

主題

# BcN시대의 정보기반 확산 추진 전략

한국전산원 원장 서삼영

## 차 례

- I. 서 론
- II. 정보통신 환경 변화
- III. BcN 기반의 정보 인프라 확산추진 전략
- IV. 결 어

## I. 서 론

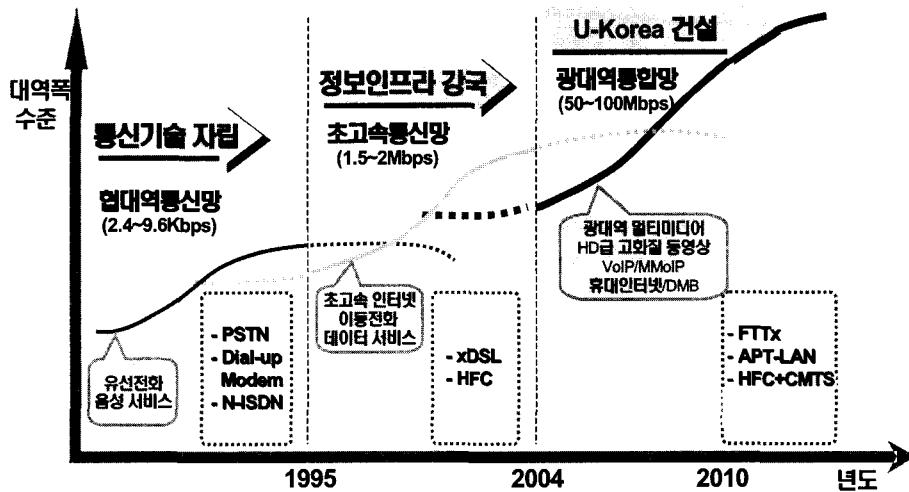
디지털 정보기술의 발전과 컴퓨터의 다기능화, 컴퓨팅 파워의 획기적 증대, 네트워크 기술 발전 등이 가속화됨에 따라 음성, 데이터, 영상, 멀티미디어 등 모든 형태의 정보가 디지털화되고 있다. 또한 삶의 질을 중시하는 사회문화적 욕구의 증가에 따라 시간·장소 및 이용수단에 구애 받지 않고 지식과 정보를 생산 및 공유할 수 있는 서비스 환경을 요구하고 있다. 이러한 변화들은 정보통신기술의 발달과 맞물려 유비쿼터스 네트워크(Ubiquitous Network) 또는 BcN(Broadband Convergence Network: 광대역통합망) 형태로 수용되는 모습을 보이게 될 것으로 예측된다.

우리나라의 정보통신인프라는 2000년대 들어서 인터넷 기반의 데이터 통신량이 전화를 앞지르게 되었고 인터넷(IP) 기반의 패킷통신망에 전화(음성), 영상 트래픽을 통합하려는 등 새로운 변환기를 맞고 있다. 또한 주요 통신 사업자들은 그들의 CAPEX<sup>1)</sup>, OPEX<sup>2)</sup>를 줄이고 격화되는 경쟁 환경에서 생존하기 위해서 BcN환경의 통합망 구축을 가시화하고 있다. 이러한 환경 하에서 BcN은 통신사업자들에게는 신규 수익모델 발굴 및 투자비·운영비 절감 등을 위한 효율적인 망 구축을 촉진하고, 제조업체들에게는 새로운 수요 기반을 확충함으로써 또 다른 도약의 기회를 창출할 것으로 기대된다.

본 고에서는, 정보통신 환경변화의 흐름을 이

1) Capital Expenditure : 설비 투자 비용

2) Operating Expenditure : 운영비용



[그림 1] 새로운 정보인프라의 구축

해하고 BcN환경 하에서 미래 지식정보사회의 모습과 서비스의 발전을 살펴보고 BcN 기반의 정보사회 구축 전략을 모색하고자 한다.

