

# A Study of the Effect of Medical Service Quality on Patient Satisfaction with a Focus on the Telemedicine Service of Colonoscopies

Jeong Sun Lee \*, Min Jung Lee\*\*

## Abstract

Recently many small and mid-sized hospitals are closing down or experiencing financial difficulties. As a result, in order to provide exceptional service that would increase their competitiveness, they implemented telemedicine service for the prescription of medicine necessary before a colonoscopy. This study is an analysis of how telemedicine service affects patient satisfaction. Through the focus group interview (FGI) of medical service providers, regarding telemedicine service and face-to-face service, it was appraised that telemedicine service was more effective than face-to-face service.

Afterward, a second survey aimed at endoscopy patients was conducted in order to find out the value of telemedicine service.

First, through the analysis of the three main factors of telemedicine service, conclusions were drawn (safety/reliability, convenience/rapidity, and economics). A follow-up analysis showed that convenience/rapidity had the greatest effect on telemedicine service satisfaction. Next the factors of the quality of medical service were analyzed and 3 main factors were deduced (the superiority of the external and internal environments/appropriateness, superiority of the medical team, telemedicine service). A follow-up analysis found that telemedicine service had the greatest effect on patient satisfaction. This study found that providing exceptional medical service that utilizes telemedicine service would improve patient satisfaction. Therefore, we would be able to form a strategic plan that would strengthen the competitiveness of small and mid-sized hospitals.

▶ Keyword : Telemedicine Service, Colonoscopy, Medical Service Quality, customer satisfaction, face to face medical service

## I. Introduction

최근 우리나라의 의료산업 환경을 보면 인구의 고령화현상과 국민의 웰빙에 대한 관심으로 다양한 의료서비스에 대한 니즈가 증가 되었고, 대형병원의 지배력 강화로 중소병원은 환자누수현상과 함께 폐업률이 증가하면서 심각한 경영난을

겪고 있다[1]. 또한 의료정보기술이 발전하면서 IT와 의료산업을 접목시킨 유헬스 산업이 활성화되었고 원격의료에 대한 국가적 관심과 투자가 증대되고 있다. 이에 중소병원인 A병원은 최근 경쟁력 확보를 위해 차별화 된 서비스 중의 하나로 대장내시경검사에 있어 원격의료서비스를 활용하고 있다. 병원 서비스품질 개선을 위한 다양한 연구들이 있어 왔으나 중

---

• First Author: Jeong-Sun Lee, Corresponding Author: Min-Jung Lee

\*Jeong-Sun Lee(ljs4020@hanmail.net), Dept. of Nursing, Daehang Hospital

\*\*Min-Jung Lee(mjleekorea@gmail.com), Dept. of Business Administration, Sejong Cyber University

• Received: 2016. 01. 04, Revised: 2016. 01. 26, Accepted: 2016. 03. 04.

• This paper expanded upon the paper (A Plan to Improve Patient Satisfaction by Improving the Quality of Service at Mid-sized Hospitals) that won Outstanding Paper at the 52nd Summer Symposium of the Korean Society of Computer and Information in 2015. It is part of the dissertation for the Masters in Business Administration at Sejong Cyber Graduate School of Business Administration.

소병원에서 원격의료서비스를 활용한 연구는 미미하여 본 연구를 통해 실제로 원격의료서비스가 환자만족도에 영향을 미치는 의료서비스 품질로서의 가치가 있는지 파악하여 A병원 서비스 개선을 위한 전략을 도출하고자 한다.

구체적으로 살펴보면 첫 번째로, 현재 우리나라는 생활수준이 향상 되고 의료기술이 발전함에 따라 노인 인구가 급격히 증가되어 고령화 사회가 되었다. 통계청 자료(2013년)에 의하면 65세 이상의 고령자 인구비율은 1970년에 3.1%에서 2013년에는 12.2%로 지속적으로 증가 되었고 2030년에는 24.3%, 2050년에는 37.4%까지 이를 것으로 전망하고 있다 [2]. 노인 인구의 증가는 고혈압, 당뇨 등과 같은 만성질환, 장기질환과 각종 성인병의 증가로 이어졌다. 또한 국민 소득 수준이 향상되면서 소비자의 의료서비스에 대한 기대수준이 상승하였고, 웰빙에 대한 관심이 증대 되면서 다양한 의료서비스에 대한 니즈가 발생하였다[3][4][5].

두 번째로, 최근 국내 병원산업은 병원의 규모가 커지고, 대형병원이 증가하고 있으며 대기업의 병원산업 진출이 활발하고, 의료 시장개방에 따른 해외병원이 국내에 진입하는 등 의료 환경에 변화가 진행되고 있다[5]. 대형병원의 인력과 시설 등의 높은 자원 투자와 질 높은 의료서비스 제공은 대형병원으로의 환자 쏠림 현상을 발생하게 하였다. 이와 같은 상황에서 중소병원은 경영난을 극복하고 경쟁력을 갖추기 위해 차별화된 서비스가 요구되며 고객만족에 영향을 미치는 “의료서비스품질”의 중요성을 인식하게 되었다[5][6].

세 번째로, 우리나라는 IT 강국으로 세계적 수준의 정보통신 인프라를 가지고 있다. 이동 통신 시장이 성장하면서 모바일, PC, 각종 단말기 등의 다양한 전자 디바이스가 지속적으로 개발되고 있으며 2013년 7월 2일에는 ‘ICT 진흥 특별법’(정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법)이 국회 본회의를 통과하면서 IT산업을 활성화시키고 다른 산업과의 융합을 원활하게 하였다[7].

