

5G 서비스의 이용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구

A Study on the Factors Affecting the Usage Intentions of 5G Mobile Communication Service

정만수(Man Soo Jeong)*, 홍대식(Dae Sik Hong)**, 지용구(Yong Gu Ji)***

초 록

본 연구는 5G 서비스 초기 시장에서 통합적으로 확장된 기술수용모형을 기반으로 가입자 집단과 미가입자 집단의 5G 서비스의 이용의도에 영향을 미치는 요인을 도출하고 비교 분석을 하였다. 선행 연구를 고찰하고 영향 요인의 명확한 규명을 위하여, 5G 서비스의 기술적 요인과 사회적 요인, 개인적 요인들로 구성되는 외생변수들과 매개변수들 및 종속변수 간의 영향 관계를 분석해 가설을 설정하고 변수들의 측정 항목을 정의하여, 5G 서비스의 이용의도에 관한 연구 모형을 설계하였다. 5G 서비스 가입자 집단과 미가입자 집단 별로, 각 245명을 대상으로 측정 항목에 대한 설문 조사를 하였다. 구조방정식 모형 분석 결과, 두 집단에 공통으로, 지각된 용이성이 지각된 유용성과 유희성에, 지각된 유용성과 유희성 및 개인 혁신성이 지속적 이용의도 및 수용의도에 정의 영향을 미쳤으며, 이용비용은 지각된 유용성에 부의 영향을 미쳤다. 가입자 집단에서는 네트워크 품질과 광고가 지각된 유용성과 유희성에, 스마트폰 품질과 사회적 영향력이 지각된 용이성에 정의 영향을 미쳤다. 특히 개인 혁신성이 지각된 유용성에 부의 영향을 미쳤다. 미가입자 집단에서는 네트워크 품질과 광고가 지각된 용이성에, 스마트폰 품질은 지각된 유용성과 유희성에, 자아 효능감은 지각된 용이성과 유용성 및 유희성에 정의 영향을 미쳤으며, 특히 개인 혁신성은 지각된 유희성에 부의 영향을 미치는 것이 파악되었다. 두 집단에 공통으로 지각된 유희성, 개인 혁신성, 지각된 유용성의 순으로 이용의도에 직접적인 영향을 미쳤다. 5G 초기 과도기적인 서비스에서 네트워크 품질과 스마트폰 품질의 신념변수에 미치는 영향은 집단 간 상반되는 결과를 보였으며, 서비스 품질은 사회적 요인 및 개인적 요인의 신념변수에 대한 영향에 관여를 하는 것으로 추정되었다.

ABSTRACT

This study is to investigate the factors affecting the usage intentions of 5G service between 5G service subscribers and non-subscribers based on the Integratively Extended Technology Acceptance Model in the initial B2C 5G service market. We designed the integratively extended technology acceptance model to find the more specific factors to affect the usage intentions by integrating the exogenous factors including the technical factors, the social factors, and

* First Author, Ph.D. Student, College of Engineering, Graduate School of Technology Policy(natejms@nate.com)

** Co-Author, Professor, College of Engineering, Department of Electrical and Electronic Engineering (daesikh@yonsei.ac.kr)

*** Corresponding Author, Professor, College of Engineering, Department of Industrial Engineering (yongguji@yonsei.ac.kr)

the personal factors with the ETAM(Extended Technology Acceptance Model). Referring to the previous studies, we constructed the hypotheses of structural influence relationship from the exogenous factors to the dependent usage intentions factors through the mediating belief factors. We designed the 5G service usage intentions model based on these hypotheses and operational definitions of the factors. Using the analysis of SEM(Structural Equation Model), the proposed model and the hypotheses were empirically tested by the data collected from 245 subscribed respondents and 245 non-subscribed respondents. As a result, the perceived ease of use has an effect on the perceived usefulness and enjoyment, and the perceived usefulness/enjoyment and the personal innovativeness have positive effects on the usage intentions of both groups.

키워드 : 5G 서비스, 기술수용모형, 확장된 기술수용모형, 통합적으로 확장된 기술수용모형, 구조방정식모형, 기술적 요인, 사회적 요인, 개인적 요인, 지각된 유희성, 이용의도, 수용의도, 지속적 이용의도
 5G Service, Technology Acceptance Model, TAM, ETAM, Integratively ETAM, Structural Equation Model, SEM, Technical Factors, Social Factors, Personal Factors, Perceived Enjoyment, Usage Intentions, Adoption Intentions, Continued Usage Intentions

1. 서 론

1.1 연구의 필요성 및 목적

5G 이동통신 서비스는 2019년 4월 국내에서 세계 최초로 상용화되었다. 그리고 2019년 10월 현재 398만 명 이상의 가입자를 확보하면서 초기 기대 이상의 시장을 형성하고 있다[52, 55].

또한 5G 서비스는 B2C 시장의 한계를 넘어 IoT를 비롯한 B2B 시장 등 관련 융합 산업 시장인 4차 산업 시장의 핵심 인프라로 기대된다[33].

그리고 현재 이동통신사에서는 정부 지원하에, 국제표준기구와 유기적으로 연계하여 단계적인 시장 형성을 추진 중에 있다[16, 41]. 또한 정부에서도 5G 상용화를 기회로 5G 전 후방 산업 파급 효과를 극대화하고 경제 사회 전반에 5G를 전면적으로 융합하여, 5G 기반 신산업의 글로벌 리더십 확보 및 4차 산업혁명 선도

국가 실현을 목표로 5G 플러스 전략산업 육성 정책을 추진 중에 있다[2].

이동통신사는 LTE와 5G가 연동하는 방식의 국제기술표준 릴리스 15의 비단독 모드(Non Stand Alone, NSA) 방식을 기반으로 5G 서비스의 이론적 목표에 못 미치는 불완전한 서비스 품질로 초기 상용화를 진행하였다.

이에 후속으로 2020년에는 전국망 구축 확대와 5G 서비스 단독 모드(Stand Alone, SA) 방식을 기반으로 속도 증대와 서비스 다양성 확대를 통해 본격적으로 B2C 5G 시장 성장을 추진할 것으로 예상된다[55].

이와 병행하여 차세대 산업용 IoT를 비롯하여 자율 주행, 스마트 공장, 스마트 시티 등 신규 서비스의 요구사항 및 시나리오를 지원하는, 5G 국제기술표준 릴리스 16 IMT-2020이 2020년 3월 확정 목표로 진행되고 있다. 향후 IMT-2020 국제기술표준은 IoT, B2B 등의 4차 산업 시장의

본격적인 확대를 유발할 것이다[2, 16, 41].

5G 초기 상용화는 글로벌 경쟁 심화에 고전 중인 단말·장비산업의 도약, 융합서비스·디바이스 신 시장 창출 등 글로벌 시장 선점 기회를 제공할 것이다[2].

그러므로, 5G 초기 상용화의 성공적인 확산을 통하여 이동통신사 및 관련 이해당사자는 시장 선점에 의한 투자 여력을 확보할 수 있을 것이다. 또한 확보된 투자 여력은 4차 산업으로의 도전을 가능하게 할 것이다. 이에 5G 서비스의 성공적인 확산은 이동통신사의 지속적인 사업 성장뿐만 아니라 국가적으로도 필수적인 과제다.

전국망 구축이 미비하고, 5G 서비스의 속도 등 이론적 목표에 못 미치는 불완전한 서비스 환경에서도 초기 기대 이상의 가입자를 유치한 것은 소모적이고 공격적인 마케팅 비용에 기인한 바가 크다.

이동통신사는 유례없이 파격적인 단말기 보조금과 판매 장려금 등의 대규모 출혈을 감수한 공격적인 마케팅 경쟁을 통하여 초기 가입자 유치에 집중하였다[55].

마케팅 비용에 의존하는 공격적인 가입자 유치 전략은 한계가 있고, 공격적인 마케팅에도 불구하고 수도권 외, 건물 안 또는 지하철 등에서 5G가 접속되지 않아 소비자들의 불만은 여전히 존재하는 상황이다[55].

따라서 초기 5G 서비스의 불완전한 품질 상황에서 가입자의 지속적 이용의도와 미가입자의 수용의도에 영향을 미치는 구체적인 요인의 규명을 통해, 이용의도(Usage Intentions)의 증대 방안에 대한 시사점을 제시하는 이론적이며 실증적인 연구가 필요한 시점이다.

Kim and Kim[35]은 스마트폰의 채택자 집단과 미채택자 집단 간에 신념변수에의 영향

및 이용 정도에 대한 교차 분석 결과 집단 간 유의한 차이가 있는 점을 밝혔다. 즉 확산 과정의 한 시점에서 집단 간 수용 및 이용에 대한 영향 요인이 다르므로 집단 간 구분에 의한 심층적인 연구의 필요성을 제시하였다.

이와 같은 실무적 필요성과 선행 연구 결과를 반영하여, 본 연구는 초기 B2C 5G 시장에서, 5G 서비스 가입자 집단(Subscribers, Subs)과 미가입자 집단(Non-Subscribers, Non-Subs)의 지속적 이용의도(Continued Usage Intentions, CUI)와 수용의도(Adoption Intentions, AI)에 영향을 미치는 요인들과 그 영향을 실증적으로 비교 분석하는 5G 서비스 이용의도 연구 모형을 제시하고자 한다.

설문 조사에 의한 구조방정식모형(Structural Equation Model, SEM)의 실증 분석을 통하여 가입자 집단의 지속적 이용의도에 영향을 미치는 요인과 미가입자 집단의 수용에 영향을 미치는 요인을 비교 분석하고 이에 따른 고객 유지와 신규 고객 유치를 위한 시사점을 제시하여, B2C 5G 시장의 성공적인 시장 확산 전략 설정에 유용한, 이론적이며 실무적인 연구 틀로서의 역할을 도모하는 것을 목표로 한다.

1.2 연구의 차별성 및 방법

본 연구는 5G 서비스가 5개월 정도 경과한 시점에서 가입자 집단 및 미가입자 집단의 이용의도를 동시에 연구하는, 선행 연구가 없는 5G 서비스의 이용의도에 관한 초기 연구로서 미가입자의 기대 수준과 가입자의 경험에 의한 지각 수준에 의한 영향을 실증적으로 비교 분석하였다.

LTE 등 이전 세대 이동통신 서비스나 이동통신 서비스의 매체인 스마트폰에 대하여 기술수

용모형(Technology Acceptance Model, TAM)을 이용하여 이용의도를 규명한 선행 연구들은 많이 있었다. 대부분의 선행 연구들은 어느 정도 확산이 진행된 시점에서, 가입자나 미가입자의 이용의도에 관한 연구들을 선택적으로 진행하였으며, 각 연구 별로 서비스 특성을 고려한 종합적인 변수 선정보다는 특정의 변수를 선정하는 차이가 있었다[73].

콘텐츠, 플랫폼, 네트워크, 단말기 등의 서비스 생태계가 불완전하고 미비한 초기 시점에서의 이용의도 연구와 생태계가 어느 정도 완비된 성장 또는 성숙 시점에서의 이용의도 연구에 대한 결과는 혁신확산이론에 따라 영향 요인이 다를 것으로 예상된다.

특히 You and Park[73]는 기술수용모형 선행 연구들에 대한 종합적 고찰을 통해 문제점을 지적하고 그에 따른 대안을 제시하였다. 그 대안으로 수용이나 지속적 이용에 대한 상황적 요인, 서비스나 제품 등의 특성과 사회적 요인 및 개인적 요인을 종합적으로 고려한 인과모형의 확장이 필요하다고 주장하였다.

본 연구의 목표인, 5G 서비스에 대한 향후 이론적이고 실무적인 연구 토대를 제공하기 위하여 관련 선행 연구들의 미비한 점을 보완함과 동시에, You and Park[73]의 연구와 혁신확산이론을 참고하여, 5G 서비스의 특성에 맞는 통합적으로 확장된 TAM(Integratively Extended TAM, Integratively ETAM)을 채택하였다. 채택한 Integratively ETAM의 구체적인 내용은 다음과 같다.

첫째로 B2C 5G 서비스는 개인의 자발적인 수용이나 지속적 이용 상황을 대상으로 한다. 또한 정보, 커뮤니케이션, 커머스 등의 도구적인 특성의 서비스와 함께 증강 현실(Augmented

Reality, AR), 가상 현실(Virtual Reality, VR), 대용량 콘텐츠 스트리밍(Massive Contents Streaming) 서비스를 아우르는 실감형 초고속 대용량 서비스가 혼재되어 있다.

실감형 초고속 대용량 서비스는 현재 이동통신사에 의해 5G의 킬러 서비스로 제공되고 있다. 이와 같은 실감형 초고속 대용량 서비스는 몰입형(Immersive) 5G 서비스로 분류되고 있다[1]. 몰입형 서비스는 Van der Heijden[68]의 헤도닉적 특성의 서비스의 정의와 일치한다. 이와 같은 이유로 5G의 실감형 초고속 대용량 서비스에 대한 신념변수로 Van der Heijden[68]의 연구와 같이 지각된 유희성(Perceived Enjoyment, PE)을 선정하였다.

지각된 유희성의 변수는 1990년대 말 이후 탄생한 헤도닉적 특성의 서비스 및 제품인 모바일 인터넷, 스마트폰, LTE 이동통신 서비스의 기술수용연구에서 중요하게 다루어진 신념변수이다[4, 7, 12, 26, 32, 36, 37, 38, 42, 47, 56, 59, 66, 68]. 이와 같은 5G 서비스의 개인적이고 자발적인 수용 상황 및 도구적이며 헤도닉적 서비스 특성을 감안하여 지각된 유용성(Perceived Usefulness, PU)과 지각된 용이성(Perceived Ease of Use, PEOU)의 두 변수로 구성된 기존의 TAM에 지각된 유희성의 신념변수를 추가하였다.

종속변수에는 가입자 집단에는 지속적 이용의도 변수를 미가입자 집단에는 수용의도 변수를 집단 별로 구분하여 적용하였다. 확장된 신념 변수와 종속변수로 구성된 확장된 기술수용모형(ETAM)을 제시하였다.

둘째로 본 연구에서 외생변수는 You and Park[73]의 Integratively ETAM의 기술적 요인(Technical Factors), 사회적 요인(Social Factors),

개인적 요인(Personal Factors)의 외생 변수와, 혁신확산이론[63]과 Kang et al.[30], Gu et al.[24], Lee and Kang[47]과 Park et al.[59]의 선행연구를 참고하여 다음과 같이 선정하였다.

Rogers[63]의 혁신확산이론에서 혁신 확산의 주요 인자는 혁신 기술, 사회 체계, 확산의 시간 및 커뮤니케이션 채널이라고 밝혔다. 이 중 혁신 기술에 해당하는 5G 서비스의 기술적 요인인 5G 서비스 품질(Service Quality, SQ)은 5G 서비스의 이용의도에 주요한 영향을 미치는 본질적이고 상세적인 규명이 필요한 요인으로 고려하여 선정하였다.

또한 사회 체계 및 확산의 커뮤니케이션 채널에 해당하는 사회적 요인은 Bass[11]의 신제품성장모형(New Product Growth Model)을 참고하여, 초기 확산의 주요 요인으로 작동하는 대중매체인 광고(Mass Media, MM)와 대인 매체에 해당하는 사회적 영향력(Social Influence, SI)을 선정 하였다.

5G 서비스의 초기 시점에서 소비자들에게 지속적으로 노출되고 있는 대량의 광고와 5G 서비스의 초기 품질에 대한 지각이 대인 매체인 준거 그룹을 통해 영향을 미치는 사회적 영향력은 초기 5G 서비스의 이용의도에 주요한 영향을 미치고 실증적인 영향 규명이 필요한 요인으로 고려하여 선정하였다.

혁신 확산의 시간은 혁신을 조기에 수용하는 개인적 성향과 관련되어 있다. TAM 관련 선행 연구에서 이용의도에 주요한 영향을 미치는 요인으로 실증된 개인의 능력에 대한 믿음인 자아 효능감(Self Efficacy, SE)과 혁신 성향을 반영하는 개인 혁신성(Personal Innovativeness, PI)은 5G 초기 서비스 품질의 지각과 사회적 관계 속에서 이용의도에 주요한 영향을 미치고

실증적인 영향 규명이 필요한 요인으로 고려하여 선정하였다.

이와 같이 본 연구에서는 5G 서비스 특성에 맞춘 ETAM과 외생변수를 통합하여 Integratively ETAM 기반의 5G 서비스 이용의도 연구 모형을 설계 제시하였다.

1.3 연구 구성

본 연구는 크게 일곱 부분으로 구성되며 서론에서는 본 연구의 배경과 필요성 등이 포함된 연구 목적 및 연구 방법과 구성에 대하여 간략하게 제시하였다.

이론적 배경 부분에서는 5G 서비스 특성 및 현황과 TAM의 이론적 내용을 다루었다. 또한 5G 서비스 이용의도에 영향을 미치는 기술적 요인, 사회적 요인, 개인적 요인 및 ETAM 요인에 관하여, 선행 연구 내용과 하위 변수들의 조작적 정의 및 측정 항목(Measurement Items)을 정리하였다.

