

국내 공공기관 콜센터의 확산에 관한 연구

노가연 · 손승희 · 정봉주[†]

연세대학교 정보산업공학과

A Study on Diffusion of Public Call Centers in Korea

Kayeon Noh · Seunghee Shon · Bongju Jeong

Department of Information and Industrial Engineering, Yonsei University, 120-749

The development of information and communication technology affects people's life in social, cultural, and economic aspects. When this happens in public sector, it gives way more benefits than in private sector because of its high accessibility by public. Among the technological public services in Korea, call center service which provides administrative services by telephone and internet had been spotlighted as a new type of communication between people in demand and public service provider. Public call center service is expected to be continuously diffused in years due to its accessibility and convenience for public users. This study analyzes diffusion pattern of public call center service in Korea using Bass model and tries to suggest appropriate diffusion strategies. For practical cases, three most popular public call centers in Korea are analyzed in light of diffusion pattern and operating strategies. Our analyses identify that public call centers in Korea are facing continuous diffusion in two years and there exist certain strategies to efficiently expedite the diffusion.

Keyword: public call center, diffusion model, diffusion strategies

1. 서론

오늘날 정보통신기술의 발달은 사회전반에 걸쳐 변화를 가져오고 있으며 행정의 변화에도 큰 영향을 주고 있다. 정보통신기술이란 전기 통신과 컴퓨터를 결합한 고도의 사회 기반을 형성하는 기술 분야로 시민사회의 발전을 촉진하려는 수단으로 여겨지고 있다(Boas and Dunning, 2005). 이러한 정보통신기술은 시민들의 다양한 욕구를 만족시킬 뿐 만 아니라 사회, 문화, 경제적인 측면에서도 크게 이바지하고 있다(Acemoglu *et al.*, 2006). 이에 따라 정부는 행정업무의 전반적인 것들을 전자적으로 처리하기 위해 전자정부의 비전을 실현하고자 노력하고 있다(Kim, 2001).

공공기관에서의 정보통신기술 발달은 인터넷 이용자의 급증에 따른 사이버 행정수요 증가 추세로 행정의 능률과 효과

를 높일 수 있게 하며 이를 통해 시민들에게 더 좋은 행정서비스 환경을 제공할 수 있다. 이러한 서비스 중 하나인 공공기관 콜센터는 전화 및 인터넷을 기반으로 하여 기존의 행정서비스를 제공하는 민원시스템으로 최근 새로운 개념의 콜센터로 각광받고 있으며 그 서비스로의 접근이 용이하고 편리하여 시민 고객들에게 지속적으로 호의적인 반응을 얻고 있는 추세에 있다(Ham *et al.*, 2009). 미국의 지방정부에서도 시장이나 지방정부의 관료들이 정보통신기술과 311시스템을 통하여 효율적으로 시민들에게 서비스를 제공하는 서비스가 존재한다. 우리나라의 경우 서울시에서는 전자정부의 서비스 선두화를 위해 2006년 각종 민원이나 구청, 산하기관의 ARS번호를 통합하여 시민들의 불만 및 궁금증을 해결하기 위한 공공 서비스인 120다산콜센터를 운영하기 시작하였다. 다산콜센터는 서울시 다산프로젝트의 일환으로 서비스 수요자인 시민의 입장에서 이를 운

[†]연락처 : 정봉주 교수, 120-749 서울시 서대문구 연세로 50, 연세대학교 공과대학 정보산업공학과,

Fax : 02-364-7807, E-mail : bongju@yonsei.ac.kr

투고일(2011년 09월 01일), 심사일(1차 : 2012년 01월 31일, 2차 : 2012년 03월 14일), 게재확정일(2012년 03월 14일).

영하고 있으며 시민에게 보다 편리한 서비스를 제공하기 위해 기존 콜센터들의 문제점인 통화대기, 반복설명, 전화돌림 등의 문제를 해결하고 각종 서비스 구축을 위한 노력을 하고 있다. 이외에도 경기도, 부산시, 대전시, 대구시 등 대도시를 위주로 공공기관 콜센터들이 전자정부를 보조하는 역할이나 시민고객의 편의를 위한 서비스 제공을 위해 새롭게 구축되고 있다.

앞서 말한바와 같이 정보통신기술은 공공기관의 행정서비스 환경에서 우리 생활에 큰 변화를 가져왔고 생활 패턴 및 사고까지도 영향을 미치고 있다. 특히 콜센터를 통해 시민들은 모든 것을 해결할 수 있게 되었으며 그 사용이 편리해 많은 시민들로부터 관심을 받고 있다(Kim and Hwang, 2006). 이렇게 공공기관 콜센터의 기능과 역할이 부각됨에 따라 지자체 주민의 편의를 위해 경쟁적으로 콜센터를 도입하려는 추세가 있으며 그 중요성이 인식되고 있음에도 불구하고 현재 콜센터의 운영 상황을 분석하고 전략을 제시하는 연구는 극히 일부분으로 이 분야에 대한 문헌적 연구 또한 거의 존재하지 않는다. 따라서 본 연구에서는 서울시 120다산콜센터의 운영을 중심으로 공공기관 콜센터의 운영을 평가하기 위해 확산 현황과 이에 영향을 미치는 요인에 대해 분석하여 앞으로 신생하는 공공기관 콜센터가 발전하기 위해 어떤 요인과 전략이 필요한지 제시하고자 한다.

2. 기존 문헌연구

2.1 콜센터의 개념

콜센터는 컴퓨터와 전화를 결합하여 고객관련서비스 업무를 수행하는 사업조직으로써 예전에는 단순히 고객의 불만을 접수 받는 곳이라고만 알려져 왔으나 요즘은 보다 넓은 개념으로 마케팅, 고객 서비스 등 필요에 따라서는 조직을 위한 모금활동 또는 정부나 기업의 내, 외부의 도움센터 역할도 맡게 되었다(Taylor and Bain, 1999). 이에 따라 각 기능을 담당하는 콜센터의 명칭도 다양한 용어로 사용되고 있다. 콜센터의 운영은 크게 인바운드(in bound)와 아웃바운드(out bound)의 형식으로 나눌 수 있으며 <Figure 1>에 나타나 있다(Jho, 1999). 인바운드의 형태는 일반적으로 인식되고 있는 콜센터의 개념으로 외부에서 걸려온 전화에 서비스를 제공하는 형태이며 고객의 문의에 응대하는 콜센터들이 이에 해당한다. 인바운드를 제공하는 서비스로는 크게 기업에서 제품 및 서비스의 문의에 대응하기 위해 제공되는 협력서비스와 국가에서 제공하는 여러 종류의 공공 서비스가 존재한다. 이와는 다른 아웃바운드는 콜센터에서 직접 전화를 걸어 마케팅을 하는 형태로 고객의 만족 및 유지를 위해 고객관리 차원에서의 콜센터가 이에 해당한다. 이처럼 콜센터는 고객들을 대상으로 상품이나 서비스에 대해 문의, 질의, 서비스 요청, 판매 등에 대해 커뮤니케이션 역할을 담당하며 이는 최근 고객전략 마케팅 채널로 성공적인 고객관계관리(CRM, Customer Relationship Management)의 핵심

역할로도 이해되고 있다(Anton, 2007).

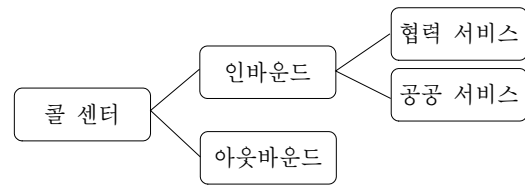


Figure 1. General Types of Call Center

또한 콜센터는 기술적인 측면에서 각종 기술이 활용되며 그 발전과정에 따라 콜센터의 서비스는 향상되기 때문에 첨단 IT 산업기술의 집합체로도 정의가 가능하다(Jung *et al.*, 2003). 최근 사용되는 기술 중 주요기술로 IVR(Interactive Voice Response)의 음성자동응답시스템 기술, VoIP(Voice over Internet Protocol)의 음성신호를 데이터 신호로 변화하는 시스템 기술, CTI(Computer Telephone Integration)인 컴퓨터 기반의 전화 시스템 기술 등이 존재 한다. 이 중 CTI란 컴퓨터와 전화를 통합한 시스템으로 전화 시스템을 효율적으로 사용할 수 있도록 컴퓨터 기반에서 작업을 진행하는 것으로 자동 재다이얼 기능, 영상회로 기능, 자료 전송 및 음성사서함 기능, 통화내용 녹음, 데이터베이스 연동을 구현할 수 있는 기술로 현재 대부분의 콜센터들이 이 기술을 도입하여 사용하고 있다. 이는 CTI 기술을 사용함으로써 콜센터 기존의 문제였던 고객 정보 조회, 전화돌림, 통화대기 등의 문제를 해결할 수 있기 때문이다.

