

# 전자상거래에서의 번들링 상품으로서의 택배서비스에 관한 분석\*

송재도\*\* · 천세학\*\*\* · 주지호\*\*\*\* · 김재철\*\*\*\*\*

## An Analysis of Delivery Service in Electronic Commerce\*

Jae-do Song\*\* · Se-hak Chun\*\*\* · Ji-ho Joo\*\*\*\* · Jae-cheol Kim\*\*\*\*\*

### ■ Abstract ■

We discuss that the proliferation of new types of retailers such as Internet shopping malls, home shopping systems, which use telecommunication media as means of providing information of products, makes delivery service generally available. Then, we show that the delivery service can be used strategically for profit maximization by intentionally homogenizing consumers and, furthermore, social welfare generally increases by this delivery service unless the cost of delivery service is higher than that of all consumer groups.

Keyword : Electronic Commerce, Internet Shopping Mall, Bundling, Delivery Service, Distribution Channel

## 1. 서 론

운송비용을 고려한 경제적 의사결정 모형은 Hotelling[8]의 선형도시(Linear City) 모형에 의해 최초로 제

시된 바 있다. 선형도시 모형은 이후 순차적 진입 균형을 다룬 Prescott and Visscher[13], 자유진입 시 완전경쟁 균형을 다룬 Salop[14]의 원형도시(Circular City) 모형 등 다양한 형태로 응용, 발전

논문접수일 : 2004년 7월 30일      논문게재확정일 : 2004년 10월 15일

\* 이 논문은 한림대학교의 학술연구지원사업 지원연구비에 의하여 연구되었음.

\*\* SK Telecom

\*\*\* 한림대학교 경영대학 경영학과(교신저자)

\*\*\*\* KTF

\*\*\*\*\* 한국과학기술원 테크노경영대학원

되어 왔다. 이러한 유형의 모형에서는 운송서비스를 소비자 자신이 제공하며, 기업의 입지와 소비자의 운송비용의 차이에 따른 기업들의 가격과 입지 전략을 분석하고 있다. 또한 운송비용의 차이를 제품의 차별화로 해석함으로써 제품차별화 전략 분석에도 널리 이용되어 왔다. 이러한 분석 경향은 이제까지의 전통적인 소매거래에서 소비자 자신이 운송을 담당하여 왔기 때문에 자연스러운 현상이라고 할 수 있다. 그러나, 최근 전자상거래와 CATV에 의한 홈쇼핑 등이 발전하게 되면서 판매자가 운송서비스를 제공하는 것이 점차 증가하는 추세에 있으며, 이에 따라 이러한 인터넷 쇼핑물과 같은 가상유통업체는 소비자의 실질적인 운송비용을 통제할 수 있게 되었다.<sup>1)</sup>

이하 본 논문에서는 기존 연구에서 많이 일컫는 운송비용을 택배비용으로 부르기로 한다. 이 때 인터넷 쇼핑물업체 등의 가상유통업체가 제품과 함께 택배서비스를 번들링(Bundling) 혹은 언번들링(Unbundling)하여 판매하는 경우를 분석한다. 번들링 또는 끼워팔기(Tie-in)에 대해서는 이제까지 많은 연구가 이루어져 왔다. Blackstone[3], Whinston[21] 등은 독점적인 시장과 경쟁적인 시장을 수직통합하고 있는 기업이 독점적인 시장에서의 독점력을 번들링을 통하여 활용함으로써 이윤을 최대화하고자 하는 행태를 분석하였으며, Adams and Yellen[1], Dansby and Conrad[5], Paroush and Peles[12] 및 Schmalensee[15] 등은 독점적인 기업이 두개의 재화를 번들링 함으로써 이윤을 증대할 수 있는 가능성을 분석한 바 있다. 특히 디지털 상품과 같은 정보재와 관련하여는 가격정책에 관한 연구와 번들링에 대한 연구가 진행

되어오고 있다[2, 4, 15, 18, 19].

