

사물지능통신(M2M) 가사기술의 선택 요인

Factors to Affect the Selection of Machine-to-Machine Household Technology

박혜경(Hye-Kyung Park)*, 윤정로(Jeong-Ro Yoon)**

목 차

- | | |
|-----------------------|-----------|
| I. 서 론 | IV. 분석 결과 |
| II. 선행 연구 및 이론적 자원 검토 | V. 결 론 |
| III. 연구 문제 및 분석 방법 | |

국 문 요약

이 연구는 소비자들이 사물지능통신(Machine-to-Machine: 이하 M2M) 기술을 활용한 가전제품을 구매 및 사용하고자 할 때, 어떠한 요인들이 그 제품을 선택하는 데 영향을 미치는지 고찰하였다. M2M 가사기술은 모바일 인터넷을 통해 가전제품과 가정 내 각종 시설을 원격제어하거나 전자동으로 작동시키는 새로운 정보통신기술로, 여성들의 가사노동 부담 해소와 사회 참여를 지지할 수 있는 기술이다. 이 논문은 이러한 점에 주목하여 성별, 소득 수준, 기혼여성의 취업 여부, 모바일 인터넷 기기의 보유 여부 등 4개의 독립변수가 소비자들의 M2M 가전제품의 구매 및 사용의사와 어떠한 상관관계에 있는지 분석하였다. 연구 결과 M2M 가전제품의 구매와 사용을 모두 결정할 수 있는 변수는 '스마트폰과 태블릿PC 등 모바일 인터넷 기기의 보유 여부'로 확인되었다. 이와 달리 기혼여성의 취업 여부는 구입의사에만 영향을 미쳤고 소득수준과 성별 요인은 거의 영향을 미치지 않았다. 이러한 결과는 '주부의 취업, 소득, 성별 변수에 의해 가사기술이 도입된다'는 기존 연구와 다른 새로운 성과이다.

핵심어 : 사물지능통신(M2M) 기술, 스마트 기술, 가사기술, 모바일 인터넷 기기

※ 논문접수일: 2013.8.21, 1차수정일: 2013.12.1, 2차수정일: 2013.12.9, 게재확정일: 2013.12.12

* 충남대학교 강사, hkpark333@hanmail.net, 010-7509-2343, 교신저자

** KAIST 인문사회과학과 교수, jeongro@kaist.ac.kr, 042-350-4625

ABSTRACT

This paper investigates the factors to affect the consumer selection of machine-to-machine (M2M) technology in the purchase and utilization of home appliances. M2M technology, based on mobile internet, allows for automatic operation and remote control of home appliances and equipment. The introduction of M2M technology could lead to the saving of domestic housework and of active social participation for women. With a view to focusing on the liberating potential of M2M technology, this paper analyzes the correlation between four independent variables (gender, income, employment status of married woman, and possession of mobile internet devices) and two dependent variables (intention for purchase and utilization of M2M household appliances). The possession of mobile internet devices such as smart phone and tablet PC turns out to be the most significant factor to affect both the purchase and utilization of M2M household appliances. The employment status (employed or not-employed) affects only the intention for purchase. Neither the income level nor gender has significant correlation with the intention for purchase or utilization. The results differ from the conventional wisdom that the consumer selection of household technology is substantially affected by gender, income and employment of housewife.

Key Words : Machine-to-machine (M2M) technology, Smart technology, Household technology, Mobile internet devices

I. 서 론

이 연구는, 소비자들이 사물지능통신(Machine-to-Machine: 이하 M2M) 가사기술(household technology)¹⁾을 선택(구매 및 사용)하려고 할 때, 어떠한 요인들이 선택을 결정하는 변수로 작용하는지 알아보려는 시도이다. M2M은 “통신·방송·인터넷 인프라를 사람 대 사물, 사물 대 사물 간 영역으로 확대·연계하여 사물을 통해 지능적으로 정보를 수집, 가공, 처리하고 상호 전달하는 지능통신 서비스”(방송통신위원회, 2012: 5; 김상언, 2010: 44)로, 전(全)세계적으로 유비쿼터스 시대의 혁신적 통신서비스로 주목받고 있는 신기술이다.²⁾ M2M 기술을 가사 분야에 적용하게 되면 가전제품의 원격 제어 및 작동이 가능해지고, 가정 내 각종 시설(전기, 가스, 수도, 보일러 등)에 전자동 시스템을 구현할 수 있다. 그 결과 가사노동 수행자를 시·공간적 제약에서 벗어날 수 있도록 하며 특정 가사노동의 수행 자체를 해체할 수도 있다. M2M 가사기술은 특히, 스마트폰이나 태블릿PC 등 모바일 인터넷 기기의 여성 사용자가 급증하면서 여성들의 가사노동 부담 해소, 사회 참여 활성화 등을 강하게 지지해 줄 수 있다.

가정 내 가전제품의 도입과 관련한 기존 논의는, 주부의 취업과 가사노동 사회화³⁾ 간의 상관관계를 중심으로 진행되어 왔다(이기춘 외, 1989; 조성은·문숙재, 1991; 이정우·이은주, 1992; 김성희·이기영, 1997; Strober & Weinberg, 1980; Nickols & Fox, 1983; Ballante & Foster, 1984). 이들 논의는 상반된 두 흐름으로 요약된다. 한 흐름은 가정 내 가전제품의 도입은 시간 부담이 큰 취업주부에 의해 촉진된다는 것이며, 다른 하나는 취업 요인과 가전기기 도입 사이에는 직접적인 상관관계가 없다는 보고이다. 전자의 주장은, 취업주부들이 사회적 노동과 가사노동의 이중부담을 안고 있기 때문에 시간 절약을 도모하기 위해 가정에 가전제품

1) '가사기술(household technology, domestic technology)'은 가정기술, 가사노동보조기술 등의 용어와 혼용되어왔으나 근래는 가사기술이라는 용어가 보편적으로 사용되고 있다. 가사기술은 의식주와 관련한 가사노동 영역에 기계화의 일환으로 도입된 다양한 가정기기, 가전제품, 주거설비의 도입 등으로 정의될 수 있다(Cowan, 1983: 69-101; Wajzman, 1991: 81-109; 윤정로, 2000다: 365-366). 이 논문에서는 가정이라는 의식주 생활공간에 도입된 제반 기술이라는 의미로 그 개념을 폭넓게 사용하였다.

2) 현재 M2M과 관련한 시장은 초기 형성 단계에 있으나, 2016년에 이르면 전 세계 시장 규모가 310억 달러에 이를 것으로 예상되고 있으며 솔루션 및 정보서비스, 네트워크, 하드웨어 등을 포함한 국내 시장도 향후 2020년까지 26조원으로 급성장할 전망이다(남동규, 2010: 37; ABI Research, 2012; KT경영경제연구소, 2010: 7).

3) '가사노동의 사회화(socialization of household labor)' 개념은 가사노동의 산업화와 같은 광의의 차원에서 바라보는 관점과 개별가족에 의한 소비의 사회화로 이해하는 협의의 관점이 있는데, 연구의 초점을 어디에 두느냐에 따라 다른 관점의 정의가 채택되고 있다(문숙재·채옥희, 1986; 이정우·이은주, 1992) 그러나 일반적으로, 가정 내 가족 구성원의 욕구 충족을 위해 가사노동 영역에 자본주의적 재화와 용역을 도입하여 가사노동을 대체하는 것이라는 협의의 개념이 많이 활용되고 있다(이정우·이은주, 1992: 181-182). 가정 내 가전제품의 도입은 가사노동 사회화 전략 중 하나로 분류되며 '가사노동 기계화(mechanization of domestic labor)'로 불린다(황경애·안현숙, 1993; 김성희·이기영, 1997: 74).

을 도입한다는 논리로 지지되어왔다. 반면, 후자의 주장에는, 주부의 취업여부보다 가구의 소득수준(구매력)이 가전제품 도입에 더 중요하게 작용한다는 근거가 제시되어왔다.

그렇다면, 가정 내 M2M 가전제품의 도입에는 어떠한 요인들이 작용할까? M2M 가전제품에서 가장 주목되는 점은 가사노동의 시·공간 제약 해체라는 가능성에 있다. 이것은 모바일 기능에 따른 것으로, 기술적으로는 인터넷이라는 정보통신기술에 기반하고 있다. 원격작동이 가능해져서 시·공간에 구애받지 않고 자유롭게 사용할 수 있는 M2M 가전제품의 도입은 여성, 특별히 취업주부의 가사노동 환경에 적지 않은 변화를 제공할 수 있다. 이렇게 볼 때, 기혼여성의 취업여부는 M2M 가전제품의 선택에 중요한 변수로 작용할 수 있다는 점에서 적극 논의될 필요가 있다.

다음으로, 소득 수준은 M2M 가전제품의 선택에 중요한 요인이 될 수 있다. 스마트 가전제품, 인공지능 가전제품 등으로도 불리는 M2M 가전제품은 기존 제품에 비해 가격이 10% 정도 비싸다. 또, M2M 가전제품을 작동하기 위해서는 스마트폰이나 태블릿PC 등 모바일 정보통신 단말기 구입비용이 필요하고, 애플리케이션 활용을 위해 일정 수준 이상의 통신요금도 부담해야 한다. 따라서 소득 요인은 M2M 가전제품의 선택을 좌우할 수 있다. 특히, 소득 요인은 취업주부의 가사노동사회화에 주요 변수가 된다는 기존 연구(이정우·이은주, 1992; 이기춘 외, 1989)를 고려할 때, 반드시 논의되어야 할 변수라고 하겠다.

