

# 모바일 상거래의 고객 분류 및 고객군 별 고객만족도 형성 요인에 대한 실증 연구: Rasch 모형을 통한 확률적 예측 접근법

## An empirical study for classifying customers and identifying customer satisfaction factors in mobile commerce: a probabilistic approach using Rasch model

최지원, 박윤미, 박용태\*  
서울대학교 산업공학과, \*교신저자: parkyt1@snu.ac.kr

### Abstract

1990년대 말부터 전세계적으로 이동통신 사용자의 수는 급증하였고, 2000년대에 들어서면서부터는 모바일 인터넷 사용자 수도 점차적으로 증가하고 있는 추세이다. 그러나 오프라인이나 기존 e-commerce에서의 서비스 품질 측정에 대한 연구는 활발하게 이루어진 반면, 모바일 상거래에 관한 연구는 미미한 실정이다. 본 연구는 모바일 상거래에 대한 고객만족도에 영향을 미치는 요인을 찾아내고자 하는데 그 목적이 있다. 이를 위해, 모바일 상거래의 특징을 살펴봄으로써 모바일 상거래에서 고객 만족도에 영향을 미치는 요인들을 추출하고 체계적인 프레임워크를 제시하고자 한다. 또한 본 연구에서는 모바일 상거래 중 디지털 콘텐츠 다운로드 서비스의 실 사용자들을 대상으로 설문조사를 실시하였으며 이를 토대로 Rasch 모형을 적용하여 고객군을 분류하고 요인별 중요도를 파악하며 고객만족에 대한 확률적 예측을 실행하였다.

Keyword: 모바일 인터넷, 모바일 상거래, 고객만족도, 고객군 분류, Rasch 모형

### 1. 서론

1990년대부터 인터넷과 이동통신이 일상생활에 급격히 확산되었으며, 이러한 추세는 현재까지 이어지고 있다. 이렇듯 인터넷과 이동통신이 급격히 확산되면서 공간적인 제약 없이 인터넷을 사용하고자 하는 새로운 욕구가 창출되었고, 그 결과 이동통신에 인터넷 기술을 접속한 모바일 인터넷(mobile internet; m-internet)이 등장하게 되었다. m-internet은 모바일 기기를 통해 시간과 장소에 구애받지 않고 무선으로 원하는 정보를 주고받을 수 있는 서비스를 뜻한다. 따라서 m-internet의 등장으로 인해 사용자들은 시공간의 제약 없이도 인터넷에 접속할 수 있게 되어 더욱 자유롭고 편리하게 정보를 이용할 수 있게 되었다. 특히, 우리나라의 m-internet 사용자는 2000년 이후 점차 증가하고 있는 추세이며 이는 m-internet 접속 속도의 증가, 보다 큰 화면 크기와 같은 모바일 기기의 성능 향상 및 다양한 디지털 콘텐츠의 개발 등 하드웨어와 소프트웨어적인 측면에서 관련 기술의 발전으로 인한 것이라 할 수 있다(Cheong and Park, 2005). 이에 따라, m-internet에 접속하기 위해 사용하는 모바일 기기는 사용자들의 개별 소유로 인해 기존 유선 인터넷보다 더욱 개인화된 서비스를 제공할 수 있게 되었다. 이러한 특징으로 인해 m-internet 서비스는 사용자들에게 필요한 다양한 디지털 콘텐츠를 제공하는 모바일 상거래(mobile

commerce; m-commerce)로서의 역할을 하게 되었다(삼성경제연구소, 2003). 또한 m-commerce는 점차 사용이 용이해졌으며, 사용자와 서비스 제공자 간의 상호작용이 더욱 커졌다는 점에서 유선 인터넷을 이용한 기존 e-commerce와는 다른 특징을 보인다(Mahatanankoon et al., 2005). 그러나 전통적인 오프라인 상거래나 기존의 e-commerce에 비해 상거래 과정에서 사용자 입장이 더욱 강조되었음에도 불구하고 국내 m-internet 시장에서는 현재 제공되는 서비스들이 사용자들을 만족시키지 못하고 있는 실정이다(한국전자통신연구원, 2000). 이를 개선하기 위해서는 m-commerce만의 특징을 반영한 고객만족 연구가 진행되어야 하며, 그에 앞서 m-commerce의 정의와 특징을 알아볼 필요가 있다.