전 세계적으로도 IT와 의료기술을 접목시킨 유헬스 산업은 최근 큰 이슈가 되고 있다. 유헬스 산업은 지속적으로 성장하고 있는 미래가치산업으로 영국의 BBC리서치에 따르면 세계 유헬스케어 산업은 2018년에 4987억 달러(527조원) 규모로 커질 전망이다. 유헬스케어(U-Health Care)는 유비쿼터스헬스케어(Ubiquitous Health Care)의 약자로, 병원이 아닌 곳에서도 언제 어디서나 원격의료기술을 활용하여 쉽게 자신의 건강상태를 스스로 체크하고 관리할 수 있는 서비스를 말한다. 유헬스케어는 e-Health, 원격의료, 원격진단 등의 개념을 포괄하고 있으며 의료인 중심인 기존의 의료서비스와 달리 이용자 중심의 서비스로서 의료의 물리적 공간과 전자적 공간이 연결된 것으로 볼 수 있다. 유헬스케어의 장점을 보면 의료서비스를 적시에 안전하게 제공할 수 있고 의료서비스 제공자와 이용자 모두 시간과 비용 등의 경제적 절감 효과를 얻을 수 있다. 기존서비스가 환자와 병원 중심이었다면 유헬스케어는 건강한 시민까지 모든 사람을 대상으로 하는

의료 환경으로 변화를 촉진시켰다. 또한 단순히 질병의 예방뿐 아니라 진단, 치료, 건강관리, 사후관리 등 의료의 전 과정을 발전시킬 수 있는 산업으로 원격진료의 허용 여부가 유헬스 산업 시장의 활성화에 큰 영향을 미칠 것으로 보고 있다 [8][9]. 유헬스 산업의 성장은 각종 원격의료기기 및 시스템의 발전을 가져왔다. 현재 우리나라뿐 아니라 전 세계적으로 정보, 통신 및 유헬스 산업의 성장이 가속화 되고 있어 원격의료서비스에 대한 요구는 점차 확산되어 갈 것으로 예측된다[10].

원격의료란 의사와 환자가 멀리 떨어져 있는 상황에서 정보통신 기술을 이용하여 의사가 환자에게 제공하는 의료 정보와 의료 서비스 등의 모든 행위로 음성과 동화상 등을 이용하여 임상 데이터, 문서 등을 통해 제공되는 정보를 기반으로 원격 모니터링, 진료 및 상담, 교육, 처방 등을 시행하는 것이다. 이는 편리성, 경제성 등의 장점으로 의료서비스를 향상시키고 고객만족을 이루어낼 것이라는 기대를 하게 된다 [11]. 원격의료는 이미 오래전부터 만성질환의 관리에 효과적인 것으로 보고되고 있으며[12] 현재 우리나라는 노인 인구의 증가가 의료비 증가로 이어져 사회적 문제로 대두되고 있고, 실제로 미국에서는 원격의료로 노인 의료비 절감의 목적으로도 적극 시행하고 있는 상황이다[10].

또한 병원의 핵심 경영 전략이 고객 만족을 향상시켜 재이용률을 높이는 것으로 이를 위해 “의료서비스품질”의 중요성을 인식하고 개선하기위한 많은 연구가 시행 되어져 왔고, 고객의 병원서비스에 대한 기대치가 상승하면서 환자의 다양한 요구를 반영한 맞춤형 의료서비스 제공에 대한 논의가 지속적으로 이루어지고 있다[1]. 이렇듯 작금의 의료서비스는 단순한 친절을 넘어 고객 한 사람 한 사람이 각각 원하는 것이 무엇인지 분석하고 그 요구에 맞게 다가가야 경쟁력을 가질 수 있는데 원격의료는 병원이 아닌 곳에서 의료서비스를 제공 받을 수 있는 새로운 형태의 병원 서비스로 고객의 편의성을 높이며, 소외될 수 있는 계층이나 접근성이 떨어지는 지역의 환자도 지속적으로 모니터링 하여 관리 할 수 있도록 하여 시대적인 요구에도 부합된다고 볼 수 있다.

마지막으로, 우리나라는 건강에 대한 관심이 증대면서 건강 검진이 활발히 이루어지고 있으며 검진을 통해 암과 같은 많은 질병을 조기 발견하여 치료하고 있다. 실제로 국내 암 발생자수는 1999년 101,032명에서 2012년 224,177명으로 해마다 꾸준히 증가하고 있으며, 대장암은(12.9%) 갑상선암(19.6%), 위암(13.8%) 다음으로 세 번째로 발생률이 높아 대장 내시경 이용 환자의 증가에 영향을 미치고 있다[13].

A병원은 100병상 규모의 중소병원으로 대장내시경 건수가 월 평균 3000건 이상이고, 대장내시경 분야에서 독보적 우위를 차지하고 있다. 중소병원으로서의 경쟁력을 높이기 위해 여러 가지 차별화 된 서비스를 시행하고 있으며 현재 대장내시경 분야에 원격의료서비스를 활용하여 환자의 편의를 도모하고 있다. 대장내시경 검사를 받기 위해 환자는 검사일

전에 직접 병원을 방문하여 진료를 받은 후 장분비약을 받아 가야 하는 절차가 필요하다. A병원에서는 대장내시경 재검환자에 한해 전화상담 후 사전 약 처방을 하여 직접 배송해 주는 원격의료서비스를 시행하고 있다. 재검환자를 대상으로 하기 때문에 병원은 환자의 진료기록 및 특성에 대한 정보를 가지고 있고, 70세 이상의 고령이거나 신장질환, 심장질환, 뇌혈관질환, 폐질환, 악성질환 등의 기왕력이 있는 사람은 재검이여도 반드시 내원하여 진료를 받도록 하기 때문에 A병원에서 시행하는 원격의료서비스는 위험 요인이 낮다고 할 수 있다. 원격의료서비스를 통해 환자는 병원 방문을 위한 시간, 비용 및 노력을 감소시킬 수 있고 병원은 외래 환자 수를 줄일 수 있기 때문에 외래 공간의 혼잡함을 줄일 수 있는 이점이 있다.

지금까지 원격의료서비스와 관련된 국내의 연구사례들을 살펴보면, 원격의료서비스의 동향이나 실태조사[11], 원격의료의 법적 연구[14], 의료산업과 IT 융합에 대한 연구[15]들이 있다. 최근에 원격의료에 대한 연구와 중소병원에 대한 연구들이 증가하고 있으나 중소병원에 대한 연구는 의료서비스 품질과 고객만족을 다루는 연구가 대부분이고, 원격의료서비스를 적용한 연구는 거의 없다. 따라서 본 연구는 중소병원에서 원격의료서비스를 포함한 의료서비스 품질이 환자 만족도에 미치는 영향을 분석해보았다.

## II. Related works

### 1. Telemedicine Service

#### 1.1 국·내외 원격의료 동향

해외의 현재 진행상태를 보면 미국은 정부 주도하에 1997년 '연방원격진료법'을 제정하여 농촌, 군인, 우주인, 의료 취약 지역을 대상으로 20여개 주에서 시행하고 있으며 매년 그 대상을 확대하여 실시하고 있다. 또한 65세 이상 노인에게는 보험급여를 실시하고, 원격진료에 있어 대면진료와 동일한 책임을 부여하고 있다. 또한 응급의료 뿐 아니라 공공의료 전반에 걸쳐 확대 시행하여 의료서비스의 접근성을 높이고 의료수준은 상승시키며 의료비는 절감시키려는 목표를 가지고 있으며 이용자가 2012년 22.7만 명에서 2017년 130만 명까지 확대될 것으로 전망하고 있다. 미국 정부의 보고에 따르면 원격진료에 대한 투자는 민간의 경우는 경제성이 확보되기 어렵지만 공공의 경우 기존의 전통적인 의료방식에서 떨어지는 접근성과 의료의 질을 높일 수 있기 때문에 매력적일 수 있다고 평가하고 있다[16].