그러나 무엇보다 스마트폰과 태블릿PC 등 모바일 인터넷 기기의 보유 여부는 M2M 가전제품 선택에 결정적인 요인이 될 수 있다. 왜냐하면, M2M 가전제품의 원격 작동과 같은 기능을 충분히 활용하기 위해서는 애플리케이션을 지원하는 모바일 인터넷이 매우 효과적이기 때문이다. 따라서 이미 3,000만대를 돌파한 국내 소비자들의 스마트폰 및 태블릿PC 보유 요인은 본 연구에서 반드시 논의되어야 할 변수이다.

이밖에 성별 변수도 M2M 가전제품의 선택 요인으로 고려되어야 한다. M2M 가전제품은 가사공간에서 활용하는 기기라는 점에서 주요 가사담당자로 규정되어 있는 여성들의 선호가 높을 것으로 예상된다. 그러나 M2M 기술은 원래 산업계에서 활용되기 시작한 기술이며, 현재 거의 성별 격차 없이 대중화되어 있는 모바일 정보통신 기기를 매개로 확산되고 있다. 따라서 성별 요인은 향후 양성평등적 가사기술의 사회적 구성(social construction)을 모색해본다는 차원에서 중요하게 논의될 필요가 있다.

이 연구는 이러한 중요성과 필요성에 따라 M2M 기술의 새로운 시장으로 부상하고 있는 스마트 홈 영역⁴⁾의 가사기술을 대상으로, 크게 다음 두 가지 내용을 탐구하였다. 첫째, M2M

4) M2M과 관련한 시장영역은 근래 기술적 결합 범위가 확대되면서 기업을 대상으로 한 기존 시장(텔레메틱스, 원격 점검, 위치 추적 등)에서 소비자를 대상으로 하는 새로운 시장(U-헬스, e-book, 스마트 홈 등)으로 이동하는 추세다 (정부연, 2011: 25; 강창순 외, 2011; 진남 외, 2013: 265).

가사기술과 스마트 기술에 대한 소비자들의 용어, 제품, 주거설비의 인지 여부와 관련 기술의 필요성에 대한 인식을 조사하였다. 둘째, 소비자들이 M2M 기술에 기반한 가전제품을 선택(구매 및 사용)하려고 할 때 어떠한 변수들이 선택에 영향을 줄 것인지 고찰하였다.

II. 선행 연구 및 이론적 자원 검토

1. 취업, 소득 요인과 가전제품의 도입

가정 내 가전제품의 도입 논의에서 일반적으로 여성취업의 증가는 소득증가와 시간제약을 초래하여 가정기기의 도입을 촉진시키는 것으로 평가된다. 그런데 우리나라 여성의 취업 구조는 저소득 관련 직종에 집중되어 있다.⁵⁾ 김성희·이기영(1997: 80)은 여성의 취업이 저소득 직종에 집중되어 있다는 것은 소득증대 효과가 없고, 따라서 시간 절약을 위해 가전제품을 구입할 가능성이 적다는 것을 의미한다며, 여성취업의 증가가 소득증가와 시간제약 초래를 통해 가정기기의 도입을 설명할 수 있는 부분은 그다지 크지 않다고 주장하였다. Strober & Weinberg(1980)도 유사한 연구 결과를 제시하였다. 이들은 소득과 생활주기단계 변수를 통제했을 경우, 취업주부가 전기오븐이나 식기세척기 등 노동절약형 내구재를 구입하는 것이 시간절약의 중요한 결정인자는 아니었다고 보고하였다.

또 Nickols & Fox(1983)는 취업주부가 가정에서 시간을 벌고 절약하는 전략으로 가정에서 식사하는 횟수 줄이기, 가정 내 생산 활동 및 여가 시간 줄이기 등을 활용하였다는 연구 결과를 발표하였다. 특히, Ballante & Foster는 3,732가구를 대상으로 외식, 자녀돌보기, 집안일(청소, 세탁, 요리 등), 의복관리(드라이클리닝, 수선), 개인 용모관리(이·미용 서비스) 등 5개의 범주에서 지출이 어떻게 이루어지는가를 조사·분석한 뒤, 가사 서비스 및 재화에 대한 지출은 주부의 취업 변수 이외의 다양한 요인들(가구소득, 교육수준, 가족의 규모, 연령)에 의해 영향을 받는 복잡한 과정이라는 연구 결과를 내놓았다. 예를 들어, 외식이 저녁시간 전체에 걸친 여가(오락) 활동과 연관된다면 집에서 식사하는 것보다 시간과 비용이 더 들기 때문에, 취업주부 가정이 전업주부 가정에 비해 가사노동의 사회화(외식)를 더 많이 선택한다고 보기 어렵다는 것이다(Ballante & Foster, 1984: 106).

5) 2013년 6월 현재 국내 여성의 고용률은 49.9%로 남성(71.6%)에 비해 20%포인트 이상 낮은 상태이다. 그런데 2012년 현재 국내 여성 임금근로자 중 상용직 종사자 비율은 47.4%, 임시일용직 종사자는 52.3%이다(통계청, 2012; 통계청, 2013).

그러나 전문직 취업주부의 가사노동 사회화 변인을 고찰한 또 다른 연구(이정우·이은주, 1992: 191)에 따르면 소득에 따른 가사노동의 사회화 수준은 취업주부의 경우 유의미한 차이가 있었다. 즉, 가사노동의 사회화가 소득에 의해 향상되는 상관관계에는 한계가 있었는데, 상위 소득 가구→최상위 소득 가구→중간 소득 가구→하위 소득 가구의 순으로 가사노동 사회화 비율이 하락하였다. 유사한 연구(이기춘 외, 1989)에서는 소득이 높을수록 가사노동의 사회화 수준이 높다는 결론이 제시되었다. 이 연구는 가전제품 도입에 대한 연구는 아니지만, 소득과 의·식·주생활에서 상품 대체를 통한 가사노동 사회화 간의 관계를 조사한 결과 소득이 높을수록 가공식품 및 외식에 의한 식생활의 대체가 촉진되었다고 밝혔다.

이러한 논의들을 통해 확인할 수 있는 것은 주부의 취업 여부나 소득과 같은 단일변수로 가전제품 도입을 설명하기는 어려워 보인다는 점이다. 오히려, 이 두 변수가 연계되어 있는 주부의 고용지위(employment status)가 가정 내 가전제품 도입을 촉진할 가능성이 더 커 보인다.

2. 정보통신기술 수용과 가전제품의 도입

현재까지 정보통신기술과 가전제품 도입 간의 상관관계 및 영향관계를 직접적으로 논의한 연구는 없다. 포괄적인 형태의 논의들이 몇몇 보고되고 있는데, 그 논의의 주요 내용은 가정 내 정보기술(IT)의 도입, 가정 내 정보통신기술 수용의 결정 요인, 정보통신기술의 가사생산기술로서의 가능성 등으로 요약된다.

미국 가정의 IT와 젠더의 연관성을 연구한 Dholakia(2006)는 세탁기, 전자레인지 등 이전의 가사기술과 달리 컴퓨터의 가정 내 진입은 초기부터 남성에 의해 수용되었다며, 2004년 현재 미국 직장(공적 영역)에서 여성 컴퓨터 사용자(62.9%)가 남성(51.3%)을 이미 추월했지만, 사용 장소가 어디인지(직장, 직장-가정, 가정)에 따라 성별 사용률이 달라졌고 성별화된(gendered) 애플리케이션 사용의 편향적 패턴도 바뀌었다는 흥미로운 연구 결과를 내놓았다.⁶⁾ 그는 컴퓨터와 인터넷 및 애플리케이션 활용을 가사기술의 일종으로 규정하고, 남녀의 노동과 연관된 컴퓨터 및 인터넷 애플리케이션 활용 경험을 가사기술로서의 컴퓨터 도입 요인이라고 보았다.

6) 그의 연구에 따르면, 가정-직장 연계 형태로 컴퓨터를 사용할 경우에는 남성의 비율(61.4%)이 여성(38.5%)을 앞질렀지만 가정에서 단독으로 컴퓨터를 사용할 때에는 남성(44.9%)보다 여성의 비율(55.1%)이 높았다. 또, 직장에서만 컴퓨터와 인터넷을 사용하는 경우 여성은 건강과 여행정보, 남성은 오락과 금융정보에 접속하는 성별 편향이 있었으나, 직장-가정 두 곳 모두에서 접속하는 경우에는 여행정보에 대한 여성편향이 유지되지 않았고, 가정에서만 접속하는 경우에는 남성의 금융정보 편향이 확인되지 않았다고 밝혔다(Dholakia, 2006: 232, 234-236).

부르디외(Bourdieu)의 아비투스 이론을 토대로 호주의 벽지, 시골, 도시라는 세 공동체 가정 내에서 컴퓨터와 인터넷 수용을 결정하는 요인이 무엇인가를 비교·연구한 Radoll(2011)은 각 가정에서 정보통신기술의 활용 능력이 구별되는 이유는 사회집단이나 계급 때문이 아니라 가족 구성원이 고용 및 교육 과정에서 획득한 컴퓨터 및 인터넷 실행 경험 때문이라고 주장하였다. 정보통신기술이 그 활용 경험에 따라 선택될 수 있다고 보고한 이 연구는, 정보통신기술의 일종인 M2M 가전제품의 선택 요인을 예측하는 데 중요한 시사점을 제공한다.