이와 같이 콜센터의 발전은 IT의 발달과 매우 큰 상관관계를 가지고 있으며 시대적 요구에 따른 변화를 설명한다. 특히 고객 서비스의 증대, 원가절감 측면에서 기업의 전략이 될 수 있어 최근에는 사기업뿐만 아니라 공공기관에서도 콜센터의 구축을 추진하고 서비스를 강화하고 있는 실정이다(Jung *et al.*, 2003). 또한 공공기관의 콜센터는 민원을 쉽게 처리할 수 있어 시민고객으로부터 만족도 향상을 꾀할 수 있다.

2.2 콜센터의 운영 평가에 관한 연구

기존의 콜센터의 운영을 평가한 방법을 제안한 연구 중 콜센터의 확산을 통해 운영을 평가한 연구는 존재하지 않으며 관련 연구로 성과를 측정하는 지표와 이를 바탕으로 한 모델 개발이 주를 이룬다.

본 연구와 비슷하게 운영 평가와 전략제시의 목적으로 진행된 연구로 Nam(2008)은 공공부문 콜센터 도입현황과 사례분석을 바탕으로 콜센터의 운영성과, 고객만족 서비스 향상에 미치는 영향을 분석하였다. 부천시를 대상으로 설문조사를 통해 고객 만족도를 조사하였으며 정책적인 제안 및 콜센터 도입을 고려중인 지방자치단체에 대한 표준모델을 제시하고자 하였다. 또한 Lee(2008)는 한국산업인력공단의 콜센터를 대상으로 상담원의 태도 및 전문성, 콜센터의 수신여건 등 전반적인 만족도와 성공요인 등 만족도에 미치는 영향과의 상관관계를 분석

함으로써 콜센터 수준 및 고객만족도 향상방안을 제시하였다. 설문조사를 토대로 조사가 진행되었으며 이용고객 서비스만족도에 영향을 주는 요인과의 상관관계 분석을 통하여 업무모델 및 프로세스를 재설계하고 수립하였다.

콜센터 운영을 평가하기 위해 모델을 개발한 연구로 Jung *et al.*(2003)은 콜센터의 전략적 중요성을 바탕으로 국내 콜센터의 운영수준을 진단하고 평가하기 위한 모형을 제시하였다. 기존의 콜센터의 운영수준을 진단하는 방법인 COPC, 퍼듀 대학 CCDQ의 벤치마킹 지표, PWC 컨설팅 자료를 고려하여 국내 실정에 맞게 모형을 개발하였다. 개발된 모형의 가장 큰 장점은 정량적, 정성적 자료를 모두 고려하여 평가가 가능하며 이외에도 평가와 함께 성과 등의 수치를 혼합하여 구성함으로써 콜센터 운영의 다양한 측면을 체계적으로 반영하고자 하였다. Jung *et al.*(2003)은 콜센터의 운영성과평가를 위해 균형 성과지표인 BSC(Balanced Scorecard)기법을 적용하여 평가모형 및 지표 그리고 지표 간 인과관계를 제시하였으며 고려된 핵심성과지표로는 재무관점, 고객관점, 프로세스관점, 혁신과 성장관점이다. 제시한 BSC 모형의 장점으로는 피드백 과정을 설정함으로써 지속적인 평가가 가능하다는 것이다. 하지만 모형의 타당성 및 지표에 대한 검증이 필요하며 각 가정이 검증 없이 진행되었기 때문에 실제 콜센터에 적용하여 평가하기에는 한계가 있다.

또한 운영을 평가하는데 있어서 정량적인 수식을 이용한 연구로 Stoltetz and Helber(2004)는 인바운드 콜센터를 대상으로 그들이 제공하는 서비스가 얼마만큼 고객들을 수용하는지 마코브 대기 모델을 통해 평가하였다. 고객의 유형은 두 가지로 가정하였으며 서비스 유형 또한 두 가지의 유형으로 특화시켰다. 모델을 통해 수익과 서비스 제공의 절충점을 찾을 수 있으나 고객의 유형과 서비스 유형을 가정했다는 점에서 현실에 적용하기에는 한계가 있다. Koole and Mandelbaum(2002)은 콜센터의 서비스 품질과 운영 효율성의 절충점을 위한 대기 모델을 제시하였다. 현재의 콜센터는 서비스와 고객 간의 매우 복잡한 연결로 인해 이를 간단히 한 후 발전시키는 방향으로 진행하였다. 하지만 상황이 변할 경우 현실에 적용할 수 없으며 서비스와 연계시켜 운영을 평가할 수는 있지만 이를 바탕으로 폭넓은 향후 콜센터의 서비스 전략을 제시하기 어렵다.

이 외에도 콜센터의 운영을 다른 관점에서 평가한 연구도 있다. Bae(2010)는 전자정부의 공공 고객관계관리 관점에서 콜센터를 평가하였다. 다산콜센터의 운영을 넓은 의미의 전자정부 관점에서 이해하였으며 이를 대상으로 시민만족도를 실증적으로 분석하였다. 설문조사를 바탕으로 이뤄졌으며 그 결과 다산콜센터의 운영에 관한 만족도가 상당히 높아 국민 서비스의 질을 높이고 행정서비스의 만족도 또한 높음을 알 수 있었다.

현재까지 콜센터의 운영을 평가한 연구 대부분은 설문조사를 통해 조사되었으며 분석방법은 다르나 그 목적은 동일하게 고객서비스를 향상시키기 위함이다. 그러나 조사 설계한 콜센터의 현재 확산 추이, 향후 확산 가능성 및 확산 정도는 고려하

지 않고 실시되어 단순히 평가에 의해 그들의 현재 위치만을 인식할 수 있는 모델이 제시되었다. 이러한 모델은 설문조사로 인한 객관적 측정의 부족과 항목의 부족함, 향후 가능성을 고려하지 못한 점 등이 한계점으로 나타나 이를 해결할 수 있는 새로운 방법이 필요하다고 판단된다.

3. 콜센터의 운영 현황 및 확산 요인 분석

본 연구는 공공기관 콜센터의 선발주자 몇 곳을 선정해 공공기관 콜센터의 확산이유와 그 방법을 분석하여 신생 공공기관 콜센터들의 확산 요인 및 전략을 제시하는데 목적이 있다. 본 장에서는 확산의 분석을 진행하기에 앞서 분석의 대상이 된 다산콜센터와 추가분석을 위한 두 곳의 공공기관 콜센터로 경기도와 부산시 콜센터의 운영 현황 및 확산에 영향을 미치는 요인들에 대해 분석을 한다. 이는 다음 제 4장의 분석 결과를 해석하기 위함이며 본 연구에서 사용될 모형의 해석을 위해 콜센터의 확산에 영향을 미치는 요인을 Rogers의 다섯 가지 속성을 통해 검토한다(Rogers, 2003). 이는 Rogers가 제안한 다섯 가지 속성이 서비스의 채택률을 설명하는 중요한 요소로 각 요인을 나누는데 있어 서로 겹치지 않도록 구분되어 제안되었기 때문이며 이를 통해 외재적·내재적 요인을 쉽게 구분 가능하기 때문이다. 따라서 Rogers의 다섯 가지 속성으로 먼저 분류한 후 이를 바탕으로 내재적 요인과 외재적 요인으로 다시 구분하여 나타냄으로써 향후 연구의 분석결과를 해석하는데 사용한다.

