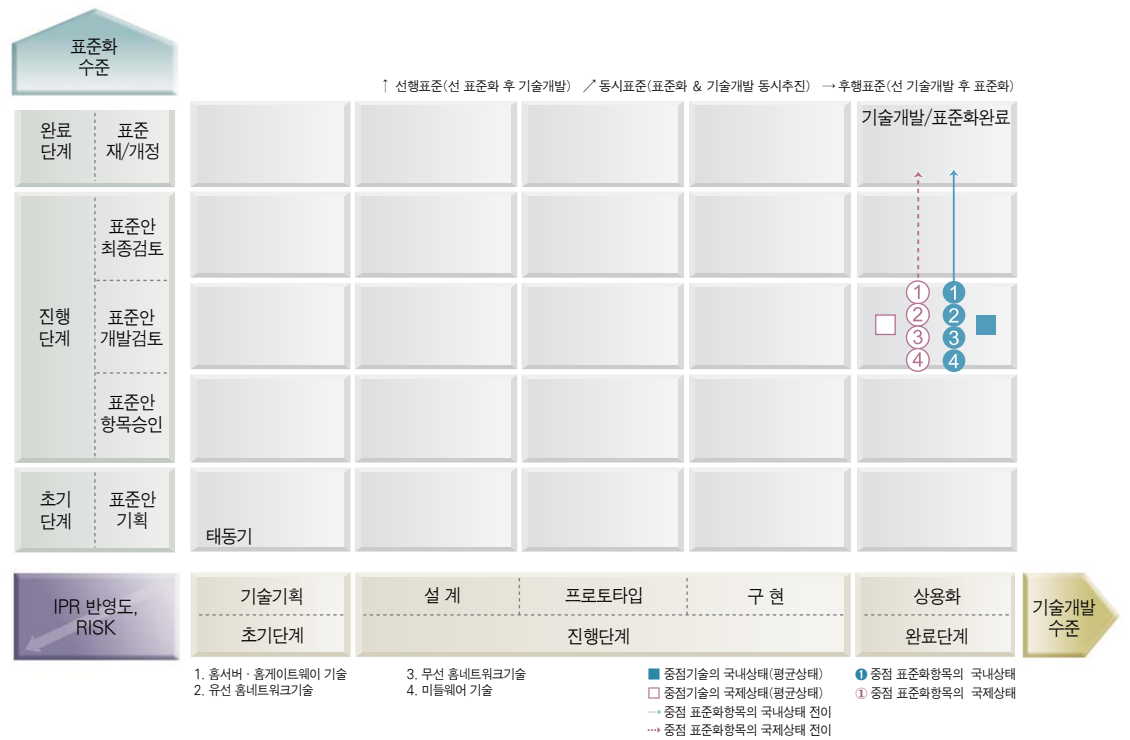
| 시장전망<br>(단위: 억\$)<br>(출처: 추정치) |    | 2004년 | 2006년 | 2009년 | 관련제품(상품/업체명)   |
|--------------------------------|----|-------|-------|-------|--|
|                                | 국내 | 56    | 93    | 234.5 | 국내HomePotal1100/2Wire, OSGi 탑재 BMW<br>mBedded Server5.2/Prosysyt, DTV/SONY |
|                                | 국외 | 638   | 1,385 | 1,537 |  |

| SWOT분석 | 국내역량요인    |    | 강점(S)                      |  | 약점(W)   |  |
|--------|-----------|----|----------------------------|--|---|--|
|        |           |    | 시장                         | - 세계 최고 수준의 초고속 정보통신 인프라                   | - 고부가 핵심부품 및 핵심 기술 부재                             |  |
|        |           |    | 기술                         | - 홈네트워크 관련 기술력 보유                          | - 핵심 칩 기술 개발 인력 부재                                |  |
|        |           |    | 표준                         | - 주요 표준화 단체 활동 활발                          | -   |  |
|        | 기획<br>(O) | 시장 | - 국가 중시 시장 주도 가능           | - 검증되고 안정된 네트워킹 기술 기반으로 홈네트워크 가입자 보급 확산 유도 | - 선택과 집중으로 표준 미완성 분야에 적극 진출하여 IPR 획득/세계 시장 주도권 확보 |  |
|        |           | 기술 | -                          |  |   |  |
|        |           | 표준 | - 단일 표준화 제정 가능             |  |   |  |
|        | 위협<br>(T) | 시장 | - 중국의 정비시장 진출 강화           | - 디지털TV 방송 시장 확대에 따른 셋탑박스 기반의 홈플랫폼 시장 활성화  | - 국내 네트워크 환경 및 망 진화 시나리오에 기반한 상품화 및 표준 개발         |  |
|        |           | 기술 | -                          |  |   |  |
|        |           | 표준 | - 국제표준의 가속화 및 국내 표준화 작업 미진 |  |   |  |

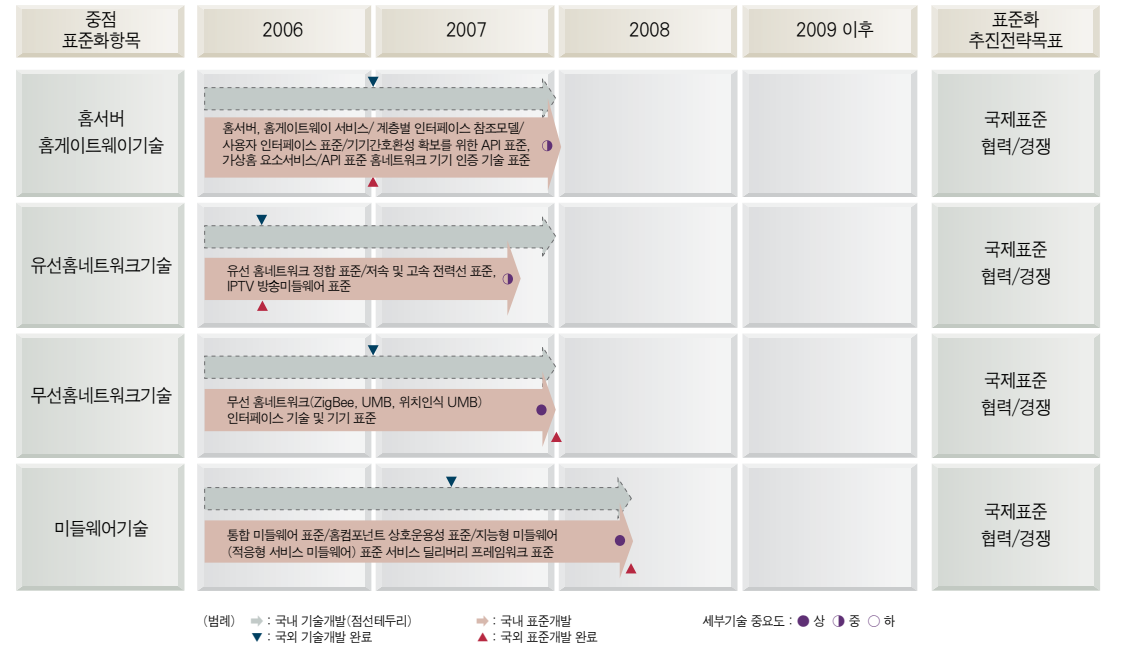
| 관련 표준화기구 | 국내         | TTA 디지털홈 프로젝트 그룹, 디지털홈 포럼, 한국 PLC 포럼, 산업자원부 기술표준원                |                                |                    |          |
|----------|------------|--|--------------------------------|--------------------|----------|
|          | 국외         | ITU-T  | ISO/IEC SC25 SC6               | DLNA               | OSGi     |
| 표준화주도    | 국내참여 기구/업체 | SK Telecom, Dacom, KT, ETRI, 삼성, LG                              | 경원대학교, 산업자원부 기술표준원, KETI, ETRI | 삼성, LG, ETRI, KETI | 삼성, ETRI |
|          | 기구         | DLNA, OSGi, IGRS, ITU-T, ISO/IEC JTC1 SC25 WG1, TIA/EIA, IEEE802 |                                |                    |          |
|          | 국가         | 미국, 일본, 중국, 한국   |                                |                    |          |
| 표준화주도    | 기업         | 인텔, MS, 삼성, LG   |                                |                    |          |

| 중점 표준화항목     | 표준화수준     |           | 기술개발수준 |     | IPR확보<br>가능성 | 표준화요구수준<br>(시장/공익/시급성) | 국제표준화<br>참여도(기여도) |
|--------------|-----------|-----------|--------|-----|--------------|------------------------|-------------------|
|              | 국내        | 국외        | 국내     | 국외  |              |                        |                   |
| 홈서버·홈게이트웨이기술 | 표준안 개발/검토 | 표준안 개발/검토 | 상용화    | 상용화 | 높음           | 매우높음                   | 보통                |
| 유선 홈네트워크기술   | 표준안 개발/검토 | 표준안 개발/검토 | 상용화    | 상용화 | 보통           | 보통                     | 보통                |
| 무선 홈네트워크기술   | 표준안 개발/검토 | 표준안 개발/검토 | 상용화    | 상용화 | 매우높음         | 매우높음                   | 매우높음              |
| 미들웨어 기술      | 표준안 개발/검토 | 표준안 개발/검토 | 상용화    | 상용화 | 매우높음         | 매우높음                   | 높음                |

## 중점 표준화항목 표준상태전이도



## 3개년 표준화로드맵 (2006~2008)



# WPAN

|        |   |
|--------|---|
| 기술개요   | • WPAN 기술은 1M~110Mbps 전송 속도를 갖는 고속 WPAN 기술과 250Kbps 전송속도를 갖는 저속 WPAN 기술이 개발되고 있으며 최근에는 향후 유비쿼터스 네트워크 환경에 기본이 되는 위치 인식 기술, 그리고 A/V 기기와의 통신 서비스를 위한 고속 UWB 네트워크 기술 등이 개발되고 있음   |
| 표준화목표  | • WPAN 무선 네트워크 기술 및 응용 개발에 있어 표준화와 관련된 중점 기술들을 다수의 전문가들의 의견을 수렴하여 선정하여 이를 기반으로 기술개발의 역량을 집중하여 확산시킴으로써 해당 산업의 경쟁력 강화 및 활성화에 기여함  |
| 표준의 내용 | • 무선 홈 네트워크 미디어 전송, 서비스 품질 표준화<br>• WPAN의 throughput 및 low power 표준화<br>• WPAN의 위치기반 서비스를 위한 PHY 표준화<br>• WPAN/WLAN/Metro 무선망 연동성 기술  |
| 필요성    | • 개인화된 통신 기술인 WPAN기술과 이의 응용기술로서 홈 네트워크 기술에 관심이 높아지고 있음. 이와 관련하여 국내에서 WPAN 기술을 사용한 응용기술인 홈 미디어 전송 및 서비스 품질에 대하여 호환성 있는 표준화된 기술 개발이 시급함.<br>• 유비쿼터스 네트워크 환경에 있어 필수 기술인 위치 인식 기술에 대한 표준 개발이 시급함.<br>• WPAN 기술은 기본적으로 휴대성이라는 속성을 가지며 따라서 WPAN 통신 기기에서 low power 기술은 필수임. 또한 그러한 환경에도 불구하고 사용자 입장에서는 유선과 차이가 없는 통신 속도를 원함. 따라서 이 분야에 대한 표준 기술 개발이 시급함.<br>• 현재 무선 통신망 기술은 다양하게 개발되고 발전되고 있음. 이는 각 기술들이 갖는 특징들 때문이며 사용자 입장에서 느끼는 seamless한 통신 서비스를 받기 위해서는 다른 무선 네트워크 기술들인 WLAN과 Metro 와의 연동 기술이 절실함. 이를 위해서는 표준 개발이 필수임. |
| 활용분야   | • 실시간 멀티미디어 서비스, 개인화된 네트워크 서비스, 위치 기반 서비스, 원격 진료 및 홈쇼핑, 방문자확인 및 통화서비스, 홈시큐리티 서비스, 유비쿼터스 네트워크 서비스 등  |