택배서비스와 관련한 연구로서는 Meyer[11]는 전자상거래가 불필요한 거래를 줄이고 중복된 교통비용을 절감하여 보다 효율적인 수송관리가 가능하다고 주장하였으며, Hesse[7]는 전자상거래가 물류와 수송관리에 있어서의 미치는 시사점을 다루었다. Song과 Regan[17]은 전자교환이 물류시장을 투명하게 함으로써 수송서비스의 최적 배분을 가능하다고 밝혔다. Matthews[9, 10]는 기존 오프라인의 서점과 온라인 서점의 배송관리에 대한 비교연구결과 인터넷 중심의 공급관리가 전통적인 방법에 비하여 더 효율적이라고 밝혔다. 그러나 이들의 배송과 관련하여 이론적으로 전개한 연구는 많이 이루어지지 않았다.

본 연구는 적어도 두 가지 측면에서 이들 연구와 차별된다. 우선 택배서비스는 소비자들에 의해서도 수행될 수 있는 서비스이기 때문에 소비자의 입장에서는 자신이 직접 택배할지 혹은 인터넷쇼핑물 등의 가상유통업체로부터 제공되는 택배서비스를 구매할지를 결정하여야 한다. 이는 최근 많은 인터넷쇼핑물이 택배 또는 배송서비스를 무료로 제공하는 형식으로 상품과 번들링하여 판매하고 있고, 또 어떤 경우에는 배송료를 소비자가 부담하는 경우를 볼 수 있다. 지리적인 측면에서 도심지보다는 도서 산간지역의 경우 소비자들이 이를 부담하는 경우가 많고, 상대적으로 가격이 싼 제품의 경우 또한 일반적으로 소비자들이 부담하는 경우가 많다. 그러나 본 논문에서는 택배서비스의 규모의 경제가 적용이 되는 일반적인 경우만을 살펴보기로 한다. 즉 제품 한 개당 배송료가 판매자가 부담하기에 너무 비싼 경우는 제외하고, 배송료가 규모의 법칙을 따르는 일반적인 경우에 한하여 소비자가 자신이 직접 상품을 배송하게 되는 경우 느끼는 가격보다는 실제 기업에서의 운송비용이 작은 경우만을 살펴보기로 한다. 이러한 측면에서 첫째, 본 논문은 택배서비스에 대한 경쟁이 통상적인 기업간 경쟁이 아니라 기업과 소비자간의 관계가 되는 특수한 상황을 분석하는 점에서 기존 연구들

1) Von Ungem-Sternberg[20], Handel and de Figueiredo[6]의 연구에서는 독점적 경쟁 모형 또는 선형 도시 모형에서 기업이 제품의 범용성 정도를 결정할 수 있음으로 인하여 운송비용 또는 비효율비용(Disutility Cost)을 통제할 수 있는 경우를 분석한 바 있다. 그러나, 이러한 개념에서는 운송을 기업이 대행하는 경우는 발생할 수 없다.

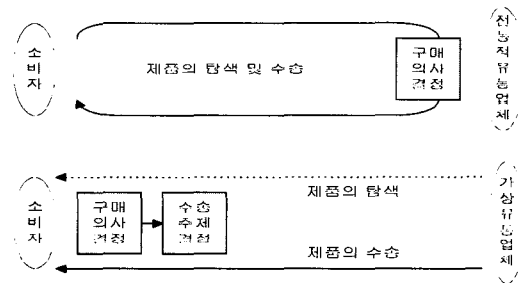
과 다르다고 할 수 있다. 둘째, 택배서비스의 경우 완전 보완적인 서비스로서 소비자들은 제품과 택배서비스에 대해 단일한 유평가격을 가진다. 따라서 본 논문은 번들의 대상 재화들에 대해 상이한 효용을 가지는 소비자들을 전제로 하는 Adams and Yellen[1] 등의 독점적 기업에 대한 연구들과 구별된다.

