

ICCI

정보통신산업동향

2012. 9

**[분석] 정보통신공사업 설비 수출입 분석:
OECD 국가를 중심으로 외**



『정보통신산업동향』은 정보통신산업의 최신 동향을 조사·분석하여 주요 이슈를 발굴하고 이를 통해 정보통신공사업 등 제반 정보통신산업과 관련 정책에 기여하고자 한국정보통신산업연구원(<http://www.kici.re.kr>)에서 발간하는 이슈 및 동향 분석 연구지입니다.

ICT

정보통신산업동향

[분석] 정보통신공사업 설비 수출입 분석: OECD 국가를 중심으로 외

| 목 차 |

발간사

[분 석] 정보통신공사업 설비 수출입 분석:
OECD국가를 중심으로 산업정책실 송 용 택 연구원 ①

[기 고] 세계 LTE 도입 현황과 향후 전망
로아컨설팅 고 중 결 책임연구원 ⑪

[동향 1] 국내 모바일 음성 및 데이터통화량 동향
산업정책실 박 상 수 연구원 ⑰

[동향 2] 일본의 지지체 클라우드 도입 추진 동향
산업정책실 오 동 석 연구원 ⑳

[동향 3] 국내외 M2M 서비스 동향
산업정책실 김 현 진 연구원 ㉓

발 간 사

안녕하십니까? 한국정보통신산업연구원장 서병기입니다. 한국정보통신산업연구원은 정보통신산업의 건전한 발전과 정보통신공사업의 경쟁력 제고를 통하여 국가경제발전에 공헌하기 위해 2011년 3월 28일 방송통신위원회로부터 설립허가를 받아 설립되었습니다. 본 연구원은 시대적 요구사항에 부응하고, 국가경쟁력을 선도하는 방송통신산업분야의 연구역량을 키워 국내 최고수준의 전문가 집단으로 거듭나기 위해 최선의 노력을 경주해 나갈 것입니다.

최근 우리사회는 스마트 생태계가 조성되고 차세대 신성장동력의 중요성이 부각되면서 정보통신에 대한 관심과 수요 또한 점차 증가하고 있으며 이용자의 서비스 요구수준도 더욱 다양해지고 세분화되고 있습니다. 우리 연구원에서는 정보통신산업 및 IT관련 다양한 정보와 이슈를 정리 및 제공하고자 본 동향을 발간하게 되었습니다.

이번에 발간되는 [정보통신산업동향 4호]는 정보통신공사업·LTE·모바일·클라우드·M2M 등 IT의 현재 대두되는 아이콘들의 이슈와 동향에 대한 자료를 수록하였으며, 한국정보통신산업연구원 홈페이지에도 게재하여 편리하게 자료를 활용할 수 있도록 하였습니다.

앞으로도 이 정보통신산업동향이 스마트 생태계 조성 및 ICT 인프라 구축과 같은 IT 미래설계에 필수적인 정보로서 기능을 다 하도록 더욱 노력하겠습니다.

2012년 9월

한국정보통신산업연구원 원장 서 병 기



정보통신공사업 설비 수출입 분석: OECD국가를 중심으로

산업정책실 송용택 연구원 (song@kici.re.kr)

I. 개요

정보통신공사업은 ICT환경을 구축하기 위한 통신·방송·정보·기타 등의 설비공사를 지칭하며, 주로 건축공사 및 건설공사 내 정보통신부문의 설비구축을 담당한다.¹⁾ 정보통신공사는 IT부품인 통신케이블, 전자식 교환기, 방송케이블 등의 설비를 이용하고, 이러한 설비는 국내 및 해외에서 공급한다.

정보통신공사업 설비²⁾는 2000년도 이후 전 세계적으로 발생한 IT혁명과 맞물려 일정한 신호체계 및 규격의 표준화가 적용된 기술집약적으로 발전하였고, 통신 서비스 기술구현의 국가 및 지리적 장벽이 허물어지면서, 정보통신 설비의 국가 간 수출입량은 점차 증가하기 시작하였다.

향후, ICT 융합시대가 도래하면 사람-사람 간에 커뮤니케이션이 사람-사물, 사물-사물로 확장되면 정보통신공사업 설비의 수출입량은 더욱 증대될 것으로 예상된다. 하지만 현재까지 국내에서는 정보통신공사업 설비의 수출입 현황에 대한 분석이 시도되지 않았고, 구체적인 수출입 전략이 제시되지 못한 상태이다. 이에 보고는 OECD

1) 정보통신공사협회(2010), 정보통신공사사업법령 해설

2) 여기서 정보통신공사업 설비란 정보통신공사에서 사용하는 설비를 의미하고, 구체적인 설비의 항목과 품목은 제 II장의 정보통신공사업 설비 추출기준에 나타내었다.

국가와 우리나라의 정보통신공사업 설비의 수출입 동향을 파악하고, 국가 간 무역현황 분석하여 향후 수출입 전략을 모색할 수 있는 기초자료를 제공하고자 한다.

II. 본문

1. 정보통신공사업 설비의 수출입 코드 정의

국제연맹에서는 신국제통일상품분류(HS: Harmonized Commodity Description and Coding System)와 국제표준무역분류(SITC: Standard International Trade Classification)를 통해 세계적으로 표준화된 품목분류 기준을 마련하였고, 이러한 분류 기준은 국가 간 품목별 관세적용, 무역통계의 국제비교 등에 사용되고 있다.

본 고에서는 정보통신공사업법 제2조제2항에 언급된 공사항목을 기준으로 해당 공사에 필요한 설비를 추출하였고, 설비에 대한 세부 정보는 ‘2012. 6. 종합물가정보’에서 명시한 통신 부문의 기기를 참고하였다. 품목 추출 방식은 세부품목을 확인하고, HS 분류기준을 토대로 해당 코드를 찾아 증분류(4단위)로 역추출하는 방법을 사용하였다.

<표 1> 정보통신공사업 설비 추출기준

HS 4단위	품목명	세부품목
8473	8469호 내지 8472호에 해당하는 기계에 전용 또는 주로 사용되는 부분품	멀티미디어카드, 통신접속카드 등
8517	전화기(셀룰러 통신망 또는 기타 무선 통신망용 전화기를 포함)	유선전화 및 기간통신교환기, 사설통신용 교환기, 교환대, 동축케이블반송장치, 단국장치 등
8518	마이크로폰과 그 스탠드, 확성기 등	기간통신사업용교환기, 사설통신용교환기, 동축케이블반송장치, 전기통신용 마이크로폰, 전기통신용 등
8525	라디오방송용 또는 텔레비전용 송신기기	라디오방송용송신기기, 텔레비전방송용 송신기기 등

HS 4단위	품목명	세부품목
8526	레이더기기·항행용 무선기기와 무선 원격조절기기	데이터로더, 항행용 무선기기, 장중단파 수신기 등
8527	라디오방송용 수신기기(음성기록 또는 재생기기)	라디오방송용 수신기, 무선전화 무선전신 수신용 기기, 아날로그식 테이프의 음성 기록 기기 등
8528	모니터와 프로젝터 및 텔레비전 수신용의 기기	위성방송수신기기, 텔레비전 수신용 기기, 음극선관(CRT)방식 등
8529	부분품(제8525호, 제8528호에 열거된 물품)	위성방송수신용, 라디오방송용 송신 및 수신기기 등
8530	전기식 신호·안전	전기식 음향 또는 시각신호기기, 철도 또는 궤도용기기, 도난경보기, 화재경보기 등
8536	동축케이블	동축케이블, 광섬유 또는 케이블용 커넥터, 선과 케이블의 접속용 구성품 등
8544	전선·케이블	신호발생기, 전기통신용, 광섬유케이블 등
8608	철도선로용 장치물 기계식의 신호, 안전 또는 교통관제용	철도선로용 장치물과 기계식의 신호기기, 교통관제용 기기, 철도 또는 궤도선로용 장치물 등
9001	광섬유와 광섬유다발, 제8544호의 것 외의 광섬유 케이블	광섬유, 광섬유다발과 케이블, 편광재료의 판 등

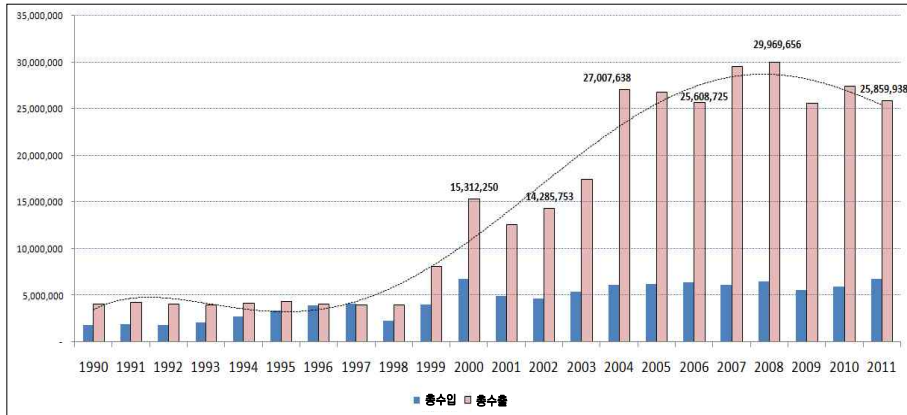
2. 정보통신공사업 설비³⁾의 수출입 현황(OECD국가 중심)

OECD국가와의 수출입 현황을 나타낸 [그림 1]을 보면, '00년부터 '08년까지는 수출액이 증가하여 29,970백만불을 기록하였고, 글로벌 금융위기를 겪은 후 수출액이 다소 둔화된 특징을 보이고 있다. 반면 수입의 경우, 큰 변화를 나타내고 있지 않으며, 공사업 설비 전체무역액에 수입이 차지하는 평균 비중은 21.94%를 기록하였다.

3) HS코드 8473, 8517, 8518, 8525, 8526, 8527, 8528, 8529, 8530, 8536, 8544, 8608, 9001의 수출입

[그림 1] 정보통신공사업 설비 수출 및 수입

(단위: 천불)

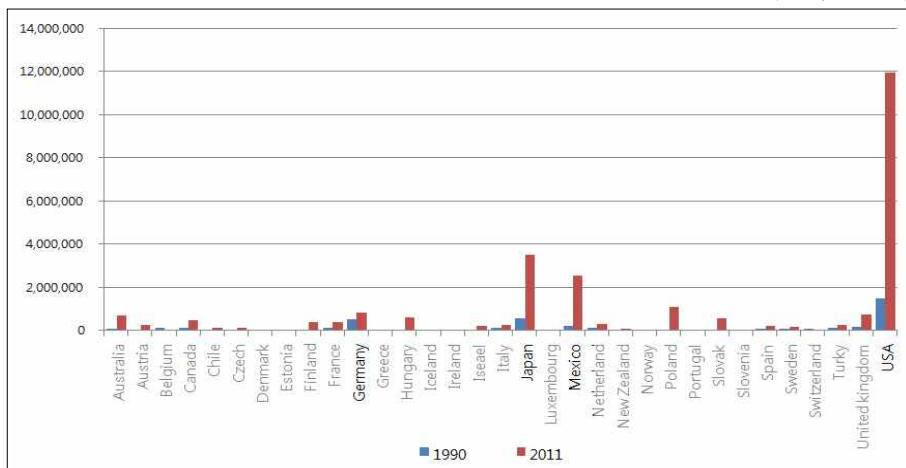


자료: 한국무역협회

'90년도와 '11년의 수출액을 비교한 [그림 2]를 보면, 미국·일본·멕시코·독일과의 수출액이 증가하고 있었고, 그중에서도 미국으로의 수출은 '90년에서 '11년까지 710%나 상승하였다. 즉, 정보통신공사업 설비의 수출 증가는 특정국가와의 무역량 증대에 기인한 결과로 확인되었다.

