

■ 論 文 ■

## 택배 서비스 속성별 경제적 가치 추정 Estimating Economic Values of Parcel Service Attributes

한 상 용

(한국교통연구원 녹색성장실천연구본부 연구위원)

김 용 미

(한국교통연구원 녹색성장실천연구본부 연구위원)

### 목 차

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>I. 서론</li> <li>II. 국내외 선행연구 사례</li> <li>III. 실증연구절차와 방법론적 기준들                         <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 택배 서비스의 속성 및 지불수단</li> <li>2. 선택대안집합의 설계</li> <li>3. 표본설계 및 설문조사방법</li> </ul> </li> <li>IV. 추정모형</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 확률효용모형</li> <li>2. 지불의사액 모형</li> <li>V. 실증분석결과                         <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 모형추정결과</li> <li>2. 택배 서비스 속성별 가치 추정</li> </ul> </li> <li>VI. 결론 및 향후 과제</li> <li>참고문헌</li> </ul> |
|--|---|

**Key Words :** 택배 서비스, 가치추정, 조건부 선택법, 확률효용모형, 지불의사액  
Parcel Service, Valuation, Contingent Choice Method, Random Utility Model, Willingness-to-Pay

### 요 약

본 연구에서는 조건부 선택법을 이용하여 여러 속성들과 다양한 수준으로 구성된 가상의 택배 서비스 프로그램에 대한 소비자의 선택 행동을 체계적으로 분석함으로써 개별 속성들의 수준변화에 따른 소비자들의 평균 지불의사액을 측정함과 동시에 응답자의 성, 연령, 소득 등 사회 경제적 특성에 의한 택배 서비스 선택 결정요인을 분석하였다. 실증분석결과, 공변량을 포함하지 않은 모형을 기준으로 할 때 개별 속성 수준이 1단위 개선될 경우 응답자들의 평균적 지불의사액은 안정성 변수의 경우 2,349.6원으로 가장 크고, 이어서 정확성 변수의 경우 829.3원, 신속성 변수의 경우 588.5원, 마지막으로 친절성 및 사후 서비스 변수의 경우 358.8원으로 분석되었다. 이러한 결과를 토대로 할 때, 응답자들은 택배 서비스 속성들 중 안정성을 가장 중요시하며, 이어서 정확성, 신속성, 친절성 및 사후 서비스 등의 순으로 중요시함을 알 수 있다. 본 연구에서 도출된 택배 서비스의 개별 속성에 대한 정량적 가치들은 향후 바람직한 택배 서비스 가격정책 수립에 있어 유용한 정보를 제공할 것으로 판단된다.

The objective of this paper is to quantify economic values of parcel service attributes (safety, reliability, quickness, and kindness and customer service) using the contingent choice method and to investigate impact factors (such as sex, age, and education), which influence choice of desirable parcel services. As empirical results, the marginal willingness-to-pay for multiple attributes of parcel service is calculated as about 2,349.6 KRW for the safety attribute, about 829.3 KRW for the reliability attribute, about 588.5 KRW for the quickness attribute, and about 358.8 KRW for the kindness and customer service attribute, according to the estimation model without covariates. The overall results indicate that the safety attribute ranks highest among parcel service attributes, followed by the reliability attribute, quickness attribute, and kindness and customer service attribute. These results can be useful in the decision-making process for establishing desirable pricing policies for parcel service.

## I. 서론

최근 전자상거래가 급증하면서 택배시장이 급속하게 성장하고 있다. 전자상거래를 통해 거래가 이루어진 상품은 택배 서비스를 통해 소비자에게 배송되고 있기 때문에 전자상거래를 통한 택배물량은 지속적으로 증가되고 있다(최규웅·이희상, 2007).<sup>1)</sup>

2008년 택배 취급물량은 10억 개를 넘어섰고, 국민 1인당 이용 개수는 연간 20개에 이르고 있어 월 2~3번은 택배 서비스를 경험하고 있는 것으로 조사되었다. 또한 택배산업 규모에 있어서도 연간 2조 5천억원에 이르는 등 산업경제 측면에서도 큰 비중을 차지하고 있다. 이렇듯 택배산업은 2000년 이후 연평균 27%의 고성장을 해오고 있으며, 이러한 성장세는 향후 몇 년간은 지속될 것으로 보이고 있다(허창섭, 2010).

그러나 현재 택배시장의 경쟁 상황을 분석해 보면, 택배시장의 규모가 커져감에 따라 택배기업들이 서비스 경쟁보다는 가격 경쟁을 통한 물량확보에 집중하여 물량은 크게 증가하였으나 가격하락은 멈추지 못하고 있는 실정이다(대한상공회의소, 2009). 그리고 고객만족을 위한 기업의 경영철학과 서비스 관리체제의 확립에는 상대적으로 노력이 부족하였다(최혁라 외, 2006). 택배가격의 하락은 배송사원들의 마음가짐 또한 저하시켜 서비스 수준이 점점 나빠지고 있다. 즉, 배송단가의 하락으로 현장의 배송사원들에게 돌아가는 몫이 점차 줄어들면서 배송사원들은 고객서비스 개선보다도 배송량을 늘리는 데 주력하게 되었고, 이로 인해 고객 상품에 대한 안전도 및 친절도 등이 크게 저하되고 있다. 이러한 택배 배송사원들의 자세는 고객들의 불만을 확산시키는 결과를 가져오고 있다(장지용, 2010). 택배 서비스업이 경쟁우위를 확보하기 위해서는 단기적으로 가격 경쟁력도 중요하지만 핵심적인 경쟁력이라 할 수 있는 고객에게 만족을 줄 수 있는 택배 서비스 품질의 관리체제 확립 또한 중요하다고 하겠다.

따라서 향후 바람직한 택배 서비스 정책방향을 수립하기 위해서는 택배 서비스 속성별 경제적 가치 추정을 통해 택배 서비스 속성별 중요도를 평가할 필요성이 있다. 이에 본 연구에서는 컨조인트 분석법의 한 종류인 조

건부 선택법을 이용하여 여러 속성들과 다양한 수준으로 구성된 가상의 택배 서비스 프로그램에 대한 소비자의 선택행동을 체계적으로 분석함으로써 성, 연령, 소득 등 소비자의 사회경제적 특성에 의한 택배 서비스 선택 결정요인들을 파악하고 각 속성들의 수준변화에 따른 소비자들의 평균 지불의사액(willingness-to-pay, 이하 WTP)을 측정하고자 한다.<sup>2)</sup>

이후 본 연구의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 택배 서비스품질 관련 국내외 선행연구 사례를 검토하고, 제3장에서는 조건부 선택법의 실증연구절차와 방법론적 기준들을 다룬다. 또한 제4장에서는 소비자들의 택배 서비스 속성별 수준에 대한 한계 지불의사액을 추정하기 위한 계량모형을 설명하였다. 제5장에서는 지불의사액 모형의 추정결과와 택배 서비스 속성별 경제적 가치 추정결과를 제시하였으며, 마지막 장은 결론 및 향후 과제에 대해하였다.