인터넷쇼핑몰업체에 의한 택배서비스 제공 가능성은 일반적으로 인터넷쇼핑몰업체의 이윤을 증대시키고 소비자잉여 또는 사회후생에 직접적인 영향을 줄 것으로 예상된다. 본 논문에서는 이의 분석을 위하여 2장에서는 우선 인터넷 쇼핑몰이나 홈쇼핑과 같은 새로운 유통방식의 특성을 개념화하고 택배서비스가 이들에 의해 수행될 수 있게 되는 원인을 정리한다. 다음으로 3장에서는 단순화된 모형을 수립하고 4장에서 전통적인 가격체계와 택배서비스를 포함한 가격체계를 가정하여 기업의 행태 및 사회후생의 변화들을 살펴본다. 5장에서는 결론 및 향후 연구주제에 대하여 다룬다.

## 2. 제품의 탐색 및 택배 형식의 변화

인터넷 쇼핑몰, 홈쇼핑 등 새로운 가상유통형식들의 등장은 그리 오래된 것은 아니나 소매분야에서 그 비중이 급속히 증대되고 있음은 주지의 사실이다. 이러한 새로운 유통형식은 제품의 탐색 및 전달과정에서 전통적인 소매방식과는 명확히 구별된다. 이들 새로운 유통형식은 제품정보의 제공에 있어 제품의 물리적인 진열에 의존하지 않고 각종 통신매체들을 활용하게 된다. 이러한 특성에 따라 이들 새로운 유통사업자들을 가상유통업체(Cyber Distributor)<sup>2)</sup>라고 부르기로 한다. 이들은 소비자들

의 제품탐색 과정을 물리적인 공간 이동 없이 가능하게 하며 이러한 제품탐색 과정의 변화는 제품의 택배방식에 변화를 초래하게 된다. 제품의 물리적 진열에 의존하는 전통적인 소매방식에서는 소비자가 직접 제품이 존재하는 곳으로 이동하여 제품을 살펴 보고 구매 시 이를 직접 택배하여 온다. 그러나, 전자상거래 환경하에서는 이러한 택배가 소비자가 아닌 가상유통업체인 인터넷 쇼핑몰업체에 의해 이루어질 수 있다. 이러한 변화를 명확히 개념화 하기 위해 <그림 1>을 살펴 보자.



<그림 1> 제품의 탐색 및 택배형식의 변화

전통적인 유통방식에서는 일반적으로 우선 제품이 존재하는 곳으로 소비자가 이동함으로써 택배비용이 구매의사결정 이전에 소비자에 의해 치루어진다.<sup>3)</sup> 소비자는 이미 구매처로 이동하였으므로 구매 후 제품을 사용처로 택배하는 것은 자동적으로 소비자에 의해 수행되는 것이다. 반면 가상유통의 경우 구매의사결정이 이루어진 후에 이를 어떤 방식으로 사용처까지 이동시킬지가 주문과 동시에 결정되게 된다. 즉, 가상유통에서는 구매의사결정이 우선 이루어지며 이후에 택배서비스를 누가 수

2) 현재 인터넷 쇼핑몰, 홈쇼핑 등의 유통업체들을 통칭하는 용어로서 정립된 것은 없다. 가상유통업체라는 용어는 인터넷 쇼핑몰을 지칭하여 사용되고 있는데 이 용어는 물리적 진열이 필요하지 않는다는 이들 유통형식의 공통적 특성을 잘 반영하고 있는 것으로 생각된다.

3) 구매의사결정 이전의 이동과 이후의 운송을 동반한 이동을 분리하여 각각을 비용으로 정의할 수도 있을 것이다. 그러나, 가상유통과 같이 구매 또는 탐색의 과정이 별도로 발생하는 경우 소비자와 생산자 양측 모두 운송비용은 제품의 사용처와 유통업체까지의 공간을 왕복하는 비용으로 볼 수 있다. 따라서 전통적 유통방식과의 비교의 편의를 위해 본 논문에서 운송비용은 제품의 사용처에서 유통업체까지의 왕복비용으로 정의하도록 한다.