일본은 40년 전부터 원격진료를 시행하고 있으며 산간벽지, 도서지역, 재택 와병환자 등을 대상으로 하고 있다. 의사와 환자 간 원격진료는 허용하지 않다가 인구의 고령화와 대

지진 후 방사능 유출로 병원에 방문하기 힘든 환자가 늘어나면서 원격진료를 제한적으로 허용하기 시작했고, 1997년 의사법 개정을 통해 원격의료에 보험수가를 적용하였고, 진료의 개념을 대면진료에서 원격진료로 확대하였다.

유럽은 원격의료 시행에 있어서는 다른 나라에 비해 가장 저조한상태다. 'COVORA 프로젝트', 'Eural PACS 프로젝트'(Eural Picture Archiving & Communication System Project), 'TELEMED프로젝트', 'GEHR 프로젝트'(Good European Health Record Project) 등 다양한 프로젝트를 추진하여 방사선영상처리, 의료영상전달처리, 의료정보기술, 멀티미디어기술 등을 연구하여 원격의료를 추진하여 왔다. 그러나 EU 회원국 간에 법제도가 달라 통합적인 의료 법 체계를 구축하지 못하였고, 고 비용에 따른 정부와 기업들의 적극적인 투자가 이루어지지 못하고 있다. 2008년에 '원격의료 조치계획'을 채택하여 원격의료 제도를 정비하고 대규모 인프라를 투자하고 있다[10][17].

해외 사례를 종합해 볼 때 영토에 비해 의료인의 밀도가 낮아 의료의 접근성이 떨어지는 나라들에서 보다 효과적으로 활용될 수가 있으며 나라마다 허용 기준이 다르나 대부분 공공의료, 응급의료에 기초하여 제한적으로 시행하고 있는 상황이다.

국내에서는 1988년 서울대학교 병원과 연천보건소간에 '원격영상진단 시범사업'이 처음으로 추진되었고, 1990년에는 정부, 지자체, 민간의료기관의 협력체제로 3곳의 대학교 병원과 3곳의 보건의료원과의 '원격의료진단영상장치'(공중교환 전화망/PSTN)를 이용한 최초의 시범사업이 시행 되었으나 속도와 기술적인 문제로 중단 되었다. 1994년 3월에는 3차 종합 병원(경북대학교병원, 전남대학교병원)과 보건의료원(울진, 구례) 간에 1년간 원격의료영상 진단 및 원격문진을 시행 하였으나 기술적, 법적, 환경적으로 미흡하여 활성화 되지 못했다. 2002년에는 의료법에 원격의료에 대한 법이 신설되었고, 2003년에는 시설 및 장비에 대한 규정이 추가 되었다[11]. 2009년부터 여러 차례 개정안을 내어 놓았으나 입법되지 못하다가 2013년 12월 10일 수정 발표한 개정안이 2014년 3월 25일 국회를 통과하였다. 이는 의사와 환자 간 원격진료가 허용되면서 본격적인 원격의료서비스의 발전의 시대가 도래하였음을 시사하고 있다[18]. 현재 원격의료기기를 활용한 원격의료 시범사업 및 서비스가 지속적으로 추진되고 있으나 기술적, 법적, 제도적, 경제적, 환경적인 여러 가지 문제들로 인해 아직까지는 많이 미흡한 상태다. 의사협회는 원격의료의 허용은 의료 전달체계의 붕괴를 가져올 것이며 일차의료기관을 몰락시키고, 지방 중소병원의 폐업을 가속화 시킬 것이라고 우려하고 있다[19]. 현재 우리나라는 원격의료를 신성한 동네 병, 의원을 대상으로 의사-환자 간 원격의료가 제한적으로 시행되고 있으며 원격의료 시범사업 분석 결과를 토대로 원격의료의 바람직한 모델을 확정하기위한 추가 논의가 있어질 예정이다[18].

## 2. Medical Service Quality & Telemedicine Service Quality

의료서비스란 진료서비스 외에 부가적인 의료서비스 및 병원 인지도를 포함한 포괄적인 의미로 진단 및 치료 등의 직접 진료 뿐 아니라 병원 환경, 병원 시설 및 의료기기, 병원 인지도, 적절한 의료비, 편리한 행정 절차, 직원의 친절 등을 기준으로 하는 환자의 평가를 의미한다[20][21]. 강춘한[5]은 환경의 우수성, 브랜드 인지도, 의료진 우수성, 직원의 친절성 등으로 살펴보았고, 박철용[22], 윤관호[23] 등도 환경의 우수성, 의료진 우수성, 행정 절차의 편리성으로 설명하였다. 이호길[24]과 문기태[25]는 의료진 우수성, 시설의 우수성, 행정 절차의 편리성에 대해 언급하였고, 노미정[21]은 의료진의 우수성, 최신기기와 장비, 편리한 진료 및 행정 절차, 주변사람의 소개, 병원의 편의시설과 환경의 우수성, 저렴하고 적절한 의료비, 친절한 직원, 병원의 인지도 등의 서비스품질을 언급하였다.

이에 본 연구에서는 <표 2-3>에서 보는 바와 같이 선행 연구를 통해 도출해 낸 의료서비스품질 7가지 요인인 내·외부 환경의 우수성, 브랜드 인지도, 의료진 우수성, 의료비 적절성, 직원의 친절성, 시설의 우수성, 행정 절차의 편리성에 원격의료서비스를 추가하여 차별성을 두어 연구하였다.

최근 원격의료서비스가 사회적 이슈가 되면서 국가적인 관심을 받고 있고, 의료서비스분야에서 적극적으로 활용하기 위한 연구와 노력이 많아지고 있다.

