

인터넷교환센터의 균형적인 구축을 통한 지역 IT산업 발전방안

이봉춘* · 하덕호*

*부경대학교 정보통신공학과

A Development Plan of The Local IT Industry Through The Balanced Built of Internet Exchange Center

Bong-choon Lee* · Dock-ho Ha*

*Department of Telecommunication Engineering, Pukyong National University

E-mail : bclee2000@empal.com

요 약

인터넷의 등장은 인간사회의 의사전달 체계가 발전하는 과정에서 가장 큰 혁명적 사건으로 국가 간 경계를 허물고 경제시장을 글로벌화 시키는 주요한 역할을 하였다. 현재 우리나라 인터넷 사용인구는 3,440만명(2007.2월 기준)으로 전체인구의 50%이상이 활용하고 있으며 사회·경제전반에 중요한 매체 역할을 하고 있다. 본 논문은 현재 중앙 집중 형태로 관리 운영되고 있는 우리나라 인터넷교환(IX)센터의 운영현황 및 문제점을 파악하고 개선방안을 도출하였다. 또한 정부에서 최초로 2003년부터 2007년까지 부산지역 1개소에 구축한 IX(Internet Exchange; 인터넷교환센터)구축 운영의 통신정책 실패사례를 분석하고 지역 인터넷 불균형 해소를 통한 국가균형발전과 지역 IT산업 발전방안의 새로운 정책모델을 개발 제시하였다.

키워드

인터넷교환센터(IX), 의사전달체계, 국가균형발전, 지역IT산업발전

I. 서 론

우리나라 인터넷 사용인구는 전체인구의 70.5%인 약 3,440만명 [1] 으로 일본 68.4%, 미국 63.6%보다 높게 나타나고 있다. 국민 전체인구 대비 사용 비율측면에서도 세계에서 가장 앞서고 있다. 그러나 인터넷 연동구조는 서울집중 형태로 구성되어 있어 지역 인터넷 트래픽이 서울을 경유함에 따라 속도저하, 장애발생 등의 요인이 증가될 확률이 높다. 또한, IT분야 기반구조의 불균형을 초래하여 지역간 정보격차와 경제에 미치는 영향도 갈수록 심화될 것이다. 2003년 정보통신부에서는 이러한 문제점을 해결하기 위하여 부산에 인터넷교환센터를 구축한 사례가 있다. 균형 관리에 필요한 광주, 충청권 등의 지속적인 분산 정책의 단절과 기간통신사업자의 이윤추구 및 트래픽

지역분산의 비협조 등으로 2007년도에 인터넷교환센터 운영을 중지한 바 있다.

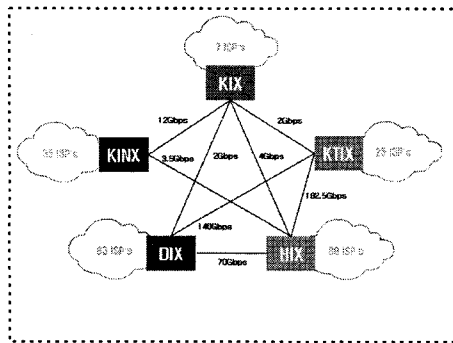
본 논문에서는 이와 같은 정책실패의 원인을 파악하여 향후 개선방안에 참고하였다. 또한, 인터넷 구조의 서울 집중화 현황을 파악 분석하여 문제점을 개선할 수 있는 방안을 제시하고자 한다. 본 논문의 본문에서는 지역인터넷교환센터(IX)의 과제와 역할, 대표 모델정립, 지역산업과 연계한 발전방안 등을 정립하고, 결론에서는 기대 효과 및 향후 발전방안 등을 제시하고자 한다.