## II. 국내외 선행연구 사례

일반적으로 국내외 선행연구들에서 사용된 택배 서비스 품질의 정의는 Parasuraman 외(1991)에서 제시한 서비스 품질 차원을 활용하여 택배 서비스 산업에 맞게 조정하여 사용하고 있다(Li, 2002; 이상석·민상훈, 2002). Parasuraman 외(1991)의 연구는 서비스품질을 명확히 정의내리고 있다는 점에서 이론의 여지가 없지만, 일반화된 이론을 제시하였기 때문에 모든 서비스 산업에 적용되기에는 어려운 점이 많다. 따라서 개별 산업의 특징에 맞도록 조정하여 사용하는 것이 바람직한 것이다(Cronin 외, 1994).

택배 서비스품질에 관한 국내 선행연구를 정리하면 다음과 같다. 홍상태(2001)의 연구에서는 택배 서비스의 품질향상을 위해 고객서비스품질의 결정요인을 규명하고, 이들 결정요인들이 고객만족에 어떠한 영향을 미치는지, 그리고 고객만족의 결과 변수인 재이용의사와 타인추천의사에 어떠한 영향을 미치는가를 분석하였다. 분석결과, 택배 서비스품질 요인 중 편리성, 경제성, 신속·정확성 등 3개 요인이 고객만족에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

1) 택배 서비스는 운송업자가 보통 포장 단위당 30kg 이하 또는 1.5m<sup>3</sup> 이내의 소형 소량화물의 수송을 의뢰받아 화물의 접수부터 포장, 수송, 배달에 이르기까지 일체의 수송서비스를 운송인의 책임 하에 문전까지 운송하는 것을 의미한다.

2) 조건부 선택법은 응답자에게 다양한 택배화물 서비스 수준에 대한 속성들과 지불의사금액으로 구성된 2개 이상의 가상적 대안들을 제시하고, 응답자가 자신의 예산제약 하에서 가장 선호하는 대안을 선택하게 함으로써 택배화물 서비스의 수준 변화에 대한 소비자의 평균 지불의사액을 추정하는 방법이다.

김재욱 외(2002)의 연구에서는 택배산업과 서비스품질에 대한 기존 문헌 고찰과 택배 관련 실무자들과의 면접을 통해, 택배 서비스 품질을 측정할 수 있는 항목들의 개발과 서비스품질의 결정요인들을 추출하였다. 연구결과 택배 서비스품질 결정요인으로 6개의 요인이 도출되었는데, 이들 요인 중에서 신속성, 경제성, 정확성, 편리성이 서비스만족도에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

최지호(2003)의 연구에서는 급격하게 변화하고 있는 국내 택배시장의 환경적 변화 내용과 의미를 분석하고, 고객지향적인 관점에서 택배 서비스 품질을 측정할 수 있는 항목들의 개발과 택배 서비스 품질의 결정요인들을 추출하여 이들 요인이 택배 서비스 만족도와 서비스 재이용 의도에 미치는 영향을 파악하였다.

서창적 외(2004)의 연구에서는 보다 향상된 서비스를 제공하기 위한 방법으로 택배 서비스의 품질 구성요소를 살펴보았다. 또한 택배 서비스의 품질에 영향을 줄 것이라 생각되는 택배 서비스에 대한 보증과 택배 서비스의 표준과의 관계를 살펴보고 택배 서비스의 품질이 택배 서비스를 이용하는 고객들이 인지하는 서비스의 가치에 어떠한 영향을 미치고 있는지에 관해 분석하였다. 분석결과, 내적 보증활동인 서비스 표준과 외적 보증활동인 서비스 보증이 서비스 품질에 유의한 영향을 미치고 있으며, 서비스 보증은 서비스 가치에, 서비스 품질은 서비스 가치에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

안현주 외(2005)의 연구에서는 우체국택배를 이용하는 기업 및 개인고객을 대상으로 우체국택배 서비스품질 결정요인들을 만족에 어떠한 영향을 미치고 있는지, 그리고 만족의 결과변수인 재이용의도에 어떤 영향을 미치고 있는지를 분석하였다. 연구결과 우체국택배 서비스품질은 경제성과 응답성만이 만족에 영향을 미치는 것으로 분석되었으며, 만족은 재이용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

최혁라 외(2006)의 연구에서는 서비스품질과 관련된 연구들을 기반으로 하여 유형성, 신뢰성, 반응성, 확산성, 공감성 등의 다섯 가지 범주를 택배 서비스 특성을 고려하여 수정한 후 택배 서비스 품질을 측정하였다. 그리고 택배 서비스 품질요인이 지각된 가치, 고객만족, 지각된 신뢰에 어떠한 영향을 미치며, 궁극적으로 재이용 의도에 어떠한 영향을 미치는지를 파악하였다.

정현영 외(2008)의 연구에서는 택배업체의 서비스품질 속성이 택배업체의 고객만족에 어떠한 영향을 미치며, 나아가 이 속성들이 택배업체의 고객만족을 통하여 온라인

쇼핑몰의 구매만족에도 영향을 미치는지에 대하여 실증연구를 하였다. 연구 결과 택배 서비스 품질속성들이 택배회사의 고객만족에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다으며, 영향의 정도는 배송과정의 신뢰성, 배송업체의 전문성, 배송상품의 안전성, 배송방법의 정확성 순으로 나타났다.

그러나 국내에서는 택배 서비스 품질 속성에 대한 상대적 중요도를 평가하는 연구들이 주로 수행되었으며, 아직까지 택배 서비스 속성에 대한 경제적 가치를 정량적으로 분석한 연구사례는 존재하지 않는다. 이에 본 연구에서는 택배 서비스 속성별 경제적 가치 추정을 통해 향후 바람직한 택배 서비스 가격정책 수립에 있어 유용한 정보를 제공하고자 한다.