류시원[11]은 안전하고 편리하며 경제적인 방법으로 의료서비스를 제공하기 위해 원격의료 방식을 적극 도입하고 활성화할 필요가 있고, 의료정보와 관련해서는 높은 수준의 신뢰성이 요구 되므로 심도 깊은 정책적 검토가 필요하다고 하였다. P. S. Whitten[26]은 원격의료의 비용-효과성을 검토하였고, 김성수[27]는 원격의료서비스에 대한 연구에서 신뢰성을 평가 지표 중 하나로 측정하였다. 또한 정순형·박종렬[28]은 정보, 통신의 발전은 질병의 진단, 치료에 있어서 보다 신속하고 세밀하며 정확한 판단을 할 수 있게 하여 수준 높은 보건의료서비스를 제공할 수 있다고 하였다. 그 밖에 많은 선행 연구들이 원격의료의 비용 효과성(경제성)에 대해서 논하고 있으며 위에서 언급한 선행 연구를 토대로 원격의료서비스를 진단하기 위해 편리성, 경제성, 신속성, 안전성, 신뢰성 등의 품질 요인을 도출하였다.

## 3. Customer Satisfaction

Oliver[29]의 기대-불일치 이론에 의하면 고객이 제품을 구매하기 전에 갖게 되는 기대 수준과 실제로 구매를 하고 난 후에 느끼는 수준에 일치, 불일치 정도에 따라서 만족과 불만족이 나타난다고 하였다. 박철용[22]은 고객이 받은 서비스에 대해 평가하고 판단한 결과로 보이는 반응으로 고객의 지향하는 가치, 성격 등에 따라 다르게 나타날 수 있다

고 하였으며, 설상철[30]은 고객 만족은 병원의 재방문 의향과 타인에게 소개할 의향이 있음으로 이어진다고 하였다. 본 연구에서는 설문을 통해 원격의료서비스품질이 환자 만족도에 미치는 영향과 그 결과를 토대로 A병원에 있어 보다 나은 서비스 도출을 위한 방안에 대해 규명하고자 하였다.

## 4. Difference of This Study

본 연구는 기존의 연구와 다음과 같은 차별성을 가진다. 첫째, 기존 연구는 중소병원의 의료서비스품질과 고객 만족을 다루는 연구는 있어왔으나 중소병원에 원격의료서비스를 적용한 연구는 미미한 실정이다. 본 연구에서는 중소병원에 있어서 원격의료서비스를 포함한 전체의료서비스 품질 요인이 환자 만족도에 미치는 영향을 분석하였다. 둘째, 일반적으로 원격의료서비스는 도서지역, 원거리지역 대상자를 중심으로 한 서비스나 본 연구에서는 서울, 경기도 등의 근거리 거주 대상자를 포함하여 연구 하였다.

## III. Methods

### 1. Research Process

본 연구의 절차는 <Fig. 1>에 나타난 바와 같다. A병원의 대장내시경 전화상담 후 사전 약 처방(반복 처방) 서비스인 원격의료서비스를 대면의료서비스와 비교하여 분석하였다. 먼저 선행 연구를 통해 원격의료의 개념, 대상 및 유형, 국·내외의 원격의료서비스 시행 현황과 서비스 성과에 영향을 미치는 의료서비스 품질, 원격의료서비스를 진단할 수 있는 원격의료서비스 품질을 조사하였다. 다음으로, 서비스 제공자인 의사와 간호사를 대상으로 FGI(Focus Group Interview)를 실시하여 원격의료서비스와 대면의료서비스를 비교하여 프로세스, 대상, 의료범위, 시간, 비용에 유의한 차이가 있는지 알아보았고, 그 결과를 토대로 연구 모형을 만들고 연구 가설을 세운 뒤 설문을 구성하였다. 다음으로, 실제 내시경 이용고객을 대상으로 설문 조사를 실시하여 A병원에서의 원격의료서비스의 효용가치를 파악하고, 경쟁력을 갖추기 위한 개선 전략을 도출 하였다.

### 2. FGI(Focus Group Interview)

전문가를 대상으로 하는 FGI는 일반적인 설문 조사 방법보다 해당 주제에 대해 집약적인 정보를 얻을 수 있고[31], 전문가들의 집단적 상호작용으로 구체화되는 논의 과정을 통해 이해가 부족한 분야에 대한 통찰을 얻을 수 있다는 이점이 있다[32].

이에 본 연구에서는 정량적 조사 전에 서비스 제공자(의



Fig. 1. Research Process

사 3명, 간호사 3명)를 통한 탐색적 조사로 FGI를 실시하였다. A병원의 대장 내시경 사전 전화상담 후 약 처방을 하는 원격의료서비스를 대면의료서비스와 비교하여 프로세스, 대상, 의료범위, 시간, 비용 및 의료서비스 품질 요인, 원격의료서비스 품질 요인 등에 유의한 차이가 있는지 비교 분석하였다. 사회적 진행에 따라 4단계(Warm up→ Bridge→ Main→ Ending stage)로 구성하여 2시간에 걸쳐 진행하였다.

## 2.1 Comparison of Diagnostic Systems between Telemedicine and face to face medical service

FGI(Focus Group Interview)를 통해 전문가 입장에서 A병원의 대장 내시경 예약 및 사전 약 처방을 받는 과정에 대해 전화를 이용한 원격의료서비스와 내원하여 직접 의사의 진료를 받는 대면의료서비스의 프로세스, 대상, 의료범위, 시간, 비용을 비교하였고 결과는 <Table 1>과 같다.

Table 1. Comparison of Diagnostic Systems

구분	대면의료서비스(기존)	원격의료서비스(전화)
프로세스	①집→②병원→③접수→④진료대기→⑤진료·처방→⑥수납대기→⑦수납→⑧내시경 예약실 →⑨집	①집→②내시경 예약실(접수, 당직의 진료 및 처방, 날짜 예약 및 설명)→③ 온라인 입금 *약은 별도 배송(택배)
대상	모든 환자	재진 환자
진료범위	문진, 시진, 청진, 촉진	문진
시간	① 병원 왕복 이동시간 ② 접수 시간 ③ 진료대기 및 진료시간 ④ 예약실 대기·설명시간 ⑤ 수납대기 및 수납시간	① 전화 진료시간 ② 예약실 설명시간 ③ On-line 수납시간
비용	₩11,810 + 왕복 교통비	₩10,100 (택배비 포함)

첫째, 프로세스 측면에서 대면의료서비스가 집에서 출발, 병원에 방문하여 대기시간을 포함, 진료 및 수납, 내시경 예약실을 거쳐 처방약을 받아 귀가하는 총 9단계의 절차가 필

요한 반면에 전화를 이용한 원격의료서비스는 집에서 내시경 예약실(재진환자를 전담하는 전화상담 부서)에 전화를 걸어 이전에 진료기록을 토대로 추가사항이나 변경사항을 확인 후 검사 날짜 예약 및 수납안내를 받는 총 3단계의 절차를 거치게 된다(약은 2-3일 내 배송).