3.1 공공기관 콜센터 현황 분석

서울시 120다산콜센터는 서울시 다산프로젝트의 일환으로써 각종 민원전화와 구청 및 산하기관의 ARS번호를 하나로 통합하여 만든 민원시스템의 콜센터로 2006년 10월 데이터베이스를 구축하여 시작하였다. 시작과 동시에 서울시의 ARS를 추가적으로 통합시켜 서울시의 대부분 기관을 포함하는데 노력하였으며 2007년 3월에는 공식 명칭인 ‘다산’을 확정지어 9월에 정식적인 개시를 하였다. 그 이후 2008년부터 현재까지는 누구나 편리하게 이용할 수 있고 쉽게 접근할 수 있도록 통화대기, 반복설명, 전화돌림 등의 문제점을 개선하고 각종 서비스를 구축하여 실시하였다. 아울러 전화량을 고려하여 상담원의 수를 단계적으로 조정하였으며 서비스 품질개선을 통해 더 많은 이용자들을 유도하고 있는 실정이다. 다산콜센터는 개시 시점인 2007년 1월에 20,441건의 상담으로 시작하여 정식 개시인 9월에는 63,989건으로 증가하였으며 2008년 9월에는 355,761건, 2009년 9월에는 702,408건, 2010년 9월은 1,015,731건으로 지속적으로 상담 건수가 증가하고 있다. 다산콜센터와 같은 서비스를 제공하는 공공기관 콜센터가 경기도, 부산, 대전, 대구, 강원도 등에 존재하고 있다. 이 중 본 연구에서는 서울시만큼의

Table 1. Major Call Centers in Korea

항목	서울시 120 다산콜센터	경기도 콜센터	부산시 콜센터
개소일	2007년 1월	2007년 5월	2008년 12월
공식 명칭	120다산콜센터	경기도 콜센터	부산시 120 바로콜센터
대표 번호	120	120	120
서비스 내용	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 교통·상수도 등 시 업무 전반적 내용 ◦ 일반민원 상담 ◦ 서울시 문화 행사 관련 안내 ◦ 기타 일반적인 궁금증 상담 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 여권·교통 등 일반민원 안내 및 상담 ◦ 도청 관련문의 상담 ◦ 생활불편신고 및 접수(환경, 교통, 관광 등) 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 여권 및 일반민원 안내 및 상담 ◦ 교통관련 불편 및 안내 상담 ◦ 관광 관련 문의 안내
운영 방식	아웃소싱	아웃소싱	직영
서비스 내용	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 365일 24시간 상담(2008년부터) ◦ 홀몸노인 안심콜서비스 실시 ◦ 위치 및 길안내 서비스 ◦ 청각언어장애인 수화(화상) 상담서비스 실시 ◦ 위치 및 길안내 서비스 실시 ◦ 휴대폰 문자 상담서비스 실시 ◦ 외국어 상담서비스 실시 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 365일 24시간 상담(2009년부터) ◦ 청각 언어장애인 수화(화상) 상담서비스 ◦ 인터넷 상담서비스 ◦ 외국어 상담서비스(평일 9시~18시) ◦ 상담 예약 민원 서비스 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 상담시간 연장(8:30~18:30) ◦ 휴대폰 문자 상담서비스 ◦ 상담 예약 민원 서비스

잠재적 수용자를 가지고 있으며 서비스 개시일시가 다른 경기도와 관광의 특징이 뚜렷한 부산시 두 곳을 추가적으로 분석한다.

경기도 콜센터는 2007년 콜센터 구축을 위한 추진계획을 실시하여 5월 정식 오픈을 하고 기존의 도청 대표번호를 다산콜센터와 같은 '120'으로 변경하였다. 그 이후 시스템을 위한 데이터베이스 및 통합을 위해 노력하였으며 2009년부터는 확대 운영 및 서비스를 증가시켜 지금까지 운영하고 있다. 서울시에 비해 약 4개월 정도 늦게 서비스를 구축하고 운영하였으며 현재까지 운영하고 있는 서비스 또한 서울시에 비해 적은 양을 제공하고 있다. 하지만 서울시와 같은 번호로 운영함으로써 큰 홍보 없이도 많은 이용자들이 사용하고 있는 실정이다. 개시 시점인 2007년 5월에는 737건의 상담으로 시작하여 1년 후인 2008년 5월에 25,937건의 상담 건수를 요청받았으며 2009년 5월에는 52,122건, 2010년 5월에는 109,635건으로 경기도 콜센터 또한 상담건수가 지속적으로 증가하고 있다.

다음으로 부산시 콜센터는 경기도 콜센터와 마찬가지로 2007년부터 콜센터 구축을 위한 계획을 실시하였으며 2008년 12월 정식 오픈을 하고 2009년부터는 확대 운영 및 서비스를 증가시키고 있는 실정이다. 하지만 확대 운영의 범위가 서울시와 경기도 콜센터보다는 아직 미흡한 점이 많이 있으며 서비스 측면과 사업 시작 측면에서 가장 후발주자라고 할 수 있겠다. 개시 시점인 2009년 1월에는 12,759건의 상담을 요청받았으며 2010년 1월에는 27,816건, 2010년 11월에는 31,666건의 상담으로 아직 구축된 지 얼마 되지 않았지만 현재까지는 부산시 또한 증가추이의 상담건수를 보이고 있다.

<Table 1>은 서울시와 경기도의 콜센터 운영현황에 대해 나타낸 표이다.

3.2 확산 요인 분석

(1) Rogers의 다섯 가지 속성

공공기관 콜센터의 서비스 확산 특징을 Rogers가 제안한 5가지 속성인 상대적 이익(relative advantage), 적합성(compatibility), 복잡성(complexity), 시험 가능성(trialability), 관찰 가능성(observability)에 비추어서 장점을 분석한다.

첫 번째로 상대적 이익이다. 상대적 이익이란 기존에 있었던 제품이나 서비스 등 보다 현재의 서비스가 더 낫다고 인식되는 것으로, 기존서비스의 한 예로는 전화번호 정보를 제공하는 '114'가 존재하였다. '114'의 경우 단순히 고객이 요청한 전화번호만을 제공하지만 공공기관 콜센터는 전화번호 외에도 콜센터 직원이 인터넷을 통해 해당 기업의 정보나 다른 부가적인 정보를 제공하므로 더 나은 서비스를 제공한다고 할 수 있겠다. 따라서 빠른 시간 안에 많고 다양한 종류의 원하는 정보를 쉽게 얻을 수 있는 이점이 있다. 또한 기존의 서비스인 '114'와 마찬가지로 일반 통화요금만 부과되며 별도의 정보이용료가 발생하지 않기 때문에 이것 또한 상대적 이점이라 할 수 있다.

두 번째로 적합성이다. 적합성이란 새로운 아이디어가 기존의 가치, 과거의 경험, 잠재적 수용자의 필요에 부합한다고 생각되는 정도를 말하는 것으로, 공공기관 콜센터의 경우 전화기를 가지고 있고 전파가 통하는 곳이라면 어디서든 이용가능하기 때문에 시간과 장소에 구애받지 않고 다양한 정보를 제공받을 수 있다. 또한 서비스 전화 통화내용과 검색결과를 저장하게 되므로 다시 이용할 경우 그 정보에 관해서 쉽게 접근 가능하며 최근에는 동영상과 트위터(twitter)를 통해서도 정보를 제공함으로써 더욱 쉽게 접근할 수 있게 되었다.

세 번째로 복잡성이다. 복잡성은 개혁이 상대적으로 이해하고 사용하기 어렵다고 느껴지는 정도로 부정적인 관계를 의미한다. 즉, 혁신의 성격에 따라 사회에서 잠재적 수용자들이 쉽게 이해되고 확산되는 것이 있는 반면 이와 반대로 이해하기 어려워 사용에 거부감을 느끼는 경우가 있다. 혁신에 대하여 불편이 없다고 고려된다면 이 또한 혁신의 장점이 될 것이다. 공공기관 콜센터의 경우 ‘112’, ‘119’와 같이 대중화된 번호는 아니지만, ‘120’으로 간단하고 쉬워 기억하기 쉽다. 또한 이용방법이 상담자와의 대화로 이뤄지기 때문에 누구나 쉽게 이용 가능하다.

네 번째로 시험가능성이다. 시험가능성이란 개혁이 잠재적 수용자에 의해 제한적으로 시험될 수 있는 정도를 의미하는데, 이는 새로운 아이디어와 혁신이 채택 단계에서 잠재적 수용자가 시도해볼 수 있다면 더욱 빠르게 확산될 수 있음을 말한다. 공공기관 콜센터의 경우 그 이용이 가입자에게 한정된 것이 아니며 전화기만 있다면 장소에 구애받지 않고 충분히 시도 가능하다. 또한 정부에서 제공하는 서비스로 질문에 대한 응답률을 높이기 위해 인터넷을 활용하거나 다른 매체 등의 서비스와 연계를 통한 노력 등을 실행하고 있어 전화기가 없는 잠재적 수용자에게 서비스에 대한 불만을 제거시켜 주고 있다.

마지막으로 관찰 가능성이다. 관찰 가능성은 개혁의 결과가 다른 사람에게 보이는 정도로 혁신의 결과를 잠재적 수용자가 쉽게 접할 수 있다면 더욱 빠르게 확산될 수 있음을 의미한다. 공공기관 콜센터의 경우 전화가 되는 곳이라면 언제나 사용 가능한 전화의 특성상 이동시 잠재적 수용자에게 노출될 가능성이 높다. 또한 정보화 사회에서 전화를 통해 쉽게 정보를 얻

는 서비스는 잠재적 수용자로 하여금 큰 호기심과 유혹을 불러일으킬만하다고 판단된다. <Table 2>는 각 속성에 대한 공공기관 콜센터의 장점을 나타낸 것이다.