[그림 2] OECD국가와의 수출액('90년/'11년 비교)

(단위: 천불)

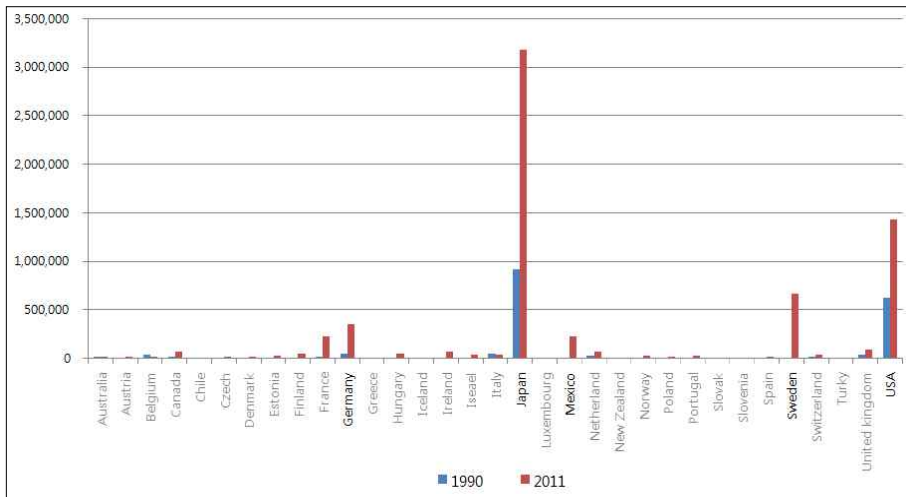


자료: 한국무역협회

수입의 경우, 일본·미국·스웨덴·독일·멕시코와의 교역이 주로 이루어졌고, 특히 일본과 미국의 설비를 수입하고 있었다. 구체적으로 '11년 기준 전체 수입액 중 일본은 46.64%(3,173백만불), 미국은 20.98%(1,427백만불)를 차지하였다([그림 3] 참고).

[그림 3] OECD국가와의 수입액('90년/'11년 비교)

(단위: 천불)



자료: 한국무역협회

3. 주요 수출입 국가와의 경쟁상황 분석

주요 무역국인 미국, 일본, 멕시코, 독일과의 경쟁력 분석을 시도하기 위해 무역특화지수⁴⁾(TSI: Trade Specialized Index)를 산출하였다. 경쟁력 상태는 김종홍(2005)의 산업군 분류기준에 근거하여 4개국과의 경합상태를 ‘경쟁우위’, ‘시장경합’, ‘경쟁열위’로 분류하였다.

4) TSI는 국가 간 무역에 있어 수출 혹은 수입에 특화되어 있는지를 나타내는 지수로 -1과 1 사이의 값을 가진다. -1에 가까워질수록 수입이 수출보다 많아 수입에 특화되어 있음을 나타내고, 1에 가까울수록 수출이 수입보다 많아 수출에 특화되어 있음을 의미한다.

$$TSI_{ijt} = (X_{ijt} - M_{ijt}) / (X_{ijt} + M_{ijt}) \text{ -----(1)}$$

※ TSI_{ijt} : t시점 i국과 j국간의 무역특화지수, X_{ijt} : t시점, i국과 j국간의 대한 수출액, M_{ijt} : t시점, i국과 j국간의 수입액

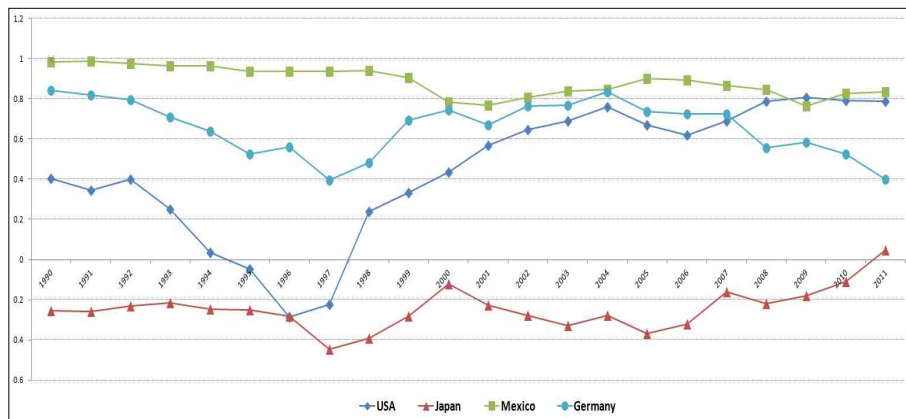
<표 2> TSI 값에 따른 산업군 분류기준

산업군	기 준
경쟁력우위산업	$TSI_{ijt} \geq 0.3$
시장경합산업	$-0.3 \leq TSI_{ijt} < 0.3$
경쟁력열위산업	$TSI_{ijt} < -0.3$

자료: 김홍중(2005) 재인용

분석결과, 정보통신공사업 설비는 일본을 제외한 나머지 미국, 멕시코, 독일과 경쟁우위 상태에 놓여 있었고, 한국-일본과의 경쟁에서는 일본이 다소 우위를 점하고 있는 시장경합 상태임을 확인하였다.

[그림 4] 주요 4개국과의 TSI지수(미국, 일본, 멕시코, 독일)



공통적으로 IMF외환위기를 겪은 '98년도에 TSI추세가 음(-)의 값으로 전환되었지만 '00년 이후 빠르게 회복한 특징을 보이고 있다. 단, '08년을 기점으로 한국-일

본, 한국-독일과의 경쟁상황이 변화하기 시작하면서 한국-일본의 TSI추세는 (+)로, 한국-독일과의 TSI추세는 (-)으로 전환되고 있었다.

4. 주요 국가와의 수평·수직적 산업내 무역 분석

정보통신공사업 설비의 무역형태가 기술차별화에 발생하는지, 혹은 제품차별화에 의해 발생하는가를 분석하기 위해 Greenaway(1995)가 제시한 방법론을 이용하여 주요국과의 수평·수직적 산업내 무역지수를 산출하였다. 아래 식(2)와 같이 1kg당 수출 단가(UV_{ex})와 수입단가(UV_{im})를 이용하여 수평·수직적 산업내 무역을 분류하고 있다.

$$\text{수평적 산업내 무역: } 1 - \alpha \leq UV_{ex} / UV_{im} \leq 1 + \alpha \dots\dots\dots (2)$$

$$\text{수직적 산업내 무역: } UV_{ex} / UV_{im} < 1 - \alpha, UV_{ex} / UV_{im} > 1 + \alpha \dots (3)$$

※ UV_{ex} : 수출단가, UV_{im} : 수입단가, α : 임계값

동일품목의 수출과 수입단가의 차이가 크다는 것은 기술차이에 의한 가격차이가 발생함을 의미하며, 수출과 수입단가가 유사하는 것은 제품차별화에 의한 가격차이가 존재함을 가정한다. 여기서 수평적 산업내 무역은 제품차별화에 발생하는 무역으로, 수직적 산업내 무역은 기술차별화에 기인한 산업내 무역으로 판단한다. 단, 임계값(α)⁵⁾ 설정은 25%로 설정하여 산출하였다. 즉, 0.75~1.25사이에서는 제품차별화에 기인한 산업내 무역이 발생하고, 1.25를 초과하거나 0.75미만인 경우, 기술차별화에 기인한 산업내 무역이 발생함을 의미한다.

주요국과의 수평·수직적 산업내 무역지수를 보면, 평균적으로 0.75이하의 값을 나타내고 있어 정보통신공사업 설비는 기술차별화에 기인한 산업내무역이 발생하고 있음을 확인할 수 있었다. 예외적으로 간혹 지수값이 수평적 산업내 무역을 나타내고 있지만 전체적으로 수직적 산업내 무역이 주로 발생하고 있었다.

5) Greenaway(1995)의 연구에서 임계값 설정을 15%, 25%로 설정하여 비교 분석한 결과 15%인 경우 수평적, 수직적 산업내 무역이 혼재되어 있음이 확인되었다. 이를 근거로 많은 연구에서는 25%의 임계값을 통해 수평·수직적 산업내 무역을 분류하고 있다.

〈표 3〉 주요국과의 수평·수직적 산업내 무역 분석결과

	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미 국	0.48	0.42	0.64	0.55	0.92	0.71	0.72	0.65	0.65	0.58	0.50
일 본	0.42	0.38	0.57	0.56	0.52	0.92	0.59	0.44	0.46	0.53	0.51
멕시코	0.21	0.36	0.42	0.27	0.25	0.37	0.52	0.20	0.16	0.24	0.85
독 일	0.55	0.72	0.76	0.99	0.69	0.95	1.11	0.50	0.79	0.53	0.49
4개국 평균	0.42	0.47	0.60	0.60	0.60	0.74	0.73	0.45	0.51	0.47	0.59

III. 결 어

본 고는 정보통신공사업 설비의 수출입 동향을 파악하였고, 주요 수출입 국가와의 경쟁상황과 수평·수직적 산업내 무역 분석을 통해 수출입 전략을 모색하였다.

정보통신공사업 설비의 무역은 IMF외환위기 이전까지 큰 변화를 나타내고 있지 않았으나 '98년 이후부터 수출이 급격히 증가하였다. 구체적으로 미국, 일본, 멕시코, 독일과의 수출이 활발히 이루어졌으며, 미국으로의 수출이 대부분을 차지하고 있었다. 수입은 일본, 미국, 스웨덴, 독일, 멕시코와 교역이 발생하였고, 일본과의 수입이 가장 큰 비중을 차지하고 있었다. 즉, 정보통신공사업 설비의 수출입은 특정국가와 교역이 집중되고, 수출이 수입보다 월등히 높은 특징을 나타내고 있다.

다음으로 주요 교역국가와의 '경쟁상황' 및 '수평·수직적 산업내 무역'을 분석하여 국내 정보통신공사업 설비의 현 위치를 파악하였다. 우선, 경쟁상황 분석에서는 일본을 제외한 미국, 멕시코, 독일과는 경쟁우위 상태에 놓여 있었고, 일본은 시장경합 상태였다. 둘째, 정보통신공사업 설비의 산업내 무역 특징은 수직적 산업내 무역이 대부분을 차지하고 있어 기술차별화에 기인한 산업내 무역이 발생하고 있음을 확인하였다.

위 결과를 종합하면, 정보통신공사업 설비는 주요 교역국들과의 무역에서 경쟁우위를 점하고 있어 꾸준한 무역수지 흑자를 기록하고 있었다. 하지만 특정국가와의

수출입이 집중된 점, '08년 이후 수출이 다소 둔화된 점을 볼 때 수출입 대상 국가를 넓히는 다각화 전략이 요구되는 시점이다. 장기적 관점에서 보면, 정보통신공사업 설비는 기술차별화에 기인하여 산업내 무역이 발생하기 때문에 끊임없는 기술개발과 혁신을 통해 세계시장에서의 경쟁우위를 유지해야 한다.