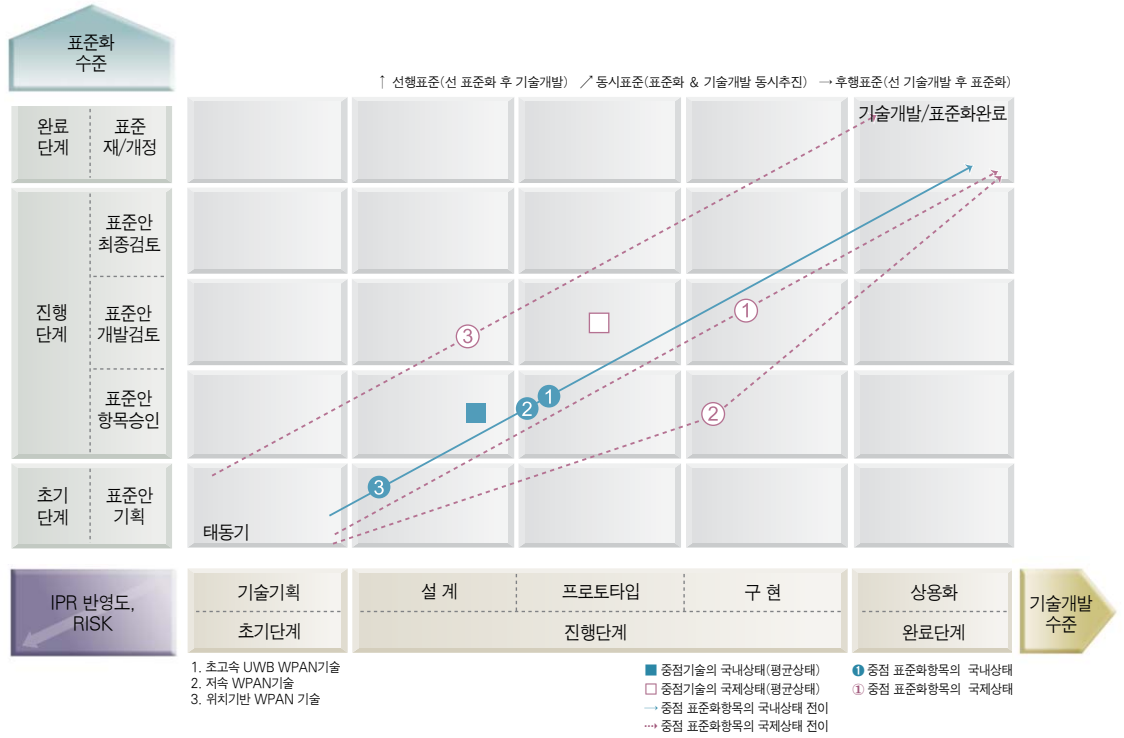
| 시장전망<br>(단위: 억\$)<br>(출처: IN-STAT) |    | 2004년 | 2006년 | 2009년 | 관련제품(상품/업체명)   |
|------------------------------------|----|-------|-------|-------|--|
| 국내                                 |    | 0.6   | 7     | 28    | XS110(UWB chipset)/Freescale Semiconductor(Motorola spin-off) (FCC approved) |
|                                    | 국외 | 39    | 134   | 325   |  |

| SWOT분석 | 국내역량요인 |    | 강점(S)                            |  | 약점(W)   |  |
|--------|--------|----|----------------------------------|--|---|--|
|        |        |    | 시장                               | - 세계 최고 수준의 테스트 환경 구축  | - Killer Application의 부재  |  |
|        |        |    | 기술                               | - WPAN관련 기술의 보유  | - 핵심 하드웨어 관련 기술 부재  |  |
|        | 국외환경요인 |    | 표준                               | - 표준화에 적극 참여   | -   |  |
|        |        |    | 시장                               | - 빠른 상용화로 인한 시장의 선점 가능   | - 핵심 부품과 핵심칩등 하드웨어의 제작 기술 강화와 시장을 주도 할수 있는 killer application의 개발 |  |
|        |        |    | 기술                               | - 핵심 칩의 제작등 관련 하드웨어 기술의 보유 가능                                      |   |  |
|        |        |    | 표준                               | - 국제 표준화 작업에서의 발언권 강화  |   |  |
|        | 위협(T)  | 시장 | - 시장을 선점하기 위한 선진국들의 움직임          | - 선진국들의 움직임을 발빠르게 파악하여 국내 기술에 적용하고 보다 나은 서비스를 개발을 통한 적극적인 시장 전점 노력 |   | - Killer application 개발을 통한 빠른 서비스의 개발로 낮은 하드웨어 제작기술의 보완 |
|        |        | 기술 | - 보유하고 있는 하드웨어 제작 기술을 통한 빠른 기술개발 |  |   |  |
|        |        | 표준 | - 국제표준의 가속화                      |  |   |  |

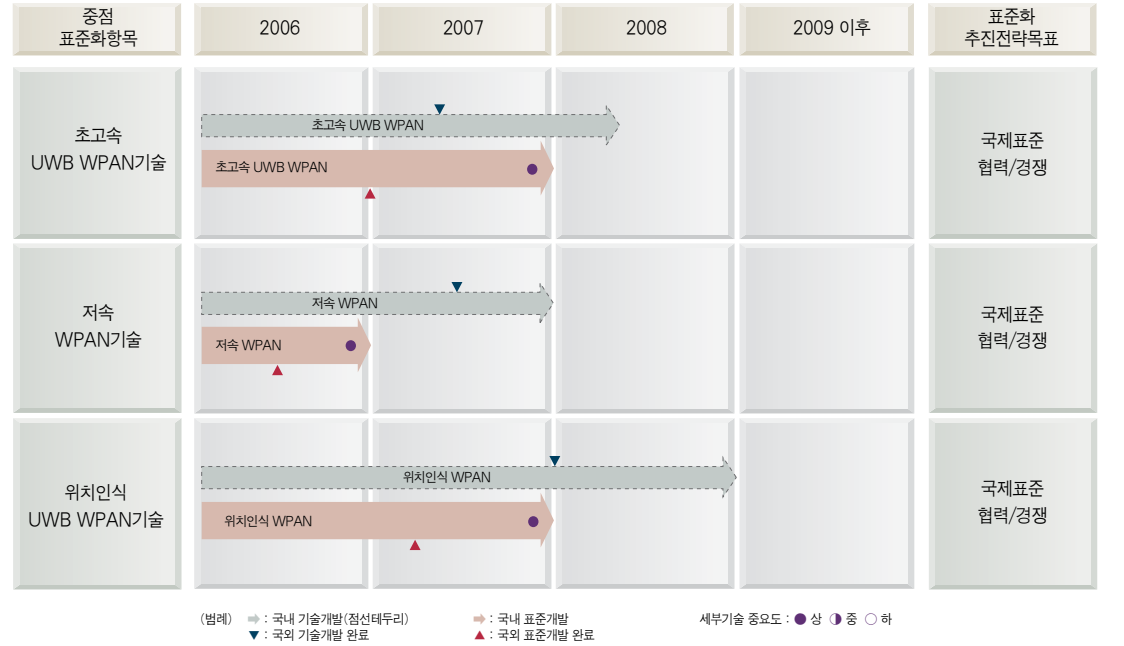
| 관련 표준화기구 | 국내      | TTA, 디지털홈 포럼, UWB 포럼, ZigBee 포럼, 산업자원부 기술표준원                     |              |                 |
|----------|---------|--|--------------|-----------------|
|          | 국외      | IEEE 802.15.x  | WiMedia      | ZigBee Alliance |
| 표준화주도    | 국내연구/업체 | ETRI, 삼성전자, KERI, KAIST 등  | ETRI, 삼성, LG | ETRI, 삼성, KETI  |
|          | 기구      | DLNA, OSGI, IGRS, ITU-T, ISO/IEC JTC1 SC25 WG1, TTA/EIA, IEEE802 |              |                 |
|          | 국가      | 미국, 프랑스, 독일, 싱가포르, 일본, 중국, 한국                                    |              |                 |
| 표준화주도    | 기업      | 인텔, MS, 삼성, LG, HP, SUN, Motorola                                |              |                 |

| 중점 표준화항목        | 표준화수준   |           | 기술개발수준 |    | IPR확보<br>가능성 | 표준화요구수준<br>(시장/공익/시급성) | 국제표준화<br>참여도(기여도) |
|-----------------|---------|-----------|--------|----|--------------|------------------------|-------------------|
|                 | 국내      | 국외        | 국내     | 국외 |              |                        |                   |
| 초고속 UWB WPAN 기술 | 표준화항목승인 | 표준안 개발/검토 | 시제품    | 구현 | 높음           | 높음                     | 보통                |
| 저속 WPAN 기술      | 표준화항목승인 | 표준화항목 승인  | 시제품    | 구현 | 매우높음         | 매우높음                   | 높음                |
| 위치기반 WPAN 기술    | 표준안기획   | 표준안 개발/검토 | 설계     | 설계 | 매우높음         | 매우높음                   | 보통                |

