

M2M 국내외 현황과 발전전망

남동규

한국전파진흥원

요약

현재 통신시장은 과거보다 치열한 무한경쟁시대에 돌입하고 있다. 스마트 폰의 등장으로 통신사와 비통신사와의 경계는 무너졌고, 사용자는 더 이상 획일화된 통신서비스를 원하지 않는다. 이러한 현상은 사업 분야의 다양성을 유도하게 되었고 사업자들은 사활을 걸고 신규 서비스 창출을 추진 중에 있다. 사물지능통신(M2M)은 이러한 통신 산업의 구조 변화와 맞물려 집중적으로 관심을 받고 있다. 사람이 중심이 아닌 사물이 중심이 되는 통신, 인간의 간섭이 더 이상 필요 없고, 적시적소에 서비스가 찾아가는 통신서비스 이것이 사물지능통신(M2M)이다. 이미 해외에서는 관련 산업의 중요성을 인식하고 이에 대한 다양한 관련서비스들이 추진하고 있다. 그러나 국내의 경우에는 중요성은 인식되는 반면 사업화 단계에 있어서는 아직 초기단계 있다. 본 논문에서는 이러한 점을 고려하여 현재까지 사물지능통신(M2M)에 대한 국내외 현황을 분석하고 이에 대한 발전 전망을 고찰을 한다. 이를 위해서 국내외 관련 정책 현황 및 사업화 현황, 그리고 표준화 현황을 분석하고 이를 통해 사물지능통신(M2M)의 미래를 전망을 전망한다.

1. 서론

- 왜 시대가 M2M을 원하는가? - 최근 경제성장의 패러다임이 변화하면서 사물지능통신(M2M)(M2M : Machine to

Machine)에 대한 관심이 높아져지고 있다. 현재까지 소비와 개발을 통해 성장하던 경제 체계는 경쟁이 심화되면서 시장이 포화되기 시작하였고 급기야 금융위기가 발생하자 각국은 새로운 성장 동력을 찾기 시작하였다. 이를 위해 선진국들은 녹색성장을 필두로 하여 새로운 수익 모델을 개발하는데 주목하게 되었고 이에 ICT(Information & Communication Technology)가 관련 문제를 해결하는 해결책으로 떠오르기 시작하였다. 사물지능통신(M2M)은 이러한 ICT 기술 중에 최근 많은 관심을 받고 있는 기술로, 이는 기존의 인간 중심의 통신을 사물을 중심으로 변화시켜 사물 스스로가 상황에 맞게 움직일 수 있도록 하여 보다 능동적이고 효율적인 서비스를 제공 할 수 있도록 하는 통신 인프라를 의미한다. 특히 이러한 사물지능통신(M2M)은 신규 서비스 개발에 확장성 및 유연성의 장점을 가지고 있어 교통, 보건, 기상, 사회 안정 등 다양한 산업과 융합이 가능한 장점을 가지고 있다. 이미 선진국에서는 이러한 사물지능통신(M2M)의 장점을 인식하고 관련 산업 육성에 대한 지원 정책을 마련하는 한편 서비스 개발에 집중적인 투자를 아끼지 않고 있다. 국내에서도 사물지능통신(M2M)에 대한 중요성을 인식하고 2009년 초부터 이에 대한 지원책 및 산업 육성에 대한 방안을 마련하였으며 2009년 10월 '사물지능통신(M2M) 기반 구축 기본계획'을 수립하였다. 또한 10대 미래서비스에 사물지능통신(M2M)을 선정하여 원천기술 확보 및 표준화 등을 통해 글로벌 시장 경쟁력 강화를 추진해 나가고 있다.[1]

본 논문에서는 이러한 사물지능통신(M2M)에 대한 국내외의 현황을 분석하고 이를 통해 이에 대한 발전 전망을 고찰한다. 이를 위해서 2절에서는 사물지능통신(M2M)의 개요

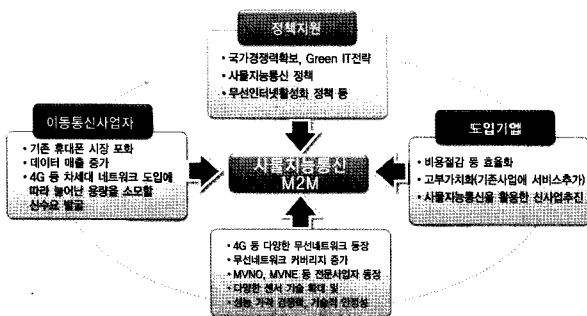
및 정책현황을 다루고 3절에서는 현재까지의 사물지능통신(M2M)에 대한 사업화 현황을 분석한다. 4절에서는 표준화 현황을 통해 사물지능통신(M2M)에 대한 다양한 해결과제에 대해 살펴보고 이를 기반으로 5절에서 이에 대한 미래발전망 및 6절에서 시사점 도출과 결언을 맺는다.