(2) 확산에 영향을 미치는 내재적 · 외재적 요인

본 연구에서는 Bass Model 중 Mixed-Influence Model을 사용하여 혁신의 확산을 예측하고 분석하였다. 이 모델은 내재적 영향과 외재적 영향을 모두 고려한 모델로 분석 해석함에 있어 Rogers의 다섯 가지 속성을 다시 내재적 요인과 외재적 요인으로 구분할 필요가 있다.

내재적 요인이란 혁신이 전파되는 과정에서 혁신을 채택한 수용자가 잠재적 수용자에게 영향을 끼치는 것을 의미한다. 이에 해당하는 속성으로는 구전효과, 기존 사용자의 영향, 혁신자체의 이점인 가격, 유용성, 서비스의 특징 등이 있다. 다음으로 외재적 요인이란 기타 외부요인이 잠재적 수용자에게 영향을 끼치는 요인을 의미한다. 이에 해당하는 속성으로는 대중매체의 효과, 광고, 마케팅, 국가 정책 등이 있다. <Table 3>은 이에 따라 구분한 것이다.

Table 3. Internal and External Influential Factors for Diffusion of Public Call Centers

요인	내용
내재적 요인	<ul style="list-style-type: none"> 기존 사용자의 영향 혁신 자체의 이점(저렴한 가격, 사용의 편리성, 서비스의 간편함) 시간과 장소에 구애받지 않는 빠른 정보 서비스의 이점
외재적 요인	<ul style="list-style-type: none"> 광고 및 대중매체 국가정책 차원에서 폭넓은 서비스 우리나라 사람들의 정보 습득에 대한 호의적 태도

Table 2. Rogers' Five Attributes for Diffusion of Public Call Centers

속성	내용
상대적 이점	<ul style="list-style-type: none"> 빠른 시간 안에 많고 다양한 종류의 정보를 쉽게 얻을 수 있음 저렴한 요금
적합성	<ul style="list-style-type: none"> 시간과 장소에 구애받지 않고 다양한 정보를 제공받을 수 있음 전화내용이나 검색결과가 저장 가능하여 재사용이 용이함 동영상과 트위터 등의 소셜 네트워크(social network)로도 정보를 제공받을 수 있음
복잡성	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 번호가 ‘120’으로 인지하게 쉬움 추가 설문 없이 바로 상담원과의 대화를 통해 이뤄지므로 이용방법이 매우 간단
시험 가능성	<ul style="list-style-type: none"> 가입자에 한정된 서비스가 아니라 쉽게 시도 가능 인터넷 및 다른 매체를 통한 서비스 증설로 전화기가 없어도 시도 가능
관찰 가능성	<ul style="list-style-type: none"> 전화 또는 인터넷이 되는 곳이라면 언제나 편리하게 사용가능하므로 잠재적 수용자에게 노출될 가능성이 높음

4. 확산 예측 모형 고찰

콜센터의 확산에 미친 내재적 · 외재적 요인을 분석하여 신생 콜센터에게 확산 요인 및 전략을 제안해 주기 위해 Mixed-Influence Model을 사용하여 요인분석을 하고자 한다. Mixed-Influence Model중 특히, Bass Model은 쉬운 변수들의 사용과 제품 또는 서비스의 특징을 반영한 모델로 설명력이 높은 이점을 가지고 있어 본 연구의 예측모델로 사용하고자 한다(Chien et al., 2010; Mahajan and Robert, 1985).

Bass Model을 사용하는데 있어 본 연구에서 가정하는 사항은 다음과 같다. 첫 번째로 혁신이 이루어짐에 있어서, 수용자 또는 비수용자의 두 가지 형태로만 진행되며 혁신을 받아들이는 집단의 구성원들은 모두 동일한 성격을 갖는 것으로, 혁신을 받아들이는 구성원들의 개인적 특징이나 성향, 인

식, 반응성 등이 동일하다는 가정이다. 두 번째로 혁신을 수용하는 수용자 집단의 수는 변하지 않는다는 가정이다. 즉, 콜센터의 잠재적 수용자의 크기는 혁신이 시작되는 처음부터 끝까지 고정되어 있다. 세 번째로 외부영향과 내부영향의 매개변수는 변하지 않는다는 가정으로, 혁신의 확산 영향을 측정함에 있어 변수들이 변하지 않는다는 것으로 확산을 예측할 때 콜센터의 서비스가 증가하여도 이에 따른 외부영향과 내부영향의 값은 변하지 않고 같다. 네 번째로 한 명의 수용자마다 오직 한 번의 채택이 허용된다는 것으로 사회의 수용자의 수는 정해져 있고 그 수용자는 중복해서 같은 혁신을 채택할 수는 없다는 가정이다. 즉, 인입자 자료를 분석하는데 있어서 모든 수용자는 다른 사람을 의미하므로 시간이 지남에 따라 수용자의 수는 누적을 통하여 분석할 수 있다. 다섯 번째로 혁신이 확산됨에 있어서 지리적 특성이 확산에 영향을 미치지 않는다는 가정으로, 지역적으로 고립되거나 막혀있어도 확산이 퍼짐에 영향을 끼치지 않는다. 즉, 콜센터의 경우 인터넷이나 전화가 있다면 언제 어디서든지 이용가능하기 때문에 지리적 상황에 영향을 받지 않는다. 여섯 번째로 혁신이 확산될 때 독립적으로 확산된다는 가정으로 확산되는 혁신이 여러 개일지라도 이들은 확산됨에 있어서 상호 영향을 끼치거나 받지 않는다. 즉, 지역별 콜센터가 존재하지만 콜센터간의 확산은 서로 상호영향을 주지 않는다. 일곱 번째로 혁신이 가지고 있는 특성이나, 그에 대한 인식은 변하지 않는다는 가정으로 혁신이 처음 확산될 때 수용자에게 끼쳤던 특성이나 인식은 중간시점의 수용자나, 확산이 모두 이루어진 마지막의 수용자 모두에게 변하지 않는 똑같은 특성으로 작용한다는 뜻이다. 즉, 콜센터의 서비스가 확장됨에 따라 수용자들이 가지는 인식은 변함이 없다. 여덟 번째로 혁신적인 제품의 공급은 아무런 제약을 갖지 않으며 제품의 유통경로의 문제나 생산능력에 대한 문제는 고려되지 않는다. 즉, 콜센터의 경우 모든 인입자에 대하여 서비스를 제공하나 서버의 부족으로 인해 서비스를 제때 받지 못한 소비자에게 대해서는 예약 상담 및 문자 상담을 통해 서비스 제공이 가능하므로 이에 대한 문제는 고려하지 않는다. 마지막 아홉 번째로 시장전략의 영향은 함축적으로 모델의 매개변수에 내재되어 있으므로 혁신을 측정하는데 있어 시장의 영향은 따로 고려할 필요 없다. 즉, 내재적 요인과 외재적 요인 외의 시장의 영향은 고려하지 않고 분석하지 않는다.

본 연구에서 적용하는 Mixed-Influence Model은 다음과 같다 (Mahajan and Robert, 1985).

<지표>

- $N(t)$: 시점 t 에서의 누적 수용자 수
- \bar{N} : 시점 t 에서의 잠재적 수용자의 총 수
- $dN(t)/dt$: 시점 t 에서의 확산 비율
- a, b : 확산의 상관계수
- N_0 : 시점 t_0 에서의 누적 수용자 수

$$\frac{dN(t)}{dt} = [a + bN(t)] \times [\bar{N} - N(t)] \quad (1)$$

$$= a\bar{N} + (b\bar{N} - a)N(t) - bN^2(t) = A_1 + A_2N(t) + A_3N^2(t) \quad (2)$$

$$A_1 = a\bar{N}, A_2 = b\bar{N} - a, A_3 = -b \quad (3)$$

$$\bar{N} = \frac{-A_2 \pm \sqrt{A_2^2 - 4A_1A_3}}{2A_3} \quad (4)$$

수용자의 비율은 식 (1)을 통해 나타낼 수 있다. 모수 a 값은 외부적 영향으로, 잠재적 수용자가 채택하도록 설득하는 기관 및 사람의 영향을 받으며 모수 b 는 내재적 영향으로써 먼저 혁신을 선택한 수용자가 아직 채택하지 않은 잠재 수용자에게 미치는 영향을 나타내게 된다. 이는 콜센터 이용자 자료를 통해 상관관계분석을 실시하여 추정이 가능하다. 식 (1)의 Mixed influence model은 식 (2)와 같이 변형할 수 있으며 상관관계 결과를 식 (4)를 통해 잠재적 수용자를 도출 가능하다.