<표 1> 택배 서비스품질 관련 국내 선행연구

연구사례	택배 서비스 품질요인	분석결과
홍상태 (2001)	경제성, 신속성, 안전성, 정확성, 친절성, 편리성, 사후서비스	택배 서비스 품질이 고객만족에 미치는 영향으로 편리성, 경제성, 신속·정확성이 유의하게 나타났다.
김재욱 외 (2002)	경제성, 친절성, 정확성, 신속성, 안전성, 편리성	신속성, 경제성, 정확성, 편리성이 택배서비스 만족도에 영향을 미침
최지호 (2003)	경제성, 친절성, 정확성, 신속성, 안전성, 편리성	택배 서비스품질 결정요인들 중 신속성, 경제성, 정확성, 편리성이 서비스만족도에 영향을 미침
서창적 외 (2004)	유용성, 대응성, 신뢰성, 완결성, 전문성	서비스표준과 서비스보증이 서비스 품질에 정(+)의 영향을 미치며, 서비스 보증은 서비스 가치에도 정(+)의 영향을 미침
안현주 외 (2005)	확신성, 경제성, 응답성	우체국택배 서비스품질 중 경제성과 응답성만이 만족에 영향을 미치는 것으로 분석되었음
최혁라 외 (2006)	지원성 (유형성, 신뢰성, 확산성, 공감성)	지원성은 지각된 가치, 고객만족, 지각된 신뢰에 영향을 미치며, 공감성은 고객만족과 지각된 신뢰에 영향을 미침
정현영 외 (2008)	전문성, 안전성, 정확성, 신뢰성	택배업체의 배송에 대한 서비스품질 속성이 택배회사뿐만 아니라 온라인 쇼핑몰의 만족도에 영향을 미치는 것으로 분석됨

### III. 실증연구절차와 방법론적 기준들

본 절에서는 조건부 선택법의 실증분석과정과 분석결과와 타당성 및 정확성을 담보하는 방법론적 기준들을 살펴본다. 통상 조건부 선택법의 적용은 다음과 같이 6단계를 거치게 된다. 우선 1단계에서는 그 가치를 측정하고자 하는 연구대상 재화를 설정한 후, 2단계에서는 응답자가 이해하기 쉽고 측정이 가능한 속성 및 지불수단을 선정하고 각 속성에 대한 수준을 결정한다. 이어서 3단계에서는 2단계에서 결정된 여러 속성으로 구성된 개별 속성집합에 대해 모형의 추정이 가능하도록 하는 최소 선택대안집합을 실험계획법을 수행하여 도출한다. 4단계에서는 설문지를 작성하고 보완하는 단계이다. 5단계에서는 현장 설문조사를 실행하여 응답자로부터 의미 있는 자료를 수집한다. 마지막으로 6단계는 얻어진 자료를 취합·분석하여 필요한 정보를 도출하는 단계이다.

#### 1. 택배 서비스의 속성 및 지불수단

택배 서비스의 속성 및 속성수준은 홍상태(2001), 김재욱 외(2002), 최지호(2003) 등의 선행연구를 바탕으로 가격속성을 포함하여 5개의 속성을 선정하였으며, 또한 응답자들에게 제공되는 선택대안들이 가능한 이해가 쉽고 간결하게 만들기 위해 연구진의 논의를 통해 수정되었다.

택배 서비스품질의 최종속성을 결정하기 위해 다음과 같이 5개의 원칙을 세웠다. 첫째, 속성은 서로 독립이거나 이에 근접해야 한다. 둘째, 가능하면 속성의 수는 작아야 하는데, 8개를 넘지 않는 것이 바람직하다(Phelps and Shanteau, 1978). 셋째, 속성은 가능한 이해하기 쉬운 설명으로 묘사되어야 한다. 넷째, 속성은 과학적으로 의미가 있어야 한다. 즉, 어떠한 중요한 사실도 누락되어서는 안 된다. 이 때 기존 문헌들을 참고할 수 있다. 다섯째, 속성은 택배 서비스를 평가하는 사람들에게 의미가 있어야 하며, 사람들의 이성적 판단에 근거할 수 있어야 한다.

이러한 원칙을 기반으로 <표 2>와 같이 5가지의 택배 서비스품질 속성을 최종적으로 선정하였다. 택배 서비스품질 속성들 중 안전성, 친절성 및 사후서비스, 경제성(가격) 속성은 4개의 수준을 갖도록 하였으며, 신속성은 2개 수준, 정확성은 3개 수준을 갖도록 하였다.

속성별 각 수준은 구체적인 택배 서비스 제공사례를

<표 2> 택배 서비스품질의 속성 및 수준

속성	설명	수준 및 범위
신속성 (Quickness)	고객의 요구에 즉각적인 서비스를 제공하는 정도	Level1*: 신속함 (Dummy=0) Level2: 신속하지 않음 (Dummy=1)
안전성 (Safety)	택배 서비스업에 물품을 위탁 배송할 때 물품의 파손이나 분실 없이 배송된 정도	Level1*: 물품의 포장상태 양호, 파손과 분실 없음 Level2: 물품의 포장상태 불량, 파손 없음 Level3: 물품의 포장상태 양호, 일부 물품이 파손됨 Level4: 물품이 분실됨
정확성 (Reliability)	약속한 장소나 시간에 물품을 정확하게 배송하는 정도, 즉 지연일수	Level1*: 당일 배송 (0일) Level2: 1일 지연(1일) Level3: 2일 지연(2일)
친절성 및 사후서비스 (Kindness and Customer Service)	친절성은 배송사원의 친절과 배려, 공손함의 정도를 의미하며, 사후서비스는 파손/분실 등에 의해 고객이 불만 또는 질의 사항이 있을 때 신속하고 적절하게 처리해주는 정도	Level1*: 친절성, 사후서비스 모두 좋음 Level2: 친절성만 좋음 Level3: 사후서비스만 좋음 Level4: 친절성, 사후서비스 모두 좋지 않음
경제성(가격) (Price)	소화물을 위탁 배송하는데 소요되는 택배운임(원)	Level1*: 4,000원 Level2 : 6,000원 Level3 : 8,000원 Level4 :10,000원

주: \*는 개별 속성의 가장 바람직한 수준을 의미함

통해 결정되었다. 각 속성에서 가장 낮은 수준은 가장 바람직한 수준을 의미하여, 나머지 수준은 각각 개별속성의 바람직한 수준으로부터 순차적으로 변화된 상태를 의미한다. 개별 속성들의 내용에 대해 간략히 설명하면 다음과 같다.

#### 1) 신속성

신속성(Quickness) 속성은 고객의 요구에 즉각적인 택배 서비스를 제공하는 정도를 의미하며, 구체적으로 물품의 신속한 배송정도와 배송직원이 빠른 시간에 방문하는 정도를 나타낸다. 그리고 속성수준은 택배 서비스 제공사례를 통하여 ① 신속함과 ② 신속하지 않음 등 2개의 수준으로 한정하였다. 그리고 실증분석을 위한 개별 속성수준별 입력값은 신속함=0, 신속하지 않음=1 등 더미변수로 설정하였다.

2) 안전성

본 연구에서의 안전성(Safety) 속성은 택배 서비스에 물품을 위탁 배송할 때 물품의 파손이나 분실 없이 배송된 정도를 의미한다. 그리고 구체적인 속성수준은 택배 서비스 제공사례를 통하여 ① 물품의 포장상태 양호·파손과 분실 없음, ② 물품의 포장상태 불량·파손 없음, ③ 물품의 포장상태 양호·일부 물품이 파손됨, ④ 물품이 분실됨 등 4개의 수준으로 정하였다.