II. M2M의 개요 및 정책 현황

- 사물지능통신은(M2M) 이제 선택이 아닌 필수 - 사물지능통신(M2M)이란 표현 그대로 사물에 통신 서비스를 제공하여 사물대 사람 사물대 사물이 서로 정보를 교환하는 통신 환경을 말한다. 사물지능통신(M2M)은 1990년도 초 원격 조정이나 텔레메틱스 정도의 개념으로 시작되었다. 그러나 통신 시장이 포화되고 인간의 제어를 중심으로 하는 신규 통신 서비스가 점차 한계에 부딪치면서 모든 사물의 정보를 이용하는 사물지능통신(M2M)이 점차 주목을 받기 시작하였다. 또한 이러한 사물지능통신(M2M)은 다른 기술들과의 융합이 용이하고 이를 통해 무한한 신규 서비스를 창출할 수 있는 잠재능력을 가지고 있어 2008년 미국 타임지로부터 최고의 발명품으로 선정되기도 하였다.[2] 이처럼 사물지능통신(M2M)은 신규 통신시장으로 많은 관심을 받고 있으며 각국에서는 이에 대한 시장선점을 위해 다양한 액션 플랜을 추진하고 있다. 이러한 액션 플랜의 주요 사항은 시범 사업 및 정부 투자를 기반으로 하는 활성화 정책과 사물통신 서비스의 의무화를 기반으로 하는 보급 정책 그리고 보급 장애요소를 고려한 규제 정책으로 구분되어 진행 중에 있다.

(그림 1)은 사물지능통신에 대한 필요성을 나타낸 것이다.

현재 사물지능통신(M2M) 시장은 초기 진입단계에 있다. 또한 현재까지 기술들이 사물지능통신(M2M)을 기반으로 하는 인프라가 공고히 구축되어 있지 않은 상태이기 때문에 BTB(Business to Business)를 기반으로 하는 사업들이 주를 이루고 있다. 현재 각국에서는 이러한 상황을 기반으로 하여 공공기관을 기반으로 하는 서비스들에 대한 사업화를 추진 중에 있으며 각국 정부는 이에 대한 투자를 통해 시장형성에 필요한 인프라 구축 및 개선과 사업자들의 관련 사업 기회 확대를 지원하고 있다. 뿐만 아니라 이러한 투자 이외에 향후 확산될 신규 우수 사물지능통신(M2M) 서비스를 선정하여 장기적 관점에서의 지원정책을 마련하고 이와 관련된 연구 개발 및 표준화에 대한 지원을 하고 있다. 유럽의 경우에는 탄소 배출과 같은 전 세계적인 환경 규제에 발맞추어 의무화를 기반으로 하는 지원을 정책을 진행하고 있으며 스페인, 핀란드, 브라질 등을 포함한 유럽 및 중남미 국가들은 사업자들에게 일정 규모의 시장형성을 통해 안정적인 사업을 추진할 수 있도록 초기 시장확보에 심혈을 기울이고 있다. 또한 중국은 여러 도시의 사물지능통신 시범사업을 적극적으로 추진하는 한편 시장 순위 및 기술선도를 위한 다양한 프로젝트가 동시에 수행하고 있다. 그러나 사물지능통신(M2M)에 대한 이러한 지원정책 및 활성화에도 불구하고 보안 및 식별체계와 같은 보급 확산의 장애요소들이 산재해 있어 이에 대한 준비가 점차 요구되고 있으며 관련 정책기관들이 이러한 것에 대해서 지원을 점차 확대해 나가고 있다. <표 1>은 주요 정책 사항에 따른 각국의 액션 플랜 나타낸 것이다[2].



(그림 1) 사물지능통신(M2M)의 필요성

<표 1> 사물지능통신(M2M) 정책 현황

구분	정책 내용
활성화 정책	<ul style="list-style-type: none"> - 영국은 70~90억 파운드를 투입해 2020년까지 매년 260만 가구씩, 향후 10년에 걸쳐 2,600만 전체 가구에 가스·전기 스마트미터 설치 추진 - FP7에서 융합기술개발을 확대 및 학계간 연구개발 추진 강화 - 미국 에너지성(DOE)은 2009년 5월 스마트그리드 관련 투자 계획 발표 - 미국은 2011년까지 의료 ICT 도입을 위하여 의료 ICT 시스템 정비 사업에 190억 달러 투입 - 일본은 IT를 활용한 의료사회보장 서비스를 위하여 2010년까지 기반정비 실시 및 2011년부터 각 시책의 본격 가동과 대상범위의 확대진행 예정

구분	정책사항
활성화 정책	<ul style="list-style-type: none"> - 중국 사물네트워크산업이 무척시 지역에서 폭발적인 성장세를 보임에 따라 2010년 5월 중국 최초의 사물네트워크와 센서산업기금인 '사물네트워크산업기금'을 조성하였으며, 총규모는 약 50억 위안 - 2010년 8월 무척시에 중국 사물인터넷 연구발전센터, 중국 사물인터넷 연구개발센터, 중국 아동 사물인터넷 연구원 등 3개 국가급 연구개발 기구의 개원식 거행 - 중국 무척시 2010년 6월 현재, 총 투자액 98억 위안에 달하는 125개의 사물인터넷 관련 프로젝트 유치하였으며, 200개 이상의 관련 기업 입주
의무화 정책	<ul style="list-style-type: none"> - 핀란드는 2014년까지 전 수요가에 스마트미터 설치 의무화 - 노르웨이는 2005년까지 대수요가에 대해 스마트미터 설치를 의무화하고, 2014년까지 전체 수요가에 대해 설치 의무화 검토 - EU는 eCall : 2010년까지 모든 신규차량에 탑재 의무화 추진
부가정책	<ul style="list-style-type: none"> - EC(European Commission)은 주파수 할당 및 단말 식별에 대한 정책을 준비하고 있음[3] - EC(European Commission)은 SIM을 활용한 보안 M2M의 보안정책을 검토 중[3] - 네덜란드는 Embedded SIM을 기반으로 하는 보안 정책 재정하였음