Goyal(2011)은 아시아와 중동지역 저발전 국가들의 사례를 통해, 정보통신기술이 생산기술 영역의 남녀 격차를 해소하는 가사생산기술(household production technology)로서 충분한 잠재력을 가지고 있다고 보았다. 즉, 정보통신기술이 원거리 재택근무, 유연한 시·공간 근무 등을 촉진함으로써 가사공간에서 생산노동을 수행할 수 있는 길을 여성들에게 열어주고 있다고 밝혔다. 그의 연구는 앞으로 정보통신기술이 여성들의 고용과 기술 활용 능력을 높여줄 것임을 보여주고 있는데, 그 결과들이 M2M 가전제품의 구매 및 사용 가능성으로 이어질 수 있다는 점에서 주목된다.

지금까지의 선행연구로 볼 때 취업 및 교육, 소득 변수는 정보통신기술을 수용하는 배경적 요인으로 충분한 의미가 있다. 그러나 취업 형태가 정보통신기술에 얼마나 노출되어 있는지, 교육이 정보통신기술의 습득기회를 얼마나 잘 제공하고 있는지에 따라 정보통신기술의 사용 경험과 활용 능력이 달라질 수 있으며, 그 결과에 따라 정보통신기술을 활용한 가전제품의 수용 여부도 좌우될 수 있다. 따라서 취업, 교육, 소득 변수 자체보다 '정보통신기술의 사용 경험 및 활용 능력'이 M2M 가전제품의 선택 여부를 결정짓는 데 더 중요하게 작용할 수 있다고 판단된다.

3. 기술의 수용에 관한 이론

기술 수용과 관련한 연구⁷⁾ 중 정보통신기술 이용자의 행위를 설명하고 예측하는 대표 이론은 기술수용모델(TAM: technology acceptance model)이다. Davis(1989)는 컴퓨터 기술 등

7) 기술 수용과 관련한 연구는, 기술사용에 대한 개인의 판단을 강조하는 흐름(Daft & Lengel)과 기술 이용에 대한 사회적 영향을 고려하는 연구(Fulk et al.) 등 크게 두 흐름으로 대별된다. 전자의 대표적인 이론인 '합리적 선택 접근법(rational choice approach)'은 "사용자는 자신의 업무 효율성 증진을 위해 자신에게 가장 적합한 기술이 무엇인지를 스스로의 합리적 판단을 통해 선택한다"는 것이다. 이 이론에 기초하여 정보통신기술의 수용 모델로 발전된 것이 TAM이론이다. 후자를 주장하는 연구자들은 수용자의 기술채택이 반드시 기술의 성격과 특징, 개인의 합리적 판단에 근거하는 것이 아니라 문화, 규범, 사회적 맥락 등이 기술 이용에 지속적으로 영향을 미친다는 점을 강조한다. 이 입장의 대표 이론으로는 '사회적 영향 모델(social influence model of technology Use)'이 있다(이재신, 2006: 390-391).

특정한 정보기술을 수용하고 채택하는데 영향을 미치는 근원적 결정요인으로 인지된 유용성(perceived usefulness)과 인지된 용이성(perceived ease of use)이라는 개념을 제안하였다. 후속 연구(Davis et al., 1989)에서 Davis 등은 사용자 의도에 가장 강력하게 영향을 주는 변수는 인지된 유용성이며, 인지된 용이성은 작지만 분명한 효과를 가지고 있다고 확인하였다. 또 이들 변수에 의해 형성된 태도(attitude)가 수용자의 기술 이용 의도를 부분적으로 매개해 주었는데, 주관적 규범(subjective norms)은 사용자 의도에 아무런 영향을 미치지 않았다고 보고하였다. 이들의 연구 결과는, 수용자의 정보통신기술 수용의 가장 강력한 영향 요인은 인지된 유용성이며, 이는 인지된 용이성 변수와 함께 수용자의 태도에 영향을 미침으로써 수용자가 이용의도를 갖게 되고 궁극적으로 특정 기술을 실제로 이용하게 된다고 요약할 수 있다.

Davis의 모델을 적용한 손영준·김옥태(2011)의 연구는 스마트폰 이용자 497명을 대상으로 이용 경험과 구입 동기가 스마트폰의 유용성과 용이성을 인식하는데 어떠한 영향을 미치는가를 고찰한 것이다. 연구 결과, 스마트폰 사용자의 직접적인 이용 경험과 구입 동기가 스마트 기술의 유용성과 용이성 인식에 영향을 미치는 것으로 확인되었다고 제시하였다. 유비쿼터스 홈서비스 수용에 영향을 미치는 요인을 탐구한 오재인(2006)은 원격검침, 양방향 홈쇼핑 등 디지털홈서비스를 경험하고 이와 관련해 교육과 훈련을 받은 이용자는 인지된 용이성에 정(+)의 영향을 미쳤으며, 기술의 혁신성은 인지된 편의성·안전성·즐거움 등에 정(+)의 영향을 미친다는 연구결과를 내놓았다. 이들 연구는 스마트기술의 활용 경험이 기술의 인지된 용이성을 더 강화시켜줄 수 있다는 함의를 보여줌으로써, 기술 이용 경험이 기술의 사용 용이성으로 이어져 궁극적으로 가사기술의 주요한 선택 변인이 될 수 있는 가능성을 시사해주고 있다.

III. 연구 문제 및 분석 방법

1. 연구 문제

이 논문에서는, 수요자들이 M2M 가전제품을 선택(구매 및 사용)하려고 할 때 어떠한 변수가 선택을 좌우하는지 고찰함으로써 M2M 가사기술의 선택 요인을 찾아보고자 하였다. 선행 연구와 이론 검토에 기반 하여, 신기술 가전제품의 도입에 취업·소득·성별·기술 이용 경험 등의 변수가 영향을 미칠 것으로 보고 <표 1>과 같이 4가지 연구문제를 설정하였다. 첫째, 기혼 여성의 취업 여부와 M2M 가전제품의 구매 및 사용의사 간에 상관관계가 있는가? 둘째, 소득 수준과 M2M 가전제품의 구매 및 사용의사 간에 상관관계가 있는가? 셋째, 성별과 M2M 가전

제품의 구매 및 사용의사 간에 상관관계가 있는가? 넷째, 스마트폰과 태블릿PC 등 모바일 인터넷 기기의 보유 여부와 M2M 가전제품의 구매 및 사용의사 간에 상관관계가 있는가?

〈표 1〉 연구문제

연구문제	내 용
문제1	기혼여성의 취업 여부와 M2M 가전제품의 구매 및 사용의사 간에 상관관계가 있는가?
문제2	소득수준과 M2M 가전제품의 구매 및 사용의사 간에 상관관계가 있는가?
문제3	성별과 M2M 가전제품의 구매 및 사용의사 간에 상관관계가 있는가?
문제4	스마트폰과 태블릿PC 등 모바일 인터넷 기기의 보유 여부와 M2M 가전제품의 구매 및 사용의사 간에 상관관계가 있는가?

2. 자료 수집

이 연구의 설문은 2013년 3월 11-12일 국내에 거주하는 20대 이상 성인 남녀 171명을 대상으로 ‘사물지능통신(M2M) 기술 인지도 및 수요도 조사’라는 제목으로 실시하였다. 설문은 SK planet(주)의 킬리언패널(<http://www.tillionpanel.com>)에 온라인 조사로 의뢰하였으며 킬리언패널로부터 원자료를 제공받은 뒤, SPSS 20.0 통계프로그램으로 데이터를 분석하였다. 설문에는 총 223명이 응답하였으나, 실제 분석에는 171명의 유효설문만 활용되었다. 설문의 내용은 M2M 기술 및 스마트 기술 용어 인지 및 관련 가전제품·주거 설비에 대한 인지 여부, M2M 가사기술의 필요성에 대한 의견, M2M 가전제품의 구매 및 사용의사를 묻는 총 23개

〈표 2〉 주요 설문내용(요약)과 척도

구 분	설 문 내 용	척도
독립변수	- 기혼여성의 취업 여부 - 월평균 가구 소득 - 성별 - 스마트폰이나 태블릿PC 등 모바일 인터넷 기기 보유 여부	명목
M2M/스마트 기술 용어 인지	- ‘M2M기술·사물인터넷·사물통신’ 혹은 ‘스마트기술’이라는 용어를 들어본 적이 있나?	명목
M2M 가전제품·주거 설비 인지	- 현재 시판중인 M2M 가전제품(냉장고, 오븐, 청소기)과 주거설비(스마트아파트의 각종 시설)에 대해 알고 있거나 사용(주거)하고 있나?	명목
M2M 가사기술의 필요성 인식	- M2M 가사기술이 여성, 남성, 남녀 모두를 위해 얼마나 필요하다고 생각하나? - M2M 가사기술이 산업, 가사, 양육, 여가 분야에 얼마나 필요하다고 생각하나?	등간
M2M 가전제품 구매 및 사용의사	- 새로운 M2M 가전제품이 출시되면 구매할 생각이 있나? - 새로운 M2M 가전제품을 직접 사용할 생각이 있나?	명목

질문으로 구성하였다. 주요 설문내용(요약)과 척도는 <표 2>와 같다.