3) 정확성

본 연구에서의 정확성(Reliability) 속성은 약속한 장소나 시간에 물품을 집하 또는 배송이 정확하게 지켜지는 정도를 의미하며, 구체적인 속성수준은 택배 서비스 제공사례를 통하여 ① 당일 배송, ② 1일 지연, ③ 2일 지연 등 3개의 수준으로 정하였다. 그리고 실제 실증분석을 위해 개별 속성수준별 입력값은 지연일수로 표시되어 1수준=0일, 2수준=1일, 3수준=2일 등으로 설정하였다.

4) 친절성 및 사후서비스

친절성 및 사후서비스(Kindness and Customer Service) 속성의 경우 친절성은 고객과 접촉하는 종업원의 친절과 배려, 공손함의 정도를 의미하며, 사후서비스는 문제(파손/분실 등)가 발생하여 고객이 불만 또는 질의 사항이 있을 때 직원들이 신속하고 적절하게 처리해주는 정도를 의미한다. 구체적인 속성수준은 택배 서비스 제공사례를 통하여 ① 친절성·사후서비스 모두 좋음, ② 친절성만 좋음, ③ 사후서비스만 좋음, ④ 친절성·사후서비스 모두 좋지 않음 등 4개의 수준으로 정하였다.

5) 가격

가격(Price) 속성은 소화물을 위탁 배송하는데 소요되는 택배운임을 의미하며, 고객들이 택배 서비스 이용시 가장 중요하게 고려하는 주요 속성 중 하나이다. 본 연구에서는 우체국택배, 한진택배, 현대택배, 대한통운, CJ GLS 등 국내 주요 택배기업들의 택배운임수준을 참고하여 속성수준을 최소 4,000원에서 최대 10,000원까지 2,000원 간격으로 4개의 가격 속성 값을 정하였다. 그리고 실제 실증분석을 위해 개별 속성수준별 입력값은

1수준=4,000원, 2수준=6,000원, 3수준=8,000원, 4수준=10,000원 등으로 설정하였다.

2. 선택대안집합의 설계

조건부 선택법은 속성의 수준이 적절하게 조합된 대안을 만드는 자료생성과정을 필수적으로 거쳐야 한다. 이 과정은 여러 속성들로 구성된 선택대안들이 응답자의 선택확률에 영향을 주도록 선택대안의 집합을 설계하는 것이며, 주의 깊게 고안된 실험계획법에 의존한다. 즉, 조건부 선택법은 다른 선택대안에 의해 변함이 없는 모수 추정치를 얻기 위한 선택대안집합들을 유도하는데 있어 통계적인 설계이론을 이용한다.

본 연구에서는 선택행위에 대한 개별 속성들의 효과들을 분리해 내기 위해 개별 속성들 간의 직교성(orthogonality)을 보장해주는 주효과 직교설계(orthogonal main effects design) 방법을 이용하였다. 이러한 직교설계방법은 실제분석에서 속성들 간의 높은 상관관계가 문제가 되는 것으로 알려진 현시번호 확률효용모형의 단점을 개선시켜 준다(Hanley 외, 1998).

조건부 선택 질문에서 응답자들은 일반적으로 여러 개의 선택대안에 직면하게 된다. 본 연구에서는 응답자들에게 서로 다른 2개의 대안을 제공하고 이 중 바람직한 대안 하나를 선택하도록 하였다. 이 경우 선택대안집합을 구성하기 위해 개별 속성들과 가격속성의 수준들을 결합하면, 총  $4^3 \times 2 \times 3 \times 2$ 개의 가능한 선택대안들이 존재한다. 그러나 응답자들에게 모든 선택대안들을 질문하는 것은 비현실적이기 때문에 주효과 직교설계를 수행하여 모형의 추정이 가능하도록 하는 최소 선택대안집합을 전체 선택대안집합으로부터 도출하였다. 이를 위해 SAS 8.0 프로그램을 사용하여 주효과 직교설계를 수행하였다. 그 결과, 직교설계로부터 24개의 선택대안집합이 도출되었고, 이것은 응답자가 8개의 질문에 응답하도록 임의표본추출을 통해 3개의 블록으로 배분되었다.

<그림 1>은 실제 설문에 사용된 하나의 선택대안집합으로 조건부 선택법을 위한 설문의 핵심적인 부분을 보여주고 있다. 모든 응답자들은 서로 다른 2개의 대안 중 가장 선호하는 1개의 대안을 선택하도록 질문을 받는다. 응답자들은 각 대안 내의 택배 서비스 속성과 이를 위해 지불해야 하는 가격간의 상충관계를 충분히 고려한 후, 자신이 가장 선호하는 대안을 하나 선택하게 된다.

제시된 질문에 대해 서로 다른 2개의 택배 서비스 대안들 중 귀하가 가장 선호하는 것을 골라 하나만 란에 로 표시하여 주십시오

번호: I-8	대안 1	대안 2
신속성	신속하지 않음	신속함
안전성	물품의 포장상태 불량, 파손 없음	물품의 포장상태 양호, 일부 물품이 파손됨
정확성	당일 배송	2일 지연
친절성 및 사후서비스	사후서비스만 좋음	친절성만 좋음
경제성(가격)	4,000원	4,000원

<그림 1> 실제 설문에 사용된 선택대안의 예시

본 연구에서는 개별 질문들에 대한 응답자의 반응을 검증하고 보다 나은 이해를 도모하기 위해 사전조사를 시행하였고, 이를 통해 설문지를 수정하였다. 최종 설문지는 가능한 쉽고, 짧고, 압축된 형태로 작성되었고, 크게 두 부분으로 구성되었다. 첫 번째 부분은 개별 속성들과 가격속성간의 상충관계(trade-offs)를 고려하여 응답자들의 속성별 평균 지불의사액을 도출하기 위한 조건부 선택 질문들이 제시되었다. 조건부 선택 질문을 하기 전에 응답자들이 평가 대상인 택배 서비스 속성들에 익숙해지고, 개별 속성들과 관련된 그들의 과거 경험을 상기시키기 위해 택배 서비스 속성들에 대해 자세히 설명하였다. 두 번째 부분은 응답자의 성별, 연령, 소득 등 사회·경제적 변수에 대한 질문을 포함하고 있다.

### 3. 표본설계 및 설문조사방법

본 연구에서의 설문대상지역은 예산제약의 한계로 인해 인천광역시로 한정하였으며, 가구조사의 특성을 고려하여 설문대상은 20~65세의 세대주나 주부를 대상으로 하였다.<sup>3)</sup> 설문대상표본은 인천지역의 행정구역 당 인구 비율을 고려하여 할당하였고, 전문 리서치기관의 도움으로 임의표본추출을 통해 총 500명을 추출하였다. 설문 조사는 전문조사원에 의해 2009년 6월 23일~7월 13일에 걸쳐 시행되었다.

