creative commons
COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

석 사 학 위 논 문

초고속 자가정보통신망 활성화 방안 연구

– 광역자치단체 중심으로 –

2016년

한성대학교 지식서비스&컨설팅대학원

지 식 서 비 스 & 컨 설 팅 학 과

매 니 지 먼 트 컨 설 팅 전 공

이 명 원

HANSUNG UNIVERSITY

석 사 학 위 논 문
지도교수 정진택

초고속 자가정보통신망 활성화 방안 연구

– 광역자치단체 중심으로 –

Study of High-Speed Information and Communications Network development and its Invigoration Plan

– Metropolitan Council as the focus –

HANSUNG UNIVERSITY

2015년 12월 일

한성대학교 지식서비스&컨설팅대학원
지식서비스&컨설팅학과
매니지먼트컨설팅전공
이 명 원

석 사 학 위 논 문
지도교수 정진택

초고속 자가정보통신망 활성화 방안 연구

– 광역자치단체 중심으로 –

Study of High-Speed Information and Communications Network development and its Invigoration Plan

– Metropolitan Council as the focus –

위 논문을 지식서비스컨설팅 석사학위 논문으로 제출함

2015년 12월 일

한성대학교 지식서비스&컨설팅대학원
지 식 서 비 스 & 컨 설 팅 학 과
매 니 지 먼 트 컨 설 팅 전 공
이 명 원

이명원의 컨설팅학 석사학위 논문을 인준함

2015년 12월 일

심사위원장 _____ 인

심 사 위 원 _____ 인

심 사 위 원 _____ 인

HANSUNG UNIVERSITY

국 문 초 록

초고속 자가정보통신망의 발전방향에 따른 활성화 방안 연구
– 광역자치단체 중심으로 –

한성대학교 지식서비스&컨설팅대학원
지식서비스&컨설팅학과
매니지먼트컨설팅 전공
이 명 원

전자정부의 출현을 통해 우리나라는 명실공이 세계 제일의 IT기술을 선도하는 글로벌 국가로 발돋움 할 수 있게 되었다. 전자정부란 공공기관의 행정정보 유통체계를 초고속 정보통신망으로 네트워크화 하여 행정업무의 신속한 생산과 효율성을 크게 높이는 정보유통을 지칭되며, 컴퓨터와 초고속 정보통신망을 통해 행정사무의 자동화와 대민서비스를 신속하고 적시에 수행할 수 있게 네트워크 정보화 된 정부를 말한다.

선진국에서는 이미 구축되어 운영이 정보유통을 초고속정보통신망에 유통되고 있고, 우리나라는 2000년도부터 행정사무의 전산화에 박차를 가하여 세계 상위권의 전자정부 대열에 진입하였다.

초고속 자가정보통신망 이용으로 행정조직의 정보유통을 위해 정보화의 빠른 신뢰로 행정을 받는 민원인 및 행정처리에 대해서는 빠른 스마트 전자행정 서비스 제공이 실현되고 있다.

즉, 행정조직 내부에서는 전산화를 통해 행정자료의 출력의 보관 및 유통을 빠르게 전달되어 이른바 각종보고서 및 문서의 출력 등 불필요한 유통과정을 줄일 수 있었고 부서별 행정정보 유통의 의사소통이 원활해지게 되었다. 또한 조직내부의 계층 간에 정보 공유를 통해 의사결정 과정에 있어서 관리층에게도 참여가 확대되어서 행정처리의 효율성 및 생산성이 증대하고 있다.

대민서비스 차원에서는 민원인들이 행정기관에 방문하지 않아도 민원행

정망을 이용해서 민원을 신청하거나 문의 및 상담하며 민원처리 결과를 신속하게 받아볼 수 있게 되었다. 이로 인해 연중 24시간 언제 어디에서나 편리한 시간에 행정 서비스를 제공받을 수 있게 되었다.

대국민 전자정부의 출현으로 시민은 보다 빠르고, 보다 안전하고, 보다 정확한 대민서비스를 받게 되었으며 이를 통해 행정정보의 유통의 정확성 및 시민에게도 신뢰와 믿음이 있는 행정이 가능한 것이다.

이러한 전자정부의 모습을 갖추기 위해 근간을 이루는 초고속 자가정보통신망 인프라의 구축이 매우 중요하게 인식되어지고 있으며, 향후 발전방향에 대한 연구가 활발히 진행되어 지고 있다.

서울특별시는 e-Seoul Net망(서울시 초고속자가정보통신망) 구축을 통한 전자정부 실현을 시키기 위해 서울시 지하철의 터널을 최대한 이용하여 구축한 자가통신망으로서, 주요 행정기관 35개소에서 이용 중이며, 2000년도부터 2003년 2월까지 3년간에 걸쳐 구축하였다.

또한 서울시 자치구에서도 인터넷 기간통신사업자를 제공받고 있는 임대회선망을 자가 형태의 광케이블 통신망으로 대체하게 되었으며, 이를 통해 연간 수억 원 이상의 예산을 절감할 수 있게 되었다.

최근에는 방범CCTV 확충과 U-Service 사업의 확대사업을 추진함에 있어서 초고속 자가정보통신망 인프라 구축의 중요성이 날로 커지고 있는 실정이다.

본 논문은 공공기관에 광범위하게 구축되어 운영 중인 초고속 자가정보통신망의 지속적인 발전형태 및 활성화 방안에 대한 연구를 목적으로 실제 구축되어 운영 중인 서울시를 중심으로 시민 만족도의 설문조사를 실시하였고 이를 통해 문제점 및 발전방향 등 개선점을 도출하고자 한다.

【주요어】초고속자가정보통신망, e-Seoul Net, 전자정부, IT국가, 광통신망, 대시민서비스, u-Service

목 차

제1장 서 론 ····· 1

1.1 연구의 필요성과 목적 ····· 1

1.2 연구의 방법 및 구성 ····· 2

제2장 이론적 고찰 ····· 4

2.1 전자정부에 대한 선행연구 ····· 4

2.2 초고속 정보통신망에 대한 선행연구 ····· 7

2.3 초고속 자가정보통신망에 대한 선행연구 ····· 10

2.4 초고속 자가정보통신망 구축 현황 ····· 12

제3장 초고속 자가정보통신망 구축 동향 ····· 15

3.1 기술 동향 분석 ····· 15

3.2 구축 기본 방향 ····· 22

3.3 관계법령 분석 검토 ····· 23

3.4 구축 방안 ····· 25

3.5 적용 기술 분석 ····· 26

제4장 초고속 자가정보통신망 구축 사례 ····· 33

4.1 초고속 자가정보통신망 운영 현황 ····· 33

4.2 자치구 초고속 자가정보통신망 구축현황 ····· 35

제5장 초고속 자가정보통신망 활성화 방안 ····· 38

5.1 u-City 활성화 제공서비스 ····· 38

5.2 일반행정 및 의료서비스 ····· 39

5.3 Full HD 방송서비스 ····· 40

5.4 u-주차 서비스 ····· 41
5.5 어린이보호를 위한 스마트 영상분석 시스템 ····· 42
5.6 u-환경 지킴이 서비스 ····· 43
5.7 무료 Wi-Fi Zone 서비스 ····· 44

제6장 설문조사 ····· 47

제7장 결 론 ····· 63

참고문헌 ····· 66
부록 : 설문지 ····· 70

ABSTRACT ····· 79

HANSUNG UNIVERSITY

표 목 차

<표 1> 표준 프레임워크 특징 ····· 5
<표 2> 초고속 정보통신망 구축계획 및 제공서비스 ····· 9
<표 3> BcN(광대역 통합망) 출현 배경 ····· 12
<표 4> 서울시 자치구 초고속자가통신망 구축 현황 ····· 14
<표 5> 2020 IT 메가트렌드 ····· 16
<표 6> 초고속 자가통신망 구축 기본 방향 ····· 22
<표 7> 토폴리지방식 비교 검토 ····· 26
<표 8> 전송방식 비교 검토(행정망/인터넷망) ····· 28
<표 9> 전송방식 비교 검토(CCTV망/무선서비스망) ····· 30
<표 10> 분산구조 및 중앙집중구조 방식 검토 ····· 32
<표 11> 행정서비스 발전 모델 ····· 39
<표 12> 의료서비스 발전 모델 ····· 39
<표 13> Full HD 방송 연계 추진방향 및 기대효과 ····· 40
<표 14> u-주차 서비스 연계 추진방향 및 기대효과 ····· 41
<표 15> 어린이보호 스마트 영상분석 시스템 ····· 42
<표 16> u-환경 지킴이 주요기능 및 기대효과 ····· 43
<표 17> 설문조사 응답자 현황 ····· 47
<표 18> 응답자 성별에 대한 질문 ····· 48
<표 19> 서울시에 거주하고 있는 기관 ····· 49
<표 20> 직업에 대한 질문 ····· 49
<표 21> 근무연수에 대한 질문 ····· 50
<표 22> 재직회사 근무자수에 대한 질문 ····· 51
<표 23> 초고속 자가정보통신망 및 전자정부의 인지 정도에 대한 질문 52
<표 24> 초고속 자가정보통신망 및 전자정부를 알게된 기간에 대한 질문 ····· 53
<표 25> 응답자 주거지역에 초고속 자가정보통신망 구축 인지도 질문 ····· 53
<표 26> 초고속 자가정보통신망 제공되는 각종 서비스 향상에 대한 질문 ····· 54
<표 27> 가장 만족하는 서비스 분야에 대한 질문 ····· 55

<표 28> 서비스 이용시 개인정보 유출등에 정보보안 부분에 대한 질문 …… 56
<표 29> 서비스 이용시 정보보안 강화를 위해 우선시 되어야 할 부분 질문 …… 57
<표 30> 자가정보통신망 확대 구축시 가장 중요한 부분에 대한 질문 …… 57
<표 31> 자가정보통신망 확대 구축시 우선 고려해야 할 사항에 대한 질문 …… 58
<표 32> 자가정보통신망 확대구축시 가장 고려해야 할 사항에 대한 질문 …… 59
<표 33> 연계되어 제공하고 있는 민원서비스 및 u-서비스 …… 59
<표 34> 자가정보통신망 확대 구축시 가장 중요하게 생각하는 부분 …… 60
<표 35> 실생활에 가장 우선시 되고 가장 필요한 서비스 질문 …… 61
<표 36> 실생활과 도시경쟁력 향상 및 전국적 확대시 필요한 서비스에 대한 질문 … 62

HANSUNG UNIVERSITY

그 림 목 차

<그림 1> 전자정부 표준프레임워크(공통컴포넌트) ····· 6
<그림 2> 전자정부 표준프레임워크 ····· 6
<그림 3> e-Seoul Net 구성도 ····· 13
<그림 4> 국제적 ICT 전략 트렌드 변화 ····· 15
<그림 5> 적용기술 개요 및 표준화 비전소개 ····· 17
<그림 6> IP 전달 패러다임 변화 ····· 18
<그림 7> All - IP 구축 플랫폼 ····· 19
<그림 8> 차세대 융합 인프라 플랫폼 ····· 20
<그림 9> 융합서비스 발전 방향 ····· 21
<그림 10> 초고속 자가통신망 구성검토 기본방향 ····· 25
<그림 11> e-Seoul Net 망 계통도 ····· 33
<그림 12> e-Seoul Net 망 컨텐츠 ····· 34
<그림 13> A 구청 초고속 자가정보통신망 계통도 ····· 35
<그림 14> B 구청 초고속 자가정보통신망 계통도 ····· 36
<그림 15> C 구청 초고속 자가정보통신망 계통도 ····· 37
<그림 16> u- Eco 도시개념도 ····· 38
<그림 17> Full HD 방송서비스 구현 모델 ····· 40
<그림 18> u-주차 서비스 연계 모델 ····· 41
<그림 19> 어린이보호 스마트 영상분석 시스템 ····· 42
<그림 20> u-환경 지킴이 서비스 모델 ····· 43
<그림 21> 공공와이파이 존 서비스 컨텐츠 ····· 45

제1장 서 론

1.1 연구의 필요성과 목적

현대사회는 사회 전반에 걸쳐 급속한 발전으로 인해 유래 없이 편리하고 윤택한 생활을 하고 있다. 특히 IT 기술을 이용한 정보통신의 발전은 사회를 지식정보사회로 변화시키게 되었다. 이로 인해 전 세계 어디에서나 인터넷을 통해 지식과 정보를 공유할 수 있게 되었으며 이러한 기술 진보는 국가 경제 발전에 큰 영향을 미치게 되었다. 이러한 정보기술의 발전은 국가 및 기업 간 경쟁이 심해지면서 신기술 개발에 대해 큰 비중을 두고 투자가 이루어지고 있다. 단순히 서비스 제공 속도를 증속하는 데에 그치지 않고 발전된 형태의 u-서비스 모델을 발굴하고 나아가 u-도시 통합관제센터를 구현하기 위한 노력이 지속적으로 이루어지고 있는 추세이다. (기록으로 본 한국의 정보통신 역사2, 2012, 진한엠앤비)

하지만, 이러한 발전된 형태의 서비스 모델은 일반시민이 체감하는 공공서비스 성격이 강하므로 공공기관에서 주도적으로 추진해야 할 수 밖에 없는 구조이다. 이미 서울시 및 자치구는 2000년대 초반부터 기관통신사업자 ISP망의 인터넷 회선을 초고속 자가정보통신망으로 교체하여 사용 중에 있다. 이를 통해 절감되는 회선요금으로 재정압박을 벗어남과 동시에 최근 수년간에 걸쳐 트랜드로 자리 잡은 u-City 서비스 제공에 있어서도 투자예산을 확보할 수 있게 되었다. (서울특별시, 2012)

본 논문은 초고속 자가정보통신망의 발전 방향을 위해 좀 더 실질적인 문제와 이슈에 대한 분석을 목표로 관련업계 종사자 및 공공기관 담당자, 정보보호관리자, 초고속 자가정보통신망 현장전문가들의 인터뷰 및 설문을 통해 근본적인 문제점을 다시 한 번 인식하고 향후 초고속 자가정보통신망의 발전방향과 정책 제도화에 도움이 될 연구 자료를 확보하는데 있다.

1.2 연구의 방법 및 구성

본 논문의 연구방법은 초고속 자가정보통신망 전반에 걸친 개념을 재정립하기 위해 선행연구를 바탕으로 한 구축동향과 정책 등을 분석하여 발전방안에 대해 연구하였고, 연구방법에 있어서 기본적으로 문헌 및 사례조사를 중심으로 한 초고속 자가정보통신망의 이론수립 통해 기술 이론을 정립하였고, 이와 관련된 비즈니스의 활성화 배경, 구축 사례와 정책동향을 살펴보았다.

초고속 자가정보통신망 전반에 대한 내용을 살펴보기 위해 기존의 선행논문과 정부 및 민간에서 발간한 연구보고서 등 신뢰성이 높은 문헌에 대한 고찰을 중심으로 한 분석을 통해 연구를 진행하였다.

현재 초고속 자가정보통신망에 대한 학계의 학술적인 자료와 정부의 심층적인 보고서 및 정책 등이 아직은 부족한 상태이며, 민간부문에서 발표된 관련 논문과 방송통신위원회가 발행한 추진전략 보고서 그리고 출판된 단행본과 인터넷 검색 등 온라인과 오프라인을 통한 자료 수집을 병행하여 진행하였다.

이러한 자료들을 바탕으로 초고속 자가정보통신망에 대한 개념정립과 다양한 구축사례분석 및 정책동향, 그리고 이를 토대로 하여 초고속 자가정보통신망의 활성화 방안을 모색하였다.

따라서 본 연구는 경험적이고 실증적인 연구 방법을 도입하기 보다는 기존의 자료를 수집하여 분석·검토하는 문헌연구를 기본으로 수행하였으며 동시에 초고속 자가정보통신망 관련 분야의 전문가와 전문 연구기관 그리고 관련 세미나 자료 등의 분석을 통한 연구방법을 수행하였다. 이와 관련된 본 논문의 구성은 다음과 같다.

제1장은 서론으로 본 연구의 필요성과 목적을 설명하였으며, 연구를 수행하는 방법과 본 연구의 구성을 기술하였다.

제2장은 이론적 고찰로서 기존에 발표된 논문 및 연구보고서를 기초로

초고속 자가정보통신망 전반에 걸친 이론적 배경을 정의하였으며, 실제 구축사례를 검토한 후 본 연구의 차별성에 대해 서술하였다.

제3장은 초고속 자가정보통신망의 주요현황과 정책을 조사하였으며 구축 동향을 분석한 후 개선방안 등을 제시하였다.

제4장은 본 논문의 핵심인 초고속 자가정보통신망의 활성화 배경을 서술하였고, 관계기간 관리담당자와 관련업종 전문가와 일반시민들에 대해 설문조사 후 유형분석을 통해 활성화 방안을 모색하였다.

제5장은 결론의 단계로서 연구 결과를 종합적으로 정리하고, 본 연구의 시사점 및 향후 발전 방향을 제시하였다.

HANSUNG UNIVERSITY

제2장 이론적 고찰

2.1 전자정부에 대한 선행연구

2.1.1 전자정부의 정의

전자정부란 행정정보체계를 초고속 정보통신망으로 네트워크화 하여 행정업무의 생산성과 효율성을 크게 높이는 정부라 지칭한다. 다른 표현으로는 컴퓨터와 초고속 정보통신망을 통해 행정사무의 자동화와 대민서비스를 신속히 그리고 적시에 수행할 수 있게 네트워크화(network化)된 정부를 말한다. (행정학사전, 2009)

전자정부는 IT기술을 활용하여 행정의 효율성을 높이고, 대국민 서비스에 간편함과 신속함을 기여하기 위해 존재한다. 전자정부는 21세기 국가경쟁력을 높이는 핵심 수단으로 인식돼 세계 여러 나라가 경쟁적으로 추진하고 있는 대표적 프로젝트이다. 넓은 의미에서 전자정부란 정보통신기술을 활용하여 행정활동의 모든 과정을 혁신함으로써, 정부업무처리가 효율적이고 생산적으로 개선되고, 정부의 고객인 국민에 대하여 질 높은 행정서비스를 제공하는 지식정보사회형 정부를 말한다. (시사상식사전, 2015)

실제 서비스를 체험하게 되는 민원인 관점에서의 전자정부란 정보통신 기술을 잘 활용하여 최소의 비용으로 최고의 서비스를 생산하는 효율적인 정부를 말한다. 정부 내에선 행정문서의 전자교환 및 전자결재, 영상회의시스템 도입, 정부 정보의 공동활용 등이 촉진돼 조직 및 절차가 간소화되고 신속한 업무처리가 가능하게 됨으로써 생산성을 크게 높일 수 있다. (안전행정부, 2013)

또한 민원인이 행정기관을 방문하지 않고도 정보통신망을 이용해 여러 부처가 관련된 복합 민원도 1회에 처리됨으로써 정부의 민원서비스가 획기적으로 개선된다. 특히 정부와 국민 간에 자유롭게 정보를 주고받을 수 있는 기반이 구축됨으로써 국민이 필요로 하는 정부 정보를 편리하게 제공받을 수 있고, 국민들의 의사가 정책결정 과정에 신속히 반영되는 '열린 정부'가 실현된다고 하였다. (범영강, 2014) (매경, 2015)

2.1.2 전자정부 프레임워크

2.1.2.1 표준 프레임워크 정의

개발프레임워크는 정보시스템 개발을 위해 필요한 기능 및 아키텍처를 미리 만들어 제공함으로써 효율적인 어플리케이션 구축을 지원한다. “전자정부 표준프레임워크”는 공공사업에 적용되는 개발프레임워크의 표준 정립으로 응용 SW 표준화, 품질 및 재 사용성 향상을 목표로 합니다. 이를 통해“전자정부 서비스의 품질향상” 및 “정보화 투자 효율성 향상”을 달성하고, 대・중소기업이 동일한 개발기반 위에서 공정 경쟁이 가능한 것이다. <표 1>은 표준프레임워크센터에서 발표한 프레임워크 특징을 정리한 것이다. (표준프레임워크센터, 2015)

2.1.2.2 표준 프레임워크 특징

<표 1> 표준 프레임워크 특징 (표준프레임워크센터, 2015)

정의	내역
개방형 표준 준수	오픈소스 기반의 범용화 되고 공개된 기술의 활용으로 특정 사업자에 대한 종속성 배제
상용 솔루션 연계	상용 솔루션과 연계가 가능한 표준을 제시하여 상호운용성 보장
국가적 표준화 지향	민. 관. 학계로 구성된 자문협의회를 통해 국가적 차원의 표준화 수행
변화 유연성	각 서비스의 모듈화로 교체가 용이하며 인터페이스 기반 연동으로 모듈간 변경영향 최소화
모바일 환경 지원	모바일 환경을 위한 모바일 웹(UX/UI) 및 하이브리드 앱 지원
편리하고 다양한 환경제공	Eclipse 기반의 모델링(UML,ERD), 에디팅, 컴파일링, 디버깅 환경 제공

2.1.2.3 전자정부 표준프레임워크 구성

<그림 1>은 전자정부 표준 프레임워크중 요소기술서비스와 공통기술 서비스 범위를 정의한 것으로서 대부분 공통기술서비스에 대한 프레임워크에 집중하고 있음을 알 수 있다.

<그림 1> 전자정부 표준프레임워크(공통컴포넌트)(표준프레임워크센터, 2015)

<그림 2>는 전자정부 표준프레임워크중 환경요소에 대한 정의로서 개발환경, 실행환경, 관리환경, 운영환경등 크게 4가지 환경요소를 정의하고 있다.