## II. 정보통신 환경 변화

우리나라는 초고속정보통신망 구축을 추진하여 2004년 말 현재 1,200만 초고속인터넷 가입자(세계 1위)를 확보한 세계 최고수준의 IT강국으로 발전하였다. 이러한 성과는 OECD, ITU 등 국제기구를 비롯하여 해외 유수언론으로부터 극찬을 받는 등 IT강국으로서의 국가위상을 제고하여 막대한 직·간접적 국익창출에 기여하였다. 그러나 기존의 초고속통신망은 보편적 서비스를 위한 Best Effort망이며 가입자 수 확대 위주로 구축되어, 신규 서비스 제공 및 통신·방송·인터넷이 융합되는 새로운 환경에 대비한 차세대 정보인프라로서는 한계가 있다. 본 장에서는 기존 초고속정보통신망 한계 및 향후 정보통신 환경 변화방향을 알아보고자 한다.

### 1. 기존 네트워크의 한계

#### 가. 대역폭의 한계

현재 전달망의 처리능력은 약 500Gbps로 향후 50~100Mbps의 광대역 멀티미디어서비스를 제공하기 위해 필요한 수십~수백 테라급의 요구를 처리할 수 없다. 또한 xDSL, HFC 등 가입자망은 평균 대역폭 2Mbps급 서비스가 주종을 이루고 있으나 이용자의 실제 체감속도는 수백Kbps 수준에 불과한 수준이며 3G 이동통신 서비스의 경우 최대 2.4Mbps의 속도가 제공이 가능하나 실제 이용 속도는 수십Kbps 수준으로 이동 멀티미디어 서비스 제공에 한계가 있다. 그러므로 50~100Mbps급 서비스를 End-to-End로 제공하기 위한 가입자망 및 전달망의 대역폭 확충이 필요하다.

#### 나. 취약한 인터넷 보안체계

정보통신서비스가 전국민을 대상으로 보급·확대됨에 따라 누구나 인터넷을 통해 정보를 생산·유통할 수 있어 해킹, 바이러스 등 악의적 트

래픽의 증가가 늘고 있다. 또한 현재의 인터넷망은 별도의 신호전달 통로가 없는 In-Band 신호 방식을 채택하여 트래픽 폭주시 경보 및 제어 신호의 전달이 곤란하고 통신망 보안 침해사고 발생 시 통신망 전체로 피해가 확산되어 심각한 통신 피해가 우려된다.

그러나 현재의 보안체계는 개별 애플리케이션 및 호스트 위주의 보안 관리만을 수행함으로써 보안체계가 취약하여 통신망의 신뢰성과 안전성이 요구되는 인터넷뱅킹, 주문예약, 전자상거래 등의 활성화에 걸림돌이 되고 있다.

통신망 기능이 고도화되고 다양화됨에 따라 침해 대응 기술의 발전이 요구되고 다양한 멀티미디어 서비스, 사이버거래 등을 안심하고 이용할 수 있도록 안전성 및 신뢰성 강화에 필요한 투자가 확대되어야 한다.

#### 다. IP 주소자원의 부족

현재의 IPv4 주소체계로는 각종 정보단말, 홈네트워크 가전 등의 IP 주소 수요충족이 어려울 전망이다. 정보단말, 센서 등의 신규 서비스를 수용하고 통신망간 연동을 위해 모든 단말에 IP 부여가 가능한 IPv6 주소체계 도입이 필요하다. 유비쿼터스 서비스 환경을 구현하기 위해서도 IPv6 주소체계 도입은 필수적이며 IPv6의 패킷 헤더의 품질보장, 보안성, 이동성(mobile IP) 등을 위한 필드를 활용하여 다양한 서비스 요구에 대응 하여야 한다.

## 2. 정보통신 서비스 환경 변화

국민들의 삶의 질을 중시하는 사회문화적 욕구의 급증에 따라 시간·장소, 이용수단에 구애 받지 않고 지식과 정보를 생산·공유할 수 있는 정보통신 환경이 요구된다. 이러한 환경변화는 망 사업자들에게 신규 서비스 개발을 통한 새로운 수익모델 창출을 할 수 있는 기회가 제공 될 것이다.