III. M2M의 사업화 동향

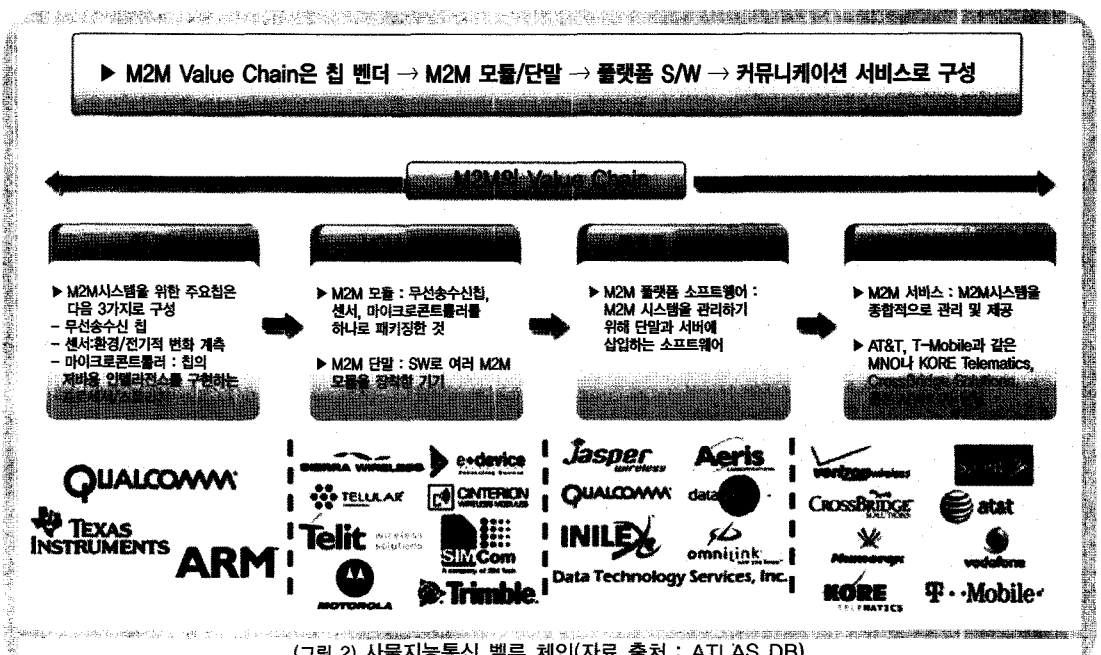
1. 사물지능통신 벨류체인

사물지능통신(M2M) 시장은 다양한 시장 구조가 존재한다. 하지만 각 시장의 하부시장은 미약한 규모를 가지고 있어 시장성장에 대한 기반이 아직은 약한 상태에 있다. 특히 사물지능통신(M2M)시장은 칩셋부터 솔루션에 이르기까지 각기 다양한 분야의 사업자들이 관련 시장에 참여하고 있어 그 구조는 더욱더 복잡하다. 하지만 이러한 시장의 환경에도 불구하고

하고 사물지능통신(M2M) 시장의 전망은 밝다. 이는 사물지능통신 서비스의 대부분이 실제 사용자를 기반으로 주 고객 대상을 가지기 때문에 한번 선택된 서비스는 변경하기가 어려워 서비스를 제공하는 사업자들에게는 이것이 큰 장점이 되기 때문이다. 또한 사물지능통신 사업자들은 각기 다른 위치의 벨류체인의 위치를 가짐에 따라 다양한 수익 모델을 가질 수 있는 장점을 가지고 있다.

통신 사업자의 경우에는 직접 서비스를 제공할 수도 있지만 별정통신사업자(MVNO)에 망의 임대료를 통한 수적인 수익을 창출할 수 있으며 현재 점차 그 역할을 확대하고 있는 MVNE와 같은 것으로 부터도 수익이 발생할 수 있어 해당 영역의 통신사업자 간 경쟁은 점점 치열해 지고 있다.

한편 통신모듈 및 단말 메이커는 사물지능통신(M2M) 서비스를 위해 통신 사업자 인증을 받은 모듈 및 단말을 개발하며, 각 모듈과 완제품의 판매를 통해 수익을 얻는다. 이들은 단말을 통신사업자 또는 MVNO에게 제공할 수도 있으며, 사물지능통신(M2M) 서비스 사업자에게도 제공가능하다. 또한 써드 파티 애플리케이션 개발사가 사물지능통신(M2M) 서비스에 참여할 수 있다. 이들은 대부분 통신사업자, 솔루션 업체, 또는 M2M 서비스 업체의 의뢰를 받아 전문화된 애플리케이션을 개발하는 경우가 많다. 이 같은 플레이어들은 별도의 업체로 존재하는 경우도 있지만, 최근에



는 각 사의 이해관계에 따라 상호 긴밀한 협조체계를 구축하거나 통합하는 추세를 보이고 있다.