참고자료

- [1] 김용원·강홍중(2008), “국내 HS 품목분류정책의 품질결정에 관한 실증연구”, 한국관세학회, 제9권, 제1호.
- [2] 김홍중(2005), “한·EU FTA의 경제적 효과 분석과 정책적 대응방안”, 대외경제정책연구원.
- [3] 한국무역협회, <http://www.kita.net>
- [4] 한국정보통신공사업협회(2010), 「정보통신공사업법령 해설」.
- [5] Greenaway, D. et. al.(1995). “Vertical and Horizontal Intra-Industry Trade: A Cross Industry Analysis for The United Kingdom”, *The Economic Journal*, Vol. 105, No. 433.



세계 LTE 도입 현황과 향후 전망

로아컨설팅 고중걸 책임연구원 (goh@roaconsulting.co.kr)

I. 개요

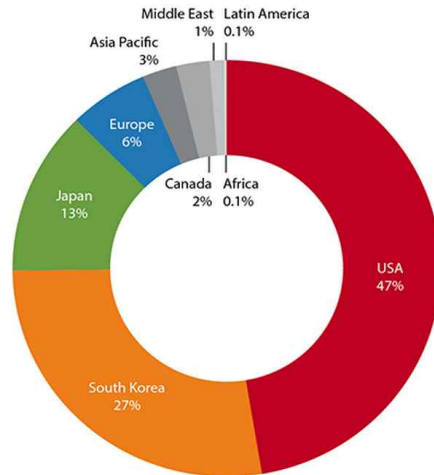
'12년 7월말 기준으로 한국 LTE 가입자는 871만명으로 전체 이동통신 사용자가 15%를 차지하고 있다. 2011년 9월부터 LTE 서비스를 시작한 것을 고려하면 매우 빠른 속도로 도입되고 있는 것이다.

이러한 한국 LTE 가입자의 폭발적인 증가세는 해외에서도 주목을 받고 있다. 지난 7월 26일 Wireless Intelligence가 발표한 세계 LTE 가입자수 현황에 의하면, 미국, 한국, 일본이 전 세계 LTE 가입자수의 87%를 차지한다고 전했다. 보고서에 따르면 '12년 2분기까지 전 세계 LTE 가입자수는 2,700만명에 육박하며 이 중 미국이 47%를, 그 다음으로 한국과 일본이 각각 27%와 13%의 점유율을 차지하고 있다.

II. 본문: 전세계 LTE 현황

전 세계 LTE 현황을 살펴보면, 미국의 1위 이동통신사업자인 버라이즌(Verizon)이 1천만 LTE 가입자 시대를 열며 전 세계 1위 LTE 사업자가 되었으며, 한국의 SK텔레콤이 7월 20일 4백만 가입자를 유치하며 전 세계 2위 사업자로 기록되었다. 일본의 NTT Docomo 역시 4백만 가입자를 기록했으나 SK텔레콤보다 2일 늦은 7월 22일 4백만 가입자를 유치하며 3위 사업자에 랭크되었다.

[그림 1] 전 세계 LTE 가입자수 국가별 점유율



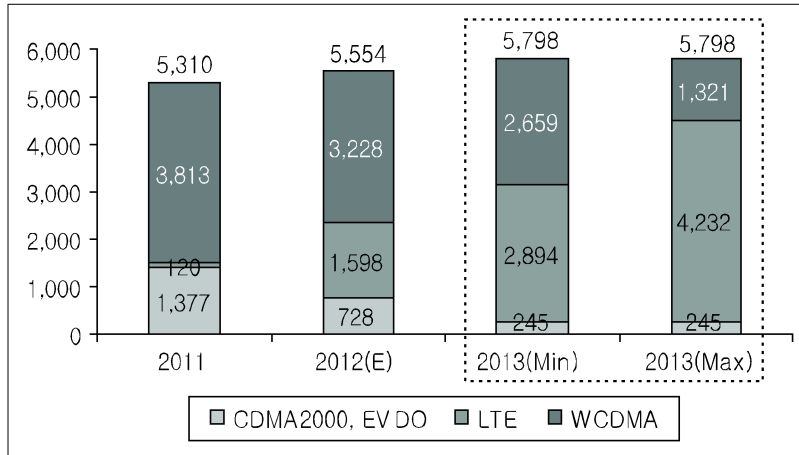
자료: Wireless Intelligence(2012)

글로벌 통신사의 전체 이동통신 가입자 대비 LTE 가입자 비중을 고려할 경우, 한국 LTE 가입자 숫자인 870여만명은 상당히 주목할 만한 수준이다. 전 세계 LTE 가입자 2,700만명 중 약 32%로 전세계 LTE 가입자 3명 중 1명이 한국인이다.

이러한 빠른 LTE 도입에는 3위 사업자인 LG유플러스가 빨리 LTE 네트워크를 구축하고 이에 대응하여 1위 사업자인 SK텔레콤이 적극 방어에 나서고 있기 때문이다. 7월말 기준으로 SK텔레콤이 422만명, LG 유플러스가 295만명의 LTE 가입자를 모집하였다. 이에 비해 KT는 154만명에 머물고 있다.

이통사의 LTE 서비스 도입과 지원 단말의 증가는 LTE 가입자수로 즉시 연결되는 추세다. 시장조사 전문기관인 Parks Associates가 '12년 7월 발표한 보고서에 따르면, 전 세계 LTE 가입자수는 '12년 900만명에서 '16년에는 5억 6,000만명으로 급증할 것이라고 전망되었다. ROA 컨설팅의 올해 초 전망에 의하면, 국내 LTE 가입자 역시 올해 말 1,598만명에서 내년에는 4,200만명에 육박할 것으로 예상하고 있다.

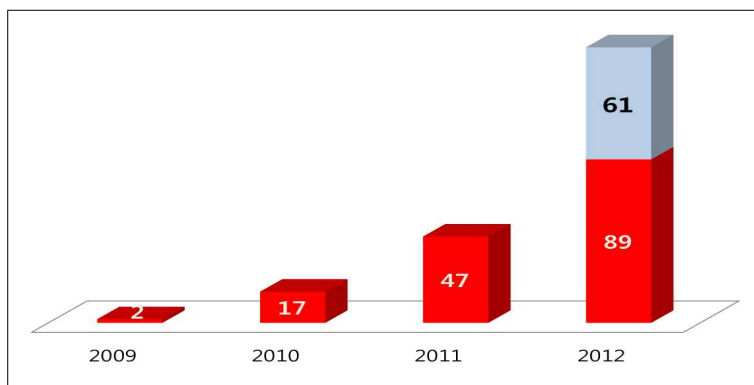
[그림 2] 2012~2013년 국내 LTE 가입자 전망
(단위: 만명)



자료: ROA Consulting(2012)

현재 LTE 서비스에 많은 관심을 갖고 있는 나라는 미국, 한국, 일본 그리고 유럽 지역의 국가들이며, 상용화 및 가입자 수 측면에서 볼 때 미국과 한국의 강세가 두드러진다.

[그림 3] 현재까지 출시된 LTE 네트워크 서비스 연도별 분석 및 전망(누적)



주: 7월 11일 기준 89개 사업자 LTE 서비스 제공/올해 말까지 150개 사업자가 LTE 서비스 제공 예정

자료: GSA, ROA Consulting 정리(2012)

'12년 7월 초 GSA에서 발간한 보고서에 따르면, 현재 전 세계 101개 국가의 338개 이동통신사업자가 LTE 네트워크 구축, 기술 시연, 실험, 연구 과정 등에 있으며, 45개국의 89개 사업자는 이미 LTE 서비스를 출시하였다. 덧붙여 GSA는 지난 12개월 동안 63개 이동통신사업자들이 LTE 서비스를 출시했으며, '12년 말까지 64개국에서 150여개 LTE 네트워크 서비스가 상용화 될 것으로 전망하였다. 지원 단말 역시 폭발적으로 증가했다. GSA는 지난 1년간 LTE 기기가 3배 이상(300%) 늘어났다고 밝히면서 LTE 단말기가 예상보다 빠른 속도로 늘어나고 있음을 시사하였다.

III. 결어: LTE 2.0 시대의 도래

전 세계 이동통신 사업자들이 LTE 서비스를 제공하기 위해 많은 노력을 기울이고 있지만, 사실 LTE 서비스를 제공하기 위해서는 네트워크 기술, 재무 상황, 주파수 라이선스 등 복합적인 요인이 작용하게 되며, 이 같은 요소들은 LTE를 구축하는 지역범위 및 속도에 영향을 미칠 수밖에 없다.

지금까지 한국에서는 LTE 전국망 경쟁으로 모든 역량이 집중되었다. 하지만 이제 LTE 전국망 구축, 속도 경쟁은 어느 정도 마무리되고 있는 단계이다. 오히려 이제 LTE의 진정한 가치를 사용자에게 제공할 수 있는 콘텐츠, 서비스 경쟁으로 이전하고 있다.

이렇듯 네트워크 커버리지 확보를 위한 경쟁이 'LTE 1.0'이라면 'LTE 2.0'은 네트워크를 기반으로 대용량 콘텐츠 및 서비스를 이용할 수 있는 '서비스 이용가치 극대화'를 위한 경쟁이라고 할 수 있다.

LTE 2.0은 LTE에서 LTE-A¹⁾로의 기술 진화 및 이를 위한 초기 단계로 LTE 네트워크에 CA(Carrier Aggregation)²⁾ 또는 멀티 캐리어(Multi Carrier)³⁾ 기술이 적용

1) LTE의 뒤를 잇는 본격적인 4세대 이동통신 기술. 정지시 하향 1Gbps, 상향 500Mbps의 전송속도 (LTE의 약 10배)를 지원. 현재 표준화 및 특허출원이 활발하게 진행 중임
 2) 두 개 이상의 Component Carrier를 집성하는 기술로 IMT-Advanced 기술 요구 사항인 100MHz까지의 전송 대역폭과 스펙트럼 집성을 지원하기 위해서 LTE-A에서 도입한 기술임
 3) 두 개 주파수를 모두 사용해 통신 속도를 높이는 서비스. 한쪽 주파수 대역이 붐비는 것을 자동 분산시켜 흐름을 원활하게 해줌. 이때 끊김 없이 자연스럽게 연결해주는 것이 핵심 기술

되면 시작되고 있다.

이러한 네트워크 기반 위에 스마트폰과 더불어 태블릿과 같은 새로운 디바이스의 등장은 HD 동영상, HD 보이스 등 고품질/대용량 서비스에 대한 접근성을 높여주고 있다. 이는 결국 소셜, 커머스, 페이먼트 중심의 플랫폼 기반 서비스의 이용확대로 이어질 것으로 전망된다.

지금까지 LTE 구축에 모든 역량을 집중하였던 LTE 1.0 시대는 콘텐츠, 서비스 이용가치를 극대화하는 LTE 2.0 시대로 전환될 것으로 전망된다. 이러한 LTE 2.0 시대의 고품질/대용량 콘텐츠와 서비스 이용확대는 더 빠르고 안정적인 네트워크 고도화를 필요로 하게 되는 선순환 구조를 불러일으킬 것으로 기대되고 있다.

참고자료

- [1] GSA(2012). “Status of the LTE Ecosystem”. 2012. 7. 3.
- [2] Wireless Intelligence(2012). “US, South Korea and Japan account for 87% of global LTE connections”. 2012. 7. 26.
- [3] Parks Associates(2012). “Driving 4G Adoption: Global Mobile Innovation”. 2012. 7. 24.
- [4] ROA Consulting(2011), “2012~13년 국내 LTE 시장전망”. 2011. 12. 28.
- [5] ROA Consulting(2012), “LTE 2.0 Begins”. 2012. 7. 30.