### 가. 고품질의 광대역 서비스 요구

#### (QoS based Broadband Services)

서비스 이용자들은 시간과 장소에 구애됨이 없이(anytime, anywhere, any device) 안전하고 End-to-End 서비스 품질 보장이 요구되는 새로운 형태의 고품질 정보통신서비스를 요구하고 있다. 통신사업자들도 새로운 수익모델 창출을 위해 서비스의 차별화, 보안성 보장, 부가가치서비스 확대 등 QoS 보장형 신규 서비스를 개발하고 있다. 뿐만 아니라, 현재 서비스되고 있는 대용량 컨텐츠 서비스, P2P서비스, 디지털 홈서비스 등을 안정적으로 제공하고, 향후 확대 보급될 유무선 MMoIP, HD급 VoD, 양방향 데이터 방송, TPS등의 각종 미래 통신·방송 융합서비스 제공을 위해 약 50~100Mbps의 광대역을 요구되는 새로운 서비스가 등장하고 있다.

### 나. 망통합 서비스 요구

#### (Network Convergence Services)

오늘날의 정보통신 환경은 디지털 융합 현상이 빠르게 진전되어 통신·방송·인터넷이 대통합되는 지능화, 융·복합화, 광대역화가 사회 전반으로 확산되고 있다. 데이터망에 음성을 통합한 VoIP, 멀티미디어 영상전화, 통합 메시징, 다자간통화 등 다양한 IP기반의 고속, 고품질 멀티미디어 서비스가 기개발 되었거나 개발 예정이고, 유무선간 연동 및 통합이 확대되면서 휴대인터넷, 원폰 서비스, 평생번호 서비스, 통합 VPN 등 다양한 통합서비스가 등장하고 있다. 통신·방송 융합 분야에서도 개인방송, 맞춤형 방송, 컨텐츠 대화형 방송, 시청자 참여형 방송 등 다양한 형태의 융합 서비스가 등장할 것으로 예상된다.

〈표 1〉 BcN 시범사업 추진 일정

구분	서비스모델 개발	시험·검증	시범서비스 제공	대안 검증
추진 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 서비스 요구사항 도출</li> <li>○ 통신망의 성능 및 요구 사항 도출</li> <li>○ 서비스 수준 정의</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 테스트베드 구축</li> <li>○ 장비·솔루션 시험</li> <li>○ 상호 연동성 시험검증</li> <li>○ 시범서비스 통합모니터링 환경 설계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시범망 구축</li> <li>○ 서비스 제반환경 마련</li> <li>○ 서비스 시연 및 서비스 모니터링</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이용자 행태분석</li> <li>○ 법·제도적 개선사항 도출</li> <li>○ 정책대안 검증 및 지표 마련</li> </ul>
일정	2004년	2004~2005상반기	2005	2005 하반기

### III. BcN 기반의 정보 인프라 확산추진 전략

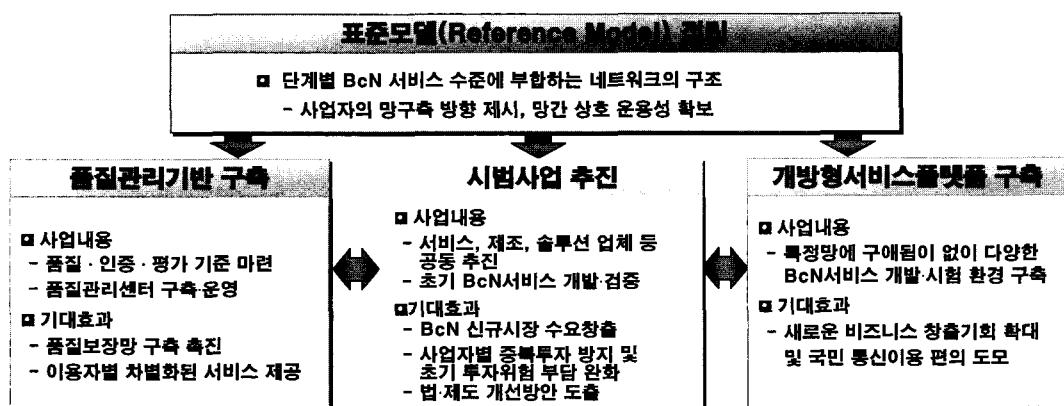
앞서 논한 기존네트워크의 문제점을 해결하고 통신·방송·인터넷의 대통합이라는 새로운 패러다임 변화에 적극 대응하여 정보인프라 강국으로써의 위상을 유지하기 위해 유비쿼터스 네트워크사회의 핵심 인프라로 BcN의 조기 구축 필요성이 대두되고 있다. 본 장에서는 BcN구축을 위한 핵심 사업인 'BcN 기반 구축 사업'을 알아보고 BcN 기반의 정보 인프라 확산 전략을 제시코자 한다. BcN 기반구축의 핵심사업은 아래의 (그림 2)에서 보는바와 같다.