연구 모형과 가설(Hypothesis) 설정에서는 실증 연구를 위한 연구 모형을 제시하고, 이를 토대로 가설을 설정하였으며, 각 변수의 구체적인 측정 항목을 정리하였으며 측정 항목별 구체적인 설문 항목은 부록에 첨부하였다.

연구 방법론에서는 설문 조사의 자료 수집 대상 및 방법과 응답된 표본의 특성에 관해 정리하였으며, 이어서 연구 모형 분석에 대한 내용으로, 각 요인에 대한 탐색적 요인 분석(Exploratory Factor Analysis) 및 측정 모형에 대한 확인적 요인 분석(Confirmatory Factor Analysis) 결과를 정리하였고, 연구 모형에 대한 적합도 분석(Model Fit Analysis) 및 가설 검증(Hypothesis Test) 결과를 기술하였다.

이후 가설검정에 따른 논의, 시사점, 연구의 한계 및 제언을 정리하였으며 마지막으로 연구 결과를 요약하였다.

2. 이론적 배경

2.1 5G 서비스 특성 및 현황

2015년 국제통신연합(ITU)에서 5G 이동통신을 IMT-2020으로 공식 승인하면서, 3GPP(3rd Generation Partnership Project)에서 5G 이동통신에 대한 표준화가 활발히 진행 중이다. 2019년 12월에 완료 예정인 국제표준기술 릴리스 16은 5G 기반의 다양한 타 산업 융합 서비스 지원을 위해 핵심망과 무선 접속망 기능의 특화 표준을 추진 중에 있다. 또한 2020년 3월에 ITU의 IMT-2020 5G 기술규격에 대한 최종 승인을 목표로 하고 있다. 3GPP는 우리나라 등 주요 사업자의 2019년 5G 상용화 계획에 따라 2017년 12월, 최초의 5G 국제표준기술인 비단독모드 기반의 릴리스 15를 개발 완료하고 기존 LTE 대역과 함께 3.5GHz, 24GHz 이상 초고주파 대역을 5G 주파수로 선정하여 최종 승인 발표하였다. 비단독모드 기반의 릴리스 15는, 초고속 대용량 서비스(eMBB)의 실현이 가능하며, 5G 무선 접속망이 LTE 핵심망과 연결되어 동작하는 것이다[16, 41]. ITU의 2015년 말 5G 비전 권고에 따른, 5G(IMT-2020) 서비스의 3가지 유스 케이스(Use Case)는 다음과 같다[61].

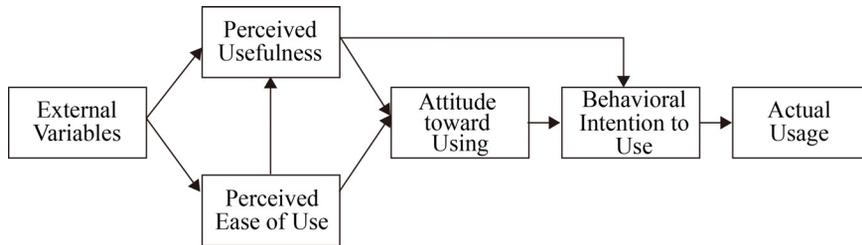
첫 번째 유스 케이스는 LTE보다 20배 빠른 20Gbps의 전송 속도를 기반으로 하는 초고속 대용량 특성(eMBB: enhanced Mobile BroadBand)으로, 핵심 서비스는 증강현실(AR), 가상현실

(VR), 3D 초고화질(UHD) 동영상 서비스 등이다. 두 번째 유스 케이스는 LTE보다 10배 빠른 1밀리 세컨드의 응답 속도를 기반으로 하는 고신뢰 초저지연 특성(URLLC: Ultra Reliable and Low Latency Communication)으로, 핵심 서비스는 자율 주행, 원격의료, 원격 로봇제어 서비스 등이다. 세 번째 유스 케이스는 LTE보다 10배 많은 1Km² 내에 최대 100만 대의 기기들과의 연결을 기반으로 하는 초연결 특성(mMTC: massive Machine Type Communication)으로, 핵심 서비스는 스마트 시티, 스마트 팩토리, 스마트 홈 서비스 등이다.

이와 같은 비단독모드 기반 릴리스 15 국제표준기술 방식으로, 2019년 4월에 우리나라에서 5G 서비스 세계 최초 상용화가 되어 초기 가입자 목표를 초과하여 현재 10월 기준 398만의 가입자를 유치하고 있다[52].

2.2 TAM

TAM은 정보기술 이용자들의 신규 정보기술의 이용의도에 영향을 주는 요인들을 설명하는 유용한 모형으로 태동되었다[17, 19]. 본 모형은 Fishbein et al.[20]의 합리적 행동 이론에 이론적인 기반을 두고 있으며, <Figure 1>과같이, 신정보 기술에 대한 지각된 유용성과 지각된 용이성은 이용태도(Attitude toward Using)에 영향을 주고 태도는 의도(Behavioral Intention to Use)에 영향을 주며, 의도는 행위(Actual Usage)에 영향을 준다는 것과 지각된 용이성은 지각된 유용성에 영향을 주고, 지각된 유용성은 의도에 영향을 준다는 인과적인 구조를 분석하여, 신정보 기술을 수용할 때 영향을 미치는 요인을 설명하는 이론적인 틀이다[19].



〈Figure 1〉 TAM

초기 TAM의 신념변수는 새로운 기술의 이용으로 업무 성과를 향상시킬 것이라고 믿는 정도로 정의된 지각된 유용성과 새로운 기술의 이용에 많은 노력이 들지 않아 어렵지 않다고 믿는 정도로 정의된 지각된 이용 용이성으로 구성되었다[19].

초기 TAM 연구는 기업 또는 조직 내에서의 컴퓨터 사용 행동 중 전자 메일이나 워드 프로세서의 수용과 관련하여 진행되었다[3, 18, 19].

초기 이후 지속적으로 넓고 다양한 기업 정보기술 시스템의 기술수용 설명으로서 TAM의 타당성이 증명되어왔다[3, 18, 19, 28, 67]. TAM은 태도를 포함하지 않아도 오차 없이 신념변수와 이용에 대한 행위 의도의 영향 관계를 유지한다는 Adams et al.[3]의 주장을 반영하여 태도 변수를 생략하여 모델의 간결성도 추구하였다.

반면에 조직 내의 정보기술 시스템의 수용을 설명하는 기술수용모형의 단순성과 보편성은 특정한 시스템에 대한 수용자의 유용성과 용이성 외 더욱 의미 있고 구체적인 수용 요인을 제공하기에는 한계가 있었다[49].

Venkatesh et al.[69]가 제안한 TAM2를 비롯하여 기술적 요인, 사회적 요인, 개인적 요인의 외생변수를 추가하여 모형의 기술수용 설명력을 높이기 위한 ETAM으로 발전하였다[73].

1990년 대 후반 이후 월드와이드웹이나 모바일 인터넷 등 조직체계를 벗어나 자발적이고 개인화되며, 헤도닉적 속성의 즐거움을 주는 내적 동기 요인에 초점을 둔 새로운 속성의 기술, 서비스가 태동함에 따라, 초기 TAM에 지각된 유희성이라는 신념변수를 추가하는 형태의 ETAM으로도 발전하였다[4, 7, 12, 26, 32, 36, 37, 38, 42, 47, 56, 59, 66, 68, 73].

또한 LTE 서비스를 포함하여 이동통신 서비스나 이동통신 서비스의 매체인 스마트폰의 수용에 관해, 소수의 연구에서 기술적 요인 및 사회적 요인, 개인적 요인의 외생변수와 지각된 유희성이 추가된 Integratively ETAM 형태의 연구가 이루어졌다[12, 47, 59, 73]. 본 연구도 이와 같은 Integratively ETAM에 기반하여 5G 서비스의 이용의도 연구를 진행하였다.

2.3 5G 서비스 품질 요인

이동통신 서비스 품질이 고객만족 및 고객충성도에 영향을 준다는 선행 연구를 기반으로, 기술적 요인으로 5G 서비스 품질을 선정하였다[9, 13, 23, 48, 50].

5G 서비스 품질의 측정 항목으로, Min[50]의 연구를 참고하여, 네트워크 품질(Network Quality, NQ)과 스마트폰 품질(Smartphone Quality,

SQ), 서비스 이용비용(Cost)의 3개 항목을 선정하였다.

5G 네트워크 품질도 Min[50]의 연구를 참고하여, 인적, 절차적 품질을 제외한 순수 네트워크 품질에 대한 주관적인 인식 정도로 정의하였으며, 네트워크 커버리지(통화 연결성 대응), 망 안전성(절단, 음질 대응), 신속성(인터넷 접속 속도 대응), 데이터 전송 속도의 4개 항목으로 측정하였다.

Min[50]의 네트워크 품질은 고객만족에 유의한 정의 영향을 미친다는 연구결과를 참고하고, 또한 네트워크 품질은 통신 서비스의 다차원 품질 요소 중 당연 품질로서 품질이 좋을수록 이용이 용이하고, 유용하게 서비스를 이용할 수 있으며, 좋은 품질은 원하는 서비스와 즉각적인 상호 작용으로 몰입감이 증진되는 등 유희성이 강화될 것으로 추정된다.

이와 같은 이유로 네트워크 품질은 고객만족의 선행 신념변수인 지각된 용이성, 유용성, 유희성에 정의 영향을 미칠 것이라는 가설을 설정하였다.

휴대폰 단말기는 Fitzsimmons and Sullivan [22]의 서비스 패키지 중 보조용품에 해당되고, 고객의 서비스 품질 평가에 미치는 영향이 크다고 보았다[64]. 단말기 품질은 고객만족도와 향후 이용의도에 영향을 미친다고 하였다[9, 13, 75].

본 연구에서는 휴대폰 단말기를 5G 용 스마트폰으로 적합화하였다. 5G 용 스마트폰은 대용량 배터리 및 풀 스크린 채용, 고급스러운 칼라 디자인, 조작 편의성을 도모하는 One UI, Dual Screen 등을 통한 UI 개선 및 최적화된 버튼 배치 등 디자인적 단순화 추구, 대폭 향상된 카메라 성능 등을 구현해 4G LTE폰과 차별화를 시도하고 있다.

Liu et al.[48]의 연구와 제품 동향을 참고하여 스마트폰 품질을 이동통신사가 제공하는 5G 통신 서비스를 실현하는 5G 스마트폰의 품질 요인의 전반적인 수준에 대한 인식 정도로 정의하였다.

스마트폰의 품질을 성능 차별성, 내구성, 단순/세련/고급스러운 외관 디자인, 편리한 이용자 인터페이스 디자인, Park et al.[57]의 연구에서 강조한 편리하고 직관적인 콘텐츠 사용자 인터페이스 디자인과 콘텐츠를 사용 시의 반응 속도 및 상호 작용성(또는 조작 용이성)의 5개 항목으로 측정하였다.

Liu et al.[48]의 스마트폰의 품질은 고객만족에 유의한 정의 영향을 미친다는 연구결과를 참고하고, 또한 5G 스마트폰은 실감형 초고속 대용량 서비스를 처리할 수 있는 성능 차별성과 내구성, 조작의 편의성을 도모하는 버튼 디자인, 세련되고 고급스러운 컬러의 감성적인 디자인, 콘텐츠 사용자 인터페이스를 지향하므로 좋은 품질의 스마트폰은 지각된 용이성, 유용성, 유희성에 정의 영향을 미칠 것이라는 가설을 설정하였다.

서비스 이용비용은 Gu et al.[23]와 Choi[12]의 연구를 참고하여, 5G 서비스를 이용하는데 소요되는 모든 금전적인 지출의 적정성에 관한 인식 정도로 정의하였다.

5G 스마트폰의 실제 구입 가격, 통신 월정액, 유료 콘텐츠 서비스 기본 월정액 및 기본 월정액에 미포함된 콘텐츠 구입비의 4개 항목으로 측정하였다.

Porter et al.[60]는 비용의 부담을 접근 장애의 관념으로 풀이하여 비용에 대한 부담이 크다면 유용성이나 용이성에 대한 가치가 높아도 채택 의도에 부정적인 영향을 미친다고 주장하였다. Choi[13], Zu and Lee[75] 및 Gu et al.[23]의 연구

에서 적절한 비용은 고객 만족에 영향을 준다고 밝혔다. Mittal et al.[51]의 연구 및 Kim et al.[32]의 연구를 참고하여, 서비스 이용비용은 다른 것들이 일정하다는 가정 하에 이용비용이 높지 않을수록 5G 서비스를 더욱 유용하고 즐겁게 이용할 수 있다는 간접 효과를 반영해 지각된 유용성, 지각된 유희성에 부의 영향을 미친다는 가설을 설정하였다. 또한 높은 이용비용은 잠재적인 장벽으로 작용해 수용이나 지속적으로 이용하고자 하는 의도에 직접적인 부의 영향을 미칠 것으로 가설을 설정하였다.

2.4 사회적 요인

사회적 영향력은 이용자가 사회적 관계 속에서 서로 간의 행위에 의해 영향을 주고받는 정도로 정의하였다[62]. 새로운 제품에 대한 사용 경험이 없거나 잘 알지 못하는 제품을 구매하게 되는 경우에 주변 사람의 영향을 많이 받게 된다 하였다[21].

근래 사회적 네트워크의 증폭으로 인한 대인간 커뮤니케이션이 매우 밀접하게 촉진되고 있기 때문에 주변 사람들과 즉시적, 지속적 관계를 유지하기 위한 사회적 영향력이 강조되고 있다. 이는 다른 사람들과 차별화되고 싶은 과시 또는 상징의 욕구로도 이해할 수 있다[12].

Kim[34], Choi[12] 및 Kwon and Lee[42]의 선행 연구를 참고하여, 주관적 규범과 사회적 이미지 및 가시성의 3개 항목으로 측정하였다.

LTE 서비스, 스마트폰에 관한 TAM 연구에서 사회적 영향력은 신념변수에 유의한 영향을 미치는 것으로 분석되었다[12, 29, 38, 43, 47, 59, 66].

5G 서비스의 초기 시점에서 주변 사람들과 차별화되고, 유행에 뒤처지지 않길 원하거나,

주변 사람들의 채택 권유와 사회적인 가시성에 대한 지각이 높은 잠재적 수용자나 이용자일수록, 사회적 영향력은 지각된 용이성, 유용성, 유희성의 신념변수에 유의한 정의 영향을 미칠 것으로 가설을 설정하였다.

Nam[54]의 지상파/위성 DMB의 기술수용 연구에서 새로운 제품이나 서비스가 시장에 처음 소개되면 소비자는 광고나 구전을 통해서 제품이나 서비스에 관한 정보를 얻는다 하였다. 또한 Bass[11]는 의사소통채널의 확산 영향에 주목하여 잠재적 채택자를 대중 매체 채널을 통한 혁신자 집단과 대인 채널을 통한 모방자 집단으로 구분하였다.

Nam[54]의 연구를 참고하여, 광고는 5G 서비스에 대한 느낌이나 인지, 태도, 그리고 이를 수용하는데 광고가 미치는 영향의 정도로 정의하였고, 광고의 정보적 효과 및 감성적 효과의 2개 항목으로 측정하였다.

광고는 지각된 유용성과 지각된 유희성에 유의한 영향을 준다는 Nam[54]의 연구와 새로운 정보에의 노출은 지각도의 변화를 유발한다는 Sohn and Ahn[65]의 연구를 참고하여 가설을 설정하였다.

LTE 대비 차별화된 정보 전달 및 실감형 초고속 대용량 서비스의 감성적 내용으로 대량 광고를 소구하는 시장 상황도 함께 반영하여, 5G 서비스의 초기 시점에서 5G 광고는 지각된 유용성과 유희성에 정의 영향을 미칠 것으로 가설을 설정하였다.

2.5 개인적 요인

개인 혁신성은 같은 사회체계에 속한 사회 구성원이 다른 구성원보다 먼저 새로운 정보

기술을 수용하려는 정도로 정의하였다[45]. Rogers[63]는 혁신성은 확산 과정을 형성하는 필수적 행동 요인이며 혁신성을 근거로 사회체계의 구성원을 분류하여, 혁신성이 강한 사용자일수록 조기 채택자의 욕구가 강하게 나타난다고 주장하였다.

스마트폰에 대한 Son et al.[66], Gu et al.[24], Choi[12], Park and Shin[56]의 연구를 참고하고, 혁신성이 강한 사용자일수록 5G 서비스의 LTE 대비 차별화되는 정보를 먼저 확보하여 신념변수에 긍정적인 영향을 누적시킬 것으로 예상하여, 개인의 혁신성은 지각된 용이성, 유용성, 유희성의 신념변수에 유의한 정의 영향을 미칠 것으로 가설을 설정하였다.

자아 효능감은 자신의 능력과 효율성에 대한 자신감으로 특정 활동(과업)을 성공적으로 수행하기 위해서 요구되는 일련의 활동, 동기, 인지, 자원 등을 동원할 수 있는 자신의 능력 또는 판단의 정도로 정의하였다[10].