5. 콜센터의 확산예측 및 요인의 영향력 분석

Mixed-Influence Model의 모수는 콜센터의 월별 인입되는 고객의 수를 이용하여 Minitab의 비선형 회귀분석을 통해 추정하였다. 다산콜센터의 경우 운영이 시작된 2007년 1월부터 현재 수집된 2010년 10월까지의 자료를 통해 분석하였으며 경기도 콜센터의 경우 2007년 5월부터 2010년 10월까지의 자료를 통해 그리고 부산시 콜센터의 경우 2009년 1월부터 2010년 11월까지의 자료를 통해 분석을 진행하였다. 각 콜센터의 분석에 사용된 자료는 해당 콜센터에서 추출한 것이다.

5.1 서울시 120다산콜센터

(1) 서비스의 향후 확산 예측

앞서 제 4장에서 제시한 확산 예측 모델을 통해 산출된 모수의 값으로 a 는 0.001058, b 는 0.000000003 그리고 \bar{N} 는 35252701.11이다. a 값은 외재적 요인이 확산에 미친 영향의 정도를, b 는 내재적 요인이 확산에 미친 영향의 정도를 의미하는데 다산콜센터의 확산모델의 모수로 나타낸 수치를 보면 a 가 b 보다 큰 것을 알 수 있다. 다음 절에서는 각각의 모수가 변함에 따라 변하는 확산 예측에 대해 분석하고 그 특징에 대해 서술하도록 하겠다. <Figure 2>는 다산콜센터의 사용 고객 수 자료를 통해 2012년 3월인 1분기까지를 예측한 것이다. 그래프를 보면 확산의 정도가 급격하지 않고 서서히 증가하는 것을 알 수 있다. 이는 앞서 언급한 것과 같이 다산콜센터가 증가하는 수용자들을 만족시키기 위해 각종 서비스를 증설하였기 때문이라 판단할 수 있으며 2008년부터 본격적으로 수용자가 증가하는 것은 정식명칭을 사용함에 따라 그 홍보효과와 안정적인 서비스 제공으로 인한 것이라 할 수 있다. 또한 그래프를 통해 향후 몇 년 동안은 확산 가능성을 가진다고 말할 수 있으며 이에 지속적으로 고객의 욕구에 맞는 서비스를 제

공하는 것과 상관관계가 있다고 예측된다. 하지만 다산콜센터의 경우 확산 가능성 정도가 적기 때문에 더 많은 잠재적 수용자를 유도하기 위해서는 앞으로도 지속적인 서비스 전략이 필요하다.

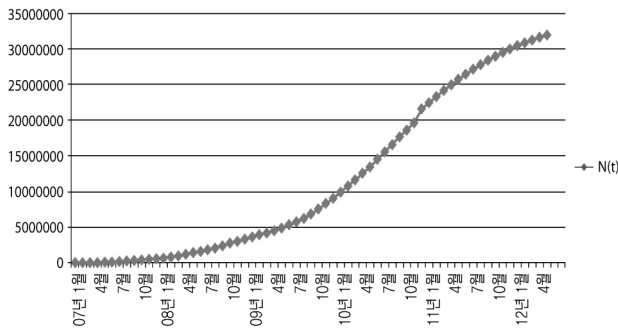


Figure 2. Estimate of Diffusion Curve for Dasan Call Center

(2) 내재적 · 외재적 요인의 영향력 비교

앞서 예측한 확산 그래프에 내재적 요인과 외재적 요인이 어떤 영향을 주고 있는지 알아보기 위해 다음 분석을 진행하였다. 먼저 외재적 요인인 모수 a의 값을 변경시킴에 따라 변하는 확산 예측의 그래프는 다음 <Figure 3>과 같다.

다른 조건은 변함없이 유지시킨 후 a의 값만 2배, 3배, 4배, 5배 증가시켜 본 결과 외재적 요인을 증가시킴에 따라 잠재적

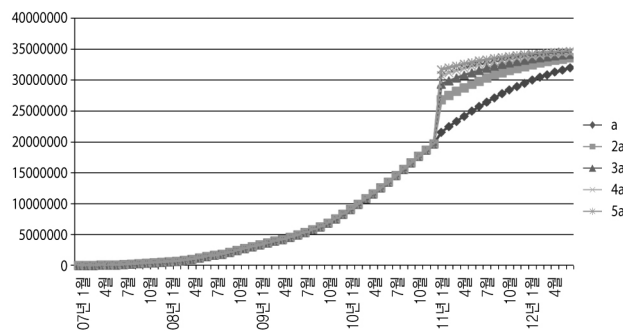


Figure 3. Estimate of Diffusion Curve by Changing External Influential Factors of Dasan Call Center

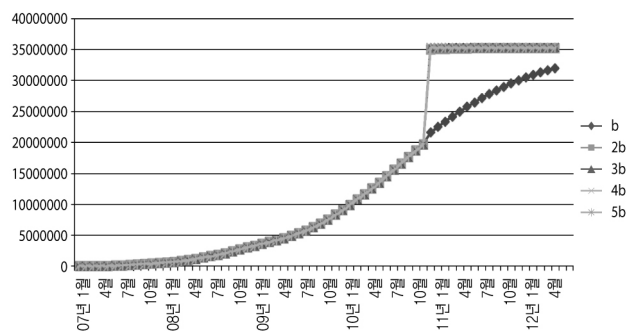


Figure 4. Estimate of Diffusion Curve by Changing Internal Influential Factors of Dasan Call Center

수용자가 증가함을 알 수 있었다. 다음으로 내재적 요인인 모수 b도 a와 마찬가지로 증가시켜 본 결과 확산 예측의 그래프는 <Figure 4>와 같다. 다른 조건은 유지시킨 후 모수 b의 값을 2배, 3배, 4배, 5배 증가시켜 본 결과 내재적 요인을 증가시키는 것이 기존의 것보다는 더 많은 잠재적 수용자 수를 가져왔으나 그 증가비율에 따라서는 큰 변화가 없다.

분석 결과를 통해 다산콜센터는 현재 가지고 있는 시스템에서 외재적 요인을 증가시키고 확충함에 따라 잠재적 수용자를 더 많이 이끌어낼 수 있다는 점과 그 잠재적 수용자의 수가 외재적 요인의 증가정도가 클수록 많이 늘어나는 것을 알 수 있었다. 내재적 요인의 경우 이를 증가시키고 확충시키면 더 많은 잠재적 수용자를 이끌어 낼 수는 있지만, 그 효과에 대해서는 증가시킴에 따라 급속적인 증가가 아니라 일정하게 된다. 하지만 증가되는 것이 외재적 요인보다는 훨씬 크므로 이를 무시할 수 없을 것이다. 따라서 내재적 요인의 경우 일정수준까지 증가시키며 외재적 요인의 경우 지속적으로 증가시키는 것이 많은 잠재적 수용자를 유도하는 방법이라 할 수 있다. 이러한 결과는 공공기관 콜센터 자체가 제품을 제공하는 것이 아니라 서비스를 제공하는 것이기 때문에 이를 선택하는 수용자들은 그들의 서비스 자체에도 관심을 갖지만 이는 당연히 만족되어야 하는 부분으로 인식되어 지속적인 영향을 미치지 않으며 그 보다는 사회적인 사람들의 인식과 광고의 영향이 향후 더 많은 영향력 있음을 알 수 있다.

추가적으로 확산 모형을 사용하여 분석할 경우 예측값이 급격하게 증가하는 것이 아니라 완만하게 증가하는 것이 일반적으로 제대로 된 예측이라 할 수 있는데 비해 본 연구의 외재적 · 내재적 요인의 강제 증가시킨 분석 결과를 보면 급격한 증가(수직 증가)를 보인다. 이는 일반적인 사항은 아니며 동일 데이터의 모수 수정에 따른 결과라 할 수 있다. 그러나 본 연구에서는 이런 강제적 변수의 증가를 통해 향후 최대 어느 정도의 수용자를 가지는지 비교, 평가해 보고자 한 것이므로 이에 대한 분석만 진행한다.

5.2 다른 지역의 콜센터

본 절에서는 다산콜센터 외에도 이와 같은 서비스를 제공하는 공공기관 콜센터 두 곳을 추가 분석한다. 그 대상으로 경기도와 부산시의 콜센터를 분석하며 두 곳 콜센터의 확산 예측, 확산에 영향을 미치는 내재적 · 외재적 요인의 변화에 따른 수용자의 변화를 분석하며 이를 통한 확산전략을 제시한다.