#### 1. BcN 기반구축 사업

2004년 2월 정부가 발표한 'BcN 구축 기본계획'에 따라 초고속 정보통신망을 대체하고 통신·방송·인터넷이 융합되는 환경에 대비한 차세대 정보인프라로 BcN이 추진되고 있다. 'BcN 기반구축 사업'은 미래 인프라 구축 촉진을 위해서 표준모델 개발, BcN시범사업, 개방형 서비스 플랫폼 구축, 품질관리 기반 구축으로 나누어 추진되고 있다. 본 절에서는 'BcN 기반 구축사업'의 추진내용을 알아보자 한다.

##### 가. BcN 표준모델

BcN표준모델은 BcN 구축방향을 제시하고 상호운용성 확보 및 효율적 투자 유도를 위해 BcN



[그림 2] BcN 기반 구축 사업

의 망 구조/기술규격/서비스 수준 및 이종망간 상호접속규격, 품질수준 등의 목표수준 제시를 목적으로 기획된 사업이다. BcN의 실체를 좀 더 구체화하고 표준화하여 통신사업자들에게는 효율적인 망 구성의 모델을 제공하고, 이를 바탕으로 국내 표준화는 물론 세계 표준화를 선도함으로써 정보통신 강국으로서의 위상을 유지해 나가기 위한 매우 중요한 요소이다.

BcN 표준모델 개발을 통해 여러 통신사업자 간의 중복투자부분, 망간 연동문제들을 사전에 제거할 수 있도록 함으로써, 국가적 차원의 BcN 구축 효율성을 기할 수 있다. 다양한 서비스 시나리오를 통하여 통신 사업자에게도 구축 방향을 사전 검증하게하고, 신규서비스 제공에 적합한 망 설계 지원을 함으로써 관련 장비·솔루션 산업체가 제품개발을 할 수 있도록 할 계획이다.

#### 나. BcN 시범사업

BcN 시범사업은 BcN 구축의 파급효과를 극대화할 수 있는 대표적인 통합서비스를 중심 발굴·검증하여 신규 정보통신서비스 수익모델을 창출하고 정보통신서비스 이용편의 증진으로 미래 IT 신산업 창출 및 국가 산업 경쟁력 강화를 목적으로 추진되고 있는 사업이다. 서비스사업자와 제조업체 등이 컨소시엄을 구성하여 공동으로 시범사업을 추진함으로써, 인프라 구축과 국내 장비산업이 연계된 동반 성장의 선순환구조를 마

련하여 BcN 구축의 파급효과를 극대화하고자 한다.

#### 다. 개방형 서비스 플랫폼 구축 사업

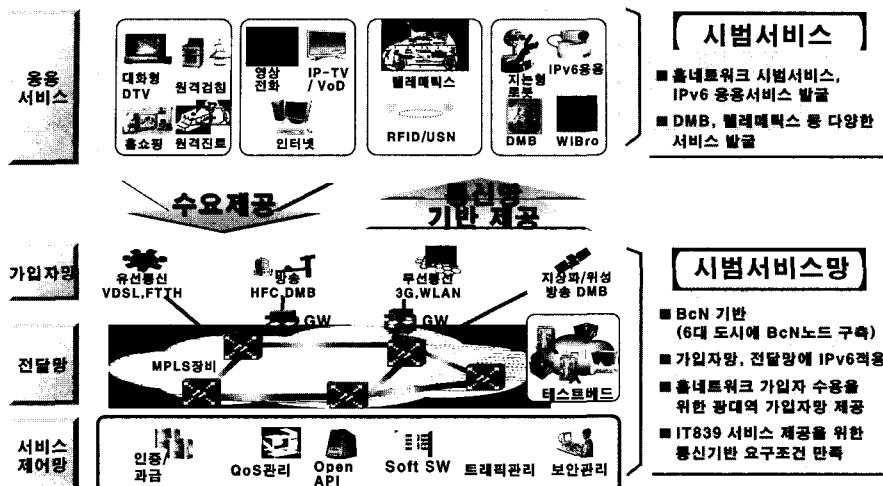
개방형 서비스 플랫폼 구축 사업은 표준화된 인터페이스를 도입한 다양한 비즈니스 모델 창출을 통해 통신망을 보유하지 않은 3rd party 사업자에게 다양한 서비스 사업 기회를 제공하고 새로운 서비스 시장 확대 및 국민 통신이용 편의도 모를 위한 사업이다. 개방형서비스 개발·시험환경 구축을 통하여 사전 기술 및 서비스 가용성 검증을 추진하고 필요시 3rd party 사업 활성화를 위한 제도적인 지원이 포함된다.