2. 국내 사업화 현황

현재 국내의 사물지능통신(M2M)은 다양한 활성화 방안 및 시범서비스 사업 통해 시장 육성을 다양한 노력들이 이뤄지고 있다. 최근 방송통신위원회는 사물지능통신(M2M)을 미래 성장 동력으로 삼는 전략에 따라 범정부 인프라를 구축하는 사물지능통신(M2M)망 촉진법 제정을 통해 활성화를 유도하고 있으며 원격검침이나 송·배전 시설물 관리, 난방 배관관리, 방송사나 통신사 기지국 장비의 원격 감시, 원격 잠금장치, 농가 비닐하우스나 축사 등의 온·습도 제어, 가로등 원격자동제어 시스템, 지하수 수위 관리 등을 비롯하여 환경·사회간접자본(SOC) 시설까지 다양한 영역에서 사물지능통신(M2M)이 도입하기 위한 시범사업들을 추진해 나가고 있다.

국내 기업도 이러한 정부의 사물지능통신(M2M) 활성화 노력에 힘입어 SK텔레콤은 '독거노인 U-CARE' 서비스를 시작하였고 올해까지 3만 회선 이상을 보급할 계획을 가지고 있다. KT 또한 eBook과 스마트 그리드 그리고 와이브로를 기반을 둔 M2M 인프라 사업을 추진 중이며 LGU+도 이와 관련된 사업을 점차 확대해 나가고 있다. <표 2>는 국내 통신사업자 M2M 사업 추진현황을 나타낸 것이다[2].

<표 2> 국내 통신사업자 M2M 사업추진현황

통신사업자	M2M 사업추진현황
KT	<ul style="list-style-type: none"> - 텔레매틱스, eBook 등과 같은 타 사업영역의 업체들과의 제휴를 통해 M2M의 새로운 사업을 지속적으로 발굴한다는 복안 - Wibro의 안정적 수익성을 확보할 수 있는 방안으로도 M2M에 주목, Wibro 기반 M2M 인프라 구축 및 제공을 추진하고 있음 - M2M 기술을 바탕으로 * 삼성화재의 출동차량 관제 서비스, * 환경부의 TDMS(원격진단 및 관리 서비스) 사업, * 제주 서범단지의 스마트 그리드, * 서산시의 u-헬스 서비스, * KT&G의 자판기 원격제어, * 수원에너지의 집단에너지 원격검침, * 서울시의 u-안심존 등을 구축함
LGU+	<ul style="list-style-type: none"> - 탈통신 전략을 본격적으로 M2M 추진 - eBook, u-헬스, 디지털 사이니지, 전기자동차 충전인프라 등 타 사업과의 제휴 범위를 확장해 나갈 계획 - 기업고객을 대상으로 * 지능결제, * LBS, * Telemetry 등의 M2M 서비스 제공계획 * 의료 단말의 Vital Sign을 기반으로 한 원격의료 시스템의 콘텐츠/유무선 인프라 사업 'Smart Care', 관광객의 체험을 극대화하기 위한 Interactive 관광 안내 서비스 'Smart Tour Guide', 렌터카 대상의 Telematics 및 상세 관광정보를 제공하는 'Smart Navigation' 등을 추진 중

통신사업자	M2M 사업추진현황
SKT	<ul style="list-style-type: none"> - * 기상청 사물통신 플랫폼 * 한국전력 전력소비 컨설팅 시스템(PCCS) * 특정 범죄자 보화관찰(전자발찌) * 그린넷(농수축산 환경.설비 모니터링)등을 제공 중 - 2006년부터 사물통신 플랫폼 개발에 적극 투자하고 있음. 동플랫폼은 단말내의 모뎀 및 CPU 상태를 감시하고 단말 간 데이터를 전송할 때 호 처리의 품질을 보장할 수 있는 플랫폼으로, 기존 이통망을 기계간 통신에 최적화 시켜줌

자료 : ATLAS DB

3. 국외 사업화 현황

사물지능통신(M2M) 시장을 둘러싼 미국이 통사들의 경쟁은 최근 들어 치열해 지고 있다. 이는 이미 포화상태에 놓인 통신 시장에서 새로운 성장활로를 필요로 하는 기업들이 사업영역을 초월하여 융합을 통해 해당 시장에 진출하고 있기 때문이다. 이를 반영하듯이 Verizon Wireless는 쉐일과 사물지능통신(M2M) 사업을 위한 조인트벤처를 설립했으며, AT&T는 전문솔루션 업체인 Jasper Wireless와 제휴를 체결하였다. Sprint Nextel도 M2M DataSmart와 다년간의 사업협약을 맺음으로써 본격적인 사업화를 추진하고 있다. 최근 이렇듯 사물지능통신(M2M)은 이동통신 업체와 관련 전문업체와 제휴를 통해 사업을 추진하고 있으며 이를 통해 네트워크 접속, 유통, 단말인증, 원격모니터링 및 빌링 등 사물지능통신(M2M) 사업의 핵심 요소들을 하나로 결집시키기 위한 노력을 추진하고 있다.