이 설문조사 응답자의 인구학적 특성은 <표 3>에 제시하였다. 성별은 여성 49.7%(85명), 남성 50.3%(86명)로 빈도 상의 차이는 없었다. 연령 구성은 20대 24.6%(42명), 30대 25.7%(44명), 40대 25.1%(43명), 50대 24.6%(42명)로 전 연령대에 걸쳐 고른 분포를 나타내었다. 응답자의 혼인 상태는 기혼 55.0%(94명), 미혼 45.0%(77명)으로 기혼자의 비율이 10%포인트 높았고, 이 가운데 기혼여성은 49명(28.6%)이었다. 기혼여성 중 취업주부는 25명(51.0%), 전업주부는 24명(49.0%)으로 거의 동일하였다. 직업은 통계청의 한국표준직업분류표를 기준으로 분류하였다. 설문 참여자 중 가장 높은 분포를 보인 직종은 사무직 26.9%(46명)이었으며 전문·관리직 23.4%(40명), 전업주부 14.6%(25명), 생산·판매·서비스직 11.2%(19명) 등의 순이

<표 3> 설문 응답자의 인구학적 특성

변 수		빈도(명)	백분율(%)
성별	여성	85명	49.7%
	남성	86명	50.3%
연령	20대	42명	24.6%
	30대	44명	25.7%
	40대	43명	25.1%
	50대 이상	42명	24.6%
혼인 상태	기혼	94명	55.0%
	미혼	77명	45.0%
기혼여성의 취업 여부	취업주부	25명	14.6%
	전업주부	24명	14.0%
직업	전문·관리직	40명	23.4%
	사무직	46명	26.9%
	기술·기능직	8명	4.7%
	생산·판매·서비스직	19명	11.2%
	전업주부	25명	14.6%
	학생	14명	8.2%
	단순노무직	6명	3.5%
	기타	13명	7.6%
월평균 가구 소득	300만원 미만	51명	29.8%
	300-500만원 미만	70명	40.9%
	500-700만원 미만	30명	17.5%
	700만원 이상	20명	11.7%
모바일 인터넷 기기 보유 여부	스마트폰 보유	107명	62.6%
	태블릿PC 보유	7명	4.1%
	스마트폰·태블릿PC 보유	35명	20.5%
	스마트폰·태블릿PC 미보유	22명	12.9%
계		171명(100.0%)	

었다. 소득분포에서는 월평균 가구소득 300-500만원 미만인 경우가 40.9%(70명)로 가장 많았고, 300만원 미만 29.8%(51명), 500-700만원 미만 17.5%(30명), 700만원 이상 11.7%(20명)로 조사되었다.

3. 분석 방법

이 설문조사의 데이터 분석에 활용한 통계기법은 다음과 같다. 먼저, 이 논문의 핵심 논제인 ‘기혼여성의 취업여부·성별·월평균 가구 소득·모바일 인터넷 기기 유무’와 ‘M2M 가전제품의 구매 및 사용의사’ 간의 상관관계(연관성, 연관정도)를 알아보기 위해 χ^2 독립성검증(chi-square independence test) 기법을 적용하였다. 또, 명목척도로 측정된 성별 및 소득 등 4개 독립변수와 M2M 기술의 용어 인지, M2M 가전제품·주거설비의 인지 여부, M2M 가전제품의 구매·사용의사에 대해서는 빈도분석을 실시하였고 5점 등간척도로 측정된 M2M 가사기술의 필요성과 관련해서는 평균값과 표준편차를 확인할 수 있는 기술통계분석 기법을 활용하였다.

IV. 분석 결과

1. M2M 가사기술⁸⁾의 소비자 인식

이 절에서는 M2M 가사기술의 선택 요인을 논의하기에 앞서 소비자들의 M2M 및 스마트 기술 용어 인지 여부, M2M 기반 가전제품 및 주거 설비 인지 여부, M2M 가전제품의 필요성에 대한 인식을 고찰하였다.

먼저, M2M 기술에 대한 소비자들의 인지 상태는 어떠할까? M2M 기술은 1990년대 초 원격 조정이나 텔레매틱스 정도의 개념으로 시작되었으나, 2000년대 들어 통신시장이 포화되면서 차세대정보통신 기술로 등장하였다(남동규, 2010: 37; 김상언, 2010: 44; 김선식, 2012). 국내에서는 2005년부터 4개년 간에 걸쳐 재난·안전, 건설·SOC, 농·축산, 보건·복지, 물류 등

8) 현재 국내 가전 시장에 나와 있는 M2M 활용 가사기술 제품으로는, 보관중인 식료품의 유효기간을 컴퓨터나 스마트폰으로 전송해주는 냉장고, 원하는 요리법을 컴퓨터나 스마트폰으로 전송하여 작동시킬 수 있는 오븐 등을 대표적으로 들 수 있다(황인혁, 2013). 또, 주거공간에 도입되어 있는 스마트형 가사기술로는 외부에서 컴퓨터나 스마트폰으로 집 안의 난방온도, 조명, 가스밸브 등을 작동시킬 수 있는 기술이 있다(이은아 외, 2012).

의 분야를 중심으로 M2M 활성화를 위한 인프라 구축 및 국가 관측망 사업이 시범적으로 추진되었고, 2009년 10월에는 정부가 ‘M2M 기반 구축 기본 계획’을 수립하여 본격적인 산업 지원 및 육성에 돌입하였다(박준성·김동기, 2010: 29; 이운덕, 2010: 12-13). 이렇게 볼 때 M2M 과 관련한 용어나 개념이 본격적으로 알려지지 시작한 것은 2010년 이후부터라고 할 수 있으며, 따라서 M2M에 대한 대중적 인지는 아직 낮은 상태일 것으로 예상된다.

실제로 본 연구의 조사 결과 사물지능통신(M2M), 사물인터넷, 사물 통신이라는 용어의 소비자 인지도는 <표 4>에서 보는 바와 같이 상당히 낮게 나타났다. “귀하께서는 사물지능통신(M2M), 사물인터넷, 사물통신과 같은 단어를 들어보신 적이 있으신가요?”라는 질문에 전체 응답자 171명 중 22.8%(39명)만이 “예”라고 대답하였고, “아니요”라는 응답은 무려 77.2%(132명)에 이르렀다. 이와 달리, “스마트 기술”이라는 단어를 들어본 적이 있느냐?”는 질문에는 전체의 76.0%(130명)가 “예”라고 답하였고, “아니요”라고 응답한 비율은 24.0%(41명)에 그쳤다. 응답 결과로 볼 때, 스마트기술과 달리 M2M 기술이라는 용어의 대중적 인지도는 낮은 상태임을 알 수 있다.

<표 4> ‘M2M(사물지능통신)기술’ / ‘스마트 기술’ 용어 인지

구분	M2M 기술	스마트 기술
있다	39명(22.8)	130명(76.0%)
없다	132명(77.2%)	41명(24.0%)
계	171명(100.0%)	

그렇다면 M2M 가사기술에 대한 인지 여부는 어떠한가? 결론부터 언급하면, M2M 용어에 대한 낮은 인지 상황과 달리 M2M 가사기술에 대한 인지는 일부 품목에 한해 상대적으로 높게 나타났다. 현재 가사기술 분야에서 M2M을 활용한 서비스는 가전제품 부문과 주거 설비 부문 등 크게 두 부문에서 활성화되어 있다. 시판중인 M2M 기반 가전제품으로는 냉장고, 오

<표 5> M2M 냉장고·오븐·로봇청소기 / M2M 주거 설비 인지 여부

구분	M2M 가전제품			M2M 주거설비
	냉장고	오븐	로봇청소기	스마트 아파트
예	65명(38.0%)	53명(31.0%)	113명(66.1%)	147명(76.0%)
아니요	106명(62.0%)	118명(69.0%)	58명(33.9%)	24명(14.0%)
현재 사용하고 있다	0명(0.0%)	0명(0.0%)	0명(0.0%)	0명(0.0%)
계	171명(100.0%)			

븐, 세탁기, 청소기, 에어컨 등이 있으며 주거 설비 부문에서는 관리비와 가스·전기·수도 검침, 실내 환기 자동 제어, 실내 조명 자동 조절, 택배 정보 안내 등 다양한 부문에 M2M 기술이 적용되어 있다. 본 연구에서는 이 가운데 일부 시판 제품 및 주거 설비와 관련해 소비자들의 인지 여부, 사용(이용) 여부 등을 조사하였다. 설문 결과는 <표 5>와 같다.

먼저 “보관중인 식료품의 유효기간을, 컴퓨터나 스마트폰으로 전송해주는 냉장고가 판매되고 있다는 것을 알고 있느냐?”는 질문에 38%(65명)가 “예”, 62.0%(106명)가 “아니요”라고 응답하였다. 원하는 요리법을 컴퓨터나 스마트폰으로 전송하여 작동시킬 수 있는 오븐의 시판과 관련해서도 “알고 있다”는 응답은 31.0%(53명), “모른다”는 답변은 69.0%(118명)이었다. 반면, M2M 기술을 적용한 청소기에 대한 인지도는 상당히 높았다. “귀하께서는 외출 시 집안 내부 영상을 컴퓨터나 스마트폰에 전송해주는 로봇청소기가 판매되고 있다는 것을 알고 계신가요?”라는 질문에 66.1%(113명)가 “그렇다”고 대답하였으며, 33.9%(58명)가 “아니요”라고 응답했다. 그러나 “직접 사용하고 있다”는 응답은 세 제품 모두에서 전혀 없었다. M2M 가전제품의 인지도에 비해, 응답자들의 주거 설비 관련 인지도는 상당히 높았다. “외부에서 컴퓨터나 스마트폰으로 집 안의 난방온도, 조명, 가스밸브 등을 작동할 수 있는 아파트가 있다는 것을 알고 있습니까?”라는 질의에 전체의 76%에 해당하는 147명이 “그렇다”고 대답했으며, “아니요”라는 응답은 24명(14.0%)에 그쳤다. 그러나 “현재 살고 있다”는 응답은 한 사람도 없었다.