## 중점 표준화항목 표준상태전이도



## 3개년 표준화로드맵 (2006~2008)





디지털 방송(일반)

|        |  |   |   |
|--------|--|---|---|
| 기술개요   | • 고선명 영상과 고품질 음향의 방송 콘텐츠를 언제 어디서나 자유롭게 선택하여 시청하고, 데이터방송, 맞춤형방송 등 다양한 부가서비스를 제공하는 디지털방송 서비스, 시스템 및 단말 기술  |   |   |
| 표준화목표  | • T-Government, T-Commerce 등 이용자가 양방향채널을 이용해 방송 프로그램에 직접 참여하여 다양한 부가정보를 소비할 수 있는 디지털 데이터방송 서비스 도입을 통한 산업 활성화<br>• 이용자의 취향과 시청패턴을 반영하여 원하는 프로그램을 시간에 대한 제약 없이 소비하고, 프로그램 내 원하는 부분을 효과적으로 검색/시청하는 이용자 맞춤형 방송 서비스 도입을 통한 산업 활성화<br>• 통신망의 광대역화 및 방송의 디지털화에 따른 새로운 미디어(IPTV)의 출현으로 인한 콘텐츠 산업의 활성화에 기여  |   |   |
| 표준의 내용 | • 데이터방송 표준<br>• 맞춤형방송 표준<br>• 통방융합 서비스(IPTV) 표준  | - 데이터방송 서비스(미들웨어) 표준<br>- 맞춤형방송 서비스(미들웨어) 표준<br>- IPTV 서비스(미들웨어) 표준 | - 데이터방송 송수신 정합 표준<br>- 맞춤형방송 송수신 정합 표준<br>- IPTV 송수신정합 표준 |
| 필요성    | • 방송이 기존의 일방적인 단순 프로그램 제공이 아닌 정보 획득 및 오락을 위한 콘텐츠 서비스의 중심 매체로서 AV 이외의 부가정보를 이용할 수 있는 데이터방송 및 개인의 취향에 맞춘 맞춤형 방송에 대한 수요가 급격히 증가하고 있음, 이에 따른 단순 시청 형태가 아닌 고화질의 광대역, 대화형, 개인형의 새로운 방송 서비스에 대한 요구가 증대<br>• 위성데이터방송은 2003년5월부터 상용서비스를 제공하고 있고, 지상파 및 케이블데이터방송은 올해 상용서비스를 실시할 예정임, 따라서 최신 기술의 흐름에 맞게 지상파/위성/케이블 데이터방송 표준에 대한 준비가 필요함.<br>• 향후 전송매체의 다양화 · 광대역화로 급진전으로 인하여 서비스의 초점이 네트워크 경쟁에서 콘텐츠 경쟁으로 변화되면, 이용자가 원하는 콘텐츠를 선택하여 시청할 수 있도록 하는 서비스가 미래 방송 산업의 핵심기술이 될 것으로 전망됨, 따라서 이용자 맞춤형방송 기술 개발 및 표준화를 적극 추진하여, 신성장산업으로서 역할이 요구됨<br>• 세계 최고의 초고속정보통신망 인프라를 적극 활용하여, 방송매체와 유무선 통신매체가 연동되어 데이터방송 및 맞춤형방송이 연계된 새로운 서비스 모델을 찾고, 이에 필요한 기술 개발 및 표준화를 통해 통신방송융합의 대표적인 산업으로 육성할 필요가 있음. |   |   |
| 활용분야   | • 데이터방송서비스를 위한 저작, 전송 시스템, 단말 개발 및 서비스 개발<br>• 맞춤형방송서비스를 위한 저작, 전송 시스템, 단말 개발 및 서비스 개발<br>• 통방융합서비스를 위한 전송 시스템, 단말 및 서비스 개발  |   |   |

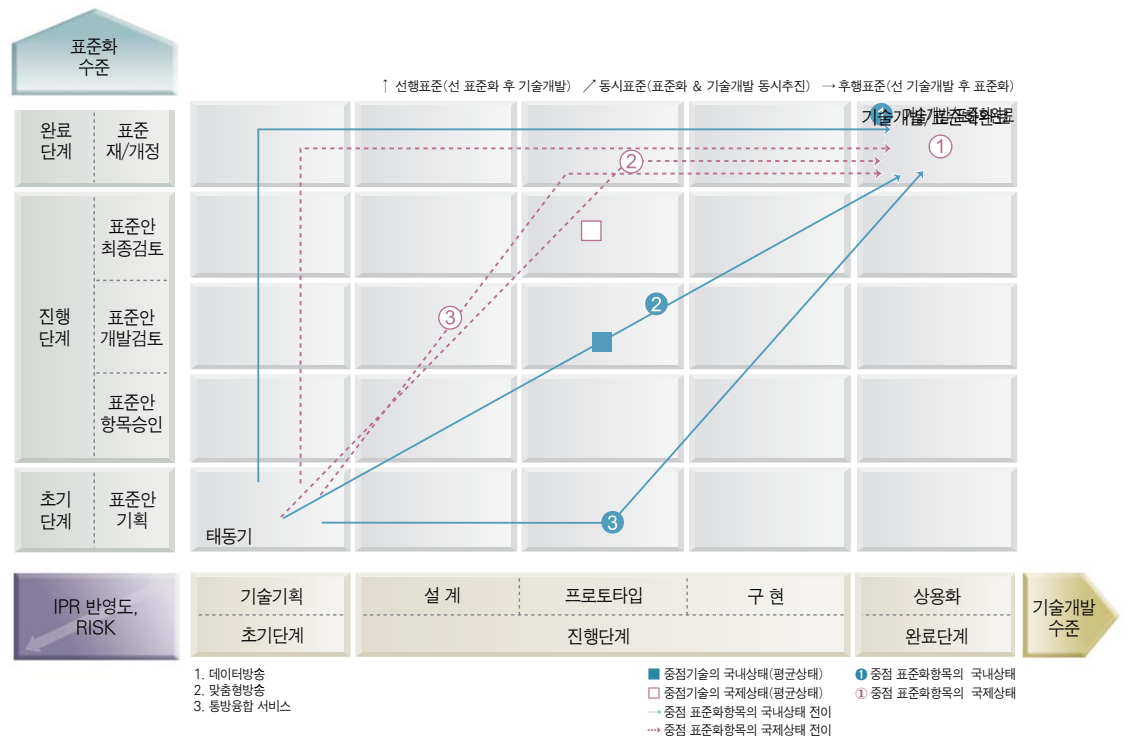
| 시장전망<br>(단위: 억\$)<br>(출처: IMS) |    | 2005년 | 2007년 | 2010년 | 관련제품(상품/업체명)          |
|--------------------------------|----|-------|-------|-------|-----------------------|
|                                | 국내 | 2.0   | 1.1   | 1.3   | HDTV, STB, PVR, DMB단말 |
|                                | 국외 | 87    | 87    | -     |                       |

|        |           |    |   |  |   |   |
|--------|-----------|----|---|--|---|---|
| SWOT분석 | 국내역량요인    |    | 강점(S)   |  | 약점(W)   |   |
|        |           |    | 시장  | - 초기 형성 단계<br>- 기존 어날로그 TV 시장에서 국내기업의 높은 인지도                                       | 기술  | - 신규서비스 인지도 부족<br>- 콘텐츠 제작환경 부족   |
|        |           |    |   | - 디지털TV 기술경쟁력 뛰어난<br>- 세계 최고의 초고속정보통신망 등 인프라 확보<br>- 신기술 및 새로운 서비스에 대한 국민들의 높은 수용성 |   | - 방송분야 규제완화 및 경쟁체제구축 미흡<br>- IPTV 등 신규미디어에 대한 법, 제도 체계미련이 시급함.                  |
|        | 국외환경요인    |    | 표준  | - 맞춤형방송: 국제표준화 참여  | - 매체별 디지털방송방식이 상이함 - 데이터방송:원천 표준IPR 미흡 - IPTV 국내표준 논의없음 |   |
|        | 기획<br>(O) | 시장 | - 디지털방송전환으로 시장의 폭발적 성장<br>- 유럽의 HD방송 전환에 따른 시장 잠재<br>- 통방융합에 따른 IPTV 시장 성장 가속화      | 전략   | WO  | - 전문 인력 양성 및 표준화 주도를 위한 투자<br>- Mobile IP 기술에 대한 시험환경 확충                        |
|        |           | 기술 | - 데이터방송 및 맞춤형방송 서비스 분야에 대한 국제경쟁력 보유   |  |   |   |
|        |           | 표준 | - TV-Anytime 포럼 IPR 다수확보  |  |   |   |
|        | 위협<br>(T) | 시장 | - 양방향 데이터/맞춤형방송 서비스에 대한 세계시장 확산 마비<br>- 국내 IPTV의 통신방송영역 논란에 따른 시장 활성화 지연으로 국제경쟁력 약화 |  | ST  | - 신규미디어로서의 IPTV를 적극 수용하고, 기존 방송매체와 상호 시너지를 발휘할 수 있는 새로운 통방융합서비스 개발을 통한 시장 확대 추진 |
|        |           | 기술 | - IPTV 신규미디어의 출현에 따른 기존 방송 매체 위협  |  |   |   |
|        |           | 표준 | - 신규 통방융합 방송서비스 국제표준화 선도 역량 부족  |  |   |   |

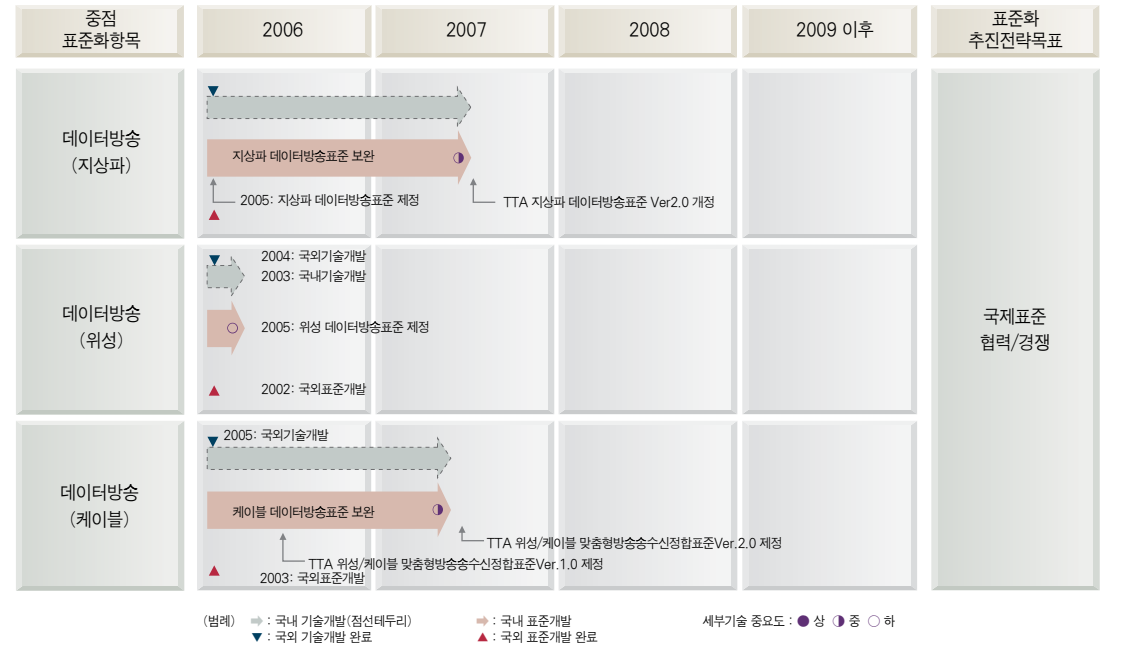
|          |           |                        |                     |                    |
|----------|-----------|------------------------|---------------------|--------------------|
| 관련 표준화기구 | 국내        | TTA, 차세대방송표준포럼         |                     |                    |
|          | 국외        | ATSC                   | DVB                 | TV-Anytime         |
| 표준화주도    | 국내협력기구/업체 | ETRI, 삼성, LG, 대우       | ETRI, 삼성, LG, 알티캐스트 | ETRI, KETI, LG, 삼성 |
|          | 기구        | ATSC, ETSI, TVAF, MPEG |                     |                    |
|          | 국가        | 미국, 유럽                 |                     |                    |
|          | 기업        | Zenith, Philips        |                     |                    |

| 중점 표준화항목 | 표준화수준     |           | 기술개발수준 |     | IPR확보<br>가능성 | 표준화요구수준<br>(시장/공익/시급성) | 국제표준화<br>참여도(기여도) |
|----------|-----------|-----------|--------|-----|--------------|------------------------|-------------------|
|          | 국내        | 국외        | 국내     | 국외  |              |                        |                   |
| 데이터방송    | 표준제정      | 표준제정      | 상용화    | 상용화 | 낮음           | 높음                     | 낮음                |
| 맞춤형방송    | 표준안 개발/검토 | 표준제정      | 시제품    | 시제품 | 보통           | 높음                     | 보통                |
| 통방융합 서비스 | 기획전       | 표준안 개발/검토 | 시제품    | 상용화 | 낮음           | 매우높음                   | 낮음                |