국내 모바일 음성 및 데이터통화량 동향

산업정책실 박상수 연구원 (pss@kici.re.kr)

I. 개요

통신3사에 따르면 지난 8월 21일을 기점으로 국내 스마트폰 가입자가 3,000만명을 돌파¹⁾하였다. 국내 이동전화 가입자의 60%, 5명중 3명이 스마트폰 이용자인 셈이다. 2009년 11월, 아이폰의 도입으로 시작된 스마트폰의 본격적인 보급은 2011년 3월을 기점으로 1,000만명, 2011년 10월말에 2,000만명을 돌파하였다.

스마트폰 가입자 확대 추세는 2011년 7월, 무선인터넷 속도가 기존 3G보다 5배 가량 개선된 LTE(long term evolution)가 도입된 후로 더욱 탄력을 받고 있다. 또한 단말기 제조사의 스마트폰 및 LTE폰의 경쟁과 통신사의 단말기보조금 및 유통업체에 제공하는 리베이트 등이 스마트폰 가입자 증가에 한 몫을 담당하고 있다.

이러한 스마트폰을 비롯한 태블릿PC 등 디바이스의 증가는 데이터 통화량(트래픽)의 증가를 가져왔다. 국내의 경우, 이동통신망을 이용한 데이터통화량은 고객정보(가입 요금제)의 관리와 추가 이용량에 대한 빌링을 위하여 이용량의 산출이 가능하다. 반면, 유선인터넷의 경우, 정액제 형태로 서비스되고 있어 네트워크 관리차원의 최번시 트래픽량을 관리하고 있으나 구체적인 이용량이 산출되고 있지는 않은 실정이다.²⁾

전 세계적인 모바일데이터 트래픽의 추세를 살펴보면 2011년 월평균 597PB(Petabytes)

1) 조선경제(2012. 8. 21)

2) 오성백 외(2011)

로 전년 월평균(75PB) 대비 8배를 상회하는 수치를 보이고 있다.³⁾ 스마트폰을 이용하는 이용자의 개인당 트래픽 발생량 역시 3배 이상 증가하였으며 스마트폰을 통하여 발생된 모바일 트래픽이 전체의 82%이상을 점유하고 있다.

아직 전세계적으로 이동전화 단말기 중 스마트폰이 차지하는 비중이 12%(2011년 기준)인 점을 감안하면 이같은 데이터트래픽 증가는 더욱 큰 폭으로 증가될 것으로 예상된다. 또한 트래픽 발생 단말(테블릿, M2M 단말 등)의 다양화, 모바일 비디오 콘텐츠 서비스 증가, 모바일 클라우드 서비스 활성화, 차세대 네트워크 탄생 등도 트래픽 증가에 큰 영향을 줄 것으로 예상된다. Cisco(2012)는 2016년을 기준으로 전세계 모바일데이터 트래픽이 월별 10EB(Exabytes)를 초과할 것으로 예측하고 있다.

국내 역시 데이터트래픽은 지속적으로 증가하고 있다. 본 고에서는 이처럼 증가하고 있는 국내 스마트폰 가입자 및 통화량 추이와 데이터 트래픽 이용량을 통하여 통신시장의 동향을 살펴보고자 한다.

II. 본 문

1. 국내 유·무선전화 가입자(가구)수 추이

국내 유선 및 이동전화의 가입자 추이는 1999년 9월 유선전화와 이동전화 가입자(및 가구)수의 역전현상 발생 이후, 유선전화는 지속적인 감소, 이동전화는 지속적인 증가추세를 보이고 있다.⁴⁾

이동전화 가입자의 경우, 2010년을 기점으로 가입률이 100%를 넘었으며 2012년 6월 현재, 104.3%⁵⁾의 가입률을 보이고 있다. 한편, 2009년 104.3%의 가입률을 기록한 유선전화는 지속적으로 감소하여 2012년 6월 현재, 91.8%⁶⁾의 가입률을 보이

3) Cisco(2012)

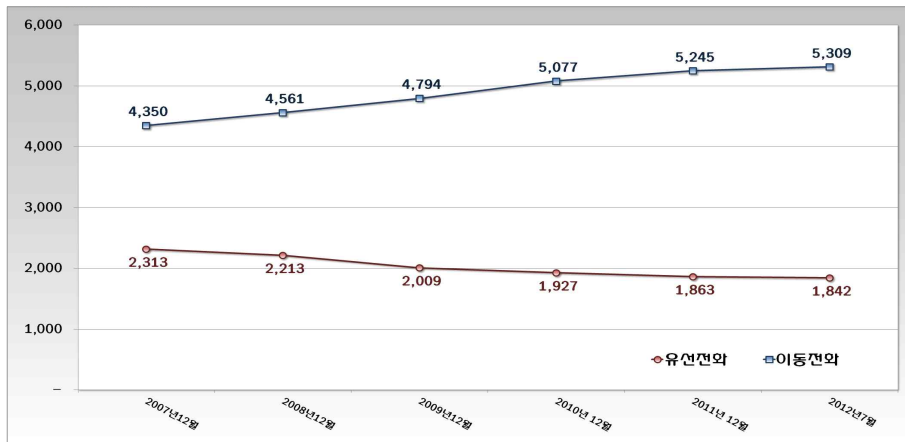
4) 함창용 외(2011)

5) 국내 총 인구수는 2012년 6월 기준, 5,083만명으로 집계(자료: 행정안전부)

6) 국내 총 가구수는 2012년 6월 기준, 2,012가구로 집계(자료: 행정안전부)

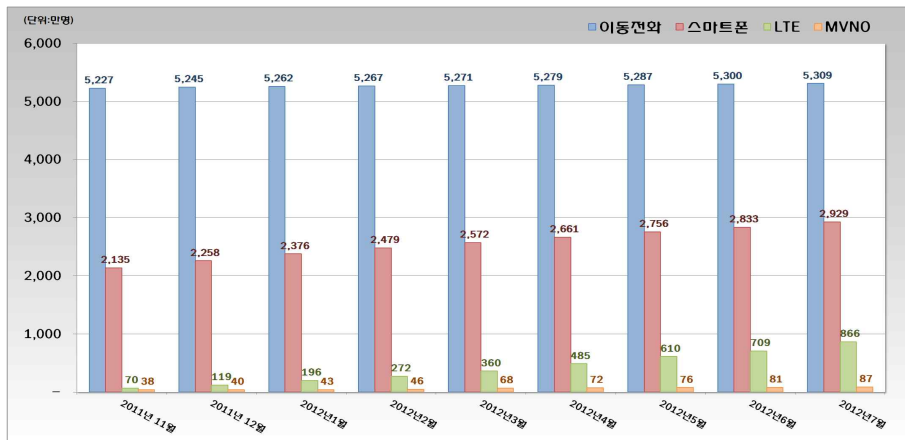
고 있다. 이같은 유선전화 가입자의 감소는 유선전화-이동전화, 유선전화-인터넷전화(VoIP) 간 대체와 1인가구수의 증가⁷⁾ 등에 따른 추세로 해석될 수 있다.

[그림 1] 국내 유선 및 이동전화 가입자수 추이(2007~2012. 7)
(단위: 만명(이동), 가구(유선))



자료: 사업자 자료, 방송통신위원회 (<http://www.kcc.go.kr>)

[그림 2] 국내 이동전화, 스마트폰, LTE, MVNO 가입자 추이
(단위: 만명)



주: LTE 가입자는 스마트폰 가입자수에 포함됨
자료: 방송통신위원회 (<http://www.kcc.go.kr>)

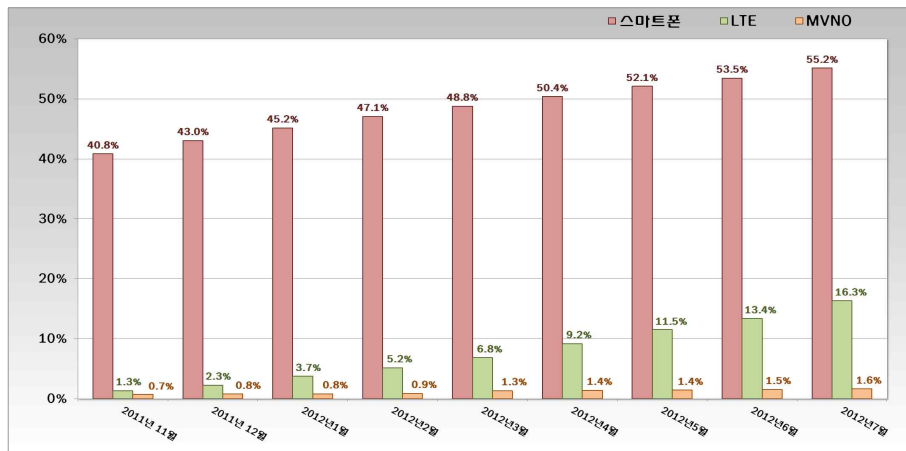
7) 1990년, 1인 가구수는 전체 가구수 대비 9%였으나, 최근(2010년 기준) 24%로 증가

가입자 포화에 다다른 이동전화의 경우, 가입자의 증가보다는 스마트폰의 등장과 차세대 네트워크(4G LTE)의 등장, MVNO(Mobile Virtual Network Operator) 등으로 가입자 구성에 변화가 나타나고 있다.

앞의 [그림 2]와 같이 방송통신위원회에서 스마트폰, LTE, MVNO의 가입자 집계를 시작한 2011년 11월 이후, 각 해당 서비스 가입자 추이를 살펴보면 전체 이동전화 가입자수의 변화가 크지 않음에도 불구하고 앞서 언급한 각 서비스별 가입자수는 크게 증가하고 있는 것을 알 수 있다. 2011년 11월을 기준으로 전체 이동통신 가입자수 대비 스마트폰, LTE, MVNO의 비중이 각각 40.8%, 1.3%, 0.7%이었으나 9개월이 지난 2012년 7월을 기준으로 각각 55.2%, 16.3%, 1.6%의 비율을 보이고 있다.

2009년 11월, 아이폰의 도입으로 시작된 스마트폰의 보급과 LTE서비스의 개시, 가상이동통신망사업자(MVNO)의 등장 등으로 변화된 시장에 따른 가입자의 단말 및 서비스 이동이 단기간(32개월)에 전체 이동통신 가입자규모의 56.8%⁸⁾를 차지하며 빠르게 변화하고 있다.