<표 5>에서처럼, M2M 주거 설비 인지도가 M2M 가전제품 인지 정도보다 높은 이유는 시장 진출 시기가 달랐기 때문이다. 주거 설비의 경우, 2000년대 초반부터 홈 네트워크 기능을 갖춘 아파트들이 선보이기 시작한 이래⁹⁾ 2010년 전후 M2M 서비스 체계를 도입한 아파트들로 진화하면서 소비자들에게 노출된 기간이 상대적으로 훨씬 길었다. 가전제품은 2011년 9월 국내 한 가전사가 세탁기와 청소로봇에 스마트폰용 앱을 적용하면서 M2M 기반 서비스가 본격적으로 시작된 상황(황인혁, 2013: A11)이어서 소비자들의 제품 인지 기간이 불과 2~3년에 그치고 있다.

본 연구의 설문 결과 현재 M2M 가전제품을 사용하거나 M2M 설비를 갖춘 아파트에 살고 있다는 응답자는 없었다. 그러나 M2M 기술은 고도의 편의성을 지원할 수 있는 혁신적인 기술이다. 따라서 M2M 기술을 가사기술 분야에 적용하게 되면, 가전제품의 원격제어와 전자동시 시스템을 활용한 작동이 가능해지고 보일러·전기·가스·수도 등 가정 내 각종 시설에 대해서도 원격 조종을 할 수 있게 된다. M2M 기술의 이러한 활용은 가사노동 수행의 시간과 공간을

9) 아파트형 주거공간에 유비쿼터스 개념의 홈 네트워크가 도입된 시점은 2001년 9월로, 국내 한 건설사가 서울과 용인지역 아파트에 처음으로 시범 적용하였으며 이 건설사는 2003년부터 자사의 모든 신규 분양 아파트에 홈 네트워크를 적용하였다. 현재 홈 네트워크 기능은 홈컨트롤(온도, 조명, 가스밸브, 환기), 홈시큐리티(출동경비, 방문자 영상, 지하주차장 비상벨), 홈매니지먼트(원격검침, 관리비 내용 및 공지사항 통보, 이메일 알림) 등으로, 모두 M2M 기술과 관련된 서비스들이다(이은아 외, 2012: C5).

가정 내, 특정 시간이라는 전통적인 형태에 묶어두지 않고 “시공간 압축”¹⁰⁾의 상황으로 변화시킬 수 있다.

그렇다면, 실제로 사람들은 M2M을 활용한 가사기술이 얼마나 필요하다고 생각하고 있을까? 또, 필요성을 인식하고 있다면 누구를 위해, 어떠한 분야에 필요하다고 생각하고 있을까? 먼저 “귀하는 M2M 기술이 여성, 남성, 남녀 모두를 위해 얼마나 필요하다고 생각하십니까?”라는 질문의 응답에 대해 “매우 필요하다”(5점), “어느 정도 필요하다”(4점), “보통이다”(3점), “거의 필요하지 않다”(2점), “전혀 필요하지 않다”(1점) 순으로 점수를 주었다. <표 6>은 각 항목별로 M2M 기술의 필요성에 대한 차이를 보여주는 기술통계치이다. 이 표에 따르면, 필요 의사가 가장 높은 경우는 ‘여성을 위해서’라는 항목으로 평균값이 4.27이다. 그 다음으로, 남녀 모두를 위한 필요 의사는 3.95, 남성을 위한 필요 의사는 3.92의 평균값을 나타내었다.¹¹⁾ 이러한 결과는, 수요자들이 ‘M2M 기술은 여성들을 위해 필요하다’라는 생각을 더 많이 가지고 있음을 보여준다.

<표 6> 여성·남성·남녀 모두를 위한 M2M 기술의 필요성에 대한 기술 통계치

구 분		여성을 위해	남성을 위해	남녀 모두를 위해
M2M 기술의 필요성에 대한 의견	평균값 (표준편차)	4.27 (0.805)	3.92 (0.843)	3.95 (0.987)

<표 7>은 “여성, 남성, 남녀 모두를 위해 어떠한 분야에 M2M 기술의 적용이 필요하다고 생각하는가?”에 대한 답변(복수 응답) 결과이다. <표 7>에 따르면, 응답자들은 여성을 위해 필요하다고 생각하는 M2M 기술 적용 분야로 가사분야를 꼽았으며 양육분야에도 비교적 높은 지지를 나타냈다. 반면, 산업분야라고 응답한 비율은 낮았다. 또, 응답자들은 남성을 위해서 산업분야의 M2M 기술 적용이 필요하다는 생각을 많이 하였고, 남녀 모두를 위해서는 양육분야에서 M2M 기술이 필요하다는 의견을 많이 피력하였다. 그렇다면, 이러한 응답 결과는 어떠한 의미를 갖는 것일까? 이것은, 응답자들이 M2M 기술을 성별 정형화된(sex-stereotyped) 개념에 따라 수용하고 있음을 보여준다.¹²⁾ 이러한 입장은 여성들에게 가사분야를 연결 짓고 남

10) 정보통신기술의 발달로 네트워크사회가 도래할 것을 주장한 Castells은 “정보통신기술의 모바일화는 공간적 맥락과 시간적 틀을 무너뜨린다”며 “통신이 발생하는 장소들의 연결망(흐름의 공간)이 형성되고, 한꺼번에 여러 일을 처리하는 행위의 불연속성이라는 시간의 압축(시간을 초월한 시간)이 발생한다”고 설명하였다(Castells 외, 2009: 346). 모바일 정보통신과 결합한 가사기술은 가사공간을 둘러싼 시·공간 환경에도 이와 흡사한 변화를 초래할 것으로 예상되고 있다.

11) <표 6>에서 세 항목의 표준편차는 모두 1보다 작은 상태로, 개별 관측 값들이 모두 평균에 가깝게 밀집되어 있음을 알 수 있다.

12) “기술은 남성들에게 적당한 활동”이라고 여기는 기술에 대한 성별-정형화 개념은 Cockburn, Wajcman 등 1980년

성들에게 산업분야를 더 강하게 결부시키는 전통적인 ‘성별 분업적 노동관(勞動觀)’에 뿌리를 두고 있는 것이기도 하다.

〈표 7〉 M2M 기술의 분야별 필요 의사(복수 응답)

구 분	산업분야	가사분야	양육분야	여가분야	기타	계
여성을 위해 필요하다고 생각하는 분야	54명 (13.6%)	150명 (37.8%)	113명 (28.5%)	75명 (18.9%)	5명 (1.3%)	397명 (100.0%)
남성을 위해 필요하다고 생각하는 분야	127명 (33.3%)	89명 (23.4%)	70명 (18.4%)	88명 (23.1%)	7명 (1.8%)	381명 (100.0%)
남녀 모두를 위해 필요하다고 생각하는 분야	122명 (29.4%)	68명 (16.4%)	131명 (31.6%)	87명 (21.0%)	7명 (1.7%)	415명 (100.0%)

2. M2M 가전제품 선택에 영향을 주는 요인

앞서 확인한 바와 같이, 응답자의 70% 이상이 M2M을 활용한 가사기술 서비스가 필요하다는 의견을 밝혔다. M2M 기술에 대한 이러한 높은 필요 의사는 관련 제품의 선택(구매 및 사용)으로 이어질 가능성이 있다. 이 절에서는 M2M 가전제품의 구매 및 사용의사와 M2M 가전제품 선택에 영향을 미치는 요인들을 탐색하였다.

〈표 8〉은 M2M 가전제품의 구매 및 사용의사와 관련한 조사 결과를 정리한 것이다. 먼저 구매와 관련해 “M2M 기술로 작동할 수 있는 새로운 가전제품이 나온다면 구매할 의사가 있는가?”에 대한 응답 결과를 보면, 전체 응답자 171명 가운데 “반드시/아마도 구매할 것이다”라는 의견을 낸 사람은 75.4%(129명)이었다. 이 중 “아마도 구매할 것이다”라는 의견이 68.4%(117명)로 압도적이었다. 반면, “아마도/절대 구매하지 않을 것이다”라는 의견은 11.1%(19명)이었으며 “잘 모르겠다”는 유보적 답변은 13.5%(23명)로 집계되었다. 설문 결과로 볼 때, 응답자들이 ‘M2M 기술이 적용된 가사기술 제품에 대해 꽤 높은 구매의사를 가지고 있다’고 요약할 수 있다.

대 페미니스트들에 의해 제안·지지되었다. 이는 Cockburn이 보고한 바와 같이 전차레인지는 여성이, 잔디 깎는 기계는 남성이 더 친숙하게 사용하도록 만드는 노동 분업에 따라 남녀가 서로 다른 기술을 사용하는 현상을 형성한다(Wajcman, 1991: 17-19, 89).

〈표 8〉 M2M 기술을 적용한 새 가전제품 구매 및 사용의사

구 매 의 사		사 용 의 사	
반드시 구매할 것이다	12명(7.0%)	반드시 사용할 것이다	22명(12.9%)
아마도 구매할 것이다	117명(68.4%)	아마도 사용할 것이다	114명(66.7%)
아마도 구매하지 않을 것이다	18명(10.5%)	아마도 사용하지 않을 것이다	17명(9.9%)
절대 구매하지 않을 것이다	1명(0.6%)	절대 사용하지 않을 것이다	1명(0.6%)
잘 모르겠다	23명(13.5%)	잘 모르겠다	17명(9.9%)
계	171명(100.0%)	계	171명(100.0%)

*p<0.05

〈표 8〉에서 사용의사를 보면, “M2M 기술을 적용한 새로운 가전제품을 사용할 의사가 있는가?”에 대해 “반드시 사용할 것이다”라는 응답은 12.9%(22명), “아마도 사용할 것이다”라는 답변은 66.7%(114명)이었다. 결국 “사용할 생각이 있다”는 응답자는 모두 80%(79.6%-136명)에 육박하였다. 이러한 결과는 앞서 살펴본 필요 및 구매의사보다 더 높은 비율로, 거의 대부분의 응답자가 해당 가전제품을 직접 사용하려는 매우 강력한 생각을 품고 있다고 이해된다. 이는, 새로운 M2M 가전제품이 시판될 경우 제품 구매에 이은 높은 사용 가능성을 예고하는 것이다.