본 연구에서는 택배 서비스의 속성별 경제적 가치를 추정하기 위해 국내에서 처음으로 시도되는 조건부 선택

법 연구이기 때문에, 일반 응답자들이 조건부 선택 질문에서 묘사되는 다양한 서비스 속성과 가격속성간의 상충관계를 정확하게 이해할 수 있을지는 불분명하였다. 따라서 높은 설문비용이 소요된다는 단점에도 불구하고 응답자에게 충분한 정보를 제공하면서 설문에서의 응답률을 높이기 위해 전문 리서치기관에 의한 일대일 개인면접방식을 채택하였다. 면접 조사원들은 많은 시장조사 경험을 가지고 있었지만, 본 조사의 특성과 어려움을 감안하여 설문 직전 조사원들에게 설문내용과 보조자료의 사용법 등을 교육시켰다.

## IV. 추정모형

### 1. 확률효용모형

조건부 선택법은 택배 서비스 개선을 위한 각 응답자들의 속성별 평균 지불의사액을 추정하기 위해 소비자 효용이론(consumer utility theory)을 바탕으로 한 확률효용모형(Random Utility Model)을 이용하여 정형화할 수 있다. McFadden(1974)에 의해 개발된 다항 로짓모형(multinomial logit model)은 택배 서비스 개선에 의한 개별 속성들이 어떻게 응답자의 선택확률에 영향을 주는지를 모형화하는데 있어 통계적인 체계를 제공한다. 다중로짓모형은 선택행위들이 관련 없는 대안들로부터의 독립성(independence from irrelevant alternatives; IIA)을 따른다고 가정한다. 즉, 이것은 한 개인이 어느 두 선택대안에 대한 선택확률의 비율은 전혀 또 다른 선택대안에 의해 영향을 받지 않는다는 것을 의미한다. 이 모형에서 가장 기본이 되는 것은 개별 응답자의 간접효용함수이다. 응답자  $i$ 가 선택대안집합  $C_i$  내의 한 선택대안  $j$ 로부터 얻는 간접효용함수는 다음과 같이 표현될 수 있다.

$$U_{ij} = V_{ij}(Z_{ij}) + e_{ij} \quad (1)$$

여기서  $V_{ij}$ 는 관측이 가능한 정형화된 부분으로 현재의 선택대안과 가상의 선택대안들의 속성들( $Z_{ij}$ )의 함수이다.  $e_{ij}$ 는 관측이 불가능한 확률적 부분이다. 응답자  $i$ 가 선택대안집합  $C_i$  내의 모든 선택대안들에 대해

3) 본 연구의 설문대상지역은 전국으로 확대하는 것이 바람직하지만, 높은 설문비용으로 인해 인천광역시로 한정하였다.

$U_{ij} > U_{ik}, (k \in C_i, k \neq j)$ 을 만족한다면, 선택대안  $j$ 를 선택할 것이다. 이 때, 응답자  $i$ 가 선택대안  $j$ 를 선택할 확률은 다음과 같이 주어진다.

$$\begin{aligned} \Pr_i(j|C_i) &= \Pr\{V_{ij} + e_{ij} > V_{ik} + e_{ik}\} \\ &= \Pr\{V_{ij} - V_{ik} > e_{ik} - e_{ij}\} \end{aligned} \quad (2)$$

식(2)를 추정하기 위해서는 다항로짓모형 하에서 오차항의 분포는 통상 독립적(independent)이며 일치적(identical)인 제 I형태 극치 분포(Type I extreme value distribution)를 따른다고 가정된다(McFadden, 1974). 이 경우 응답자  $i$ 가 선택대안  $j$ 를 선택할 확률은 다음과 같이 표현될 수 있다.

$$\Pr_i(j|C_i) = \frac{\exp(V_{ij})}{\sum_{k \in C_i} \exp(V_{ik})} \quad (3)$$

조건부 선택 질문으로부터 얻어진 각 응답자의 다변량 응답(multinomial response)은 응답자의 효용극대화(utility maximization)를 위한 선택결과로서 해석될 수 있다. 본 연구에서의 조건부 선택 질문은 서로 다른 두 개의 대안들을 제시하고, 응답자가 주어진 대안들에서의 속성들과 가격속성사이의 상충관계를 고려하여 두 개의 대안들 중 한 개의 대안을 선택하도록 하고 있다. 이 때, 조건부 선택 질문에 직면한 개별 응답자 ( $i = 1, \dots, N$ )의 선택대안  $j$ 에 대한 선택결과는 '예' 또는 '아니오'가 된다. 따라서 로그-우도함수는 다음과 같이 표현된다.

$$\ln L = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^2 \{Y_{ij} \cdot \ln[\Pr_i(j|C)]\} \quad (4)$$

여기에서  $Y_{ij} = 1$  ( $i$ 번째 응답자가  $j$ 번째 대안을 선택)이며,  $1(\cdot)$ 는 지시함수(indicator function)이다. 즉,  $1(\cdot)$ 는  $i$ 번째 응답자가  $j$ 번째 선택대안을 선택하였다면 1을 취하고, 그렇지 않으면 0을 취한다. 식(4)의 로그우도함수(log-likelihood function)에 최우추정법을 적용하면 필요한 모수들의 값이 추정된다.

## 2. 지불의사액 모형

본 연구에서는 택배 서비스를 개선하기 위한 속성별 가구당 한계 지불의사액(marginal willingness-to-pay, MWTP)을 도출하기 위해 간접효용함수의 관측 가능한 부분인  $V_{ij}$ 를 다음과 같은 상수항이 없는 속성벡터  $A = [A_1, A_2, A_3, A_4, A_5] = [\text{신속성}, \text{안전성}, \text{정확성}, \text{친절성} \text{ 및 } \text{사후서비스}, \text{경제성(가격)}]$ 의 선형함수로 표현하였다.<sup>4)</sup>

$$V_{ij} = \beta_1 A_{1,ij} + \beta_2 A_{2,ij} + \beta_3 A_{3,ij} + \beta_4 A_{4,ij} + \beta_5 A_{5,ij} \quad (5)$$

여기에서  $\beta_1$ 부터  $\beta_5$ 는 응답자의 효용에 영향을 미치는 개별 속성들에 대한 추정계수들이다. 본 모형에서는 5개의 속성 중 신속성(Quickness), 정확성(Reliability), 가격(Price) 속성값들은 모형 추정시 실수값(real number)으로 직접 입력되는 반면, 안전성(Safety)과 친절성 및 사후서비스(Kindness and Customer Service) 속성은 원래의 속성 값들을 서로 다른 수준별로 분리된 행에 더미부호(dummy codes or effect codes)로 처리하였다. 예를 들어 4개의 수준을 나타내는 속성 값들에 대해 4개의 분리한 행에 각 수준이 실현되었을 경우에는 1, 그렇지 않으면 0으로 자료를 재구성하였다.