II. 인터넷교환센터 구축현황 및 문제점

2.1 국내의 인터넷교환노드(IX) 현황

현재, 국내에서 연동되어 운영하고 있는 인터넷 교환노드는 KIX(한국정보사회진흥원), KTIX(KT),

DIX(LG데이콤), KINX(케이아이엔엑스), HIX(하나로텔레콤)로 5개가 있으며, [그림1] 과 같이 모두 서울에 집중되어 있다. 이를 기반으로 비영리 공공인터넷망은 한국정보사회진흥원의 KIX를 중심으로 연동되고, 상용 ISP들은 KTIX, DIX, KINX, HIX를 통하여 연동되고 있다. KTIX와 DIX는 ISP(Internet Service Provider) 사업을 겸하고 있는 기간통신사업자인 (주)케이티, (주)LG데이콤에서 구축 운영하고 있다. KINX는 국내 중견 ISP의 협의체에서 설립한 (주)KINX에서 운영하고 있다. 2006년 12월을 기준으로 KIX에는 전자정부통신망과 첨단연구개발망(KOREN), 초고속연구망(KREONET) 등 비영리 공공망과 주요 상용망 등 7개 인터넷 망과 4개의 IX와 연동되고 있으며 총 연동 대역폭은 36.5Gbps 정도이다. KTIX는 총 33개의 ISP와 4개의 IX와 연동하고 있고 총 접속용량은 469Gbps 정도이다. DIX는 상용 ISP 40여개가 및 4개의 IX와 접속되어 있으며 총 접속용량은 360Gbps정도이다. KINX는 총 36개의 ISP와 2개의 IX를 연동하고 있고 총 접속용량은 162Gbps 정도이다.

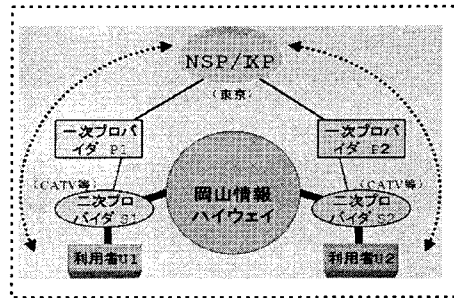


[그림 1] 인터넷교환노드 연결도(IX Connectivity Map)

2.2 일본의 인터넷교환센터(IX) 구축현황

오카야마현의 인터넷교환센터는 오카야마 정보하이웨이와 연결되어 있으며 헤세이 8년부터 실시한 「오카야마 정보 하이웨이 모델 실험」 중에서 실용화된 시설로서 오카야마 정보하이웨이 내

에서 트래픽 교환이 가능하다. 인터넷 데이터는 모두 대기업의 프로바이더를 거쳐 도쿄(또는 오사카)에 있는 NSP/IXP(Network Service Provider/Internet eXchange Point)로 주고 받고 있으며 인터넷 교환센터는 [그림2] 와 같다.



[그림2] 일본의 OKIX 개념도

2.3 우리나라 인터넷교환센터의 문제점 분석

위 현황과 같이 우리나라 인터넷교환센터는 서울에 집중되어 있어 부산, 경남, 호남지역 등의 트래픽까지 서울을 경유하므로 일본에서와 같이 지역내 트래픽을 소통할 수 없다. 따라서 인터넷 자원의 낭비를 초래하고 정보전송 측면에서 비효율적인 구조를 가지고 있다. 이를 해소하기 위해 2001년 정보통신부에서 용역을 수행하여 2003년 1월 부산지역에 인터넷교환센터를 구축하여 운영을 시작했다. 구축당시 상호 무정산 제도를 도입하였으나 기간통신사업자의 사익에 공공기관이 적절하게 대응하지 못함에 따라 대형 트래픽을 전송하는 사업자의 지역트래픽 중 일부만 부산지역인터넷교환센터를 경유하고 나머지는 계속 서울로 전송함에 따라 총 트래픽 용량 8Gbps의 25%정도인 2Gbps 정도만 지역인터넷센터로 소통되었다. 이후 중앙정부에서 구축효과에 대한 실효성을 검증하지 못함에 따라 2007년 11월 운영을 중지하게 되었다. 이는 지역 자가통신망과 인터넷교환센터를 상호 연결하여 정보격차해소와 지역 경제에 효율적으로 대응하고 활용하는 일련의 사례와 비교할 때 문제점으로 분석된다.