#### 라. 품질관리 기반 구축사업

품질관리 기반 구축 사업은 BcN 서비스의 품질개선 및 품질보장서비스 활성화와 이용자 권익 보호 증진을 목적으로 BcN 서비스 품질평가·인증 기준, 품질관리센터 구축, 품질보장제도 개선 등이 추진 중에 있다. 주요 추진 내용으로는 품질관리기반 구축을 위한 ISP를 수행하고 BcN 품질관리체계 도입을 위한 중장기 정책방향 연구, 서비스 품질보장제도(SLA) 마련, 품질 측정·공표제도 개선 방안 마련과 BcN 품질관리를 위한 법·제도 개선 등이 있다.

〈표 2〉 각 시범사업의 추진 방향

구분	시범사업	추진방향
인프라 구축 촉진	BcN 시범사업	BcN 서비스 모델 가시화
	IPv6 시범사업	IPv6 기술 시험·검증
	USN 시범사업	정보화촉진분야 신규 기술 적용
신규서비스모델개발	홈네트워크 시범사업	홈네트워크 서비스모델 가시화



(그림 3) 3대 인프라와 홈네트워크의 연관성

## 2. 3대 인프라 및 홈네트워크 시범사업

이상에서 알아본 ‘BcN 기반 구축 사업’을 가시화하고 상용 서비스 제공 이전에 초기 시장수요 견인 및 관련 서비스·장비 기술의 시험·검증을 통한 산업 육성을 목적으로 BcN, RFID<sup>3)</sup>/USN, IPv6, 홈네트워크 시범사업이 추진 중에 있다.

3대 인프라(BcN, RFID/USN, IPv6)를 기반으로 가정과 산업현장에 적용 가능한 미래서비스를 시범적으로 개발·제공함으로써 그 상용화 가능성을 시험·검증하고, 상용화를 앞당기는 노력이 진행되고 있다. 본 절에서는 각 시범사업의 추진 내용 및 계획을 살펴봄으로써 BcN기반의 인프라 구축 전략을 알아보자 한다.

### 가. BcN 시범 서비스

BcN 시범사업은 다양한 BcN 서비스 시험·검증을 통한 신규 비즈니스 모델 및 초기수요 창출 기회를 제공하고 BcN관련 장비산업육성 및 IT

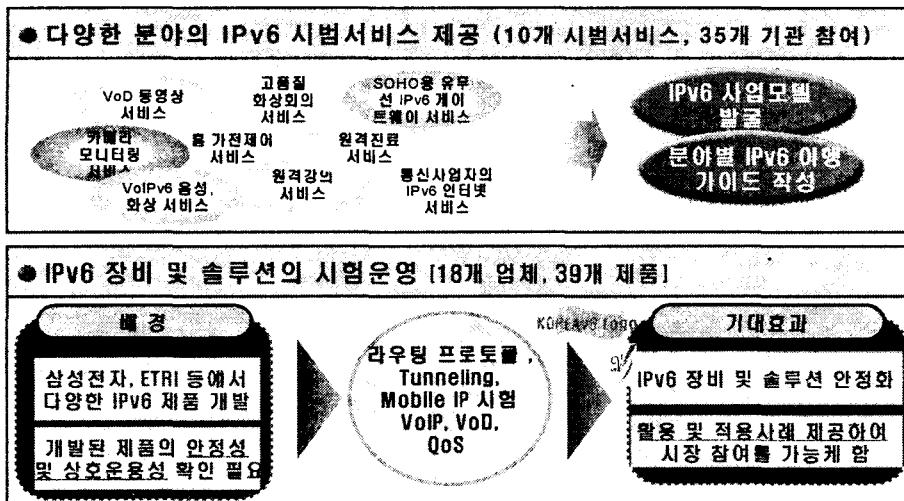
신성장동력산업 수요유발의 촉매역할을 수행한다. 그 일환으로 2004.8월 3개 주관사업자(데이콤, SKT, KT)를 선정하고 45억원을 지원하여 6대 도시 1,350 가구를 대상으로 고품질 영상전화, IP-미디어 등 12종의 서비스를 제공할 예정이다. 2005년 상반기에는 BcN시범서비스 통합 모니터링 환경을 구축하고 하반기에는 지능형 서비스로봇을 시범사업과 연계하여 추진하고 BcN 서비스 이용행태 분석, 컨소시엄간 시범서비스 비교시연, BcN Ready 인증제도(안) 공청회 개최 및 의견수렴 등을 추진할 계획이다.