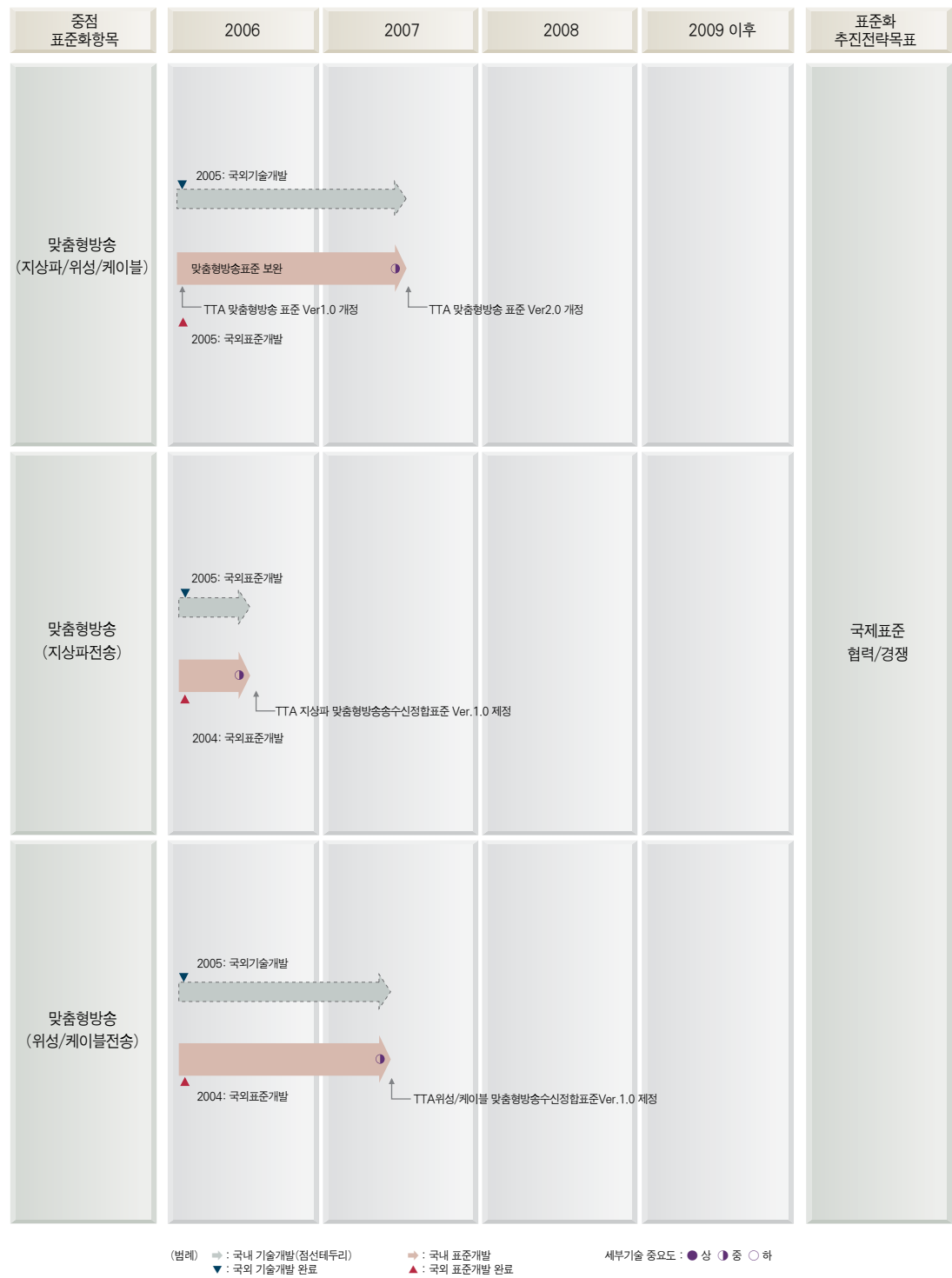
중점 표준화항목 표준상태전이도



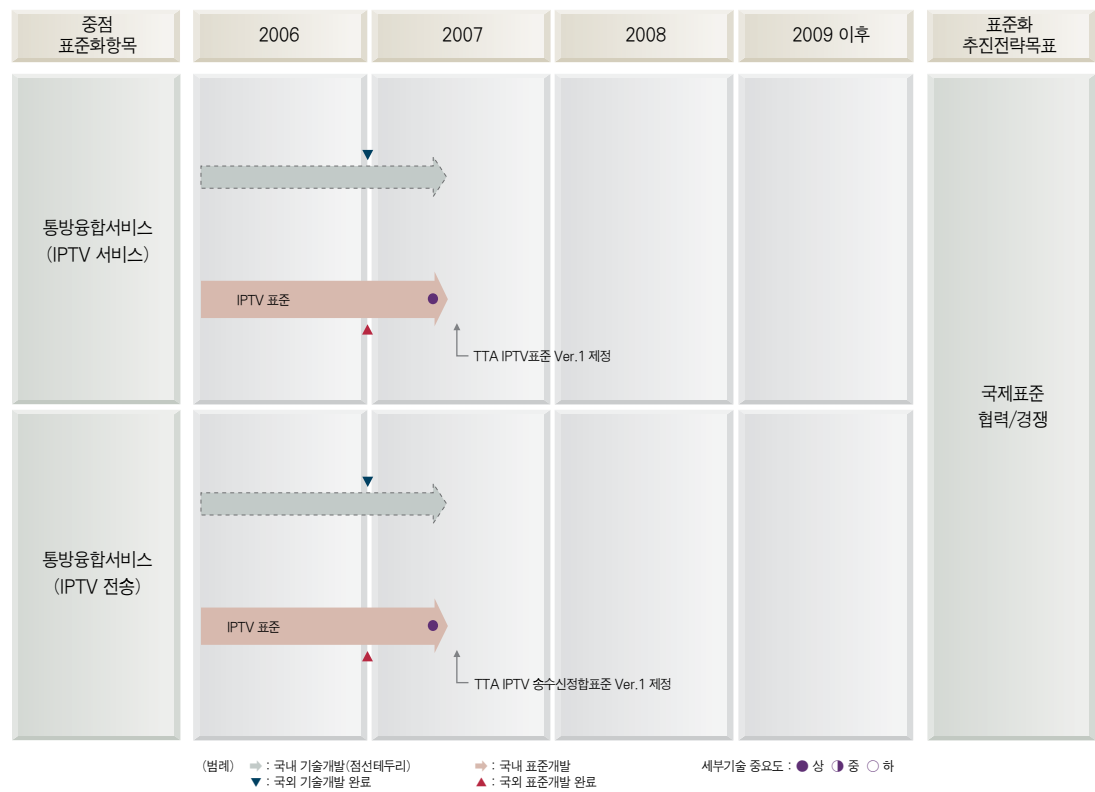
3개년 표준화로드맵 (2006~2008)



3개년 표준화로드맵 (2006~2008)



3개년 표준화로드맵 (2006~2008)



## 디지털 케이블 방송

|        |  |
|--------|--|
| 기술개요   | <ul style="list-style-type: none"> <li>디지털케이블방송 분야는 통신방송융합의 중심매체로서 케이블망을 통한 다양한 방송기술과 통신기술을 복합적으로 사용하여 새로운 통신방송융합 기술을 모두 요구한다.</li> <li>대표적인 기술로써는, 기가급 데이터 전송을 가능케 하는 기가급케이블모뎀 전송 기술, 차세대 케이블TV방송 모델인 Next Generation Network Architecture(NGNA), CableHome, PacketCable 등이 있다.</li> </ul>  |
| 표준화목표  | <ul style="list-style-type: none"> <li>기가급케이블모뎀 : 1Gbps급의 하향의 전송을 위한 케이블 모뎀</li> <li>NGNA : HFC망의 사용 주파수 효율을 2~3배 이상 향상과 다양한 신규 서비스 도입</li> <li>PacketCable : 케이블망을 통한 Toll Quality 수준의 VoIP 도입</li> <li>CableHome : 케이블망을 통한 Home Networking 도입</li> </ul>  |
| 표준의 내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>기가급케이블모뎀 : 케이블 모뎀의 물리적 환경에서의 변복조 방식, 데이터 전달 방식, Media Access Control 방식, 대역폭 사용방식 등</li> <li>NGNA : 사용 주파수 할당, Switched Broadcasting 방식, IP-TV방식, Software Downloadable CAS, Session 및 resource 관리체계 등.</li> <li>CableHome : Gateway 및 STB 통합과 다양한 응용을 위한 물리적 Interface, Security 및 Management 체계</li> <li>PacketCable : Media Gateway, Media Gateway Controller, Network Architecture, 단말기 등</li> </ul>  |
| 필요성    | <ul style="list-style-type: none"> <li>기가급케이블모뎀 : 전세계적으로 경제적이면서도 광대역인 Network Access 단말기를 요구하고 있음. FTTH도입을 위해서는 막대한 예산이 필요하나, 기가급케이블모뎀은 FTTH 도입 없이 거의 유사한 용량을 제공하므로, 매우 경제적 Solution일 것으로 보이고, 세계 최초의 기술로 공익성, 시장경쟁력과 국가 경쟁력면에 있어서 상위로 볼 수 있다.</li> <li>NGNA : 케이블TV방식의 통신 방송 융합체계에 대비한 차세대 케이블 Architecture이므로 관련사업자들이 요구하는 것임. 공익성은 매우 높고, 시장경쟁력과 국가 경쟁력면에 있어서 상위로 볼 수 있다.</li> <li>CableHome : Home Network를 전세계적으로 도입하려 하고 있고, 케이블TV망은 가정내에 이미 설치된 가장 대역폭이 넓은 망이므로 이를 잘 사용하면, Home Network 도입에 있어 매우 유리할 것으로 보임. 공익성은 매우 높고, 시장경쟁력과 국가경쟁력은 중상위로 볼 수 있다.</li> <li>PacketCable : 케이블TV망을 통한 전화서비스 도입은 이미 미국을 중심으로 본격적으로 진행되고 있다. 국내에서도 케이블TV망 송사업자가 2006년 초반부터 본격적으로 사업화하려고 하고 있다. 공익성은 매우 높으며, 시장경쟁력과 국가 경쟁력 면에 있어서도 단말기 기술 및 통신기술의 발달로 매우 높다고 볼 수 있다.</li> </ul> |
| 활용분야   | <ul style="list-style-type: none"> <li>기가급케이블모뎀 : 케이블모뎀단말기, IP기반 케이블TV방송 STB, Head/End 시설, 초고속인터넷서비스, 케이블기반 IP-TV 서비스</li> <li>NGNA : 케이블TV방송 Head/End, STB, Switched Broadcasting, 케이블기반 IP-TV 서비스, Home Network Service, 지능형 광고, PVR, CAS(Conditional Access System) 등</li> <li>CableHome : Home Network용 Residential Gateway, STB, Head/End 시설, Management System, Network Interface 장비, Sensor, Multimedia Server</li> <li>PacketCable : Media Gateway, Media Gateway Controller, 멀티미디어 케이블 VoIP 단말기, Management System, 전화서비스</li> </ul>  |