기존 몇몇 연구를 통해 m-commerce가 정의되었다. 그 중, 대표적인 정의를 정리해보면 다음과 같다. m-commerce는 m-internet을 통해 정보와 콘텐츠에 접근하고 제품과 서비스를 구입하는 상거래 및 모바일 기기를 이용한 모든 결제 서비스를 포함한다고 할 수 있다(Vincet, 2005). 또한, 모든 모바일 기기를 통해 이루어지는 e-commerce의 일종이라는 정의(한국전자통신연구원, 2000) 및 무선 터미널을 통해 제공되는 위치기반 형식의 새로운 e-commerce라는 정의(Dholakia, 2004) 등이 있다. 우리나라에서 주로 사용되는 m-commerce 서비스는 벨소리, 게임, 음악, 캐릭터 및 그림 다운로드와 같은 다운로드 서비스와 GPS 서비스와 같은 위치기반 서비스 등을 이용하고 있는 것으로 나타났다. 자주 사용되는 m-commerce 서비스의 특징은 대부분 요금의 지불과 동시에 제품과 서비스의 제공이 이루어지고 있으며 디지털 콘텐츠를 다운로드할 경우 접속료와 콘텐츠 요금 외에도 패킹 당 요금이 부과된다는 점 등이 있다. 또한, m-commerce는 전반적인 거래 과정이 가입한 이동통신업체에서 제공하는 모바일 포털 사이트를 통해 이루어진다. 모바일 기기가 제한된 접속 속도, 다소 높은 서비스 이용요금, 디스플레이나 인터페이스 등과 같은 면에서 인터넷 웹 서핑에 적합하지 않기 때문에 이를 극복하고자 이러한 형태로 발전되었다(이명호 외, 2000). 기존 온라인 서비스와는 달리 모바일 서비스의 제공자는 주로 이동통신업체와 콘텐츠 제공서비스 업체, 저작(인접)권자로 구성되어 있어 이동통신업체는 지속적으로 우월한 지위를 누려왔다. 이는 m-internet에 대한 사용자들의 만족도가 낮은 원인 중 하나라고 할 수 있다. 그 외에도 m-commerce는 휴대가 간편한 개별적인 모바일 기기를 통해 접속함으로써 이동 중에도 사용할 수 있기 때문에 위치기반(location-based)이고 고객 지향적(consumer-based)이며 적시성 있고(presence-based) 환경을 반영하는(context-based) 서비스를 제공할 수 있다(이명호 외, 2000).

즉, m-commerce는 고객들에게 다양한 위치에서 접근 가능하며 새로운 방식을 통해 서비스를 형성하여 제공할 수 있고 새로운 형태의 쇼핑과 서비스 구매 경험을 할 수 있게 해준다(Samuelsson and Dholakia, 2003).

살펴본 바와 같이, m-commerce는 주로 사용되는 서비스, 사용기기, 대역폭 및 접속 기술 등 기술적인 측면뿐만 아니라, 거래 시간과 장소에 제약이 없고 대상 제품이 주로 디지털 콘텐츠라는 점, 판매자가 개입되지 않고 고객과의 상호 작용이 다른 어떤 상거래에서보다 활발하며 거래가 즉각적이라는 점 등에서도 차이가 있으므로 기존 연구와는 다른 접근 방식이 요구된다. 최근 m-commerce에 대한 연구가 일부 이루어지고는 있지만 이는 주로 m-internet의 확산 추세 또는 현재 제공되고 있는 m-commerce 서비스의 종류에 대한 나열이나 분류에 그친 수준으로 사용자들을 대상으로 만족도에 대한 실증 연구는 드물다. 따라서 본 연구에서는 기존 연구의 한계점을 극복하고자 m-commerce의 특징을 반영한 고객만족 형성 요인을 추출함으로써 m-commerce에서의 고객만족도 측정을 위한 보다 체계적인 프레임워크를 제시하고자 한다. 이 때, 응답자에 따라 주관적인 평가를 할 수 있는 만족도를 보다 객관적으로 측정하고, 고객만족도가 만족과 불만족이라는 이분된 결과로만 나타나는 것이 아니므로 이에 대해 얼마나 만족할 것인지에 대한 확률적 추정이 필요할 것이다. 따라서 본 연구에서는 먼저, 고객군을 분류하기 위해 군집 분석을 실시하고 고객만족도에 대한 확률 추정을 위해 Rasch 모형을 적용함으로써 고객만족 요인에 따른 고객군을 분류하고 각 고객군 별 만족도를 확률적으로 예측하고자 한다.