자아 효능감이 신념변수에 유의한 영향을 미친다는 선행 연구를 참고하여 자아효능감이 높을수록 5G 서비스를 잘 인지하고 이용을 잘할 것이라는 자신의 능력의 판단에 의해서 자아 효능감은 지각된 용이성, 유용성, 유희성의 신념변수에 유의한 정의 영향을 미칠 것으로 가설을 설정하였다[4, 27, 44, 59, 66].

2.6 ETAM 요인

본 연구에서는 지각된 유희성의 신념 매개변수가 추가된 Van der Heijden[68]의 ETAM을 채택하여 지각된 용이성이 지각된 유용성과 지각된 유희성에 유의한 정의 영향을 미칠 것이라는 가설과 지각된 용이성, 유용성, 유희성은 수용

의도 및 지속적 이용의도에 유의한 정의 영향을 미칠 것이라는 가설을 설정하였다[68].

Kwon and Lee[42], Huang et al.[26], Kim et al.[38]의 연구를 바탕으로 지각된 유용성에 대한 정의를, 5G 서비스를 이용함으로써 생활에 유용하고 업무 성과를 향상시킬 것이라고 믿는 정도로 정의하였다.

지각된 용이성을 5G 서비스의 이용에 많은 노력이 들지 않아 어렵지 않다고 믿는 정도로 정의하였다. Kim et al.[32]의 지각된 용이성은 이용의도에 핵심 이슈가 아니라는 연구 결과와 5G 서비스의 이용 방법이 LTE 대비 혁신적으로 쉽게 바뀌지 않은 상황에서, 지각된 용이성은 이용의도에 대해 지각된 유용성이나 지각된 유희성보다 약한 영향을 미칠 것으로 가설을 설정하였다.

지각된 유희성은 Kwon and Lee[42]의 연구를 참고하여 5G 서비스를 이용함으로써 이용자가 느끼는 흥미와 즐거운 감정, 몰입의 경험 정도로 정의하였다. Park and Kim[58]의 연구의 이용의도에 영향을 주는 콘텐츠 품질 요인을 고려하여, 실감형 초고속 대용량 서비스를 지각된 유희성에 전담 할당하고, 기대 및 지각 수준의 정도를 측정항목으로 구체화하였다.

Cohen and Charles[14]와 Kim et al.[32]의 연구와 같이 지각된 유희성이 이용의도에 미치는 영향은 지각된 유용성, 지각된 용이성의 영향보다 강할 것으로 가설을 설정하였다.

5G 서비스 이용의도의 정의는, 5G 서비스 미가입자의 경우에는 향후 5G 서비스에 가입하여 이용할 의지 정도(수용의도)를 의미하고, 5G 서비스 가입자의 경우에는 지속적으로 5G 서비스를 이용할 의지 정도(지속적 이용의도)를 총괄하여 의미한다.

3. 연구 모형

3.1 연구 모형과 가설 설정

5G 이동통신 서비스로의 전환 수용 및 지속적 이용에 관한 본 연구는 기존 세대 서비스에서 5G 서비스로의 전환 수용의 핵심 구동 요인인 5G 서비스 품질 요인을 외생변수로 설정하였다.

사회적 상호 작용의 가장 중요한 수단으로 작동하는 이동통신 서비스의 수용에 있어서 친구나 동료들의 권유와 사회적 대세성, 수용을 통한 준거집단 내의 신분 상승과 차별화 등의 한국 사회의 전형적 특성인 사회적 영향력과 서비스 초기에 집중적으로 펼쳐지고 있는 5G 서비스의 광고의 영향을 포함한 사회적 요인도 외생변수로 설정하였다.

조기 수용에 있어 수용자의 핵심 성향인 개인의 혁신성 및 자아 효능감을 포함하는 개인적 요인도 외생변수로 적용했으며, 지각된 유희성을 신념 변수로 추가 설정하고 수용의도와 지속

적 이용의도로 종속변수를 설정하여 <Figure 2>와 같이, 통합적으로 확장된 5G 서비스 이용의도 연구 모형(Integratively Extended 5G Service Usage Intentions Research Model)을 설계하였다.

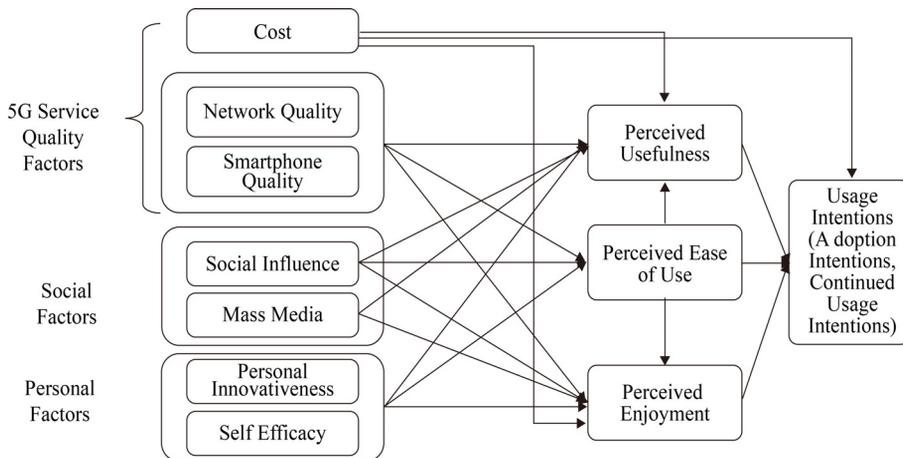
본 연구에서 서비스 품질 요인, 사회적 요인, 개인적 요인 및 ETAM의 신념변수와 종속변수인 이용의도 변수 간의 가설들은 다음과 같이 정의하였다.

3.1.1 서비스 품질 요인의 가설

H1-1/1-2/1-3: 5G 네트워크 품질은 지각된 용이성에/유용성에/유희성에 정의 영향을 미칠 것이다.

H2-1/2-2/2-3: 5G 스마트폰 품질은 지각된 용이성에/유용성에/유희성에 정의 영향을 미칠 것이다.

H3-1/3-2/3-3: 5G 서비스 이용비용은 지각된 유용성에/유희성에/이용의도에 부의 영향을 미칠 것이다.



<Figure 2> Integratively Extended 5G Service Usage Intentions Research Model

3.1.2 사회적 요인의 가설

H4-1/4-2/4-3: 사회적 영향력은 지각된 용이성에/유용성에/유희성에 정의 영향을 미칠 것이다.

H5-1/5-2: 광고는 지각된 유용성에/유희성에 정의 영향을 미칠 것이다.

3.1.3 개인적 요인의 가설

H6-1/6-2/6-3: 개인 혁신성은 지각된 용이성에/유용성에/유희성에 정의 영향을 미칠 것이다.

H7-1/7-2/7-3: 자아 효능감은 지각된 용이성에/유용성에/유희성에 정의 영향을 미칠 것이다.

3.1.4 ETAM 요인의 가설

H8-1/8-2: 지각된 용이성은 지각된 유용성에/유희성에 정의 영향을 미칠 것이다.

H9: 지각된 용이성은 5G 서비스 이용의도

(수용의도, 지속적 이용의도)에 정의 영향을 미칠 것이다.

H10: 지각된 유용성은 5G 서비스 이용의도(수용의도, 지속적 이용의도)에 정의 영향을 미칠 것이다.

H11: 지각된 유희성은 5G 서비스 이용의도(수용의도, 지속적 이용의도)에 정의 영향을 미칠 것이다.

H12: 이용의도에 대해 지각된 유희성, 지각된 유용성, 지각된 용이성의 순으로 영향을 미칠 것이다.

3.2 측정 항목 설계

본 연구 모형의 변수들의 측정 항목은 가입자용 항목(Subs Items), 미가입자용 항목(Non-Subs Items), 공통 적용 항목(Common Items)으로 구분되어 설계되었으며, 리커트 7점 척도를 사용하였고, 측정 항목의 명칭 및 개수와 선행 연구는 <Table 1>에 정리하였으며, 구체적인 설문 문항 내용은 부록에 수록하였다.

<Table 1> Summary of Measurement Items

Factors	Variables	Subjects	Measurement Items	Reference
Service Quality Factors	NQ	Subs	NQ1-Subs, NQ2-Subs, NQ3-Subs, NQ4-Subs	[13, 23, 47, 48, 50, 59]
		Non-Subs	NQ1-Non-Subs, NQ2-Non-Subs, NQ3-Non-Subs, NQ4-Non-Subs	
	SQ	Subs	SQ1-Subs, SQ2-Subs, SQ3-Subs, SQ4-Subs, SQ5-Subs	[9, 13, 48, 57, 64, 75]
		Non-Subs	SQ1-Non-Subs, SQ2-Non-Subs, SQ3-Non-Subs, SQ4-Non-Subs, SQ5-Non-Subs	
	Cost	Subs	Cost1-Subs, Cost2-Subs, Cost3-Subs, Cost4-Subs	[9, 12, 23, 32, 59, 74]
		Non-Subs	Cost1-Non-Subs, Cost2-Non-Subs, Cost3-Non-Subs, Cost4-Non-Subs	

〈Table 1〉 Summary of Measurement Items(Continued)

Factors	Variables	Subjects	Measurement Items	Reference
Social Factors	SI	Subs	SI1-Subs, SI2-Subs, SI3-Subs, SI4-Subs	[12, 34, 42, 74]
		Non-Subs	SI1-Non-Subs, SI2-Non-Subs, SI3-Non-Subs, SI4-Non-Subs	
	MM	Subs	MM1-Common, MM2-Common, MM3-Subs	[54]
		Non-Subs	MM1-Common, MM2-Common, MM3-Non-Subs	
Personal Factors	PI	Subs	PI1-Common, PI2-Common, PI3-Common, PI4-Common	[12, 34, 42, 43, 54, 59]
		Non-Subs		
	SE	Subs	SE1-Common, SE2-Common, SE3-Common,	[44, 54, 59, 74]
		Non-Subs	SE4-Common, SE5-Common	
ETAM Factors	PU	Subs	PU1-Subs, PU2-Subs, PU3-Subs, PU4-Subs	[4, 19, 26, 32, 38, 42]
		Non-Subs	PU1-Non-Subs, PU2-Non-Subs, PU3-Non-Subs, PU4-Non-Subs	
	PEOU	Subs	PEOU1-Subs, PEOU2-Subs, PEOU3-Subs, PEOU4-Subs	[4, 8, 19, 25, 32, 59]
		Non-Subs	PEOU1-Non-Subs, PEOU2-Non-Subs, PEOU3-Non-Subs, PEOU4-Non-Subs	
	PE	Subs	PE1-Subs, PE2-Subs, PE3-Subs, PE4-Subs	[4, 8, 19, 25, 31, 32, 59]
		Non-Subs	PE1-Non-Subs, PE2-Non-Subs, PE3-Non-Subs, PE4-Non-Subs	
	CUI	Subs	CUI1, CUI2, CUI3	[4, 8, 25, 26, 31, 32]
	AI	Non-Subs	AI1, AI2, AI3	

4. 연구 방법론

4.1 자료 수집 대상 및 방법

측정 항목에 기반을 두어 가입자 집단 및 미가입자 집단 별로 별도 설문지를 작성하였고, 설문 본 조사 전에 미가입자 집단의 5G 서비스에 대한 이해를 돕기 위해 작성된 5G 설명서와 각 설문지에 대해, 정확한 의미가 쉬운 표현으로 잘 전달되는지, 복잡한 표현, 문항별 중복성 등, 답변하기에 모호한 점을 파악하기 위한 사전조사를 통하여 설문 구성 및 표현을 수정하였다. 사전 조사 기간은 2019년 9월 2일부터 9월 10일까지 9일간, 대학원 학생, 정보통신 기술직

사원, 판매직 사원, 일반 소비자, 컨슈머 인사이트 전문가, 가전 마케팅 전문가 등 가입자 20명, 미가입자 20명으로 구성되어 실행하였다. 사전 조사 결과를 반영하여 최종 수정된 설문지로 설문본의 본 조사를 실행하였다.

본 조사는 5G 서비스 가입자 252명, 미가입자 248명을 대상으로 2019년 9월 16일부터 30일까지, 15일간 설문 조사 전문 회사에 의뢰하여 구조화된 설문지로 온라인 패널 서베이를 통해 설문 조사를 실시하였고, 리커트 7점 척도를 적용하였다.

설문 조사 대상자의 성별과 연령대는 (남:여 =5:5), (20대:30대:40대 = 3:4:3)로 할당하였다. 연령대의 할당의 근거는 본 연구가 가입자 집

단과 미가입자 집단 별로 이용의도에 관한 영향 요인을 도출하고 집단 간 비교 분석하는 것이므로, 가입자 집단의 예측 연령대를 기준으로 설정하였다. 5G 서비스 초기 소수 가입자 집단으로는, 이동통신 서비스의 주 소비자층으로서, 신규 서비스에 대한 조기 수용의 가능성이 높은 젊은 연령대의 혁신 성향의 소비자층으로 예상하였고, 동시에 5G 서비스의 고가 요금제 및 단말기 가격에 대응할 수 있는 경제력도 고려하여 20대에서 40대 연령대에서 30대를 40%로 할당하고 20대와 40대를 각각 30%로 할당하였다.

사전에 할당된 가입 유무와 성별 및 연령대 기반으로 무작위 랜덤 방식으로 설문 응답자들

을 추출하였다. 설문 수집한 데이터 중 불성실한 응답이 있는 설문은 제외하고 가입자 245건 미가입자 245건의 데이터를 최종 분석에 활용하였다.

4.2 표본의 특성

설문 응답자의 인구통계학적 특성은 <Table 2>에 정리하였다. 최종 분석 표본 수 490명 응답자의 5G 서비스 가입자와 미가입자 비율이 각각 50%이었으며, 남성과 여성 비율은 49.8%와 50.2%이었다. 연령대는 20대(29.8%), 30대(40%), 40대(30.2%)이며, 연소득은 3000만 원 미만(35.7%)이고 3000만 원 이상 5000만 원 미

<Table 2> Demographic Characteristics

Index		Frequency (persons)	Percentage (%)
Group	5G Subs	245	50
	5G Non-Subs	245	50
Sub-total		490	100
Gender	Male	244	49.8
	Female	246	50.2
Sub-total		490	100
Ages	20s	146	29.8
	30s	196	40.0
	40s	148	30.2
Sub-total		490	100
What is needed to expand the 5G service ?	Service fee	145	29.6
	Smartphone Price	28	5.7
	Various 5G contents	74	15.1
	Service Coverage	79	16.1
	Reliable Connection	115	23.5
	Fast Response	29	5.9
	Data Download/Upload Speed	18	3.7
	Various 5G Smartphones	2	0.4
Sub-total		490	100

만(34.9%)으로 누적 70.6%를 차지하였다. 직업은 사무직(51.8%)이 가장 많았다. 5G 서비스의 활성화에 가장 중요하다고 생각하는 것에 대한 설문에 이용요금(29.6%), 끊김 및 오류 없는 망안정성(23.5%)과 서비스 지역 확대(16.1%)로 응답하여 현재 5G 서비스에 대하여 직·간접적으로 이용요금에 대한 부담감 및 통신 서비스 품질에 대한 불만을 파악할 수 있었다.

4.3 연구 모형 분석

4.3.1 탐색적 요인분석

설문 조사 데이터를 취합 후, 연구 모형 분석 중 첫 번째 단계인 탐색적 요인분석(Exploratory Factor Analysis)을 IBM SPSS Statistics 26 소프트웨어로 하였다.

판별타당도(Discriminant Validity) 분석에서 가입자 집단의 경우에 개인적 요인의 개인 혁신성 4번 문항(새로운 기술이나 제품에 대해 많이 알고 있다.)과 자아 효능감 1번 문항(새로운 기술이나 제품에 잘 적응하는 편이다.)의 상관관계가 매우 높게 나타나, 문항 간의 판별타당도 뿐 아니라 변수 간 다중공선성 문제를 발생시키므로, 가입자 집단의 경우만 두 변수 제거 조치로 판별타당도가 확보되었다.

<Table 3>에 가입자 집단의 탐색적 요인 분석 결과를 정리하였고 <Table 4>에 미가입자 집단의 탐색적 요인분석 결과를 정리하였다.

가입자 집단 및 미가입자 집단의 모든 변수에서 측정 설문들의 응답의 신뢰성 계수인 Cronbach's α 가 0.6 이상, 각 측정 설문들의 해당 변수에 대한 적재치(Factor Loading)가 모두 0.5

이상이며 타 변수에 대한 적재치가 0.4 이하로 나타났다. 또한 각 측정 설문들이 해당 변수에 차지하는 비중인 공통성(Communalilty) 값이 0.5 이상으로, 신뢰도 및 집중타당도(Convergent Validity), 판별타당도가 확보된 것으로 판단되었다[39].

4.3.2 확인적 요인분석

확인적 요인분석은 잠재 변수와 측정 변수 간의 경로계수를 파악하여 타당도를 검증하는 방법이다. 확인적 요인분석(Confirmatory Factor Analysis)은 IBM SPSS Amos 26 Graphics 소프트웨어로 진행하였다.