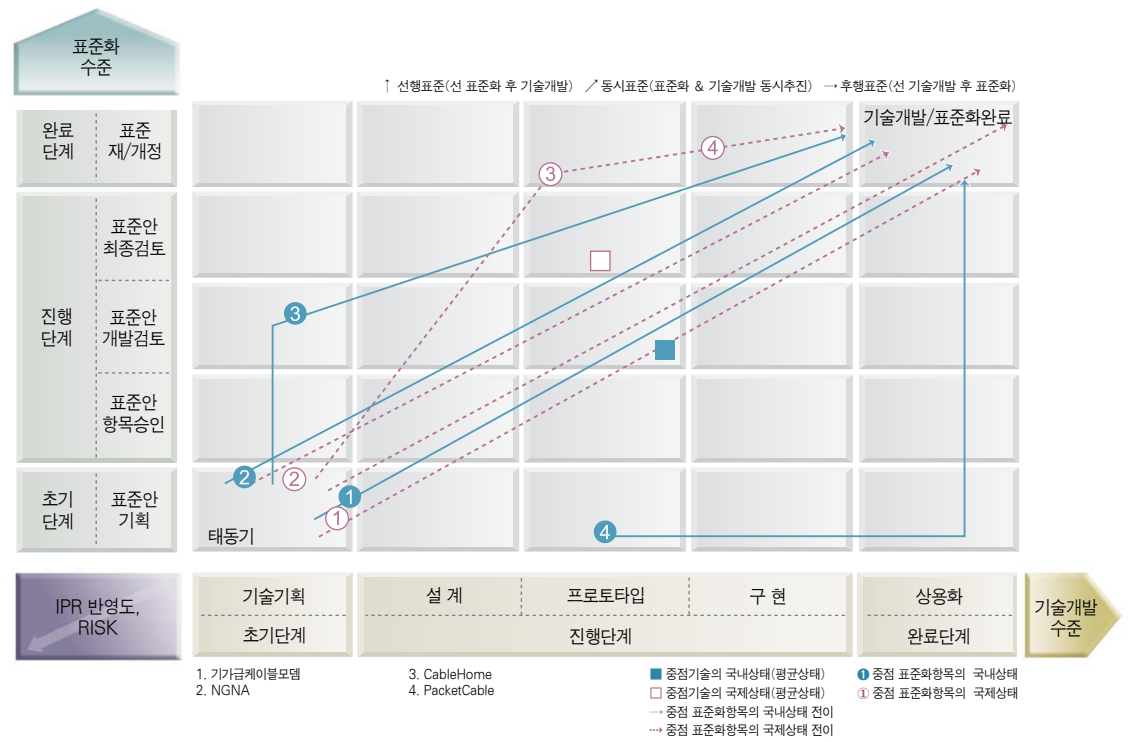
| 시장전망<br>(단위: 억\$)<br>(출처: OOO) | 2005년 |   |    | 2007년 | 2010년 | 관련제품(상품/업체명)  |
|--------------------------------|-------|---|----|-------|-------|---|
|                                | 국내    | 0 | 5  | 50    |       |   |
|                                | 국외    | 5 | 50 | 500   |       | 케이블 STB(삼성전자, LG전자, 모토롤라, SA)<br>케이블모뎀(주흥정보통신, 시스코, ADC), 등 |

|           |    | 국내역량요인                     |  | 강점(S) |  | 약점(W)                         |            |
|-----------|----|----------------------------|--|-------|--|-------------------------------|------------|
|           |    |                            |  | 시장    | - 초기단계, Test Bed로 역할                           | - 세계적 지명도 낮음                  | - 국내시장이 적음 |
| SWOT분석    |    | 국외환경요인                     |  | 기술    | - 국내 기술력이 뛰어난                                  | - 암호화기술 취약                    |            |
|           |    |                            |  | 표준    | - 초기 단계이며, 표준화 영향력                             | - 표준화 선도 역량 부족                |            |
| 기회<br>(O) | 시장 | - 초기 형성단계                  |  |       | - 적극적 연구 및 개발 투자                               | - 주요 표준화 인물 초청 및 국제 전시회 지원    |            |
|           | 기술 | - 국제경쟁력 보유                 |  |       | - 국제 표준기구에 적극적 참여<br>(CableLabs, ITU-T SG-9 등) | - 국제 표준화 전문가 육성               |            |
|           | 표준 | - 표준화 영향력 및 선도 가능성         |  |       | - 해외 표준화 인물 초청 및 전시회                           | - 암호화 기술 개발 지원                |            |
|           | 표준 |                            |  |       |  |                               |            |
| 위협<br>(T) | 시장 | - 수요 발생 시점 불확실             |  |       | - 관련 서비스 창출                                    | - 국내에서 장비 개발후 국제 전시회 등에 적극 참여 |            |
|           | 기술 | - FTTH 등의 신기술 도입           |  |       | - FTTH 등의 신기술과의 비교 검토                          | - 국제 표준화 기구에 적극적 참여           |            |
|           | 표준 | - 국내 추진 표준과 국제 표준의 불일치 가능성 |  |       | - 국내 추진 표준화와 해외 추진 표준화가 일치할 수 있도록 국제활동 전개      | - 적극적 국제 학술활동                 |            |
|           | 표준 |                            |  |       |  | - 암호화 기술 선도개발                 |            |

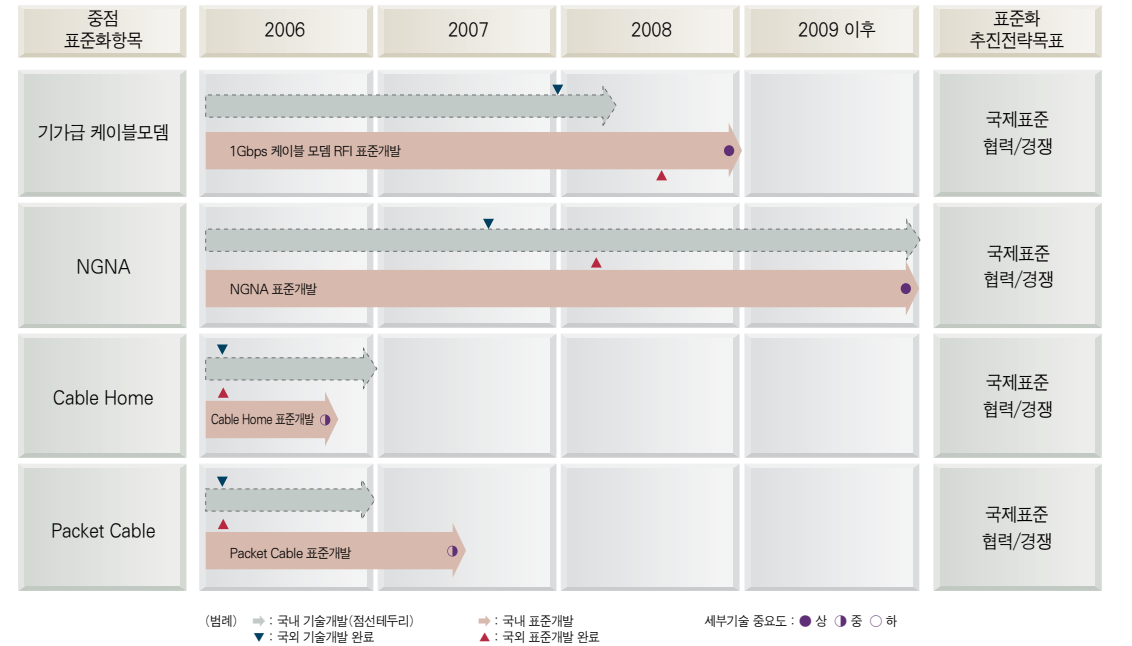
| 관련<br>표준화기구 | 국내 | TTA, 포럼, 기술표준원                  |       |
|-------------|----|---------------------------------|-------|
|             | 국외 | Cable Labs                      | ITU-T |
| 표준화주도       | 국내 | 상성전자, LG전자, ETRI                | TTA   |
|             | 국외 | Cable Labs, ITU-T               |       |
| 표준화주도       | 국가 | 미국                              |       |
|             | 기업 | 모토롤라, Scientific Atlanta, Cisco |       |

| 중점 표준화항목    | 표준화수준 |      | 기술개발수준 |      | IPR확보<br>가능성 | 표준화요구수준<br>(시장/공익/시급성) | 국제표준화<br>참여도(기여도) |
|-------------|-------|------|--------|------|--------------|------------------------|-------------------|
|             | 국내    | 국외   | 국내     | 국외   |              |                        |                   |
| 기가급케이블모뎀    | 표준기획  | 표준기획 | 기술기획   | 기술기획 | 매우높음         | 높음                     | 매우높음              |
| NGNA        | 표준기획  | 표준기획 | 기술기획   | 기술기획 | 높음           | 보통                     | 높음                |
| CableHome   | 개발/검토 | 제/개정 | 기술기획   | 시제품  | 낮음           | 높음                     | 낮음                |
| PacketCable | 표준기획  | 제/개정 | 시제품    | 시제품  | 낮음           | 매우높음                   | 매우낮음              |