유럽 역시 사물지능통신(M2M) 시장의 활성화를 위해 많은 사업화가 진행되고 있다. Nokia와 Siemens가 사물지능통신(M2M) 시장으로의 행보를 서두르면서 양사의 네트워크 부문을 통합한 50:50 합작회사인 Nokia-Siemens Network를 설립하여 네트워크 비용 절감과 효율적 사물지능통신(M2M) 서비스 운영을 통한 시너지 효과를 극대화하고자 노력하고 있다. 또한 프랑스의 대표적인 '차량, 산업, 이동통신 애플리케이션 솔루션 제공업체'인 Wavecom은 Sony Ericsson의 사물지능통신(M2M) 부문 자산을 약 4,130만 달러에 인수하여 Siemens와 어깨를 나란히 하며 유럽 사물지능통신(M2M) 시장을 주도하는 업체로 성장해 나가고 있다. 일본 및 중국 또한 관련 사업들과의 융합을 통해 신규 사업을 점차 개발해 나가고 있으며 특히 일본의 경우 MVNO 사업의 활성화를 통해 관련 시장의 확대를 추진해 나가고 있다. 일본의 NTT 도코모와 eMobile은 사물지능통신 기반의

MVNO 사업을 적극적으로 추진함과 동시에 서비스를 제공하는 다른 사업자의 융합을 통해 신규 서비스를 다양하게 창출하고 있으며 이 결과 IPTV라는 서비스를 현재 출시하였다. <표 3>은 국외 통신사업자 사업추진 현황에 대한 것을 나타낸 것이다[24].

<표 3> 국내 통신사업자 M2M 사업추진현황

지역	통신사업자	M2M 사업추진 현황
유럽	Vodafone	- 영국 및 독일계 전문솔루션 업체들과 제휴 - 퀄컴 과 Verizon의 JV, nPhase 합류 - British Gas와 향후 2년간 1백만 가구의 스마트 미터 제공
	Telefonica	- 모방일 네트워크, ADSL, 위성, 근거리 통신까지 활용할 계획 - M2M 전담사업부 신설, Orange, DT와 M2M 제휴 - 의료, 제조, 유통, 컨슈머용 제품 타겟으로 M2M 서비스 제공
	T-Mobile	- Sierra Wireless와 M2M 솔루션 공급 제휴 협정 체결 - M2M 관련 서비스 개발, 마케팅, 판매부분에서 협력, 초기 독일시장부터 진출해 전체 유럽시장 겨냥
	Orange	- M2M 시장 확대 전략으로 벨기에 Mobistar를 그룹의 'International M2M Center(IMC)' 로 선정
미국	AT&T	- M2M 사업부 신설 - 비즈니스 솔루션 'Mobile Resource Management' 제공 - Ericsson과 함께 M2M 단말 개발을 위한 개발자용 SDK 공개
	Sprint	- M2M 솔루션 전담부서 'Emerging Solution' 설립 - M2M 솔루션 업체 대상으로 MVNO, MVNE 모두지원 - M2M 단말 확대 위해 DataSmart와 제휴(2009.09)
	Verizon	- M2M 단말에 초점('LoW Cost, Low Touch' 표방), 망개방 프로그램 'ODI'를 통해 300개 이상의 M2M 단말인증 완료 - 퀄컴과 M2M 솔루션 제공 위한 JV, nPhase' 설립
	T-Mobile USA	- M2M 통신 모듈용 SIM 카드 개발(2009.04) - 지능형계량기 전문업체 Echelon과 제휴를 통해 M2M 통신 솔루션 사업 추진예정
일본	도코모	- LBS와 통신 모듈을 이용한 M2M 서비스 역점 - 데이터 용량이 적고 빠른 데이터 전송속도를 요구하지 않는 중장비/건설기계, 차량과 자판기 등에 솔루션 공급
	KDDI	- 텔레매틱스와 보안용 통신모듈 사업에 주목, 도요타 'GBOOK' 및 피아오니아 'Air Navi'에 통신 모듈 제공중 - M2M 통신 모듈 인증작업 및 M2M 솔루션 인증 작업을 위해 MSP(Mobile Solution Partner) 프로그램 운용
	소프트뱅크	- 지멘스의 글로벌 통신모듈 도입 - 데이터통신 뿐 아니라 음성통화, SMS, 등 다양한 네트워크 접속기능 제공하는 통신모듈을 복수 네트워크(IP-VPN, ISDN, 3G)와 결합해 국제 물류관리 등에 활용계획
	CSC (MVNO)	- M2M에 특화된 요금제 '원코인 통신 100' 제공 - 자판기 재고/고장 관리, 업무용 차량 감시 서비스제공
	IJ (MVNO)	- 도코모와 eMobile의 회선을 활용해 디지털사이니지 중심으로 통신 모듈 보급 - M2M 제어시스템 구축과 운용 등 센터 시스템에서 모바일 네트워크까지 원스톱으로 제공계획

자료 : ATLAS DB

IV. M2M 표준화 현황

1. ETSI

ETSI에서는 사물지능통신(M2M)에 대한 표준을 제정하기 위해 관련 기술위원회인 ETSI TC M2M을 2009년 1월 신설하였다. 이 위원회는 사물지능통신(M2M) 관련 표준화를 9개로 나누어 추진 중에 있으며 각각의 내용에 따라 기술명세와 기술보고서로 표준화를 진행하고 있다. 현재까지 완료된 표준화 문서는 사물지능통신(M2M) 서비스 요구사항과 스마트 미터링(Smart metering)이 있다. 또한 자동화응용(Automotive Applications), 도시 자동화(City Automation), eHealth 등 보다 다양한 응용사례에 대해 관련 표준화를 진행 중이며 사물지능통신(M2M)의 기능적 구조 및 인터페이스 등의 구체적인 기술적 사항들에 대해서도 2010년까지 표준화 완료를 진행하고 있다. <표 4>는 현재 진행 중인 표준화 작업에 대한 문서들을 보여준다[5].