<Table 5>에 가입자 집단의 측정 모형에 대한 확인적 요인분석 결과를 정리하였고 <Table 6>에 미가입자 집단의 측정 모형에 대한 확인적 요인분석 결과를 정리하였다.

집중타당도(Convergent Validity)의 판별 기준인 합성신뢰도(Composite Reliability, CR)와 평균분산추출(Average Variance Extracted, AVE)을 살펴보았다. 높은 집중타당도는 CR은 0.7 이상 AVE는 0.5 이상을 기준으로 한다.

가입자 집단에서는 CR은 광고 변수 0.66을 제외하고 대부분 0.70 이상의 높은 수준의 집중타당도를 보였으며, 네트워크 품질(NQ), 스마트폰 품질(SQ), 이용비용(Cost), 사회적 영향(SI), 광고(MM), 지속적 이용의도(CUI) 변수들의 AVE가 0.5에 다소 못 미치는 결과를 보였다.

미가입자 집단에서는 모든 변수의 CR이 0.7을 상회하는 높은 수준의 집중타당도를 보였으며, 스마트폰 품질과 사회적 영향 및 수용의도(AI)의 AVE가 0.5에 다소 못 미치는 결과를 보였다.

〈Table 3〉 The Result of Exploratory Factor Analysis of Subscribers

Factors	Variables	Measurement Items	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Communality
Service Quality Factors	NQ	NQ2-Subs	0.825	0.315	0.140		0.799
		NQ1-Subs	0.817	0.165	0.118		0.709
		NQ3-Subs	0.787	0.359	0.222		0.798
		NQ4-Subs	0.623	0.127	0.341		0.521
	Cost	Cost2-Subs	0.293	0.827	0.111		0.782
		Cost1-Subs	0.293	0.818	0.153		0.778
		Cost3-Subs	0.330	0.779	0.205		0.758
		Cost4-Subs	0.051	0.738	0.175		0.578
	SQ	SQ2-Subs	0.094	0.074	0.815		0.678
		SQ4-Subs	0.212	0.160	0.803		0.715
		SQ3-Subs	0.092	0.139	0.734		0.566
		SQ5-Subs	0.386	0.339	0.604		0.628
		SQ1-Subs	0.452	0.197	0.582		0.583
	Cronbach's α	0.860	0.865	0.840			
Social Factors	SI	SI2-Subs	0.884	0.189			0.817
		SI1-Subs	0.840	0.160			0.731
		SI4-Subs	0.783	0.338			0.728
		SI3-Subs	0.775	0.279			0.679
	MM	MM2-Common	0.079	0.908			0.830
		MM3-Subs	0.351	0.792			0.751
		MM1-Common	0.356	0.761			0.706
	Cronbach's α	0.879	0.828				
Personal Factors	SE	SE5-Common	0.884	0.279			0.858
		SE4-Common	0.861	0.32			0.844
		SE3-Common	0.781	0.413			0.780
		SE2-Common	0.749	0.468			0.779
	PI	PI3-Common	0.249	0.901			0.874
		PI1-Common	0.417	0.812			0.834
		PI2-Common	0.474	0.765			0.810
	Cronbach's α	0.922	0.894				
ETAM Factors	PU	PU2-Subs	0.841	0.318	0.186	0.154	0.867
		PU1-Subs	0.783	0.329	0.256	0.241	0.844
		PU3-Subs	0.770	0.274	0.314	0.185	0.801
		PU4-Subs	0.770	0.322	0.287	0.236	0.834
	PE	PE2-Subs	0.325	0.814	0.270	0.181	0.873
		PE3-Subs	0.294	0.808	0.269	0.248	0.872
		PE4-Subs	0.278	0.776	0.291	0.263	0.833
		PE1-Subs	0.392	0.759	0.156	0.224	0.804
	PEOU	PEOU3-Subs	0.152	0.228	0.860	0.117	0.828
		PEOU2-Subs	0.240	0.133	0.830	0.229	0.817
		PEOU1-Subs	0.278	0.241	0.742	0.255	0.751
		PEOU4-Subs	0.337	0.372	0.662	0.170	0.719
	CUI	CUI1	0.267	0.201	0.251	0.808	0.828
		CUI2	0.133	0.277	0.250	0.785	0.773
		CUI3	0.160	0.149	0.098	0.769	0.649
	Cronbach's α	0.934	0.937	0.895	0.824		

〈Table 4〉 The Result of Exploratory Factor Analysis of Non-Subscribers

Factors	Variables	Measurement Items	Factor1	Factor2	Factor 3	Factor 4	Communality
Service Quality Factors	NQ	NQ2-Non-Subs	0.842	0.178	0.247		0.802
		NQ1-Non-Subs	0.838	0.107	0.078		0.720
		NQ3-Non-Subs	0.837	0.188	0.267		0.808
		NQ4-Non-Subs	0.792	0.130	0.247		0.705
	Cost	Cost1-Non-Subs	0.176	0.858	0.106		0.779
		Cost2-Non-Subs	0.058	0.856	0.271		0.810
		Cost3-Non-Subs	0.099	0.814	0.249		0.734
		Cost4-Non-Subs	0.302	0.758	0.195		0.705
	SQ	SQ4-Non-Subs	0.318	0.173	0.773		0.728
		SQ2-Non-Subs	-0.075	0.199	0.766		0.632
		SQ3-Non-Subs	0.414	0.231	0.671		0.675
		SQ5-Non-Subs	0.389	0.214	0.653		0.623
		SQ1-Non-Subs	0.423	0.244	0.630		0.635
Cronbach's α			0.894	0.884	0.845		
Social Factors	SI	SI2-Non-Subs	0.884	0.189			0.817
		SI1-Non-Subs	0.840	0.160			0.731
		SI4-Non-Subs	0.783	0.338			0.728
		SI3-Non-Subs	0.775	0.279			0.679
	MM	MM2-Common	0.079	0.908			0.830
		MM3-Non-Subs	0.351	0.792			0.751
		MM1-Common	0.356	0.761			0.706
Cronbach's α			0.868	0.858			
Personal Factors	SE	SE4-Common	0.830	0.281			0.769
		SE5-Common	0.828	0.283			0.766
		SE2-Common	0.797	0.384			0.782
		SE1-Common	0.793	0.336			0.741
		SE3-Common	0.770	0.417			0.768
	PI	PI4-Common	0.246	0.869			0.816
		PI3-Common	0.325	0.868			0.859
		PI1-Common	0.414	0.763			0.753
		PI2-Common	0.509	0.694			0.740
	Cronbach's α			0.923	0.905		
ETAM Factors	PU	PU1-Non-Subs	0.840	0.220	0.260	0.215	0.868
		PU2-Non-Subs	0.783	0.262	0.270	0.245	0.815
		PU3-Non-Subs	0.766	0.308	0.311	0.230	0.831
		PU4-Non-Subs	0.756	0.161	0.307	0.236	0.747
	PEOU	PEOU3-Non-Subs	0.249	0.814	0.206	0.122	0.783
		PEOU2-Non-Subs	0.255	0.774	0.213	0.231	0.764
		PEOU1-Non-Subs	0.153	0.757	0.370	0.167	0.761
		PEOU4-Non-Subs	0.475	0.527	0.388	0.196	0.692
	PE	PE3-Non-Subs	0.291	0.336	0.777	0.149	0.823
		PE2-Non-Subs	0.383	0.292	0.743	0.130	0.801
		PE4-Non-Subs	0.413	0.274	0.657	0.283	0.757
		PE1-Non-Subs	0.422	0.384	0.593	0.284	0.758
	AI	AI2-Non-Subs	0.226	0.101	0.198	0.852	0.826
		AI3-Non-Subs	0.236	0.325	-0.032	0.736	0.704
		AI1-Non-Subs	0.197	0.113	0.367	0.734	0.724
	Cronbach's α			0.925	0.910	0.874	0.799

〈Table 5〉 The Result of Confirmatory Factor Analysis of Subscribers

Measurement Items	Variables	Standard Regression Weights	S.E.	Critical Ratio	P	SMC	Variances	AVE	CR
NQ4-Subs	NQ	0.616				0.379	1.697	0.369	0.696
NQ3-Subs	NQ	0.894	0.135	10.662	***	0.799	0.536		
NQ2-Subs	NQ	0.866	0.131	10.478	***	0.750	0.650		
NQ1-Subs	NQ	0.740	0.133	9.422	***	0.548	1.352		
SQ4-Subs	SQ	0.763				0.582	0.696	0.340	0.718
SQ3-Subs	SQ	0.563	0.095	8.500	***	0.317	1.364		
SQ1-Subs	SQ	0.750	0.097	11.563	***	0.563	0.945		
SQ5-Subs	SQ	0.784	0.088	12.105	***	0.615	0.697		
SQ2-Subs	SQ	0.649	0.094	9.897	***	0.421	1.146		
Cost1-Subs	Cost	0.859				0.738	0.764	0.375	0.759
Cost2-Subs	Cost	0.853	0.056	16.498	***	0.728	0.690		
Cost3-Subs	Cost	0.854	0.057	16.521	***	0.729	0.700		
Cost4-Subs	Cost	0.583	0.073	9.692	***	0.340	2.069		
SI4-Subs	SI	0.815				0.664	0.822	0.419	0.742
SI3-Subs	SI	0.762	0.075	13.010	***	0.581	1.125		
SI2-Subs	SI	0.853	0.075	15.056	***	0.728	0.786		
SI1-Subs	SI	0.793	0.070	13.717	***	0.629	0.877		
MM3-Subs	MM	0.791				0.626	1.003	0.395	0.661
MM2-Common	MM	0.757	0.075	11.704	***	0.573	0.960		
MM1-Common	MM	0.803	0.078	12.374	***	0.645	0.866		
PI3-Common	PI	0.823				0.677	0.802	0.588	0.810
PI2-Common	PI	0.877	0.054	16.384	***	0.769	0.397		
PI1-Common	PI	0.890	0.055	16.706	***	0.792	0.371		
SE5-Common	SE	0.872				0.760	0.437	0.615	0.865
SE4-Common	SE	0.881	0.055	18.868	***	0.776	0.424		
SE3-Common	SE	0.850	0.055	17.620	***	0.723	0.507		
SE2-Common	SE	0.855	0.056	17.811	***	0.731	0.504		
PU1-Subs	PU	0.898				0.806	0.382	0.639	0.779
PU2-Subs	PU	0.892	0.048	21.017	***	0.796	0.423		
PU3-Subs	PU	0.851	0.049	18.945	***	0.724	0.531		
PU4-Subs	PU	0.888	0.048	20.772	***	0.789	0.423		
PEOU1-Subs	PEOU	0.837				0.701	0.436	0.576	0.845
PEOU2-Subs	PEOU	0.842	0.067	15.738	***	0.709	0.471		
PEOU3-Subs	PEOU	0.831	0.068	15.457	***	0.691	0.508		
PEOU4-Subs	PEOU	0.796	0.069	14.500	***	0.634	0.597		
PE4-Subs	PE	0.882	0.046	21.479	***	0.778	0.514	0.629	0.871
PE3-Subs	PE	0.915				0.837	0.367		
PE2-Subs	PE	0.909	0.043	23.157	***	0.826	0.398		
PE1-Subs	PE	0.851	0.046	19.712	***	0.724	0.592		
CUI1	CUI	0.919				0.845	0.310	0.477	0.704
CUI2	CUI	0.845	0.056	16.244	***	0.714	0.557		
CUI3	CUI	0.610	0.064	10.416	***	0.372	1.249		

〈Table 6〉 The Result of Confirmatory Factor Analysis of Non-Subscribers

Measurement Items	Variables	Standard Regression Weights	S.E.	Critical Ratio	P	SMC	Variances	AVE	CR
NQ4-Non-Subs	NQ	0.793				0.629	0.387	0.652	0.882
NQ3-Non-Subs	NQ	0.9	0.072	15.948	***	0.810	0.2		
NQ2-Non-Subs	NQ	0.871	0.073	15.33	***	0.759	0.258		
NQ1-Non-Subs	NQ	0.752	0.088	12.694	***	0.566	0.631		
SQ4-Non-Subs	SQ	0.805				0.648	0.431	0.486	0.822
SQ3-Non-Subs	SQ	0.784	0.068	13.214	***	0.615	0.4		
SQ2-Non-Subs	SQ	0.521	0.085	8.139	***	0.271	1.032		
SQ5-Non-Subs	SQ	0.768	0.068	12.877	***	0.590	0.425		
SQ1-Non-Subs	SQ	0.759	0.078	12.701	***	0.576	0.567		
Cost1-Non-Subs	Cost	0.815				0.664	0.57	0.523	0.814
Cost2-Non-Subs	Cost	0.866	0.071	15.149	***	0.750	0.434		
Cost3-Non-Subs	Cost	0.8	0.078	13.778	***	0.640	0.726		
Cost4-Non-Subs	Cost	0.767	0.071	13.056	***	0.588	0.68		
SI4-Non-Subs	SI	0.835				0.697	0.729	0.411	0.734
SI3-Non-Subs	SI	0.837	0.071	15.055	***	0.701	0.82		
SI2-Non-Subs	SI	0.841	0.073	15.133	***	0.707	0.847		
SI1-Non-Subs	SI	0.643	0.067	10.647	***	0.413	1.214		
MM3-Non-Subs	MM	0.85				0.723	0.605	0.507	0.755
MM2-Common	MM	0.836	0.064	14.747	***	0.699	0.603		
MM1-Common	MM	0.769	0.062	13.331	***	0.591	0.75		
PI4-Common	PI	0.818				0.669	0.628	0.589	0.852
PI3-Common	PI	0.884	0.066	16.608	***	0.781	0.433		
PI2-Common	PI	0.831	0.058	15.194	***	0.691	0.447		
PI1-Common	PI	0.835	0.06	15.286	***	0.697	0.47		
SE5-Common	SE	0.834				0.696	0.403		
SE4-Common	SE	0.828	0.065	15.766	***	0.686	0.449	0.643	0.900
SE3-Common	SE	0.859	0.062	16.726	***	0.738	0.345		
SE2-Common	SE	0.853	0.062	16.517	***	0.728	0.364		
SE1-Common	SE	0.824	0.061	15.652	***	0.679	0.393		
PU1-Non-Subs	PU	0.901				0.812	0.25	0.692	0.900
PU2-Non-Subs	PU	0.87	0.05	19.923	***	0.757	0.341		
PU3-Non-Subs	PU	0.898	0.05	21.384	***	0.806	0.3		
PU4-Non-Subs	PU	0.812	0.052	17.228	***	0.659	0.458		
PEOU1-Non-Subs	PEOU	0.792				0.627	0.492	0.574	0.844
PEOU2-Non-Subs	PEOU	0.797	0.07	13.511	***	0.635	0.421		
PEOU3-Non-Subs	PEOU	0.786	0.073	13.282	***	0.618	0.484		
PEOU4-Non-Subs	PEOU	0.808	0.076	13.738	***	0.653	0.48		
PE4-Non-Subs	PE	0.851				0.724	0.358	0.648	0.880
PE3-Non-Subs	PE	0.833	0.062	16.393	***	0.694	0.431		
PE2-Non-Subs	PE	0.828	0.063	16.23	***	0.686	0.457		
PE1-Non-Subs	PE	0.871	0.058	17.693	***	0.759	0.309		
AI1	AI	0.817				0.667	0.674	0.438	0.698
AI2	AI	0.823	0.074	12.993	***	0.677	0.597		
AI3	AI	0.634	0.07	9.866	***	0.402	0.969		

변수에 대한 AVE의 산정 공식은 ‘해당 설문 문항의 표준화 계수의 제곱의 합/(해당 설문 문항의 표준화 계수의 제곱의 합 + 해당 설문 문항의 분산의 합)’이다. 즉 AVE는 변수와 해당 설문 문항들 간의 높은 관련성을 판단하는 기준이다.

본 연구에서 AVE의 기준에 다소 못 미치는 변수를 보면 해당 설문 문항 중 분산이 큰 항목들이 속해 있다. 5G 초기 서비스의 지역적으로 불균등한 품질 불완전성에 의하여, 해당 변수들의 하위 설문 문항들에 대한 응답의 분포가 집중되어 수렴되지 못하고 넓게 형성된 점이 반영된 결과로 추정된다.

즉 전국망 미 구축에 의한 품질의 불완전성의 지역별로 다른 편차와 관련 뉴스 및 주변 가입자들의 혹평 등에 의한 사회적 영향으로 응답의 분산이 큰 것으로 추정하였다.

본 연구에서 설문 문항 중 5G 서비스 활성화에 가장 중요하다고 생각하는 요인에 대한 응답에서 망 안정성 및 서비스 지역 확대라는 응답이 39.6%로 가장 높은 비율을 차지한 것으로

도 이를 추정할 수 있다.

해당 변수들의 상대적으로 큰 분산(Variiances)은 <Table 5>와 <Table 6>에서 확인할 수 있다. 분산이 큰 것을 제외하고는, 집중 타당도를 판정하는 또 다른 기준인 CR은 최저 0.61이고 대부분 0.7 이상으로 높은 수준의 신뢰도 기준인 0.7을 대부분 상회하였다.