[그림 3] 스마트폰, LTE, MVNO의 가입자 비율



주: LTE 가입자는 스마트폰 가입자수에 포함됨
 자료: 방송통신위원회(<http://www.kcc.go.kr>)

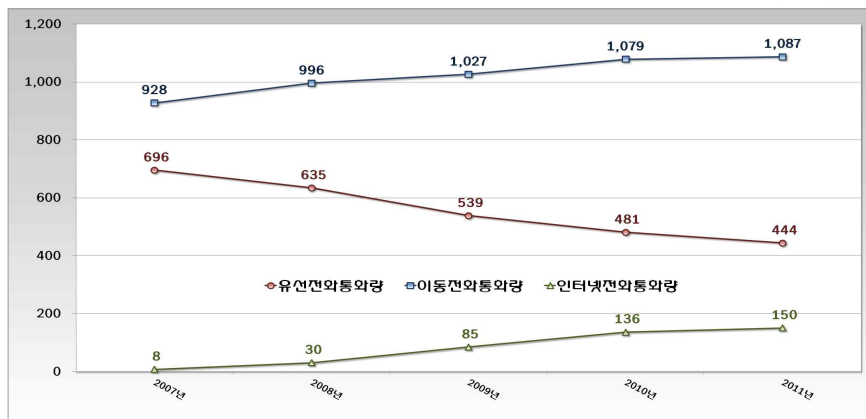
8) 스마트폰(LTE포함)과 MVNO 가입자 비율

2. 국내 유·무선전화 통화량 추이

통신서비스별 음성통화량의 경우, 가입자수 추세와 유사한 통화량 발생 패턴을 보여주고 있다. 이동전화와 인터넷전화는 꾸준히 증가하고 있는 반면, 유선전화는 가입자수 감소와 같은 추세로 통화량 역시 지속적으로 감소하고 있다. [그림 4]를 통해 이동전화 통화량 추세에서 다음과 같은 특징이 나타나고 있다. 가입자 포화상태에도 불구하고 미약하게나마 증가하고 있는 이동전화의 통화량이 2010년을 기점으로 증가패턴이 무너지고, 오히려 시간이 지날수록 조금씩 감소하고 있는 추세까지 나타나고 있다. 이는 동일 시점을 기준으로 형성된 이동통신 시장의 스마트 환경 변화에 따른 데이터 이용량 증가에 영향을 받았을 것으로 예상된다.

[그림 4] 국내 통신서비스별 통화량 추이

(단위: 억분)



주: 통신서비스별 국제전화 착신 통화량 제외
 자료: 통신사업자

추가적으로 통화량 추세를 분석하기 위해 국내 통신서비스별 MOU(Minute of Uses: 가입자당 월평균 통화량)을 살펴보면 [그림 5]와 같은 추세를 보이고 있다.

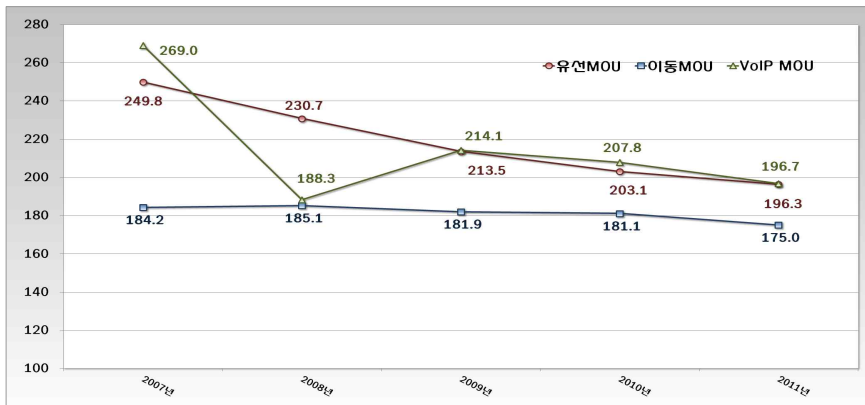
지난 5월 경제협력개발기구(OECD)의 국제통신시장 보고서인 ‘OECD Communication Outlook 2011(2011)’에 따르면 국내 이동통신 가입자의 1인당 월평균 음성통화량(MOU)은 178분으로 32개 회원국 중 미국과 이스라엘에 이어 3번째로 많은 음성통

화량을 발생시키는 것으로 보고되었다.

그러나 최근 들어 통신서비스별 MOU는 모든 서비스가 공통적으로 감소하는 추세를 보이고 있다. 이동전화의 경우, 최근에 MOU의 감소폭이 증가한 것을 볼 수 있는데 이로부터 이동전화의 전체 발신 통화량이 감소하는 추세가 나타난 것을 짐작할 수 있다.

[그림 5] 국내 통신서비스별 MOU 추이

(단위: 분)



주: 통신서비스별 국제전화 착신 통화량 제외

자료: 통신사업자

3. 국내 모바일(이동전화 부문) 데이터 트래픽 이용량 추이

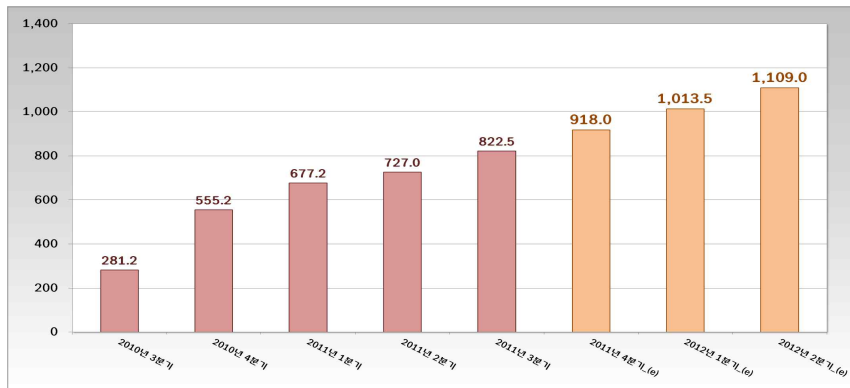
국내의 1인당 스마트폰 트래픽 발생 현황을 살펴보면 2010년 3분기 기준으로 월별 이동사(KT, SKT) 평균 트래픽 발생량은 281.2MB로 나타났다. 1년이 지난 2011년 3분기에는 이보다 3배 늘어난 822.5MB의 발생량을 보이고 있다.⁹⁾ 스마트폰 가입률이 전년 동기 대비 큰 폭으로 증가한 것을 고려하면 국내 모바일 트래픽은 폭증 상태라는 것을 예상할 수 있다.

이 같은 사용량은 전세계에서 가장 높은 수치이며 두 번째로 많은 사용량을 보인 영국의 약2배, 미국의 2.6배 많은 수치이다.

9) 방송통신위원회(<http://www.kcc.go.kr>)

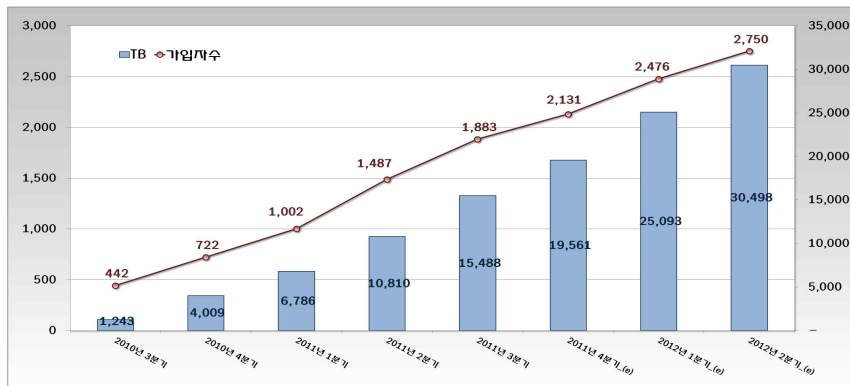
2011년 3분기까지 발표된 자료를 기준으로 최근의 국내 모바일 트래픽 발생량을 추정해보면 2012년 2분기 국내 스마트폰 발생 트래픽은 약1,109MB로 예상할 수 있다.¹⁰⁾

[그림 6] 국내 1인당 스마트폰 데이터 트래픽 발생량 추이
(단위: MB)



자료: 방송통신위원회 자료를 기준으로 재구성

[그림 7] 국내 스마트폰 가입자수 및 월별 트래픽 이용량 추이
(단위: 만명, TB)



주: 1) 2011년 4분기부터 발생 트래픽은 추정치 임

2) 1TB=1,000GB

자료: 방송통신위원회 자료 및 Cisco 자료를 기준으로 재구성

10) 데이터 트래픽 이용량 시계열 자료의 부족으로 이동평균법을 이용하여 2011년 4분기부터 2012년 2분기까지 1인당 트래픽 발생량의 단순 변화 추세만을 추정하였고 평균제곱오차(MSE)는 2기의 오차범위가 가장 작은 것으로 나타남

국내 스마트폰 발생 트래픽 전체를 추정해본 결과, 2년간 스마트폰 트래픽은 25배 증가한 월평균 30,498TB로 나타났다. Cisco(2012)는 전세계 모바일 트래픽 중 70.5%가 동영상 서비스에서 발생하며 국내 역시 63%가 전체 이용 트래픽 중 동영상 서비스가 차지하는 것으로 나타났다. 스마트폰의 대중화와 콘텐츠의 다양화 및 영상화, 스마트 디바이스의 진화 등 짧은 주기로 변화하고 있는 스마트 환경과 향후, 차세대 네트워크(5G)를 비롯한 VoIP의 진화, VoLTE 개시 등으로 데이터 트래픽은 지속적으로 증가할 전망이다.

III. 결 어

본 고는 스마트폰의 출시와 함께 비롯된 통신시장의 변화에 대한 특징을 살펴보고자 국내의 세부 서비스별 가입자 추이, 통화량 변화, 데이터 트래픽 이용량 등을 통해 현 통신시장 현황을 분석하였다. 통신시장의 패러다임 변화를 가져온 스마트 환경은 관련 산업 구조의 변화를 가져왔으며 이로부터 다양한 이슈들이 등장하고 있다. 원활한 서비스 제공을 위한 네트워크 증설 및 투자, 스마트폰 가입자 증가와 관련된 제조사 및 통신사 불공정 행위 이슈, 가계통신비 증가를 비롯한 이용자보호 이슈, 데이터 트래픽 관리 관련 이슈 등 새로운 국가적 정책 발굴을 요구하고 있다. 향후 스마트 환경은 방송·통신의 융합을 넘어 자동차, 의료, 조선, 교육 등 다양한 산업과 융합되는 환경으로 발전될 것이다.

이러한 융합현상에 따른 데이터 트래픽이 급속히 증가하는 현상을 통상적으로 ‘빅데이터(Big Data) 환경의 도래’라고 한다. 빅데이터 환경에서는 무수히 많은 설비, 기기 등이 IP 네트워크로 수렴될 전망이다. 이에 따라 사회적 필수재화로 기능하게 될 네트워크의 안정적 지원과 기하급수적으로 늘어나는 트래픽의 원활한 수용, 통신망 장애로부터 발생될 이용자 피해 등을 사전에 예방하기 위해서는 네트워크 인프라 확충이 더욱 중요해질 것으로 분석된다. 이러한 변화는 정보통신공사업의 관점에서 전반적으로 새로운 물량 확대의 기반이 될 것으로 예상되지만, 신규 네트워크가 기존 망을 대체하는 경우에는 일부 공종에서는 오히려 시공물량이 감소할 수도 있

을 것이다. 그러므로 정보통신공사업계에서도 새로운 스마트 환경의 도래와 기술변화가 시공물량에 미치는 영향을 지속적으로 모니터링 할 필요성이 있으며, 기존의 공종별 분류체계가 적절한지에 대해서도 검토가 필요한 시점이라 판단된다.

한편, 본고에서 분석하고 있는 통신시장의 가입자, 통화량, 트래픽 데이터는 급변하는 통신시장에 적합한 정책 발굴을 위한 기초 데이터로 적극 활용 되어야 할 것이다.