그렇다면 기혼여성의 취업 여부, 월평균 가구 소득, 성별, 모바일 인터넷 기기 보유 여부 등 4개의 독립변수 중에서 종속변수인 M2M 가전제품의 선택(구매 및 사용의사)과 가장 큰 상관관계에 있는 변수는 무엇일까? 〈표 9〉는 독립-종속변수 간 상관관계를 χ^2 독립성검증 기법으로 검증한 결과이다.

〈표 9〉 χ^2 독립성 검증, 대칭적 측도 결과

독립변수	종속변수	유효 케이스	Pearson χ^2 값	점근 유의확률 (양측 검정)	분할계수
기혼여성의 취업 여부	구매의사	49	10.228a	0.017	0.416
월평균 가구 소득		171	15.324a	0.224	0.287
성별		171	2.155a	0.707	0.112
모바일 인터넷 기기 보유 여부		171	35.673a	0.000	0.415
기혼여성의 취업 여부	사용의사	49	6.719a	0.081	0.347
월평균 가구 소득		171	14.418a	0.275	0.279
성별		171	4.441a	0.350	0.159
모바일 인터넷 기기 보유 여부		171	28.840a	0.000	0.380

*p<0.05

〈표 9〉의 구매의사 검증에 따르면 ‘기혼여성의 취업 여부와 M2M 가전제품 구매의사’ 사이의 χ^2 독립성검증 결과 두 변수 간 상관관계는 95% 신뢰수준에서 통계적으로 유의미하였다. 따라서 기혼여성의 취업 여부에 따라 M2M 가전제품 구매의사가 다르다고 해석할 수 있다. 특히, 대칭적 측도 결과 분할계수(contingency coefficient)가 0.416으로 나타나, 두 변수의 상관관계는 상당히 큰 것으로 나타났다.¹³⁾ 이는 기혼여성의 취업 변수는 가사기기 도입을 촉진한다는 기존 연구를 지지하는 결과이다.

반면, 소득 요인은 M2M 가전제품 구매의사와의 상관관계는 적었으며, 성별 요인은 M2M 가전제품 구입의사와 상관관계가 매우 적었다. 그러나 스마트폰이나 태블릿PC 보유 여부는 M2M 가전제품 구입의사와 매우 큰 상관관계에 놓여있음이 확인되었다. p-value=0.000으로, 95% 신뢰수준에서 두 변수 간 상관관계는 통계적으로 매우 유의미하였으며 분할계수 역시 0.415로 두 변수의 상관관계가 상당히 뚜렷함을 나타내었다. 즉, 스마트폰이나 태블릿PC 보유 여부에 따라 M2M 가전제품 구입의사에 차이가 있다고 결론지을 수 있다.

〈표 9〉에서 사용의사 검증 결과를 보면, 스마트폰이나 태블릿PC 등 모바일 인터넷 기기 보유 여부는 M2M 가전제품 사용의사와 상당히 큰 상관관계에 놓여있다. χ^2 독립성 검증 결과 두 변수의 상관관계는 비교적 크다. 즉, 스마트폰이나 태블릿PC 보유 여부에 따라 M2M 가전제품 사용의사에 차이가 있다고 하겠다. 그러나 다른 세 변수는 ‘기혼여성의 취업 여부’, ‘소득 수준’, ‘성별’ 요인 순으로 M2M 가전제품 사용의사와 상관관계가 적었다.

검증 결과로 볼 때, 4개의 독립변수 중 M2M 가전제품의 구입의사에 영향력이 큰 요인은 ‘모바일 인터넷 기기 유무’와 ‘기혼여성의 취업 여부’ 등 두 변수로 확인되었으며, 사용의사를 결정할 수 있는 요인은 ‘모바일 인터넷 기기 보유 여부’라고 결론지을 수 있다. 반면, 월평균 가구 소득과 성별 변수는 M2M 가전제품의 선택과 관련해 상관관계가 거의 혹은 매우 적은 요인임이 확인되었다.

그렇다면, 요인들 간의 이러한 효과크기(effect size) 차이는 왜 발생하는 것일까? 한 가지 추정할 수 있는 이유는, M2M 기술이 ‘모바일 인터넷 기능’에 강력하게 의존하고 있기 때문으로 보인다. 그 결과 모바일 인터넷 기기인 스마트폰 및 태블릿PC 보유 여부가 다른 요인들과 달리 가장 뚜렷한 선택 요인으로 작용한다고 판단된다. 반면, 성별 요인은 가사분야 뿐만 아니라 산업분야에도 폭넓게 활용되고 있는 M2M 기술의 또 다른 특성 때문에 영향관계는 미약한 것 같다. 기혼 여성의 취업 여부는, 시간제약과 이중노동 부담이 큰 취업주부가 M2M 기술의 모바일 기능을 선호할 가능성이 높지만 전업주부 역시 유사한 가사노동 부담을 안고 있기 때

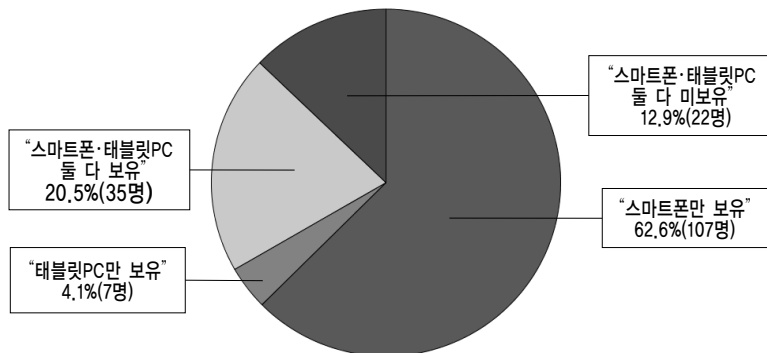
13) 대칭적 측도 결과에 따른 분할계수(contingency coefficient)는 두 변수 간 관계의 효과크기(effect size)를 나타내는데, “대체로 그 값이 0.10이면 효과크기가 작은 것으로 보고 0.25이면 중간, 0.40이면 효과크기가 크다고 할 수 있다”(이학식·임지훈, 2011: 182).

문에 절대적인 영향 요인이 되지 못한다고 판단된다.

3. 모바일 인터넷 기기와 M2M 가사기술의 선택

앞 절의 논의들을 통해, 스마트폰·태블릿PC 등 모바일 인터넷 기기 보유 여부가 M2M 가전 제품의 선택을 결정할 수 있는 가장 유력한 변수임을 확인하였다. 이 변수가 가장 강력한 영향 요인으로 작용할 수 있는 이유는, M2M 가사기술 제품을 사용하려면 인터넷 기능을 갖춘 컴퓨터, 특히 모바일 인터넷 기기가 유용하기 때문이다. 이 절에서는 소비자들의 스마트폰·태블릿PC 보유 및 활용 실태와 M2M 가사기술의 선택 요인으로서의 의미를 논의한다.

본 설문자료의 빈도 분석 결과 총 응답자(171명)의 스마트폰·태블릿PC 보유 현황은 (그림 1)과 같이 나타났다. 스마트폰만 보유한 경우는 62.6%(107명), 태블릿PC만을 가지고 있는 경우는 4.1%(7명)이었으며 “스마트폰과 태블릿PC를 둘 다 가지고 있다”는 응답은 20.5%(35명)으로 조사되었다. “둘 다 가지고 있지 않다”는 답변은 12.9%(22명)에 그쳐, 스마트폰이나 태블릿PC를 둘 중 하나라도 보유하고 있는 비율은 전체의 87.1%(149명)로 집계되었다.¹⁴⁾ 이 중 스마트폰 보유자 총 107명을 성별에 따라 분류한 결과, 여성(51.4%-55명)이 남성(48.6%-52명)보다 많았다.¹⁵⁾



(그림 1) 스마트폰·태블릿PC 보유 현황

14) 방송통신위원회와 한국인터넷진흥원(2012)이 발표한 ‘2012년 인터넷 이용실태 조사’에 따르면 2011년 31%에 그쳤던 국내 스마트폰 보유율은 2012년 63.5%로 급등하였다. 우리나라는 2009년 11월 국내에 아이폰이 첫 상륙한 지 1년 4개월만인 2011년 3월에 1천만대 판매를 돌파했으며, 2012년 8월 스마트폰 가입자 3,000만명 시대를 열었다(최인영, 2012).

15) 국내 스마트폰 가입자에 기초한 성별 보유율은 2012년 현재 남성 67.8%, 여성 59.5%를 기록하고 있으나(방송통신위원회·한국인터넷진흥원, 2012) 2011년 상반기를 기점으로 신규 스마트폰 가입자 중 여성의 비율(52.9%)이 남성(47.1%)을 추월한 상태이다(강호성, 2011).

그렇다면, 이처럼 높은 모바일 인터넷 기기의 보유율, 특히 여성의 스마트폰 보유 강제 현상은 M2M 가사기술과 관련해 어떠한 결과를 가져올까? 앞서 살펴본 바와 같이 ‘모바일 인터넷 기기의 보유’는 M2M 가전제품의 구매 및 사용을 좌우할 수 있는 결정적 변수로 작용할 가능성이 크다. 따라서 스마트폰이나 태블릿PC 등 이동성이 강한 인터넷 단말기의 사용은 가사노동의 주요 담당자인 여성들을 가사노동 수행에서 현재보다 훨씬 자유롭게 만들어줄 수 있다.