### 나. IPv6 시범 서비스

IPv6 시범사업은 IPv6 주소체계 확산을 목적으로 2004년도에는 KOREAv6 시범서비스, 시험운용의 일환으로 KOREAv6망 확대 구축, 시범서비스 제공, 장비 및 솔루션의 기능, 호환성 검증 등이 추진되었다.

2005년도 부터는 이동 중에 인터넷 서비스가 가능한 휴대인터넷 시범망을 IPv4/IPv6 듀얼 망

3) Radio Frequency Identification



[그림 4] IPv6 시범사업 추진 내용

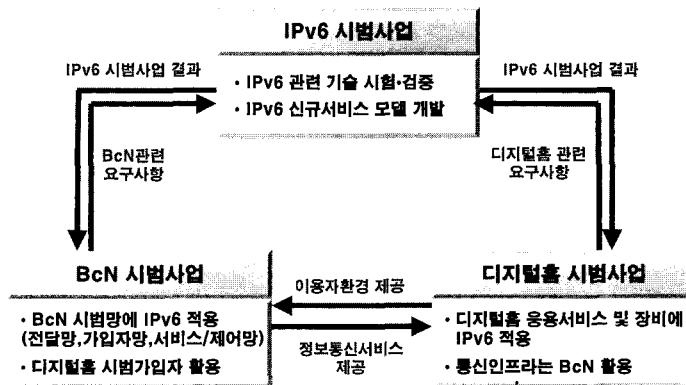
으로 구축하고, 휴대인터넷과 IPv6의 장점을 살릴 수 있는 응용서비스를 시범사업에 적용할 것이다. 또한 대역폭보장, 이동성, 끊김 없는 인터넷 연결에 관한 실증시험을 촉진하고 휴대인터넷-IPv6 시범사업을 추진함으로써 상용망에서의 IPv6 선도시장 창출을 위한 기반을 마련할 계획이다.

#### 다. RFID/USN 시범 서비스

RFID/USN 시범사업은 2004년 2월에 USN 구축 기본계획을 확정하여 6월에 수출입 물류, 조달 물품관리 등 5개의 과제를 선정하여 8월에 대상기관별(조달청, 국방부, 산업자원부, 한국공항공사, 국립수의과학검역원)로 시범서비스 사업자를 선정하였다.