<그림 2> 전자정부 표준프레임워크 (표준프레임워크센터, 2015)

2.2 초고속 정보통신망에 대한 선행연구

2.2.1 초고속 정보통신망 정의

방송통신위원회가 주축이 되어 추진하고 있는 수십, 수백 기가 급의 초고속 전송속도를 갖춘 정보통신망 구축 및 관련 기술개발, 응용 개발로 인해 일반 가정, 학교, 회사, 기업체, 연구기관 등 장소에 관계없이, 그리고 시간에 무관하게 우리들이 필요로 하는 다양한 정보를 제공받을 수 있는 최첨단 통신시스템이다. 2010년까지 3단계로 광섬유를 이용하는 고속 광대역인 통신망인 초고속 정보통신망을 구축하였으며 고도의 정보화 사회 기반을 정비하기 위한 전국적인 정보 기반 구상을 계획하여 기술개발 및 응용사업을 추진하고 있다. (NEW 경제용어사전, 미래와경영연구소, 2015)

초고속 정보통신망을 선도한 해외에서는 '정보슈퍼하이웨이' 또는 '정보고속도로'로 라고도 불리고 있다고 한다. 1992년 미국 대통령선거전에서 클린턴과 고어 진영에서 선거공약으로 제창한 정보화전략으로서, 미국 전역을 연결하는 고속도로의 건설이 미국의 경제적 번영의 기초가 되었듯이, 정보의 원활한 유통을 위해 초고속정보통신망을 구축하여 국가 경쟁력을 키우겠다는 구상이었다. 이후 초고속정보통신망은 정보화 사회로 가는 핵심적인 사회 기반으로 인식되게 되었다. 이에 따라 세계 각국은 자국의 정보통신 네트워크 고도화를 위해 별도의 초고속정보통신망 구축 프로젝트를 계획하게 되었다. (두산백과, 2015) 이 개념을 처음 제창한 미국은 전미정보인프라스트럭처(NII)의 구축을 2010년에 완료 하였으며, 유럽 각국은 국가 차원의 정보고속도로 외에 유럽연합(EU) 차원의 범유럽정보통신망인 TEN 계획을 추진 중에 있다. 한국은 미국의 NII와 유사한 '초고속정보통신망 구축계획(KII)'을 1994년 4월에 입안하여, 2015년 현재 3단계로 나누어 21세기 고도정보화사회를 위해 산학연 공동으로 추진하고 있는 중이다. (두산백과, 2015)

초고속정보통신망의 핵심은 광케이블망을 주축으로 영상과 음성, 문자 등 멀티미디어 정보를 쌍방향으로 오갈 수 있다는 것이다. 일반 사진은 물론 비디오와 오디오 정보도 실시간으로 전송할 수 있으며, 영상전화나 원격의료, 원

격화상회의 등도 가능하다. 초고속정보통신망의 구현을 위해서는 기본적으로 광케이블을 각 가정마다 연결하는 FTTH(Fiber to the Home)가 기본이나, 실제 광케이블을 각 가정까지 매설하기에는 비용이 엄청나다. 따라서 현재는 동축케이블과 광케이블이 혼합되는 하이브리드 방식의 네트워크나 기존 전화선 또는 전력선 등을 활용하여 초고속정보통신망을 구축하는 대체 방안들도 제시되어 왔다. (두산백과, 2015)

2.2.2 초고속 정보통신망 추진배경

방송통신위원회에 따르면 1993년 8월 정보통신부에서 초고속정보통신망 구축 기본계획을 수립하였으며, 1994년 1월 대통령 업무보고 및 추진지시에 의거 초고속정보통신망 구축 종합계획을 수립하게 되었고 현재에 이르러서는 고도화 정보사회를 주도할 국가기반 구조로서 새로운 사회간접자본으로 부상되고 있다. (방송통신위원회, 2015)

또한 지식과 기술유통이 중시되는 지식 집약적 경제 구조 하에서는 국가정보기반구조의 수준이 국제경쟁력을 좌우하고 21세기에는 멀티미디어 정보산업이 최대 유망산업으로 부상하고 있는 실정이다. 이러한 인식하에 우리나라의 정보통신 분야의 현 수준을 과감히 개선할 필요가 생겼으며, 정보통신을 통한 국가 발전을 유도하기 위해서 초고속정보통신망을 국가정보기반구조로 구축하여 국가행정망과 산업경제의 정보화와 국민생활의 정보화를 추진할 계획을 발표하게 되었다. (한국전산원 초고속국가망 서비스센터, 2012), (방송통신위원회, 2015)

2.2.3 초고속 정보통신망 추진목표

21세기에 대비한 선행적 국가 하부구도 확충을 위해 음성, 데이터, 영상 등 멀티미디어 형태의 다양한 정보를 전송할 수 있는 정보의 고속도로를 '2015년 구축 완료'를 목표로 하고 있다. 그리고 초고속, 대용량의 정보통신망을 전국에 구축함으로 고도 정보사회의 기반 조성을 목표로 하며 공공기관, 주요

기업 등 서도그룹간의 정보교류로 기술개발능력 제고와 산업의 국제경쟁력 강화를 기대하고 있다. 또한, 원격교육, 원격의료, 재택근무 등 인간중심의 정보사회 실현을 통해 삶의 질 향상을 기대할 수 있으며, 초고속 정보통신망을 기반으로 한 멀티미디어 정보산업의 육성을 통해 신규 고용창출 및 산업의 국제경쟁력 강화를 기대할 수 있다. (한국전산원 초고속국가망 서비스센터, 2012), (방송통신위원회, 2015)

2.2.4 초고속 정보통신망 추진계획

국가차원의 초고속 정보통신망은 국가, 지방자치단체, 연구소 등 공공부문을 대상으로 구축하여 국가행정망, 교육연구망, 선도시험망 등을 위한 기반구조로 활용한다. 따라서 초고속정보통신망은 통신사업자의 광케이블시설을 최대한 활용하고, 서비스품질의 고급화를 위한 최첨단설비로 구축계획을 가지고 시작하였다. 또한, 초고속정보통신망의 효율적인 구축 및 안정적 운영과 활성화를 위한 법, 제도 정착과 구체적인 방안 마련 및 사용기관의 통신비용을 최소화하고 안정성 및 신뢰성이 확보된 고품질 서비스를 제공하기 위한 전담부서를 운영하게 되었다.(방송통신위원회, 2015) <표 2>는 초고속 정보통신망 구축계획 및 제공서비스를 사업단계별로 적용대상과 적용서비스, 전송속도를 구분한 것으로서 현재는 3단계 사업이 완료되었음을 알 수 있다.

<표 2> 초고속 정보통신망 구축계획 및 제공서비스 (방송통신위원회, 2012)

구분	1단계	2단계	3단계
사업년도	94년 ~ 97년	98년 ~ 2002년	2003년 ~ 2010년
적용대상	전국을 5개 권역구분 (수도권, 중부권, 호남권, 부산권, 대구권)	전국 확산 제공	전국 체계 정립
제공 서비스	One Stop 민원서비스, 영상회의, 국세청전산망, 우체국망, 주민망 등 전환수용	원격진료, 원격교육, 전자민원서비스, 전자도서관, GIS 등	입체영상회의, 분산DB병렬검색, 슈퍼컴퓨터간 병렬처리 전송
전송망 속도	15Mbps ~ 622Mbps	2.5Gbps	수십Gbps

초고속 정보통신망은 국가차원에서 전국을 대상으로 로드맵을 구성하였으며, 단순히 통신망의 속도를 높이는 차원이 아니라 다양한 응용서비스의 호환성과 연동성을 확보하여 복합적인 서비스를 제공해야 하기 때문에 개발형 구조의 애플리케이션 플랫폼을 개발하고 적용시켜야 하는 과제를 안고 있다. 기본적으로 다양한 응용서비스를 효과적으로 관리, 운용할 수 있는 서비스 수준까지의 전산망관리가 이루어져야 한다. 그리고 사용자별 다양한 서비스의 욕구를 만족시키기 위해 사용자측 액세스 속도를 점차 고속화, 대용량화 시켜야 하며, 안전과 신뢰성 차원의 품질 개선이 지속적으로 개선되어야 한다. (한국전산원 초고속국가망 서비스센터, 2012), (방송통신위원회, 2015)

2.3 초고속 자가정보통신망에 대한 선행연구

2.3.1 초고속 자가정보통신망 정의

초고속 자가정보통신망은 BcN 방식의 광대역 통합망 방식으로서 멀티미디어 서비스 제공을 언제 어디서나 편리하게 전달할 수 있으며 기간통신사업자망과의 분리되어 정보를 전송하는 차세대 네트워크 구조로 평가받고 있다. 음성·데이터, 유·무선, 통신·방송 융합형 서비스를 언제 어디서나 이용할 수 있는 서비스 통합 망으로서 다양한 서비스를 이용하게 개발 · 제공할 수 있는 개방형 플랫폼(Open API) 기반의 통신망이라고도 한다.

더불어 최근 이슈화가 많이 되는 보안(Security)과, 사물인터넷(IOT), 멀티미디어 정보 유통, SDN, NFV 등 미래기술에 수용에 적합한 구조를 하고 있다.

또한, 각종 네트워크시스템과 단말 노드, 호스트에 구애 받지 않고 다양한 서비스를 끊김 없이 이용할 수 있는 차세대 통신망 발전에 적응이 가능한 멀티 정보통신망이라 할 수 있다.

우리나라는 '80년대부터 범국가적인 국가기간전산망 구축을 시작으로 '90년대 초고속정보통신망 구축 등 정보 인프라 분야를 중심으로 괄목할만한 성과를 달성하였으며, 특히 초고속인터넷, 이동통신 등 세계 최고의 IT 인프라와 반도체, 이동전화단말기, TFT-LCD, 디지털TV, 인터넷 게임 등 세계 최고의 상품을 보

유한 IT 강국으로 도약하였다. 발전을 거듭해 오던 정보통신망 기술은 현재에 이르러 광대역 통합망의 한 형태인 초고속 자가통신망으로 전환되고 있는 추세이다. (한국전산원, 2015)

그리고 초고속 자가통신망은 지방자치단체가 사용하고 있는 기간통신사업자의 인터넷서비스 제공업체를 통해 제공받고 있는 임대회선망을 자가 형태의 광케이블 통신망으로 대체하는 정보통신 인프라를 지칭한다. 이를 통해 연간 수억 원의 예산을 절약할 수 있고 보안성이 우수한 장점이 있다. (김혜원, 2010)

2.3.2 자가정보통신망 추진배경

자가정보통신망은 주로 지자체에서 기존 KT등의 기간 통신 사업자를 통한 임대망 사용에 따른 비용 절감 및 u-City 사업의 안정적인 추진을 위해 독자적인 통신망 구축이 필요하다는 인식이 확산되면서 광대역의 자가 통신망 구축사업이 시작되었다. 날로 증가하는 IT를 접목한 신규 서비스 제공에 있어서 시기적으로 매우 유용한 방법으로서 광대역통합망(BcN) 으로 불리우게 되었다. (헬로티 : 첨단 운영 기술 전문 웹매거진 포털, 2015)

<표 3>은 방송통신위원회에서 BcN(광대역 통합망) 출현 배경을 발표한 자료로서 크게 4가지 측면의 배경을 강조하고 있다. 먼저, 국가적 측면에서는 국가 경쟁력 제고의 필요성을 강조하였고, 정책적 측면에서는 국민 삶의 질 향상 충족의 필요성에대해 강조하고 있다. 그리고 산업적 측면으로는 기존 정보통신 시장의 성장과 정체의 문제점에 대한 부분을 강조하였으며, 소비적 측면에서는 통합화, 융합과, 고품질 서비스 요구사항에 대해 중요함을 강조하고 있다.

<표 3> BcN(광대역 통합망) 출현 배경 (방송통신위원회, 2015)

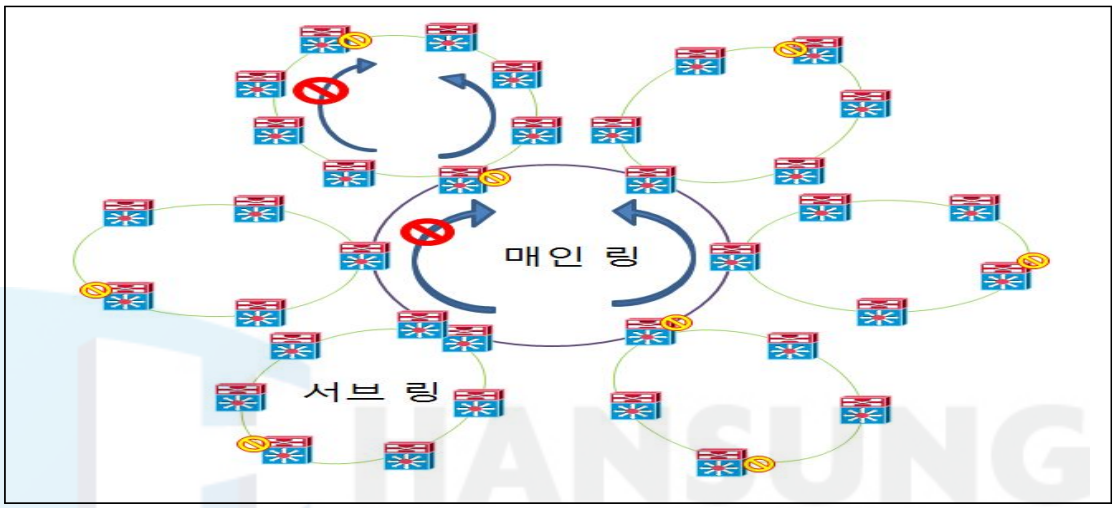
구분	주요내용
국가적 측면	국가 경쟁력 제고 필요 - 초고속 인터넷 망 구축을 통한 IT 강국 인식 확보이후 정체 상태 - BcN 기술 선점 및 표준화 주도가 향후 IT 판도의 핵심관건 대두
정책적 측면	국민 삶의 질 향상 충족 필요 - 자유로운 정보이용 환경 조성 - 지역, 계층간 정보 격차 해소 대국민 행정서비스 개선 필요 - E-gov, M-gov, T-gov 등의 핵심기반 제공 - 투명한 인허가 등 민원 행정 개선
산업적 측면	기존 정보통신 시장의 성장 정체 - 유선, 무선, 초고속인터넷 시장 정체 및 가입자 포화 - 신규 수익모델 발굴 필요 사업 여건의 변화 - 사업 영역 상호 진입 추진 - 국내 산업 육성의 기회로 인식
소비적 측면	통합, 융합화, 고품질 요구 - 음성 + 데이터, 유선 + 무선, 방송 + 통신 - QoS, Security, IPv6등 통신망 고도화 요구 - 계약된 서비스 품질(SLA) 보장 요구

2.4 초고속 자가정보통신망 구축 현황

2.4.1 서울특별시

e-Seoul Net (서울시초고속자가정보통신망)은 서울시가 전자정부 빠른 실현을 위해 서울지역에 운행 중인 지하철 터널을 최대한 활용하여 구축한 자가 광통신망으로서, 주요 행정기관 35개소에서 이용 중이며, 2000년도부터 2003년 3월까지 3년간에 걸쳐 구축하였다. <그림 3>은 e-Seoul Net 구축 구성도로서 서울시 전체 망계통도를 설명하고 있다. 그림과 같이 e-Seoul Net은 지하철운행노선 터널구간과 지상구간을 이용하여 총연장 220Km의 광케이블, 72대의

전송장비(Metro Ethernet 36대, SDC이중화 2대, 동기식SDH 장비 36대) 및 e-Seoul Net 운영 상태를 실시간으로 통합 운영하는 e-SNOC(Seoul Network Operating Center)로 구성되어 있다. 2003년 2월에 완공 개통된 e-Seoul Net은 IP(Internet Protocol)기반의 행정정보와 인터넷서비스, 영상회의시스템, 통합정보보안을 제공하고 있는 Metro Ethernet 전송망과 행정전화, FAX 및 대시민 무료인터넷서비스를 제공하는 동기식 전송망으로 운영하고 있다. (서울특별시, 2015)



<그림 3> e-Seoul Net 구성도 (서울특별시, 2015)

2.4.2 자치구 구성

<표 4>은 서울특별시 자치구들의 초고속 자가정보통신망 구축현황을 보여주고 있다. 2004년 은평구를 시작으로 2007년 이후 본격적으로 초고속 자가 정보통신망 구축하여 2015 현재 서울시 25개 자치구 중 24개 가 초고속 자가정보통신망 사업을 완료하였다.

구축현황을 기술 특이사항 살펴보면 통신방식과 토폴로지 구성방식은 행정망과 서비스망은 메트로이더넷(ME) 방식의 링구조(Ring Topology)로 설계되었으며 CCTV망은 대부분 폰(PON) 방식의 트리구조(Tree Topology)로 설계되어 운영되고 있음을 알 수 있으며,

초고속자가통신망을 활용하여 서울주요지역에 많은 CCTV를 적은 예산으로 설치하여 시민에게 직접적으로 체감할 수 있는 정보통신망으로 발전하게 되었다, (서울특별시, 2015)

<표 4> 자치구 초고속자가통신망 구축 현황 (서울특별시, 2015)

기관명	구축 완료	광케이블 포설길이 (km)	통신방식			토폴로지 방식		
			행정망	서비스망	CCTV망	행정망	서비스망	CCTV망
은평구	2008	54	PON	PON	PON	Ring	Ring	Ring
강서구	2005	133	ME	ME	ME	Ring	Ring	Ring
영등포구	2007	149	ME	ME	ME	Ring	Ring	Ring
강북구	2007	125	ME	ME	ME, PON	Ring	Ring	Ring, Tree
양천구	2008	196	ME	ME	PON	Ring	Ring	Tree
도봉구	2008	79	ME	ME	PON	Ring	Ring	Ring
중구	2009	115	ME	ME	PON	Ring	Ring	Tree
노원구	2009	232	ME	ME	PON	Ring	Ring	Tree
구로구	2009	220	ME	ME	PON	Ring	Ring	Tree
금천구	2009	35	ME	ME	ME	Ring	Ring	Ring
송파구	2009	70	ME	ME	ME	Ring	Ring	Ring
마포구	2009	112	ME	ME	ME	Ring	Ring	Ring
성동구	2010	105	ME	ME	PON	Ring	Ring	Tree
서대문구	2011	78	ME	ME	ME	Ring	Ring	Ring
관악구	2011	86	ME	ME	ME	Ring	Ring	Ring
성북구	2011	100	ME	ME	ME	Ring	Ring	Ring
중랑구	2011	76	ME	ME	ME	Ring	Ring	Ring
강남구	2011	238	ME	ME	ME	Ring	Ring	Ring
동대문구	2012	68	ME	ME	ME	Ring	Ring	Ring
종로구	2013	80	ME	ME	ME	Ring	Ring	Ring
강동구	2013	53	ME	PON	PON	Ring	Tree	Tree
동작구	2010	74	ME	ME	ME, PON	Ring	Ring	Ring, Tree
광진구	2014	144	ME	ME	ME	Ring	Ring	Ring
용산구	2011	109	ME	ME	PON	Ring	Ring	Tree
서초구	2016		ME	ME	ME	Ring	Ring	Ring

제3장 초고속 자가정보통신망 기술 및 구축

3.1 기술동향 분석

3.1.1 IT 환경 분석 개요

90년대 이후 선진국을 중심으로 ICT를 경제성장을 위한 핵심 수단으로 인식하고 적극 추진하고 있다. 점차 적용 범위가 확대되면서 ICT는 경제뿐만 아니라 국가 사회적 시스템의 근본적 변화를 선도하는 원동력으로 역할이 중요하게 인식되어지고 있다. <그림 4>는 국제적 ICT 전략 트렌드 변화를 정의한 것으로서 세계 각국 정부들은 초기에 ICT 자체의 발전에 초점을 두었으나, 점차 기술과 사회발전을 동반 견인하는 정보화전략 추진을 병행하고 있음을 알 수 있다. (헬로티 : 첨단 운영 기술 전문 웹매거진 포털, 2015)

<그림 4> 국제적 ICT 전략 트렌드 변화
(헬로티 : 첨단 운영 기술 전문 웹매거진 포털, 2015)

3.1.2 국내외 미래 IT기술 전망

<표 5>는 스마트코리아(2010)에서 발표된 2020년 IT 메가트렌드로 “지능화(Smart), 지속가능성(Sustainble), 인간중심(Human Centric)” 3대 키워드를 제시 하였다. 우선 지능화 부문에서는 Soft-Power를 통한 지식사회 심화, 플랫폼 기반 서비스 경제의 보편화, 만물지능화, 원더풀 모바일 라이프 기술을 전망하고 있다. 그리고 지속가능성 부문에서는 저탄소 녹색성장 본격화, 산업-IT 융합을 통한 신산업 확산을 선정하고 있다. 마지막으로, 인간중심 부문에서는 감성의 IT시대, 가상과 현실의 공존, 개인화 서비스 확산, 헬스, 웰빙 가치 중시의 기술을 전망하고 있다. (지식경제부 스마트코리아 2010)

<표 5> 2020 IT 메가트렌드 (지식경제부, 스마트코리아 2010)

구 분		시사점
지능화	Soft-Power를 통한 지식사회 심화	▸ 지식창조서비스 개발을 통한 신시장 창출 미 지식자원 관리 강화 ▸ 원천기술 확보를 위한 R&D 혁신 및 창의적 인재양성 추진
	플랫폼 기반 서비스 경제의 보편화	▸ 플랫폼 경쟁의 주도권 확보를 위한 SW기술 개발 및 기업간 협업 강화 ▸ 상호호환성 문제해결을 위한 표준화 주도, 전자정부 등 공공 플랫폼 서비스 강화
	만물지능화	▸ 첨단 센서, 장비 등 원천기술 개발 및 서비스 비즈니스 강화 추진 ▸ 국가 IT인프라 고도화 및 장비 개발
	Wonderful 모바일 라이프 일상화	▸ 제품, 서비스의 모빌리티강화를 위한 SW서비스, 콘텐츠 역량 확보 ▸ 모바일 생태계 선순환 흐름 유도 및 핵심 부품 원천기술 개발 추진
지속 가능성	저탄소 녹색성장 본격화	▸ 글로벌 시장을 겨냥한 다양한 친환경 제품 개발 및 글로벌 녹색 표준 선도 노력 강화 ▸ 해외 환경규제 대응 외교강화, 녹색산업의 성장동력화 정책 추진
	산업-IT융합을 통한 신산업 확산	▸ 수요기업과 IT기업간 협력체계 강화로 차별화된 경쟁력 확보, IT 융합 신시장 적극 창출 ▸ 산업-IT간 대 중소 상생협력 생태계 조성
인간 중심	감성의 IT시대	▸ 감성기반 제품서비스 개발 및 관련 콘텐츠, 서비스 플랫폼 확충 ▸ 감성기술 등 혁신분야에 신규투자 확대 및 학제간 연구협력 모델 지원
	가상과 현실의 공존	▸ 가상공간 기반의 비즈니스 모델 개발 ▸ 가상세계 통제, 관리를 위한 법제도 정비
	헬스/웰빙 가치 중시	▸ 웰빙 IT제품, IT기반 헬스케어센터 등 신수요에 대응한 신제품, 서비스 개발 ▸ u-health 등 신산업 육성을 위한 정책 개발
	개인화된 서비스 확산	▸ 인지추론형 정보분석 기술 개발 및 클라우드 기반 비즈니스 모델 강화 ▸ 수요자 중심의 공공서비스 고도화 및 프라이버시 보호 관련법규제 정비

3.1.3 그린 ICT 기술 및 정책 동향

<그림 5>는 한국정보통신기술협회에서 발표한 정보통신 중점기술 표준화 로드맵으로서 적용기술 개요 및 표준화 비전을 소개하고 있다.