III. 지역인터넷교환센터 모델

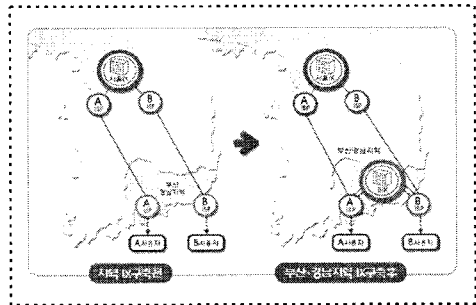
인터넷의 정책과제는 국가 발전의 주요 요소이다. 따라서 인터넷 트래픽의 자원을 효율적으로 관리할 필요가 있다. 현재 서울에서 중앙집중식으로 관리 운영되고 있는 인터넷교환센터의 지역 분산 관리가 필요하며 구축 후 지속적인 관리와 감독 및 운영예산의 안정적 확보가 가장 중요하다. 우리나라의 경우 부산과 호남지역과 충청지역 등 3개소에 지역인터넷교환센터의 구축 운영을 제시하고자 한다. 분산 구축운영의 효과는 첫째, 트래픽의 효율적 자원관리와 둘째 지역정보격차 해소의 획기적인 개선과 셋째, 집중 관리되고 있는 센터와 네트워크에 문제가 발생할 경우 인터넷 대란을 예방할 수 있다. 연동기관과 네트워크 구성은 아래 [표 1]과 같이 구성한다.

[표1] 연동기관

구분	인터넷망	연동속도
계		10Gbps
비영리공공망	지역기관망(관)	1Gbps
	지역학교망(학)	1Gbps
	지역연구망(연)	1Gbps
	초고속국가망(인터넷연결)	1Gbps
상용망	케이티	1Gbps
	LG데이콤	1Gbps
	하나로텔레콤	1Gbps
	드림라인	1Gbps
	온세통신	1Gbps
	엔터프라이즈네트워크스	1Gbps

비영리 공공망은 지역 인터넷교환센터를 산·학·연·관의 기관 공용망으로 연계 구축함으로써 공익가치 실현을 극대화 한다. 상용망의 연결 구축은 지역 인터넷사용자는 반드시 이 망을 경유하도록 하여 자원관리의 효율성을 확보하고 정보격차 해소와 정보통신산업 균형유지로 지역경제 발전 기반조성에 기여한다. 국가 재난·재해 발생시 인터넷 우회경로를 확보하는 사례는 [그림 3]과 같다. 본 논문에서 제시하는 3개소 구축장소 중 부산지역 인터넷교환센터 1개소 구축 예를 보

면 구축 전과 구축후의 트래픽 흐름을 파악할 수 있다.



[그림3] 부산 및 경남지역 부산지역IX 구축전/후 트래픽 흐름

IV. 지역 IT산업 발전방안

4.1 지역 IT 산업 발전방안

인터넷 트래픽의 분산을 통하여 ISP사업자의 지역참여 활성화와 대형 기간통신사업자의 지역 균형 투자 촉진 등을 통하여 IT분야는 수도권 중심 집중이 아닌 균형발전이 가능하게 된다. 또한, 첨단산업의 신성장 동력인 Ubiquitous분야에서도 국가 균형발전이 이루어짐으로서 국가간의 경쟁에서도 우위를 확보할 수 있다. 따라서 지역인터넷교환센터는 모든 산업에 적용되는 IT 부문과 제4의 산업혁명에 비유되는 유비쿼터스의 발전 융합 모델에 필요하며 인터넷 트래픽의 분산과 지역 정보 트래픽의 신속하고 효율적인 전송에 주요한 매개체 역할을 하게 될 것이다. 지역 IT산업발전 방안을 지역IT 수요창출을 통한 지역혁신, 첨단인프라 구축을 통한 집적화, 지역특화 IT 클러스터 구축을 통한 특성화, 윈스톱 기업지원을 통한 활성화 등 4가지 측면에서 방안을 모색하였다. 세부적인 주요 항목은 부산시를 모델로 하였으며 [표2] 와 같다. 지역혁신은 U-City추진을 통하여 고부가가치와 신성장 동력을 창출하고 인프라 구축을 위해 U-Valley와 U-Center를 건립한다. IT 클러스터 구축은 차세대 물류 IT산업 육성, 조선해양 IT

산업 육성, 첨단 IT부품 소재산업, 영상콘텐츠 산업을 육성한다. 윈스톱 기업지원원은 IT벤처 지원시설 운영, 기술개발지원, 자금 및 경영지원, 정보화수요 창출지원, 국내외 마케팅지원, 인력양성지원 등을 한다.

을적 이용, 부산의 IT 산업 경쟁력 우위 선점 및 IT 관련 기업의 부산 유치 및 고용창출, 신규 투자로 인한 지역경제 활성화 기대 등과 같은 직접적인 효과를 기대할 수 있으며, u-Korea 사업의 지원을 통한 첨단 IT 산업 활성화, ALL-IP 시대에 지역정보화의 선두 역할을 기대할 수 있는 간접적인 효과도 있다.