<표 4> ETSI M2M 표준화 문서

구분	문서명	문서번호
기술보고서 (Technical report)	- M2M definitions	TR 102 725
	- M2M Use Case - eHealth	TR 102 732
	- M2M Use Case - Connected Consumer	TR 102 857
	- M2M Use Case - City Automation	TR 102 897
	- M2M Use Case - Automotive Applications	TR 102 898
기술명세서 (Technical Specification)	- Impact of Smart Grids on M2M platform	TR 102 935
	- ETSI work for Mandate M441	TR 102 920
기술명세서 (Technical Specification)	- M2M functional architecture	TS 102 690
	- M2M mla, dla and mld interfaces	TS 102 921

2. 3GPP[6]

3GPP는 사물지능통신(M2M)을 고유의 MTC(Machine Type Communications)로 명명하여 3GPP의 각 워킹그룹 전반에 걸쳐 표준화 추진하고 있다. 3GPP가 사물지능통신(M2M)에 많은 관심을 보이고 있는 점은 향후 사물지능통신(M2M) 장비가 급격하게 증가하고 3GPP망을 기반으로 하는 사물지능통신(M2M) 단말들이 점차 증대될 것으로 예상되는 바, 기존 음성 트래픽과 다른 사물지능통신(M2M)의 트래픽에 대한 3GPP망의 개선이 요구되고 있기 때문이다. 그러므로 3GPP MTC에 대한 표준화 목표는 사물지능통신(M2M)

트래픽에 대해 네트워크 혼잡과 과중한 부하를 제거하는 것과 동시에 네트워크 자원의 소비를 최소화하는 것이다.[7]

최근 3GPP SA1 워킹그룹은 MTC에 대한 서비스 요구사항을 완료하였으며 이러한 요구사항을 기반으로 MTC에 주요 서비스의 특성을 정리하였다. 또한 SA1은 MTC에 대한 식별 체계에 대한 기술보고서를 발표하고 기존의 번호 방식에 대한 식별체계의 한계를 예상하여 이에 대한 대안으로 IPv6와 SIP URI를 언급하고 있으며 이를 반영하기 위한 표준화를 진행 중에 있다.

3GPP SA2 워킹그룹은 MTC를 위한 시스템 개선에 대한 기술 보고서를 준비 중에 있으며 대규모의 NTC 장치들에 대한 지원을 아키텍처 측면에서 연구 중이다. 또한 서비스 요구사항에서 정의한 MTC의 특성을 반영하여 여러 해결방안들을 제안하고 있다. SA3, RAN2, GERAN 등의 워킹그룹 또한 MTC에 대한 보안, 시그널링 및 링크 혼잡, 채널 접속, GSM/EDGE 등에 대한 개선 작업을 추진 중에 있으며 향후 사물지능통신(M2M)에 대한 표준 활동을 활발히 진행하고 있다.

3. GSMA[6]

GSMA는 사물지능통신(M2M)에 직접적인 시장의 발전을 위해서 임베디드 모바일 모듈에 대한 다양한 사업자들 간의 합의를 도출하기 위해 많은 노력을 하고 있다. 특히 사물지능통신(M2M) 산업에 진입에 있어 사업자들이 쉽게 사업을 추진할 수 있도록 진입 장벽을 해소하고 관련 규제에 대한 개선과 사업 모델에 대한 제시를 통해 활성화를 유도하고 있다. 현재 핵심 주요 이슈는 모듈에 타입에 대한 정리와 각 타입을 기반으로 원활한 동작을 네트워크를 통해 수행할 수 있는 개선 방안들이 논의 되고 있으며 이를 위해서 모듈 설계, 인터페이스, 원격 운용 및 UICC 프로비전닝 그리고 모듈의 가격에 대한 가이드 라인 작업을 진행하고 있다. 또한 임베디드 모듈의 체계 구축을 위한 작업도 동시에 수행하고 있어 이를 기반으로 하는 응용서비스의 응용사례를 개발해 나가고 있다.

최근 GSMA는 보안, 로밍, 그리고 비정상적인 사용에 대한 가이드라인을 제시하여 사물지능통신(M2M)의 보급에 따른 저해 요소를 제거하기 위한 작업도 수행하고 있다. 특히 로밍의 경우 임베디드 모바일 단말이 지속적으로 모니터링 및

자료의 갱신을 위해서 광범위한 무선 접속을 요구 할 수 있기 때문에 이에 대한 고려가 필요하여 해당 시장의 성장에 매우 중요한 요소로 논의되고 있다. 뿐만 아니라 시장의 활성화를 위해서 관련 응용에 기반으로 개별 프로젝트 그룹의 신설을 추진하고 있으며 다른 사물지능통신(M2M)한 표준 기관들과의 유기적인 교류를 계속적으로 추진하고 있다.