그러나, M2M 가전제품을 원활하게 사용하기 위해서는 모바일 기기의 보유와 더불어 인터넷 활용 경험과 능력이 매우 필요하다. 그러면 우리나라 여성들의 인터넷 활용 능력은 어떠한 수준일까? 미국 UCLA 통신정책센터가 지난 2004년 발표한 ‘세계 전역에 걸친 인터넷 사용의 남녀 차이’ 현황에 따르면 당시 한국 남성의 인터넷 사용률은 67.8%로 여성의 사용률 53.8%보다 높았다(Dholakia, 2006: 232). 본 연구의 조사에서도, 스마트폰이나 태블릿PC에서 1순위로 사용하는 애플리케이션을 묻은 결과 여성의 25.9%(22명), 남성의 34.9%(30명)이 인터넷 익스플로러라고 응답하여 남성의 인터넷 사용률이 약간 높게 나타났다. 한국인터넷진흥원의 ‘2012년 무선인터넷 이용 실태 조사’에서도 여성의 무선인터넷 이용률은 86.2%로, 남성(88.6%)보다 약간 낮았다(권혜진, 2012).

하지만, 남녀의 인터넷 이용률 격차가 크지 않고 전 세계적으로 여성들의 인터넷 활용률이 점점 강세를 보이고 있어 M2M 가사기술의 활용 잠재성은 매우 높다고 판단된다. 미국의 경우 1999년 현재 여성 인터넷 이용자가 38%에 그쳤으나, 2000년에 이르러 남성을 추월했으며 2006년에는 미국을 포함한 10개 국가들에서 여성 인터넷 사용자가 절반이상을 차지할 만큼 전(全)세계적으로 여성 인터넷 사용자가 급증하고 있다(Goyal, 2011: 127). 특히, 여성의 인터넷 이용 시간은 점점 길어지고 있다. 2011년 현재 미국 주부의 평균 인터넷 이용 시간은 2시간 26분으로 2005년에 비해 약 1시간 정도 늘어났으며, 12세 이상 전체 응답자에 비해 평균 14분 이상 길었다(Edison Research, 2011). 본 연구의 설문조사에서도 응답자의 하루 평균 인터넷 이용 시간은 남성(156.3분)보다 여성(180.7분)이 24분정도 더 길었다.¹⁶⁾

그러나 보다 중요한 문제는 여성들의 인터넷 활용의 질적 능력 제고의 필요성이다. 한국정보화진흥원(2011)이 일반인 1,500명을 대상으로 실시한 ‘2010 정보격차 지수 및 실태조사’에 따르면 여성과 남성의 인터넷 기본사용능력은 전체적으로 ‘남성의 약한 우위’ 수준으로 개선되었다. 반면, 인터넷 응용사용능력과 인터넷 대처능력 등에서는 여성의 활용능력이 남성에 비해 현저히 떨어졌다.¹⁷⁾

16) 인터넷 이용시간의 남녀 간 차이를 t-test로 분석한 결과에서도 t값은 1.072, p-value는 0.285로 나타나 성별에 따른 인터넷 이용시간의 차이는 통계적으로 유의미하지 않았다.

17) 한국정보화진흥원(2011)이 조사한 ‘인터넷 기본사용능력’은 자료 및 정보 검색, 채팅, 전자우편, 온라인 게임, 각종 거래처리, 전자정부 및 사회참여 등이며, ‘인터넷 응용활용능력’은 구직활동, UCC활동, 파일공유서비스, 개인홈페이지

그렇다면 남녀의 이러한 인터넷 활용능력의 차이, 컴퓨터에 대한 성별 접근 격차는 왜 발생하며 또 어떻게 개선해나갈 수 있을까? 윤정로(2000가: 324-325; 2000나: 348-349)는 그 원인이 성역할 사회화 과정에 있다고 보고, 컴퓨터의 수용과정은 최초의 도입뿐만 아니라 그 이후의 활용의 폭과 깊이, 인식의 변화를 동시에 파악할 필요가 있다고 제안하였다. Dholakia(2006: 238-239)는 남녀의 노동 참여와 젠더 역할이 컴퓨터와 인터넷 활용 경험을 통해 어떻게 구성(construction)되느냐에 따라 성별 분리적인 컴퓨터 및 인터넷 사용 패턴과 젠더 격차가 해소될 수 있다고 강조하였다. 그러나 성역할에 대한 고정관념이 뿌리 깊어, 향후 M2M 가사기술이 가져올 결과에도 전통적인 성역할이 여전히 영향을 미칠 가능성이 높다. 이렇게 볼 때, 결국 M2M 가사기술의 선택(구매 및 사용)에 따른 여성의 가사노동 부담 해소 및 사회참여 활성화와 같은 기대는 'M2M 기술을 사용(경험)하는 과정에서 성역할을 사회적으로 어떻게 재구성해나갈 것인가?'에 그 성패가 달려있다고 하겠다.

V. 결 론

본 논문은 지금까지 소비자들이 M2M 가사기술을 선택(구매 및 사용)할 때, 어떠한 요인들이 선택에 영향을 미치는지 탐색하였다. 주요 고찰 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, M2M 가사기술(가전제품)의 구매와 사용 모두를 결정할 수 있는 변수는 '스마트폰·태블릿PC 등 모바일 인터넷 기기의 보유 여부'로 확인되었다. 둘째, 기혼여성의 취업 여부는 M2M 가전제품 구입의사에서는 차이를 보였으나, 사용의사에 있어서는 차이가 없었다. 셋째, 소득 수준은 M2M 가전제품의 구매 및 사용에 미약한 상관관계를 나타내었다. 넷째, 성별 요인은 M2M 가전제품의 선택에 거의 영향을 미치지 않았다. 다섯째, 응답자들은 M2M 가사기술이 남성이나 남녀 모두를 위해서라기보다 여성들을 위해 가장 필요하다고 생각하고 있었으며 여성을 위해서는 가사분야에, 남성을 위해서는 산업분야에 M2M 기술이 많이 적용되어야 한다는 의견을 피력하였다.

이러한 고찰 결과들을 통해, 본 연구의 이론적 함의를 정리하면 다음과 같다. 첫째, M2M 가사기술의 가장 강력한 선택 요인은 '모바일 인터넷 기기의 보유 여부'이었다. 이는 취업, 소득, 성별 등의 변수에 의해 가사기술의 도입이 결정된다고 보고한 기존 연구 결과들과 다른 것이다. 모바일 인터넷 기기 보유 여부가 가장 강력한 M2M 가사기술 선택 요인으로 작용할

지 운영, 커뮤니티 운영 및 활동, 교육 및 학습활동, 은행업무 및 행정업무, 사회적 이슈 및 공공기관 홈페이지에 대한 의견 개진, 제품구매, 디지털 기기와 컴퓨터 인터넷의 연계 사용 등이다. 또 '인터넷 대처능력은 컴퓨터 바이러스 검사 및 치료, 스팸 메일 차단, 인터넷 보안 설정, 인터넷 음란물 사이트 접속 차단 등이다.

수 있는 것은, 이 기술이 정보통신기술의 일종인 신기술이며 모바일 기능에 강력하게 의존하고 있는 기술 자체의 특성 때문으로 판단된다. 이러한 결과로부터, 새로운 기술의 선택은 그 기술과 관련된 이전의 기술 사용 경험과 깊은 상관관계에 있다는 함의를 얻을 수 있다.

둘째, 기혼여성의 취업 여부는 M2M 가사기술의 구매를 결정할 수 있는 요인으로는 유의미하였으나 사용을 결정할 수 있는 변수로는 통계적 의미가 없었다. 구매의사와 취업 요인이 상관관계에 있는 것은, 취업 변수가 제품 구매력을 뒷받침하는 기술 수용자의 소득 요인과 관련이 있기 때문이다. 반면, 사용의사에 취업 요인이 연관성을 갖지 못하고 있다는 점은, 가정 내 가전제품의 사용과 관련해서는 취업주부나 전업주부나 가사노동 부담을 해결하고자 하는 데 있어서 동일한 의견을 가지고 있음을 시사한다.

셋째, M2M 가전제품을 선택하는데 있어서 성별 변수는 거의 상관관계가 없는 요인으로 밝혀졌다. 이러한 결과는 M2M 가전제품이 남녀를 불문하고 광범위하게 수용되어있는 정보통신 기술에 기반을 두고 있기 때문으로 보인다. 그러나 성별 차이가 없는 이러한 선택 의사가, 실제 기술 작동과 같은 실행 과정에서도 일관성 있게 유지될지는 미지수이다. 앞서 언급한 기술 사용의 성별 분리적 인식 태도와 실제의 행동은 불일치할 수 있기 때문이다.

넷째, M2M 기술의 적용이 필요한 분야에 대해 응답자들은 여성들에게 가사분야를, 남성들에게 산업분야를 지지하는 의견을 많이 피력하였다. 이러한 결과는, 수용자들이 M2M 응용 기술을 성별 분리적 관점에서 인식하고 있음을 확인해주는 것으로, 성별 분업 구조에 뿌리를 둔 기술의 성별-정형화 개념을 수용하고 있기 때문으로 보인다. 이로부터, 기술의 사용에 대한 인식은 기술 사용자의 젠더 요인과 불가분의 관계에 있음을 확인할 수 있으며, 따라서 새로운 정보통신기술의 사용 과정 및 결과에 여전히 전통적인 성역할이 영향을 미칠 가능성이 있다고 생각된다.