(1) 경기도 콜센터의 확산 예측

앞서 제시한 다산콜센터와 비교하여 4개월 정도 늦게 구축된 경기도 콜센터의 확산 분석을 진행하고자 한다. 다산콜센터와 같은 방법으로 분석을 진행하였으며 그 결과 산출된 모수의 값으로 a는 0.00159441, b는 0.00000001 그리고 \bar{N} 는 7174440.994이며 도출된 그래프는 <Figure 5>와 같다. 확산

그래프는 다산콜센터와 비슷하게 S-곡선을 그리는 추이를 가지고 있으나 그 곡선의 정도가 서울시보다는 다소 약한 것을 볼 수 있다. 이는 경기도 콜센터의 수용자 수가 다산콜센터에 비해 적으며 제공 서비스도 적기 때문이며 향후 확산가능성을 더 많이 가질 수 있음을 의미한다. 경기도 콜센터의 확산예측 그래프를 보면 2008년부터 증가추이가 생기기 시작하는 것을 확인할 수 있는데 이는 다산콜센터와 마찬가지로 120을 콜센터 번호를 채택함에 따라 다산콜센터와의 비슷한 추이를 가지게 된 것이라 할 수 있다.

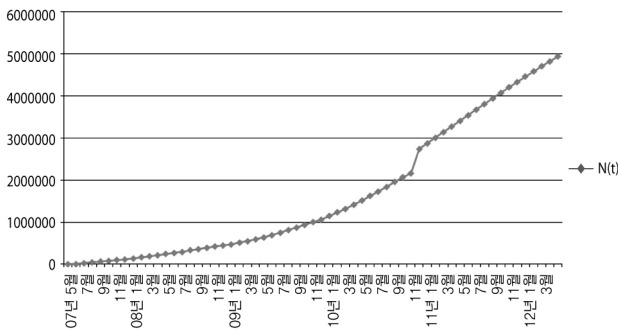


Figure 5. Estimate of Diffusion Curve of Gyeonggi-do Call Center

경기도 콜센터의 내재적 요인과 외재적 요인을 분석한 결과는 <Figure 6>과 <Figure 7>과 같다. 외재적 요인의 경우 그 값을 증가시키에 따라 더 많은 잠재적 수용자를 유도할 수 있었으며 내재적 요인의 경우 3배 이상부터는 같은 값으로 수렴함을 알 수 있었다. 다산콜센터와 비교하였을 때 외재적 요인의 경우 같은 결과를 보이고 있으며 내재적 요인의 경우 비슷한 추이를 가지고 있다고 할 수 있다. 좀 더 정확한 분석을 위해 다산콜센터의 확산 분석에 사용된 자료를 일부만 추출하여 분석해 본 결과 2007년 1월부터 2008년 12월 자료를 통해 경기도 콜센터와 같은 추이의 확산 모형을 볼 수 있었다. 특히 외재적 요인은 증가시킬수록 잠재적 수용자의 수가 더 많이 증가하고 내재적 요인은 3b부터 수렴하는 값을 보이는 현재 경기도 분석결과와 그래프 추이가 매우 흡사하다. 그 그래프는 <Figure 8>과 <Figure 9>이다. 이는 경기도 콜센터의 외재적·내재적 요인의 분석을 통한 서비스 수준이 서울시의 일정시점에서와 추이 및 변화가 같으므로 유추 가능하다 할 수 있다. 즉 경기도 콜센터의 경우 다산콜센터를 통해 외재적·내재적 요인 변화에 따른 서비스 수준의 확산예측이 가능하였으며 그 결과 현재 경기도 콜센터의 서비스가 서울시의 2008년 12월까지의 서비스와 비슷한 수준에 있다고 말할 수 있다.

다음으로 내재적·외재적 요인의 분석 결과를 통해 경기도 콜센터가 현재보다 더 많은 잠재적 수용자를 유도할 수 있는 예측 전략으로는 다음과 같다. 내재적 요인과 외재적 요인 모두 신경써야 하되 외재적 요인의 경우 지속적인 증가와 확충이 필요하며 내재적 요인의 경우 그 효과가 크나 일정기간 이후에는 잠재적 수용자를 유도할 수 없으므로 어느 정도 한

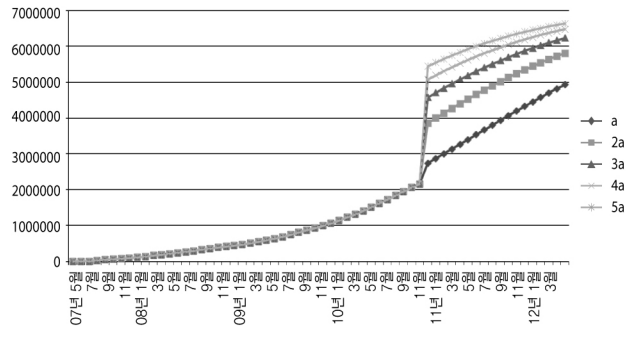


Figure 6. Estimate of Diffusion Curve by Changing External Influential Factors of Gyeonggi-do Call Center

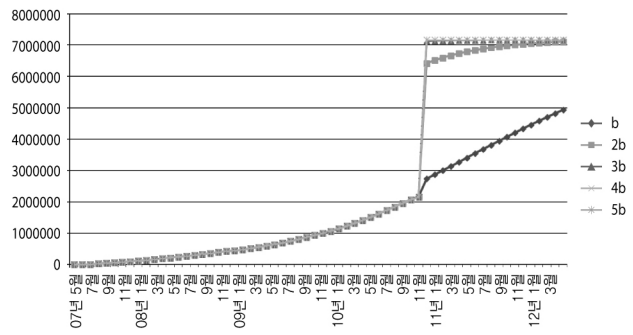


Figure 7. Estimate of Diffusion Curve by Changing Internal Influential Factors of Gyeonggi-do Call Center

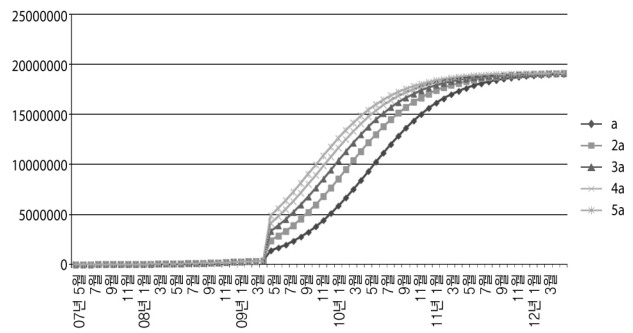


Figure 8. Estimate of Diffusion Curve by Changing External Influential Factors of Dasan Call Center (Data from January 2007 to December 2008)

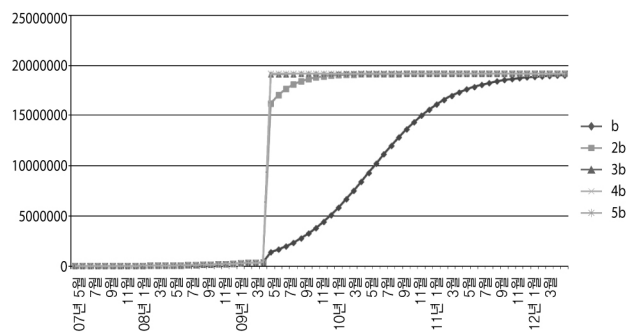


Figure 9. Estimate of Diffusion Curve by Changing Internal Influential Factors of Dasan Call Center

에서의 확충이 필요하다. 분석을 통해 알 수 있듯이 현재 경기도 콜센터는 다산콜센터의 2008년 12월까지의 확산예측과 비슷한 추이를 가지고 있으며 이를 바탕으로 다산콜센터의 서비스 전략을 추가적으로 실시할 경우 현재보다 더 많은 양의 잠재적 수용자를 유도할 수 있으며 확산의 정도 또한 빠르게 진행시킬 수 있을 것이다.

(2) 부산 콜센터의 확산 예측

앞서 제시한 다산콜센터의 확산 예측과 비교하여 부산시 콜센터의 확산예측을 경기도 콜센터와 마찬가지로 진행하였다. 분석 결과 산출된 모수의 값으로 a는 0.000164687, b는 0.000000001 그리고 \bar{N} 는 83904686.87이며 도출된 그래프는 <Figure 10>과 같다. 다산콜센터와 비슷하게 S-곡선을 그리는 추이를 가지고 있으나 그 곡선의 정도가 서울시보다는 매우 약한 것을 볼 수 있다. 수용자의 수 또한 서울시에 비해 매우 적은 것을 알 수 있다. 이는 부산시 콜센터가 구축된 지 얼마 되지 않았으며 서비스 또한 매우 미흡하기 때문이라 할 수 있다. 이 외에도 혁신에 미친 영향과 부산시 콜센터가 어떤 요인들을 강화시켜야 더 많은 확산을 유도할 수 있는지에 대해 분석하였다.