V. 사물지능 발전전망

1. 정책 전망

사물지능통신(M2M)은 현재 각국에서 다양한 지원 정책을 제공하고 있다. 앞서 언급한 바와 같이 지원 정책은 신규 시장의 형성 및 진흥을 위한 투자 기반의 시장 활성화 정책과 의무화를 기반으로 하는 시장의 안정화를 위한 지원정책, 마지막으로 보급 확산에 따른 장애요소에 제거를 위한 보급 보조 수단의 정책을 나눌 수 있다. 현재는 초기 시장이 아직 형성되는 시기로 대부분의 각국 관련 정책들이 많은 부분 시장 활성화 위한 지원정책으로 주를 이루고 있다. 그러므로 이러한 정책은 현재 사업에 대한 계획 및 진행에 도움이 되고 있으며 사업자들에 대한 사업의지를 높이는데 기여하고 있다. 그러나 이러한 정책은 초기 시장 진입 시에 요구되는 정책임을 감안하여 볼 때 장기적인 사업의 안정화를 확보하는 데에는 한계가 있다. 특히 이러한 정책들은 일회성의 지원정책 치부될 가능성 높아 사업자들의 보다 적극적인 사업 참여를 유도하는데 한계를 가지고 있다. 그러므로 향후 정책은 안정적인 시장 확보를 위한 의무화를 기반으로 한 지원정책이 점차 높아질 것으로 예상된다. 특히 앞서 언급한 바와 같이 현재 사물지능통신(M2M)을 기반으로 하는 서비스가 각국이 가지고 있는 현안을 보다 효과적으로 해결하기 위한 방안으로 대두되고 있는 시점에서 의무화 정책들이 점차 증가되고 있어 이에 대한 정책적 고려는 점차 대두될 것으로 예상된다. 그러나 이러한 정책적 의무화가 효과적으로 지원되기 위해서는 무엇보다도 보급 확산에 따른 장애요소에 대한 고려가 수반되어야 하며 이에 대한 부수적인 정책 마련이 뒷받침 되어야 한다. 그러므로 향후 정책 지원은 두 가지 사항이 병렬적으로 고려되어 지속적으로 추진될

것으로 예상된다. 기타 정책의 경우에는 일본과 같이 별정 통신 사업자에(MVNO) 대한 표준 도매 요금제의 도입과 네트워크의 트래픽 폭주 대책 및 사업자들 쟁의 해결방안 대한 사업에 실질적으로 필요한 구체적인 정책이 시행되고 있으며 유럽의 경우에는 국가별 책정 요금제가 아닌 국제적으로 데이터 교류에 대한 새로운 국제 요금체계에 대한 논의가 진행되고 있다.

2. 사업화 전망

현재 사물지능통신(M2M)의 사업화는 점차 고유의 사업의 경계를 허물고 각 관련 사업자간 융합하는 형태로 발전하고 있다. 이는 사물지능통신(M2M) 사업이 특정 사업 분야에 국한되어 사업화가 진행되는 것이 아닌 통신 산업뿐만 아니라 다양한 산업과의 융합을 통해 신규 서비스가 개발되는 특성을 가지고 있기 때문에 기업 간 제휴는 더욱더 확대될 것으로 예상된다. 특히 현재 대두되고 있는 기후 변화 및 경제위기 등에 대한 국가 현안 문제들이 다양하게 대두되고 있는 현 시점에서 사물지능통신(M2M)을 기반으로 하는 다양 융합 서비스들이 창출될 것으로 예상되는 바 사물지능통신(M2M) 사업은 통신 분야의 산업과 제휴 뿐 아니라 이종 산업 간의 사업자들과의 제휴를 점차 확대해 나갈 것이다.

3. 표준화 전망

현재 표준화는 사물지능통신(M2M)의 트래픽의 특성에 따른 망에 대한 사항들을 기반으로 기술적인 표준이 다양하게 제시되고 있다. 뿐만 아니라 융합에 따른 여러 가지 서비스들이 제공될 것으로 예상되면서 이에 대한 요구 사항 및 사용용례에 대한 표준화도 동시에 추진되고 있다. 특히 현재 추진 중인 사물지능통신(M2M) 서비스들은 일반적으로 음성을 기반으로 하던 이동통신망을 이용하고자 하기 때문에 이에 대한 망의 개선 작업이나 효율적인 망 자원의 이용 방안 등에 대한 표준들이 지속적으로 이뤄질 것으로 전망 된다. 그러나 서비스의 요구사항 및 사용용례에 대한 표준화는 확대보급이 효과적으로 이뤄질 수 있는 서비스들에 한해 표준화가 이뤄지고 있어 당분간은 기술표준 및 단말에 대한 표준 역시 이를 기반으로 표준화가 진행될 것으로 보인다. 뿐만 아니라 현재 사업화가 예상되고 있는 서비스들이 자동차, 스마트 미터링, 의료 등 개인의 프라이머시 및 과금과 직

결되는 사항들이 많아 보안에 표준화가 더욱더 부각 될 것이고 이에 대한 논의가 활발하게 이뤄질 것으로 전망된다.

VI. 시사점 및 결론

현재 사물지능통신(M2M)은 앞에서 언급한 바와 같이 통신시장의 포화, 신규 산업에 대한 육성, 기후변화에 따른 환경적 요인, 통신 융합 인프라를 통한 지능형 통신 서비스 니즈 등 다양한 이유를 통해 주목받고 있다. 이러한 것들은 사물지능통신(M2M)에 대한 국가적 차원에서 지원 및 육성에 대한 당위성을 가지도록 하였으며 신규 성장 산업이 필요한 사업자들에게 반드시 관련 시장의 우위를 선점해야 하는 동기를 부여하고 있다. 또한 여러 기관 등에서 발표되는 보고서들은 점차 이 시장이 지속적인 성장을 이어갈 것이라 예상하고 있어 이에 대한 철저한 대비가 요구되며 범국가적 차원에서의 지원과 사업자들의 적극적인 참여가 요구된다.