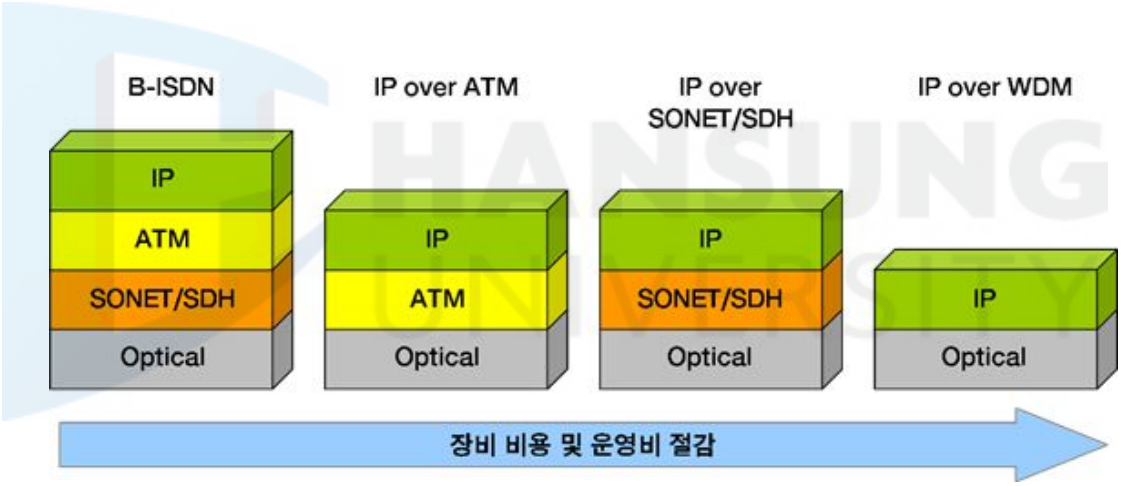
IT 제품 및 서비스의 라이프사이클 전반 녹색화(Green ICT)와 IT융합으로 에너지/ 자원의 효율적 이용을 극대화 하여 저탄소 사회 전환을 촉진하고, 친환경 녹색 성장을 이룰 수 있도록 본 사업에도 Green ICT를 구현할 수 있는 방안을 수립하고자 다양한 노력을 기울이고 있다. (한국정보통신기술협회 : 정보통신 중점기술 표준화로드맵, 2010)

<그림 5> 적용기술 개요 및 표준화 비전소개

(한국정보통신기술협회: 정보통신 중점기술 표준화로드맵, 2010)

3.1.4 정보통신망 기술 분석

정보통신기술의 급속한 발전에 힘입어 각종 서비스가 융합되어 멀티미디어로 제공되는 환경으로 변화를 거듭하고 있으며, 이들 서비스를 원활하게 제공하기 위해 ALL-IP 통신망 구성을 위한 초고속 자가정보통신망을 수용하는 통신망 기술은 지속적으로 변화하고 있다. <그림 6>에서와 같이 IP 전달망 패러다임의 변화는 단순해지면서 강력해지게 되었다. 광대역 종합정보통신망(B-ISDN)은 음성 · 데이터 · 영상 등의 서비스를 제공하는 망으로서 IP, ATM, SONET/SDH, Optical 등의 전송방식이 적용되고 있었다. SONET / SDH, ATM 전송방식의 수요가 점차 줄어들었고 최근에는 광케이블 인프라망을 사용한 IP 전달 통합체계로 통합운영 중임을 알 수 있다. (정보통신정책연구원: ICT패러다임 변화와 중장기 정책과제, 2012)

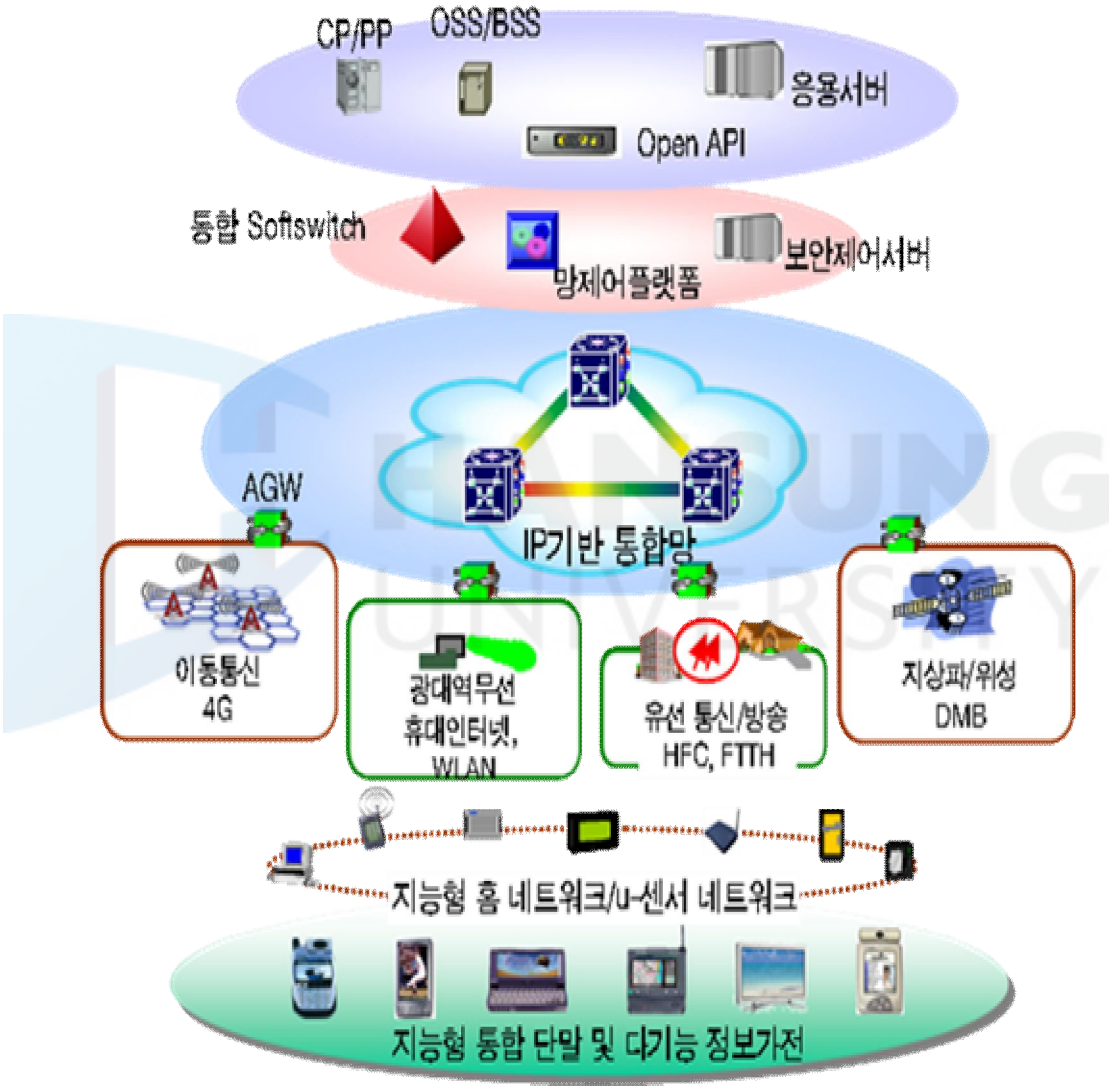


<그림 6> IP 전달 패러다임 변화

<그림 7>은 정보통신진흥원에서 발표한 ALL-IP 구축 플랫폼의 구조로서, 정보통신기기 인프라의 발달로 급격히 증가하는 데이터 트래픽에 대해 안정적 수용이 필요하게 되었으며, 발전된 유무선 통합 네트워크 구축을 도모하게 되었다. 더욱이 개방형 아키텍처로 구성되어 구축 및 운용비용의 절감효과를 기대할 수 있게 되고 IP 기반의 실시간 멀티미디어 어플리케이션을 수용함으로서 좀 더 성숙한 단계의 IP 기술을 활용할 수 있게 되었다. (정보통신정책연구원: ICT패러다임 변화와 중장기 정책과제, 2012)

기술적 진보 측면으로는 통신망 구성 장비의 기능별로 분리개념을 추구하여 네트워크 기술과 서비스 구현의 진화를 기대할 수 있다.

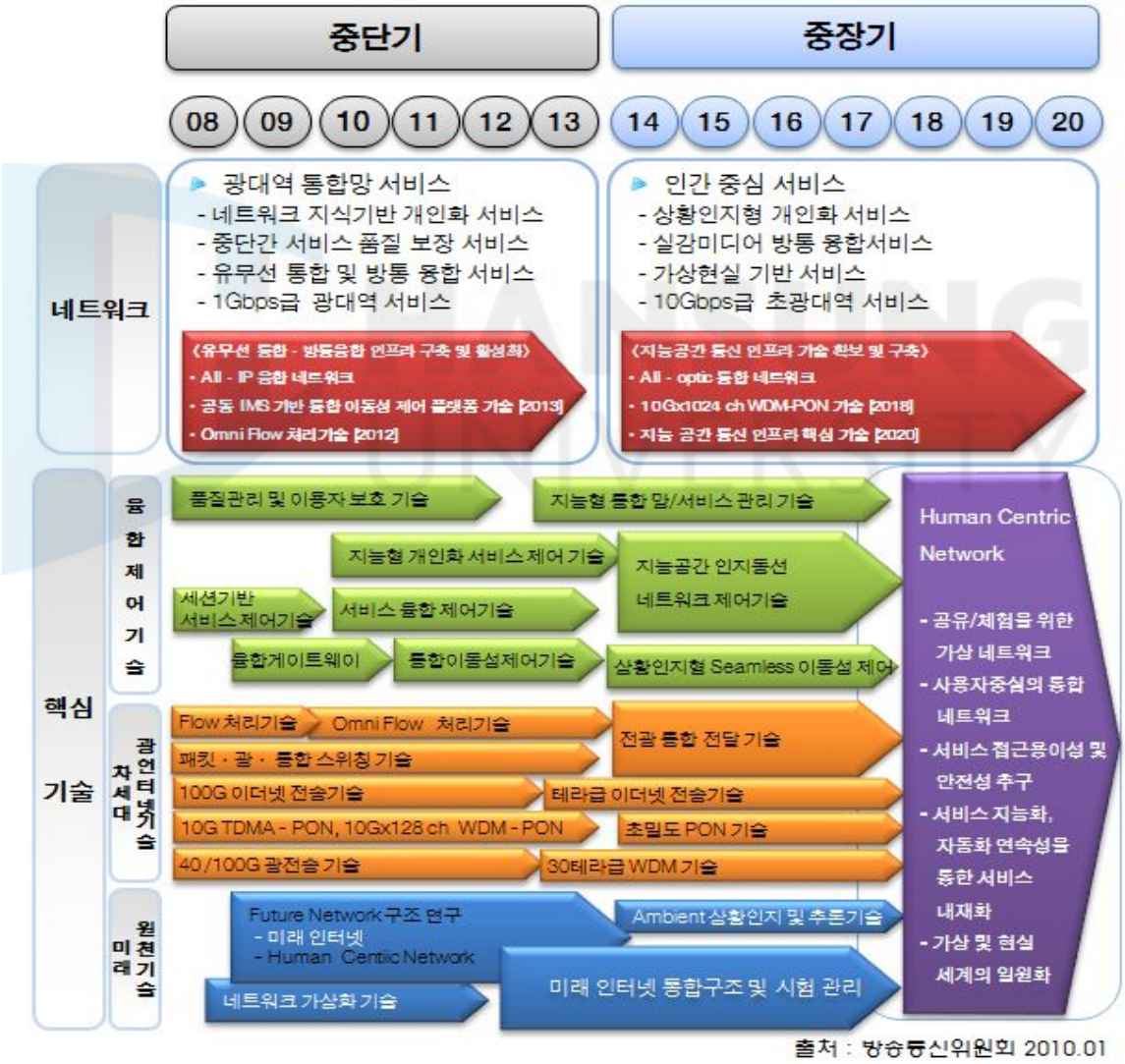
본 논문에서 다루는 초고속 자가정보통신망은 어플리케이션을 탑재한 응용 시스템과 다양한 IT 기기들과의 물리적 연결을 위한 인프라이며 IP기반 통합망의 인프라 구성이라 표현된다. (정보통신연구진흥원, 2012)



<그림 7> All – IP 구축 플랫폼 (정보통신연구진흥원, 2012)

3.1.5 차세대 융합 인프라

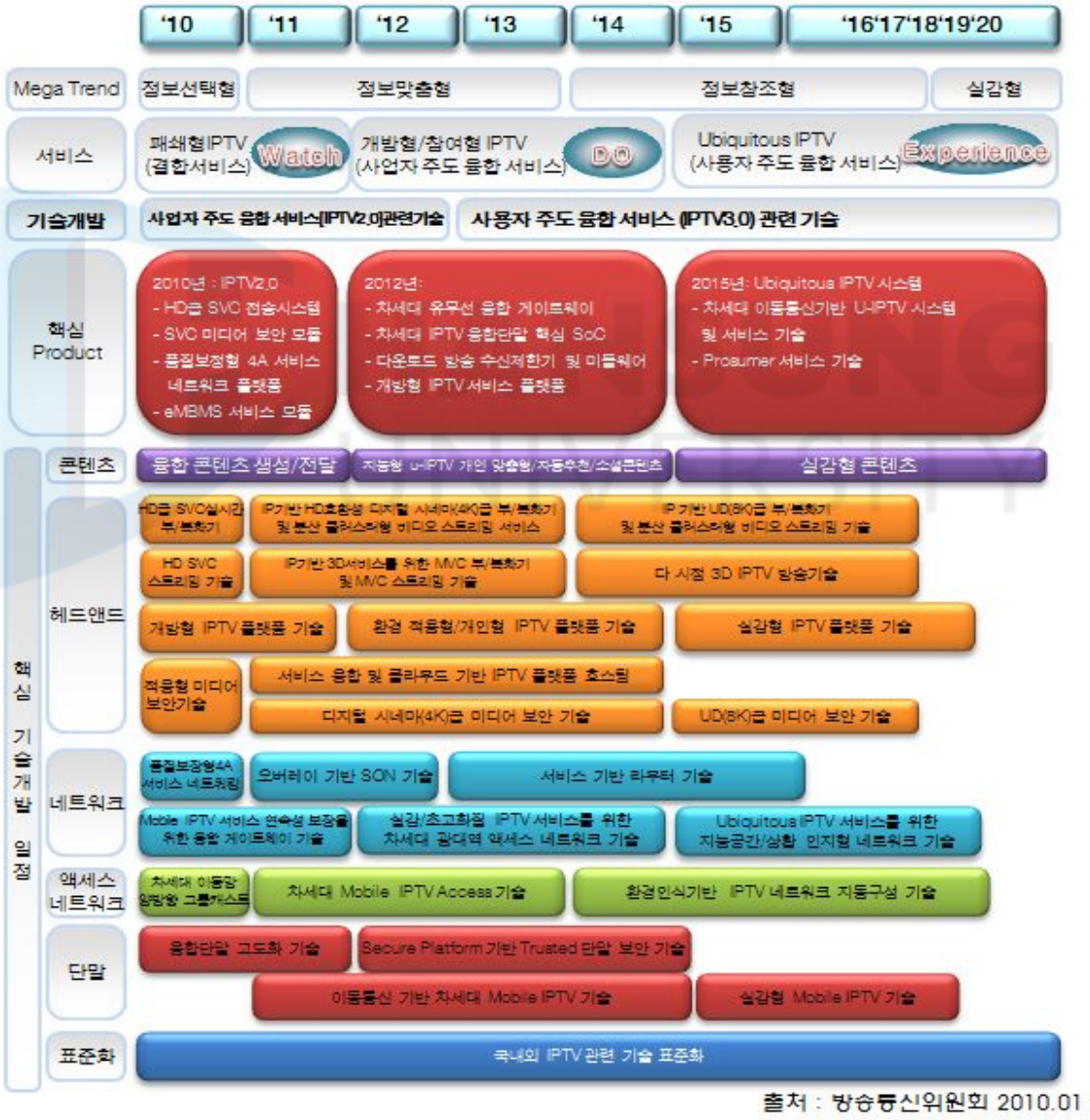
<그림 8>은 방송통신위원회에서 발표한 차세대 융합 인프라 플랫폼의 로드맵을 보여주고 있다. 향후 미래 네트워크는 유선과 무선이 융합된 환경이 주를 이룰 것으로 예상되며, 고도화된 IP 기반의 유무선 네트워킹 및 접속 기술이 필요하게 되고, 컨버전스 서비스 활성화를 위해서 전송속도 개선과 QoS 및 보안 등 인프라 고도화가 동시에 이루어져야 한다고 정의하고 있다. (방송통신위원회, 2010)



<그림 8> 차세대 융합 인프라 플랫폼 (방송통신위원회, 2010)

3.1.6 융합서비스 발전 방향

<그림 9>는 방송통신위원회에서 발표한 융합서비스 발전 방향을 살펴보면 디지털기술의 발전에 따라 콘텐츠, 헤드앤드, 네트워크, 단말 등이 융합되는 디지털 컨버전스 현상이 확산되고 있는 실정이다. 서비스 모델은 폐쇄형에서 점차 개방형, 참여 형으로 변화되다가 최근에는 사용자 주도 융합서비스의 형태로 발전되어가고 있다. 그리고 미래의 서비스 수요를 만족시키기 위해 지속적으로 고도화될 전망이라고 정의하고 있다. (방송통신위원회, 2010)



<그림 9> 융합서비스 발전 방향 (방송통신위원회, 2010)

3.2 구축 기본 방향

초고속 자가정보통신망은 확장성, 경제성, 안정성, 신뢰성 등 기본 방향을 정립하고, 세부 구현 방안을 마련하여 설계 및 구축함을 기준한다. 이러한 구축 형태는 광대역 자가정보통신망 이라는 표현으로도 많이 쓰인다. (서울특별시, 2014) <표 6>는 초고속 자가정보통신망 구축을 위한 5대 기본 방향을 제시하고 있다.

<표 6> 초고속 자가정보통신망 구축 기본 방향 (서울특별시, 2014)

구분	기본방향	구현방법
확장성 및 경제성 측면	- 정보통신망을 단계별로 추진하여 향후 확장 방안 제시 - 투자재원 확보 시기 등을 고려 - 정보통신망의 선로 구성비용 최소화	- 단계별로 투자계획 및 향후 신규 서비스 확장 방안, 특히 도시경쟁력 있는 스마트한 u-Service 연계 방안 등을 제시 - 도시서비스, 비즈니스, 운송, 통신, 물, 에너지, 시민의 인프라가 유기적으로 융합된 신개념 미래도시 구현 - 정보통신망 구성비용 중 가장 높은 투자비용을 차지하는 선로구성 비용을 최소화하기 위해 기존 공동시설물 (한전주 등) 최대한 활용하는 설계
안정성 및 신뢰성 측면	- 통신망의 안정성을 보장하기 위해 물리적 주요경로 및 통신장비 주요모듈 이중화 구성 - 통신장비의 신뢰성이 검증된 장비 선정	- 통신망의 생존성 향상을 위해 물리적 경로의 이중화로 구성 - 장비 핵심모듈 이중화로 신뢰성 확보 - 통신 장비는 국내외 다수의 공공기관에 설치되어 운영 중으로서 신뢰성이 검증되고 레퍼런스를 가지고 있는 장비 선정
유지관리 용이성	- 현장 노드에 설치된 통신장비 요소를 통합적으로 관리하고 센터에서 실시간 감시 가능한 망 관리 시스템 구현	- 통신장비제어 및 감시, 모니터링, 보안/변경 구성 관리 등의 기능을 보유한 망 관리 시스템 설치
보안성 및 품질성	- 통신망의 보안성, 서비스 중요도 및 우선순위에 의한 QoS 및 고품질성 구현	- 통신망 간 분리를 통해 외부로부터 침입을 차단 - 트래픽 특성 및 우선순위에 따라 QoS의 등급 적용
신기술 수용성	- 통신망의 서비스 다양성, 고속성, 통합성 등 컨버젼스화, 고도화 방향을 자연적으로 수용	- IP 기반 네트워크 구축으로 자가정보통신망 내에서는 IP기반 전송 구현 (All-IP) - u-Service 원활한 연계를 위한 최적의 Protocol 적용

첫 번째, 단계별로 투자계획과 향후 신규 서비스 적용시 확장이 가능한 방안을 검토하여야 하며, 특히 도시경쟁력 있는 Smart City 구현을 위한 u-Service 연계가 용이하도록 확장성과 경제성 측면을 모두 고려하여야 한다.

두 번째, 통신망의 안정성과 신뢰성 측면을 고려하여 생존성 향상을 위해 물리적 경로를 이중화하도록 검토 하여야 한다.

세 번째, 설치된 구조물과 시스템들의 변경과 이설이 용이하고 향후 지속적인 유지관리가 용이한지를 검토하여야 한다.

네 번째, 통신망의 보안성과 데이터의 무결성을 고려하여 QoS 및 정보보안 대책을 검토하여야 한다. 다섯 번째, 향후 적용될 신기술 및 IT 트렌드 접목이 가능한 구성방식으로 설계를 해야 한다.

이와 같은 다섯 가지 구축과 관련된 기본방향을 정하고 계획수립을 하도록 정의하고 있다. (서울특별시, 2014)

3.3 관계법령 분석 검토

3.3.1 전자정부 법령

- 전자정부법 제3조(행정기관등 및 공무원 등의 책무)전자정부 구현을 촉진하여 국민의 삶의 질 향상하고 정보통신망의 연계 및 행정정보의 공동이용 적극 협력
- 전자정부법 제18조(유비쿼터스 기반의 전자정부서비스 도입·활용)유비쿼터스 기반의 전자정부서비스 도입과 이용을 촉진
- 전자정부법 제52조(정보통신망의 구축)정보통신망을 구축·운영할 때 행정기관 등의 정보통신망과 연계

3.3.2 검토 대상 법령

- 전기통신기본법 및 동법시행령, 동법시행규칙

- 전기통신기본법이하 정보통신기기인증규칙
- 정보통신공사업법 및 동법시행령, 정보통신공사업법 시행규칙
- 전기통신설비의 기술기준에 관한규칙 및 내선규정
- 유선방송사업 및 전송망사업의허가 및 등록에 관한규칙
- IEEE(전기·전자·기술협회)규격 (802.3ah)
- 도로법(도로 점용 규칙), 건설업법, 도로교통법
- 근로기준법, 노동조합법, 직업안정법, 재해구호법 및 기타 관계법령등
- 국제표준화기구(ISO), 국제전기통신연맹(ITU-T)권고
- 전자공업협회(EIA), 미 표준화기구(ANSI), Bellcore
- 한국공업표준규격

3.3.3 인터넷 주소자원 법률 및 규정

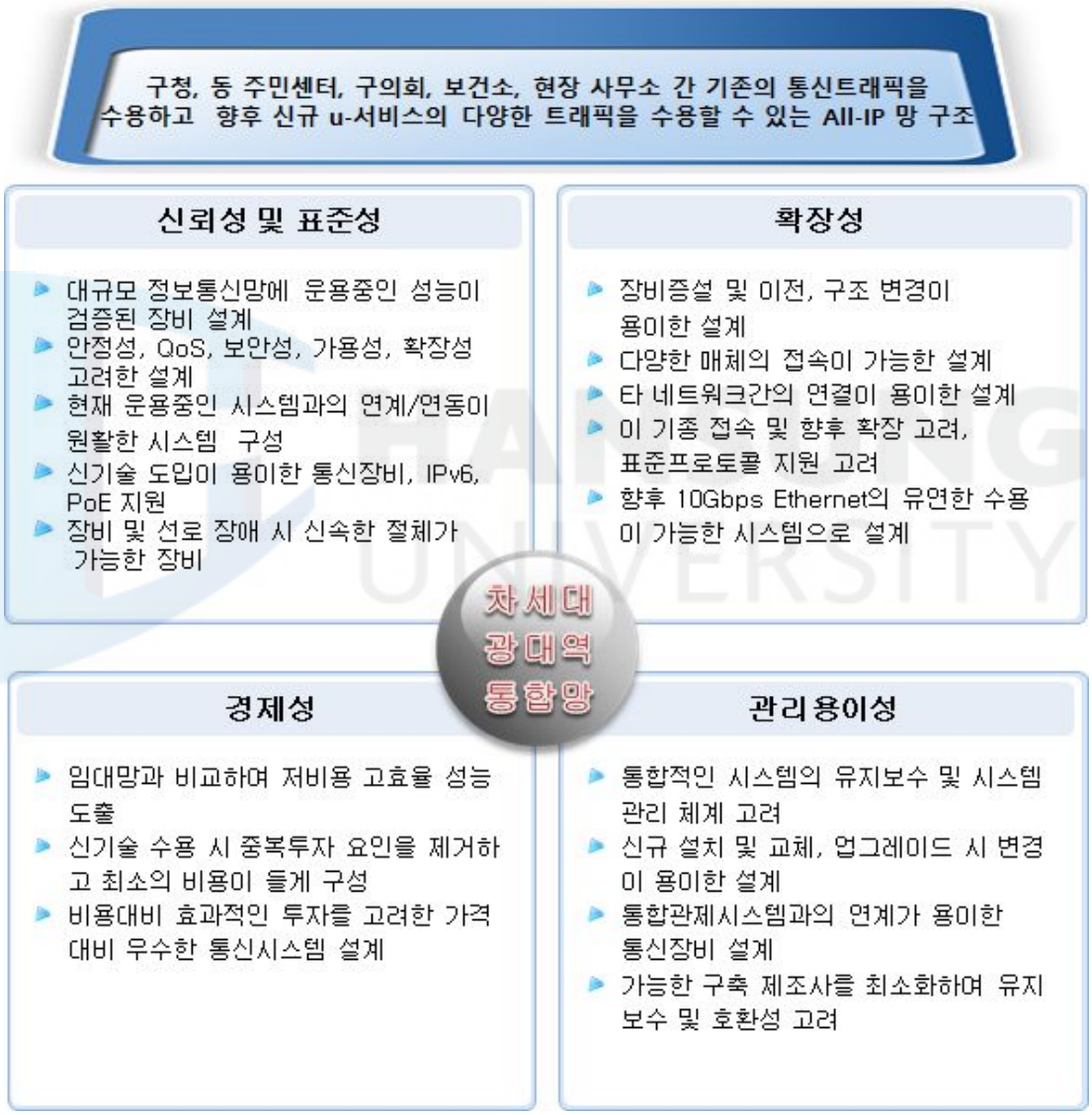
- 인터넷주소자원에 관한 법률 [법률 제09782호, 개정 2009.6.9]
- 인터넷주소자원에 관한 시행령 [대통령령 제21820]
- 인터넷프로토콜주소 관리 준칙 [한국인터넷진흥원 2008.8.5]
- 인터넷프로토콜주소 관리 세칙 [한국인터넷진흥원 2007.7.10]
- 행정기관 도메인명 및 IP주소체계 표준 [행정자치부 고시 제2007-27호, 2007.9.10.]