## 중점 표준화항목 표준상태전이도



## 3개년 표준화로드맵 (2006~2008)





## 3D TV방송

|        |  |
|--------|--|
| 기술개요   | <ul style="list-style-type: none"> <li>사실감과 현실감을 갖는 콘텐츠를 전송하여 다차원 감각의 효과적 융합, 지능형 인터페이스와 감성형 상호작용, 시공간의 제약을 벗어난 공유 등을 통해 이용자가 디지털콘텐츠를 자연스럽게 몰입하여 즐기도록 하는 차세대 방송기술</li> </ul>   |
| 표준화목표  | <ul style="list-style-type: none"> <li>차세대 고품질 실감형 3DTV 서비스를 위해 3D 영상 획득, 처리, 부호화 및 전송, 렌더링 기술과 3DTV 시스템 및 서비스 기술 등에 대한 표준화 기술을 개발하고 원천 기술 및 가치 있는 지적재산권을 확보함과 동시에, 이를 국제 표준화 하여 미래형 고부가가치 실감 콘텐츠 산업을 주도함.</li> <li>3DTV 방송 기술을 조기에 개발하고 이를 국제 표준 기술화함으로써 3DTV 콘텐츠 산업 및 3DTV 관련 부품, 장비, 및 3D 디스플레이산업에서의 최고의 국제 경쟁력을 관련 산업을 건일 할 수 있는 토대를 마련함.</li> </ul>   |
| 표준의 내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>3D 콘텐츠 압축/동기화/다중화/전송 기술</li> <li>3D 콘텐츠 메타데이터 기술</li> <li>3DTV 방송 시스템 기술</li> <li>3DTV 방송 서비스 기술</li> <li>3DTV 콘텐츠 압축 부호화 기술, 3DTV 부호화 콘텐츠 다중화/동기화/전송 기술</li> <li>3D 콘텐츠 정보 표현 기술, 3D 콘텐츠 서비스를 위한 환경 정보 표현 기술</li> <li>3DTV 방송단말 미들웨어 기술, 3DTV 방송 송수신 정합 기술</li> <li>지상파/위성/디지털케이블 3DTV 기술, 3D DMB 기술, 3D IPTV 기술</li> </ul>  |
| 필요성    | <ul style="list-style-type: none"> <li>최근, 3차원에 관한 연구개발이 활발해지고 관심이 높아짐에 따라 3차원 영상기술이 통신·방송, 가상현실, 교육·의료, 오락 등 여러 분야에서 응용되고 있으며, 하이버전 보다 더욱 인간의 감성에 호소하는 3DTV에 대한 기대가 고조되고 있음.</li> <li>따라서 미래의 TV와 통신은 스테레오스코픽 3D 와 3D 비디오, 홀로그래픽 기반 3D 영상이 주류를 이룰 것으로 예상됨.</li> <li>3D telepresence 시스템, 방송분야, 비방송분야(원격회의, 의료, 우주항공, 국방), 엔터테인먼트 등 전반에 걸쳐 응용될 것으로 예상됨.</li> <li>3D 디스플레이 산업은 한국이 세계1~2위를 차지하고 있는 분야로 디지털 기기의 핵심 부품이면서 시장형성 초기단계에 있는 성장 잠재력이 큰 국가 중추 산업으로의 발전 가능성이 매우 높음.</li> <li>3D 콘텐츠 및 장치 산업에서 한국이 세계적 경쟁력을 확보하기 위해서는 원천 기술 개발 뿐 만 아니라 3D 관련 표준화를 국가적 관점에서 전략적으로 접근할 필요가 있음.</li> </ul> |
| 활용분야   | <ul style="list-style-type: none"> <li>실감형 3D 콘텐츠 개발 및 뉴미디어 방송 서비스 (3D DTV, 3D DMB, 3D IPTV)</li> <li>실감형 3DTV 방송 장비 및 부품 개발 활성화</li> <li>실감형 3D 디스플레이 장치 산업 활성화</li> </ul>  |

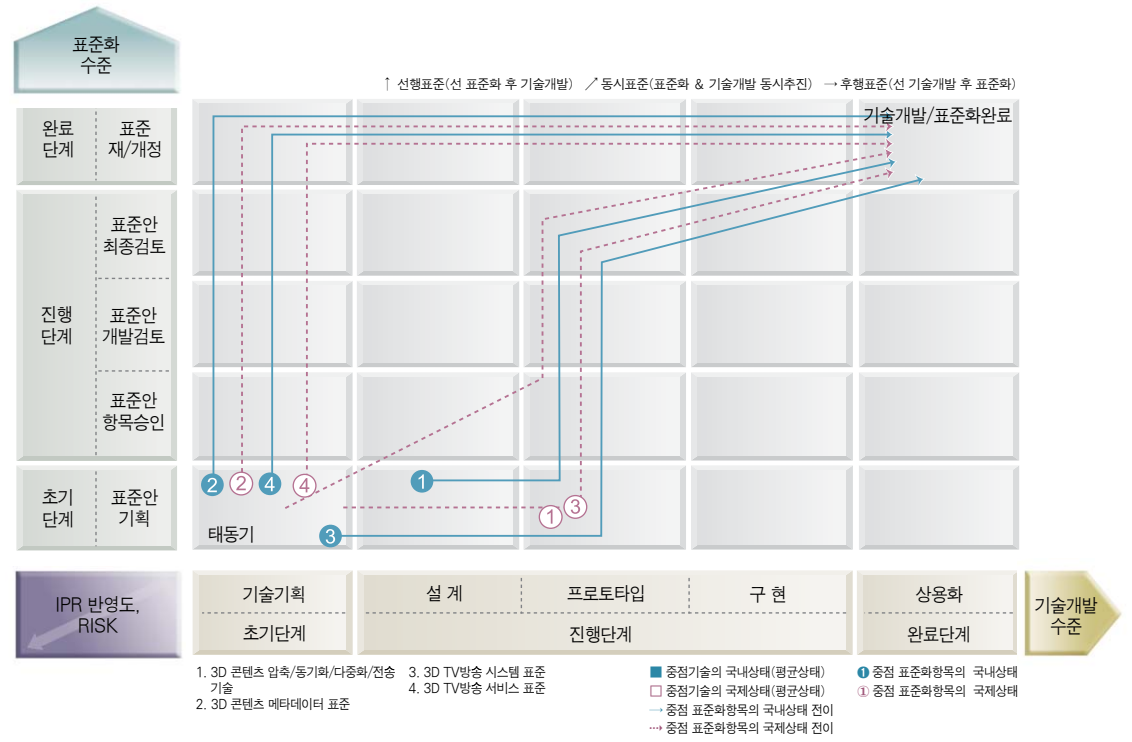
|    | 2005년 | 2007년 | 2010년 | 관련제품(상품/업체명)                   |
|----|-------|-------|-------|--------------------------------|
| 국내 |       |       |       | 3D-DTV, 3D-STB, 3D-PVR, 3D-DMB |
| 국외 |       |       |       |                                |

| SWOT분석 | 국내역량요인 |    | 강점(S)  | 약점(W)   |
|--------|--------|----|--|---|
|        |        |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>전반적으로 3D 실감 콘텐츠 관련 시장은 초기 형성 단계에 있음</li> <li>시장을 지배하는 절대강자의 부재</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>신규 서비스 인지도 부족</li> <li>콘텐츠 제작환경 부족</li> <li>3DTV 방송 관련 시장은 거의 전무함</li> </ul> |
|        | 국외환경요인 |    | 기술   | 표준  |
|        |        |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>관련 솔루션 분야의 경쟁력이 세계 최고 수준임</li> <li>디지털TV 제조능력 기술경쟁력 뛰어남</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>연구소 중심의 제한적 연구 개발</li> <li>체계적인 기술 개발을 위한 전략 및 로드맵 부재</li> </ul>             |
| SWOT분석 | 기회(O)  | 시장 | <ul style="list-style-type: none"> <li>관련 콘텐츠, 장비, 가전 산업에 새로운 시장을 여는 기폭제로 작용</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>국가적으로 전략적 기술 개발 계획 및 적극적인 연구 개발 투자</li> </ul>                                |
|        |        | 기술 | <ul style="list-style-type: none"> <li>보유 디지털 방송 기술이 세계적 수준임</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>3DTV 방송 서비스에 대한 대국민 홍보를 통한 인지도 향상</li> </ul>                                 |
|        | 위협(T)  | 표준 | <ul style="list-style-type: none"> <li>MPEG 3DAV 표준화에 한국이 적극적으로 참여하고 있음</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>3DTV 방송 산업 활성화를 위한 국가적 전략을 마련 (관련 벤처 기업의 기술개발 및 상용화, 세제 지원등)</li> </ul>      |
|        |        | 시장 | <ul style="list-style-type: none"> <li>디지털 방송의 본격적 서비스가 아직 초기 단계에 있음</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>3DTV 방송 서비스 기술 개발을 통한 원천 기술 및 국제 표준화를 통한 가치 있는 지적재산권 확보</li> </ul>           |
| SWOT분석 | 기회(O)  | 기술 | <ul style="list-style-type: none"> <li>현제 3D 콘텐츠의 획득 및 처리/전송에 아직 한계를 보임</li> <li>3D 디스플레이 기술 상용화하기에는 다소 시간이 걸릴 것임</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>관련 기술 선진국들과의 전략적 연대를 통한 국제 표준화 불 조성 및 표준화 협력</li> </ul>                      |
|        |        | 표준 | <ul style="list-style-type: none"> <li>과거 핵심 보유 기술국 (일본 등)들의 표준화 선도 움직임</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>표준화전략가 및 전문가 육성</li> </ul>   |
|        | 위협(T)  | 시장 | <ul style="list-style-type: none"> <li>국가의 조직적 국제 표준화 대응 및 국제표준 전문가 육성</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>3DTV 방송 서비스 기술 개발을 통한 원천 기술 및 국제 표준화를 통한 가치 있는 지적재산권 확보</li> </ul>           |
|        |        | 기술 | <ul style="list-style-type: none"> <li>고부가가치 기술을 분류하고 선택과 집중으로 기술 개발 및 표준화 대응</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>관련 기술 선진국들과의 전략적 연대를 통한 국제 표준화 불 조성 및 표준화 협력</li> </ul>                      |

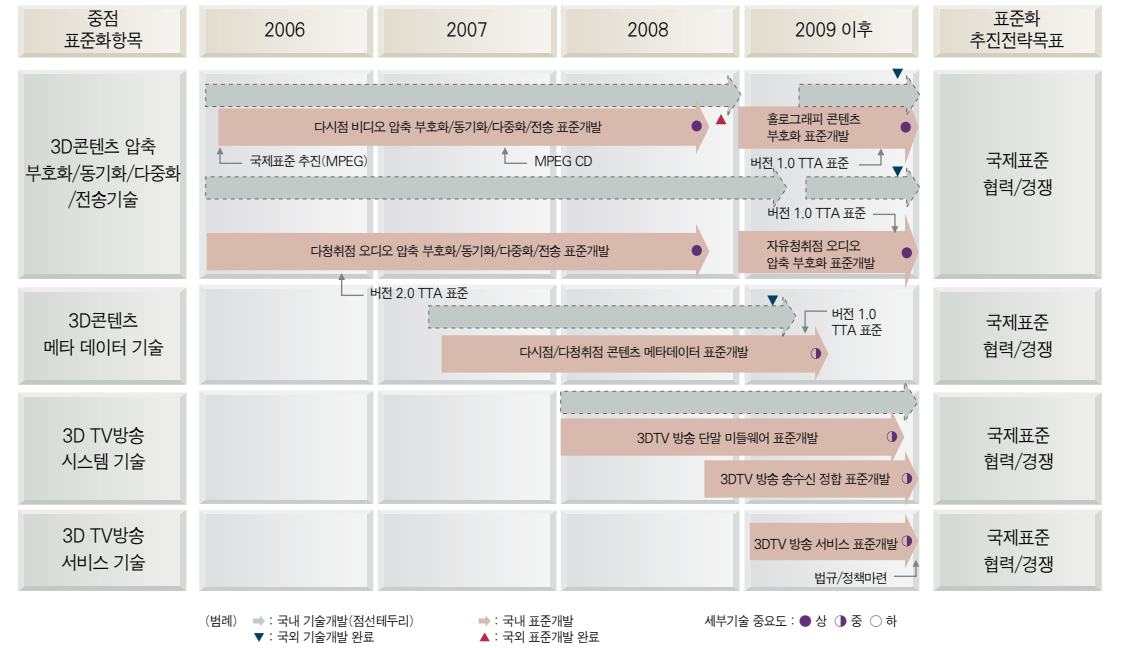
| 관련 표준화기구 | 국내      | MPEG 포럼, 차세대방송표준포럼                        |
|----------|---------|---|
|          | 국외      | MPEG                                      |
| 표준화주도    | 국내연구/업체 | ETRI, KBS, KETI, 경희대, 광주과학기술원, 세종대, 연세대   |
|          | 기구      | MPEG                                      |
| 표준화주도    | 국가      | 한국, 미국, 일본, 독일                            |
|          | 기업      | Thomson, Mitsubishi, JEITA FTV, NTT, KDDI |

| 중점 표준화항목                | 표준화수준 |          | 기술개발수준 |       | IPR확보 가능성 | 표준화요구수준 (시장/공익/시급성) | 국제표준화 참여도(기여도) |
|-------------------------|-------|----------|--------|-------|-----------|---------------------|----------------|
|                         | 국내    | 국외       | 국내     | 국외    |           |                     |                |
| 3D 콘텐츠 압축/동기화/다중화/전송 기술 | -     | 기술제안서 발표 | 연구개발   | 프로토타입 | 매우높음      | 매우높음                | 높음             |
| 3D 콘텐츠 메타데이터 표준         | -     | -        | -      | -     | 매우높음      | 매우높음                | -              |
| 3D TV방송 시스템 표준          | -     | -        | -      | 프로토타입 | 매우높음      | 매우높음                | -              |
| 3D TV방송 서비스 표준          | -     | -        | -      | -     | 매우높음      | 매우높음                | -              |