참고자료

- [1] 방송통신위원회 홈페이지(<http://www.kcc.go.kr>).
- [2] 오성백 외(2010), “IP환경하의 데이터 통화량 검증기반 구축”, 정보통신정책연구원, 2010.
- [3] 조선경제(2012. 8. 21), “국내 스마트폰 가입자 3,000만명 돌파”.
- [4] 함창용 외(2011), “2011회계연도 통신사업자 통화량 검증”, 정보통신정책연구원, 2011.
- [5] 함창용 외(2011), “통신사업자 통화량 예측”, 정보통신정책연구원, 2011.
- [6] 행정안전부 홈페이지(<http://www.mopas.go.kr>).
- [7] Cisco(2012a), “Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2011~2016”, Cisco, 2012.
- [8] OECD(2011), “OECD Communications Outlook 2011”, OECD, 2011.



일본의 지자체 클라우드 도입 추진 동향

산업정책실 오동석 연구원 (ods@kici.re.kr)

I. 개요

일본은 네트워크, 하드웨어 및 소프트웨어의 최신기술을 활용하여 업무정보 및 자료를 집약하는 ‘지자체 클라우드’ 도입을 추진하고 있다. 이는 지방공공단체의 정보 시스템을 최적화하여 재정부담의 경감을 달성하기 위함이다. 총무성은 ‘지자체 클라우드’ 도입이 연간 1,200억엔의 비용 절감효과와 3,300억엔의 경제적 파급효과가 있을 것으로 예측하고 있다.¹⁾

본 고에서는 일본의 지자체 클라우드 도입 동향 및 효과를 살펴보고 이에 대한 시사점을 도출하고자 한다.

II. 본문

1. 지자체 클라우드 도입 현황

가. 클라우드 컴퓨팅의 정의

일반적으로 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)이란 각 PC 단말에서 개별적으로

1) 총무성(2010)

프로그램을 설치해 데이터를 저장하던 기존방식에서 벗어나, 인터넷 네트워크상의 모든 컴퓨팅 자원을 저장하여 개별 컴퓨터에 할당하는 것을 말한다.²⁾ 클라우드 컴퓨팅은 서버에 모든 데이터가 저장되므로 별도의 단말 저장매체가 불필요해 하드웨어 구축에 소요되는 비용의 절감을 기대할 수 있다. 또한 데이터뿐만 아니라 소프트웨어나 플랫폼도 서버에서 직접 처리하는 방식으로 발전할 경우 하드웨어 비용 절감 효과는 더욱 높아질 것으로 기대되고 있다.

<표 1>과 같이 클라우드 컴퓨팅은 제공되는 컴퓨팅 자원의 종류에 따라 크게 소프트웨어 및 애플리케이션을 서비스하는 SaaS, 개발자용 플랫폼 및 개발툴을 제공하는 PaaS, 데이터 저장 및 처리를 위한 스토리지와 서버 시스템을 대여하는 IaaS로 구분된다.

<표 1> 클라우드 컴퓨팅 서비스별 특징 및 제공 범위

구분	특징	서비스 제공범위
SaaS (Software as a Service)	<ul style="list-style-type: none"> · S/W나 애플리케이션을 서비스 형태로 제공 · 기존 S/W처럼 라이선스를 구매해 단말에 직접 설치하는 것이 아니라 웹을 통해 '임대'하는 방식 	애플리케이션
		OS
		하드웨어
		데이터센터
PaaS (Platform as a Service)	<ul style="list-style-type: none"> · 애플리케이션 제작에 필요한 개발 환경, SDK 등 플랫폼 자체를 서비스 형태로 제공 · 개발사 입장에서는 비싼 장비와 개발 툴을 자체 구매하지 않고도 손쉽게 애플리케이션 개발이 가능 	애플리케이션
		OS
		하드웨어
		데이터센터
IaaS (Infrastructure as a Service)	<ul style="list-style-type: none"> · 서버, 스토리지(storage), CPU, 메모리 등 각종 컴퓨팅 기반 요소를 서비스 형태로 제공 · 자체 인프라에 투자하기 어려운 중소기업이 주요 고객 	애플리케이션
		OS
		하드웨어
		데이터센터

주: □ 부분이 서비스 제공 범위

자료: 한국콘텐츠진흥원(2011), 지방자치정보센터(地方自治情報センター)(2012)

2) 한국콘텐츠진흥원(2011)

나. 일본의 지자체 클라우드 개발 시범서비스사업 현황

일본에서는 전국 3개소(홋카이도, 교토부, 사가현)에 데이터센터를 배치하고, 6개의 도부현(홋카이도, 교토부, 오오이타현, 미야자키현, 토쿠시마현, 사가현) 78개 시정촌(市町村)³⁾이 지자체 클라우드 개발 시범서비스사업에 참여하고 있다.

1) 홋카이도(北海道)

공공회계, 인사·급여, 공유재산관리, 고향납부(ふるさと納付),⁴⁾ 전자신청 등의 공동이용 시범서비스 등을 실시하고 있다. 2011년 4월 이후에는 공공회계·공유재산관리를 도내(道内) 40개 지자체로 확대하고, 전자신청은 68개 지자체로 본격적으로 이행할 예정이다.

2) 교토부(京都府)

교토부에서는 문서관리, 기간계 업무,⁵⁾ 지방세 업무 등의 공동화 시범서비스를 실시하고 있다. 문서관리 시스템에 관해서는 토쿠시마현(徳島県)의 참가지자체에 대한 서비스제공을 실시하고 있다. 지방세업무는 25개 시정촌(市町村)이 공동이용하고 있으며, 기간계업무의 시스템도 1개시가 2011년 4월부터 이용하고 있으며 앞으로 더욱 확대할 예정이다.

3) 사가현(佐賀県)

BPR(Business Process Reengineering: 업무개선)을 비롯한 주민정보관련 업무, 지방세 업무, 국민건강보험 업무 등에 관한 공동시스템을 개발하여 시범서비스를 실시하고 있다. 민간 IaaS를 이용한 가상화 효과의 실증, 업무흐름 개혁에 의한 효율화 효과 분석, 비용 시뮬레이션, 데이터 이관에 대한 비용 검증 등을 실시하고 있다. 2011년 이후의 본격적인 이관에 대해 구체적으로 검토할 예정이다.

4) 토쿠시마현(徳島県)

일본개발 언어인 Ruby로 현(県)이 개발한 업무 어플리케이션에 의한 접속시범 서비스 외에 행정정보게체시스템, 문서교환 시스템, 원격회의 시스템 등의 공동이용에

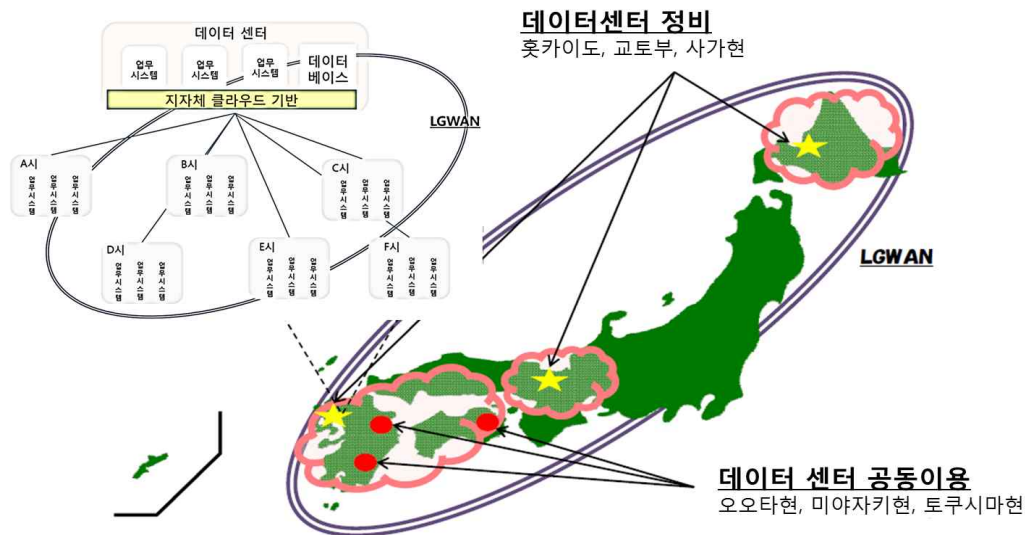
3) 우리나라의 시읍면에 해당하는 일본 행정 구획의 이름을 말한다(두산 동아 프라임 일한 사전).
 4) 납부자가 기부하고 싶은 지역에 기부금을 납부하는 것(일본 고향납부 홈페이지, <http://www.furusato-nouzei.jp/index.html>)
 5) 지자체 행정업무 중 중심적인 업무를 나타내는 말로써, 교토부에서는 주민정보 관련 업무, 지방세 업무, 국민건강보험업무, 복지업무 등을 기간계 업무로 분류

관한 시범서비스를 실시하였다. 2011년부터는 현(県)내 14개 시정촌(市町村)에서 본격적으로 서비스를 제공할 예정이다.

5) 오오이타현(大分県), 미야자키현(宮崎県)

주민정보관련 업무, 지방세 업무, 국민건강보험 업무, 복지 업무 등의 기간제 업무 시스템의 공동화를 시범서비스 하였으며, 표준적인 기간업무 패키지를 이용하기 위한 BPR의 검증작업에 주력하고 있다. 미야자키현의 1개정(町)이 본격적인 서비스 제공 준비를 마쳤으며, 오오이타현의 3개시, 미야자키현의 2개시가 2011년내에 본격 시행을 예정하고 있다. 이후 공동이용의 참가단체를 확대함과 동시에 별도의 시스템에 의한 공동화를 포함하는 클라우드화를 추가로 추진할 예정이다.

[그림 1] 일본 지자체 클라우드 실증 지역 개요



주: LGWAN(Local Government Wide Area Network: 종합행정네트워크)
 자료: 총무성(2012)

2. 기대 효과

총무성(2010)은 지자체 클라우드 시스템 도입을 통한 업무개선으로 2015년까지

정보시스템 등에 투입되는 30%(연간 1,200억엔)이상의 경비가 삭감될 것으로 예측하고 있다. 또한, 지역의 ‘자급력’과 ‘부의 창출 능력’을 높이는 효율적인 전자지자체의 기반구축에 재투자가 발생하는 등의 효과가 있을 것으로 예측하고 있다. 이를 통해 3,300억엔 정도(비용삭감을 통한 경제파급효과: 1,600억엔대 후반, 클라우드화 투자에 의한 경제파급효과: 1,600억엔대 후반)의 경제파급효과를 예측했다.