[표2] 지역 IT산업 주요 발전방안

지역 신 (지역IT 수요창출)	<input type="checkbox"/> U-CITY 추진 <input checked="" type="checkbox"/> U-CITY추진을 통해 고부가 가치 신 성장 동력을 창출
집적화 (첨단인프라 구축)	<input type="checkbox"/> U-Valley 조성 <input checked="" type="checkbox"/> 센텀시티 DMZ를 첨단IT산업 단지로 조성 <input checked="" type="checkbox"/> 센텀시티 DMZ-반송을 U-산업의 메카인 U-Valley로 개발 <input type="checkbox"/> U-Center 건립 <input checked="" type="checkbox"/> 부산 및 동남경제권 IT산업의 허브역할을 담당할 U-Center 건립
특성화 (지역특화 IT클러스터 구축)	<input type="checkbox"/> 차세대 물류IT산업 육성 <input checked="" type="checkbox"/> 항만물류산업과 연계한 RFID등기반 차세대 물류 IT산업의 육성 <input type="checkbox"/> 조선해양 IT산업 육성 <input checked="" type="checkbox"/> 조선/조선기자재산업과 연계한 선박용 통신장비 및 솔루션, 조선관련 SW산업의 육성 물류IT산업의 육성 <input type="checkbox"/> 첨단 IT부품소재산업 육성 <input checked="" type="checkbox"/> 자동차 등 지역강점산업인 기계부품소재산업과 IT기술의 융합을 통한 첨단 IT부품소재 산업의 육성 <input type="checkbox"/> 영상콘텐츠산업 육성 <input checked="" type="checkbox"/> 지역 영상·영화 및 e-Sports 인프라를 활용한 디지털 콘텐츠 산업의 육성
활성화 (윈스톱 기업지원)	<input type="checkbox"/> IT벤처 지원시설 운영 <input type="checkbox"/> 기술개발 지원 <input type="checkbox"/> 자금 및 경영지원 <input type="checkbox"/> 정보화 수요창출 지원 <input type="checkbox"/> 국내외 마케팅 지원 <input type="checkbox"/> 인력양성 지원

V. 결 론

지역인터넷교환센터(IX)의 구축은 인터넷 트래픽의 효율적인 자원관리와 배분을 통하여 국가 균형발전을 이루는 기초를 마련하는 것이다. 향후 지식정보화사회를 거쳐 유비쿼터스 사회에 본격 진입하게 되면 정보의 가치와 속도, 전송용량 등으로도 도시와 국가는 경쟁하게 될 것이다. 따라서 무형의 자산과 부가가치 생성의 중요성을 어느 도시가 먼저 인식 접근하여 예산과 인력을 투입하는가에 경제발전의 승패가 좌우될 것이다. 또한, 정보를 생성 이용하는 기업의 유치와 U-City 발전을 위한 산·학·연·관의 협력체계가 지역 경제발전에 주요요인이 될 것이다. 지역인터넷교환센터 구축은 정부의 주요 정책으로 채택되어야 하며 네트워크의 안정과 기반을 통하여 고부가 경제 가치를 창출함으로써 도시와 국가의 경쟁력이 동반 상승하게 된다. 정책 실패의 사례에서 언급하였듯이 센터의 구축보다 더욱 중요한 사항은 지속적인 관리와 변화 시기와 사회발전에 맞는 정책의 보완 개선이다. 향후 우위로 지켜오던 IT분야의 국가 경쟁력의 유지 향상과 새로운 유비쿼터스 산업 발전을 위해서는 조속하게 시행되어야 할 정책으로 제시하고자 한다.

참고문헌

- [1] <http://www.google.co.kr>
- [2] 최창선, "유비쿼터스도시", 2007.11.
- [3] 정보통신부, "연도업무보고", 2008.2
- [4] 부산광역시, "부산발전2020 비전과 전략", 2007
- [5] "유비쿼터스와 U-City", 2008 KT인재개발원 연수교재

4.2 인터넷교환센터 구축의 효과

부산지역에 인터넷교환센터를 구축하여 얻는 효과는 부산·경남지역 인터넷 가입자의 인터넷 이용 품질 향상, 인터넷 이용 품질향상에 의한 지역간 정보격차 해소, 지역 분산에 따르는 국내 인터넷 통신자원의 효