## 중점 표준화항목 표준상태전이도



## 3개년 표준화로드맵 (2006~2008)



|        |   |
|--------|---|
| 기술개요   | • 차량용 소형TV, 노트북, PDA, 휴대폰 등과 같은 소형 단말을 이용하여 장소와 시간에 구애받지 않고 고속 이동 중에도 동영상 및 CD 수준의 오디오, 다양한 멀티 미디어 데이터 서비스의 안정적 수신이 가능한 이동멀티미디어방송 기술            |
| 표준화목표  | • 지상파(VHF) 및 위성(S-band)을 통하여 이동환경에서도, VCD급 영상, CD급 오디오, 다양한 멀티미디어 데이터를 포함한 이동멀티미디어방송을 송수신(제한 수신포함)할 수 있으며,통신망과의 연동을 통한 통신방송융합서비스를 제공하는 기술 규격 제공 |
| 표준의 내용 | • 지상파, 위성 DMB를 이용한 데이터 송수신 정합표준, 응용데이터서비스 표준 규격 정의  |
| 필요성    | • 방송은 불특정다수의 수신을 목적으로 하기에, 송신단과 수신단의 정합표준규격이 반드시 필요<br>• 지상파 DMB의 경우, 세계최초로 국내에서 실시되는 서비스로서 엄격한 검증실험을 통한 규격제정이 요구되며, 이를 바탕으로 향후 국제표준 선도         |
| 활용분야   | • DMB 데이터방송 송수신 시스템 및 서비스<br>• 양방향 DMB 송수신 시스템 및 서비스<br>• DMB 데이터 서비스 응용프로그램 제작<br>• 개인 휴대 TV, 개인형 통신,방송연동 정보서비스, 재난방송 등                        |

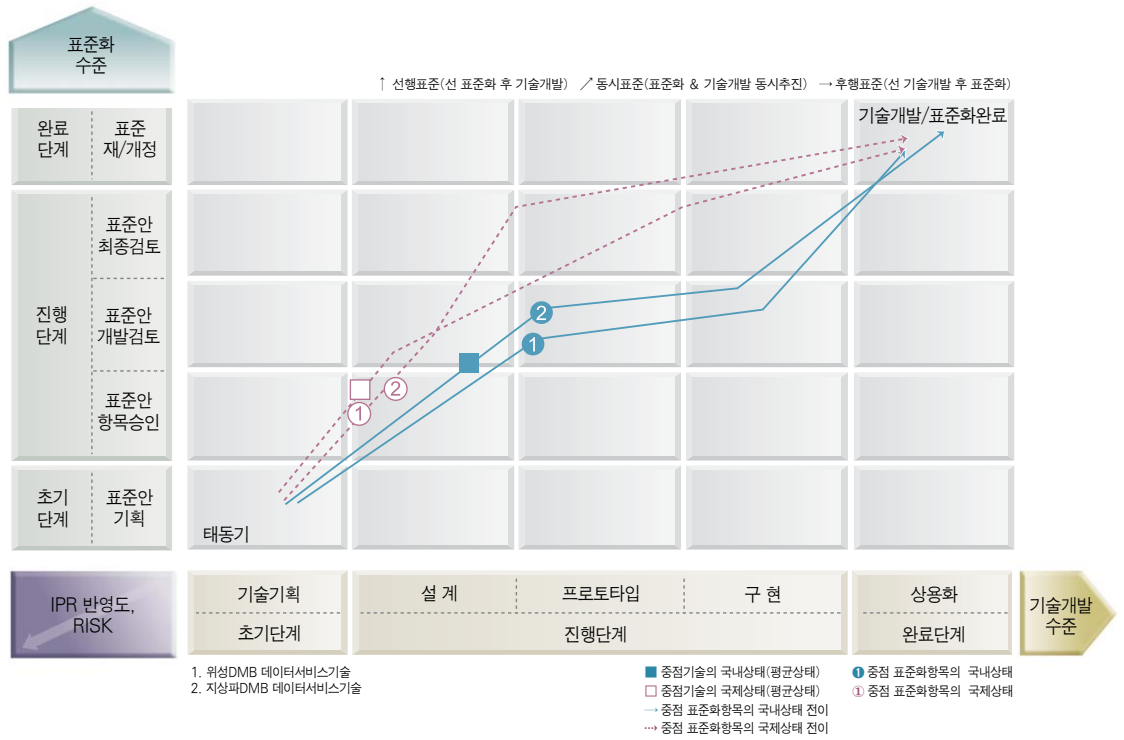
| 시장전망<br>(단위: 억\$)<br>(출처: ETRI) |    | 2005년 | 2007년 | 2010년  | 관련제품(상품/업체명)                 |
|---------------------------------|----|-------|-------|--------|------------------------------|
|                                 | 국내 | 1.39  | 4.30  | 12.39  | (T-DMB, S-DMB 단말 / 삼성, LG 등) |
|                                 | 국외 | 2.50  | 33.04 | 196.59 |                              |

| SWOT분석 | 국내역량요인 |       |  | 강점(S)                                |  | 약점(W)   |                            |
|--------|--------|-------|--|--------------------------------------|--|---|----------------------------|
|        |        |       |  | 시장                                   | - 정부의 정책지지 확고 및 관련서비스의 국민성에 부합             | - 지상파 DMB의 경우 강력한 사업 추진 주체 없음                     |                            |
|        |        |       |  | 기술                                   | - 세계 최초 DMB 기술 개발로 기술 선도                   | - 지상파 DMB의 경우 주파수 이용효율 낮음                         |                            |
|        |        |       |  | 표준                                   | - 세계최초 DMB 송수신 표준 완료                       | - 세계최초 서비스 도입에 따른 국제화 미흡                          |                            |
|        | 국외환경요인 |       |  | 시장                                   | - DAB인프라를 활용한 서비스 가능                       | - 선도적으로 새로운 다양한 서비스 및 관련 표준 기술 지속 개발              | - 선도적으로 다양한 서비스 및 관련 표준 개발 |
|        |        |       |  | 기술                                   | - DMB 상용화 기술이 국내보다 낮음                      |   |                            |
|        |        |       |  | 표준                                   | - 지상파 DMB 국제표준 채택                          |   |                            |
|        | 기회(O)  | 시장    | - 유사 서비스 등장 예정(DVB-H, MediaFLO)        | - 국제표준기구와의 협력을 통한 다양한 서비스 기술 국제표준 추진 | - 장기적으로 2세대 DMB 시스템 기술을 개발하여 기술 및 국제표준화 선도 | - 다양한 서비스 개발을 통한 현재 규격의 발전을 도모하여 규격의 우수성 및 차별화 추진 | 전략                         |
|        |        | 기술    | - 유사 기술 등장(DVB-H, MediaFLO)            |                                      |  |   |                            |
|        |        | 표준    | - 유사 표준 제정(DVB-H 표준) 및 제정 추진(MediaFLO) |                                      |  |   |                            |
|        |        | 위협(T) | - 유사 서비스 등장 예정(DVB-H, MediaFLO)        |                                      |  |   |                            |
|        | 위협(T)  | 시장    | - 유사 서비스 등장 예정(DVB-H, MediaFLO)        |                                      |  |   |                            |
|        |        | 기술    | - 유사 기술 등장(DVB-H, MediaFLO)            |                                      |  |   |                            |
|        | 표준     | 표준    | - 유사 표준 제정(DVB-H 표준) 및 제정 추진(MediaFLO) |                                      |  |   |                            |
|        |        | 표준    | - 유사 표준 제정(DVB-H 표준) 및 제정 추진(MediaFLO) |                                      |  |   |                            |

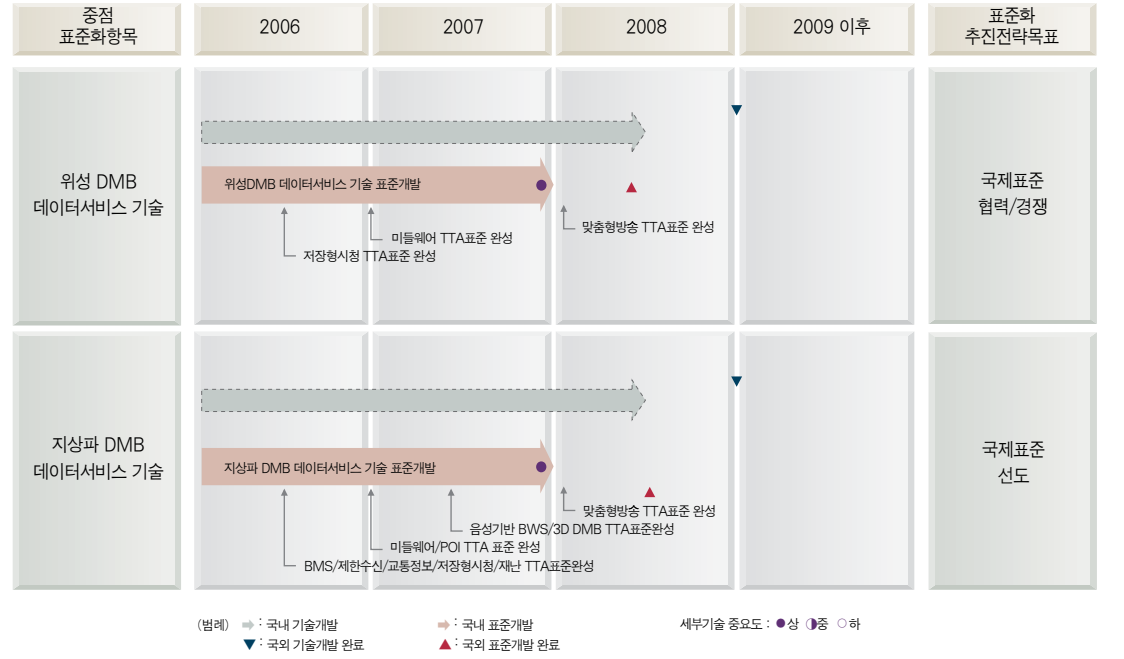
| 관련 표준화기구 | 국내       | TTA, 차세대방송표준포럼   |            |               |
|----------|----------|--|------------|---------------|
|          | 국외       | WorldDAB Forum   | ETSI       | ITU-R         |
| 표준화주도    | 권한여기구/업체 | TTA, ETRI, 삼성 등  | ETRI, 삼성 등 | 전파연구소, ETRI 등 |
|          | 기구       | TTA, 차세대방송표준포럼   |            |               |
| 표준화주도    | 국가       | 대한민국   |            |               |
|          | 기업       | ETRI,삼성, LG, 전파연구소, KBS, MBC, SBS, EBS, TTA, 넷엔터비, 퍼스텔, 픽스트리, 알티캐스트, TU미디어 |            |               |

| 중점 표준화항목        | 표준화수준     |          | 기술개발수준 |    | IPR확보<br>가능성 | 표준화요구수준<br>(시장/공익/시급성) | 국제표준화<br>참여도(기여도) |
|-----------------|-----------|----------|--------|----|--------------|------------------------|-------------------|
|                 | 국내        | 국외       | 국내     | 국외 |              |                        |                   |
| 위성DMB 데이터서비스기술  | 표준안 개발/검토 | 표준화항목/승인 | 시제품    | 설계 | 높음           | 높음                     | 높음                |
| 지상파DMB 데이터서비스기술 | 표준안 개발/검토 | 표준화항목/승인 | 시제품    | 설계 | 높음           | 매우높음                   | 매우높음              |