행할지가 차후에 결정된다. 이와 유사한 사례로서 가상유통업체가 생겨나기 전에, 피자, 자장면, 치킨 등과 같이 대체로 가까운 지역에서의 배달을 위주로 사업을 들 수 있다. 그러나 이러한 사례에서는 소비자들이 제품을 반복구매 함으로써 제품의 특성을 정확히 파악하고 있으며, 이에 따라 특정 제품에 대한 구매의사결정이 이미 내려진 상태이다. 비록 전자상거래나 CATV를 통한 유통 개념은 제품의 특성을 소비자의 택배비용의 지불 이전에 알 수 있다는 것이지만, 아무튼 이러한 유사사례는 선구매 의사결정과 가상유통업체에 의한 택배서비스 실행 사례를 크게 확장시키는 것이라 할 수 있다.

이러한 가상유통업체에 의한 택배서비스 대행은 소비자의 편의와 가상유통업체의 부가가치를 증가시킨다는 측면으로 해석될 수 있다. 택배서비스는 제품구매와 상호 연계되어 있고 분리 가능한 서비스라는 측면에서 그 전략적 활용의 가능성이 존재한다. 이상적으로 가상쇼핑몰업체는 택배서비스에 대한 가격을 설정할 수 있으며, 이는 소비자의 구매의사결정 및 제품판매에 따른 마진에 영향을 미칠 수 있게 된다. 따라서 택배업무의 대행 가능성은 제품가격과 품질 외에 유통업자가 통제할 수 있는 변수를 증가시키는 것이며, 이윤증대를 위한 전략적 수단으로 활용될 수 있음을 고려할 필요가 있다. 그러나 앞서서도 밝힌 바 있지만, 현실적으로 배송은 제3자의 택배업체에 의해서 이루어지 때문에 배송가격자체에 대한 유연성은 아무래도 상품 가격에 비해 떨어질 것이기에 이를 전략적으로 번들링을 할 것이냐, 언번들링을 할 것이냐의 의사결정과 배송비용 부담을 누가 하도록 할 것이냐와 관련한 정책적인 시사점은 충분히 논의할 필요가 있을 것이다.

### 3. 기본 모형

택배서비스가 기업의 이윤극대화를 위해 전략적으로 사용될 수 있음을 다음과 같은 간단한 모델을 통하여 분석하고자 한다. 소비자들은 제품가격과

택배비용을 고려한 비용보다 효용이 큰 경우 인터넷 쇼핑몰 등의 가상유통업체로부터 1단위를 구매한다고 가정하고, 제품의 소비를 위해서는 제품의 택배가 반드시 필요하다고 가정한다. 즉 제품과 택배서비스는 완전 보완재이다. 제품의 택배는 소비자가 직접 수행하거나 유통업체가 대행할 수 있다. 실제 전자상거래 환경하에서의 인터넷쇼핑몰 등의 가상유통점만을 고려한다면, 현실적으로 소비자에 의한 직접 운송의 예는 찾기가 어려울 것이다. 그러나 이상적으로 인터넷쇼핑몰과 백화점을 같이 운영하는 하이브리드 채널일 경우, 인터넷상의 배송료가 높다고 판단되는 경우, 소비자는 충분히 직접 오프라인에서의 직접 운송을 할 수 있을 것이다.