이 외에도 정보시스템의 관리·운영업무 경감, 정보보안 강화, 주민서비스 향상, 재해대응 강화 등의 효과가 있는 것으로 분석하고 있다.⁶⁾

III. 결론: 시사점

클라우드 컴퓨팅은 서로 다른 물리적인 위치에 존재하는 컴퓨터들의 리소스를 가상화 기술로 통합해 제공하는 기술이다. 클라우드 컴퓨팅 기술을 이용하면 초기 구축비용을 줄일 수 있고, 가상화 기술을 사용하기 때문에 그린 IT 전략⁷⁾에도 부합할 수 있다.⁸⁾ 이런 기술적 특징을 정부와 지자체 행정시스템에 적용하면 예산을 절감시키는 효과를 기대할 수 있다. 이러한 클라우드 컴퓨팅 시스템은 보안 취약에 대한 불안감도 존재한다.⁹⁾ 그러나 클라우드 시스템을 도입할 경우 보안수준이 뛰어난 사업자에 의해 데이터가 일괄적으로 관리되기 때문에, 오히려 개별적으로 시스템을 보유하는 것보다 정보보안성이 강화될 것으로 예상된다.¹⁰⁾

일본은 현재 각 청사 내에서 관리하고 있는 행정업무 데이터를 공통 데이터 센터로 이전하여, 행정업무효율 향상, 재해대응 강화 등을 실현하고자 하고 있다. 이에 따른 경제적 파급효과 및 예산 절감의 효과 또한 큰 것으로 분석되었다. 이러한 관

6) 지방지자체정보센터(地方自治情報センター)(2012)
 7) 그린 IT는 가정, 산업 등 각 분야에서 IT를 활용하여 에너지 효율화, 탄소배출 저감 등을 추진하는 미래 신성장동력으로써 유망한 산업을 의미한다(박진우 외, 2012).
 8) 윤창호 외(2010)
 9) ‘지자체 클라우드 개발실증 조사연구보고서’ 총무성(2011)에 의하면 토쿠시마현, 오오타현, 미야지키현에서 보안 문제에 대한 검토가 필요하다는 의견을 제시
 10) 총무성(2010)

점에서, 일본 지자체 클라우드 도입사례를 통해 국내 ICT 산업의 발전, 정부행정시스템의 개선을 통한 효율화, 정보통신공사업과의 연관효과 등 그대로 검토가 필요할 것으로 보인다.

참고자료

- [1] 박진우 외(2012), “그린 IT 확산을 위한 전략 수립 연구”, 한국전자거래학회지 17(2) pp.39~62., 2012. 3.
- [2] 윤창호 외(2010), “클라우드 컴퓨팅 기반의 유시티 포탈”, 한국인터넷정보학회 추계 학술발표대회 논문집 제11권2호(pp.139~140), 2010. 10.
- [3] 한국콘텐츠진흥원(2011), “클라우드 컴퓨팅 기술 동향”, 문화기술(CT) 심층리포트 제11호, 2011. 2.
- [4] 総務省(2010), “自治体クラウドの現状と今後の展望”, 地域力創造グループ地域情報政策室, 2012. 1.
- [5] _____(2010), “地方公共団体におけるASP・SaaS導入活用ガイドライン”, 地方公共団体ASP・SaaS活用推進本部平成21年度報告書, 2010. 4.
- [6] _____(2010), “自治体クラウド推進本部の設置と今後の取組－自治体クラウドの取組状況について”, 総務省地域創造グループ地域情報政策室, 2010. 8.
- [7] _____(2011), “自治体クラウド開発実証調査研究報告書”, 総務省, 2011. 3.
- [8] 地方自治情報センター(2012), 地方公共団体におけるクラウド導入の取組み, 財団法人 地方自治情報センター, 2012. 3.



국내외 M2M 서비스 동향

산업정책실 김현진 연구원 (dualion@kici.re.kr)

I. 개요

스마트 환경변화와 네트워크의 고도화로 개인과 개인, 개인과 집단 간의 소통이 원활해짐에 따라 인터넷은 일상생활의 한 부분으로 크게 자리 잡고 있다. 이러한 시대상황에 발맞춰 더 다양하고 폭 넓은 분야에서 개인과 개인 간의 통신뿐 아니라 개인과 기기, 기기와 기기사이의 통신에 이르기까지 편리한 통신서비스에 대한 네트워크 수요가 늘어나고 있다.

이러한 편리성의 추구하고 스마트폰을 비롯한 각종 통신 기기들에서 비롯된 기기간 (M2M: Machine to Machine) 통신은 IT업계의 새로운 원동력으로 주목 받고 있다. 또한, 통신 사업자에게는 또 다른 성장을 위한 비즈니스 모델의 기초가 되고 있다. 최근 이처럼 M2M이 부각되고 있는 이유는 통신사업자와 서비스 사업자의 니즈를 충족시켜줄 뿐 아니라, 각국 정부의 정책과 기술환경이 M2M 활성화에 유리하게 변화하고 있기 때문이다.

M2M(사물지능통신)이란 모든 사물에 센서 및 통신 기능을 결합하여 지능적으로 정보를 수집하고 상호 전달하는 차세대 통신망이다. 더불어 다양한 기기 간의 상호 통신을 경유하여 상황 인식, 위치 정보 확인, 원격제어, 원격 감시 등을 가능하도록 지원하는 서비스 기술이다.¹⁾ 현재 국내 M2M시장은 초기단계이지만²⁾ 기술에 대한

1) 박승창(2012)

2) 이상국(2010)

관심이 계속 증가하고 있으며 공공기관이나 통신사업자들은 M2M에 대한 전략이나 서비스 도입에 다양한 노력을 기울이고 있다. 이처럼 M2M은 모바일·홈·헬스·차량·결제·물류 등 타 산업과 융합이 광범위하여 국내외적으로 더욱 각광을 받고 있다.

II. 본문: 국내외 M2M 시장현황 및 동향

1. 국내 M2M 시장 현황 및 전망

방송통신위원회는 2012년 7대 스마트 신사업중 하나로 M2M을 선정한 바 있다.³⁾ 방송통신위원회는 2009년 10월, 사물지능통신(M2M) 분야의 국가 경쟁력 강화 및 서비스 촉진을 위한 기본계획을 수립한 이후, 공공분야 선도서비스 모델 발굴, 사물지능통신 핵심기술 개발, 국내외 표준화를 적극 추진하고 있다. 정부 또한 M2M을 ‘사물통신’으로 명명하고 관련 산업의 활성화를 위한 인프라 구축과 법률 정비에 나서고 있다.

현재 국내 M2M시장은 2012년 6월말 기준 162만 가입자 규모를 보이고 있으며 2G, 3G 이동통신망 기반의 보안, 결제, 텔레메틱스 서비스를 중심으로 형성되어 있다. 국내 M2M시장은 보안/결제/차량·교통관제/텔레메틱스 서비스 등으로 나뉘며 이동 무선 결제, 무인경비서비스, 전자발찌, 기상이나 전력의 원격 검침, 버스안내 정보시스템 등 우리 생활 곳곳에서 활용되고 있다. 초기 단계의 M2M 서비스는 이용자를 대상으로 한 단말기 중심의 스마트홈, u-헬스, e-book 등의 서비스까지 시장이 점차 확대되고 있다.⁴⁾ 공공기관의 경우 자체 인프라를 이용한 네트워크 영역을 보완하는데 활용하고 있으며 대표적으로 한국전력은 M2M을 이용한 전기, 가스, 수도계량을 통합적으로 관리할 수 있는 시스템 구축을 추진 중이다.

3) 방송통신위원회(2012)

4) 정부연(2011)

<표 1> 이동통신사 M2M 가입자수

구분	2012. 5월말	6월 가입현황		2012. 6월말
		증감	증감율	
SKT	676,103	29,645	4.4%	705,748
KT	375,634	18,705	5.0%	394,339
LGU+	513,913	13,650	2.7%	527,563
합계	1,565,650	62,000	4.0%	1,627,650

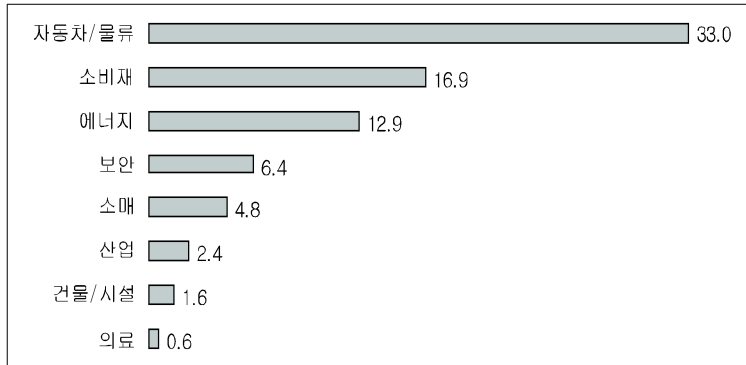
자료: 방송통신위원회(2012)

가. M2M 기술개발 관련 동향

M2M은 특정분야에만 국한되는 것이 아니라 우리가 일상적으로 접하고 있는 많은 산업 분야에 활용된다. 보안, 물류, 차량, 전력 등에 주로 활용되고 있으며, 차량의 경우 무선망 접속을 통한 지능형 네비게이션과 도난 차량 탐지 등에 활용될 수 있다. 스마트그리드 및 Green IT정책을 위한 전력 실시간 감지 시스템도 M2M을 통해 효율적으로 통제하여 불필요한 전력소모를 줄일 수 있다. 그밖에 물류추적 및 신체검진과 질병관리를 위한 헬스케어도 새롭게 부상하고 있으며 센서를 통한 단순 모니터링을 포함해, 고장 및 사고감지, 자산관리, 고객사용정보까지 활용이 가능하다. 이와 같이 M2M 서비스는 정부/기업/개인에게 환경, 에너지, 사회문제의 근본적인 해결방안의 새로운 대안으로써 다양한 구현 방안이 모색되고 있다.

하지만 초기 단계의 국내 M2M 서비스는 기업중심의 마케팅 활동이 저조한데다 개발 인력의 투입 역시 낮은 수준이다. 뿐만아니라 통신모듈 제조사, 단말기 제조사, 이동통신 사업자, 플랫폼 사업자 등 다양한 사업자들이 참여하게 되므로 업역에 대한 침해현상이 발생할 가능성도 존재한다. 때문에 서비스나 이와 관련된 사업이 지속적으로 원활하게 수행되기 위해서는 이해 당사자들간의 협력과 전략적 제휴가 성사되어야 한다.

[그림 1] 적용분야별 디바이스 보급전망(2012)
(단위: 백만개)



자료: Beecham Research(2009); 박재현(2011) 재인용

나. M2M 향후 추진 및 전망

방송통신위원회는 2012년 2월 사물지능통신 정책방향에서 생활영역에서의 모바일 실시간 증강현실 및 소셜네트워크 서비스 제공 등 모바일 실시간 인접 서비스를 위한 분산형 단말간 통신 기술 개발을 추진하겠다고 발표하였다. 현재 사용중인 이동통신 주파수를 사용하여 이용자 단말간 직접통신(위치기반 광고나 차량간 통신), 실시간 증강현실 정보서비스 구축에 추진목표를 두고 있으며 2012년부터 2014년까지 3년간 60억원의 투자를 계획하고 있다.⁵⁾ 더불어 타 산업의 응용을 위한 M2M 서비스 표준 개발 및 국제표준화를 선도하여 글로벌 M2M 표준협력체(one M2M)⁶⁾에게 적극 대응할 수 있도록 유리한 위치를 선점하겠다고 하였다. 이밖에도 중소기업 재직자 및 특성화고 재학생이나 졸업생을 대상으로 M2M 교육을 통해 관련 인력을 양성하고 수요활성화를 위한 제도개선 의지를 나타냈다.