이를 위해서 우선 국가적 차원에서 초기 시장 형성 및 활성화를 위한 관련 정책 및 의무화 그리고 기타 지원 정책에 대한 주도면밀한 검토가 요구되며 이를 기반을 둔 다양한 정책들이 제공되어야 할 것이다.

산업계에서는 이와 보조를 맞춰 적극적인 사업 참여가 요구된다. 이를 위해 산업계는 관련 사업화에 대한 요구사항들을 각 주체들에게 적극적으로 홍보하여야 하며 이와 동시에 관련 국책 사업 및 신규 사업에 대한 적극적인 동참이 요구된다. 뿐만 아니라 사업자가 요구되는 기술 및 연구 투자에 대한 부분 또한 협의기구를 통해 서로 밀접한 교류를 통해 시장 선점을 위한 기술발전을 앞당기도록 많은 노력이 필요하다. (그림 3)은 이러한 각 주체별 상호간의 역할을 요약한 것이다.

마지막으로 사물지능통신을 위한 우선선결과제에 대해 제안하면 우선 신규 인프라에 대한 사업이 요구된다. 즉 이것은 향후 폭발적으로 증가될 사물지능통신의 트래픽에 대한 대비로 이의 부재는 산업의 발전을 장애를 초래할 수 있으므로 이에 대한 대비가 요구된다. 둘째로는 현재 전세계적으로 주목받고 있는 녹색성장에 맞춰 이에 대한 관련 서비스를 추진을 통한 산업 활성화이다. 이는 신규 사업의 활성


화를 돕는 동시에 국가적 해결이 필요한 문제를 해결할 수 있다. 뿐만 아니라 이러한 접근은 대규모의 시범사업을 추진할 수 있도록 하기 때문에 다양한 사업자들에게 사물지능통신에 대한 기회를 제공할 것이다. <표 5>는 이에 대한 것을 정리한 한 것이다.

<표 5> 주요 추진과제

과제 구분	세부 추진과제
4G 기반 M2M R&D 집중 추진	- WiBro-advance 기반의 M2M 원천기술 개발, 표준화 및 상용제품 개발 우선 추진
M2M 에코생태계 융합·활성화를 위한 허브	- M2M 에코생태계 관련 산학연 공동의 중심체 마련 - 해외 기관과의 협력·교류 강화
대규모 M2M 서비스 시범사업 추진	- 융합 결과물의 실증 및 표준 연계형 시범사업 추진
M2M 확산환경 조성	- 산학연 협력네트워크 강화 - 사물지능통신 전문인력 양성 - 사물지능통신 도입·확산을 위한 법제도 정비 - 사물지능통신 확산 역기능 예방 - 식별체계 도입 및 사물정보지원 관리체계 구축 - M2M 표준 모델 확립 - 개방형 테스트베드 및 인증체계 구축

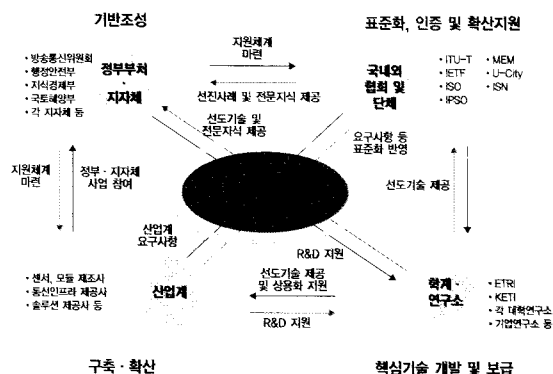
- Future 'U 2020', Strategy' GSMA, 2010.1
- [3] 트렌드 분석, "산업간 컨버전스의 중심 트렌드로 부상하는 M2M 동향과 전망", 아틀라스, 2010.6
 - [4] 트렌드 분석 "본격 케도에 오르는 M2M, 해외 이동사들의 추진동향과 전망", 아틀라스, 2010.5
 - [5] <http://portal.etsi.org/portal/server.pt/community/home/312>
 - [6] "White Paper on M2M Standardization", OMA-BOD-M2M, 2010.8
 - [7] <http://www.3gpp.org>
 - [8] 남동규, "사물지능통신 기술과 표준화 이슈", 2010, 9, 한국전파진흥원
 - [9] 남동규, "M2M 동향과 전망", 2010, 8, 한국전파진흥원

약 력



2008년 한국외국어대학교 경영학석사
 2004년 ~ 2009년 한국정보화진흥원 사물지능통신사업팀장
 2010년 ~ 현재 한국전파진흥원 방송통신사업부
 사물지능통신사업팀장
 관심분야: M2M(사물간 통신), V2V(차량간 통신), 헬스케어

남 동 규



(그림 3) 사물지능통신 클러스터 체계 및 주체별 역할

참 고 문 헌

- [1] 방송통신위원회, '2010년 IP-USN확산환경조성사업 사업수행계획서', 2010.1.
- [2] GSMA Europe, "Contribution to the Consultation on the