선행된 탐색적 요인분석에서도 집중타당도, 판별타당도 및 Cronbach's α 신뢰도가 확보된 결과를 보였다.

또한 확인적 요인분석에서 집중 타당도를 판단하는 또 다른 기준인 변수의 각 해당 설문 문항의 요인 적재치(Standard Regression Weights)가 거의 대부분 0.6을 상회하여 해당 변수와 집중된 관련성을 보여 준다[40, 53].

이와 같은 평가를 종합하여 확인적 요인분석에서 초기 서비스 불완전성에 의해 분산이 큰 것을 제외하고는 집중 타당도에 문제가 없는 것으로 판단하였다.

<Table 7>과 <Table 8>에서 보듯이 가입자 집단과 미가입자 집단에서 공통으로 AVE의

<Table 7> The Result of Discriminant Validity of Subscribers

Variables	NQ	SQ	Cost	SI	MM	PI	SE	PU	PEOU	PE	CUI
NQ	0.608										
SQ	.573**	0.583									
Cost	.580**	.481**	0.616								
SI	.502**	.457**	.518**	0.648							
MM	.309**	.487**	.296**	.557**	0.624						
PI	.210**	.308**	.185**	.357**	.543**	0.768					
SE	0.105	.243**	0.087	.226**	.471**	.758**	0.781				
PU	.518**	.524**	.372**	.547**	.479**	.377**	.318**	0.800			
PEOU	.378**	.514**	.348**	.433**	.422**	.488**	.436**	.644**	0.762		
PE	.501**	.550**	.398**	.466**	.479**	.290**	.194**	.729**	.633**	0.794	
CUI	.455**	.481**	.280**	.420**	.422**	.389**	.362**	.542**	.538**	.574**	0.693

제공근이 변수 간 상관계수보다 크므로 측정 모형의 판별 타당성도 확보하였다[40].

또한 <Table 9>에서 보듯이 두 집단에 공통적으로 측정 모형(Measurement Model)의 적합 지수(Model Fit Index)들이 권장 수용 기준을 만족하는 것으로 나타났다. 권장 수용 기준은 $\chi^2/df < 3$, NFI > 0.80 , TLI > 0.80 , CFI > 0.80 , RMSEA < 0.08 이다[40].

4.3.3 연구 모형 적합도

연구 모형 수정지수(Research Model Modification Index)를 반영하여 가입자 집단 및 미가입자 집단 별 연구 모형을 수정한 결과, 모형

적합도(Model Fit)가 향상되어, 수정된 모형으로 최종 연구 모형을 설정하였다.

개인 혁신성과 지속적 이용의도 변수 간에 추가 경로를 설정한 가입자 집단의 최종 연구 모형(Research Model)의 적합 지수(Model Fit Index)와 광고와 지각된 용이성 변수 간에 추가 경로를 설정하고, 개인 혁신성과 수용 의도 간에 추가 경로를 설정한 미가입자 집단의 최종 연구 모형의 적합 지수는 <Table 9>에 정리되어 있다. 두 집단의 모든 지수들은 권장 수용 기준을 만족하는 것으로 나타났다. 권장 수용 기준은 $\chi^2/df < 3$, NFI > 0.80 , TLI > 0.80 , CFI > 0.80 , RMSEA < 0.08 이다[40].

<Table 8> The Result of Discriminant Validity of Non-Subscribers

Variables	NQ	SQ	Cost	SI	MM	PI	SE	PU	PEOU	PE	AI
NQ	0.807										
SQ	.593**	0.697									
Cost	.391**	.535**	0.723								
SI	-0.075	.246**	0.106	0.641							
MM	0.083	.277**	.159*	.514**	0.712						
PI	.146*	.163*	.153*	.348**	.162*	0.767					
SE	.321**	.308**	.268**	.246**	.222**	.733**	0.802				
PU	.349**	.425**	.235**	.379**	.472**	.369**	.546**	0.832			
PEOU	.309**	.388**	.292**	.411**	.575**	.414**	.568**	.676**	0.758		
PE	.345**	.443**	.288**	.405**	.543**	.302**	.528**	.767**	.751**	0.805	
AI	.202**	.356**	.203**	.363**	.377**	.475**	.531**	.585**	.530**	.567**	0.438

<Table 9> Model Fit Index Summary

	Group	CMIN χ^2	df	p	Q χ^2/df	NFI	TLI	CFI	RMSEA
Measurement Model	Subs	1442.38	764	0.000	1.888	.836	.904	.915	.060
	Non-subs	1433.12	847	0.000	1.692	.840	.918	.927	.053
Research Model	Subs	1489.699	772	0.000	1.930	.831	.899	.910	.062
	Non-subs	1469.486	854	0.000	1.721	.836	.915	.923	.054

이와 같이 본 연구는 측정 모형 분석을 통해 측정 변수의 타당성과 측정 모형 적합도를 확인한 후, 2단계에서 구조방정식 모형을 분석하는 방식의 2단계 접근법을 사용하였다[6].

4.3.4 연구 가설 검정

연구 모형의 구조방정식 분석에 의한

가설 검정 결과는 가입자 집단의 경우는 <Table 10>에 정리되어 있고, 미가입자 집단의 경우는 <Table 11>에 정리되어 있다.

이하, 지각된 유용성을 유용성으로, 지각된 용이성을 용이성으로, 지각된 유희성을 유희성으로 표기한다.

<Table 10> The result of Hypothesis Test According to SEM of Subscribers

Hypothesis		Regression Weights	Std R.W.	S.E.	C.R.	P	Result
H1-1-Subs	NQ → PEOU	-0.071	-0.072	0.083	-0.851	0.395	Reject
H1-2-Subs	NQ → PU	0.399	0.324	0.111	3.607	***	Accept
H1-3-Subs	NQ → PE	0.348	0.260	0.121	2.883	0.004	Accept
H2-1-Subs	SQ → PEOU	0.501	0.493	0.094	5.324	***	Accept
H2-2-Subs	SQ → PU	-0.041	-0.032	0.13	-0.314	0.753	Reject
H2-3-Subs	SQ → PE	0.120	0.086	0.146	0.820	0.412	Reject
H3-1-Subs	Cost → PU	-0.134	-0.156	0.067	-1.995	0.046	Accept
H3-2-Subs	Cost → PE	-0.083	-0.089	0.075	-1.108	0.268	Reject
H3-3-Subs	Cost → CUI	0.061	0.069	0.054	1.130	0.259	Reject
H4-1-Subs	SI → PEOU	0.143	0.181	0.057	2.508	0.012	Accept
H4-2-Subs	SI → PU	0.145	0.146	0.088	1.644	0.100	Reject
H4-3-Subs	SI → PE	0.008	0.008	0.099	0.084	0.933	Reject
H5-1-Subs	MM → PU	0.279	0.281	0.088	3.173	0.002	Accept
H5-2-Subs	MM → PE	0.246	0.227	0.098	2.524	0.012	Accept
H6-1-Subs	PI → PEOU	0.144	0.172	0.096	1.508	0.131	Reject
H6-2-Subs	PI → PU	-0.221	-0.209	0.106	-2.086	0.037	Reject
H6-3-Subs	PI → PE	-0.023	-0.020	0.117	-0.196	0.844	Reject
H7-1-Subs	SE → PEOU	0.147	0.174	0.093	1.580	0.114	Reject
H7-2-Subs	SE → PU	0.133	0.124	0.102	1.309	0.191	Reject
H7-3-Subs	SE → PE	-0.180	-0.155	0.114	-1.580	0.114	Reject
H8-1-Subs	PEOU → PU	0.628	0.498	0.1	6.300	***	Accept
H8-2-Subs	PEOU → PE	0.750	0.547	0.112	6.671	***	Accept
H9-Subs	PEOU → CUI	0.147	0.114	0.141	1.044	0.297	Reject
H10-Subs	PU → CUI	0.198	0.193	0.087	2.268	0.023	Accept
H11-Subs	PE → CUI	0.276	0.293	0.08	3.442	***	Accept
A1-Subs	PI → CUI	0.280	0.259	0.072	3.891	***	Accept

* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001.

〈Table 11〉 The result of Hypothesis Test According to SEM of Non-Subscribers

Hypothesis		Regression Weights	Std R.W.	S.E.	C.R.	P	Result
H1-1-Non-Subs	NQ → PEOU	0.207	0.189	0.097	2.142	0.032	Accept
H1-2-Non-Subs	NQ → PU	-0.052	-0.04	0.112	-0.466	0.642	Reject
H1-3-Non-Subs	NQ → PE	-0.055	-0.046	0.094	-0.585	0.559	Reject
H2-1-Non-Subs	SQ → PEOU	-0.041	-0.041	0.091	-0.452	0.651	Reject
H2-2-Non-Subs	SQ → PU	0.326	0.279	0.117	2.779	0.005	Accept
H2-3-Non-Subs	SQ → PE	0.211	0.194	0.098	2.161	0.031	Accept
H3-1-Non-Subs	Cost → PU	-0.154	-0.157	0.06	-2.575	0.01	Accept
H3-2-Non-Subs	Cost → PE	-0.069	-0.075	0.05	-1.384	0.166	Reject
H3-3-Non-Subs	Cost → AI	0.001	0.001	0.064	0.018	0.985	Reject
H4-1-Non-Subs	SI → PEOU	0.068	0.099	0.055	1.239	0.215	Reject
H4-2-Non-Subs	SI → PU	0.067	0.083	0.062	1.082	0.279	Reject
H4-3-Non-Subs	SI → PE	0.087	0.116	0.052	1.665	0.096	Reject
H5-1-Non-Subs	MM → PU	-0.055	-0.067	0.072	-0.766	0.443	Reject
H5-2-Non-Subs	MM → PE	-0.018	-0.023	0.061	-0.288	0.774	Reject
H6-1-Non-Subs	PI → PEOU	-0.084	-0.107	0.086	-0.981	0.327	Reject
H6-2-Non-Subs	PI → PU	-0.157	-0.169	0.097	-1.628	0.104	Reject
H6-3-Non-Subs	PI → PE	-0.292	-0.338	0.083	-3.508	***	Reject
H7-1-Non-Subs	SE → PEOU	0.485	0.525	0.103	4.701	***	Accept
H7-2-Non-Subs	SE → PU	0.281	0.258	0.132	2.119	0.034	Accept
H7-3-Non-Subs	SE → PE	0.313	0.31	0.112	2.797	0.005	Accept
H8-1-Non-Subs	PEOU → PU	0.789	0.67	0.135	5.842	***	Accept
H8-2-Non-Subs	PEOU → PE	0.834	0.762	0.121	6.886	***	Accept
H9-Non-Subs	PEOU → AI	-0.212	-0.164	0.247	-0.857	0.391	Reject
H10-Non-Subs	PU → AI	0.314	0.286	0.117	2.683	0.007	Accept
H11-Non-Subs	PE → AI	0.539	0.456	0.193	2.788	0.005	Accept
A1-Non-Subs	PI → AI	0.369	0.362	0.073	5.034	***	Accept
A2-Non-Subs	MM → PEOU	0.354	0.503	0.053	6.709	***	Accept

* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001.

5. 논의 및 시사점

본 연구는 5G 초기 서비스의 과도기적인 품질 불완전 상황에서 가입자 집단과 미가입자 집단 간에 외생변수의 신념변수 및 이용의도에 미치는 영향 요인과 신념변수의 이용의도에 미치는 영향 요인을 비교 분석 연구로서, 경험을 조

절 요인으로 선정된 선행 연구 결과들이 본 연구 결과의 분석에 기반이 되었다.

Kim et al.[32]의 연구에서 인용한 소비자 행동 훈련에서 이용자의 자아 효능감에 대한 지각과 제품이나 서비스의 유용성에 대한 지각은 긍정적인 이용 경험이 축적됨에 따라 더욱 확신적이고 견고해진다고 주장한다.

정서적인 처리 이론(Affective Processing Theory)에 따르면 헤도닉적 특성의 서비스를 이용함으로써 얻어진 정서적인 즐거운 경험은 단편적인 기억에 강한 영향을 미치고, 이용자들이 이용의 결과를 평가할 때 정서적인 기억은 쉽게 끄집어 내어지므로 유희성에 대한 지각은 확신적이고 견고해진다고 하였다.

또한 용이성에 대한 지각은 Davis et al.[18]의 연구에서 미경험 시에는 용이성이 주요한 영향 요인으로 작동하나, 경험을 통해 사용 방법 등을 확보하면 용이성은 더 이상 행동의도에 주요한 인자가 아니라고 밝혔다. Venkatesh et al.[70]의 연구 결과도 미경험 시 더욱 중요한 신념변수는 용이성이라고 하였다.

5.1 외생변수의 영향 분석

가입자 집단 및 미가입자 집단의 가설 검증 결과에 대한 외생변수의 신념변수를 통한 간접 영향과 이용 의도에 대한 직접 영향에 대한 가설 채택 및 기각에 대한 분석을 다음과 같이 진행하였다.

첫째, 서비스 품질 요인 중 네트워크 품질은 가입자 집단에서는 유용성 및 유희성에 유의한 정의 영향을 미가입자 집단에서는 용이성에 유의한 정의 영향을 미쳤다.

Kim et al.[36]의 모바일 인터넷 서비스 수용 요인에 관한 연구에서, 서비스를 제공하는 과정에서 기술적으로 뛰어난가에 대한 지각의 정도로 정의되는 기술성(Technicality)은 이용자의 용이성에 대한 지각과 시스템 신뢰성(시스템의 무오류성, 지속적인 가용성 및 안전성) 및 연결성(연결의 즉시성)과 효율성(로딩과 응답시간)의 지각에 의해서 결정된다고 밝혔다.

기술성의 정의는 본 연구의 네트워크 품질의 정의와 내용면에서 일치한다. 기술성의 미비로 인한 기술적인 장벽은 서비스를 배우고 이용하는데 필요한 노력과 시간을 증가시키므로 용이성에 대한 지각에 부정적인 영향을 미친다 하였다.

네트워크 품질에 대한 가입자 집단의 해당 설문 응답의 평균은 3.58, 표준 편차는 1.384로 품질의 지각이 낮은 수준에 넓게 분포되었으며, 가설 검증에서 표준회귀계수(Standard Regression Weights)가 부의 경향을 보여 주고 있다. 이는 불완전한 네트워크 품질은 용이성에 대한 영향 관계를 감쇄시켜 결국 주요한 영향 요인으로 작동하지 않게 한다는 것을 보여주는 결과다. 즉 불완전한 네트워크 품질은 용이성에 유의한 영향 요인으로 작동하지 않아, 네트워크 품질의 용이성에 대한 가설(H1-1-Subs)이 기각된 것으로 보이며, Kim et al.[36]의 연구 결과와도 부분적으로 일치한다.

또한 가입자 집단의 경우에 일단 접속 후에는 응답시간의 신속성 및 데이터 전송속도의 LTE 대비 빠른 속도로 인하여 Kim et al.[32]의 유용성과 유희성은 경험에 의해 강한 영향을 받는다는 연구 내용과 일치하여, 가설[H1-2-Subs, H1-3-Subs]은 채택된 것으로 해석된다.

미가입자 집단의 경우는 가입자들이나 뉴스 등으로부터 접속의 어려움에 대해 간접적으로 파악하고 있으므로, 네트워크 품질은 높아야 한다고 기대할수록 용이해야 한다는 기대감이 반영되어 가설[H1-1-Non-Subs]은 채택된 것으로 해석된다. 이는 Davis et al.[18]와 Venkatesh et al.[70]의 연구 결과처럼 미경험 시 더욱 중요한 신념변수는 용이성이라는 연구 결과와도 일치한다.

경험에 의해서 견고해지는 지각 속성인 유용성 및 유희성에 대한 미가입자의 기대 수준은 용이성에 대한 기대 수준보다 낮게 형성되어 네트워크 품질의 유용성과 유희성에 대한 가설[H1-2-Non-Subs, H1-3-Non-Subs]은 기각된 것으로 해석된다.

둘째, 스마트폰 품질은 가입자 집단은 용이성에 미가입자 집단은 유용성 및 유희성에 유의한 정적 영향을 미쳤다.

스마트폰 품질에 대한 설문 내용은 5G 스마트폰의 고성능성, 디자인, 내구성, 조작 용이성 및 사용 용이성에 관한 것으로, 가입자 집단은 5G 스마트폰의 사용 경험으로부터 기구적인 면과 사용성에서 용이함을 지각하여 가설[H2-1-Subs]은 채택되었고, 유용성이나 유희성의 품질 요인은 5G 스마트폰의 직접 경험을 통해 판단한 결과 기대한 것 대비 유용하지 못하고 유희적인 것과 큰 연관성이 없다고 지각하여 가설[H2-2-Subs, H2-3-Subs]이 기각된 것으로 해석된다.