둘째, 서비스를 받는 대상은 원격의료서비스는 재진 환자만 가능하다. 셋째, 진료 범위는 대면의료서비스는 문진, 시진, 청진, 촉진 모두 가능한 반면에 원격의료서비스는 문진만 가능하다. 넷째, 소요 시간은 대면의료서비스는 병원 왕복 이동시간, 접수 시간, 진료대기 및 진료시간, 수납대기 및 수납시간, 예약실 설명시간 등이 소요되는 반면에 원격의료서비스는 전화 상담 및 진료시간, 예약실 설명시간, on-line 수납시간이 소요되어 대면의료서비스에 비해 왕복 이동시간과 대기시간이 절약된다. 마지막으로, 비용은 대면의료서비스는 진료비 11,810원에 왕복 교통비가 소요되는 반면에 원격의료서비스는 택배비 4,000원을 포함한 진료비 10,100원이 소요되어 대면의료서비스에 비해 1,710원의 비용에 왕복 교통비가 절감됨을 알 수 있다.

즉 원격의료서비스가 진료범위와 서비스대상에 있어서는 제한적이지만 프로세스는 간소화되고, 시간과 비용측면에서는 절감의 효과가 있음을 알 수 있었다. 이는 원격의료로 통해 환자들이 접근성에 대해서 긍정적으로 인식하고[21], 환자들이 대면의료서비스에 비해 원격의료서비스의 비용에 대해 훨씬 더 민감하다[10]는 다른 선행 연구의 결과와도 일치한다.

## 2.2 Comparison of Medical Service Quality between Telemedicine and face to face medical service

원격의료서비스와 대면의료서비스를 FGI를 통해 의료서비스 품질과 원격의료서비스 품질을 구성하는 요인으로 비교하였고 <Table 2>와 <Table 3>과 같다. 이것을 전체적으로 정리한 것이 <Table 4>고 내용을 살펴보면 브랜드 인지도, 의료비 적절성, 행정 절차의 편리성과 원격의료서비스 품질 요인의 편리성, 경제성, 신속성은 원격의료서비스에서 더 우수한 것으로 나왔고, 의료진의 우수성, 원격의료서비스 품질 요인의 신뢰성과 안정성은 대면의료서비스가 더 우수한 것으로 나왔으며 내·외부환경 우수성, 시설의 우수성, 직원의 친절성은 대면과 원격의료서비스에서 유의한 차이가 없는 것으로 나왔다.

Table 2. Comparison of Medical Service Quality between Telemedicine and face to face medical service

의료서비스품질	원격의료서비스와 대면의료서비스 비교
내/외부환경의 우수성	검사당일 병원 방문은 모두 이루어지기 때문에 유사할 것으로 사료

브랜드 인지도	원격의료서비스를 이용하였을 때 보다 첨단 병원이라는 이미지
의료진의 우수성	대면의료서비스는 시진, 촉진, 문진과 청진이 모두 가능하므로 더 우수
의료비의 적절성	원격의료서비스가 더 저렴함.
직원의 친절성	원격의료서비스의 경우 예약실의 전화 응대하는 직원의 서비스 교육이 특히 중요함.
시설의 우수성	검사는 동일하므로 차이 없음.
행정 절차 편리성	예약실에서 접수, 진료, 처방 및 설명까지 진행되므로 원격의료서비스가 행정 절차 면에서 월등하게 편리

Table 3. Comparison of Telemedicine Service Quality

항목	개선여부	설명
편리성	better	원격의료서비스가 절차의 간소화로 편리성 측면월등하게 우수함
경제성	better	원격의료서비스가 시간과 비용이 더 경제적(진료비용, 교통비, 시간의 절감)
신속성	better	내원 시에는 대기시간이 있으나 전화를 이용하였을 때는 1:1관리로 보다 신속
안전성	worse	기존정보는 갖고 있으나 현 상태의 객관적인 판단이 미흡할 수 있으므로 대면의료서비스가 더 안정적
신뢰성	so so	재원환자에 국한되어 시행하기 때문에 신뢰성에 있어서의 차이는 없음

Table 4. Result of FGI(Focus group Interview)

대면 < 원격	대면 = 원격	대면 > 원격
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 브랜드 인지도</li> <li>• 의료비 적절성</li> <li>• 행정 절차의 편리성</li> <li>• 편리성, 경제성, 신속성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내·외부환경 우수성</li> <li>• 시설의 우수성</li> <li>• 직원의 친절성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 의료진의 우수성</li> <li>• 신뢰성</li> <li>• 안전성</li> </ul>

### 3. Research Model

선행 연구를 토대로, 본 연구에서는 내시경 이용고객을 대상으로 원격의료서비스 품질이 원격의료서비스 만족도에 미치는 영향을 알아보고, 나아가 원격의료서비스를 포함한 의료서비스 품질이 환자 만족도에 미치는 영향을 알아보고자 요인분석을 통해 2개의 연구모형을 만들었다. 첫 번째 모형은 원격의료서비스 품질 요인인 안전성/신뢰성, 편리성/신속성, 경제성이 원격의료서비스 만족도에 영향을 미치는 것을 나타냈다. 2번째 모형은 의료서비스품질 요인인 병원의부/내부 환경의 우수성과 적절성, 의료진의 우수성, 원격의료서비스가 환자 만족도에 영향을 미치는가를 나타냈고 <Fig. 2>와 같다.

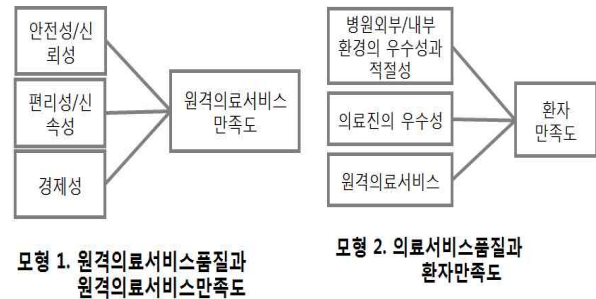


Fig. 2. Research Model

### 4. Survey

A병원에서 전화원격의료서비스를 이용하여 대장 내시경 검사를 받은 환자 105명을 대상으로 설문 조사를 실시하였다. 2014년 9월 15일부터 10월 31일 까지 총 7주간 시행하였고, 대장내시경 검사 당일 내원하는 고객을 대상으로 설문지를 직접 배포하여 진행하였다. 수거된 설문 데이터는 SPSS for Windows 18.0 프로그램을 이용하여 분석 하였다.