[그림 5] RFID/USN 시범사업



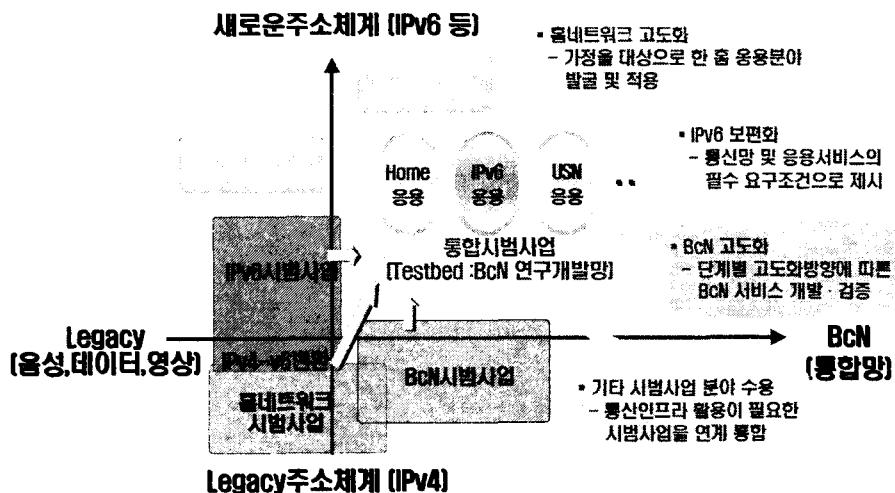
(그림 6) 사업간 결과를 연계방안

2005년도에는 5개 시범사업을 확산 및 고도화하기 위한 확산로드맵을 수립하고 집중투자를 통한 초기수요를 발굴할 계획이다. 또한 공공 및 민간부문 수요조사를 통한 신규 RFID 응용서비스 추진으로 다양한 응용서비스 모델 발굴을 통한 신규 수요 창출을 준비하고 있다.

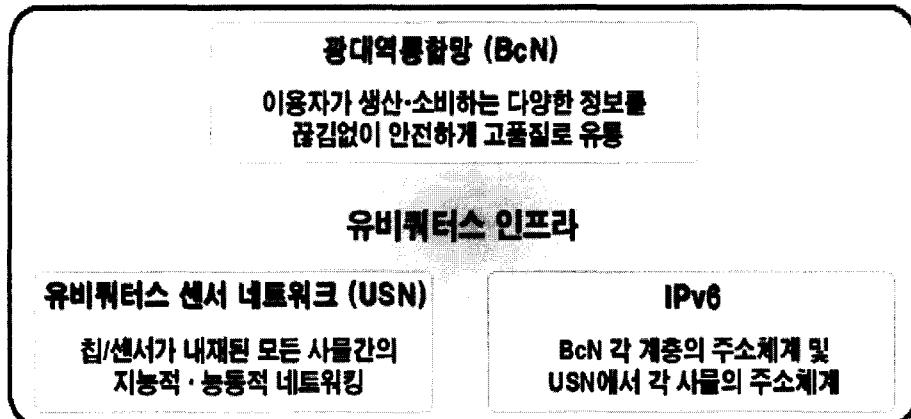
#### 라. 홈네트워크 시범 서비스

홈네트워크 시범사업은 홈 네트워크 산업의 최대 현안인 Killer Application 발굴을 적극 지

원하기 위해 KT와 SKT를 주관사업자로 2개 컨소시엄을 선정하여 홈오토메이션, 홈시큐리티, 양방향 DTV, 인포테인먼트 등 46개의 서비스를 개발하여 시범서비스 가구에 제공하는 사업이다. 2005년에는 기구축된 시범지역 인프라에 신규 솔루션 및 장비를 시범 적용 및 검증하고 산·학·연의 연구개발 결과 및 홈네트워크 관련 특화된 컨텐츠/기술을 보유한 중소기업의 솔루션을 발굴하여 시범사업에 적용할 예정이다.



(그림 7) 사업별 고도화를 통한 연계 추진 방향



(그림 8) 유비쿼터스 인프라의 구성

### 3. 시범사업간 연계 추진 방향

미래 정보 인프라 구축을 위해서 다양한 분야를 대상으로 시범사업이 추진되고 있다. 2004년에 시작된 BcN, RFID/USN, 홈네트워크 시범사업의 경우 초기에는 사업별 별도의 목적을 가지고 추진되었으나 점차 상호간의 구분이 모호해지고 있는 상황으로 이들 시범사업간의 상호연계를 통한 시너지 효과 창출이 필요하다. 또한 특화된 분야별로 도출된 문제점, 요구사항을 파악하고 결과를 상호 적용함으로써 유비쿼터스 환경의 새로운 정보 인프라 구축도 앞당겨 줄 것으로 예상된다.

장기적으로는 각각의 시범사업은 BcN을 중심으로 통합·추진하여 공통 인프라는 BcN을 기반으로 하고 특화된 Application을 중심으로 각각의 시범사업을 추진함으로서 경제적인 추진이 가능하게 된다.