미가입자 집단은 5G 스마트폰에 대한 가입자 집단으로부터의 간접적인 정보에 기반해 유용성과 유희성의 품질이 좋아야만 한다는 기대감이 반영된 결과로 보인다. 5G 스마트폰의 품질은 높아야 한다고 기대할수록 유용하고 유희적이어야 한다는 기대감이 반영되어 가설[H2-2-Non-Subs, H2-3-Non-Subs]이 채택된 것으로 해석된다.

또한, 미가입자 집단의 경우에 예상외로 스마트폰의 품질이 용이성에, 통계적으로는 유의하지는 않지만 부의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 5G 스마트폰은 당연히 고품질이어야 한다는 기대감이 큰 미가입자일수록, 이용 습관을 바꿀 만큼의 혁신적인 사용자 인터페이스가 도입되지 않았다는 간접적인 정보에 의해 용이

성에 대한 부적인 영향으로, 용이성에 대한 가설[H2-1-Non-Subs]은 기각된 것으로 해석된다.

셋째, 이용비용은 두 집단에 공통으로 유용성에 유의한 부의 영향으로 가설[H3-1-Subs, H3-1-Non-Subs]은 채택되었다. 이는 5G 초기 서비스에서 유용한 서비스가 부족하다는 사실을 반증하는 결과로 해석된다.

이용비용은 두 집단에 공통으로 유희성에 유의한 부의 영향을 미친다는 가설[H3-2-Subs, H3-2-Non-Subs]이 기각된 것은, 5G 서비스의 킬러 서비스로 제공되는 유희적 속성의 실감형 초고속 대용량 서비스가 가입자와 미가입자에게 실효성 있게 지각된 결과로 해석된다. 즉 현재의 요금 수준으로도 5G의 재미있는 콘텐츠를 즐겁게 이용할 수 있다는 것으로 해석된다.

두 집단에 공통으로 이용비용이 이용의도에 부의 영향을 미친다는 가설[H3-3-Subs, H3-3-Non-Subs]이 기각된 것은 현재의 요금 수준이 이용의도에 직접적인 장벽으로 지각되지 않는다는 것을 보여준다. Kim et al.[32]의 모바일 데이터 서비스 이용의도 연구에서 이용비용이 이용의도에 대한 부적인 영향을 미친다는 선행 연구와 결과가 다른 것은, 해당 연구는 데이터 서비스 이용요금이 종량제일 때의 연구였고, 본 연구는 무제한 데이터 요금제에서 기본 제공 외의 특별한 콘텐츠에만 요금이 과금 되는 상이한 요금 구조에 기인한 것으로 보인다.

넷째, 사회적 요인 중 사회적 영향력의 신념 변수에의 영향에 관한 가설은 두 집단 중에 가입자 집단에서 용이성에 유의한 영향을 미치는 가설[H4-1-Subs]만 채택되었다.

본 연구 결과는 경험자 대상의 Choi[12], Jeong and Jang[29] 및 Son et al.[66]의 연구와 미경험자 대상의 Kim[34], Kwon[43]의 연구와는 다르게

나타났으나, 자발적인 수용 환경에서 경험에 연관하여 분석된, Venkatesh et al.[69, 70]와 Yang and Choi[72]의 연구와는 부분적으로 일치하는 결과를 보였다. Venkatesh et al.[70]는 사회적 영향은 이용의도에 영향을 미치지 않으며, 경험에 의해서도 영향의 차이가 없는 것을 밝혔다. Venkatesh and Davis[69]는 직접적인 경험이 증가됨에 따라 사회적 영향력에 의한 유용성의 지각은 감소된다고 하였다. Yang and Choi[72]의 경험자 대상의 연구에서 개인적 욕구를 만족하는 수단의 인터넷 서비스에서는 사회적 영향력은 지각된 용이성과 같이 인지된 측면에 많은 영향을 미친다 하였다.

자발적인 수용 환경의 B2C 5G 서비스에서 선행 연구들을 기반으로 판단 시, 가설[H4-2-Subs, H4-3-Subs]이 기각된 것은 준거집단에 사회적 영향력을 행사하는 가입자 집단이, 5G 서비스의 유용성 및 유희성에 대한 긍정적인 의견을 교환하지 않는 결과가 반영된 것으로 보인다.

이는 5G 서비스 초기의 유용한 차별성이 있는 서비스가 미비하고, 유희적인 서비스인 실감형 초고속 대용량 서비스가 서로 간에 긍정적인 공감을 공유할 정도로 활성화되어 있지 않은 결과가 반영된 것으로 해석된다.

또 다른 해석으로는 Lee and Kang[47]의 가입자 집단을 대상으로 한 LTE 서비스의 이용의도에 관한 연구에서 사회적 영향력이 유용성, 용이성, 유희성을 선행 변수로 하여 구성되는 만족 변수에 영향을 못 미치는 것에 대한 해석과 같이 경험에 의해 더욱 강화되는 지각 속성인 유용성이나 유희성에 대한 판단은 다른 사람들의 의견보다 자신의 지각에 의존하는 것으로 판단할 수도 있다.

단 용이성은 Yang and Choi[72]의 연구 결과와 같이, 경험에 대한 사회적 공유를 통해 영향을

받아 가설[H4-1-Subs]이 채택된 것으로 해석된다.

혁신확신이론 및 신제품성장모형에 의하면 대인 채널인 사회적 영향력에 많은 영향을 받을 미가입자 집단의 경우, 이론들과 다르게 사회적 영향력의 모든 가설이 기각되었다. 이는, 가입자 집단의 긍정적인 추천이나 의견 공유의 미흡으로 인해, 가입자 집단의 부정적인 지각을 모방하여 용이성, 유용성 및 유희성의 지각이 증대되지 못한 결과가 반영되어 가설[H4-1-Non-Subs, H4-2-Non-Subs, H4-3-Non-Subs]이 기각된 것으로 해석된다.

광고는 가입자 집단의 경우 유용성 및 유희성에 유의한 정의 영향을 미치는 가설[H5-1-Subs, H5-2-Subs]은 모두 채택되었고, 미가입자 집단의 경우 광고가 용이성에 유의한 정의 영향을 미치는 추가 가설[A2-Non-Subs]만 채택되었다.

Bass[11]의 신제품성장모형에 의하면 대중매체인 광고는 확산 과정에서 지속적인 영향을 미친다 하였다.

5G 서비스의 가입자 집단과 미가입자 집단도 대중매체인 광고에 지속적으로 노출되어, 가입자 집단의 경우는 개인의 경험으로 더욱 견고해진 유용성 및 유희성의 지각이 더욱 영향을 받아 가설[H5-1-Subs, H5-2-Subs]은 채택된 것으로 해석된다.

미가입자 집단의 경우 상대적으로 중요한 신념변수인 용이성만 광고에 의해 영향을 받아 추가 가설[A2-Non-Subs]은 채택된 것으로 보인다. 경험적인 지각 요소인 유용성과 유희성에 대해서 광고가 유의한 영향을 미치지 못해 가설[H5-1-Non-Subs, H5-2-Non-Subs]은 기각된 것으로 해석된다.

두 집단 모두에 사회적 영향력과 광고가 특정 신념변수에 공통적으로 유의한 영향을 미치는

경우가 없는 것으로 나타난 점도 주목해야 할 것으로 보인다.

다섯째, 개인적 요인 중 개인 혁신성은 가입자 집단의 경우는 유용성에 유의한 부의 영향을 미치고 미가입자 집단의 경우는 유희성에 유의한 부의 영향을 미치는 예상외의 결과를 포함하여 모든 가설이 기각되었다.

5G 초기 서비스에 가입한 혁신적인 소비자들은 유용하고 유효적인 서비스 속성에 대하여 기대만큼 유용하지도 않고 재미있지도 않으며, 서비스의 이용이 망 접속 품질 등의 미비로 용이하지도 않다고 판단하여 가설[H6-1-Subs, H6-2-Subs, H6-3-Subs]은 모두 기각된 것으로 해석된다. 특히 차별화된 유용한 서비스가 부재하는 상황에 반응하여 유용성에는 부의 영향이 나타난 것으로 해석된다.

미가입자 집단의 경우 혁신 성향이 강할수록 남들보다 적극적으로 수집한, 5G 서비스에 관한 다양한 간접적인 정보로부터 LTE 대비 확실히 개선된 것이 없다는 지각 결과가 반영되어, 용이성과 유용성에 유의한 영향을 못 미치고, 특히 유희적 속성의 실감형 초고속 대용량 서비스가 크게 차별적으로 지각되지 못하여 유희성에는 부의 영향을 미치는 결과가 반영되어 가설 [H6-1-Non-Subs, H6-2-Non-Subs, H6-3-Non-Subs]은 모두 기각된 것으로 해석된다.

가입자 집단에는 유용한 서비스를 지속적으로 확대 제공하여야 할 것이며, 미가입자 집단에는 좀 더 효과적으로 킬러 콘텐츠에 대한 지각을 향상시킬 방안이 집중하여야 할 것이다.

또한 두 집단에 공통적으로 개인 혁신성은 이용의도에 유의한 정의 영향을 미친다는 추가된 가설[A1-Subs, A1-Non-Subs]은 채택되었으며, 이는 Rogers[63]의 혁신확산이론과 같이 지

각과 기대의 신념 수준의 미흡에도 불구하고, 개인 혁신성은 두 집단에 공통적으로 이용의도에 직접적인 유의한 정의 영향을 미치는 것으로 파악되었다.

자아 효능감은 미가입자 집단의 경우에는 Bae et al.[7]의 연구와 일치하여 용이성, 유용성 및 유희성에 유의한 정의 영향을 미친다는 가설 [H7-1-Non-Subs, H7-2-Non-Subs, H7-3-Non-Subs]이 모두 채택되었다. 자아 효능감이 높은 미가입자는 조기 잠재 수용자로서 주목해야 할 필요가 있다.

Verkasalo et al.[71]의 연구에서, 자아 효능감 및 용이성의 기술적인 장벽에 의한 부정적인 영향은, 유용성 및 유희성에 부정적인 영향을 미친다 하였다. Verkasalo et al.[71]의 연구와 같이 5G 서비스의 불완전한 품질에 대한 가입자 집단의 지각은 자아 효능감 및 용이성에 부정적인 영향을 미치고 이는 유용성, 유희성에 대한 지각의 수준을 감쇄시켜 가설[H7-1-Subs, H7-2-Subs, H7-3-Subs]이 모두 기각된 것으로 해석된다.

이와 같이 불완전한 5G 초기 서비스 상황에서, 두 집단에 공통적으로 이용비용이 유용성에 유의한 부의 영향을 미치고, 개인 혁신성이 이용의도에 유의한 정의 영향을 미치는 것을 제외하고는 네트워크 품질 및 스마트폰 품질은 집단 간에 신념변수에 유의한 영향을 미치는 요인들이 상반되는 점에 주목했다. 또한 기술적인 불완전성은 집단 간에 사회적 요인 및 개인적 요인의 신념변수에 대한 영향 형성에 관여를 하는 것으로 추정되었다.

5.2 신념변수의 영향 분석

첫째, 용이성은 두 집단에 공통적으로 유용성

및 유희성에 유의한 직접적인 정의 영향을 미치는 것으로 파악되어 가설[H8-1-Subs, H8-2-Subs, H8-1-Non-Subs, H8-2-Non-Subs]은 모두 채택되었다. 이는 헤도닉적 특성의 Van der Heijden [68]의 모형과 동일한 결과를 보였다.

둘째, 유용성과 유희성은 지속적 이용의도와 수용의도에 유의한 정의 영향을 미치는 것으로 분석되어 가설[H10-Subs, H11-Subs, H10-Non-Subs, H11-Non-Subs]은 모두 채택되었으나, 용이성은 Van der Heijden[68]의 결과와 다르게 지속적 이용의도나 수용의도에 직접적인 영향을 못 미치는 것으로 분석되어 가설[H9-Subs, H9-Non-Subs]은 모두 기각되었다. 이는 Kim et al.[32]의 분석처럼 3G, 4G LTE 서비스의 누적 경험으로 인해 5G 서비스에서는 이용의도에 대한 결정 요인 중에 용이성은 핵심 이슈가 아니라는 것을 시사한다.

셋째, 두 집단에 공통적으로 이용의도에 대해 유희성, 유용성의 순으로 유의한 영향을 미쳤고 용이성은 유의한 영향을 못 미쳤으므로, 가설 <H12-Subs, H12-Non-Subs>는 부분적으로 채택되었다.

5.3 이론적 시사점

본 연구 결과에 의한 이론적 시사점은 다음과 같다.

첫째, 5G 상용화가 실시된 지 5개월 정도 경과한 초기 서비스 환경에서, 5G 서비스에 가입한 가입자 집단과 미가입자 집단 별로 지속적 이용의도와 수용의도의 영향 요인을 명확히 규명하기 위해 선행 연구들을 기반으로 Integratively ETAM을 제시하였다.

실증 분석은 구조방정식의 2단계 모형 분석

접근법을 통하여 엄격하게 진행되었다. 또한 통합적으로 선정된 변수들의 조작적 정의를 5G 서비스에 적합화하였다. 설문 문항들은 두 집단 별로 특성에 맞게 구분하여 설계되었다.

서비스 초기 시점에서, 5G 서비스에 관한 이와 같은 종합적인 연구는 선례가 없었다. 통합적으로 확장된 연구 모형과 분석 결과를 포함한 연구 결과물은, 향후 더욱 확산이 예상되는 5G 서비스 시장에서, 확산 시점 별 단계적인 이용의도에 관한 시계열 분석 시 효율적인 기준 연구로서 역할을 할 것으로 기대한다.

둘째, 유희성을 추가한 ETAM에서 신념변수들의 변수 간 영향과 이용의도에 미치는 영향은 두 집단에 공통적인 결과와 또한 선행 연구들과 일치하는 결과를 얻었다. 이는 5G 서비스의 헤도닉적 특성이 두 집단에 모두 지각된 결과로 보이며, ETAM이 매우 신뢰성 있는 모형이라는 것을 입증하는 결과이다.

셋째는 서비스 품질 중 네트워크 품질과 스마트폰 품질 등 기술적 품질의 신념변수들의 영향은 집단 간 매우 상반되는 결과를 보였다.

가입자 집단의 경험을 통해 기대에 못 미치는 품질 요인이 미가입자 집단에게는 유의한 요구 및 기대 품질로 나타났다.

즉 네트워크 품질의 영향에서 가입자 집단에게 유의하지 않았던 용이성이 미가입자 집단에서는 유의하게 영향을 미치는 요인으로 나타난 점이다. 이외 스마트폰 품질에서도 같은 결과가 나타났다.

이와 같은 결과는 네트워크 품질과 스마트폰 품질에서 가입자가 지각하는 부족한 품질을 해결하면 미가입자의 요구에도 동시에 대응된다. 이는 점을 시사한다.

넷째 본 연구의 간접적인 추정으로서, 불완전

한 품질의 경험적 지각으로 형성된 가입자 집단의 부정적인 지각은 혁신확산이론에 의해서 미가입자 집단에 영향을 미쳐 미가입자 집단의 신념변수의 지각에 부정적인 영향을 미친 것으로 추정하였다.

즉 서비스 품질의 긍정적 경험 상황(context)과 부정적 경험 상황에서 사회적 영향력에 의해 신념변수에 미치는 영향은 두 상황 간에 차이가 있을 것으로 추정하였다.

본 연구에서 광고의 영향은 경험에 의해 강화되는 신념변수인 유용성과 유희성, 미경험 시 요구되는 신념변수인 용이성이라는 경험에 관한 선행 연구들과 일치하는 결과를 나타냈다.

두 집단 간 개인 혁신성이 신념변수와 이용의도에 미치는 영향은 공통적으로 동일하였다. 불완전한 품질의 서비스 상황(context)에서 두 집단 모두 품질에 대한 불만족스러운 지각의 결과가 신념변수에 유의한 긍정적인 영향으로 작동하지 않은 것으로 해석되나, 그럼에도 불구하고 두 집단에 공통적으로 개인 혁신성이 이용의도에 유의한 정의 영향을 미친다는 결과는 혁신확산이론과 일치하는 결과를 보였다.

자아 효능감의 신념변수에 미치는 영향도 서비스 품질에 대한 지각이 두 집단에 영향을 미치는 것으로 해석되었다.

향후 5G 서비스가 안정적으로 제공되어 서비스 품질에 대한 지각도가 향상될 때 사회적 요인과 개인적 요인의 신념변수에 미치는 집단 간의 영향의 차이를 실증적으로 검증할 필요가 제기된다.

최종적으로, 이와 같이 통합적으로 선정된 외생변수들의 신념변수에 미치는 영향에 대한 분석의 결과는, 두 집단 간에 매우 상반되는 결과와 공통적인 결과를 얻었으며 또한 기술적인 불

완전성은 사회적 요인 및 개인적 요인의 신념변수에 대한 영향 형성에 많은 관여를 함이 추정되었다.

이는 TAM 연구에서 수용의 대상이 되는 기술 특성과 확산의 채널인 사회적 요인 및 수용의 주체인 개인의 성향은 같이 종합적으로 고려해야 된다는 것을 보여주는 결과로서 본 연구의 Integratively ETAM은 연구 모형으로 적합해 보인다.