설문지 구성은 크게 3부분으로 이루어졌고, 일반적 특성(응답자 기본정보) 8문항, 원격의료서비스 진단 22문항(5점 리커트척도 11문항), A병원의 전반적 서비스 진단 22문항(5점 리커트척도 17문항)으로 총 52문항으로 구성하였다. 특정 변수를 제외한 모든 항목에서 5점 Likert 척도를 이용하였고, 설문지 내용은 선행 연구를 통해 도출해낸 4ME와 8Process를 이용하여 설문을 구성하였다[33]. 4M1E는 카노의 품질경영에서 결과에 영향을 미치는 원인을 계통적으로 정리한 fishbone diagram으로 Man, Machine, Material, Method, 1E는 Environment를 나타내고, 8process는 Access, Registration, Registration, Diagnosis, Exploration, Maintenance, Payment, After Service, Return to Community로 구성된다.

## IV. Results

### 1. Sample Characteristics

<Table 5>는 설문 대상자의 일반적 특성을 나타낸 것으로, 여성 환자가 남성 환자에 비해서 20%가량 많았고, 연령대 별로 분류 하였을 때는 50대 이상이 34명(32.4%)으로 가장 많았으며 30대에서 50대 이상까지 비슷한 분포도를 형성하는 것을 알 수 있었다. 서울과 서울 근교에 거주하는 30분에서 1시간 이상 소요되는 주민들이 많이 이용한 것으로 나타났다. 병원은 주로 소개 (68명/64.8%)를 통해 알게 된 것으로, 이는 기존 이용 고객의 만족도는 구전효과에 직접적인 영향을 미친다는 다른 선행 연구의 결과와도 일치한다[30].

Table 5. Demographic Characteristics

항목	구분	전화 원격의료서비스	
		빈도	퍼센트
성별	남성	42	40
	여성	63	60
연령	20세~29세	10	9.5
	30세~39세	31	29.5
	40세~49세	30	28.6
	50세 이상	34	32.4
거주지	서울	65	61.9
	경기도	24	22.9
	인천광역시	1	1.0
	대전광역시	2	1.9
	충청도	5	4.8
	경상도	5	4.8
	전라도	3	2.9

신뢰성을 검증하기 위하여 베리맥스(Varimax) 직각 회전방식으로 주성분분석을 시행하여 하여 개념 타당성을 측정하였으며 모든 변수의 공통성 값이 0.5이상으로 타당성이 문제가 없는 것으로 판단된다. 신뢰도 분석에서는 크론바하 알파(Cronbac h's alpha)계수를 이용하여 분석 한 결과 크론바하 알파 계수가 대부분 0.8이상으로 내적 일관성에 문제가 없는 것으로 나타났다<Table 6>.

원격의료서비스 품질 요인, 의료서비스 품질 요인들의 변수 간 관련성을 알아보기 위해 상관 분석을 실시한 결과는 <Table 7>과 같이 모든 변수들 간에 상관 계수는 0.01에서 유의하여 요인분석에 적합한 것으로 나타났다.

Table 6. Reliability analysis

신뢰성 및 타당성 분석 결과			
측정 항목	변수	공통성	Cronbac h의 알파
원격의료진단서비스	경제성(시간)	0.861	0.891
	경제성(비용)	0.886	0.891
	편리성(전체)	0.575	0.901
	편리성(예약)	0.824	0.885
	편리성(내원과 비교)	0.682	0.888
	편리성(온라인 수납)	0.524	0.904
	안전성(위험요인, 주의사항 설명)	0.805	0.883
	안전성(내원과 비교)	0.494	0.916
	신뢰성(정확한 설명)	0.860	0.882
	신뢰성(친절한 설명)	0.870	0.881
	신속성	0.592	0.891
의료서비스품질	내·외부 환경의 우수성(지리적 위치)	0.518	0.947
	내·외부 환경의 우수성(주차 시설)	0.927	0.956
	내·외부 환경의 우수성(청결)	0.687	0.943
	행정 절차의 편리성(접수, 예약)	0.754	0.942
	행정 절차의 편리성(진료, 검사)	0.741	0.942
	행정 절차의 편리성(비용정산)	0.795	0.942
	의료진 친절성(의사)	0.692	0.943
	의료진 친절성(간호사)	0.761	0.945
	의료진 우수성(의사)	0.838	0.942
	의료진 우수성(간호사)	0.741	0.944
	시설의 우수성	0.669	0.943
	의료비 적절성	0.757	0.942

직원의 친절성(원무직원)	0.688	0.943
내·외부환경의 우수성(사후관리 시스템)	0.727	0.942
내·외부환경의 우수성(고객관리 시스템)	0.617	0.943
브랜드 인지도(우수한 평판)	0.674	0.944
브랜드 인지도(의료진 수준)	0.668	0.944

Table 7. Correlation between Variables of Service Quality

	안전성/신뢰성	편리성/신속성	경제성	환경의 우수성/적절성	의료진 우수성	원격의료서비스
안전성/신뢰성	1					
편리성/신속성	.370	1				
경제성	.579	.328	1			
환경의 우수성/적절성	.488	.305	.545	1		
의료진 우수성	.372	.331	.383	.44	1	
원격의료서비스	.563	.428	.487	.609	.502	1

본 연구에서는 종속변수인 원격의료서비스 만족도와 환자 만족도를 각각의 독립변수들과의 회귀 분석을 통해 영향력이 높은 독립변수를 도출하고자 하였다. <Table 8>에서 보는 바와 같이 원격의료서비스의 3개 독립변수의 P-value가 각각 0.017, 0.000, 0.001로 95%신뢰 수준에서 0.05보다 작으므로 유의한 것으로 나와 안전성/신뢰성, 편리성/신속성, 경제성 모두 원격의료서비스만족에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이 중 신속성과 편리성이 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타나 원격의료서비스는 신속성과 편리성이 큰 강점임을 알 수 있었다.

Table 8. The Effect of Telemedicine Service Quality Factors on Telemedicine Service Satisfaction

원격의료서비스 만족도	비표준화 계수		표준화 계수	t	유의 확률	공선성 통계량	
	B	표준오차	베타			공차	VIF
안전성/신뢰성	.171	.070	.213	2.436	.017	.628	1.592
편리성/신속성	.342	.064	.404	5.345	.000	.844	1.185
경제성	.271	.079	.296	3.439	.001	.650	1.539

F=35.404 R2=0.513

<Table 9>에서 보는 바와 같이 의료서비스 품질의 3개 독립변수의 P-value가 각각 0.001, 0.013, 0.000로 95%신뢰 수준에서 0.05보다 작으므로 유의한 것으로 나타나 내·외부 환경의 우수성/적절성, 의료진 우수성, 원격의료서비스가 모두 환자 만족도에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났고, 이 중 원격의료서비스가 가장 높은 영향력을 보이는 것으로 나타났다. 이는 원격의료서비스 활용이 병원을 이용하는 환자의 만족에 큰 영향을 미치는 요인임을 시사하고 있다.