한편 개별 속성들의 현재수준으로부터 한 단위 증가(개선)에 대한 한계 지불의사액(MWTP)은 식(5)를 전미분함으로써 다음과 같이 계산할 수 있다. 신속성( $A_1$ ), 안전성( $A_2$ ), 정확성( $A_3$ ), 친절성 및 사후서비스( $A_4$ ) 등 개별 속성들에 대한 한계 지불의사액을 의미하는 식(6)은 소득변화와 개별 속성들 간의 한계 대체율(marginal rate of substitution)을 효과적으로 나타내고 있다.

$$MWTP_{A_1} = (dV/dA_1)/(dV/dA_5) = \beta_1/\beta_5 \quad (6)$$

$$MWTP_{A_2} = (dV/dA_2)/(dV/dA_5) = \beta_2/\beta_5$$

$$MWTP_{A_3} = (dV/dA_3)/(dV/dA_5) = \beta_3/\beta_5$$

$$MWTP_{A_4} = (dV/dA_4)/(dV/dA_5) = \beta_4/\beta_5$$

우리는 응답자들의 사회·경제적 변수들이 택배 서비스 대안별 선택확률에 어떠한 영향을 주는 지는 파악하기 위

4) 추정 절차에서의 특이성(singularity) 문제를 회피하기 위해 상수항은 추정모형에서 제외되어야 한다. 이러한 특이성(singularity) 문제는 분석 자료에서 상수항이 여러 선택대안들에 대해 동일하기 때문에 발생한다.

해 응답자들의 공변량을 추가적으로 모형에 포함하여 분석하였다. 특정 선택대안집합내의 개별 선택대안들에 대해 가상적으로 설정된 더미변수들(dummy variables)에 사회·경제적 변수들을 곱하는 Greene(2000)이 제시한 방법은 본 연구에서와 같이 응답자가 다수의 질문에 응답하는 경우 분리된 더미변수들의 수가 급격히 증가하므로 실용적이지 못하다. 따라서 본 연구에서는 응답자들의 사회·경제적 변수들을 선택대안집합내의 개별 택배 서비스 속성값들에 곱함으로써 모형을 개선하고자 하였다. 그 결과, 사회·경제적 변수들을 포함한 모형은 식(7)과 같이 수정되었다.

$$V_{ij} = \beta_1 A_{1,ij} + \beta_2 A_{2,ij} + \beta_3 A_{3,ij} + \beta_4 A_{4,ij} + \beta_5 A_{5,ij} \quad (7)$$

$$+ \sum_{k=1}^4 \gamma_k A_{1,ij} S_1^k + \sum_{k=1}^4 \delta_k A_{2,ij} S_1^k + \sum_{k=1}^4 \omega_k A_{3,ij} S_1^k$$

$$+ \sum_{k=1}^4 \theta_k A_{4,ij} S_1^k + \sum_{k=1}^4 \eta_k A_{5,ij} S_1^k$$

여기서  $S = (S^1, S^2, S^3, S^4)$ 는 각각 응답자의 사회·경제적 변수를 나타내는 성(SEX), 연령(AGE), 교육수준(EDU), 소득(INCOME) 등이며, <표 3>은 이 변수들의 정의와 표본 통계량을 보여주고 있다.

공변량을 포함한 모형에서의 개별 택배 서비스 속성들에 대한 한계 지불의사액(MWTP)은 공변량을 포함하지 않은 모형에서와 동일한 방법으로 계산될 수 있다. 식(8)은 속성별 한계 지불의사액이 응답자의 사회·경제적 변수에 영향을 받고 있음을 나타내고 있다. 본 연구에서는 한계 지불의사액의 계산을 위해 사회·경제적 변수들의 평균값을 이용하였다.

<표 3> 사회·경제적 변수들의 정의 및 표본 통계량

변수명	변수의 정의	평균값	표준오차
SEX	응답자의 성별(1=남성, 0=여성)	0.810	0.392
AGE	응답자의 나이 (세)	43.502	10.362
EDUC	응답자의 교육수준 (년)	13.210	1.766
INCOME	세전 월 개인소득(단위: 만원)	250.540	103.659

$$MWTP_{A_1} = (dV/dA_1)/(dV/dA_5) \quad (8)$$

$$= (\beta_1 + \sum_{k=1}^4 \gamma_k S^k) / (\beta_5 + \sum_{i=k}^4 \eta_k S^k)$$

$$MWTP_{A_2} = (dV/dA_2)/(dV/dA_5)$$

$$= (\beta_2 + \sum_{k=1}^4 \delta_k S^k) / (\beta_5 + \sum_{i=k}^4 \eta_k S^k)$$

$$MWTP_{A_3} = (dV/dA_3)/(dV/dA_5)$$

$$= (\beta_3 + \sum_{k=1}^4 \omega_k S^k) / (\beta_5 + \sum_{i=k}^4 \eta_k S^k)$$

$$MWTP_{A_4} = (dV/dA_4)/(dV/dA_5)$$

$$= (\beta_4 + \sum_{k=1}^4 \theta_k S^k) / (\beta_5 + \sum_{i=k}^4 \eta_k S^k)$$

## V. 실증분석결과

### 1. 모형추정결과

전술한 2개의 다항로짓모형들은 TSP 프로그램을 이용하여 추정되었다.<sup>5)</sup> 공변량을 포함하지 않은 모형의 추정결과는 <표 4>에 제시되어 있다. Wald-통계량으로 볼 때, 추정된 방정식은 유의수준 1%에서 통계적으로

<표 4> 공변량을 포함하지 않은 모형의 추정결과

변수명	추정계수 (t-통계량)
신속성	-0.1574* (-2.19)
안전성	-0.6285** (-23.46)
정확성	-0.2218** (-5.89)
친절성 및 사후서비스	-0.0960** (-3.54)
경제성(가격) (단위: 천원)	-0.2675** (-18.31)
관측치 개수 로그-우도값(log-likelihood) Wald-통계량a (p-value)	4,000 -2,348.8 675.3 (0.000)

주: 1. "Wald-통계량에 대한 귀무가설은 모든 추정계수가 0이라는 것으로 이에 대응하는 p-value가 통계량 아래의 괄호 안에 제시되어 있음

2. \*, \*\*는 각각 유의수준 5%와 1%에서 통계적으로 유의함을 의미함

유의했다. 또한 간접효용함수에 포함된 모든 속성들의

5) 본 연구에서 선택된 택배 서비스 속성들 중 일부는 서로 상관관계를 가질 수 있다. 이와 같이 속성간 상관관계를 가지는 경우, 정확한 추정 결과의 도출을 위해서는 다중프로빗모형(multinomial probit model)이 적용되어야 한다. 그러나 일반적으로 다중프로빗모형의 적용은 통상 4~5개의 선택대안을 갖는 경우에 한정되기 때문에, 본 연구에서와 같이 24개의 대안이 존재하는 경우 "수렴의 문제(convergence problem)"로 인해 그 추정이 불가능하다. 따라서 향후 연구에서는 선택대안의 설계단계에서 이러한 점을 충분히 고려할 필요가 있다.