또한 시계열적인 연구를 할 경우에, 이와 같은 서비스 품질에 의한 가입자 집단과 미가입자 집단과의 영향 구조도 감안하여 가입자 집단과 미가입자 집단의 연구를 동시에 할 필요성을 제기한다.

5.4 실무적 시사점

본 연구 결과에 의해 이용의도를 증대하기 위한 실무적 시사점은 다음과 같다.

첫째, 연구 결과 용이성에 유의한 영향을 미치는 외생변수는 가입자 집단의 경우는 스마트폰 품질, 사회적 영향력의 순으로 영향을 미쳤으며, 미가입자 집단의 경우는 자아 효능감, 광고, 네트워크 품질 순으로 영향을 미쳤다.

용이성을 통한 이용의도의 증대를 위해서 가입자 집단의 경우는 스마트폰의 UI 및 콘텐츠 UI 등의 품질 요소의 강화와 전반적인 서비스 품질의 강화를 통해 5G 서비스를 추천할 수 있을 정도로 사회적 영향력을 강화하는 활동이 필요하다.

또한 미가입자 집단의 경우는 5G에 대한 기술 경험과 지식의 증대를 통해 자아 효능감을 강화시키고, 광고를 통한 5G 정보 전달 및 네트워크 품질 중 망 접속의 안정성 강화가 필요하다.

둘째, 유용성에 유의한 영향을 미치는 외생변수는 가입자 집단의 경우는 네트워크 품질, 광고, 이용비용(부의 영향), 개인 혁신성(부의 영향)의 순으로 영향을 미쳤으며, 미가입자 집단의 경우는 스마트폰 품질, 자아 효능감, 이용비용(부의 영향) 순으로 영향을 미쳤다.

유희성에 유의한 영향을 주는 외생변수는 가입자 집단의 경우는 네트워크 품질, 광고의 순이며, 미가입자 집단의 경우는 자아 효능감, 스마트폰 품질, 개인 혁신성(부의 영향)의 순으로 영향을 미쳤다.

유희성과 유용성의 증대를 위해서 가입자의 경우는 전송 속도 및 실시간성 강화 등의 네트워크 품질의 강화와 5G 서비스의 정보적인 내용과 감성적인 내용으로 유용성과 유희성을 강조하는 광고의 강화가 필요하다.

이를 통하여 혁신 성향의 소비자의 부적인 시각을 상쇄시켜, 지속적 이용을 유도하고 준거집단에 5G에 대한 적극적인 추천 등의 간접적인 효과도 볼 수 있다.

미가입자 집단의 경우는 생활에 유용하고 재미있는 속성의 스마트폰 품질 강화가 필요하다.

두 집단에 공통으로 이용의도에 직접적으로 유의한 정의 영향을 미치는 변수는 지각된 유희성, 개인 혁신성, 지각된 유용성의 순으로 분석되었다. 이는, 유희성의 증대에 우선적으로 자원을 투입해야 함을 시사한다. 초기 시장의 5G 핵심 공략 포인트로 유희성을 제고하는 전략은 효과적인 것으로 보이며, 지속적으로 강화할 필요가 있다.

셋째, 5G 서비스의 신규 가입자를 조속히 확보하기 위한 방편으로, 자아 효능감이 높은 소비자를 조기에 수용하는 방안의 강구가 필요하다.

Compeau and Higgins[15]의 컴퓨터 자아 효

능감의 개념처럼 5G 서비스 상에서 어떤 특정한 과업을 실행할 수 있는 능력에 대한 믿음을 강화하는 방법으로 Agarwal and Prasad[5]의 연구에서 제시한 다음과 같은 방안을 제안한다. 5G 체험 테마파크를 통한 간접 체험 기회 확대나 광고 및 SNS를 통한 5G 서비스에 대한 지식의 지속적인 제공과 교육훈련의 참여 기회를 확대 제공함으로써 용이성과 유용성의 신념 수준을 증대시켜 간접적으로 수용의도를 강화시키는 방안이다.

넷째, 유용한 서비스에 대해 우선적으로 요금 감면 등 요금 부담을 경감시키는 혜택 전략과 지속적인 이용비용의 적정성 홍보로 비용의 부정적 영향을 상쇄시키고 또한 조속한 품질 강화로 비용 대비 혜택 가치를 증대시키는 방안도 필요하다.

최종적으로, 본 실증적인 연구를 통하여 5G 서비스의 수용의도 및 지속적 이용의도에 긍정적인 역할을 하는 요인들과 장벽 요인들을 구체적으로 파악할 수 있었으며 이는 이통통신사를 포함한 스마트폰 제조사 및 콘텐츠 제공자 등 이해관계자들에게, 우선순위에 기반을 둔 자원 투입 전략 설정에 도움이 될 수 있을 것이다.

특히 마케팅 실무 부서에는 기대 수준과 지각 수준에 대한 구체적인 비교 분석을 통하여, 마케팅 전략을 점검하고 보완 강화하는 데 도움이 될 것으로 생각한다.

즉 미가입자의 기대 수준에 부합하는 마케팅 전략을 통하여 신규 가입자 유치에 경쟁 우위 전략을 구축하여 매출 확대에 기여하고, 가입자의 경우는 지각 수준을 제고하기 위한 구체적인 선행 요인들에 대한 마케팅 전략으로 가입자의 해지 방어 등을 통하여 수익성을 확보할 수 있을 것이다.

5.5 연구의 한계 및 제언

본 연구는 다음과 같은 한계를 갖고 있다. 첫째, 5G 초기 서비스의 전국망 구축이 미비한 상황에서 지역 별 할당 없이 포괄적으로 표본을 수집하여, 네트워크 품질에 의한 영향에 관해 좀더 정교한 분석이 제한적이다. 네트워크 커버리지를 조절 변수로 분석을 시도해 볼 필요가 있다.

둘째, 본 연구에서 탐색적 요인분석에서의 타당도 및 확인적 요인분석에서의 연구 모형 적합도는 적합한 수준을 확보하였고 CR 및 집중타당도 판단의 또 다른 기준인 각 설문 문항의 요인 적재치 또한 적합한 수준을 확보하였으나, 몇몇 변수의 AVE가 좋은 수준의 기준에 다소 못 미치는 한계가 있다.

지역 및 인빌딩 등 네트워크 커버리지가 불완전한 5G 초기 서비스 상황에서, 지역 별 구분 없이 포괄적으로 수집한 설문 응답에 의한 것으로 판단하고 연구를 진행하였으나, 향후 연구에서는 5G 초기 서비스의 불완전성에 기인한 것인지 측정 설문문의 정교성에 기인한 것인지 확인할 필요가 있다.

셋째, 가입자 집단의 연구 모형과 미가입자 집단의 연구 모형의 동질성 확보를 통해 구조방정식 기반의 다중집단분석에 의한 집단 간 영향 변수의 유의한 차이를 분석하지 못하고 비교에 머무른 한계가 있다. 이는 집단 간 범용적인 모형의 확보가 전제되어야 함으로 이에 대한 추가 연구가 필요하다.

5G 가입자가 조기 다수자로 확산되는 시점에, 본 연구를 참고하여 콘텐츠, 플랫폼, 네트워크, 단말기가 성장된 5G 서비스 생태계에서의 집단 간 영향 요인의 차이에 대한 면밀한 분석 연구를 제언한다.

6. 결 론

본 연구는 Integratively ETAM에 기반하여 가입자 집단에 대한 5G 서비스 지속적 이용의도 연구 모형과 미가입자 집단에 대한 5G 서비스 수용의도 연구 모형을 제시하였다.

본 연구는 또한 5G 서비스 초기의 가입자 증대를 위하여 사용했던 비용 소모적인 공격적인 마케팅 경쟁에서 서비스 본질의 경쟁으로 전환하기 위해 필요한 이론적인 내용과 실무적인 방법을 제안하였다.

이를 기반으로, 보다 심도 있는 연구 및 실무적 적용을 통하여 5G 서비스의 확장의 캐즘을 방지하며 향후 5G 서비스를 통한 B2C 정체 시장의 혁신적 돌파 및 산업 간 융합 B2B 시장 등에 적절히 대응할 수 있을 것으로 판단된다.

References

- [1] 5G Service Roadmap 2022(Technical Report), TTA, TTAR-06.0190, 2017. 11.
- [2] 5G+ Strategy to Realize Innovative Growth, Ministry of Science and ICT, 2019. 4.
- [3] Adams, D. A., Nelson, R. R., and Todd, P. A., "Perceived usefulness, ease of use, and usage of information technology: A replication," MIS Quarterly, Vol. 16, No. 2, pp. 227-247, 1992.
- [4] Agarwal, R. and Kanahanna, E., "Time flies when you're having fun: Cognitive absorption and beliefs about information technology usage," Mis Quarterly, Vol. 24, No.

- 4, pp. 665-694, 2000.
- [5] Agarwal, R. and Prasad, J., "Are individual differences germane to the acceptance of new information technologies?," *Decision Sciences*, Vol. 30, No. 2, pp. 361-391, 1999.
- [6] Anderson, J. W. and Gerbing, D. W., "Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach," *Psychological Bulletin*, Vol. 103, No. 3, pp. 411-423, 1988.
- [7] Bae, D. H., Ryu, K. J., and Choi, J. W., "A study on the effects on usage intentions of trust, self efficacy, and flow," *Korea Distribution Association*, pp. 150-171, 2012.
- [8] Bae, J. K., "An empirical study on the effect of perceived privacy, perceived security, perceived enjoyment on continuance usage intention in mobile cloud computing," *The e-Business Studies*, Vol. 15, No. 3, pp. 3-27, 2014.
- [9] Bae, S. H., Park, J. G., and Baek, S. I., "Exploring the effects of service/product quality in building customer Loyalty," *Entrue Journal of Information Technology*, Vol. 10, No. 2, pp. 163-180, 2011.
- [10] Bandura, A., "Social foundations of thought and action: A social cognitive theory," Prentice-Hall, Inc, 1986.
- [11] Bass, F., "A new product growth for model consumer durables," *Management Science*, Vol. 15, pp. 215-227, 1969.
- [12] Choi, M. S., "A study on the influence of factors such as personal innovativeness, social influence and user interface on smart phone acceptance," Dissertation, Business Administration Graduate School Ehwa Womans University, 2011.
- [13] Choi, Y. G., "The effect of service quality on customer satisfaction and willingness to purchase in the mobile telecommunication industry," *The Journal of Business Education*, Vol. 15, pp. 287-308, 2007.
- [14] Cohen, J. B. and Charles, S. A., *Affective and consumer behavior*. In T. S. Robertson & H. J. Kassarijian (Eds.), *Handbook of consumer behavior*. Prentice Hall: Englewood Cliffs, pp. 189-240, 1991.
- [15] Compeau, D. R. and Higgins, C. A., "Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test," *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 2, pp. 189-211, 1995.
- [16] Datanet News, <http://www.datanet.co.kr/news/articleView.html?idxno=123685>, 2018. 6.
- [17] Davis, F. D., "A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results," Doctorial Dissertation, Sloan School of Management, MIT, 1986.
- [18] Davis, F. D., Bagozzi, R. P., and Warshaw, P. R., "User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models," *Management Science*, Vol. 35, No. 8, pp. 982-1003, 1989.
- [19] Davis, F. D., "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology," *MIS Quarterly*, Vol. 13, No. 3, pp. 319-340, 1989.

- [20] Fishbein, M. and Ajzen, I., "Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research," Reading, MA: Addison-Wesley, 1975.
- [21] Fisher, R. J. and Price, L. L., "An investigation into the social context of early adoption behavior," *Journal of Consumer Research*, Vol. 19, No. 3, pp. 477-486, 1992.
- [22] Fitzsimmons, J. A. and Sullivan, R. S., "Service Operations Management," NY, McGraw-Hill, Inc., 1982.
- [23] Gu, S. H., Kang, H. S., and Jang, S. Y., "A study on effects that service factors of telecommunication company and switching benefit influence to the customer satisfaction and switching intention," *Korean Management Science Review*, Vol. 31, No. 2, pp. 87-103, 2014.
- [24] Gu, S. H., Kim, D. W., Park, C. M., and Kim, K. H., "Influence of LTE characteristic and personal innovativeness on LTE smart phone acceptance," *Journal of Digital Contents Society*, Vol. 14, No. 3, pp. 291-301, 2013.
- [25] Hong, S. J., Thong, J. Y. L., and Tam, K. Y., "Understanding continued information technology usage behavior," *Decision Support Systems*, Vol. 42, pp. 1819-1834, 2006.
- [26] Huang, Y. C., Chang, S. J., and Cho, W. S., "An empirical analysis on the factors affecting the adoption of smartphone," *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, Vol. 6, No. 4, 2011.
- [27] Igarria, M. and Iivari, J., "The effects of self-efficacy on computer usage," *International Journal of Management Science*, Vol. 23, No. 6, pp. 587-605, 1995.
- [28] Igarria, M., Zinatelli, N., Cragg, P., and Cavaye, A. L. M., "Personal computing acceptance factors in small firms: A structural equation model," *MIS Quarterly*, Vol. 21, No. 3, pp. 279-305, 1997.
- [29] Jeong, J. G. and Jang, K. J., "A study on the factors of smart-phone selection centered on actual users," *The e-Business Studies*, Vol. 11, No. 4, pp. 361-379, 2010.
- [30] Kang, S. K., Kim, H. T., Ji, Y. G., and Lee, J. Y., "A study on the acceptance factors of the introduction of a smart IoT technology for well-being companion animal," *The Journal of Society for e-Business Studies*, Vol. 24, No. 2, pp. 143-164, 2019.
- [31] Ki, Y. S., Ahn, S. M., Cho, M. K., and Choi, B. G., "An analysis on affecting factors of healthcare applications continuous usage intention and their relationships," *The Journal of Society for e-Business Studies*, Vol. 24, No. 1, pp. 49-89, 2019.
- [32] Kim, B. S., Choi, M. S., and Han, I. G., "User behaviors toward mobile data services: The role of perceived fee and prior experience," *Expert Systems with Applications*, Vol. 36, pp. 8528-8536, 2009.
- [33] Kim, D. W., "Core Infrastructure in the Fourth Industrial Revolution, 5G," *KISDI Premium Report*, Vol. 17, No. 06, pp. 1-16,

2017. 06. 14
- [34] Kim, G. J., "The study on constructing acceptance model of digital multimedia broadcasting," dissertation, The Graduate School of Sogang University, 2007.
- [35] Kim, H. J. and Kim, D. Y., "Perceptions and usages of smartphone users in the different phases of adoption," *Korean Journal of Journalism & Communications Studies*, Vol. 55, No. 4, pp. 382-405, 2011.
- [36] Kim, H. W., Chan, H. C., and Gupta, S., "Value-based adoption of mobile internet: An empirical investigation," *Decision Support Systems*, Vol. 43, pp. 111-126, 2007.
- [37] Kim, S. H., "Effects of perceived attributes on the purchase intention of smart-phone," *Journal of the Korea Contents Association*, Vol. 10, No. 9, pp. 318-326, 2010.
- [38] Kim, S. Y., Lee, S. H., and Hwang, H. S., "A study of the factors affecting adoption of a smartphone," *Entrue Journal of Information Technology*, Vol. 10, No. 1, pp. 29-39, 2011.
- [39] Kim, W. P., "Basic statistics analysis," Wisein Company, 2017.
- [40] Kim, W. P., "Structural equation model analysis," Wisein Company, 2017.
- [41] Kwon, G. B., 5G Mobile Standardization Trend, *Weekly Technology Trend of IITP*, <https://www.itfind.or.kr jugidong file9363 564664778516-189701>, 2019. 5. 22.
- [42] Kwon, G. Y. and Lee, D. G., "A study on the impact of personal characteristics on the use intent of smartphone," *Journal of Corporation and Innovation*, Vol. 6, No. 1, pp. 85-107, 2013.
- [43] Kwon, O. J., "An empirical study on potential smartphone users," *Internet and Information Security*, Vol. 1, No. 1, pp. 55-83, 2010.
- [44] Kwon, Y. S., "Study of the effect of the adoption and sustainable use of mobile devices," Doctorial Dissertation, The Graduate School Hansung University, 2013.
- [45] Leavitt, C. and Walton, J., "Development of a scale for innovativeness," *Advances in Consumer Research*, Vol. 2, pp. 545-554, 1975.
- [46] Lee, D., Rhee, Y., and Dunham, R. B., "The role of organizational and individual characteristics in technology acceptance," *International Journal of Human-Computer Interaction*, Vol. 25, No. 7, pp. 623-646, 2009.
- [47] Lee, J. Y. and Kang, T. G., "A study on the use intention of long term evolution mobile service," *Wireless Pers Commun*, Vol. 98, pp. 3245-3264, 2018.
- [48] Liu, F., Park, C. K., and Kim, C. B., "A study on correlations between service quality, customer satisfaction, customer loyalty, switching barriers, and switching intention regarding mobile carriers," *The Academy of Customer Satisfaction Management*, Vol. 18, No. 2, pp. 127-151. 2016.
- [49] Lu, J., Yu, C., Liu, C., and Yao, J., "Technology acceptance model for wireless internet," *Internet Research: Electronic*