3.3.4 인터넷 주소자원 동향

- 인터넷주소 'IPv4' 사실상 할당 종료 - [2011/4/14 연합뉴스]-아·태지역 인터넷 주소자원 관리기관(이하 APNIC)이 제한적으로 IPv4 주소를 할당하는 '최종 할당 방식'을 4월 15일부로 시행하게 되어 IPv4 주소할당이 사실상 종료
- 공공기관 IPv6 적용 안내서 발간, 공공기관의 IPv6를 적용하는데 필요한 추진절차, 수행 안내서(2010.3 한국인터넷진흥원)
- 방송통신위원회, 차세대인터넷주소 IPv6 2011년 6월 전면 도입, 제55차 방송통신위원회를 열고 '차세대인터넷주소(IPv6)전환 추진계획을 수립·발표 (2010/9/16 한국경제)

3.4 구축 방안

<그림 10> 초고속 자가정보통신망 구성검토 기본방향을 정의한 것으로서 초고속 자가정보통신망은 차세대 광대역통합망(BcN) 기반의 All IP Optical Network를 구축하며 향후 u-서비스가 가능한 유연하고 진화가 가능한 망구조를 지향하여야 한다고 정의하고 있다. (서울특별시, 2014)



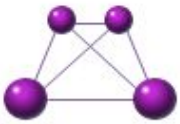
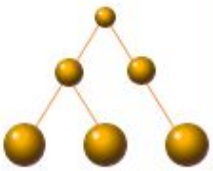
<그림 10> 초고속 자가정보통신망 구성검토 기본방향 (서울특별시, 2014)

3.5 적용 기술 분석

3.5.1 토폴리지 검토

<표 7>는 토폴리지 기술방식 비교 검토 자료로서 정보통신망의 안정성, 경제성, 효율성, 확장성을 고려한 최적의 토폴로지(Topology) 구성을 위해 지역적인 특성에 적합하고, 정보통신망의 안전성을 확보할 수 있도록 토폴로지를 설계하여야 한다고 강조하고 있다. (서울특별시, 2012)

<표 7> 토폴리지방식 비교 검토 (서울특별시, 2012)

구분	RING	STAR	MESH	TREE
구조				
경제성 비교				
소규모 망 (10개 노드)	▸ 1 Ring 구성 ▸ 메인스위치 1대 - 인터페이스 2개 ▸ 스위치 10대 - 인터페이스 20개	▸ 2Layer 구성 ▸ 메인스위치 1대 - 인터페이스 10개 ▸ 스위치 10대 - 인터페이스 10개	▸ Full Mesh 구성 ▸ 메인스위치 1대 - 인터페이스 10개 ▸ 스위치 10대 - 인터페이스 100개	▸ 3Layer 구성 ▸ 메인스위치 1대 - 인터페이스 2개 ▸ 엑세스 스위치 2대 - 인터페이스 12개 ▸ 스위치 10대 - 인터페이스 10개
대규모 망 (1,000개 노드)	▸ 10 Ring 구성 ▸ 메인스위치 10대 - 인터페이스 20개 ▸ 스위치 1000대 - 인터페이스 2000개	▸ 2Layer 이중구성 ▸ 메인스위치 2대 - 인터페이스 1000개 ▸ 스위치 1000대 - 인터페이스 1000개	▸ Full Mesh 구성 ▸ 메인스위치 1대 - 인터페이스 1000개 ▸ 스위치 1000대 - 인터페이스 999000개 (이론상)	▸ 3Layer 구성 ▸ 메인스위치 1대 - 인터페이스 50개 ▸ 엑세스 스위치 50대 - 인터페이스 1050개 ▸ 스위치 1000대 - 인터페이스 1000개
비교	▸ 인터페이스 수 = N X 2(N:Node) ▸ 대규모 망에 적합	▸ 메인스위치 고성능 고사양 필요 ▸ 소규모 망에 적합	▸ 인터페이스 수 = N X(N-1)(N:Node) ▸ 보통 메인 간의 연결 시 구현	▸ 중간 엑세스 스위치 필요 ▸ 보통 구내 LAN 구현 시 사용
안정성 비교				
장애	▸ 회선 및 장비 장애에 강함	▸ 메인 장애 시 전체의 장애로 발전 ▸ 중앙 케이블링 복잡	▸ 회선 및 장비 장애에 아주 강함	▸ 엑세스 스위치 장애 시 하단에 영향
비교	▸ 링 복구 가능한 표준 프로토콜 필요	▸ 메인 이중화 구성으로 극복 가능	▸ 라우팅이 복잡해지는 문제가 있음	▸ 회선 이중화 구성으로 극복 가능

<표 7> 토폴리지방식 비교 검토 (서울특별시, 2012)

구분	RING	STAR	MESH	TREE
장점	▸ 노드 사이의 링크 최소 ▸ 트래픽 분산 ▸ 안전성이 높음 ▸ 우회경로 설정 용이 ▸ 장애 확산 방지 용이	▸ 중앙 분산형 구조 ▸ 트래픽의 분산처리로 처리가 간단 ▸ 전송 트래픽 처리 단순 ▸ 노드 추가 용이	▸ 안정성 측면에서 가장 이상적인 구조 ▸ 노드간 경로 다원화 ▸ 장애가 발생 시 안정성 보장이 가장 좋음	▸ 설치 및 재구성 용이 ▸ 뛰어난 확장성 ▸ LAN에서 가장 많이 사용
단점	▸ 상대적으로 노드 추가 및 재구성 어려움 ▸ 분기점의 위치선정에 따라서 케이블수요가 달라짐	▸ 한 개의 통신 채널만 존재 ▸ 중앙 처리 시스템 장애 시 전체의 장애로 전이	▸ 케이블 구성 복잡 ▸ 케이블 구성 어려움 ▸ 케이블 비용소요 높음 ▸ 노드추가, 재구성 어려움	▸ 인접노드와 통신을 위해 상위 계층 노드 경유 ▸ 안정성 매우 낮음 ▸ 이중화나 백업 구성으로 보완
경제성	▸ 우수	▸ 우수	▸ 미흡	▸ 보통
안정성	▸ 우수	▸ 미흡	▸ 우수	▸ 보통
적용	본 설계 적용			
검토결과	▸ 행정망 및 인터넷망은 정보통신망의 안정성, 지역적 노드 분포특성, 대역폭 요구량 등을 고려하여 선정해야 하며, 행정정보통신망의 특성상 안정적인 운영이 요구되므로 경제성능이 뛰어난 링 토폴로지 선정 ▸ CCTV망은 대역폭이 많이 요구되는 서비스에 유리한 방식으로 향후 최대 1,500개의 CCTV 카메라가 수용 가능한 비용대비 성능이 뛰어난 링 토폴로지 선정			

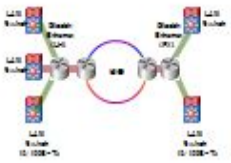
HANSUNG UNIVERSITY

3.5.2 전송방식 검토

3.5.2.1 행정망 및 인터넷망

<표 8>은 전송방식에 대한 기술적 비교 검토 자료로서 MSPP, Metro Ethernet, DWDM 등의 전송망 구성방식에 대한 비교를 통하여 적합한 행정/인터넷망 전송방식을 제시하여야 한다. (서울특별시, 2012)

<표 8> 전송방식 비교 검토(행정망/인터넷망) (서울특별시, 2012)

구분	MSPP	Metro Ethernet	DWDM
구조			
적용가능 토폴로지	▸ Ring + Tree	▸ Ring ▸ Tree ▸ Star	▸ Ring ▸ Tree
IPT 연동확장	▸ 추가 장비 필요 (PoE 스위치)	▸ 도입 시 장비에 PoE 지원 기능 추가 가능	▸ 추가 장비 필요 (PoE 스위치)
경제성 비교			
장비	▸ 고가의 장비로 구축	▸ 저가의 장비로 구축	▸ 고가의 장비로 구축
케이블	▸ 광케이블 코아 공유 사용	▸ 광케이블 코아 다수 사용	▸ 광케이블 코아 공유 사용
구축예상 비용 (30개소)	▸ 1,800,000천원	▸ 1,200,000천원	▸ 1,450,000천원
안정성 비교			
장비장애	▸ 2개소 이상 장애 시에만 영향 (링 구조)	▸ 2개소 이상 장애 시에만 영향 (링 구조)	▸ 2개소 이상 장애 시에만 영향 (링 구조)
확장 시	▸ 추가 확장 구성에 따른 장애 없음	▸ 추가 확장 구성에 따른 장애 없음	▸ 추가 확장 구성에 따른 장애 없음

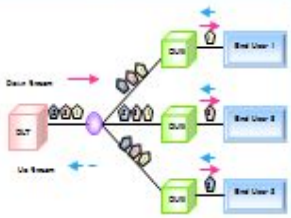
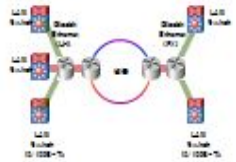
<표 8> 전송방식 비교 검토(행정망/인터넷망) (서울특별시, 2012)

구분	MSPP	Metro Ethernet	DWDM
장점	▸ 다양한 종류의 신호를 통합 전송 ▸ 전송대역폭을 다양하게 할당하여 망의 효율적인 운영이 가능	▸ 구축비용이 비교적 저렴 ▸ 망 구성이 Simple 하여 유지/관리가 용이 ▸ PoE 기능 지원으로 인터넷전화기 수용이 용이 ▸ All IP 기반 추세에 적합	▸ 대용량 장거리 전송에 유리 ▸ 파장분할기술을 이용한 보안성 확보 ▸ 동일 망에서 서로 다른 망을 통합 수용 가능
단점	▸ 구축비용이 고가 ▸ 인터넷전화를 위한 별도 스위치 필요 ▸ 서로 다른 망의 통합전송이 불가능	▸ 서로 다른 망의 통합 전송이 불가능 ▸ 다양한 신호수용이 불가능	▸ 구축비용이 고가 ▸ 다양한 신호수용이 불가능 ▸ 인터넷전화를 위한 별도 스위치 필요
경제성	▸ 구축비용 과다	▸ 적정한 비용	▸ 구축비용 과다
안정성	▸ 안정성 입증	▸ 안정성 입증	▸ 안정성 우수
구축사례 (서울 기준)	▸ 1건 (e-Seoul Net일부)	▸ 20건	▸ 없음
적용		본 설계 적용	
검토결과	▸ 호환성, 적용성 및 경제성이 뛰어난 전송방식 선정 필요 ▸ 향후 유비쿼터스 환경으로의 전환 및 적용이 유리한 방식 선정 ▸ 현재 많은 기관이 도입 운영 중이고, 호환성이 우수한 Metro Ethernet으로 선정		

3.5.2.2 CCTV망 및 무선서비스망

<표 9>은 전송방식에 대한 기술적 비교 검토 자료서 GE-PON, 광스위치, CWDM-PON 등의 전송망 구성방식에 대한 비교를 통하여 최적의 CCTV/무선망 전송방식을 제시하고자 한다. (서울특별시, 2012)

<표 9> 전송방식 비교 검토 (CCTV망/무선서비스망) (서울특별시, 2012)

구분	GE - PON	광스위치	CWDM - PON
구조			
적용가능 토폴로지	▸ Tree	▸ Ring ▸ Tree ▸ Star	▸ Ring ▸ Tree
향후 확장 가능 대역폭	▸ 1Gbps	▸ 10Gbps	▸ 8Gbps
경제성 비교			
장비	▸ 비교적 저가로 구성 가능	▸ 비교적 저가로 구성 가능	▸ 고가의 장비로 구축
케이블	▸ 광케이블 코아 공유 사용	▸ 광케이블 코아 다수 사용	▸ 광케이블 코아 공유 사용
구축예상 비용 (1,000대)	▸ 약 1,100,000천원	▸ 약 1,200,000천원	▸ 약 1,800,000천원
안정성 비교			
장비장애	▸ 상단 장애 시 하단 장애 우려	▸ 2개소 이상 장애 시 영향 (링 구조)	▸ 2개소 이상 장애 시 영향 (링 구조)
확장 시	▸ CCTV 추가 구성 시 하단 네트워크 단절	▸ CCTV 추가 구성에 따른 장애 없음	▸ CCTV 추가 구성에 따른 장애 없음

HANSUNG UNIVERSITY

<표 9> 전송방식 비교 검토 (CCTV망/무선서비스망) (서울특별시, 2012)

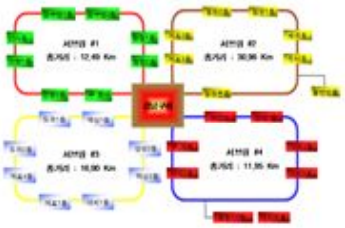
구분	GE - PON	광스위치	CWDM - PON
장점	▸ Tree 구성으로 확장성이 뛰어남 ▸ 루트당 수용대수가 많음 ▸ 구축비용이 비교적 저렴	▸ 구축비용이 비교적 저렴 ▸ All IP 기반 추세에 적합 ▸ Ring 구성으로 망 안정성 확보 ▸ 네트워크 구성이 간단 ▸ 별도의 접속 필터 불필요	▸ Ring 구성으로 망 안정성 확보 ▸ 고대역폭 전송이 가능 (현장개소당 1Gbs) ▸ 1core Ring 구성으로 광케이블 효율성 극대화 ▸ 별도의 접속 필터 불필요
단점	▸ 같은 루트 안에서 전송대역폭 공유 ▸ 별도 분기필터 (스플리터) 사용에 따른 접속비용 및 유지관리 어려움 ▸ Ring 구성이 지원하지 않아 광케이블 장애 시 하위노드 전량 장애발생	▸ 같은 루트 안에서 전송대역폭 공유 ▸ 센터에 루트당 소형 Box Type스위치 구성으로 관리가 어려움 ▸ 비표준 Ring 프로토콜 (제조사마다 다름)	▸ 루트당 8개소 고정으로 타솔루션 보다 상대적으로 수용대수가 적음 ▸ 현장당 1Gbps 수용 시 Uplink 포트가 다수 필요
경제성	▸ 적정한 비용	▸ 적정한 비용	▸ 구축비용 과다
안정성	▸ 안정성 보통	▸ 안정성 입증	▸ 안정성 우수
구축사례 (서울 기준)	▸ 10건	▸ 3건	▸ 3개소
적용		본 설계 적용	
검토결과	▸ 기존의 CCTV망은 GE-PON 방식을 많이 사용하였으나, 상단 장비 장애 시 하단 장비 전체의 장애로 네트워크가 단절되므로 안정적인 망구성이 가능한 산업용스위치 및 CWDM-PON 방식이 적합하다고 판단 ▸ 특히 망구성이 간단하며 향후 유지/관리가 용이하고, 비용이 저렴하며 확장이 좋은 광 스위치가 CCTV망 구성에 적합		

HANSUNG UNIVERSITY

3.5.2.3 분산구조 및 중앙집중구조방식 분석

<표 10>은 분산구조 및 중앙집중구조 설계방식에 대한 비교검토 자료로서 2개 이상의 다중 Ring Topology 구성방식 중 분산구조와 중앙집중구조를 비교하여 광대역 자가정보통신망 설계에 반영토록 해야 함을 알 수 있다. (서울특별시, 2012)

<표 10> 분산구조 및 중앙집중구조 방식 검토 (서울특별시, 2012)

구분	분산구조	중앙집중구조
구조		
장점	▸ 광케이블 포설거리 다소 절약	▸ 망구조 간단 ▸ 망관리 및 유지보수가 용이 ▸ 정보통신 장비 소요가 다소 적음
단점	▸ 망 구조 복잡. ▸ 유지보수 어려움 ▸ 정보통신 장비 소요가 다소 많음	▸ 광케이블 포설거리 장거리 구성
경제성	▸ 메인 링 장비 추가 구축 ▸ 광케이블 거리 감소	▸ 메인 링 장비 불필요 ▸ 광케이블 거리 증가
구축사례	▸ 서울시 e-Seoul Net (Metro Ethernet) ▸ 일부 지방자치단체 CCTV망 (Ethernet + PON)	▸ 서울시 지방자치단체 자가정보통신망 (metro Ethernet)
적용		본 설계 적용
검토결과	▸ 대규모 정보통신망의 분산구조의 링 방식의 경우 메인링의 정보통신장비의 고성능이 필요하고 트래픽 분산에 유리하나 구조가 복잡하여 유지관리 및 장애처리에 다소 어려움이 있음. (서울시 e-Seoul Net 유지관리 전문인력 운영 중) ▸ 중앙집중구조의 링 방식은 구조가 단순하여 유지관리 및 장애처리에 유리함. ▸ 서울시 지방자치단체의 광대역 자가정보통신망은 모두 중앙집중구조의 링 방식을 채택하고 운영 중 임.	

제4장 초고속 자가정보통신망 구축 사례

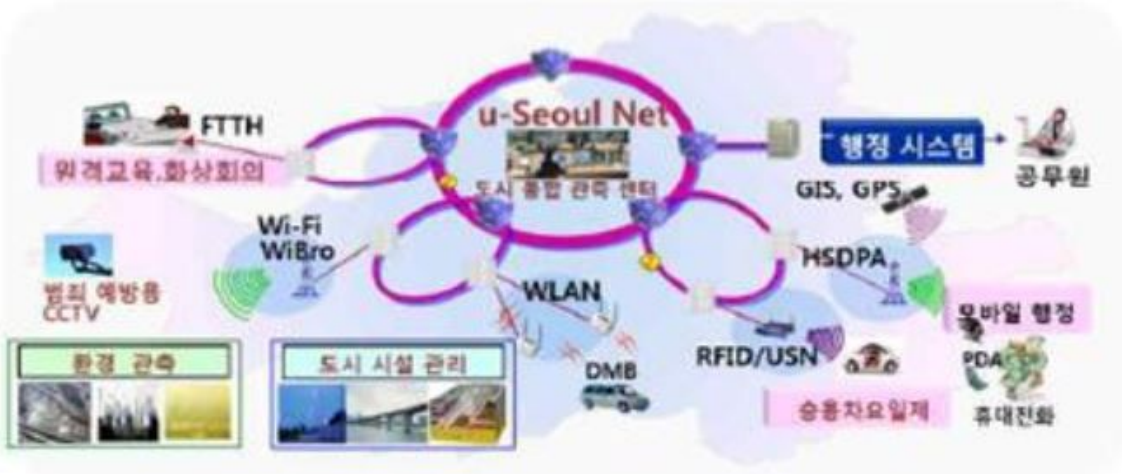
4.1 초고속 자가정보통신망 운영 현황

4.1.1 e-Seoul Net망

<그림 11> e-Seoul Net망 계통도
(서울시 전자정부의 추진과정 및 성과 : 서울정책아카이브, 2015)

<그림 11>은 e-Seoul Net망 계통도를 나타내고 있다. 글로벌 대도시로는 세계 최초로 2003년 서울시는 총 183km의 광케이블로 서울시의 36개 주요 기관을 연결하는 초고속 통신망인 e-Seoul Net을 개통하였다. 이를 통해 서울시는 통신망의 용량이나 비용에 제약 없이 전자정부 서비스를 확대할 수 있는 계기를 마련한다. 2003년 최초 개통 시 2Gbps의 백본 망으로 구축되어 있던 것을 2009년에는 20GBps의 백본망으로 업그레이드하였으며 고용량의 데이터를 전자정부 시스템에서 다양하게 활용할 수 있는 기반이 되었다. (서울정책아카이브, 2015)

4.1.1 u-Seoul Net망

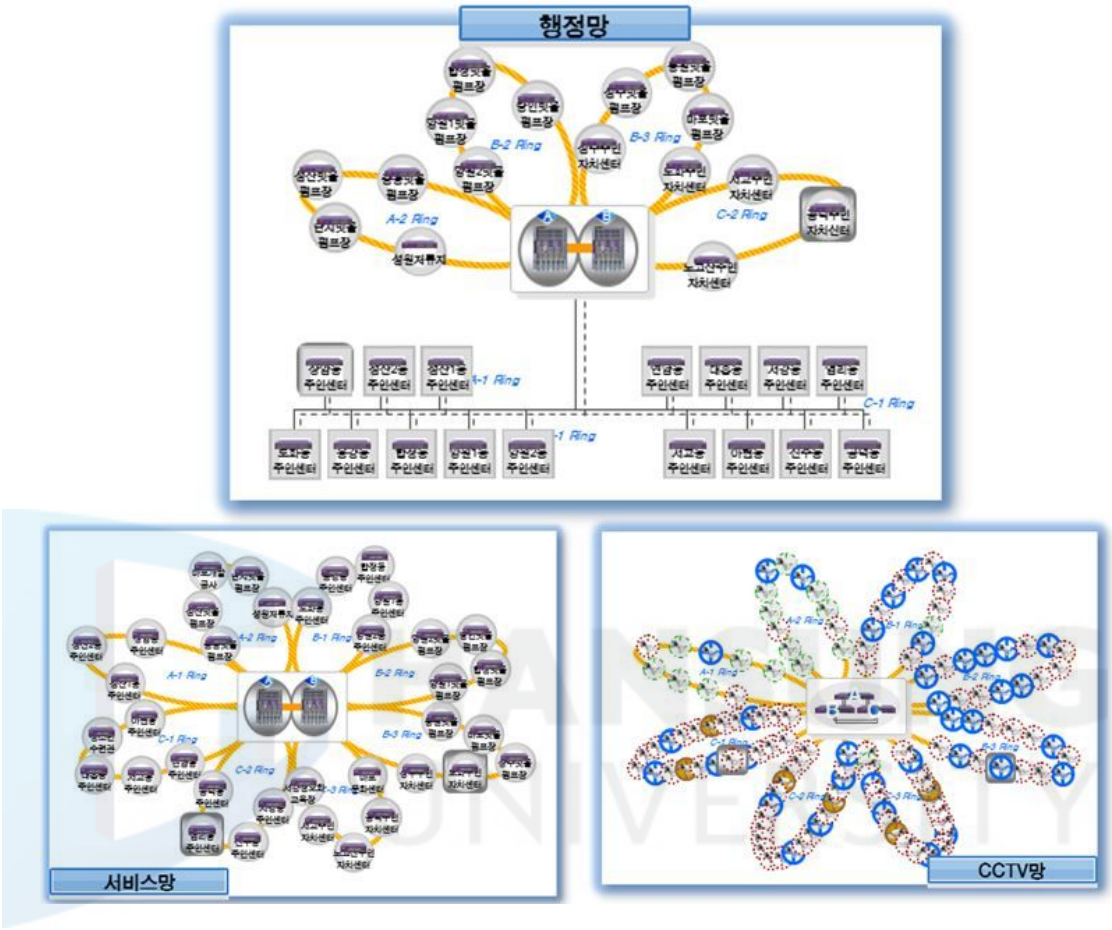


<그림 12> u-Seoul Net망 콘텐츠
(서울시 전자정부의 추진과정 및 성과 : 서울정책아카이브, 2015)

<그림 12>는 u-Seoul Net망 콘텐츠다. 2011년에 교통, CCTV등 음성, 영상 및 멀티미디어 데이터를 전송하기 위한 서비스 통신망으로 u-Seoul Net을 개통하게 되었다.
u-Seoul Net은 광통신 뿐 아니라 Wi-Fi, Wibro 및 USN, CCTV센서 등을 같이 적용하여 다양한 서비스 통신은 물론 재난, 재해, 방범은 물론 쓰레기 투기 방지와 같이 시민생활에 밀접한 서비스를 같이 제공할 수 있게 되었다. 그리고 u-Service 망은 지난 2006년 수립한 유비쿼터스(u-Seoul) 중장기 마스터플랜의 6대 중점 서비스 모델을 구현하기 위한 서비스망으로 불린다. (서울시 전자정부의 추진과정 및 성과: 서울정책아카이브, 2015)
6대 서비스로는 (u-Care, u-Fun, u-Green, u-Transport, u-Business, u-Governance)를 정의하며, 유비쿼터스 기술을 이용 "시민 고객 삶의 질" 을 향상시키는 첨단지능형의 맑고 매력 있는 세계도시를 구현하기 위해 수립한 유비쿼터스(u-Seoul) 중장기 마스터플랜의 가장 핵심적인 근간이 되는 구성요소로 평가받고 있다. (서울시 전자정부의 추진과정 및 성과: 서울정책아카이브, 2015)