## 2. 연구 설계

### 2.1. 고객만족 형성 요인

본 연구를 위해 앞서 살펴본 m-commerce의 특징적인 특성을 반영하여 이동성 수준, 콘텐츠 품질, 사용의 용이성, 인지된 가격수준, 시스템 품질, 개인정보 보안 등 고객만족을 형성하는 여섯 가지 요인을 도출하였다. 연구에서 정의한 고객만족 및 각각의 요인에 대한 설명은 [표 1]과 같다.

[표 1] 고객 만족 및 고객만족 형성 요인의 조작적 정의

고객만족 (customer satisfaction)	사용경험이 있는 m-commerce 서비스 중 디지털 콘텐츠 다운로드 서비스에 대한 사용자의 주관적 만족 정도.
이동성 수준 (mobility)	시공간에 제약 받지 않고 이동 중 사용하는지 여부.
콘텐츠 품질 (contents quality)	m-commerce를 통해 제공되는 디지털 콘텐츠의 인지된 품질 수준. - 콘텐츠의 다양성 및 자신이 느끼는 가치 정도.
사용의 용이성 (ease of use)	m-commerce를 충분히 자유로이 사용할 수 있는지 여부. - 사용방법 숙지까지 걸린 시간 및 방법 숙지의 용이성.
인지된 가격수준 (perceived price level)	m-commerce를 사용하고 디지털 콘텐츠를 구매하는데 드는 비용. - 접속료 및 콘텐츠 다운로드 비용 수준.

시스템 품질 (system quality)	m-commerce를 사용하기 위해 접속하는 모바일 기기 및 모바일 인터넷의 품질 수준. - 모바일 인터넷의 접속 속도 및 모바일 기기의 스크린 크기의 적합성.
개인정보보안 (security)	이동통신사의 개인정보 보호 정책에 대한 주관적인 신뢰 정도

### 2.2. Rasch 모형과 고객만족도

Rasch 모형은 심리 측정 분야에서 1960년 Georg Rasch에 의해 제안되었으며, 문항에 대한 응답자의 반응을 수리적 공식에 의해 추정하는 통계 모형이다(Battisti et al., 2003). 이 모형은 심리 측정 분야를 위해 개발되어 심리학, 의학 등과 같은 분야에서 주로 적용되어 왔다. Rasch 모형의 주된 목적은 응답자의 응답에 대하여 분석 대상인 응답자들의 주관성 및 문항의 속성에 관계없이 측정 척도를 파악할 수 있는 객관적인 수치 측정을 위한 예측 수단을 얻고자 하는데 있다. 이 때, 응답자의 반응을 완벽하게 예측할 수 없으므로 확률로 나타낸다. 또한, 이 모형은 기본적으로 개인의 능력(ability)과 문항의 난이도(difficulty)에 의해 개인이 특정 응답을 하는 것을 결정한다는 문항 반응 이론의 가정을 따르고 있다(Vitterso et al., 2005). 즉, Rasch 모형은 기본적으로 응답 결과에 근거하여 응답자가 오답 대신 정답을 할 확률이 높거나, 문항이 정답 대신 오답의 반응을 가질 확률을 구하고 이러한 확률들을 로짓 값으로 변환 시킴으로써 응답자의 능력과 문항난이도의 측정치를 산출하게 된다.

Rasch 모형은 로지스틱 문항반응모형의 하나이지만, 다른 모형과는 다른 특징적인 차이를 가지며 이는 다음과 같이 크게 세 가지로 나누어 생각할 수 있다. 먼저, 특수객관성(specific objectivity)이다. 일반적으로 측정 문항이 어려운 경우 응답자 능력이 낮게 추정되거나 반대로 측정 문항이 쉬운 경우 응답자의 능력이 높게 추정되는 경향이 있는 반면, Rasch 모형에 의해 산출되는 응답자의 능력 측정치는 사용되는 표본에 관계없이 일정할 수 있기 때문에 객관적이다. 두번째로, 일반적인 통계학과는 달리 Rasch 모형에서는 응답자가 정답을 할 확률이 응답자의 능력과 문항 난이도의 선형적 방식에 의해 산출되는데 이를 Rasch 모형이 가진 가법결합측정(additive conjoint measurement)이라 한다. 즉, 일반적으로 통계학에서 가법적 관계는  $\Phi(a, b) = f(a) + f(b)$ 가 가능한 관계를 뜻하는데, Rasch 모형에서는 응답자가 정답할 확률을 로짓 변환시킴으로써 가법적 형태로 만들고 있다. 응답자가 정답할 확률을  $P(X_{vij})$ 이라 할 때 (식 (1)), 이것이 로짓 변환되면서 식 (2)와 같은 형태가 된다. 세 번째로, 응답자의 능력을 추정하기