Table 9. The Effect of Medical Service Quality Factors on Patients' Service Satisfaction

환자 만족도	비표준화 계수		표준화 계수	t	유의 확률	공선성 통계량	
	B	표준오차	베타			공차	VIF
내·외부 환경의 우수성/적절성	.257	.073	.298	3.495	.001	.631	1.584
의료진 우수성	.226	.089	.198	2.538	.013	.753	1.328
원격의료서비스	.413	.090	.392	4.589	.000	.632	1.582
F=38.782 R2=0.535							

### V. Conclusion

본 연구는 대장내시경 검사 사전 약 처방에 있어 도입한 원격의료서비스가 환자만족도에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 분석하기 위해 원격의료서비스 품질이 원격의료서비스만족도에 영향을 미치는지와 원격의료서비스를 포함한 의료서비스 품질이 환자 만족도에 영향을 미치는지를 파악 하였다.

먼저 의료서비스 제공자인 의사와 간호사를 대상으로 원격의료서비스와 대면의료서비스에 대한 FGI(Focus Group Interview)를 한 결과, 원격의료서비스가 프로세스가 감소하였고, 비용과 시간의 절감 효과가 있는 것으로 기대하였다. 또한 원격의료서비스가 의료서비스 품질 요인 중 브랜드 인지도, 의료비 적절성, 행정 절차의 편리성 및 원격의료서비스 품질 요인 중 편리성, 경제성, 신속성에서 대면의료서비스보다 더 우수할 것이라 판단하였다.

이후 실제 대장내시경 이용고객을 대상으로 2차 설문 조사를 실시하였다. SPSS for Windows 18.0 프로그램을 이용하여 분석 하였다. 먼저 원격의료서비스 품질 요인을 요인분석을 통해 3개의 주요 요인을 도출하였다(안전성/신뢰성, 편리성/신속성, 경제성). 회귀 분석 한 결과 원격의료서비스 만족도에 정(+ )의 영향을 미치는 것으로 나타났으며 이 중 편리성/신속성이 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다음으로 의료서비스 품질 요인을 요인분석을 통해 3개의 주요 요인을 도출하였고(내·외부 환경의 우수성/적절성, 의료진 우수성, 원격의료서비스), 회귀 분석 한 결과 환자만족도에 정(+ )의 영향을 미치는 것으로 나타났으며 이 중 원격의료서비스가 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다.

본 연구를 통해 다음과 같은 개선 전략을 도출하였다. 첫째, A병원원 원격의료서비스만족도에 가장 큰 정(+ )의 영향을 미치는 신속성과 편리성을 집중적으로 개선시켜 만족도를 상승시킬 수 있는 방안을 검토해야 한다. 둘째, 환자 만족도에 가장 큰 정(+ )의 영향을 미치는 원격의료서비스를 확대하고 개선할 필요가 있음을 시사하고 있다. 대면의료서비스를 이용하는 고객이 원격의료서비스를 받을 수 있도록 병원 차원에서의 적극적

인 홍보, 마케팅이 필요하다. 특히 빈도 분석 결과를 보면 병원을 이용하는 route가 소개가 가장 많았고, 인터넷이나 TV등의 대중매체를 통한 병원이용이 낮은 것을 알 수 있어 인터넷이나 TV등의 대중매체를 활용한 홍보에도 관심을 갖고 마케팅 활동을 해야 할 필요가 있다.

본 연구는 몇 가지의 한계점을 가지고 있다. 첫째, A병원 한 곳을 지정하여 연구조사를 진행하였기 때문에 일반화에 한계를 가지고 있다. 향후 다른 중소병원들을 대상으로 확대하여 추가적으로 조사 후 결과를 비교해 볼 필요가 있다. 둘째, 본 연구는 대장내시경의 사전 약 처방을 원격의료서비스로 진행한 부분에 대한 연구로 향후 조사 질환의 확대 뿐 아니라 추가적인 원격의료서비스를 포함한 연구가 필요하다. 마지막으로, 본 연구는 동, 화상 원격의료기기가 보편화 되지 않은 상황에서 전화를 이용하여 문진에 국한하여 연구를 하였으나 향후 연구에 있어 동, 화상 원격의료기기, 생체 계측기 등이 보편화되고, 안전한 제도적 장치가 마련되면 시진, 촉진까지 진료범위를 확대하여 보다 구체적인 연구를 시행할 필요가 있다. 이러한 형태로 현재 정부 주도의 원격의료 시범사업이 진행되고 있기 때문에 결과를 주의 깊게 살펴봐야 한다.

현재 우리나라는 의료법 개정으로 환자-의사간 원격진료를 허용하는 개정안이 국무회의를 통과하면서 의료계와 시민단체의 반발이 일고 있다. 선행 연구를 통해 분석한 결과 이를 해결하기 위해서는 원격진료의 범위나 원격진료 대상에 있어 보다 명확한 규정이 있어야 하고, 정보보호 규정을 강화하고 철저히 관리, 감독 할 수 있도록 법적 근거를 확립해야 한다. 환자는 원격진료를 받더라도 반드시 주기적으로 대면진료를 받도록 하고, 해당 의원은 주기적으로 환자의 건강상태를 체크하고 건강 정보를 체계적으로 수집하여 환자에 대한 맞춤형 처방을 할 수 있도록 해야 할 것이다[18, 34, 35]. 이러한 노력과 함께 현재 시행하고 있는 원격의료 시범사업의 결과를 철저히 분석하고, 정부와 의사협회의 심도 있는 논의 하에 단계적으로 확대해 나간다면 공공의료, 소외지역 대상자 뿐 아니라 나아가 일반 시민들에게도 경제적이면서도 안전하고 신뢰감 있는 의료서비스를 제공해 줄 수 있을 것으로 사료된다.