4.2 자치구 초고속 자가정보통신망 구축 현황

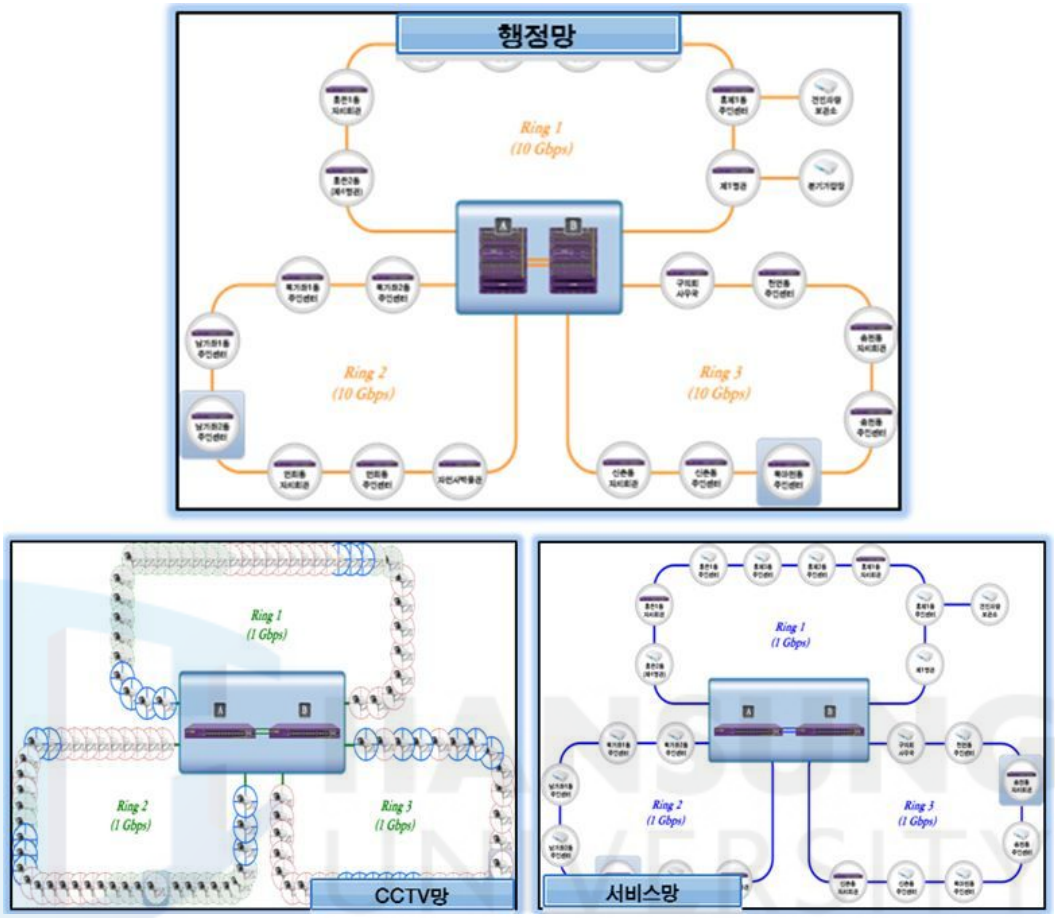
4.2.1 A구청



<그림 13> A구청 초고속 자가정보통신망 계통도 (A구청, 2009)

<그림 13>과 같이 지방자치단체 자치구중 A구청은 2008년 ~ 2009년에 걸쳐 초고속 자가정보통신망을 구축 완료하였으며, 29개소의 동주민센터 및 유관기관을 8개의 Ring 권역으로 구분하여 구성 하였다. 구축거리는 112km 이르며 지하철 선로구간은 약33km 거리를 활용하였다. 전송속도 및 전송방식은 행정망, 인터넷서비스망, CCTV망, 무선망을 1Gbps급 Metro Ethernet 방식으로 구성하였으며 망관리시스템을 별도로 구축하여 운영 중에 있다. (A구청 자가정보통신망 구축사업 업무보고, 2009)

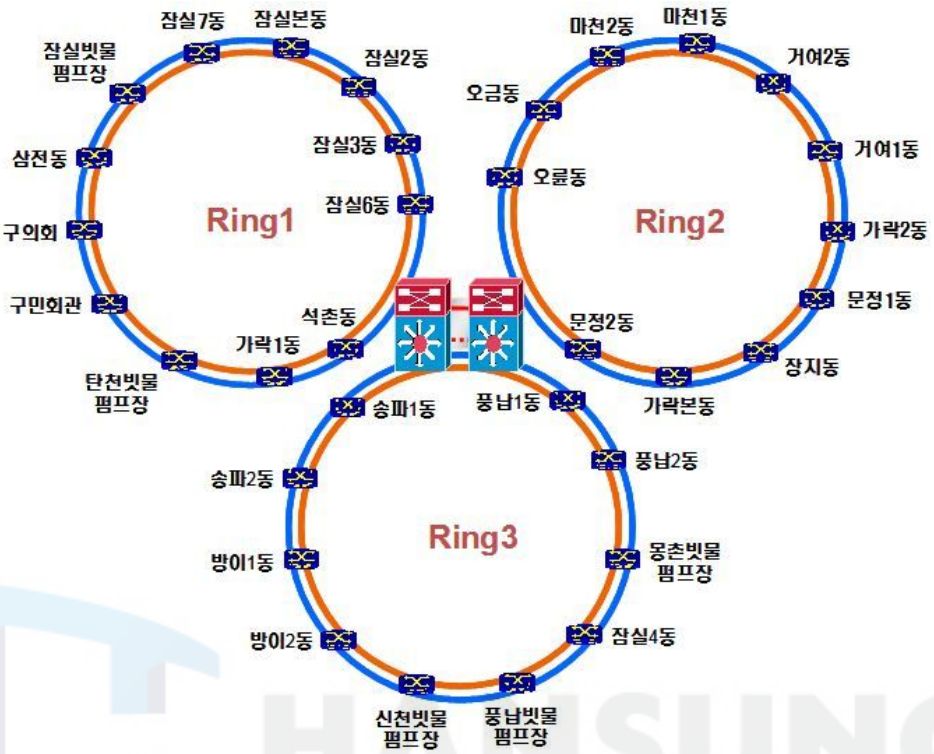
4.2.2 B구청



<그림 14> B구청 초고속 자가정보통신망 계통도 (B구청, 2010)

<그림 14>와 같이 지방자치단체 자치구 중 B구청은 2010년에 초고속 자가정보통신망을 구축하였으며 29개소의 동주민센터 및 유관기관을 3개의 Ring 권역으로 구분하여 구성 하였다. 구축거리는 84km 이르며 지하철 선로구간은 약38km 거리를 활용하였다. 전송속도 및 전송방식은 행정망, 인터넷서비스망, CCTV망을 1Gbps급 Metro Ethernet 방식으로 구성하였으며 기존에 구축되어 운영 중인 CCTV통합관제센터와 연동하고 운영중인 IPT와도 연계하여 사용중에 있다. (B구청 자가정보통신망 구축사업 업무보고, 2010)

4.2.3 C구청



<그림 15> C구청 초고속 자가정보통신망 계통도 (C구청, 2010)

<그림 15>와 같이 지방자치단체 자치구중 C구청은 2009년에 초고속 자가정보통신망을 구축하였으며 32개소의 동주민센터 및 유관기관을 3개의 Ring 권역으로 구분하여 구성 하였다. 구축거리는 약70km 이르며 지하철 선로구간은 약35km 거리를 활용하였다. 전송속도 및 전송방식은 행정망, 인터넷서비스망을 1Gbps급 Metro Ethernet 방식으로 구성하였으며 자가망통합관제센터를 별도로 구축하여 초고속 자가정보통신망의 운영과 관제를 실시하고 있다. 향후에 CCTV망의 수용함으로서 그 활용성화 효용성이 높아지고 있다. (C구청 자가정보통신망 구축 사업 업무보고, 2010)

5장 초고속 자가정보통신망 활성화 방안

5.1 u-City 활성화 제공서비스

대상 지역별 특성과 문화기반을 우선 고려해야 하며, 주민 설문을 통한 서비스 현황 조사 및 분석을 통해 중장기 비전과 목표에 따른 전략을 세우고 공공 서비스 지원 및 특화 서비스 수익 창출을 위한 방안을 마련하고 도시통합관제 센터를 통한 최고의 서비스를 수행하여야 함을 원칙으로 한다. 그리고 제공할 서비스의 종류 및 유형과 우위의 최선방안이 제시되어야 한다. 이를 통해 서비스를 구성하는 기술의 유일성, 서비스의 분할, 서비스 표준 및 서비스 보증에 관한 방안마련이 가능하게 되었다. 또한, 공공서비스 및 특화 서비스를 위한 도시통합관제 센터를 통해 다양한 u-city 서비스를 목표로 기존 서비스의 점진적인 융화와 진화를 위한 방안을 최우선 검토하여야 한다. <그림 16>은 u-IT 인프라를 통해 구현되는 U-Eco 도시 개념도를 보여주고 있다. (방송통신위원회, 2010), (국토해양부, 2010), (환경부, 2010)

<그림 16> U-Eco 도시 개념도 (국토해양부, 2010)

5.2 일반 행정 및 의료서비스

One-stop 행정 서비스, 민원발급 서비스, 웹 기반 모바일 서비스, 온라인 행정 서비스, 전자 조달 서비스, 원격 재해 감시 서비스, 원격 의료 서비스, 의료정보 공유 네트워크 서비스, 의료 포털 서비스 등이 제공될 것으로 기대되고 있다. 향후 발전동향으로는 공공부문의 고객 개념의 적용이 니즈 파악을 통한 주로 고객 중심의 편리성을 도모하는 기술 정책이 주류를 이룰 것으로 전망되고 있다. 그리고 최근 이슈가 되고 있는 Sensor Networking 활용 증가, 고객 중심의 편리성 기술 및 인터페이스 지향 무선단말을 중심으로 한 원격관리 기술 집중을 통한 휴대형 생체 신호계측 부문의 휴대용 단말기 소형화, 센서의 소형화/ 무선화 추세가 지속되고 있다. 다음 <표 11>는 행정서비스 발전 모델을 정의한 것이며, <표 12>은 의료서비스 발전 모델 정의를 나타내고 있다. (한국정보통신기술협회, 2015), (IT용어사전, 2015)

<표 11> 행정서비스 발전 모델 (한국정보통신기술협회, 2015)

서비스	내용	미래서비스
One-stop 행정 서비스	▸ 지역 주민에 민원행정 편의를 위한 포털 사이트 운영	▸ 유무선 통합 포털 사이트 운영 ▸ 휴대폰을 통한 진행 상황 및 SMS 메시지 전송
자녀안심 서비스	▸ 전자 칩이 부착 물품을 자녀에게 제공 전차 칩을 읽을 수 있는 리더기를 설치함으로써 부모가 인터넷으로 자녀의 위치 파악	▸ 자녀 안심 서비스
모바일 서비스	▸ 언제 어디서나 모바일을 통해서 주변에 위치한 관광명소, 음식점, 숙박업소 등을 실시간 검색 / 예약	
대기업 온라인 행정서비스	▸ 국내외 기업의 인허가 서비스 지원을 위한 포털 운영	▸ 유무선 통합 포털 사이트 운영 ▸ 휴대폰을 통한 진행 상황 및 SMS 메시지 전송

<표 12> 의료서비스 발전 모델 (한국정보통신기술협회, 2015)

서비스	내용	미래서비스
소형진단장비 활용서비스	▸ 일반인, 만성질환자를 대상으로 하여 소형화, 간편화 된 의료 장비를 가정용 또는 휴대용으로 활용	▸ 지능형 진단 장비 활용 서비스
원격의료 서비스	▸ 의료기관을 직접 방문하지 않고 다양한 형태의 진료를 받을 수 있는 서비스로서 온라인 네트워크로 연결하여 진료를 제공하는 형태를 모두 포함한 광의의 원격 의료 서비스	▸ 재택 건강진단 서비스 ▸ 이동식 의료지원 서비스 ▸ 원격진료 서비스
의료정보공유 네트워크	▸ 병원간 통합 EMR, 약국 정보화 등을 통해 환자의 진료 기관 변경 시에도 이전 의료 기록을 활용할 수 있도록 지원하는 서비스	▸ 의료정보 통합 네트워크
의료보털 서비스	▸ 의료기관, 약국, 환자, 의사 등을 대상으로 다양한 기능을 제공하는 포털 개념의 서비스	▸ 의료포털 ▸ 외국인 의료지원 서비스

5.3 Full HD 방송서비스

<그림 17> Full HD 방송서비스 구현 모델 (E구청, 2012)

<그림 19>는 E구청의 Full HD 방송서비스 구현 모델로서 시정홍보 및 지자체별 구정홍보, 구정활동과 지역별 각종 산업이나 경제동향 등의 다양한 공익정보 제공을 함으로 공공기간의 위상제고에 기여할 수 있다. 또한 <표 13>은 Full HD 방송 연계 추진방향 및 기대효과에 대해 정의하였다. (E구청 방송서비스 모델 예시, 2012)

<표 13> Full HD 방송 연계 추진방향 및 기대효과 (한국정보화진흥원, 2011)

구분	주요현황
추진방향	● 광대역 자가정보통신망 구축 완료 후에 광대역의 대역폭 확보를 통한 Full HD 영상 송출이 가능해짐 ● 지역방송 가입자 대상의 Full HD 방송 서비스 제공 ● 구청과 지역방송사 구간에 광케이블 인프라 확보
서비스 범위	● 시정 / 구정홍보용 IP-TV – 시청/구청/동주민센터 등에 구정 홍보영상 방영 – 지하철승강장, 만남의 장소 등에 홍보 TV – U-미디어폴, U-스마트포스트 등에 홍보 영상 ● 지역방송사와 업무체결(MOU) – 지역방송사 가입자에게 Full HD 홍보영상 전달
기대효과	● 구정 홍보효과의 극대화 및 주민서비스 확대로 인한 주민삶의 질 향상에 기여 ● 지역 내 각종 경제, 산업동향 및 관련정보 제공으로 지역경제 활성화 기대 ● 먹거리, 볼거리, 입을 거리, 체험거리 등 강남구 브랜드화 에 기여 ● 향후 안방에서 실시간 민원발급, 원격세금납부, 3D 컨텐츠 제공 등 대용량의 다양한 멀티미디어 u-민원서비스가 가능

5.4 u-주차 서비스

<그림 18> u-주차 서비스 연계 모델 (F구청, 2013)

<그림 20>은 F구청의 u-주차 서비스 연계 모델제안으로서 시민이 이용하고자 하는 해당 주차장 정보를 인터넷으로 제공하거나, 광대역 자가정보통신망 구축 후 연계되는 곳에 주차현황 전광판 등을 설치하여 주차에 필요한 정보 제공 및 주차 후 사용자에게 주차위치 정보를 제공하는 등의 이용자 편익 도모와 교통체증 해소에 기여하는 연계 모델이다. <표 14>는 u-주차 서비스 연계 추진방향 및 기대효과를 보여주고 있다. (F구청, u-주차서비스 발전방향, 2013)

<표 14> u-주차 서비스 연계 추진방향 및 기대효과 (한국정보화진흥원, 2011)

구분	주요현황
추진방향	● 주차장 정보를 실시간 제공하는 솔루션 도입 ● 주차장별 연계 (공영주차장, 관공서 등 주차구획 많은 곳 연계) ● 자가망을 이용한 주차현황전광판 확대 구축
서비스 범위	● 인근 공영주차장 구획 정보 제공 (전광판) ● 위치확인시스템 차량위치확인 서비스 제공 ● 스마트폰 등을 이용한 차량상태확인 모니터링 가능
기대효과	● 주차장 정보를 실시간 제공으로 주차장을 찾아 배회하는 시간낭비 요소 절약 기대 ● 공영주차장, 관공서 등 주차장 연계가 가능한 지역이 증가함으로 도심번잡지역 뿐만아니라 1급지 주차장 이용 시민들에게 비용절감 효과 및 저탄소 CO2 절감 효과 ● 주차장내 차량위치 및 CCTV를 이용한 차량상태를 확인할 수 있는 안심서비스 제공으로 시민만족 증가 효과 기대

5.5 어린이보호를 위한 스마트 영상분석 시스템

<그림 19> 어린이 보호 스마트 영상분석 시스템 (G구청, 2013)

<그림 21>은 G구청의 어린이 보호 스마트 영상분석 시스템 개념도로서 서울시내 초등학교 주변에서 발생하는 각종 사고 및 범죄를 지능형 영상 분석을 통해서 범죄 유형을 사전에 파악하고 즉각적인 대응을 위한 스마트 감시 시스템을 활용하여 어린이들의 안전한 학교생활을 위한 기반을 마련할 수 있다. <표 15>는 스마트 영상분석 시스템의 기대효과에 대해 정의하였다. (G구청 어린이보호구역 영상분석시스템 고도화 계획, 2013)

<표 15> 어린이보호 스마트 영상분석 시스템 (한국정보화진흥원, 2011)

기능	내용	기대효과
영역 내 침임 감지	● 초등학교 내 감시영역을 지정 ● 영역 내에 침입자 발생 시 이벤트 발생	● 학교 내의 보안관 또는 교사와 연계하여 분석된 위험요소에 대한 즉각적인 현장 대응 및 어린이 보호를 위한 아동안전 지킴이집과의 연계
가상 울타리 감지	● 초등학교 담장에 가상의 펜스를 지정 ● 담장을 무단으로 넘거나 학교 인원의 이탈 시 이벤트 발생	
카메라 방해 감지	● 감시 카메라의 영상 및 기능 방해 행위 시 자동감지 ● 감시 담당자에게 통보	
특정방향 감지 및 영상추적	● 우범 지역을 설정하여 지속적으로 감시 ● 차량 및 우범자 배회 시 감시자에게 경고 메시지 발생	

5.6 u-환경 지킴이 서비스

<그림 20> u-환경 지킴이 서비스 모델 (E구청, 2012)

<그림 22>는 u-환경 지킴이 서비스 모델로서 환경피해를 감지하여 예방 및 조치할 수 있는 체계적인 환경 행정 구현을 위한 시스템으로, 대기질 및 수질, 시민 중심의 공원, 생활환경 관리 등 웰빙 환경정보 및 환경 교육형 컨텐츠를 주민들에게 알기 쉽게 제공하는 시스템을 구축하는 모델로 평가받고 있다. (한국정보화진흥원, 2011) <표 16>은 u-환경 서비스 연계 모델로서 최근 전국적으로 하천 살리기 사업의 연계모델을 정의하고 있다.

<표 16> u-환경 서비스 연계 모델 (한국정보화진흥원, 2011)

구분	주요기능	기대효과
u-환경 서비스 연계	● 체계적이고 장기적인 하천관리 ● 대기오염측정소에서 상시 측정하는 대기오염측정자료 조회 ● 공원 이용 안내, 생태 체험 공간 조성을 통한 생활의 질 향상 ● 위해한 폐기물 및 재활용품 관리를 통한 쾌적한 생활공간 구현	● 빗물 저류조를 통한 오염 및 홍수피해 방지 ● 다양한 디바이스를 통한 예·경보 발령체계로 주민들의 건강피해 최소화 ● 환경 및 양재천의 생태에 대한 교육 홍보용 플래시 애니메이션 콘텐츠 제공으로 교육 효과 증대

5.7 무료 Wi-Fi Zone 서비스

초고속 자가정보통신망은 시와 자치구 간에 개통이후 자치구와 주민센터 간 초고속 자가정보통신망을 구축하게 되었고 또한 자치구 관내에 CCTV 운영을 위해 방범, 교통, 환경, 공원 등의 지역까지 자가통신망 구축이 활성화 되어 초고속 자가통신망이 연결되어 있다.

대한민국은 1990년대 후반부터 급속도로 성장을 시작하여 IT기술은 눈부신 속도로 발전하여, 2010년에는 무선인터넷 보급률이 OECD 국가 중 1위였으며, 2013년에는 스마트폰 보급률이 1위를 차지하는 등 세계최고 수준의 무선통신 인프라를 보유하게 되었다.((2013년 스트래티지 애널리스틱스)

이러한 인프라를 바탕으로 많은 사람들이 시간과 장소를 가리지 않고 자유롭게 정보를 수집하고 이용하는 혜택을 누릴 수가 있었다.

이로 인해 많은 정보가 모바일 통해 전달되면서 통신비 지출은 가계비의 큰 부담으로 정보접근성이 떨어지는 저소득층의 경우 쏟아지는 정보로부터 소외되는 현상이 나타났다.

2010년 '정보격차 지수 및 실태조사'에 따르면 저소득층의 스마트폰 이용률은 1.9%로 전체국민의 이용률(15.6%)에 비해 낮은 수준으로 나타났다. 이와 같이 저소득층의 스마트폰 이용률이 저조한 이유 중 하나는 통신비 부담이 가계에서 차지하는 비중이 47.6%를 차지하였다. (2010년 '정보격차 지수 및 실태조사')

초고속 자가정보통신망을 통해 시민과 더욱더 가까운 행정 및 시민통신 복지향상을 위해 우선적으로 초고속 자가정보통신망 활성화 방안의 실현계획으로 가장 접근이 빠르고 실현계획이 명확한 공공 무료와이파이를 초고속 자가정보통신망과 연계하여 설치하는 것이다.

현재 이동통신사에서는 통신비 부담해소를 위해 무료 무선와이파이 시민에게 보급은 SKT, LG유플러스, KT 등 대형 통신사업자가 각각 자사 가입자 및 가입자 유치 확보를 위한 무료 와이파이를 구축하여 운영하고 있지만 타사 가입자들은 이용이 불가하거나, 이용이 가능하더라도 일정한 접속비용을 지불해야 한다.

또한 설치장소도 대부분 커피숍이나 쇼핑매장, 독서실 등 실내지역에 한정

하여 서비스하고 있어 진정한 무료 와이파이 라고 할 수 없다.

무료 WiFi는 주파수 전달환경이 반경 50m 내외로 실외지역에 서비스제공 위해서는 무선인터넷 장비를 도로변에 설치하기 위해 Pole이나 다른 지지대가 필요하지만 마땅히 설치할 장소나 시설물을 확보하지 못하여 설치가 어려운 실정이다. 이를 해결하기 위해 초고속 자가정보통신망을 활용하여 이동통신사와 협력하여 이동통신사가 접근하기 어려운 장소에 지방자치단체가 도로변에 가지고 있는 시설물을 이용하여 도심 주요지역에 무료 와이파이 서비스를 제공하는 것이다. 설치 장소는 <그림 21 공공와이파이 존 서비스 콘텐츠>과 같이 시민과 외국인 누구나 직접피부로 체감할 수 있도록 유동인구가 많은 주요거리, 공원, 관광명소, 광장, 전통시장, 대학교, 복지센터, 도서관 등에 공공와이파이 존을 설치하는 것이다.

<그림 21> 공공와이파이 존 서비스 콘텐츠 (서울특별시, 2015)

구축 방법으로는 첫째, 지방자치단체의 초고속 자가통신망 연결되어 있는 개소는 자가통신망을 이용하여 구축하고 이동통신사에서는 무선공유기 설치 및 유지관리 하는 것이다. 둘째, 공공 와이파이 구축장소에 지방자치단체 초고속 자가통신망 없는 곳은 이동통신사가 제공하는 이동통신망에 연결하고 지방자치단체 가지고 있는 시설물을 활용하여 이동통신사가 무선 공유기를 설치하는 것이다.