유통업체는 독점이며 제품의 한계생산비용은  $c(>0)$ 이고 고정비용은 없는 것으로 가정한다. 이때 고정비용을 0으로 간주하는 것은 분석결과의 의미에는 전혀 영향을 미치는 않는다. 소비자들은 두 그룹이 존재하며, 직접 택배할 경우 택배비용이  $t_1$ 인 소비자 그룹과  $t_2(>t_1>0)$ 인 소비자 그룹이다. 일반적으로 수송비용 모형에서는 수송비용의 차이는 거리를 반영하는 것으로 파악하고 있다. 그러나 거리는 동일하더라도 소비자별로 시간에 대한 상대적 효용의 차이 또는 이동방식에 대한 기호의 차이 등의 원인으로 상이한 비용을 체감하게 된다. 본 모형에서는 소비자들은 일정한 지역 내에 있어 쇼핑몰의 경우 모든 소비자들에게 동일한 택배비용이 발생하나 개별 소비자들이 직접 택배를 행할 경우의 비용은 상이하다고 가정한다. 즉, 소비자가 직접배송하는 경우 느끼는 비용이 큰 그룹과 작은 그룹이다. 물리적으로 이는 한 그룹은 유통업체로부터 거리가 짧고 어떤 그룹은 거리가 상대적으로 긴 그룹이라고 생각할 수 있다. 인터넷쇼핑몰업체 등이 도심지와 산간 도서지역간의 배송료를 다르게 책정하는 것은 이를 뒷받침하는 좋은 사례이다. 또 이 거리 개념을 좀 더 포괄적인 개념으로 확장하면, 가상유통업체로부터 상품을 구매시 생길 수 있는 비효용이 작은 그룹과 큰 그룹의 두 그룹이 있다고 생각할 수 있다.

가상쇼핑업체는 택배를 대행할 수 있으며 이 때 건당  $t$ 의 비용이 소요된다.  $t$ 는 쇼핑물이 택배 건당 직원 또는 택배 대행업체에게 지불하는 비용으로 볼 수 있으며 일정 지역 내에서 서비스를 제공하는 것으로 생각하여 상수로 본다. 쇼핑물업체 등의 가상유통업체가 택배서비스를 제공할 때의 택배서비스 비용은  $t(>0)$ 이다. 소비자들은 제품을 소비함으로써 총효용 혹은 유보가격(Reservation Price)은  $v$ 만큼 느끼며, 이는 모든 소비자들에 대해 동일하다고 가정한다. 유보가격은  $v > c + \max(t, t_h)$ 를 만족한다고 가정한다. 소비자수는 편의상 택배 비용이  $t_l$ 인 소비자는 1명 존재하고  $t_h$ 인 소비자는  $n$ 명이 존재하는 것으로 가정한다. 이후의 논의에서는 각 소비자 집단을  $t_l$ 집단과  $t_h$ 집단으로 부르기로 한다. 한편 쇼핑물은  $t_l$ 와  $t_h$ 의 수준 및  $n$  값을 알고 있으나 특정 소비자가 어떠한 타입에 해당하는지를 알지 못한다.

가상쇼핑물업체는 제품가격  $P$ 와 택배가격  $T$ 를 제시하고 소비자는 택배서비스의 선택과 제품 구입 여부에 대해 의사결정을 한다. 이 때의 소비자  $t_i(i=l, h)$ 의 순효용  $U_i$ 는 다음과 같이 표현될 수 있다.

$$U_i = v - P - \min(T, t_i)$$

위 식이 시사하는 바와 같이 먼저 소비자는 가상쇼핑물업체의 택배서비스의 가격과 자신이 직접 택배하는 비용을 비교하여 택배서비스 여부를 결정하는데 전자가 후자보다 작은 경우( $T < t_i$ )에만 가상쇼핑물업체로부터 택배서비스를 선택한다. 다음단계에서 이 소비자는 제품 소비에 따른 순효용이 0 이상인 경우 즉  $U_i \geq 0$ 일 때 제품을 구입하게 된다.

한편 일반적으로  $T=0$ 인 경우는 번들링으로,  $T=\infty$ 인 경우는 택배서비스를 제공치 않는 전통적인 가격체제로 볼 수 있다. 앞서의 가정에서 가상쇼핑물업체는 제품가격  $P$ 와 택배가격  $T$ 를 별도로 설정하는 언번들링 가격체제를 가정하고 있