$$P(X_{vij}) = \frac{\exp(\beta_v - \delta_i)}{1 + \exp(\beta_v - \delta_i)} \quad \text{식 (1)}$$

$$\begin{aligned} \text{Logit}P(X_{vij}) &= \ln \left[ \frac{P(X_{vij})}{1 - P(X_{vij})} \right] \\ &= \ln [\exp(\beta_v - \delta_i)] \\ &= \beta_v - \delta_i \end{aligned} \quad \text{식 (2)}$$

\*  $\beta_v$ : 응답자의 능력 (personal ability),

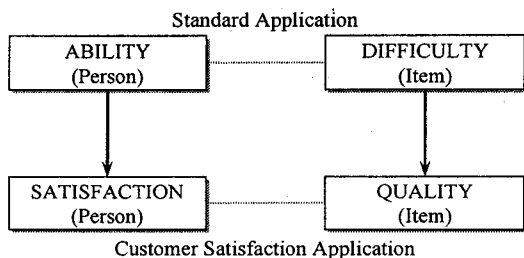
$\delta_i$ : 문항 난이도 (item difficulty)

위해 2모수- 또는 3모수-문항반응모형들이 문항 변

별도와 추측 모수들을 모형 내에 포함시키는 반면, Rasch 모형은 문항 난이도만을 포함하기 때문에 비교적 단순한 형태를 갖게 된다. 이 때, 문항 변별도와 추측을 검사 제작에 주의를 기울임으로써 통제할 수 있으며 대신에 모형이 문항 난이도만을 포함하게 되므로 단순하면서도 충분히 정확할 수 있게 된다. 또한 모형 내에 포함되는 모수의 수가 줄어들기 때문에 자료가 통계적으로 만족시켜야 할 가정들도 감소하게 된다. 따라서 이러한 단순성(simplicity)으로 인해 추정을 보다 안정되게 해줄 수 있는 것으로 여겨지며 모형의 장점이 될 수 있다.

다른 로지스틱 모형과 비교하였을 때 Rasch 모형의 이러한 장점은 교육 및 심리학 분야뿐만 아니라 서비스 품질이나 고객만족도를 측정하고 추정하는 분야에서도 유용하게 사용될 수 있다. Rasch 모형을 통해 객관적으로 측정하기 힘든 개인의 주관적이고 심리적인 반응 결과를 응답자의 능력과 문항 난이도에 의해 조정(calibration)함으로써 보다 객관적인 잣대로 측정이 가능하게 하기 때문이다. 또한, 고객만족도 예측에 있어서도 기존 모형들은 각 중요요인이 무엇이며 그로 인해 고객의 만족 또는 불만족만을 판별한 반면, Rasch 모형을 적용하여 얻은 로케이션 파라미터(location parameter)를 통해 중요 요인뿐만 아니라, 각 요인들의 중요 순위 또한 밝힐 수 있다. 뿐만 아니라, 고객만족도를 추정할 때도 특정 고객군의 만족 정도를 확률로서 나타냄으로써 현실적으로 어떤 고객이 만족과 불만족이라는 이분된 선택만을 하지 않는다는 점을 고려할 때 Rasch 모형은 고객만족도 예측을 위한 훌륭한 기법으로 적용될 수 있을 것이다.

그러나 Rasch 모형은 최초로 심리 및 교육 분야에서 응답자의 정답률과 문항 난이도를 측정하기 위해 개발되었으므로 이를 고객만족 측정과 예측에 사용하기 위해서는 약간의 변형이 필요하다. 고객만족 측정에 있어서 중요한 두 요소는 m-commerce 서비스의 품질과 만족도일 것이다. m-commerce 서비스는 모든 고객에게 동일하게 공급되고 있는 반면 각 서비스에 대한 만족도는 고객의 성향 등에 따라 다르게 나타날 수 있으므로 품질을 문항 난이도를 나타내는 속성 요인(attribute factor)으로, 만족도를 능력을 나타내는 개인 요인(person factor)으로 간주할 수 있다(Battisti et al., 2003). 이를 정리하면 [그림 1]과 같다.