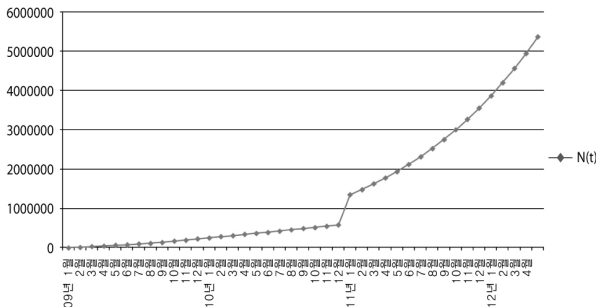


Figure 10. Estimate of Diffusion Curve for Busan Call Center

부산시 콜센터의 내재적 요인과 외재적 요인을 분석한 결과는 <Figure 11>과 <Figure 12>와 같다. 외재적 요인의 경우 그 값을 증가시킴에 따라 더 많은 잠재적 수용자를 유도할 수 있었다. 하지만 내재적 요인의 경우 값을 증가시킴에 따라 더 많은 잠재적 수용자들을 유도하는 결과가 도출되었다. 좀 더 자세히 살펴보기 위해 경기도 콜센터의 분석과 마찬가지로 다산콜센터의 확산분석에 사용된 자료를 일부만 추출하여 분석해본 결과 다산콜센터의 생성 초입단계인 2007년 1월부터 2008년 6월까지의 자료를 통해 부산시 콜센터의 확산 모형의 추이를 볼 수 있었다. 그 결과가 <Figure 13>과 <Figure 14>이며 그림과 같이 내재적 요인과 외재적 요인 모두 증가시킬수록 잠재적 수용자 수가 더 많이 증가하는 것을 볼 수 있다. 따라서 부산시 콜센터도 경기도 콜센터와 마찬가지로 다산콜센터의 확산 예측을 통해 외재적·내재적 요인의 변화에 따른 서비스 수준의 확산예측이 가능함을 알 수 있었고 그 결과 현재 부산시 콜센터의 서비스가 서울시의 2008년 6월까지의

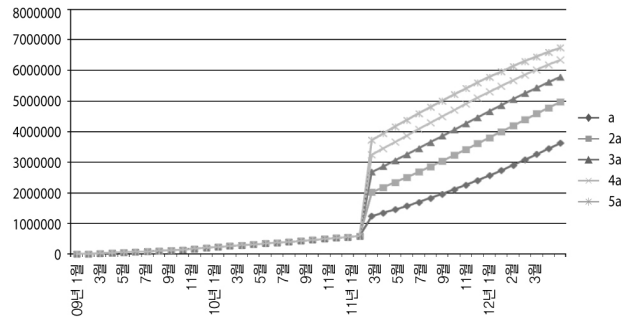


Figure 11. Estimate of Diffusion Curve by Changing External Influential Factors of Busan Call Center

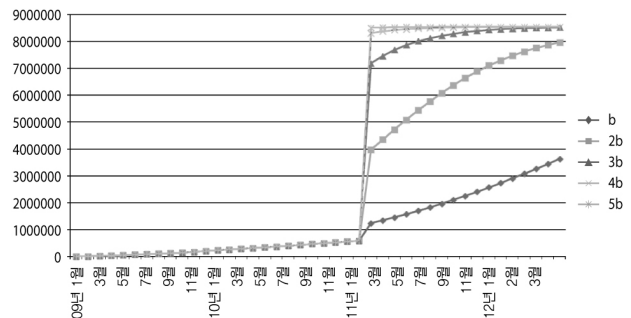


Figure 12. Estimate of Diffusion Curve by Changing Internal Influential Factors of Busan Call Center

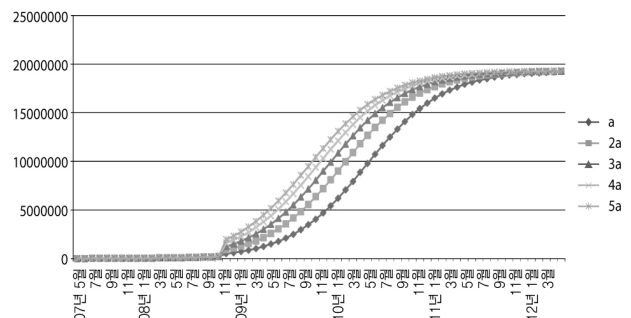


Figure 13. Estimate of Diffusion Curve by Changing External Influential Factors of Dasan Call Center (Data from January 2007 to June 2008)

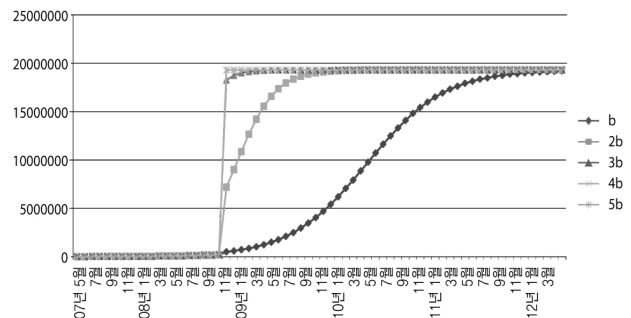


Figure 14. Estimate of Diffusion Curve by Changing Internal Influential Factors of Dasan Call Center (Data from January 2007 to June 2008)

서비스와 비슷한 수준에 있다고 말할 수 있다.

다음으로 내재적·외재적 요인의 분석 결과를 통해 부산시 콜센터가 현재보다 더 많은 잠재적 수용자를 유도할 수 있는 예측전략으로는 다음과 같다. 현재 부산시 콜센터의 경우 증설 년도가 얼마 되지 않아 외재적 요인과 마찬가지로 내재적 요인도 그 정도를 크게 할수록 더 많은 잠재적 수용자를 유도할 수 있다. 이에 따라 내재적 요인과 외재적 요인 모두 계속적인 증가와 확충이 필요하다. 하지만 외재적 요인보다는 내재적 요인의 효과가 크므로 현재 부산시 콜센터는 내재적 요인과 외재적 요인 모두 고려하되 내재적 요인에 더 많은 집중을 해야 한다. 또한 다산콜센터의 2008년 6월까지의 확산 예측과 비슷한 추이를 가지므로 이를 바탕으로 추가적인 서비스를 실시할 경우 현재보다 더 많은 양의 잠재적 수용자를 유도할 수 있다. 특히 부산시의 경우 관광 도시라는 특징을 가지므로 이를 고려한 내재적 요인과 외재적 요인의 서비스 전략을 분석할 경우 추가적인 잠재적 수용자를 유도할 수 있다.

6. 결 론

본 연구는 최근 새로운 개념으로 확산되고 있는 공공기관 콜센터 서비스의 확산을 분석하여 신생하는 콜센터에게 확산 요인 및 전략을 제시해 주기 위함에 목적이 있다. 이를 위해 현재까지 가장 많은 수용자를 가진 서울 다산콜센터를 중심으로 확산예측과 확산에 영향을 주는 요인을 분석하였으며 이에 따른 확산 전략을 제시하였다. 또한 다산콜센터보다 늦게 시작하였으나 잠재적 수용자의 수가 많은 경기도와 대표적 관광도시인 부산시 콜센터를 추가적으로 분석하여 제시하였다.

혁신의 확산예측을 위해 본 연구에서는 Mixed-Influence model을 사용하였으며 확산에 영향을 주는 요인의 분석결과를 해석하기 위해 공공기관 콜센터 혁신의 속성을 Rogers가 제시한 방법에 의해 구분, 내재적 요인과 외재적 요인으로 구분하여 제시하였다. 분석을 통해 세 곳 콜센터의 향후 확산의 가능성을 예측할 수 있었으며 내재적요인과 외재적 요인의 변화에 따른 잠재적 수용자 수를 통해 각 콜센터가 향후 가져야 할 확산 전략을 제시할 수 있었다.