- Networking Applications and Policy, Vol. 13, No. 3, pp. 206-222, 2003.
- [50] Min, B. S., "A study on the effects of the mobile telecommunication quality on customer satisfaction and customer loyalty," *J. Korean Soc. Qual. Manag.*, Vol. 44, No. 4, pp. 921-934, 2016.
- [51] Mittal, V., Ross, W. T., Jr., and Baldasare, P. M., "The asymmetric impact of negative and positive attribute-level performance on overall satisfaction and repurchase intentions," *Journal of Marketing*, Vol. 62, No. 1, pp. 33-47, 1998.
- [52] Mobile telecommunication subscribers statistics as of 2019. 10, Ministry of Science and ICT.
- [53] Moon, J. H., "The impact of bloggers' perceived system quality on their e-loyalty towards blogging service providers," *The e-Business Studies*, Vol. 6, No. 3, pp. 95-118, 2005.
- [54] Nam, C. H., "A study on factors influencing DMB adoption," *Journal of Communication Science*, Vol. 7, No. 2, pp. 143-188, 2007.
- [55] New Daily Business, <http://biz.newdaily.co.kr/site/data/html/2019/12/02/201912020164.html>, 2019. 12. 02.
- [56] Park, J. H. and Shin, G. K., "The effect of smartphone's perceived functional attributes and personal innovativeness on the intention to adopt and actual usage," *Korean Business Education Review*, Vol. 26, No. 5, pp. 191-214, 2011.
- [57] Park, J. H. and Shin, G. K., "Effects of smartphones usability on user's satisfaction and loyalty: Focusing on moderating effect of terms of use," *Korean Journal of Business Administration*, Vol. 25, No. 2, pp. 811-831, 2012.
- [58] Park, S. C. and Kim, J. U., "Determinants of users' perceived value on mobile contents service," *Journal of Information Technology Applications & Management*, Vol. 15, No. 4, pp. 221-245, 2008.
- [59] Park, S. T., Im, H., and Noh, K. S., "A study on factors affecting the adoption of LTE mobile communication service: The case of South Korea," *Wireless Personal Communications*, Vol. 86, No. 1, pp. 217-237, 2016.
- [60] Porter, C. E. and Donthu, N., "Using the technology acceptance model to explain how attitudes determine Internet usage: The role of perceived access barriers and demographics," *Journal of Business Research*, Vol. 59, pp. 999-1007, 2006.
- [61] Recommendation ITU-R M.2083-0. IMT Vision-Framework and Overall Objectives of the Future Development of IMT for 2020 and Beyond, 2015. 9.
- [62] Rice, R. E., Grand, A. E. I., Schmitz, J., and Torobin, J., "Individual and network influences on the adoption and perceived outcomes of electronic messaging," *Social Networks*, Vol. 12, No. 1, pp. 27-55, 1990.
- [63] Rogers, E., *Diffusion of innovations*(5th), New York, NY: Free Press, 2003.
- [64] Sim, J. S., "A study on the evaluation model

- of IT service quality: Concentrated on the quality components in mobile communication service,” *Korean Business Review*, Vol. 17, No. 2, pp. 203-228, 2004.
- [65] Sohn, Y. S. and Ahn, K. H., “New product adoption model incorporating the effect of word of mouth and advertising: A micro-modeling approach,” *Korean Journal of Marketing*, Vol. 12, No. 1, pp. 157-181, 1997.
- [66] Son, S. H., Choi, Y. J., and Hwang, H. S., “Understanding acceptance of smartphone among early adopters using extended technology acceptance model,” *Korean Journal of Journalism & Communication Studies*, Vol. 55, No. 2, pp. 227-251, 2011.
- [67] Taylor, S. and Todd, P. A., “Understanding information technology usage: A test of competing models,” *Information Systems Research*, Vol. 6, No. 2, pp. 144-176, 1995.
- [68] Van der Heijden, H., “User acceptance of hedonic information systems,” *MIS Quarterly*, Vol. 28, No. 4, pp. 695-704, 2004.
- [69] Venkatesh, V. and Davis, F. D., “A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies,” *Management Science*, Vol. 46, No. 2, pp. 186-204, 2000.
- [70] Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., and Davis, F. D., “User acceptance of information technology: Toward a unified view,” *MIS Quarterly*, Vol. 27, No. 3, pp. 425-478, 2003.
- [71] Verkasalo, H., López-Nicolás, C., Molina-Castillo, F. J., and Bouwman, H., “Analysis of users and non-users of smartphone applications,” *Telematics and Informatics*, Vol. 27, No. 3, pp. 242-255, 2010.
- [72] Yang, H. D. and Choi, I. Y., “The impact of social influence on information systems adoption: An extension to the technology acceptance model,” *Asia Pacific Journal of Information Systems*, Vol. 11, No. 3, pp. 165-184, 2001.
- [73] You, J. H. and Park, C., “A comprehensive review of Technology Acceptance Model Researches,” *Entrue Journal of Information Technology*, Vol. 9, No. 2, pp. 31-50, 2010.
- [74] Yun, S. U., “A study on the acceptance decision factor of IPTV,” *Journal of Communication Science*, Vol. 9, No. 1, pp. 162-197, 2009.
- [75] Zu, H. L. and Lee, J. C., “The effect of cellular phone service quality and switching barrier to customer satisfaction and loyalty in Korean mobile telecommunication market,” *The Journal of Korea Society of IT Services*, Vol. 9, No. 2, pp. 43-72, 2010.

〈부 록〉

부록 1.1 네트워크 품질의 설문 항목

가입자 항목

NQ1-Subs: 언제 어디서나 5G 서비스(음성, 영상, 데이터)를 이용할 수 있다.

NQ2-Subs: 5G 서비스 중 끊김이나 오류 없이 이용할 수 있다.

NQ3-Subs: 5G 서비스에 접근 시 지연 없이 즉시로 반응한다.

NQ4-Subs: 5G 데이터 전송 속도는 LTE(4G) 등 기존에 이용한 서비스보다 빠르다.

미가입자 항목

NQ1-Non-Subs: 언제 어디서나 5G 서비스(음성, 영상, 데이터)를 이용할 수 있어야 한다.

NQ2-Non-Subs: 5G 서비스 중 끊김이나 오류 없이 이용할 수 있어야 한다.

NQ3-Non-Subs: 5G 서비스에 접근 시 지연 없이 즉시로 반응해야 한다.

NQ4-Non-Subs: 5G 데이터 전송 속도는 LTE(4G) 등 기존에 이용한 서비스보다 빨라야 한다.

부록 1.2 스마트폰 품질의 설문 항목

가입자 항목

SQ1-Subs: 5G 스마트폰은 성능 차별성(고해상도/대화면/고속처리 등)이 있다.

SQ2-Subs: 5G 스마트폰의 색상, 재질, 그립감 등 외관 디자인이 좋다.

SQ3-Subs: 5G 스마트폰은 배터리 용량이 충분하고 발열 처리가 잘되어 있다.

SQ4-Subs: 5G 스마트폰은 이용하기 쉬운 이용자 인터페이스(UI)를 잘 갖추고 있다.

SQ5-Subs: 5G 콘텐츠는 이용자 인터페이스(UI) 및 조작성이 직관적이어서 이용이 쉽다.

미가입자 항목

SQ1-Non-Subs: 5G 스마트폰은 성능 차별성(고해상도/대화면/고속처리 등)이 있어야 한다.

SQ2-Non-Subs: 5G 스마트폰의 색상, 재질, 그립감 등 외관 디자인이 좋아야 한다.

SQ3-Non-Subs: 5G 스마트폰은 배터리 용량이 충분하고 발열 처리가 잘되어 있어야 한다.

SQ4-Non-Subs: 5G 스마트폰은 이용하기 쉬운 이용자 인터페이스(UI)를 잘 갖추어야 한다.

SQ5-Non-Subs: 5G 콘텐츠는 이용자 인터페이스(UI) 및 조작성이 직관적이어서 이용이 쉬어야 한다.

부록 1.3 이용비용의 설문 항목

가입자 항목

- Cost1-Subs: 5G 서비스를 이용하기 위해 지불해야 하는 5G 통신요금 월정액은 싸다.
- Cost2-Subs: 5G 유료 콘텐츠 서비스를 이용하기 위해 지불하는 기본 월정액은 싸다.
- Cost3-Subs: 5G 유료 콘텐츠 서비스에서 기본 제공 외 콘텐츠의 별도 구입비는 싸다.
- Cost4-Subs: 5G 스마트폰의 실제 구입가격은 싸다.

미가입자 항목

- Cost1-Non-Subs: 5G 서비스를 이용하기 위해 지불해야 하는 5G 통신요금 월정액은 싸야 한다.
- Cost2-Non-Subs: 5G 유료 콘텐츠 서비스를 이용하기 위해 지불하는 기본 월정액은 싸야 한다.
- Cost3-Non-Subs: 5G 유료 콘텐츠 서비스에서 기본 제공 외 콘텐츠의 별도 구입비는 싸야 한다.
- Cost4-Non-Subs: 5G 스마트폰의 실제 구입가격은 싸야 한다.

부록 1.4 사회적 영향력의 설문 항목

가입자 항목

- SI1-Subs: 5G 서비스를 지속 이용한다면 그것은 주변 사람들과 차별화되기 때문이다.
- SI2-Subs: 5G 서비스를 지속 이용한다면 그것은 유행에 뒤처지지 않기 위함이다.
- SI3-Subs: 5G 서비스를 지속 이용한다면 그것은 주변 사람들이 권하기 때문이다.
- SI4-Subs: 5G 서비스를 지속 이용한다면 그것은 사회적으로 널리 알려져 있기 때문이다.

미가입자 항목

- SI1-Non-Subs: 5G 서비스를 이용한다면 그것은 주변 사람들과 차별화되기 때문이다.
- SI2-Non-Subs: 5G 서비스를 이용한다면 그것은 유행에 뒤처지지 않기 위함이다.
- SI3-Non-Subs: 5G 서비스를 이용한다면 그것은 주변 사람들이 권하기 때문이다.
- SI4-Non-Subs: 5G 서비스를 이용한다면 그것은 사회적으로 널리 알려져 있기 때문이다.

부록 1.5 광고의 설문 항목

Common: 가입자, 미가입자 공통 항목

- MM1-Common: 5G 서비스에 호기심을 느끼는데 광고의 영향은 크다.

MM2-Common: 5G에 대한 이해 와 스마트폰, 제공 콘텐츠 등 5G 서비스에 대한 전반적인 정보는 광고로부터 얻은 것이다.

가입자 항목

MM3-Subs: 5G 서비스를 지속적으로 이용한다면 그 결정에는 광고의 영향이 클 것이다.

미가입자 항목

MM3-Non-Subs: 5G 서비스를 이용한다면 그 결정에는 광고의 영향이 클 것이다.

부록 1.6 개인 혁신성의 설문 항목

가입자, 미가입자 공통 항목

PI1-Common: 나는 새로운 제품이나 기술을 이용해 보는 것을 즐긴다.

PI2-Common: 나는 남들보다 새로운 것을 잘 받아들이는 편이다.

PI3-Common: 나는 남들보다 먼저 새로운 제품이나 기술을 이용하는 편이다.

PI4-Common: 나는 남들보다 새로운 제품이나 기술에 대해 많이 알고 있다.

부록 1.7 자아 효능감의 설문 항목

가입자, 미가입자 공통 항목

SE1-Common: 나는 새로운 제품이나 기술에 대해 잘 적응하는 편이다.

SE2-Common: 나는 새로운 제품이나 기술을 이용할 때 다른 사람 보다 잘하는 편이다.

SE3-Common: 나는 새로운 제품이나 기술이 제공하는 기능을 잘 인지하고 효과적으로 이용하는 편이다.

SE4-Common: 나는 새로운 제품이나 기술을 이용할 때 스스로 활용 방법을 습득할 자신이 있다.

SE5-Common: 나는 새로운 제품이나 기술을 이용해서 필요한 것들을 획득할 수 있다.

부록 1.8 지각된 유용성의 설문 항목

가입자 항목

PU1-Subs: 5G 서비스는 일상생활이나 업무를 더욱 편리하게 해준다.

PU2-Subs: 5G 서비스는 일상생활이나 업무를 더욱 효율적으로 할 수 있도록 해준다.

PU3-Subs: 5G 서비스는 일상생활의 질이나 업무의 성과를 더욱 향상시킨다.

PU4-Subs: 5G 서비스는 일상생활이나 업무를 더욱 빠르게 처리할 수 있도록 해준다.

미가입자 항목

PU1-Non-Subs: 5G 서비스는 일상생활이나 업무를 더욱 편리하게 해줄 것이다.

PU2-Non-Subs: 5G 서비스는 일상생활이나 업무를 더욱 효율적으로 할 수 있도록 해줄 것이다.

PU3-Non-Subs: 5G 서비스는 일상생활의 질이나 업무의 성과를 더욱 향상시킬 것이다.

PU4-Non-Subs: 5G 서비스는 일상생활이나 업무를 더욱 빠르게 처리할 수 있도록 해줄 것이다.

부록 1.9 지각된 용이성의 설문 항목

가입자 항목

PEOU1-Subs: 5G의 다양한 서비스를 이용할 때 모든 조작은 명확하고 이해하기 쉽다.

PEOU2-Subs: 5G의 다양한 서비스의 이용 방법은 배우기 쉽다.

PEOU3-Subs: 5G의 다양한 서비스를 이용하는데 능숙해지는 것은 쉽다.

PEOU4-Subs: 5G 서비스는 내가 원하는 것을 쉽게 할 수 있도록 해 준다.

미가입자 항목

PEOU1-Non-Subs: 5G의 다양한 서비스를 이용할 때 모든 조작은 명확하고 이해하기 쉬운 것이다.

PEOU2-Non-Subs: 5G의 다양한 서비스의 이용 방법은 배우기 쉬운 것이다.

PEOU3-Non-Subs: 5G의 다양한 서비스를 이용하는데 능숙해지는 것은 쉬운 것이다.

PEOU4-Non-Subs: 5G 서비스는 내가 원하는 것을 쉽게 할 수 있도록 해 줄 것이다.

부록 1.10 지각된 유희성의 설문 항목

가입자 항목

PE1-Subs: 5G의 초고속 대용량 서비스를 이용함으로써 즐거움과 재미를 느낀다.

PE2-Subs: 5G의 초고속 대용량 서비스를 이용함으로써 실제와 같은 현장감을 느낀다.

PE3-Subs: 5G의 초고속 대용량 서비스를 이용함으로써 몰입 효과가 높아진다.

PE4-Subs: 5G의 초고속 대용량 서비스를 이용함으로써 호기심과 흥미를 느낀다.

미가입자 항목

PE1-Non-Subs: 5G의 초고속 대용량 서비스를 이용함으로써 즐거움과 재미를 느낄 것 같다.

PE2-Non-Subs: 5G의 초고속 대용량 서비스를 이용함으로써 실제와 같은 현장감을 느낄 것 같다.

PE3-Non-Subs: 5G의 초고속 대용량 서비스를 이용함으로써 몰입 효과가 높아질 것 같다.

PE4-Non-Subs: 5G의 초고속 대용량 서비스를 이용함으로써 호기심과 흥미를 느낄 것 같다.

부록 1.11 가입자의 지속적 이용의도의 설문 항목

CUI1: 나는 5G 서비스를 지속적으로 이용하겠다.

CUI2: 나는 5G 서비스를 지금보다 더 많이 이용할 것이다.

CUI3: 나는 지금 5G 서비스를 이용하고 있는 정도로 이용을 유지하겠다.

부록 1.12 미가입자의 수용의도의 설문 항목

AI1: 나는 5G 서비스에 관심이 많아 조만간 이용하고자 한다.

AI2: 나는 스마트폰 교체 시기가 되면 5G 서비스를 이용하고자 한다.

AI3: 나는 5G 네트워크 품질 등 서비스 환경을 고려하여 이용하고자 한다.

저 자 소 개



정만수

1983년

2013년~현재

2008년~2015년

2016년~2019년

관심분야

(E-mail: natejms@nate.com)

연세대학교 전자공학과 (학사)

연세대학교 일반대학원 기술정책협동 석·박사 통합 과정

주식회사 SK 텔링크 상무

주식회사 텔레트론 전무

산업용 IoT, Big Data Analysis, 5G 이동통신 시스템



홍대식

1983년

1985년

1990년

1991년~현재

관심분야

(E-mail: daesikh@yonsei.ac.kr)

연세대학교 전자공학과 (학사)

연세대학교 전자공학과 (석사)

Purdue University 전자공학과 (박사)

연세 대학교 전기전자공학과 교수

5G/6G 무선통신 시스템



지용구

1994년

1996년

2001년

2005년~현재

관심분야

(E-mail: yongguji@yonsei.ac.kr)

서울대학교 산업공학과 (학사)

서울대학교 산업공학과 (석사)

Purdue University 산업공학과 (HCI/인간공학 박사)

연세대학교 산업공학과 교수

인간공학, HCI, UX, 스마트 IoT