[그림 2] 고객만족 측정을 위한 Rasch 모형변형

뿐만 아니라, 측정 척도에 있어서도 고객만족도 측정을 위해 수정이 필요하다. 기존의 Rasch 모형에서는 문항의 로케이션 파라미터가 작을수록 난이도 낮은 문항이며 파라미터가 클수록 난이도가 높은 문항이다. 이것이 m-commerce의 서비스 품질에 적용이 되면 반대로 읽혀진다. 즉, 로케이션 파라미터가

적을수록 좋은 품질의 서비스라 할 수 있다. 개인 요인을 측정하는 척도는 응답자의 능력을 측정하는 도구로서 로케이션 파라미터가 적으면 능력이 낮고, 높으면 능력이 높은 것으로 읽혀진다. 이것은 m-commerce에서 고객만족도를 측정할 때도 동일하게 적용되어, 로케이션 파라미터가 적을수록 만족도가 낮다고 할 수 있다. (Battisti et al., 2003) 이상과 같이 요인의 변형과 척도 조정을 통해 Rasch 모형을 통해 m-commerce에서 고객만족도를 측정할 수 있을 것이다.

### 3. 사례 연구: 디지털 콘텐츠

#### 3.1. 자료 수집

2005년 11월 서울 및 경기 지역에 거주하는 대학생 및 직장인 중 디지털 콘텐츠 다운로드 서비스를 이용해 본 경험이 있는 남녀 150명을 대상으로 5점 척도 설문조사가 이루어졌으며, 이 중 18명을 제외한 132명의 자료를 통해 분석이 이루어졌다. 이들은 평균 24.7세이고 이 중 남자가 92명(69.7%), 여자가 40명(30.3%)을 차지하였다. 또한, 이들은 월평균 5만원 내외의 이동통신 요금을 지불하고 있으며 대부분 1년 이상의 m-internet을 이용한 경험이 있고, 전체 이동통신 요금의 5~7% 정도를 m-internet 요금으로 지불한다고 응답하였다.

#### 3.2. 분석 및 해석

##### 3.2.1. 모형의 타당성 및 신뢰성 검증

응답자들의 응답 결과에 대한 분석에 앞서, 크론바하 알파(Cronbach's alpha)를 이용하여 설문항목의 내부 일치성을 검증하였다. 분석 결과, 크론바하 알파 계수는 0.89로 나타나 설문항목을 신뢰할 수 있는 것으로 판단되었다.

다음으로, 설문을 구성하고 있는 요인들의 개념타당성을 검증하기 위해 요인 분석을 실시하였다. 요인 분석 결과, 설문항목은 고유값(eigenvalue)이 1.0보다 큰 여섯 개의 요인으로 분류되어 하위항목에 대한 최초의 분류가 적합함이 증명되었으며 이 때 각 하위 항목별 요인적재량(factor loading)의 값은 하나의 항목을 제외하고는 모두 0.6이상이었다.

##### 3.2.2. 군집 분석

설문 결과에 대하여, 전반적인 만족도를 비롯하여 나이, 이동통신 사용 요금, m-commerce 사용 기간과 같은 자료를 바탕으로 K-평균 군집 분석을 수행하였다. 군집 분석을 통해 만족 수준이 유사한 고객별 군집을 찾을 수 있을 것이다. 분석 결과, 모두 네 개의 군집이 도출되었다. 군집 1은 만족 수준이 가장 높으며 m-commerce 사용기간이 긴 이용자로 월평균 이동통신 이용 요금 또한 10만원 가량으로 로열티가 높은 고객군이라고 할 수 있다. 반면에, 군집 3의 경우 월평균 이동통신 이용 요금은 7만원 정도로 높은 편에 속하나 m-commerce 이용 경험은 5개월 가량으로 짧은 편에 속하며 전반적인 만족도도 떨어지는 것으로 나타났다. 여기서 알 수 있듯이, 각 고객군별로 만족 또는 불만족에 영향을 미치는 요인을 밝힘으로써 m-commerce 사용 정도를 증가시키기 위한 고객군별 전략 또한 도출할 수 있을 것이다. 각 군집별 응답자의 수와 속성은 [표 2]와 같다.