세 곳의 공공기관 콜센터의 분석 결과를 요약하면 <Table 4>에 나타난 바와 같다. 첫 번째로 서울시 다산콜센터의 경우 향후 2년간 확산 가능성을 가지고 있었다. 또한 내재적 요인과 외재적 요인의 경우 그 효과를 늘릴수록 더 많은 잠재적 수용자를 가지므로 본 연구에서 제시한 내재적 요인과 외재적 요인의 서비스를 지속적으로 제공하는 것이 확산 전략이 될 것이다. 하지만 내재적 요인의 경우 그 효과를 늘릴 경우 외재적 요인보다 더 많은 잠재적 수용자를 유도할 수는 있으나 그 효과가 어느 시점 이후에는 더 이상의 잠재적 수용자를 가지지 않으므로 내재적 요인에 대해서는 일정수준까지만 추가 제공하는 확산전략이 필요하다.

두 번째, 경기도의 경우 서울시보다 더 많은 확산 가능성을 가지며 외재적 요인의 경우 서울시와 같은 결과를 보여 이에 따른 확산전략은 같았다. 하지만 내재적 요인의 경우 3b에서부터 증가정도에 영향을 받지 않아 서울시와 같았고 그 이전의 증가에 대해서는 양의 상관관계를 가졌다. 또한 현재 경기도 콜센터의 확산 그래프가 서울시의 2008년 12월까지의 분석 그래프와 매우 비슷한 추이를 가지기 때문에 서울시와 비교하여 2년 정도 늦춰진 서비스 수준을 제공하고 있다고 할 수 있다. 따라서 경기도 콜센터가 다산콜센터의 서비스 전략을 따라가게 될 경우 더 많은 잠재적 수용자를 유도할 수 있을 것이다.

세 번째, 부산시의 경우 콜센터 서비스가 개소한지 2년밖에 되지 않아 다른 콜센터에 비해 서비스제공 부분에서 매우 미흡하였다. 이에 따라 앞으로 지속적인 확산 가능성을 보였으며 외재적 요인의 경우 서울시, 경기도와 마찬가지로의 분석 결과를 보였으며 내재적요인의 경우 외재적 요인과 마찬가지로 그 효과를 늘릴수록 더 많은 잠재적 수용자를 가지는 추이를 보였다.

또한 부산시의 경우 서울시의 서비스 초입시기인 2008년 6월까지의 분석 그래프와 매우 비슷하며 부산시 콜센터가 아직 내재적 요인의 서비스를 많이 가지지 못함을 의미한다. 따라서 부산시 콜센터는 내재적 요인과 외재적 요인 모두 고려하여 확산 전략을 가지되 내재적 요인의 효과가 더 많은 잠재적 수용자를 가져오므로 이에 더 많은 노력을 해야 할 것이다.

본 연구의 분석결과를 통해 서비스를 제공하는 공공기관 콜센터의 경우 운영기간에 따라 내재적 요인의 효과가 다름

Table 4. Analysis of Diffusion of Public Call Centers

내재적 요인	서울시 콜센터	증가 시 잠재적 수용자 증가(증가 정도에 영향을 받지 않음)
	경기도 콜센터	증가 시 잠재적 수용자 증가(3배 이하에서만 양의 상관관계 존재)
	부산시 콜센터	증가 시 잠재적 수용자 증가(증가 정도와 양의 상관관계 존재)
외재적 요인	서울시 콜센터	증가 시 잠재적 수용자 증가(증가 정도와 양의 상관관계 존재)
	경기도 콜센터	
	부산시 콜센터	
그 외	경기도 콜센터	서울시 다산콜센터의 2007년 1월~2008년 12월 자료로 유추 가능
	부산시 콜센터	서울시 다산콜센터의 2007년 1월~2008년 6월 자료로 유추 가능

을 추가적으로 알 수 있었다. 즉 서울시의 경우 내재적 요인의 효과에 영향을 받지 않는 반면 후발주자인 경기도와 부산시의 경우 이에 영향을 받으며 그 정도가 운영기간이 적을수록 더 많은 영향을 받음을 알 수 있다. 또한 본 연구에서 제시하고자 했던 결과 외에도 다산콜센터가 새로운 신생 콜센터의 확산예측을 하는데 적용 가능함을 알 수 있었으며 이를 바탕으로 확산 전략을 제시할 수 있음을 알 수 있었다. 하지만 본 연구에서는 서울시, 경기도와 부산시 세 곳에 대해서만 분석을 진행하였고 확산을 분석하는데 있어 이들의 지역적 성격 및 특징은 고려하지 못하였다. 따라서 향후 이러한 문제점들을 고려하여 연구를 진행할 계획에 있다. 향후 연구를 통해 각 지역의 공공기관 콜센터는 더 많은 잠재적 수용자를 빠르게 유도할 수 있는 전략을 세울 수 있을 것이다. 또한 전략은 내재적 요인과 외재적 요인에 따라 제시할 수 있어 이해하고 실행하기 쉬우며 그 효과를 다른 콜센터의 확산과 비교하여 평가할 수 있기 때문에 의미 있는 연구가 될 것이다.

참고문헌

Acemoglu, D. and Robinson, J. A. (2006), Economic Backwardness in Political Perspective, *American Political Science Review*, 100(1), 115-131.
 Anton, J. (2007), *Call Center management by the numbers*, Ichor Business Books, Purdue University Press.
 Bae, G-H. (2010), Evaluation of operation on 120 Dasan Call Center : Focus on PCRM strategy and E-Government, Proc. on The Korea Association for Local Government Studies Forum, 57-73.
 Boas, T. and Dunning, T. (2005), Class Questions, New Context : Development in an Era of Bits and Bytes, *Studies In Comparative International Development*, 40(2), 3-8.
 Chien C. F., Chen, Y. J., and Pen, J. T. (2010), Manufacturing intelligence for

semiconductor demand forecast based on technology diffusion and product life cycle, *International Journal of Production Economics*, 128(2), 496-509.
 Ham, C.-Y., Jung, K.-O., and Hwang, J.-Y. (2009), *A research of making a user protection circumstance focus on ARS and terms and conditions*, Korean Information Society Development Institute.
 Jho, S.-H. (1999), *An Implementation of an Inbound/Outbound Unified Intellectual CTL Call-Center System Using DSP*, HanYang University The Research Institute of Engineering and Technology.
 Jung, G.-J., Kim, J.-J., and Park, D. (2003), A Study on the Performance Assessment Model of Call Center Operation Using Balanced Scorecard, *Hankookju-Ngbojunryakhakhoi*, 6(2), 153-171.
 Jung, G.-J., Sho, S.-H., and Park, D. (2003), A study on the operation level of evaluation about call center, Proc. on Korea Society of Industrial Information Systems, 531-542.
 Kim, G. (2001), A Study of the Factors of the ICT Application in Public Administration, *Hankookb-Angjungbakbo*, 35(4), 31-53.
 Kim, Y.-D. and Hwang, S.-G. (2006), A study of current status and prospect on public call center, Proc. on Aviation Management Society of Korea, 1-9.
 Koole, G. and Mandelbaum, A. (2002), Queueing model of call center: An introduction, *Annals of Operations Research*, 113(1-4), 41-59.
 Lee, C.-H. (2008), A study of improvement plan on customer contact public service satisfaction focus on building and operation in Human Resources Development Service of Korea case, Unpublished Master's Thesis, Korea University of Technology and Education, Korea.
 Mahajan, V. and Robert A. P. (1985), *Models for innovation diffusion*, Sage Publications, Beverly Hills.
 Nam, S.-W. (2008), A study of impact on improving external/internal customer satisfaction service from the civil service consultation call center : case of Bucheon, Unpublished Master's Thesis, Catholic University, Korea.
 Rogers, E. M. (2003), *Diffusion of innovations 5th edition*, Free Press, New York.
 Stolletz, R. and Helber, S. (2004), Performance analysis of an inbound call center with skill-based routing : A priority queueing system with two classes of impatient customers and heterogeneous agents, *OR SPECTRUM*, 29(3), 331-352.
 Taylor, P. and Bain, P. (1999), An assembly line in the head: work and employee relations in the call center, *Industrial Relations Journal*, 30(2), 101-117.



노가연

건국대학교 산업공학과 학사
 연세대학교 정보산업공학과 석사
 관심분야 : 수요예측, 공급망 관리



손승희

경기대학교 산업경영공학과 학사
 연세대학교 정보산업공학과 석사
 관심분야 : 공급망 관리, 스케줄링



정봉주

서울대학교 산업공학과 학사
 서울대학교 산업공학과 석사
 Pennsylvania State University,
 Industrial Engineering 박사
 현재 : 연세대학교 정보산업공학과 정교수
 관심분야 : Green/Sustainable SCM, Modeling of Manufacturing System, Innovation Engineering