추정계수들은 5% 유의수준에서 통계적으로 유의했고, 모든 추정계수의 부호는 우리가 예상했던 것과 일치하였다. 예를 들어 신속성, 안전성, 정확성, 친절성 및 사후 서비스, 경제성(가격) 등의 속성에 대한 추정계수들은 모두 음(-)의 부호를 가지고 있다. 즉, 이것은 전술하였듯이 가장 낮은 수준의 속성값들이 가장 바람직한 속성 수준을 나타내기 때문에 개별 속성들의 수준이 증가할수록 응답자의 효용은 감소한다는 것을 의미한다. 예를 들어 경제성(가격) 속성 변수에 대한 계수가 음(-)의 부호

라는 사실은 택배 서비스 운임이 증가할 경우 응답자의 효용은 감소한다는 것을 의미한다.

그리고 <표 5>는 공변량을 포함한 모형의 추정결과를 보여주고 있다. 또한 공변량을 포함한 모형도 Wald-통계량으로 볼 때, 유의수준 1%에서 통계적으로 유의했다. 그러나 공변량을 포함한 모형에서는 상대적으로 많은 추정모수들을 포함하기 때문에 상당수의 추정계수들이 통계적으로 유의하지 않았다. 공변량을 포함한 모형에서 경제성(가격) 속성을 전제로 한 추정모수들( $\eta$ )의 의미를 구체적으로 살펴보면 첫째, 남자일수록, 둘째, 응답자의 나이가 많을수록, 셋째, 응답자의 학력이 높을수록, 넷째, 응답자 개인의 소득이 낮을수록 택배 서비스 운임이 감소할 경우 응답자의 효용은 더 증가한다는 것을 의미한다.

<표 5> 공변량을 포함한 모형의 추정결과

변수 또는 추정모수명	추정계수 (t-통계량)	변수 또는 추정모수명	추정계수 (t-통계량)
신속성	0.4589 (0.62)	$\omega_1$	-0.0229 (-0.20)
안전성	-1.4073** (-5.09)	$\omega_2$	0.0063 (1.54)
정확성	-0.4789 (-1.23)	$\omega_3$	0.0035 (0.15)
친절성 및 사후서비스	-0.5912* (-2.10)	$\omega_4$	-0.0002 (-0.43)
경제성(가격)	-0.4231** (-2.75)	$\theta_1$	0.0615 (0.72)
$\gamma_1$	-0.3371 (-1.53)	$\theta_2$	0.0055 (1.88)
$\gamma_2$	-0.0071 (-0.90)	$\theta_3$	0.0204 (1.22)
$\gamma_3$	-0.0261 (-0.59)	$\theta_4$	-0.0003 (-0.84)
$\gamma_4$	0.0012 (1.40)	$\eta_1$	0.1795** (3.62)
$\delta_1$	0.0080 (0.10)	$\eta_2$	0.0018 (1.17)
$\delta_2$	0.0040 (1.50)	$\eta_3$	0.0072 (0.78)
$\delta_3$	0.0556** (3.42)	$\eta_4$	-0.0007** (-3.63)
$\delta_4$	-0.0007* (-2.01)	-	-
관측치 개수 로그-우도값(log-likelihood) Wald-통계량 (p-value)		4,000 -2,321.3 692.8 (0.000)	

주: 1. \*Wald-통계량에 대한 귀무가설은 모든 추정계수가 0이라는 것으로 이에 대응하는 p-value가 통계량 아래의 괄호 안에 제시되어 있음  
2. \*, \*\*는 각각 유의수준 5%와 1%에서 통계적으로 유의함을 의미함

## 2. 택배 서비스 속성별 가치 추정

택배 서비스의 개별 속성수준들이 1단위 개선될 경우 응답자가 지불하고자 하는 평균적 한계 지불의사액은 식 (6)과 식(8)을 이용하여 계산할 수 있다. 공변량을 포함하지 않은 모형과 공변량을 포함한 모형에서의 택배 서비스의 개별 속성수준별 1단위 개선에 의한 평균적 한계 지불의사액 추정치들은 <표 6>에 제시되어 있다. 추정결과, 공변량을 포함하지 않은 모형을 기준으로 할 때 개별 속성 수준이 1단위 개선될 경우 응답자들의 평균적 지불의사액은 안정성(Safety) 변수의 경우 2,349.6원으로 가장 크고, 이어서 정확성(Reliability) 변수의 경우 829.3원, 신속성(Quickness) 변수의 경우 588.5원, 마지막으로 친절성 및 사후 서비스 변수의 경우 358.8원으로 분석되었다. 이러한 결과를 토대로 할 때, 응답자들은 택배 서비스 속성들 중 안정성을 가장 중요시하며, 이어서 정확성, 신속성, 친절성 및 사후 서비스 등의 순으로 중요시함을 알 수 있다.

특히 모든 속성변수에 대한 한계 지불의사액 추정치들은 공변량의 추가에 의해 크게 변함이 없었고, t-통계량에 의하면 모든 속성별 한계 지불의사액 추정치들은 유의수준 5%에서 통계적으로 유의함을 알 수 있다.

더 나아가 우리는 택배 서비스의 개별 속성별 경제적 가치를 추정함에 있어 하나의 추정치만을 제시하지 않고 이 추정치에 대한 불확실성을 반영하기 위해서 각 추정치에 대한 신뢰구간을 제시하고자 하였다. 개별 속성들에 대한 한계 지불의사액 추정치의 90% 신뢰구간을 계

<표 6> 택배 서비스 속성별 한계 지불의사액 (단위: 원)

모형	속성	한계 지불의사액 (t-통계량) <sup>a</sup>	90% 신뢰구간 <sup>b</sup>
공변량 비포함 모형	신속성	588.5* (2.24)	139.4~1,021.9
	안전성	2,349.6** (19.74)	2,162.3~2,555.9
	정확성	829.3** (5.88)	594.6~1,057.8
	친절성 및 사후서비스	358.8** (3.55)	195.0~529.3
공변량 포함 모형	신속성	558.7* (2.17)	124.1~973.9
	안전성	2,318.3** (19.87)	2,136.7~2,520.6
	정확성	819.6** (5.94)	597.4~1,054.7
	친절성 및 사후서비스	371.8** (3.75)	206.1~537.8

주: 1) <sup>a</sup>표준오차는 델타법(Delta method)을 사용하여 계산하였음  
 2) <sup>b</sup>신뢰구간은 5,000회 복원추출에 의한 Krinsky and Robb의 몬테칼로 모의실험을 이용하여 계산하였음  
 3) \*, \*\*는 각각 유의수준 5%와 1%에서 통계적으로 유의함을 의미함

산하기 위하여 Krinsky and Robb이 제안한 몬테칼로 모의실험(Park et al., 1991)을 이용하였다.<sup>6)</sup>

VI. 결론 및 향후 과제

본 연구에서는 조건부 선택법을 이용하여 여러 속성들과 다양한 수준으로 구성된 가상의 택배 서비스 프로그램에 대한 소비자의 선택 행동을 체계적으로 분석함으로써 개별 속성 수준변화에 따른 소비자들의 평균 지불의사액을 측정함과 동시에 응답자의 성, 연령, 소득 등 사회 경제적 특성에 의한 택배 서비스 선택 결정요인을 분석하였다. 특히 본 연구는 택배서비스 품질 속성에 대한 상대적 중요도를 평가한 기존의 국내 연구들과는 달리 택배서비스 속성별 경제적 가치를 정량화하였다는 점에서 연구의 의의를 갖는다. 본 연구에서 도출된 택배서비스의 개별 속성에 대한 정량적 가치들은 향후 바람직한 택배서비스 가격정책 수립에 있어 유용한 정보를 제공할 것으로 판단된다.