이 연구는 특정 패널을 표본 집단으로 하는 온라인 조사의 특성상, 기술에 대해 다양한 스펙트럼을 가진 응답자들을 폭넓게 설문하지 못하였다는 한계가 있다. 따라서 연구 결과를 대중들의 평균적이거나 보편적인 의견으로 일반화하는 것은 적절하지 않을 수 있다. 그럼에도 불구하고 이 연구는 다음과 같은 몇 가지 성과를 도출하였다. 첫째, 이 연구는 정보통신 기술과 가전제품 도입 간의 상관관계를 처음으로 논의하였다. 둘째, 가사기술의 도입, 혹은 선택(구매 및 사용)을 결정하는 새로운 요인을 예측해내었다. 셋째, 산업기술 분야 연구에 치우쳐있는 M2M 기술 연구를 가사기술 분야의 탐구로 확장하였다. 이러한 성과들은, 앞으로 정보통신기술의 확산이 가져올 가사기술 분야의 변화를 탐구하는 후속 연구에 활용될 수 있다.

참고문헌

(1) 단행본

- 문숙재·채옥희 (1986), 「가사노동」, 서울: 신광출판사.
- 방송통신위원회 (2012), 「2012 사물지능통신 정책 방향」, 서울: 방송통신위원회.
- 방송통신위원회·한국인터넷진흥원 (2012. 12. 13), 「2012년 인터넷 이용실태 조사」, 서울: 방송통신위원회·한국인터넷진흥원.
- 이학식·임지훈 (2011), 「SPSS 18.0 매뉴얼」, 서울: 집현재.
- 한국정보화진흥원 (2011), 「2010 정보격차 지수 및 실태조사」, 서울: 한국정보화진흥원.
- Castells, Manuel 외. 김원용·성혜경 옮김 (2009), 「이동통신과 사회」, 서울: 커뮤니케이션북스.
- Cowan, Ruth (1983), *More Work for Mother: The Ironies of Household Technology from the Open Hearth to the Microwave*, New York: Basic Books.
- Wajcman, Judy (1991), *Feminism Confronts Technology*, Pennsylvania: The Pennsylvania State University Press.

(2) 학위 논문 및 학술 논문

- 강창순·조화섭·김병희 (2011), “시각장애인을 위한 M2M 기반의 지능형 보행보조시스템”, 「한국통신학회논문지」, 2011년 3월: 287-296.
- 김상언 (2010), “사물통신 차량 분야 기술 개발 및 전망”, 「정보과학회지」, 28(9): 44-54.
- 김성희·이기영 (1997), “가사노동의 기계화: 도입과정과 배경”, 「한국가정관리학회지」, 15(3): 73-82.
- 남동규 (2010), “M2M 국내외 현황과 발전 방향”, 「한국통신학회지(정보와 통신)」, 27(11): 34-43.
- 박준성·김동기 (2010), “차세대 모바일 서비스 : 사물지능통신 서비스와 핵심기술”, 「정보과학회지」, 28(9): 28-39.
- 손영준·김옥태 (2011), “스마트폰 이용자의 이용경험, 구입동기가 스마트폰 유용성, 용이성 인식에 미치는 영향에 관한 연구”, 「한국언론학보」, 55(5): 286-311.
- 오재인 (2006), “TAM과 유비쿼터스홈서비스 수용 영향 요인”, 「한국경영과학회 학술대회 논문집」, 112-119.
- 윤정로 (2000가), “정보화와 여성”, 윤정로, 「과학기술과 한국사회-구조와 일상의 과학사회학」, 서울: 문학과 지성사, 317-344.
- 윤정로 (2000나), “한국의 정보화와 전업주부”, 윤정로, 「과학기술과 한국사회-구조와 일상의 과학사회학」, 서울: 문학과 지성사, 345-364.
- 윤정로 (2000다), “가사기술과 한국여성의 삶”, 윤정로, 「과학기술과 한국사회-구조와 일상의

- 과학사회학], 서울: 문학과 지성사, 365-384.
- 이기춘·이은영·이기영·황인경·김민자·김영옥 (1989), “산업사회의 소비자행태 연구-서울시 가계의 의·식·주 생활 관련 상품대체와 구매행동을 중심으로”, 「대한가정학회지」, 27(2): 115-132.
- 이윤덕 (2010), “사물지능통신 소개 및 발전 방안”, 「정보과학회지」, 28(9): 12-20.
- 이정우·이은주 (1992), “가사노동의 사회화 및 관련 변인 고찰-전문직 취업주부와 비취업 주부를 중심으로-”, 「대한가정학회지」, 30(1)1: 179-198.
- 이재신 (2006), “기술사용에 대한 태도 변화에 영향을 미치는 요인들에 관한 종단적 연구: 개인의 주관적 판단과 사회적 영향을 중심으로”, 「한국언론학보」, 50(6): 388-414.
- 정부연 (2011), “M2M(사물지능통신) 시장 현황 및 통신사 사업 전략 분석”, 「방송통신정책」, 23(5): 24-45.
- 조성은·문숙재 (1991), “주부의 가사노동시간관리 전략에 관한 연구”, 「한국가정관리학회지」, 9(1): 95-112.
- 진남·문유형·이성협·강원규·김도현·제주대학교·한국방송전파진흥원 (2013), “M2M 기반의 스마트 홈 서비스 구조”, 「한국통신학회 2013년도 동계종합학술발표회 자료집」, 265-267.
- 황경애·안현숙 (1993), “가사노동 사회화에 관한 이론적 고찰”, 「진주산업대논문집」, 32: 175-184.
- KT경영경제연구소 (2010), “M2M 사업 현황 및 전망”.
- ABI Research (2012), “Value Added Services and Vertical Market Choices Will Determine Operator Winner and Losers in the \$ 31 Billion M2M Services Market”.
- Ballante, Don·Foster, Ann (1984), “Working Wives and Expenditure on ervices”, *Journal of Consumer Research*, 11: 700-707.
- Davis, Fred. (1989), “Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology”, *MIS Quarterly*, 13(3): 319-340.
- Davis, Fred·Bagozzi, Richard·Warshaw, Paul (1989), “User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models”, *MANAGEMENT SCIENCE*, 35(8): 982-1003.
- Dholakia, Ruby (2006), “Gender and IT in the Household: Evolving Patterns of Internet Use in the United States”, *The Information Society*, 22: 231-240.
- Edison Research (2011), “Moms And Media: 2011”.
- Goyal, Ashima (2011), “Developing women: why technology can help”, *Information Technology for Development*, 17(2): 112-132.
- Nickols, Sharon·Fox, Karen (1983), “Buying Time and Saving Time: Strategies for Managing Household Production”, *Journal of Consumer Research*, 10: 197-208.

- Radoll, Peter (2011), "The Primary determinants of Indigenous household information and communication technology adoption: remote, rural and urban", *Australasian Psychiatry*, 19: 49-52.
- Strober, Myra·Weinberg, Charles (1980), "Strategies Used by Working and Nonworking Wives to Reduce Time Pressures", *Journal of Consumer Research*, 6: 338-348.

(3) 신문 기사

- 김선식 (2012), "손안의 스마트 혁명... '사물인터넷시대'도 연다", 「한겨레」, (2012.11.26.), 17면.
- 이은아·이명진·이지용·홍장원·우재윤·정동욱·백상경·김지영 (2012), "스마트 아파트 못하는 게 없네", 「매일경제」, (2012.03.23.), C1-C20면.
- 황인혁 (2013), "삼성 생활카전은 똑똑하다. 왜 스마트폰과 만났으니까", 「매일경제」, (2013.3.3.), A11면.

(4) 온라인 자료

- 강호성 (2011), "신규 스마트폰 가입자 여성이 남성 추월", <http://inews24.com/>, (2013.07.25.).
- 권혜진 (2012), "12~59세 국민 무선인터넷 이용률 87%·21.8%p ↑", <http://www.yonhapnews.co.kr/>, (2013.07.23.).
- 최인영 (2012), "다음달 스마트폰 가입자 3천만명 시대 열린다", <http://www.yonhapnews.co.kr/>, (2013.07.23.).
- 통계청 (2012), "종사상 지위별 여성취업자 구성비", <http://www.index.go.kr/>, (2013.07.23.).
- 통계청 (2013), "경제활동인구 조사·성·연령별 경제활동인구", <http://www.kosis.kr/>, (2013.07.23.).

박혜경

이화여자대학교 사회학과를 졸업하고 충남대학교에서 사회학 석·박사학위를 취득하였으며 KAIST 박사 후 연수연구원을 거쳐 현재 충남대학교 사회학과 강사로 일하고 있다. 관심분야는 정보사회학, 의료사회학, 페미니즘 기술사회학 등이다.

윤정로

서울대학교 사회학과를 졸업하고 미국 하버드 대학에서 사회학 석·박사학위를 취득하였으며, 현재 KAIST 인문사회과학과 교수로 재직하고 있다. 주요 저서로는 「과학기술과 한국사회」(2000), 「모성의 담론과 현실」(공저, 1999), 「일본의 도시사회」(공저, 2001), 「생명의 위기: 21세기 생명윤리의 쟁점」(공저, 2001), 「유비쿼터스: 공유와 감시의 두 얼굴」(역서, 2003), ELSI Issue on Current Biotechnology(편저, 2009), 「생명과학기술의 이해, 그리고 인간의 삶」(공저, 2012) 외에 다수의 논문이 있으며 주요 연구 분야는 과학기술사회학이다.