향후 M2M 서비스 가입자 수는 약 1,450만명으로 증가할 것으로 전망된다.⁷⁾ 그리고 관련 기술 발전에 따른 무선네트워크, 통신 모듈 및 센서 등의 보급 확산과 WiFi와 같은 네트워크 커버리지 확대와 안정적 품질 확보는 성장의 촉진 역할을 할

5) 방송통신위원회(2012)

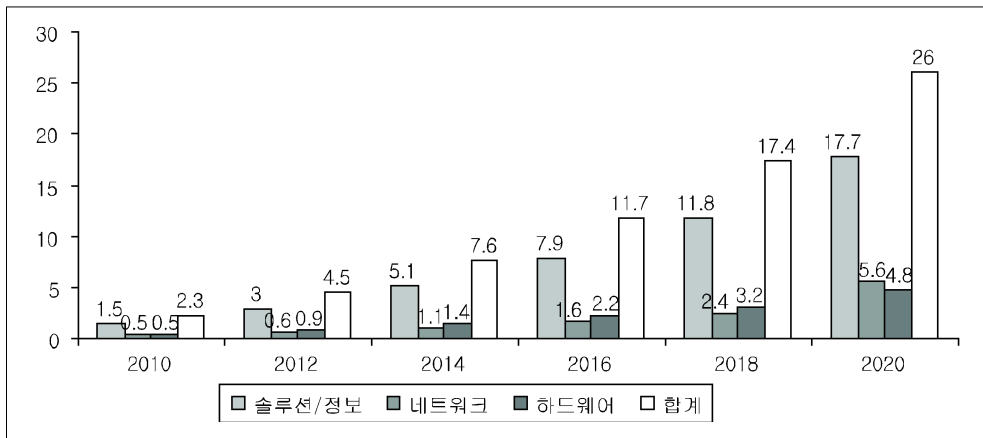
6) one M2M: 전 세계 7개 표준화 기관 및 M2M관련 주요 기업들이 참여하고 있는 M2M 분야 글로벌 표준화 협력체

7) 정부연(2011)

것으로 예상된다. 산업분야에서는 개인과 차량 등의 확대로 국내 M2M시장은 2020년에 26조원 규모로 크게 성장할 것으로 전망되고 있다.⁸⁾

[그림 2] 국내 M2M 서비스 시장 전망

(단위: 조 원)



자료: IDATE, Beecham(2009); KT 경제경영연구소(2010); 한국디지털미디어산업협회(2011) 재인용

2. 해외 M2M 시장 현황 및 전망

해외 통신사업자들은 M2M(사물지능통신)을 클라우드, 스마트워크등과 함께 네트워크 활용도 제고 및 신규 서비스 창출 방안으로 주목하고 있다.⁹⁾ 해외 각국 나라에서는 그린IT 정책과 산업경쟁력 강화를 위해 M2M 사업을 적극 육성하는 정책을 펼치고 있다. 우리나라를 비롯한 미국, 유럽, 일본 등에 위치해 있는 글로벌기업들은 M2M의 시장확보를 위해 각종 투자와 관련 서비스 개발을 적극 추진하고 있으며 위치기반 서비스, 의료, 자동차, 물류, 텔레메틱스 등 다양한 분야의 적용을 위해 노력하고 있다. M2M은 미 Time지를 통해서 2008년 최고발명품으로 선정이 되면서 IT업계의 새로운 분야로 대두되기 시작하였고 이후 메이저 이동통신사업자들을 중

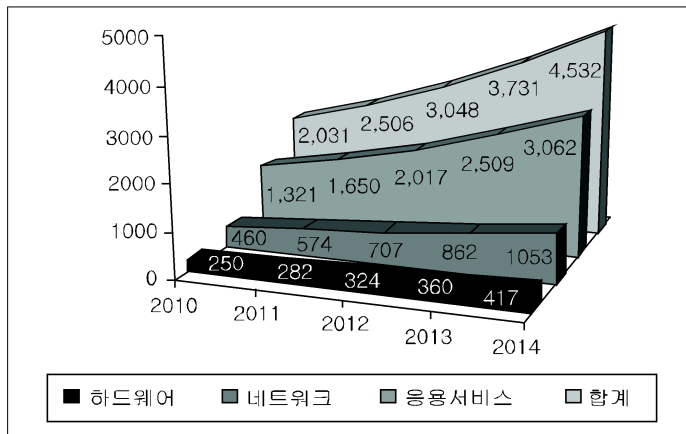
8) 이상국(2010)

9) 박재현(2011)

심으로 사업구성이 원활하게 추진되고 있다. 2014년에는 글로벌 M2M 시장이 45조원 수준으로 성장할 것으로 전망된다.¹⁰⁾

[그림 3] 글로벌 M2M 시장 전망

(단위: 백억원)



자료: IDATE(2010) 재구성; 방송통신위원회(2012) 재인용

가. 해외 통신사업자 M2M 동향

해외 통신회사들은 M2M을 'New Big Growth Area'로 인식, 적용 범위가 다양해짐에 따라 이를 활용한 수익창출 방안에 주목하고 있으며 환경 역시 M2M이 발전할 수 있는 시장의 모습으로 변화하고 있다. 무선 네트워크가 확대되고 통신 모듈 가격이 하락(40유로(2009)에서 20유로(2011))하고 있으며, 통신 모듈시장은 2012년 기준 연 8천만대 정도 보급될 것으로 전망되고 있다.¹¹⁾ 추가적으로 Consumer Electronics, Energy, Security 등도 M2M 시장에 주요 영역을 차지하고 있다.

유럽의 경우 사물인터넷 액션 플랜을 마련하여 민관 협력으로 R&D 및 관련 서비스 사업을 구상, 실행단계에 있으며, 미국은 여러 분야에서 M2M 보급 확산을 위한 사업을 추진 중에 있다.

10) 방송통신위원회(2012)

11) 이상국(2011)

<표 2> Telco들의 M2M 전망 및 사업 추진

Telco	M2M 사업 전망 추진 현황
Vodafone	· '10~20년 후 전통시장 못지않는 큰 시장 형성할 것임' → 100명의 전문가로 구성된 M2M 전담 조직 창설('09. 6)
Orange	· '유럽에서 M2M 시장은 연 30~40%로 계속 성장' → 글로벌 사업 위한 International M2M Center 설립('09. 6)
Telefonica	· M2M 사업을 위한 서비스 최적화, 단말인증, 수요예측, 신기술 검토 등 추진 → 100명 규모 전담조직(Innovation Center) 구성('09. 6)

자료: 이상국(2011)

나. 해외 M2M 향후 전망

한국디지털미디어산업협회(2011)에 따르면 2020년 글로벌 M2M 시장의 회선수가 약 15억 회선이 될 것으로 전망하고 있다. 주요 국가들의 스마트미터 도입에 따라 대부분의 M2M 산업 수익이 원격검침에서 창출될 것으로 예상하고 있지만 향후에는 스마트 기기나 차량의 생산량 증가에 비례하여 M2M서비스를 이용하는 고객의 수도 대·내외적으로 확대될 것으로 전망하고 있다. 이러한 M2M에 대한 발전방안 및 패러다임 변화로 인해 상황 정보를 실시간으로 분석하고 의사결정을 지원함에 따라 현실과 가상공간이 연계되는 정보처리가 실현이 되는 사회가 도래할 것으로 예측되고 있다.

<표 3> 국외 M2M 시장 전망

구분	칩/모듈 (단위: 백만달러)			단말 (16.3% 단위: 백만개)			서비스 (단위: 백만달러)		
	2009	2013	CAGR	2009	2013	CAGR	2009	2013	CAGR
컨슈머 시장	2,000	3,500	15.0%	50	180	37.7	25,000	37,000	10.3%
기업 시장	10,80	1,976	16.3%	60	240	41.4	1,500	5,998	41.4%
합계	3,080	5,476	15.5%	110	420	39.8	26,500	42,998	12.9%

자료: 김배역(2011)

<표 4> 해외 사물지능통신 주요 정책추진 및 투자현황

국가	주요 정책 및 투자 현황
유럽	<ul style="list-style-type: none"> · 제7차 연구개발 7대 과제 중 '미래네트워크 기반'을 선정. 미래 정보 인프라가 수십억의 인구나 수조에 달하는 사물과 연결할 것에 대비한 네트워크 및서비스 인프라 구축을 목표로 한 액션 플랜을 발표(2009. 6)해 민관협력체계를 구성하고 R&D 및 시범서비스사업을 수행 중 · 모든 가정의 전력사용 검침을 위한 스마트 미터 설치 계획을 진행 중. 스웨덴, 핀란드, 이탈리아 등은 2015년까지 완료 계획
미국	<ul style="list-style-type: none"> · 2025년까지 미국의 경쟁력 향상을 위한 6대 기술로 「사물인터넷(Internet of Things)」 선정 · 미국 에너지성은 2009. 5월 개최된 M2M's Connected World에서 향후 18개월 동안 M2M 시장에 380억 달러 투자 계획 발표
중국	<ul style="list-style-type: none"> · 2010년 10대 유망기술로 사물지능통신을 선정하고 1,342억 원을 투입, 「사물지능통신센터(상하이인근)」를 세계 최초로 구축
일본	<ul style="list-style-type: none"> · 사물, 기기등의 생활 밀착형 기술개발을 추진하기 위한 i-Japan 전략 2015 (2009. 7) 수립·추진

자료: 방송통신위원회(2011)

III. 결 어

국내외적으로 M2M은 포화 상태인 유·무선 통신시장에서 새로운 신규수요를 창출하며 시장규모를 확대해 나가고 있는 추세이다. 특히 M2M은 센서기술을 기반으로 다양한 기기를 네트워크에 연동함으로써 우리의 생활방식까지도 다양한 모습으로 변화시킬 것으로 전망되고 있다. 이러한 가운데, 정부는 차세대 네트워크의 기반으로 M2M을 IOT(Internet of Things)로 확대하는 방안을 검토하고 있으며 검토를 통해 실제 차세대 네트워크 계획으로 추진된다면 개별 기기, 사물(냉장고, 세탁기, 비품 등)들이 네트워크로 수렴될 것으로 분석된다. 결과적으로 이러한 변화가 가능토록 하기 위해서는 해당 산업의 육성에 필요한 다양한 주체(entity)들이 선순환적으로 참여하는 M2M 생태계 조성이 필요하다. 뿐만아니라 해당 설비의 시공·구

축을 담당하는 정보통신공사업계에서도 M2M 산업과 기술 변화에 지속적으로 주목할 필요가 있다.

참고자료

- [1] 김배익(2011. 3. 4), “사물지능통신 정책추진 방향”, <TTA Journal> Vol.134, 2011. 3.
- [2] 박승창(2012. 6. 12), “제4세대 이동통신 기반의 M2M 기술개발 동향”, 정보통신산업진흥원, 2012. 6.
- [3] 박재현(2011. 12. 2), “M2M 트렌드와 미래전망”, KT 경제경영연구소, 2011. 12.
- [4] 방송통신위원회(2012. 2. 23), “2012년 사물지능통신 정책방향”, 2012. 2.
- [5] 이상국 외(2010. 9. 8), “M2M 사업 현황 및 전망”, KT 경제경영연구소, 2010. 9.
- [6] 정부연(2011. 3. 16), “M2M(사물통신) 시장 현황 및 통신사 사업 전략 분석”, 정보통신정책연구원, 2011. 3.
- [7] 한국디지털미디어산업협회(2011. 10. 24), “Digital Media Trend Leader”, 2011. 10.

“정보통신산업동향”은 한국정보통신산업연구원의 연구결과입니다.
한국정보통신산업연구원의 승인 없이 본 내용의 무단전재나 복제를 금합니다.
본내용에 대한 문의나 제안이 있으시면 한국정보통신산업연구원으로 연락하여
주시길 바랍니다.
본 동향자료는 <http://www.kici.re.kr>에서 볼 수 있습니다.