[표 2] 군집분석 결과

군집	응답 자수	특징			
		연령	이용요금	사용기간	만족수준
1	21	24.5	10만원	2년	3.1
2	52	24.2	5만원	2년	1.8
3	26	26.5	7만원	5개월	1.9
4	33	23.9	3만원	3개월	2.3
계	132	* 불만족: 1점 ~ 매우만족: 5점			

3.2.3. Rasch 분석

Rasch 분석을 통해 각 고객군별로 고객 만족도에 영향을 미칠 것이라 예상되는 여섯 가지 요인들에 대한 우선 순위를 구할 수 있다. Rasch 모형은 최대우도추정법(ML; Maximum Likelihood)을 통해 요인별로 로케이션 파라미터를 계산한다. 앞서 언급하였듯이, 로케이션 파라미터의 값이 적을수록 응답자가 인지하는 요인별 품질이 높다고 할 수 있다. 따라서 이를 통해 고객군별 만족도에 영향을 미치는 중요 요인의 순위(rank)가 결정된다. 즉, 특정 요인에 대하여 인식하는 요인의 품질이 높다는 것은 그 요인에 대한 만족도가 높다고 할 수 있으며, 이것이 전반적인 고객만족도에 영향을 주게 되기 때문에 그 요인이 만족도에 영향을 미치는 중요 요인으로서 높은 순위를 갖는다고 할 수 있다.

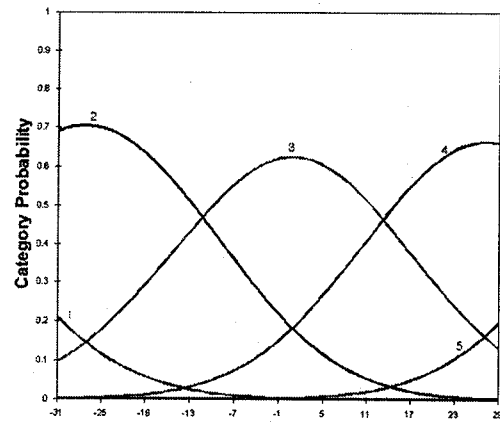
예를 들어, 이용 요금은 각각 10만원, 7만원으로 높은 편에 속하나 m-commerce에 대한 전반적인 만족 수준이 차이가 나는 고객군 1과 고객군 3의 각 요인 별 인지 품질을 비교하면 다음과 같다. 고객군 1의 경우, 오랜 기간 m-commerce를 사용해왔고 그에 대한 전반적인 만족 수준이 상대적으로 높은 편이다. 그러므로 m-commerce 이용에 있어 콘텐츠의 다양성과 그것의 가치 등을 나타내는 콘텐츠 품질에 가장 만족하는 것으로 나타났으며, 다음으로 기존의 e-commerce와 비교하였을 때 m-commerce의 가장 큰 특징이라고 할 수 있는 이동성 정도에 대해서도 만족하는 요인으로 나타났다. 사용의 용이성은 가장 덜 만족하는 요인으로 꼽혔는데, 이는 고객군 1에 속하는 응답자들이 평균 2년이라는 꽤 오랜 기간 동안 m-commerce 서비스를 이용하기는 하였으나 최초 사용하였을 때 지금보다 유저 인터페이스가 불편하였기 때문에 사용방법 숙지까지 걸린 시간 등에서 높은 만족도를 나타내지 못하였던 것으로 판단된다. 반면에, 고객군 3은 m-commerce 사용 기간이 5개월가량으로 짧으며 만족 수준이 그리 높지 않다. 이들은 인지된 가격 수준이 전반적으로 높아 가장 불만족한 것으로 나타났다. 그리고 m-commerce의 가장 큰 이점이 될 수 있는 이동성 수준에 대한 만족도도 낮아서 고객군 3의 고객 만족 형성에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러나 사용의 용이성이나 콘텐츠 품질 등에 대해서는 그 중요도가 높은 순위를 나타내므로 고객군 3과 같은 특성을 나타내는 고객 집단에 대해 m-commerce를 촉진하기 위해서는 가격 수준을 낮추고 유저 인터페이스를 보다 편리하게 설계하며 지금보다 다양한 콘텐츠와 오락거리를 제공하여 만족도를 높일 필요가 있을 것이다.