그럼에도 불구하고 본 연구는 다음과 같은 점에서 한계를 지니고 있다. 첫째, 전술하고 있듯이 본 연구에서의 택배 서비스 속성 중 신속성(Quickness) 변수와 정확성(Reliability) 변수 사이에는 일정 부분 상관관계가 존재하며, 이의 극복을 위해서는 다중프로빗모형의 추정 이 요구된다. 그러나 본 연구에서는 다양한 택배 서비스 프로그램 설정을 통해 의미 있는 속성별 경제적 가치를 도출하고자 실험계획법을 통해 상대적으로 많은 선택대안집합을 이용하고 있어 다중프로빗모형의 추정이 불가능하였다. 이러한 문제는 향후 서택대안집합 설계과정에 있어 보완될 필요성이 있다. 둘째, 본 연구에서 추정된 택배 서비스 속성별 경제적 가치는 연구 기간 및 예산 제약으로 인해 인천광역시에 거주하는 응답자를 대상으로 한 설문결과를 토대로 산정되었다. 따라서 본 연구 결과를 모든 지역으로 확장 또는 일반화하기에는 어려움이 존재한다. 따라서 본 연구결과를 타 지역에 적용할 경우에는 1인당 지역내총생산 등 지역별 소득 차이를 고려하여 보정할 필요성이 있다.

참고문헌

1. 김재욱 · 이성근 · 최지호(2002), “택배 서비스품질의 측정에 관한 연구”, 『한국경영학회』, 제31권 제2호, pp.283~294.
2. 대한상공회의소(2009), “택배산업 발전을 위한 제도개선과제”.
3. 서창적 · 전희준 · 임충혁(2004), “서비스 보증이 서비스 품질과 서비스 가치에 미치는 영향: 택배 서비스를 중심으로”, 『한국서비스경영학회』, 제5권 제1호, pp.57~75.
4. 안현주 · 전달영 · 조규호(2005), “우체국택배 서비스의 지각된 품질요인이 고객만족을 매개로 한 재이용의도에 미치는 영향”, 『충북대학교 산업경영연구소』, 제17권 제2호, pp.113~135.
5. 이상석 · 민상훈(2002), “AHP를 이용한 우체국 서비스 품질의 경쟁력에 관한 연구”, 『한국생산성관리학회지』, 제13권 제2호, pp.3~23.
6. 장지웅(2010), “2009년 택배시장 회고와 2010년 전망”, 『우정정보』, 제2010권, pp.5~26.

6) 몬테칼로 시뮬레이션 방법의 절차는 다음과 같다. 추정된 다중로짓모형으로부터 얻어진 모수 추정치들과 분산-공분산 행렬과 같은 다변량 정규분포로부터 5,000회 복원추출을 하여 5,000개의 모의(simulated) 한계 지불의사액 값들을 계산한 후, 이 값들을 따르는 분포에서 양끝의 5.0%에 해당하는 관측치들을 제외시킨다.

7. 정현영·안아람(2008), “택배 서비스 품질속성이 택배업체와 온라인 쇼핑몰의 고객만족에 미치는 영향”, 『한국콘텐츠학회』, 제8권 제7호, pp.174~181.
8. 최규웅·이희상(2007), “택배 서비스품질과 고객만족의 관계 분석: 행위자 기반 모형”, 『대한산업공학회』, 2007년 춘계학술대회논문집, pp.376~382.
9. 최지호(2003), “IT와 고객지향적 택배 서비스 품질 전략”, 『우정정보』, 제55권, pp.37~54.
10. 최혁라·이광배·신정신(2006), “택배 서비스 품질요인이 고객 재이용의도에 미치는 영향”, 『한국산업경제학회』, 제19권 제3호, pp.1159~1180.
11. 허창섭(2010), “택배 서비스의 고객요구 수용비용이 배송원가에 미치는 영향에 대한 연구”, 숭실대학교 중소기업대학원, 석사학위논문.
12. 홍상태(2001), “택배 서비스품질이 고객만족에 미치는 영향에 관한 연구”, 동덕여자대학교, 박사학위논문.
13. Cronin, J., Joseph, Jr. and Steven A. Taylor(1994), “SERVPERF Versus SERVQUAL Reconciling Performance-Based and Perceptions-Minus-Expectations Measurement of Service Quality”, Journal of Marketing, 58, pp.125~131.
14. Greene, W.H.(2000), Econometric Analysis, London, Prentice Hall International.
15. Hanley, N., R.E. Wright, and W. Adamowicz (1998), “Using Choice Experiments to Value the Environment,” Environmental and Resource Economics, 11, pp.413~428.
16. Li, Bingguang(2002), “A Study of Critical Factors of Customer Satisfaction in Parcel Service”, Lincoln Nebraska University Dissertation(Ph. D)
17. McFadden, D.(1974), “Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior,” in P. Zarembka, ed., Frontiers in Econometrics, New York: Academic Press.
18. Parasuraman, A., Valarie A.Z., and L.L. Berry (1991), “Refinement and Reassessment of the SERVQUAL Scale”, Journal of Retailing, 67(4), pp.420~450.
19. Park, T., J. B. Loomis, and M. Creel(1991), “Confidence Intervals for Evaluating Benefits from Dichotomous Choice Contingent Valuation Studies,” Land Economics, 67, pp.64~73.
20. Phelps, R. H. and J. Shanteau(1978), “Livestock judges: How much information can an expert use?”, Organizational Behavior and Human Performance, 21, pp.209~219.

♣ 주 작성자 : 한상용  
 ♣ 교신저자 : 한상용  
 ♣ 논문투고일 : 2010. 6. 29  
 ♣ 논문심사일 : 2010. 9. 15 (1차)  
                   2010. 10. 6 (2차)  
 ♣ 심사판정일 : 2010. 10. 6  
 ♣ 반론접수기한 : 2011. 2. 28  
 ♣ 3인 익명 심사필  
 ♣ 1인 abstract 교정필