이동통신사의 통신자원 나눔을 통해 무선인터넷 공유도시 실현으로 도시의 주요지역에 무료 와이파이 서비스를 제공함으로써 지역주민 및 지역을 방문하는 내·외국 관광객에게 정보사용 편의를 제공함으로서 도시경쟁력이 향상되고 세계 최고의 와이파이 도시로 육성하여 도시경제 활성화에 이바지 하는 것이다

초고속 자가정보통신망을 활용하여 무료 공공와이파이를 설치하는 것은 공공 주도로 정보접근성의 패러다임 전환으로 정보의 바다라고 불리는 21세기에서 정보접근의 기회를 제공하는 것은 더 이상 누군가가 누군가에게 대가를 바라고 하는 행위가 아니라, 인간의 평등권, 신체의 자유권처럼 인간이라면 누구나 누려야 하는 권리, 즉 자연권(natural rights)이라고 생각한다.

그동안 정보 소외계층은 통신비가 가계에 많은 영향을 끼침에 따라 정보의 접근성이 현저하게 떨어져 이로 인해 정보격차라는 사회문제의 해결은 정부와 공공기관이 해결해야 할 일이었다.

공공 와이파이를 구축을 통해 지방자치단체는 적은 비용을 보다 많은 시민들에게 무료 와이파이를 제공할 수 있고 기업은 사회 참여 기여를 통하여 기업 이미지를 제고 할 수 있는 것이다.

초고속 자가정보통신망을 활용하여 도시에 공공 와이파이 서비스 제공은 공공기관과 민간 기업이 상생하는 협업의 모델로 기억 될 것이다.

제 6장 설문조사

6.1 설문조사 결과분석

공공기관에서 근무하는 초고속자가통신망 관리자, 관제센터 관리자, u-서비스 업무 관리자 및 관련업무 종사자들과 서울시민을 대상으로 초고속 자가정보통신망의 발전 방안에 대한 의견을 수렴하기 위해 설문조사를 실시하였다.

6.2 설문조사 대상

설문조사 대상은 서울시민 공공기관에서 근무하는 초고속 자가정보통신망 관리자 15명, 통합관제센터 관리자 12명, u-서비스 관리자 10명, 초고속 자가정보통신망 관련기업에서 근무하는 담당자 50명, 서울시에 거주하는 일반시민 140명을 대상으로 <표 17>과 같이 2015년 10월 1일부터 10월 20일까지 실시하였으며, 설문조사 항목과 지표는 명목 척도법을 사용하여 일반사항을 조사하였다. 제2장 이론적 고찰과 제3장 초고속 자가정보통신망 구축 동향에서 논의한 초고속 자가정보통신망 발전방안에 대한 개선점과 기능적 요구사항은 리커트 척도법을 참고하여 작성하였으며, 조사결과는 MS-Excel 을 사용하여 표현하였다.

<표 17> 설문조사 응답자 현황

구분	소속기관	관련업무	응답자수
초고속 자가정보통신망 관리자	공공기관	초고속 자가통신망 관리자	15
		통합관제센터 관리자	12
		u-서비스 관리자	10
	소 계		37
초고속 자가정보통신망 종사자	관련기업	초고속 자가통신망 담당자	20
		통합관제센터 담당자	20
		u-서비스 담당자	10
	소계		50
일반인	서울시민	서울시 거주자	140
총 합계			227

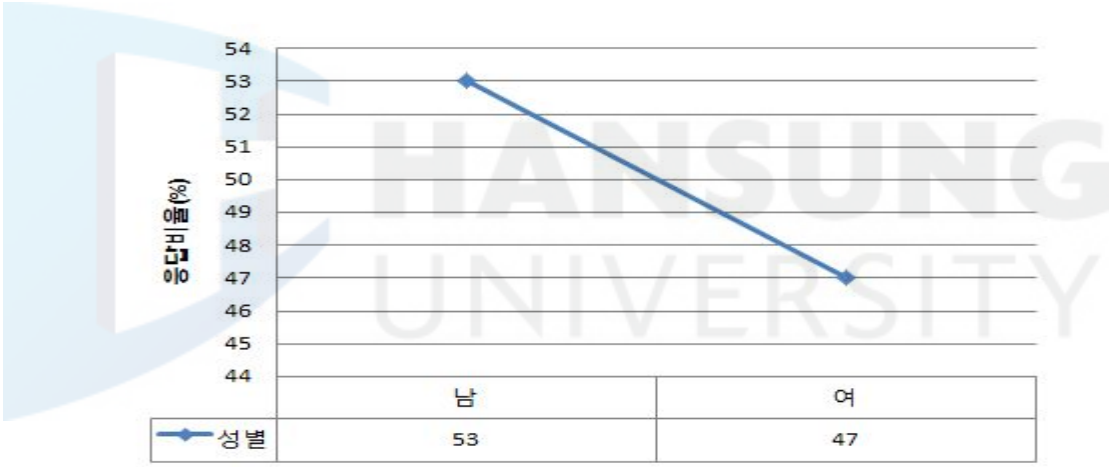
6.3 초고속 자가정보통신망 활성화 방안 설문조사 결과분석

6.3.1 일반사항에 관한 설문조사 결과분석

공공기관에서 근무하는 초고속 자가정보통신망 관리자 및 통합관제센터 관리자와 u-서비스 관리자 및 초고속 자가정보통신망 관련기업 근무자, 그리고 일반시민들을 대상으로 한 설문조사 결과를 설문 항목별로 분석한 결과 다음과 같았다.

설문조사에 응답한 사람들의 성별에 대한 질문에는 <표 18>과 같이 응답자의 절반이 조금 넘는 (53%)의 응답자가 남성이었으며 (47%)의 여성 응답자를 선별하였다.

<표 18> 응답자 성별에 대한 질문



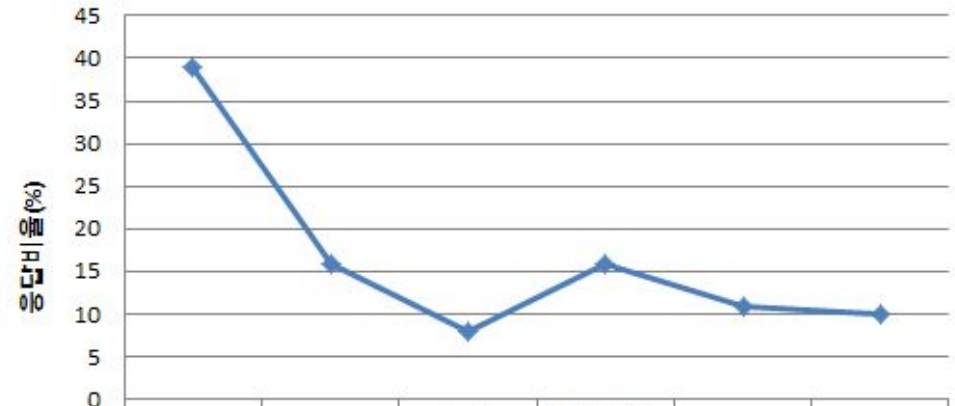
서울시에 언제부터 거주하고 있는지에 대한 질문에는 <표 19>와 같이 응답자의 40%가 10년 이상 거주한다고 응답하였으며 그중 7%는 20년 이상 거주하였다고 응답하였다. 24%는 5년이상 10년 미만이라고 응답하였고 16%는 2년이상 ~ 5년미만 이라고 응답하였다. 2년미만이라고 응답한 사람은 20%에 달했다. 초고속 자가정보통신망이 본격적으로 구축되어 시민들이 체감하기에 적기인 5년 이상으로 응답한 사람은 64%에 이른다는 것을 알 수 있었다. 이를 통해 직·간접적으로 초고속 자가정보통신망의 서비스를 이용하였음을 짐작할 수 있었다.

<표 19> 서울시에 거주하고 있는 기간

	1년미만	1년이상	2년이상	5년이상	10년이상	20년이상
서울시 거주기간	9	11	16	24	33	7

직업에 대한 설문 결과로는 <표 20>과 같이 응답자의 약 39%가 회사원으로 가장 많이 응답하였으며 16%는 자영업이라고 응답하였다. 약 8%는 농업, 축업, 어업 등의 생산업에 종사한다고 하였고 약16%는 공공기관 근무자라고 응답하였다. 전문직이라고 응답한 사람은 약 11%에 달했으며, 그 외에 10% 응답자가 기타 직업을 가지고 있다고 답변하였다.

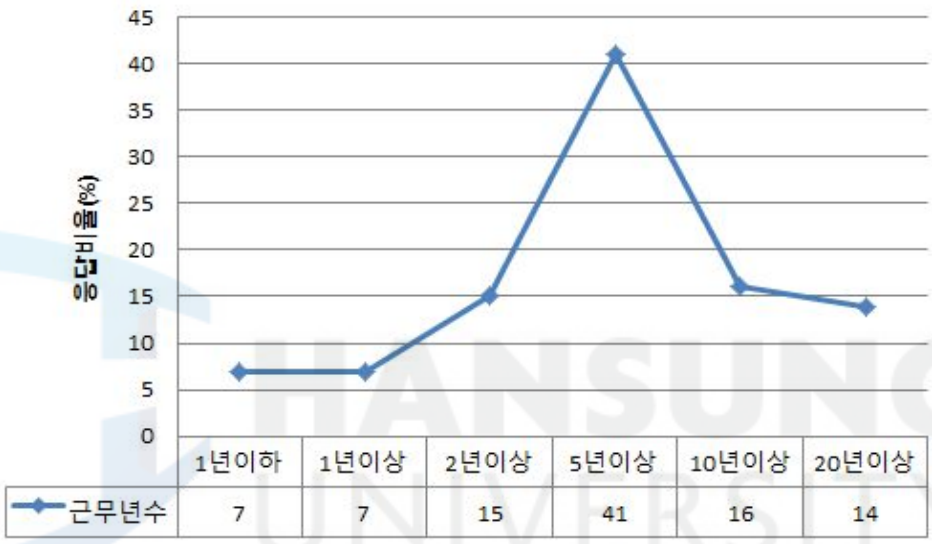
<표 20> 직업에 대한 질문



	회사원	자영업	농업, 축업, 어업	공공기관 근무	전문직	기타
직업	39	16	8	16	11	10

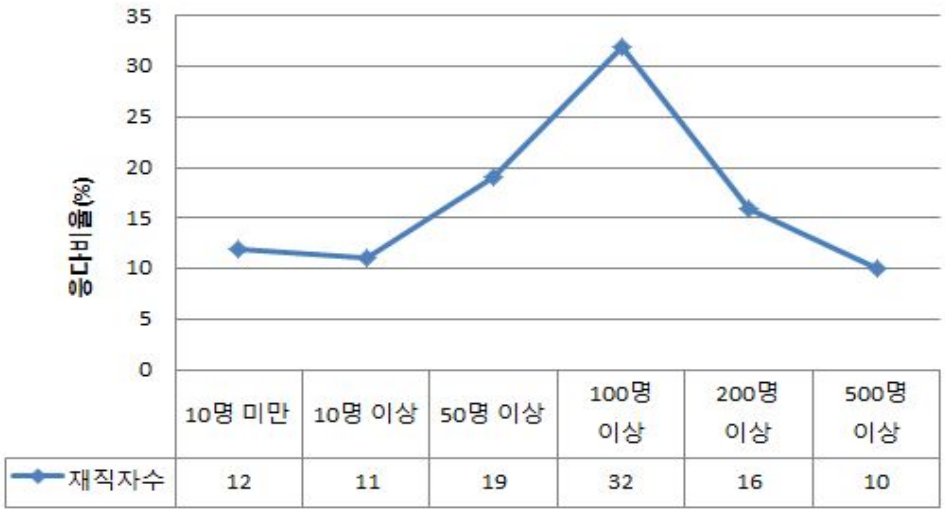
근무연수에 대한 질문에는 <표 21>와 같이 응답자의 41%가 5년 이상이라고 응답하였으며 30%가 10년 이상 근무하고 있다고 응답하였다. 2년 이상 5년이하라고 응답한 사람은 약 15%였으며 1년이상 2년이하라고 응답한 사람과 1년 이하라고 응답한 사람은 각 각 7% 정도였다. 설문결과를 통해 5년 이상 근무하고 있는 응답자는 3분의 2가 넘는 약 71%에 달한다는 것을 알 수 있다.

<표 21> 근무연수에 대한 질문



응답자가 재직하고 있는 회사(기관)의 근무자수에 대한 질문에는 <표 22>와 같이 500명 이상이라고 응답한 사람은 약 10%에 이르렀고 200명이상 500명 이하라고 응답한 사람은 약 16%에 달했다. 그리고 100명이상 200명이 하라고 응답한 사람은 가장 많은 32%에 달했다. 또한 50명 이상 100명 이하라고 응답한 사람은 19%에 이르렀으며 10명이상 50명미만이라고 응답한 사람은 11%정도 이었다. 나머지 약 12%사람음 10명미만이라고 응답하였다. 설문결과를 통해 100명이상 200명이하의 회사에 근무하고 있는 응답자가 가장 많았다. 100명이하의 회사에 근무하고 있는 응답자는 전체의 약 43%에 이르렀으며, 500명이상의 회사에 근무하고 있는 응답자는 약 10% 달했다.

<표 22> 재직회사 근무자수에 대한 질문



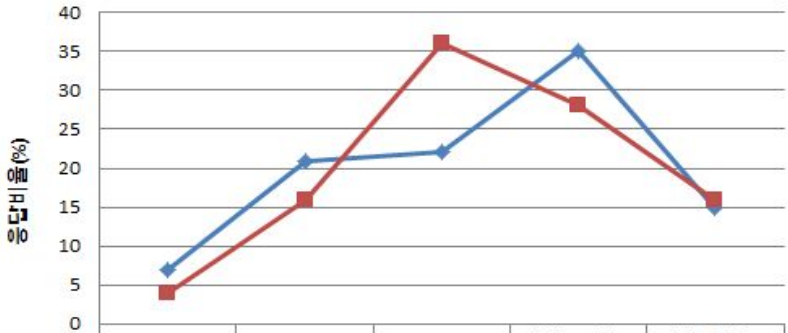
	10명 미만	10명 이상	50명 이상	100명 이상	200명 이상	500명 이상
재직자수	12	11	19	32	16	10

6.3.2 초고속 자가정보통신망 인지도에 관한 설문조사 결과분석

초고속 자가정보통신망에 대하여 얼마만큼 알고 있는지에 대한 질문에는 <표 23>와 같이 약 15%가 매우 잘 알고 있다고 응답하였고, 35%가 대체로 알고 있다고 응답하였다. 그리고 22%는 보통정도라고 응답하였으며 21%는 대체로 모른다고 답변하였다. 전혀 모른다고 응답한 사람은 약 7%였다. 설문결과 초고속 자가정보통신망에 대해서 대체로 알고 있는 응답자는 대략 절반정도인 48%에 이르고 있음을 알 수 있었다. 하지만 보통수준이거나 잘 모르고 있는 응답자수가 과반수가 넘게(약52%)에 달하기 때문에 시민들이 초고속 자가정보통신망에 대한 인식이 아직은 적다는 것을 알 수 있다.

그리고 전자정부에 대해서 얼마만큼 알고 있는지에 대한 질문에는 약 16%가 매우 잘 알고 있다고 응답하였고, 28%가 대체로 알고 있다고 응답하였다. 그리고 36%는 보통정도라고 응답하였으며 16%는 대체로 모른다고 답변하였다. 전혀 모른다고 응답한 사람은 약 4%였다. 설문결과를 통해 전자정부에 대해서 보통이상으로 알고 있다고 응답한 사람은 약 80%이 이를 정도로 인지도가 높음을 알 수 있었다. 이를 통해 시민들이 전자정부에 대한 인식이 높음을 알 수 있었다.

<표 23> 초고속 자가정보통신망 및 전자정부의 인지 정도에 대한 질문

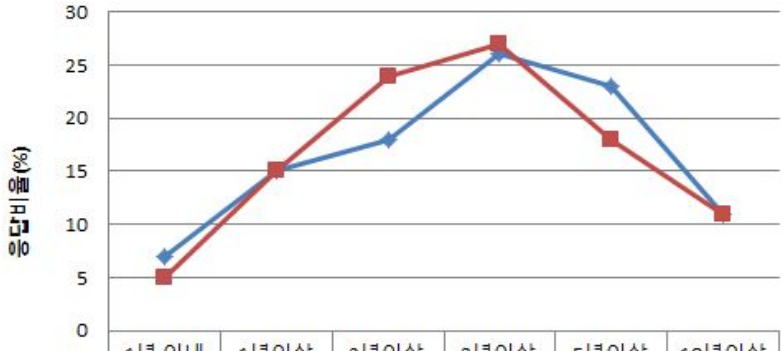


	전혀모름	대체로 모름	보통	대체로 알고 있음	매우 잘알고 있음
초고속 자가정보통신망 인지 정도	7	21	22	35	15
전자정부 인지 정도	4	16	36	28	16

초고속 자가정보통신망에 대해 알게 된지 얼마나 되었는지에 대한 질문에는 <표 24>와 같이 약 77%가 2년 이상이라고 응답하였고 5년 이상 되었다는 응답자가 3분의 1정도나 되었으며 약 11%는 10년 이상이나 되었음을 알았다. 그리고 약 23%가 2년 이내라고 응답한 결과를 통해 전반적으로 수년 내에 초고속 자가정보통신망에 대해 알게 되었음을 알 수 있었다. 그 이유로 서울시 지자체에서 초고속 자가정보통신망 구축사업의 추진이 최근 수년내에 활발히 이루어 지면서 시민에 대한 민원업무서비스 향상을 위해 노력하고 있는 모습을 각종 홍보자료와 매스컴을 통해 접하면서 자연스럽게 알게 된 것으로 추정해 볼 수 있다.

그리고 전자정부에 대해서 알게 된지 얼마나 되었는지에 대한 질문에는 약 27%가 3년 이상 5년 미만이라고 응답하였고 24%가 2년 이상 3년미만 이라고 응답하였다. 5년 이상이라고 응답한 사람은 전체의 29%에 이르며 10년 이상이라고 응답한 사람은 11%나 되었다. 반면 2년 미만이라고 응답한 사람은 20%였으며 1년이내라고 응답한 사람은 5%였음을 알 수 있었다. 설문결과를 통해 과반수(51%)의 사람들이 2년 이상 5년 미만인 것을 알 수 있었으며 5년이상자도 29%에 이른고 있다. 빈도를 보면 초고속 자가정보통신망에 대해서 알게 된 질문과 분포도가 유사함을 알 수 있으며, 이는 전자정부와 초고속 자가정보통신망에 대한 인식이 유사하다고 추론해 볼수 있는 결과였다.

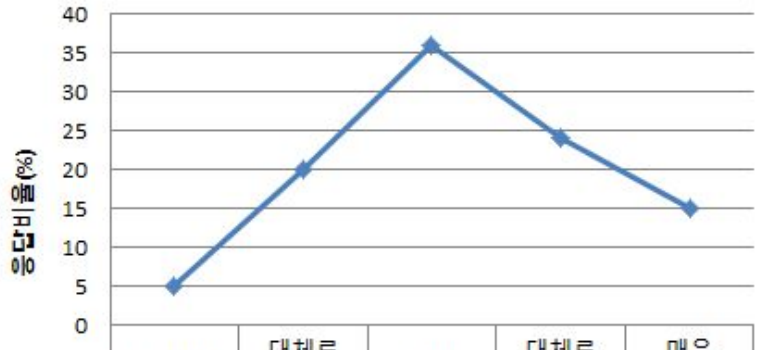
<표 24> 초고속 자가정보통신망 및 전자정부를 알게 된 기간에 대한 질문



	1년 이내	1년이상	2년이상	3년이상	5년이상	10년이상
초고속 자가정보통신망을 알게된 기간	7	15	18	26	23	11
전자정부를 알게된 기간	5	15	24	27	18	11

현재 설문응답자의 주거지 지역에 초고속 자가정보통신망이 구축여부 인지에 대한 질문에는 <표 25>와 같이 약 36%가 보통이라고 응답하였고 약 44%가 대체로 그렀다고 응답하였다. 그리고 약 20%가 대체로 그렇지 않다고 응답하였다. 앞서 질문 내용중 초고속 자가정보통신망 및 전자정부에 대한 인지도 응답비율과 유사한 형태를 보이고 있음을 알 수 있었다.

<표 25> 응답자 주거지역에 초고속 자가정보통신망 구축 인지에 대한 질문

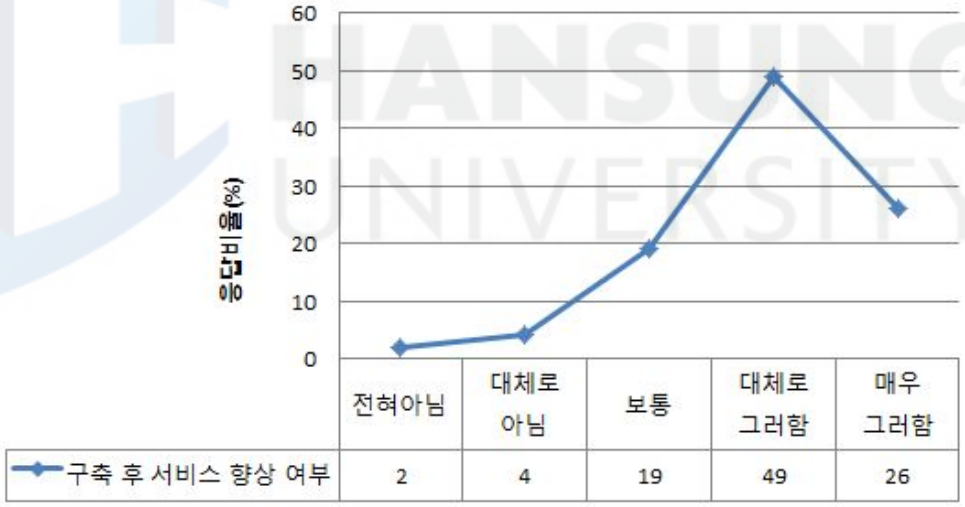


	전혀아님	대체로 아님	보통	대체로 그러함	매우 그러함
초고속 자가정보통신망 구축 여부	5	20	36	24	15

6.3.3 초고속 자가정보통신망 구축 후에 제공되는 각종 민원서비스 및 u-서비스에 관한 설문조사 결과분석

본 설문항목 조사전에 응답자의 주거지역에 초고속 자가정보통신망이 언제 구축되어 있는지를 충분히 설명한 후에 설문을 시작하였다. 먼저 구축 후에 제공되는 각종 민원서비스 및 u-서비스의 만족도가 이전보다 향상되었다고 생각하는지에 대한 질문은 <표 26>와 같이 과반수에 가까운 49%가 대체로 그렇다고 응답하였으며 26%는 매우 그렇다고 응답하였다. 보통이라고 응답한 사람은 19%였으며 대체로 아니라고 응답한 사람은 약 6%였다. 설문결과를 통해 초고속 자가정보통신망 구축후 제공하고 있는 각종 서비스에 대해서 대체로 만족하고 있음을 알 수 있었다.