[표 3] 고객군 1과 고객군 3의 중요 요인 순위

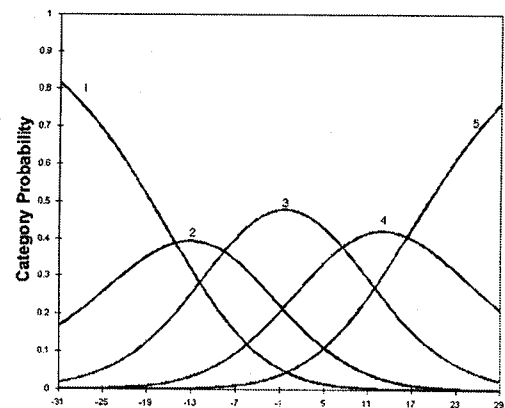
순위	고객군 1		고객군 3	
	항목	$\delta_i$	항목	$\delta_i$
1	콘텐츠 품질	28.10	사용의 용이성	41.40
2	이동성 수준	42.15	콘텐츠 품질	46.89
3	인지된 가격	48.40	시스템 품질	48.38
4	개인정보보안	53.44	개인정보보안	49.89
5	시스템 품질	61.24	이동성 수준	55.06
6	사용의 용이성	66.66	인지된 가격	58.39

이를 바탕으로 고객군 1과 고객군 3의 중요 요인 중 고객군 1이 가장 불만족하게 생각하는 반면 고객군 3이 상대적으로 가장 만족하는 요인으로 꼽은 사용의 용이성이 전반적인 고객 만족도를 형성하는 확률 곡선은 [그림 3], [그림 4]와 같다. 그림에서 알 수 있듯이, 고객군 1에게 사용의 용이성은 중요성 순위가 낮은 요인으로서 매우 불만족할 확률(1)이나 매우 만족할 확률(5)이 크게 높지 않은 반면, 고객군 3의 경우에는 가장 순위가 높은 요인으로서 매우 불만족 또는 매우 만족을 결정할 확률이 확연히 높아진다.

[그림 3] 사용의 용이성이 고객군 1의 고객만족도를 형성할 확률 곡선



[그림 4] 사용의 용이성이 고객군 3의 고객만족도를 형성할 확률 곡선



#### 4. 결론

본 연구에서는 m-commerce에서 고객만족에 영향을 미치는 요인을 살펴보고, 이들에 대해 디지털 콘텐츠 다운로드 서비스를 사용한 경험이 있는 이용자들을 대상으로 설문조사를 함으로써 실증 분석을 하였다. 이 때, 군집 분석을 통해 크게 4개의 고객군을 분류하였고 각 고객군 별 고객만족 형성 요인의 중요도를 Rasch 모형을 통해 도출하였다. Rasch 모형은 주관적인 응답인 설문조사 결과를 보다 객관적으로 조정해준다는 점에서 강점을 가졌을 뿐만 아니라, 고객만족도를 예측하는 다른 기법이 만족(1) 또는 불만족(0)의 이분된 결과를 예측하는 반면 Rasch 모형은 이를 0과 1사이의 값을 갖는 확률로써 추정해준다는 점에서 향후 고객만족도 측정을 위한 유용한 방법론으로서 적용될 수 있을 것이다. 분석 결과 각 고객군별로 만족도에 영향을 미치는 요인의 순위가 각기 다름을 알 수 있었고, m-commerce 사용에 대해 요인의 중요도에 따라 고객군별로 각기 다른 마케팅 전략과 서비스 개선을 모색할 수 있을 것이다.

그러나 본 연구를 위해 실시한 설문조사는 몇 가지 한계가 있다. 먼저, 설문 조사 대상의 한계이다. 국내 m-internet 서비스 이용자는 15~24세의 이용자가 전체의 40%에 해당할 정도로 높은 비율을 보이고 있다(한국전자통신연구원, 2000). 그러나 본 연구에서 설문 대상자는 평균 24.7세로 가장 높은 비율을 나타낸 계층의 연령대보다 다시 높다고 할 수 있다. 또한, 표본 집단의 수가 132로 작기 때문에 발생할 수 있는 오차가 있을 것이며 군집 분석 후 30 이하의 표본을 갖는 고객군이 발생하여 통계적으로 유의하지 못한 표본이 될 수 있다. 향후 이러한 문제점을 해결하기 위해 보다 광범위하고 많은 수의 설문 조사가 수행되어야 할 것이며, 이를 통해 더욱 의미 있는 결과를 도출할 수 있을 것이다.