중점 표준화항목 표준상태전이도



3개년 표준화로드맵 (2006~2008)



방송콘텐츠 보호/관리

|        |   |
|--------|---|
| 기술개요   | • 방송콘텐츠의 무단복제 및 불법배포 방지를 통한 방송콘텐츠의 저작권 보호   |
| 표준화목표  | • 방송콘텐츠의 저작권보호, 무단복제 및 불법배포 방지를 위하여 상호호환성이 보장된 보호관리 기술 확보   |
| 표준의 내용 | • 방송콘텐츠의 저작권 보호와 불법적인 복사 및 배포를 방지하기 위하여 상호호환성이 보장된 방송콘텐츠 보호관리 표준으로서, 매체별 구분(지상파/케이블/위성/PTV 등)에 독립적인 형태로 모든 방송콘텐츠의제작, 전송, 소비, 유통 등 전 과정에 통합적으로 적용 가능한 방송콘텐츠 보호관리 표준기술을 정의함   |
| 필요성    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 고품질 방송콘텐츠의 불법 획득이나 재가공으로 인한 저작권 침해 가능성이 증대됨</li> <li>• 최근 한류현상이 고조되고 있는 동아시아 일부 국가에서 국내 방송콘텐츠의 무단복제 및 불법유통 등 지적재산권 침해 사례가 급증하고 있으므로, 국가경쟁력 제고 차원에서 국내 방송콘텐츠 산업의 수익모델 보호가 필요함.</li> <li>• 다양한 DRM 솔루션들이 제시되었으나, 이들 기술 간의 호환성을 지원하는 단일 표준안이 없음.</li> <li>• 방송환경에 적용되고 있는 CAS와 더불어 DRM을 접목시킬 수 있는 표준화 작업이 필요함.</li> <li>• 최근 미국에서는 FCC 주도로 미국내에서 판매되는 모든 디지털TV 수신기능을 갖춘 제품에 Broadcasting Flag 기술을 적용하는 보호장치의 탑재를 강제하는 규정을 추진하고 있음.</li> </ul> |
| 활용분야   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 방송서비스 시스템 및 방송수신 단말 장치(STB, PVR 등)</li> <li>• 방송콘텐츠 유통 서비스 및 과금 체계 수립</li> <li>• 방송프로그램 제작자의 저작권 및 소유권 보호</li> </ul>   |

| 시장전망<br>(단위: 억\$)<br>(출처: ○○○) |    | 2005년 | 2007년 | 2010년 | 관련제품(상품/업체명)          |
|--------------------------------|----|-------|-------|-------|-----------------------|
|                                | 국내 | 1.7   | 9.2   | 22.6  | HDTV, STB, PVR, DMB단말 |
|                                | 국외 |       |       |       |                       |

SWOT분석

| <div> <div>국외역량요인</div> <div>국내역량요인</div> </div> |    |    | 강점(S)   |  | 약점(W)  |   |
|--|----|----|---|--|--|---|
|  |    |    | 시장  | - 국내 방송콘텐츠의 국제경쟁력 확보(동아시아의 한류 열풍 고조)   | - 공영방송이 주축인 국내방송환경에서 공익적 성격의 방송콘텐츠의 복사 및 사용 규제에 대한 일반 사용자의 심리적 거부감   |   |
|  |    |    | 기술  | - 디지털TV 기술경쟁력 뛰어나  | - 국내 원천기술 미약   |   |
|  |    |    | 표준  | - MPEG, DMP 등 국제표준화 참여   | - 원천 IPR 미흡  |   |
| 기회(O)  | 시장 | 기술 | - 디지털방송 조기전환으로 시장의 폭발적 성장                                       | <div> <div>정부주도의 방송콘텐츠 보호관리 표준화 적극 추진</div> <div>고품질 국내방송콘텐츠의 저작권 보호 및 관련 산업 보호 육성을 위한 방송콘텐츠 보호관리 표준화 추진 필요성 및 중요성 제고</div> </div> | <div> <div>공영방송이 주축인 국내방송환경에서 공익적 성격의 방송콘텐츠의 복사 및 사용 규제에 대한 일반 사용자의 심리적 거부감</div> <div>국내 원천기술 미약</div> <div>원천 IPR 미흡</div> <div>매체별(케이블/위성) 표준 호환성 부재</div> </div> |   |
|  |    |    | - 국내 방송콘텐츠의 저작권 보호 중요성 부각(동아시아 일부 지역에서의 불법복제로 인한 지적재산권 침해사례 증가) |  |  |   |
|  |    |    | - 정부의 IT839 성장동력(디지털방송) 육성 의지                                   |  |  |   |
|  | 표준 | 기술 | - 미국 FCC의 Broadcast Flag 의무화 추진                                 |  |  |   |
|  |    |    | - MPEG, DMP 등 IPR 다수 확보   |  |  |   |
|  |    |    |   |  |  |   |
| 위협(T)  | 시장 | 기술 | - 소비자단체 및 가전업체의 반발 우려   | <div> <div>국내 방송콘텐츠의 지적재산권 보호 중요성을 통한 표준화 필요성 인식 제고</div> <div>국제표준전문가 육성</div> </div>   | <div> <div>국내 방송콘텐츠의 지적재산권 보호 중요성 부각을 통한 표준화 필요성 인식 제고</div> <div>국내표준기술의 국제표준화 추진</div> </div>  | <div> <div>국내 표준화를 통한 방송콘텐츠보호관리 표준기술 및 관련 IPR 확보</div> <div>국제표준화 추진</div> </div> |
|  | 기술 | 표준 | - 관련 국내원천기술 미약  |  |  |   |
|  | 표준 | 기술 | - 국제표준화 선도역량 미흡   |  |  |   |

SO

WO

ST

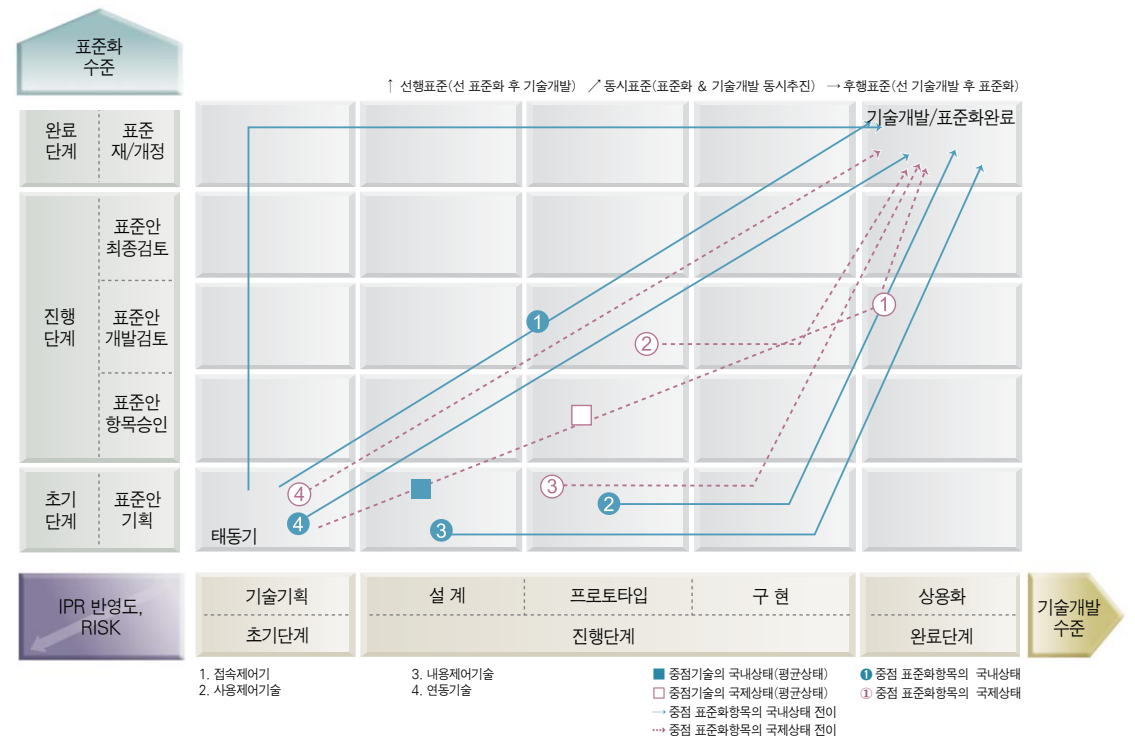
WT

전략

|          |        |  |                    |           |          |
|----------|--------|--|--------------------|-----------|----------|
| 관련 표준화기구 | 국내     | TTA, 포럼, 기술표준원                           |                    |           |          |
|          | 국외     | ISO/IEC (MPEG)                           | TV-Anytime         | DMP       | DVB-CPCM |
|          | 국내연구기업 | ETRI, KBS                                | ETRI, KETI, LG, 삼성 | ETRI, 전산원 |          |
| 표준화주도    | 기구     | ISO/IEC(MPEG), DVB-CPCM, CPTWG           |                    |           |          |
|          | 국가     | 미국, 일본, 영국, 대한민국                         |                    |           |          |
|          | 기업     | IBM, 인텔, 마이크로소프트, 소니, NEC, 히타치, 필립스,삼성전자 |                    |           |          |

| 중점 표준화항목 | 표준화수준    |          | 기술개발수준 |      | IPR확보<br>가능성 | 표준화요구수준<br>(시장/공익/시급성) | 국제표준화<br>참여도(기여도) |
|----------|----------|----------|--------|------|--------------|------------------------|-------------------|
|          | 국내       | 국외       | 국내     | 국외   |              |                        |                   |
| 접속제어기술   | 표준안개발/검토 | 표준안개발/검토 | 시제품    | 상용화  | 낮음           | 높음                     | 매우낮음              |
| 사용제어기술   | 표준기획     | 표준안개발/검토 | 시제품    | 시제품  | 보통           | 매우높음                   | 낮음                |
| 내용제어기술   | 표준기획     | 표준기획     | 설계     | 시제품  | 높음           | 매우높음                   | 낮음                |
| 연동기술     | 표준기획     | 표준기획     | 기술기획   | 기술기획 | 높음           | 매우높음                   | 높음                |

●● 중점 표준화항목 표준상태전이도



3개년 표준화로드맵 (2006~2008)