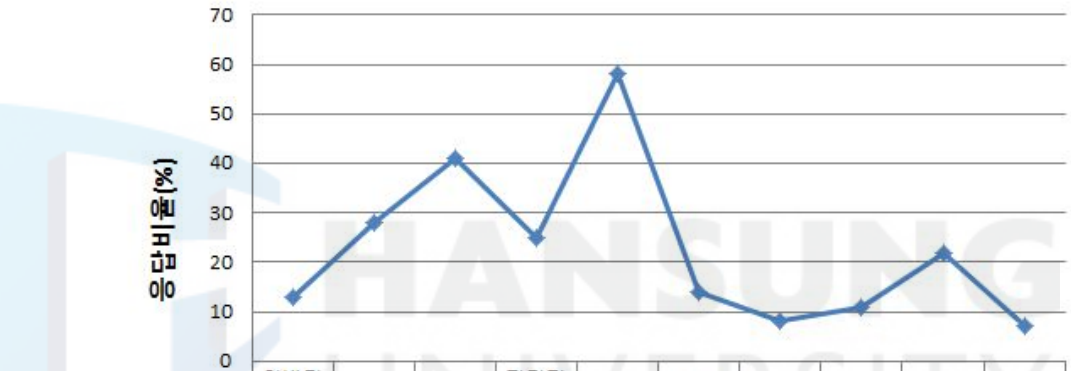
<표 26> 초고속 자가정보통신망에 구축 후에 제공되는 서비스의 향상에 대한 질문



초고속 자가정보통신망 구축 후 제공되는 서비스 분야중 어느 분야의 만족도가 높은지에 대한 질문에는 <표 27>과 같이 약 26%가 CCTV망 연계를 선택하였으며 약 18%는 공공 Wi-Fi라고 응답하였다. 그리고 12%는 원격교육을 선택하였으며 11%는 지리정보, 위치정보서비스를 선택하였다. 약 10%는 인포 부스라고 응답하였고 약 6%는 일반민원행정서비스와 지역사회센터 활성화라고 응답하였다. 또한 복지시설, 경관조명, 화상회의 등은 약 5%이하

의 응답을 보였다. 설문결과를 통해 방범, 주정차, 무단쓰레기 등 각종 CCTV망 서비스의 활용성이 크다고 인식하고 있음을 알 수 있었다. 그리고 공공 Wi-Fi망 서비스를 많이 접하고 있다는 것을 알 수 있었고, 원격교육과 지리정보 또는 위치정보 서비스, 인포부스 등이 활성화 되었다고 느낀다는 것을 알 수 있었다. 또한 지역사회센터 활성화와 민원행정서비스의 개선 및 활성화를 체감하고 있는 것을 알 수 있었다. 이와 같은 결과는 시민들이 실생활에 안전과 유익이 되는 중요성이 큰 서비스를 우선적으로 인지하고 있다는 것을 유추해 볼수 있었다.

<표 27> 가장 만족하는 서비스 분야에 대한 질문

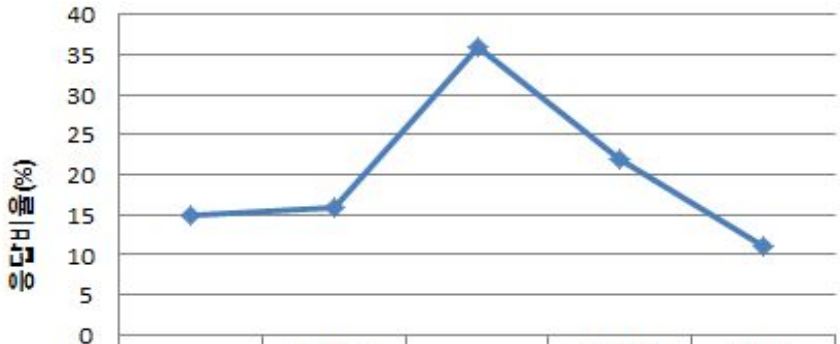


	일반민원 행정서비스	원격교육	공공 Wi-Fi	지리정보, 위치정보	각종 CCTV망	지역사회센터 활성화	화상회의	복지시설	인포부스	u-경관조명
구축 후 가장 만족하는 서비스분야	13	28	41	25	58	14	8	11	22	7

초고속 자가정보통신망 구축후 제공되는 각종 서비스 이용 시 개인정보 유출 등의 정보보안 부분에 대해 안전한지에 대한 질문에는 <표 28>과 같이 약 36%가 보통수준이라고 응답하였으며 16%가 대체로 아니라고 응답하였고 15%가 전혀 안전하지 않다고 응답하였다. 반면 22%가 대체로 안전하다고 응답하였으며 11%는 매우 안전한 것으로 선택하였다. 설문결과를 통해 정보보안의 안전도에 대한 수준이 부정적인 응답자는 약 31% 정도였고 보통이라고 생각하는 응답자는 약 36%였다. 그리고 긍정적이라 생각하는 응답자는 약 33%의 결과를 보이며 분포도가 고르다는 것을 알

수 있었다. 이것은 정보보안에 대한 인식의 기준이 응답자 개인별로 다르다는 것을 유추해 볼수 있었다. 이에 따라 다음 문항의 질문의 결과를 토대로 정보보안에 대한 인식을 좀더 파악해 볼 수 있었다.

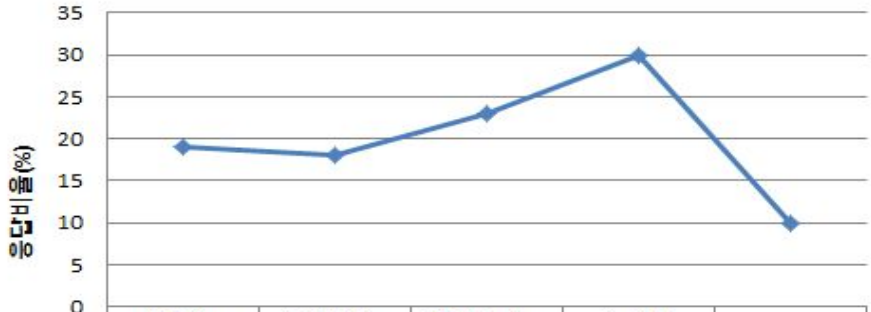
<표 28> 서비스 이용 시 개인정보유출 등의 정보보안 부분에 대한 질문



	전혀아님	대체로 아님	보통	대체로 그러함	매우 그러함
정보보안 안정성 여부	15	16	36	22	11

초고속 자가정보통신망 구축후 제공되는 각종 서비스 이용 시 정보보안 강화를 위해 우선시 되어야 할 부분에 대한 질문에는 <표 29>와 같이 약 30%가 휴대폰 인증 부분이라고 응답하였으며 약 23%가 익명서비스제공 부분이라고 응답하였다. 그리고 19%가 개인정보제공 부분이라고 응답하였고 18%가 주민번호대체 여부라고 응답하였다. 기타 다양한 의견을 선택한 응답자는 약 10%에 이르렀다. 설문결과를 통해 요즘 해킹 등 사회적 이슈가 많아지는 스마트폰 등 휴대폰 인증에 있어서 개인정보가 강화되어야 한다고 응답한 사람이 가장 많았으며 익명서비스 제공에 대한 불신과 주민번호대체 서비스의 도입을 원하는 응답자가 많았음을 알 수 있었다. 이는 응답자들이 실제 겪어본 피해사례는 아니지만 사회적 이슈가 높은 사고사례에 대해 걱정하고 있다는 것을 알 수 있었다.

<표 29> 서비스 이용 시 정보보안 강화를 위해 우선시 되어야 할 부분 질문

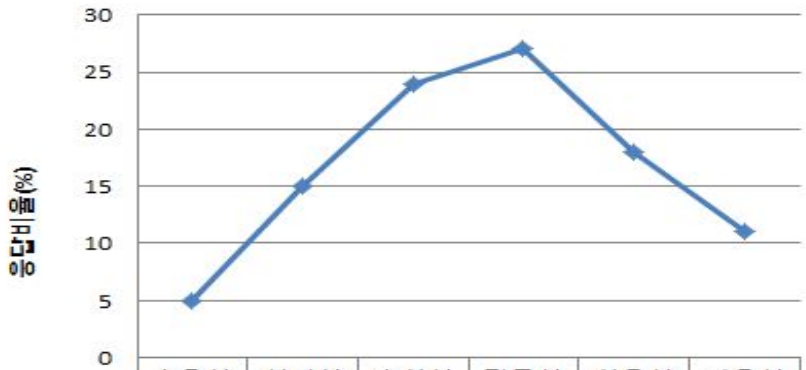


	개인정보 제공	주민번호 대체	익명서비스 제공	휴대폰 인증	기타
정보보안 강화 부분	19	18	23	30	10

6.3.4 초고속 자가정보통신망 확대 구축시 기대효과에 관한 설문조사 결과분석

초고속 자가정보통신망 확대 구축시 가장 중요하게 생각하는 부분은 어떤 것인지에 대한 질문에는 <표 30>와 같이 약 27%가 접근성이라 응답했으며 24%는 호환성이라고 응답하였다. 그리고 18%는 활용성을, 15%는 신뢰성을, 11%는 가용성을, 5%는 효율성이라고 응답하였다. 설문결과를 통해 접근성을 가장 중요하게 생각하고 있음을 알 수 있었고 호환성과 활용성 그리고 신뢰성을 중요하게 생각하고 있다는 것을 알 수 있었다.

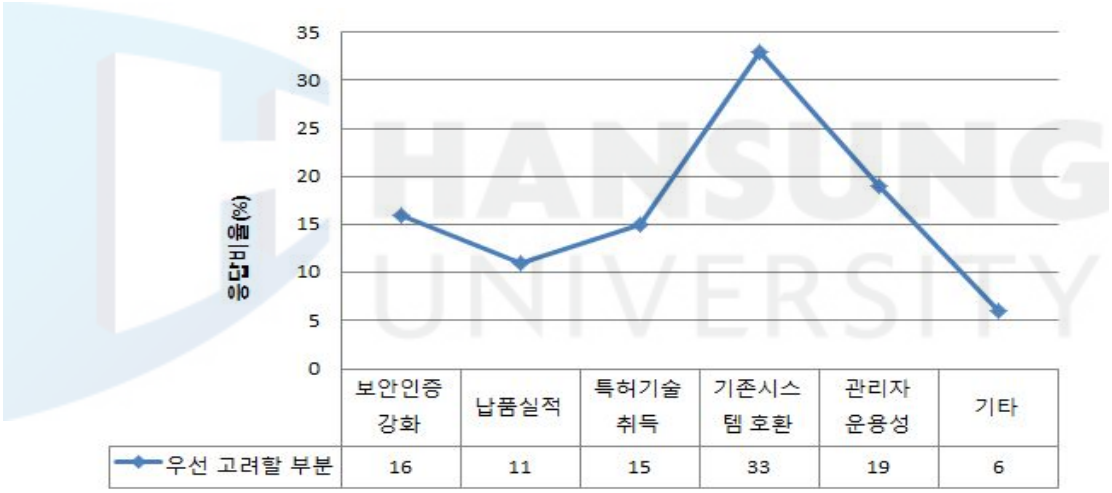
<표 30> 자가정보통신망 확대 구축시 가장 중요한 부분에 대한 질문



	효율성	신뢰성	호환성	접근성	활용성	가용성
가장 중요한 부분	5	15	24	27	18	11

초고속 자가정보통신망 확대 구축시 우선 고려해야할 사항에 대한 질문에는 <표 31>와 같이 3분의 1에 해당하는(33%)가 기존시스템과의 호환이라고 응답하였고 19%가 관리자운용성을 그 다음으로 우선 고려해야한다고 응답하였다. 16%는 보안인증강화가 우선 고려해야 한다고 응답하였고 15%는 특허기술취득 관련이라고 응답하였다. 그다음에는 납품실적을 우선 고려해야 한다고 응답하였다. 설문결과를 통해 가장 많은 응답자가 기존시스템과의 호환이 우선 고려대상으로 생각한다는 것을 알 수 있었다. 그다음에 관리자 운용성 부분을 우선 고려해야한다고 생각하고 있었고 특허기술취득에 대한 선택이 그 다음으로 많았다. 그리고 보안인증강화여부와 납품실적을 고려해야한다고 답하였다.

<표 31> 자가정보통신망 확대 구축시 우선 고려해야할 사항에 대한 질문

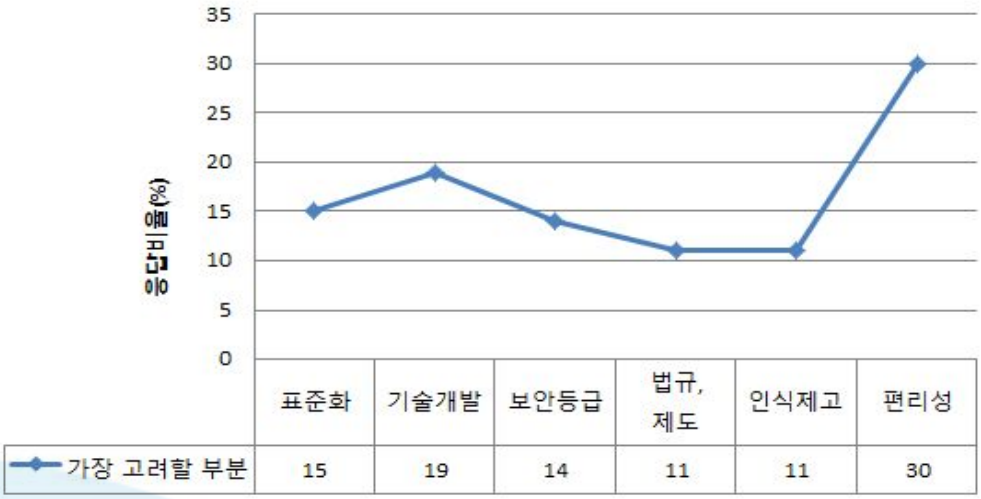


	보안인증강화	납품실적	특허기술취득	기존시스템 호환	관리자 운용성	기타
우선 고려할 부분	16	11	15	33	19	6

초고속 자가정보통신망 확대 구축시 가장 고려해야할 사항에 대한 질문에는 <표 32>와 같이 가장 많은 30%가 편리성을 고려해야 한다고 응답했으며 19%가 기술개발이라고 응답했다. 그리고 15%가 표준화 기술을 가장 고려해야 한다고 응답했다. 또한 14%가 보안등급 적정성 여부를 선택하였고 법규 및 제도화와 인식 제고가 가장 고려해야 한다고 응답하였다. 설문결과를 통해 편리성을 가장 중요하다고 생각하고 있음을 알 수 있었다. 그 다음에는 기술개발의 중요성을 중요하게 생각하고 있었으며 표준화기술과 보안등급 기준의 정립이 중요하다고 생각하는 것을 알 수 있었다. 또한 법규 및 제도화와 인식제고에 대한

중요성도 고르게 분포함을 통해 응답자들은 다양한 요구사항이 있으며 여러 분야 대해 관심을 가지고 있고 중요하게 생각하고 있다는 것을 알 수 있었다.

<표 32> 자가정보통신망 확대 구축시 가장 고려해야할 사항에 대한 질문



6.3.5 초고속 자가정보통신망의 향후 발전방향에 대한 설문조사 결과분석

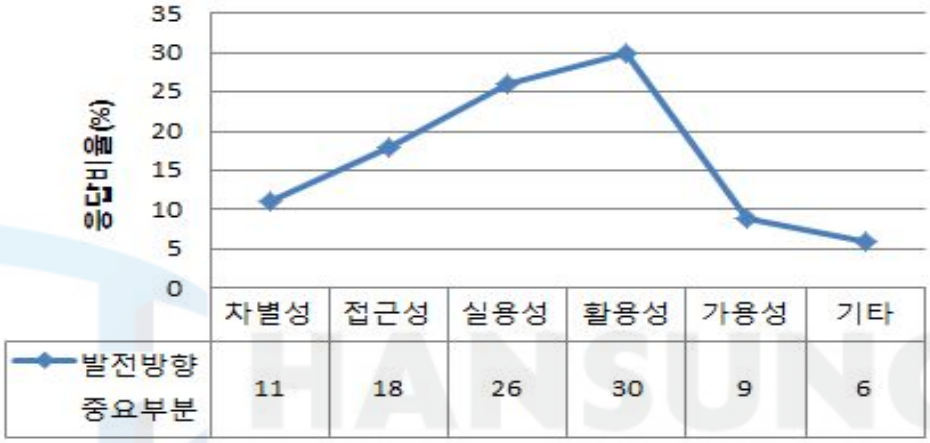
본 설문항목 조사에 앞서 <표 33>와 같이 연계되어 제공하고 있는 서비스에 대해 설문을 하였다.

<표 33> 연계되어 제공하고 있는 민원서비스 및 u-서비스

구분	연계 서비스
편리한 도시	U-비즈니스, U-행정, U-교통, U-문화, U-관광, U-물류, U-교육
건강한 도시	U-보건, U-복지, U-헬스
안전한 도시	U-방범, U-도시관제, U-시설관리, U-의료서비스, U-주차, U-영상분석
쾌적한 도시	U-환경(대기, 수질, 토양오염), U-주거단지
정보의 도시	U-스마트포스트, U-미디어폴, U-인포부스, U-무선, U-방송

초고속 자가정보통신망의 향후 발전방향중 가장 중요하게 생각하는 부분에 대한 질문에는 <표 34>과 같이 가장 많은 30%가 활용성을 고려해야 한다고 응답했으며 26%가 실용성이라고 응답하였다. 그리고 18%가 기술개발이라고 응답했으며 그다음에 차별성과 가용성을 중요하게 생각하고 있음을 알 수 있었다. 설문결과를 통해 응답자들은 활용성과 실용성이 과반수가 넘는 정도로 중요하게 생각하고 있음을 알 수 있었다. 그리고 접근성의 용이함을 선호하였으며 차별성과 가용성 순으로 중요하다고 생각하는 것을 알 수 있었다.

<표 34> 자가정보통신망 확대 구축시 가장 중요하게 생각하는 부분



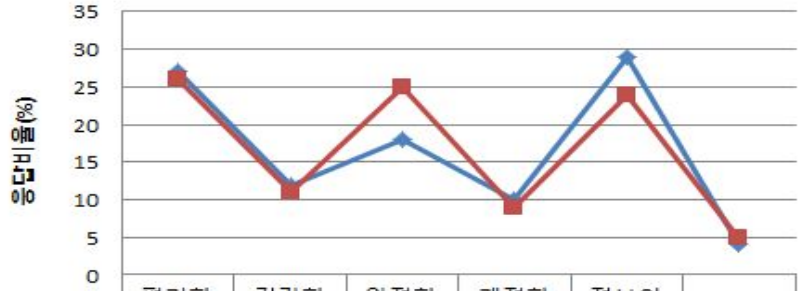
	차별성	접근성	실용성	활용성	가용성	기타
발전방향 중요부분	11	18	26	30	9	6

초고속 자가정보통신망의 발전방향에 있어서 실생활에 가장 우선시 되어야 할 서비스라고 생각하는 분야에 대한 질문에는 <표 35>과 같이 27%가 정보의 도시 형태라고 응답하였고 27%가 편리한 도시 형태라고 응답하였다. 그리고 18%가 안전한 도시 형태라고 응답하였으며 그다음에 건강한 도시 형태와 쾌적한 도시 형태를 우선시 생각한다는 것을 알 수 있었다. 설문결과를 통해 정보의 도시 형태가 실생활에 가장 우선시 되어야 한다는 것을 알 수 있었다. 이를 통해 스마트폰 시대로 접어들면서 각종 인터넷 서비스를 통한 각종 정보습득에 대한 욕구가 반영되었음을 유추할 수 있었다. 그리고 현대인들의 필수 욕구인 편리한 도시 형태도 많은 응답자들이 선택하였으며 각종범죄와 안전사고에 대비한 안전한 도시 형태를 선호하고 있음을 알 수 있었다.

그리고 초고속 자가정보통신망의 향후 발전방향에 있어서 실생활에 가장 필요한 서비스라고 생각하는 분야의 선호도에 대한 질문에는 <그림 38>과 같이 26%가 편리한 도시 형태라고 응답하였고 25%가 안전한 도시 형태라고 응답하였다. 그리고 24%가 정보의 도시 형태를 선호하였으며 11%가

건강한 도시 형태를 선택하였다. 그리고 9%는 쾌적한 도시 형태라고 응답하였음을 알 수 있다. 설문결과를 통해 실생활에 우선시 되는 서비스 형태와는 매우 유사한 분포도를 보이고 있음을 알 수 있었다. 다만 실생활에 가장 필요한 서비스로 안전한 도시 형태의 비중이 높아짐을 보이고 있다. 이를 통해 응답자들의 실생활의 안정과 만족을 위해서는 안전이 우선시 되어야 한다는 것을 유추할 수 있었다.

<표 35> 실생활에 가장 우선시 되어야 할 서비스 및 가장 필요한 서비스에 대한 질문



	편리한 도시	건강한 도시	안전한 도시	쾌적한 도시	정보의 도시	기타
실생활 우선 필요한 서비스	27	12	18	10	29	4
실생활 가장 필요한 서비스	26	11	25	9	24	5

초고속 자가정보통신망의 향후 발전방향에 있어서 서울시의 실생활에 가장 필요한 서비스에 대한 질문에는 <표 36>과 같이 가장 많은 30%가 안전한 도시 형태라고 응답하였고 22%가 정보의 도시 형태라고 응답하였다. 그리고 18%가 편리한 도시 형태라고 응답하였으며 15%가 쾌적한 도시 형태라고 응답하였다. 한편 건강한 도시 형태라고 응답한 사람은 9%에 머물렀음을 알 수 있었다. 설문결과를 통해 앞선 질문과 유사한 응답 분포도를 보였으나 유독 안전한 도시 형태에 대한 비중은 높아졌음을 알 수 있었다. 이를 통해 서울시민들은 최근 사회적 이슈와 맞물려서 안전에 대한 인식이 높아졌음을 유추할 수 있었다.

그리고 초고속 자가정보통신망의 발전방향중 도시경쟁력 향상에 있어서 서울시에 가장 필요하다고 생각하는 서비스에 대한 질문에는 약 31%가 정보의 도시 형태라고 응답하였고 23%가 편리한 도시 형태라고 응답하였다. 그리고 22%가 안전한 도시 형태라고 응합하였으며 13%는 쾌적한 도시 형태를 8%는

건강한 도시 형태라고 응답하였다. 설문결과를 통해 도시경쟁력을 높이기 위해서는 시대의 흐름에 맞는 21세기형 정보의 도시 형태를 가장 많이 선호하고 있다는 것을 알 수 있었다. 그 다음으로는 편리한 도시 형태와 안전한 도시 형태를 도시경쟁력에 필요하다는 것을 알 수 있었다. 쾌적한 도시 형태와 건강한 도시형태는 응답자가 비교적 적었음을 보여주고 있다. 이를 통해 미래형 u-City 도시의 경쟁력 확보를 위해서 우선시되는 부분은 정보제공의 편리성, 안전성이 우선시 된다는 것을 알 수 있었다.

또한 초고속 자가정보통신망의 향후 발전방향에 있어서 전국적으로 가장 필요한 서비스라고 생각하는 분야에 대한 질문에는 약 25%가 안전한 도시 형태라고 응합하였고 24%는 편리한 도시 형태라고 응답하였다. 그리고 22%는 정보의 도시 형태라고 응답하였으며 13%는 건강한 도시를 9%는 쾌적한 도시형태를 응답하였다. 설문결과를 통해 전국적 범위에서 가장 필요한 형태는 가장 많은 응답자가 안전한 도시 형태를 선호하고 있음을 알 수 있었다. 그리고 편리한 도시 형태와 정보의 도시 형태에 대해서도 비슷한 응답율을 보이면서 이 세 가지 형태가 초고속 자가정보통신망의 향후 발전방향에 대한 방안을 마련함에 있어서 중요한 지표로 활용할 수 있을 거라 생각한다.

<표 36> 서울시의 실생활과 도시경쟁력 향상 및 전국적인 확대시 필요한 서비스에 대한 질문

	편리한 도시	건강한 도시	안전한 도시	쾌적한 도시	정보의 도시	기타
서울시의 실생활 향상	18	9	30	15	22	6
서울시 도시경쟁력 향상	23	8	22	13	31	3
전국적인 발전모델	24	13	25	9	22	7

제7장 결 론

지금까지 공공기관에서 구축하여 운영 중인 초고속 자가정보통신망은 단순히 공공 임대요금을 절약하고 회선속도를 증속함으로 재정이익과 구정홍보 성과가 향상되었다고 평가하였다.

최근에는 u-서비스 연계 모델발굴과 향후 u-도시 통합관제센터로 발전방향을 모색함으로서 초고속 자가정보통신망 인프라를 기반으로 시민의 접근성, 일상생활의 편리성을 주어 경제의 도움이 되는 활성화 방안이 무언인지에 대해 연구하게 되었다.

본 논문에서는 공공기간의 지방자치단체인 자치구를 대상으로 현재까지 구축되어 운영되는 초고속 자가통신망의 운영 형태를 파악하였고, 광케이블로 구성된 물리적인 인프라 구성을 비교 검토 하였다.