#### 참고문헌

정보통신부, 이동통신, PC통신 및 초고속인터넷 가입자수, www.mic.go.kr.  
한국전산원 (2004), 2004 한국인터넷 백서, 한국전산원.  
한국전자통신연구원 (2000), 국내 무선 인터넷 서비스 사용 실태조사, 한국전자통신연구원, 무선산업연구팀.  
Battisti, F., Nicolini, G. and Salini, S. (2003), the Rasch model to measure service quality, *UNIMI ECONOMICS working paper No. 27*.  
Buellingen, F. and Woerter, M. (2004), Development perspectives, firm strategies and applications in mobile commerce, *Journal of Business Research*, Vol. 57, pp. 1402-1408.  
Cheong, J. and Park, M. (2005), Mobile internet acceptance in Korea, *Internet Research*, Vol. 15, pp. 125-140.  
Dholakia, R. and Dholakia, N. (2004), Mobility and markets: emerging outlines of m-commerce, *Journal of Business Research*, Vol. 57, pp. 1391-1396.  
Evanschitzky, H., Iyer, G., Hesse, J. and Ahlert, D. (2004), E-satisfaction: a re-examination, *Journal of Retailing*, Vol. 80, pp. 239-247.  
Funk, J. (2004), The future of the mobile phone internet: an analysis of technological trajectories and lead users in the Japanese market, *Technology in Society*, Vol. 27, pp. 69-83.  
Ghinea, G. and Angelides, M.C. (2004), A user

perspective of quality of service in m-commerce, *Multimedia Tools and Applications*, Vol. 22, pp.187-206.  
Jiang, P. and Rosenbloom, B. (2005), Customer intention to return online: price perception, attribute-level performance, and satisfaction unfolding over time, *European Journal of Marketing*, Vol. 39, pp. 150-174.  
Kim, H., Kim, J. and Lee, Y. (2005), An empirical study of use context in the mobile internet, focusing on the usability of information architecture, *Information Systems Frontiers*, Vol. 7, pp. 175-186.  
Kracher, B., Corritore, C.L. and Wiedenbeck, S. (2005), A foundation for understanding online trust in electronic commerce, *Information, Communication and Ethics in Society*, Vol. 3, pp. 131-141.  
Mahatanakoon, P., Wen, H.J. and Lim, B. (2005), Consumer-based m-commerce: exploring consumer perception of mobile applications, *Computer Standards and Interfaces*, Vol. 27, pp. 347-357.  
Nicolini, G. and Salini, S. (2006), Customer satisfaction in the airline industry: the case of British Airways, *Quality and Reliability Engineering International*, Vol. 22, pp. 581-589.  
Ozer, M. (2005), Online business: tailoring your business environment in order to compete, *Information Management*, Vol. 25, pp. 137-149.  
Parasuramsn, A., Zeithaml, V. A. and Berry, L. (1988), SERVQUAL: a multiple item scale for measuring consumer perceptions of service quality, *Journal of Retailing*, Vol. 64, pp. 12-40.  
Samuelsson, M. and Dholakia, N. (2003), Assessing the market potential of network enabled 3G M-business services, In: S. Nansi, editor. *Wireless Communications and Mobile Commerce*. Singapore & Hershey, PA: Ideal Group Publishing.  
Siu, W. (2002), Marketing activities and performance: a comparison of the internet-based and traditional small firms in Taiwan, *Industrial Marketing Management*, Vol. 31, pp. 177-188.  
Sphor, B. and Efferink, E. (2000), Mobile commerce drivers per region, *TechnologyRating International*.  
Surjadjaja, H., Ghosh, S. and Antony, J. (2003), Determining and assessing the determinants of e-service operations, *Managing Service Quality*, Vol. 13, pp. 39-53.  
Szymanski, D. and Hise, R. (2000), E-satisfaction: an initial examination, *Journal of Retailing*, Vol. 76, pp. 309-322.  
Team Cybernetics (2001), Why a company should implement e-commerce, Ritthirut Ootkantha.  
Vincet, S. (2005), Economic and policy of mobile commerce: view of the OECD, OECD-Information, Computer and Communications Policy Division.  
Vitterso, J., Biswas-Diener, R. and Diener, E. (2005), the Divergent meaning of life satisfaction: item response modeling of the satisfaction with life scale in Greenland and Norway, *Social Indicators Research*, Vol. 74, pp.327-348.  
Wang, Y., Tan, K. and Ren, J. (2002), a study of building internet marketplaces on the basis of mobile agents for parallel processing, *World Wide Web: Internet and Web Information Systems*, Vol. 5, pp. 41-66.