### REFERENCES

[1] K. J. Ji, "A Study on Medical Service Quality affecting perceived value, Satisfaction and Intention of Revisit in Middle Hospitals", Korean Journal Of Hospital Management, 2013, 18(4), 18~21p

[2] Statistics Korea, Statistics on the Aged, 2013. (<http://www.kostat.go.kr>)

[3] W. Lee, W. Jang, "The Effects of Medical Service Quality



- and Relationship Quality on Customer Loyalty –Small and Medium Hospitals”, Korea Research Academy of Distribution and Management Review, 17(1), 36, 2014.
- [4] B. Kim, “A Study of Hospital Choice–Process Satisfaction”. Soongsil University\_doctoral thesis. 29(6), 120, 2010.
- [5] C. K, A Study on the Effects of Core Factors of Medical Service Quality on Customers’ Intention of Reuse, Korean Journal Of Business Administration. 26(9), 107, pp.2227~2251, 2013.
- [6] Korean Hospital Association, “Crisis and response task of Middle Hospitals”, 2013, (<http://www.khanews.com/news/articleView.html?idxno=92275>)
- [7] Ministry of Science, ICT and Future Planning. 2013 ([www.msip.go.kr](http://www.msip.go.kr))
- [8] H. W. Cho, “The Present Situation and Legal Problems of U–Health”. The Korean Society of Law and Medicine Semiannual, 7(2),140, 2006.
- [9] Hana Institute of Finance. 2008( [www.hanaif.re.kr](http://www.hanaif.re.kr))
- [10] Y. Yoon, “Enhance Issues of the global competitiveness of Telemedicine Industry in Korea”. International Commerce and Information Review,13(3), 325–351p, 2011
- [11] S. W. Rhu, “ Trends and Directions of Telemedicine /Telehealth in Korea”, Dongkuk University, 25, 80~83p, 2006
- [12] A. Mease, "Telemedicine improved diabetic management, Military Medicine", 165(8), 579–584, 2000.
- [13] National Cancer Information Center, "Cancer in Statistics“, 2012, (<http://www.cancer.go.kr/mbs/cancer/>)
- [14] K. H. Baek, Y. H. Jang, “A Legal Study on the Relationship between In–Person and Remote Medical Treatments”, Seoul Law Review, 21(3), 2014.
- [15] H. W. Cho, "The Present Situation, Legal Problems and Development Plan of Fusion of Medical Care and IT". Journal of Law and Politics research, 11(4), 1461–1490, 2011.
- [16] M. Lee, “Permission on the Remote Medical Treatment Problems and Political Directions”, Report 53, National Assembly Research Service, 2010.
- [17] Korea Ubiquitous–Health Association, “Present Condition on telemedicine between doctor and patient”, 2013.
- [18] Ministry Of Health & Welfare, “a explanation on the amendment of Medical law such as submission of a Cabinet meeting (relevant to demonstration project of telemedicine)”, Division of Healthcare Policy, 2014.(<http://www.mw.go.kr>)
- [19] Korean Medical Association, 2014 (<http://www.kma.org/>)
- [20] J. Yang, T. Song, D. Chang, “Effects of Medical Service Quality on the Customer Satisfaction and Intention of Revisit in Cancer Patients”, The Korea Contents Society, 12(12), 269~281p, 2012.
- [21] M. J. Rho, W. S. Suh, J. Kwon, "Medical Service Factors Associated with Patient Satisfaction: The Difference between Inpatient and Outpatient of A Medium–sized Hospital", Journal of Digital Policy & Management, 11(2), 332p, 2013
- [22] C. Park, "A Study on the Managerial Factors that Affect the Performance of Hospital Service – The Case of Small and Medium–Sized Hospitals in Cheongju", The Korean Association of Small Business Studies, 26(4), 3~24p, 2004.
- [23] Y. Ho, K. Young, “A Study on the Effects of Medical Care Service Quality on Customer Satisfaction and on the Intention of Revisit”, Korea Association of Business Education/ Journal of Business Education, 18(37–39), 2010.
- [24] H. Lee, J. Lee, "The effect of quality of medical service on medical customer satisfaction and sustainable medical tourism", Korea Academic Society Of Tourism Management, 25(3), 279–296p, 2010.
- [25] K. Moon, "Dimensions of Consumer Ratings of a Hospital Outpatient Service Quality", Koran J. of Preventive Medicine, 33(4), 495–504, 2000.
- [26] P. S. Whitten, "Systematic review of cost effectiveness studies of telemedicine interventions", British Medical Journal, 2002.
- [27] S. Kim, S. Ryu, “Structural Relationships Among Factors to Adoption of Telehealth Service”, Asia Pacific Journal of Information Systems, 21(3), 2011.
- [28] S. Joung, J. Park, “Study on Telemedicine system in Medical Law”, Journal of The Korea Society of Computer and Information, 17(12), 2012.
- [29] Oliver, Richard L, "A Cognitive Model of the Antecedents and Consequences of Satisfaction Decisions", Journal of Marketing Research, 17(4), 460–469, 1980.
- [30] S. Seol, S. Kim "A study on the Relationship among Medical Service Quality, Intention of Re–Use, Word–of–Mouth Effects – In Case of General Hospital and Special Hospital", Korean Journal Of Business Administration, 45, 1485–1512p, 2004.

- [31] Y. Ryu, "The Performance of Gender Impact Assessments through FGI and a Proposal to Establish a Gender Governance", *The Women's Studies*, 81(2), 147-189, 2011.
- [32] Y. Song, S. oh, E. Kim, E. Na, H. Jung, S. Park, "Media User Patterns of Adolescents in a Multimedia Environment: An Assessment of Gender and Income Differences", *Journal of Communication Research*, 46(2), 33~65p, 2009.
- [33] S. M. Bae, S. H. Ha, S. C. Park, "A web-based system for analyzing the voices of call center customers in the service industry". *Expert Systems with Applications*, 28(1), 29-41, 2005
- [34] Y.Jeon, "Prerequisites for Activation of Telemedicine", *Journal of The Korea Society of Computer and Information*, 19(8), 2014.
- [35] Y.Jeun, "A Study on the Health Policy Issues of Telemedicine Problem in Korean", *Journal of The Korea Society of Computer and Information*, 20(11), 2015.

### Authors



Jeong-Sun Lee received the M.S degree in MBA from Sejong Cyber University in 2015. She currently works in the Department of Nursing, Daehang Hospital in Korea.



Min Jung Lee received the B.S. and M.S. degree in Material Science and Engineering, Ph.D. degrees in Industrial Engineering from Korea Advanced Institute of Science and Technology , Korea, in 1999, 2001 and 2008, respectively

Dr. Lee is currently a Professor in the Department of Business Administration, Sejong Cyber University. She is interested in MIS, Data Mining and Quatlity Management.