연구 대상은 광역자치단체의 초고속 자가통신망이 기초자친단에 25개 구청중 24개가 구축을 완료하였거나 구축 중에 있을 정도로 성공적인 사업으로 평가받아 왔기에 광역자치단체와 기초자치단체를 모델로 삼아 연구하였다.

광역자치단체 및 자치구는 자가통신망 구축에 그치지 않고 시민들에게 제공하고 있는 각종 디지털 민원서비스 만족도 향상과 체감형 u-Service를 제공하고자 초고속 자가통신망의 발전 형태에 대해 많은 계획을 발표하였으며 사업을 추진하고 있는 중이다.

초고속 자가정보통신망의 발전 방안을 도출하기 위한 기반마련을 위해 전자정부 플랫폼과 패러다임을 파악하고 관련 정책을 조사하였으며 활성화 배경과 공공기간의의 초고속 자가정보통신망 구축사례 분석과 자치구 단위의 u-서비스 연계업무 타당성을 조사하였다.

그리고, 초고속 자가정보통신망 및 관련업무 관리자 및 관련업계 종사자들의 설문조사를 통한 발전 방향 도출에 초점을 맞추어 연구를 수행하였다.

기존에 u-서비스 연계 및 u-도시 통합관제센터로의 발전을 위한 인프라인 초고속 자가정보통신망 패러다임의 변화를 바탕으로 한 최적의 구축방안을 마련할 수 있었다.

또한, 초고속 자가정보통신망의 발전 형태에 대해 사전에 필요한 중요 요소를 파악하고 도입 시 우선시 고려할 점을 도출하여 실제 구축 시 만족도를 높이기 위해 설문조사를 실시하였다.

설문조사 대상으로는 공공기관의 초고속 자가정보통신망 관리자, 통합관제센터 관리자, u-서비스 관리자와 관련 전문업체 담당자, 서울시민을 대상으로 하였다.

그 결과 초고속 자가정보통신망에 대한 인지도 및 운영방식에 대한 인식이 매우 부족하다는 사실을 알게 되었다.

그리고 초고속 자가정보통신망 구축 후 기대효과에 대한 조사에서는 대부분 긍정적인 반응을 보여 왔다. 하지만 일부 부정적인 답변을 제시한 응답자들을 대상으로 어떠한 요소가 부족하며 이를 개선하기 위해 필요하다고 생각하는 것은 무엇인지에 대한 설문을 실시하였다.

그 결과는 과반수의 응답자가 초고속 자가정보통신망의 발전 형태에 대한 정의가 모호하다는 지적을 하였으며, u-서비스 연계 모델에 대한 체감효과가 미흡함을 그다음 이유로 들었다. 그 외에도 예산확보문제, 대체인력 수급문제, 대응체계 정립, u-도시 통합관제센터 역기능 문제 해결 등 다양한 이유가 제기되었다.

이를 통해 관련업무 관리자 및 관련업체 담당자를 제외한 일반시민들은 초고속 자가정보통신망과 전자정부 및 정보화 고속도로에 대해 막연하게만 알고 있었고 실생활에 얼마만큼 도움이 되는지 체감하지 못하고 있다는 것을 알 수 있었다.

관련기관 및 관련업계 에서는 우리나라가 IT 강국으로 가기 위한 초석이 되는 매우 중요한 인프라임을 충분히 느끼고 있지만 일반시민은 이러한 인프라쪽 보다는 체감형의 서비스 연계모델에 대해서 관심이 높다는 것을 알게 되었다.

이에 본 연구를 통한 초고속 자가정보통신망의 발전 방향 제시를 통해 향후 공공기관이 주도적으로 구축하고 운영함에 있어서 지속적인 기능향상과 서비스 대상인 대시민 만족도를 높이기 위해서는 다양하고 실질적인 서비

스 모델 발굴과 효과적인 접목을 위해 많은 노력을 기울여야 한다는 결론을 얻었다.

끝으로 본 연구의 한계점으로는 초고속 자가정보통신망 이란 용어가 다소 생소함으로 인해 선행연구가 부족하였고, 자료수집에 일관성이 부족하였으며, 구축사례를 통한 만족도 측정이 예상보다 부정확한데서 보다 심층적인 연구를 하는데 어려움이 있었다.

그러는 와중에도 관련제도 및 법령이 어느 정도 명확히 존재함을 확인하였으며, 지방자치단체 및 자치구에서 적극적으로 활성화 방안을 위해 노력하는 모습을 볼 수 있어서 향후 초고속 자가정보통신망의 발전방향이 매우 다양하게 제시되고 실현 가능하리라는 확신이 들었다.

더욱이 지방자치단체에서 주도적으로 추진해서 성공적인 결과를 보인다면 공공기관으로서의 위상제고에 큰 도움이 될 것이라 확신한다.

HANSUNG UNIVERSITY

참 고 문 헌

1. 국내문헌

김혜원. (2010). 자가통신망 구축과 연계한 U-서비스 활용 방안.

기록으로 본 한국의 정보통신 역사2, 진한엠앤비. (2012).

도시통합운영센터 현안과제 및 개선방안, 정보화정책 제15권 제4호, 이계원. (2008).

박상열. (2014). 효율적 U-city 구축을 위한 정보통신망 구축방안에 관한 연구.

범영강. (2014). 중국 e-비즈니스 기업의 현황과 발전방안에 대한 연구.

조규호. (2010). 지방자치단체의 초고속자가통신망 구축 및 활용에 관한 연구.

조광현. (2011). U-City 건설을 위한 무선랜기반 무선망과 기반 무선망의 경제성 분석.

정보통신정책연구원 : ICT패러다임 변화와 중장기 정책과제. (2012).

이승현. (2009). 정보통신 인프라 낙후지역에 대한 행정통신망 고도화 방안 연구.

이상영. (2013). 스마트그리드를 위한 U-City자가망과 공동주택 통신망의 연계방안에 관한 연구.

원종혁. (2013). 초고속 자가통신망의 생존성 향상을 위한 Ring Topology의 구현.

이병준. (2010). U-Eco City 인프라 표준모델 기본안 연구.

이상훈. (2010). 신도시 U-City 서비스 구축모델 개발.

윤수미. (2013). U-City 공공서비스 제공을 위한 정보통신망 구축비 추정 모델에 관한 연구.

이상훈. (2012). U-City 서비스를 위한 네트워크 구축방안 연구.

안형택. (2010). 지자체 자가망의 사회적 비용분석.

유비쿼터스 도시기술 가이드라인, 국토해양부. (2009).

유비쿼터스 서울 가이드라인 개발연구, 서울특별시 유시티 추진담당관. (2009).

지방지치단체의 U-City 추진전략과 과제, 한국지방행정연구원 이병기 김건위. (2007).

한국정보통신기술협회: 정보통신 중점기술 표준화로드맵. (2010).

한국형 U-City 모델제안, 한국전산원. (2005).
BcN 개념과 동향, 전자부품 연구원 권수갑. (2004).
U시티전략과 표준화, 한국정보통신기술협회 표준화 백서. (2007).
U-서울 마스터플랜, 서울시. (2006).
U-City IT 인프라구축 세부 가이드라인 V2.0, 한국정보사회진흥원. (2009).
U-City IT 인프라 구축 가이드 라인 V.1.0, 한국정보사회진흥원. (2008).
U-Healthcare 활성화 중장기 종합계획 수립, 보건복지가족부, 한국보건산업진흥원. (2008).
U-City의 성공적인 개발모델과 시사점, 삼성경제연구소 전영옥. (2006).

2. 단행본 및 기타문헌

국내외U-City 추진동향 및 활성화방향 산은경제연구소. (2007).
국토해양부. (2009). 유비쿼터스 도시기술 가이드라인
국가정보보호백서. (2013). 안전행정부.
국가정보보호백서. (2014). 안전행정부.
국가정보보호백서. (2015). 안전행정부.
국가사이버안전매뉴얼. (2015). 국정원.
국토해양부. (2009). 유비쿼터스 건설사업 업무처리 지침.
국토연구원. (2014). 제2차 유비쿼터스 종합계획 (2014 ~ 2018).
뉴 IT전략 : IT산업의 새로운 성장 전략, 정보통신산업 2008리뷰 및 2009전망, 유수근. (2008).
미래창조과학부 (정보보호정책과),『정보통신기반 보호법』.
삼성경제연구소. (2006). u-City의 성공적인 개발모델과 시사점.
유비쿼터스 도시, U-City 총론, 구지희외 8인. (2009).

지식정보보안산업 발전전략. (2008). 지식경제부.
지식경제용어사전. (2015). 산업통상자원부.
전 세계 기술규격 사전인 ASIS(AmericanSociety forInformationScience).
전자정부서비스 이용실태조사. (2013). 안전행정부.
전자부품연구원. (2010). BcN 개념과 동향.
한국전산원. (2019). 한국형 U-City 모델제안.
한국정보통신기술협회. (2007) u-시티 전략과 표준화.
행안부. (2009). U-City IT인프라 구축 세부 가이드 라인 V 2.0.
해외 u-City사례, 정보과학학회지 제23권, 대한주택공사 임미숙. (2005).
한국정보사회진흥원. (2008). u-City IT인프라 구축 가이드 라인 V 1.0.
한국정보사회진흥원. (2009). u-City IT인프라 구축 세부 가이드 라인 V 2.0.
한국인터넷진흥원. (2011). 2010 정보보호 실태조사(기업편).
ETRI. (2007). 지방자치단체의 자가망 구축비용 편익 분석.
ETRI. (2010). 공공목적외 자가전기통신설비 이용제도 개선정책 연구.
KDI. (2013). 정보화부분 사업의 예비타당성조사 표준지침 연구.
U-City 및 USN 국외 동향 연구, 한국정보사회진흥원. (2008).
U-City 사업모델과 u-서비스, TTA Journal, 이병철외. (2007).
U-City 인프라로서의U-City 운영센터및플랫폼, TTA Journal, 임규관외. (2007).

3. Web (Home page)

국토해양부, http://www.mltm.go.kr

방송통신위원회, http://www.kcc.go.kr

한국전산원, www.nca.or.kr

정보통신신문, http://www.koit.co.kr/

정보통신진흥원, www.nipa.kr

한국정보화진흥원, www.nia.or.kr

한국전자통신연구원, http://www.etri.re.kr

정보통신정책연구원, www.kisdi.re.kr

전자부품연구원 내 전자정보센터, http://www.eic.re.kr

서울정책아카이브, https://seoulsolution.kr

서울시 정보화기획단 홈페이지, http://info.seoul.go.kr

디지털타임스, http://www.dt.co.kr

전자신문, http://www.etnews.co.kr

헬로티, www.hellot.net

HANSUNG UNIVERSITY

부록 : 【설 문 지】

안녕하십니까?
먼저 바쁘신 중에도 설문에 응해주심에 감사의 말씀을 드립니다.

저는 한성대학교 지식서비스&컨설팅 대학원 지식서비스&컨설팅학과에서 “초고속 자가정보통신망 활성화 방안에 대한 연구”를 주제로 석사학위 준비를 하고 있습니다.

본 설문은 서울시민들을 위한 편리한 정보서비스의 제공과 행정정보의 체계적인 관리, 투명한 행정운영 등 IT기반의 효율적 시정 제공을 위해 추진되는 서울시 전자정부 구현을 위한 근간으로 지칭되는 정보통신 인프라인 “초고속 자가정보통신망” 구축 활성화를 위해 현재의 문제점을 파악하고 개선점을 도출함으로서 향후 국가산업으로 발전할 u-서비스 등 IT솔류션 제공 인프라 구축을 위한 초고속 자가정보통신망 활성화 사업의 중요한 척도로서 활용가치가 있는 발전방향 제시를 위해 작성되었습니다.

또한 본 설문은 초고속 자가정보통신망관 산업의 활성화를 위해 필요한 정부정책 및 발전방향 모델을 제시함으로서 전세계적으로 IT 강국으로서 지속적으로 선도할 수 있는 기반 마련에 도움이 되고자 합니다.

본 설문을 통해 수집된 정보는 비밀을 유지하고 통계 목적으로만 활용될 것이며, 본 연구목적 이외의 다른 용도로는 절대 사용하지 않을 것임을 약속드립니다.
귀하께서 답변하신 내용들은 모두 귀중한 연구 자료로 이용 될 것이므로 가능한 성실한 응답을 부탁드리며, 빠진문항 없이 답변해주시길 부탁드립니다.
문항은 총 24개 문항으로 되어 있으며, 작성을 완료 하시는데 10분정도 소요될 것입니다.
본 설문조사에 협조해 주심에 다시 한 번 깊은 감사를 드립니다.

2015년 10월

한성대학교 지식서비스&컨설팅대학원 메니지먼트컨설팅학과
메니지먼트컨설팅 전공 석사과정
지도교수 : 정 진 택
연 구 자 : 이 명 원

1. 다음 은 일반사항에 관한 내용입니다. 일치하는 곳에 √ 체크를 해주시기 바랍니다.

1.1 귀하의 성별은 어떻게 되십니까?

① 남

② 여

1.2 귀하는 서울시에 언제부터 거주하시고 계십니까?

① 1년 미만

② 1년 이상 ~ 2년 이내

③ 2년 이상 ~ 5년 이내

④ 5년 이상 ~ 10년 이내

⑤ 10년 이상 ~ 20년 이내

⑥ 20년 이상

1.3 귀하의 주요 업종은 어떻게 되십니까?

① 정보통신, 정보보호

② 전자, 전기, 계측

③ 유비쿼터스 서비스 개발

④ 연구소

⑤ 공공기관

⑥ 기타 ( )

1.4 귀하의 직무는 어떻게 되십니까?

① 경영기획부서 (기획, 홍보, 마케팅)

② 경영관리부서 (인사, 노무, 재무)

③ 연구개발부서

④ 생산기술부서

⑤ 품질부서

⑥ 기타 ( )

1.5 귀하의 근무연수는 어떻게 되십니까?

① 1년 이하

② 1년이상 ~ 5년이하

③ 5년이상 ~ 10년이하

④ 10년이상 ~ 15년이하

⑤ 15년이상

⑥ 기타

1.6 귀사(기관)의 종업원수(인력규모)는 어떻게 되십니까? (해당자만)

① 10명 미만

② 10명이상 ~ 50명 미만

③ 150명 이상 ~ 100명 미만

④ 100명 이상 ~ 200명 미만

⑤ 200명 이상 ~ 500명 미만

⑥ 500명 이상

2. 다음은 초고속 자가정보통신망의 인지도에 관한 내용입니다. 중요도에 대한 설문으로서 귀하의 의견과 일치하는 곳에 ✓ 체크를 해주시기 바랍니다.

2.1 초고속 자가정보통신망에 대해 잘 알고 계십니까?

① 전혀 모른다.

② 대체로 모른다.

③ 보통이다.

④ 대체로 알고 있다.

⑤ 매우 잘 안다.

2.2 서울시 전자정부에 대해 잘 알고 계십니까?

① 전혀 모른다.

② 대체로 모른다.

③ 보통이다.

④ 대체로 알고 있다.

⑤ 매우 잘 안다.

2.3 초고속 자가정보통신망에 대해 언제 처음 알게 되었습니까?

① 1년 이내

② 1년 이상 ~ 2년 이내

③ 2년 이상 ~ 3년 이내

④ 3년 이상 ~ 4년 이내

⑤ 4년 이상

2.4 서울시 전자정부에 대해 언제 처음 알게 되었습니까?

① 1년 이내

② 1년 이상 ~ 2년 이내

③ 2년 이상 ~ 3년 이내

④ 3년 이상 ~ 4년 이내

⑤ 4년 이상

2.5 현재 귀하의 주거지 지역에 초고속 자가정보통신망이 구축되어 있는 것을 알고 계십니까?

① 전혀 아니다.

② 대체로 아니다.

③ 보통이다.

④ 대체로 그렇다.

⑤ 매우 그렇다.

3. 다음은 초고속 자가정보통신망 구축후에 제공되는 각종 민원서비스 및 u-서비스 에 관한 내용입니다. 귀하의 의견과 일치하는 곳에 √ 체크를 해주시기 바랍니다.

3.1 초고속 자가정보통신망 구축후에 제공되는 각종 민원서비스 및 u-서비스의 만족도가 구축전보다 향상되었다고 생각하십니까?

① 전혀 아니다.

② 대체로 아니다.

③ 보통이다.

④ 대체로 그렇다.

⑤ 매우 그렇다.

3.2 초고속 자가정보통신망 구축후 제공되는 민원서비스 중에 어떤서비스 분야가 가장 만족하다고 생각하십니까?

① 일반민원 행정서비스 (24시간 원격민원서비스, 원클릭 민원업무처리)

② 원격교육 (HD급 초고화질 영상서비스 제공)

③ 공공 Wi-Fi (공공기관, 공원 등 무선Wi-Fi 존에 초고속 무선망 제공)

④ GIS, GPS, RFID (지리정보, 위치정보서비스)

⑤ 각종 CCTV (방범, 불법주정차, 불법쓰레기, 그린파킹 등)

⑥ 지역사회센터 (사물인터넷 등)

⑦ 화상회의 (원거리 화상회의)

⑧ 복지시설 (u-헬스 센터)

⑨ 인포부스 (스마트포스트, 길안내서빗, 지역정보 제공)

⑩ u-경관조명 (공원, 하천변 조명)

3.3 초고속 자가정보통신망 구축후 제공되는 각종 서비스 사용시 개인정보유출 등의 정보보안 부분에 대해 안전하다고 생각하십니까?

① 전혀 아니다.

② 대체로 아니다.

③ 보통이다.
④ 대체로 그렇다.
⑤ 매우 그렇다.

3.4 초고속 자가정보통신망 구축후 제공되는 각종 서비스 사용시 정보보안 부분의 강화를 위해 우선시 되어야 할 부분은 무엇이라고 생각하십니까?
① 개인정보제공 불가
② 주민번호 대체서비스 활용
③ 익명으로 서비스 이용가능
④ 휴대폰 인증만으로 사용가능
⑤ 기타 ( )

4. 다음은 초고속 자가정보통신망 확대 구축시 기대효과에 관한 내용입니다. 귀하의 의견과 일치하는 곳에 √ 체크를 해주시기 바랍니다.

4.1 초고속 자가정보통신망 확대 구축시 가장 중요하게 생각하는 부분은 어떤것입니까?
① 효율성 (도입비용 및 유지관리비용)
② 신뢰성 (레퍼런스)
③ 호환성 (커스트마이징)
④ 접근성 (GUI)
⑤ 활용성 (DB연동)
⑥ 가용성 (성능)

4.2 초고속 자가정보통신망 확대 구축시 우선 고려해야할 사항은 어느부분이라고 생각하십니까?
① 보안인증 기준 강화
② 레퍼런스
③ 특허기술 취득 유무

④ 기존 관제시스템들과의 호환성
⑤ 관리자 운용성 (GUI)
⑥ 기타

4.3 융초고속 자가정보통신망 확대 구축시 가장 고려해야할 부분은 무엇이라고 생각하십니까?
① 표준화
② 기술개발
③ 보안등급
④ 법규, 제도 부합
⑤ 운영자 인식제고
⑥ 사용자 편리성

5. 다음은 초고속 자가정보통신망의 향후 발전방향에 대한 내용입니다. 귀하의 의견과 일치하는 곳에 √ 체크를 해주시기 바랍니다.

편리한도시 : U-비즈니스, U-행정, U-교통, U-문화, U-관광, U-물류, U-교육
건강한도시 : U-보건, U-복지, U-헬스
안전한도시 : U-방범, U-도시관제, U-시설관리, U-의료서비스, U-주차, U-영상분석
쾌적한도시 : U-환경(대기, 수질, 토양오염), U-주거단지
정보의도시 : U-스마트포스트, U-미디어폴, U-인포부스, U-무선, U-방송

5.1 초고속 자가정보통신망의 향후 발전방향중 가장 중요하게 생각하는 부분은 어떤것입니까?
① 차별성
② 접근성
③ 실용성
④ 활용성
⑤ 가용성
⑥ 기타 ( )

5.2 초고속 자가정보통신망의 향후 발전방향에 있어서 실생활에 가장 우선시 되어야 할 서비스라고 생각하는 분야는 어떤것입니까?

① 편리한 도시
② 건강한 도시
③ 안전한 도시
④ 쾌적한 도시
⑤ 정보의 도시
⑥ 기타 ( )

5.3 초고속 자가정보통신망의 향후 발전방향에 있어서 실생활에 가장 필요한 서비스라고 생각하는 분야는 어떤것입니까?

① 편리한 도시
② 건강한 도시
③ 안전한 도시
④ 쾌적한 도시
⑤ 정보의 도시
⑥ 기타 ( )

5.4 초고속 자가정보통신망의 향후 발전방향중 실생활에 있어서 서울시에 가장 필요한서비스라고 생각하는 분야는 어떤것입니까?

① 편리한 도시
② 건강한 도시
③ 안전한 도시
④ 쾌적한 도시
⑤ 정보의 도시
⑥ 기타 ( )

5.5 초고속 자가정보통신망의 향후 발전방향중 도시경쟁력 향상에 있어서 서

HANSUNG UNIVERSITY

울시에 가장 필요한서비스라고 생각하는 분야는 어떤것입니까?

① 편리한 도시
② 건강한 도시
③ 안전한 도시
④ 쾌적한 도시
⑤ 정보의 도시
⑥ 기타 ( )

5.6 초고속 자가정보통신망의 향후 발전방향에 있어서 전국적으로 가장 필요한서비스라고 생각하는 분야는 어떤것입니까?

① 편리한 도시
② 건강한 도시
③ 안전한 도시
④ 쾌적한 도시
⑤ 정보의 도시
⑥ 기타 ( )

HANSUNG UNIVERSITY

ABSTRACT

Study of High-Speed Information and Communications Network development and its Invigoration Plan - Metropolitan Council as the focus -

Lee Myoung-Won
Major in Management Consulting
Dept. of Knowledge Service & Consulting
Graduate School of Knowledge Service Consulting
Hansung University

By the emergence of e-government, Republic of Korea has been able to become the global nation leading the world in IT technology. E-government refers to information distribution system which is a networked government that greatly increases productivity and efficiency of administrative tasks by networking the administrative information distribution system of the public institution to the high-speed information and communications network. Through the use of computers and high-speed information and communications network, the automation of administrative affairs and civil service can be promptly performed in a timely manner.

In developed countries, information distribution system is established via high-speed information and communication network and since year 2000, administrative tasks have become computerized in Korea joining top global e-government rankings.

For the administrative organization's information distribution and swift processing of its tasks, high-speed information communication network is being used to provide quick smart electronic administrative service. Internally, management of documents, files and distribution is quickly achieved through computerization and can reduce unnecessary stages of distribution and quality of communication within different levels of departments have been increased. The efficiency and productivity of the administration greatly increases by its expansion into different levels of government, sharing information between the upper and lower levels of the administrative organization during decision making.

In terms of service for the public, people without having to visit the agency can file a complaint, report, consult, ask questions and view results conveniently online. This allows for people to receive the administrative service at any time any place for their convenience.

By the emergence of e-government, citizens are able to receive faster, safer and more accurate service and this builds trust and accuracy in the administrative service for the people. To establish e-government, it is crucial that there is the underlying high-speed information and communications network establishment and further studies for future development is actively taking place.

City of Seoul has established "e-Seoul Net" (Seoul High-Speed Information and Communications Network) to make e-Government possible in Seoul. It has made use of most of the subway tunnels in Seoul to establish the broadband communication network and it is being utilized in 35 major administrative agencies and it took 3 years

to complete, from year 2000 to February of 2003.

Also various districts of Seoul was able to save millions of dollars by replacing the leased network that was provided by telecommunication and internet service providers to establishing the city's own fiber optic communication network.

In recent years, there is the expansion of CCTV security cameras and U-Service business which continues to confirm the importance of high-speed information and communications network infrastructure establishment.

This paper looks at the high-speed information and communications network which is widely established in public institutions attempts to study the development and invigoration plan of the network and for research purposes, survey was carried out with citizens of Seoul where the network is constructed and with this effort there is the intention to draw conclusions on where it can be improved and further developed.

Keywords : High-Speed Information and Communication Network, e-Seoul Net, e-Government, IT Nation, High-Speed Network, Public Service, u-Service