## IV. 결어

BcN은 사회 구성원이 시간, 장소 그리고 이용 수단에 구애받지 않고 지식과 정보를 생산, 공유

할 수 있는 새로운 서비스 환경을 제공한다. ‘전화망과 초고속인터넷’의 융합은 인터넷전화(VoIP)와 일반 전화간 통화를 원활하게 만들어주고, 하나의 망 위에서 ‘방송+전화+인터넷’이 모두 서비스됨으로서 각각 운용되던 다양한 망들은 IP 기반의 망으로 통합되고 있다. 또 단말기의 융합측면에서는 기존 전화기와 휴대폰, TV, 방송셋톱박스, PC 등의 기능이 융합된 새로운 단말기가 등장하고 있다.

다양한 융합형 단말기를 통해 품질이 보장된 서비스를 언제, 어디서나, 누구라도 제공 받을 수 있는 유비쿼터스 시대가 BcN기반으로 실현되면 Wibro, DMB 등 IT 8대 신규서비스 구현과 홈네트워크, 지능형 서비스로봇 등 IT 9대 신성장동력의 핵심 인프라로 자리매김 할 것으로 기대된다.

또한 BcN을 성공적으로 구축하기 위해서는 정부와 민간이 역할을 분담하여 수요와 공급을 상호연계 추진하는 것이 성공의 관건일 것이다. 정부는 BcN 구축·확산을 위해 시범사업 관련 법제도 정비, 기초기반기술 연구, 표준화, 이용활성화 지원, 인력양성 지원, 여건 조성 사업 등에 주력하고, 민간은 효율적인 BcN 구축 및 투자전략 수립·시행, 관련 핵심 및 응용기술 개발, 서

비스 및 컨텐츠 개발·보급 등을 추진하여야 한다.

산업적 측면에서도 BcN 구축을 통해 IT 신성장 동력 등 국가전략산업 발전의 핵심 인프라 제공이 가능하며, 통신기능과 결합된 센서, 가전, 단말 등 관련 산업기술의 연계발전을 도모할 수 있다. 또한 디지털 홈 네트워크 관련 산업 발전에 따른 기존의 가전기기 및 설비의 대체, 새로운 기기의 등장을 고려할 경우 막대한 시장성을 가지고 있다. 정보통신서비스 측면에서 BcN을 기반으로 디지털홈, 텔레매티кс, RFID 서비스 등 미래 유비쿼터스 사회에 적합한 통신서비스를 제공함으로써, 현재의 정보통신 시장의 정체를 해소하고 관련 신기술의 선도적 개발·시험을 통하여 세계시장 진출도 가능해지며, 이용자에게는 고품질의 다양한 프리미엄 서비스를 제공함으로써 국민 삶의 질을 대폭 향상 시킬 것으로 기대된다.



### 서 삼 영

- 1975년 6월 ~ 1978년 6월 : 육군 제3사관학교 교수
- 1981년 1월 ~ 1984년 12월 : Busch Center 연구원
- 1987년 9월 ~ 1997년 6월 : 고려대학교, 성균관대학교, 이화여자대학교, 서울대학교 행정대학원 강사
- 1987년 12월 ~ 1996년 7월 : 한국전산원 초고속사업단장, 연구위원, 기술지원본부장
- 1996년 7월 ~ 1997년 12월 : 교육부 교육정보관리국장
- 1998년 1월 ~ 1999년 3월 : 한국전산원 부원장, 정보화지원단장
- 1999년 4월 ~ 2001년 5월 : 한국교육학술정보원 원장
- 2001년 1월 ~ 2003년 1월 : 전자정부특위 위원 겸 실무단장
- 2001년 5월 ~ 현재 : 한국전산원 원장
- 2002년 6월 ~ 2004년 4월 : G7 국가 전자정부국제협력그룹(GOL-IN) 의장
- 2003년 2월 ~ 현재 : UN IT Task Force 한국대표
- 2003년 4월 ~ 현재 : 정부혁신지방분권위원회 위원 및 전자정부전문위원회 간사
- 2004년 1월 ~ 현재 : 사단법인 한국행정학회 부회장
- 2004년 11월 ~ 현재 : 정책기획위원회 위원