으나 실질적인 언번들링은 제한된 범위의 택배서비스 가격에서만 발생한다. 가상쇼핑물업체의 택배서비스 가격에 따른 다음의 세가지 경우 (i)  $T < t_l$ , (ii)  $t_h > T \geq t_l$ , (iii)  $T \geq t_h$ 를 고려하면, 첫번째 경우는 모든 소비자가 가상쇼핑물업체로부터 택배서비스를 구입하게 되므로 번들링( $T=0$ )의 경우와 사실상 동일하다. 두번째는 소비자들마다 택배서비스에 대한 의사결정이 달라지는 경우로  $t_h$ 집단만이 택배서비스를 구입하게 되며 이 경우를 실질적인 언번들링으로 볼 수 있다. 마지막으로 세번째 경우는 어느 소비자도 유통업체의 택배서비스를 구입하지 않으므로 모든 소비자가 직접 택배하는 전통적인 가격체제( $T=\infty$ )와 같다. 이상의 각 경우를 번들링, 언번들링, 전통적인 가격체제로 정의하기로 한다.

## 4. 균형이윤 및 사회후생의 분석

### 4.1 이윤최대화 가격체제

이 절에서는 인터넷 쇼핑물 혹은 가상유통업체의 이윤을 최대화하는 가격체제를 분석하도록 한다. 아래에서 논의되겠지만  $v > c + \max(t, t_h)$ 의 가정 하에서는 인터넷 쇼핑물이 양 소비자 집단 모두에게 제품을 판매하는 것이 한 소비자 집단에 개만 판매하는 것 보다 많은 이윤을 얻을 수 있다. 따라서 이하에서는 인터넷 쇼핑물업체가 양 소비자 집단 모두에게 제품을 판매하는 경우만을 고려하여 앞서의 세가지 가격체제의 제약 하에서 이윤최대화 가격설정을 살펴본다.

우선  $T < t_l$ 인 번들링의 경우 모든 소비자의 순효용은  $U_i = v - P - T$ 이고 인터넷 쇼핑물의 이윤은  $\Pi = (1+n)(P - c + T - t)$ 가 된다. 이 경우 모든 소비자의 순효용을 0 이상이게 하는 가격 중 이윤을 최대로 하는 것은  $P + T = v$ 이므로 최대이윤은  $\Pi^b = (1+n)(v - c - t)$ 이다.

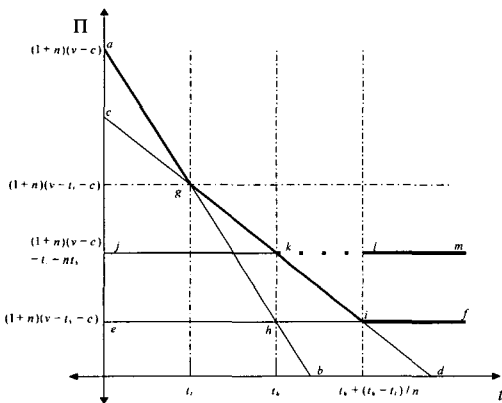
다음으로  $t_l \leq T < t_h$ 인 언번들링의 경우에는  $t_l$

집단과  $t_h$ 집단의 순효용은 각각  $U_{t_i} = v - P - t_i$ 과  $U_{t_h} = v - P - T$ 가 되므로 양 소비자 집단 모두에게 판매하기 위해서는  $v - P - T \geq 0$  이어야 한다. 이 때 이윤은  $\Pi = (1+n)(P-c) + n(T-t)$ 로 표현되며  $P+T=v$ 이고  $T=t_i$ 일 때 최대가 된다. 따라서 언변들링 시 최대이윤은  $\Pi^u = (1+n)(v-c-t_i) - n(t-t_i)$ 이 된다.

마지막으로  $T \geq t_h$ 인 전통적인 가격체계의 경우에 양 집단의 소비자의 순효용은  $U_{t_i} = v - P - t_i$ 과  $U_{t_h} = v - P - t_h$ 가 된다. 이윤은  $\Pi = (1+n)(P-c)$ 이므로 가격을  $P=v-t_h$ 로 하여 이윤을 최대로 할 수 있다. 이 때의 최대이윤은  $\Pi^t = (1+n)(v-c-t_h)$ 이다. 유통업체의 이윤을  $\Pi$ 라고 할 때 이상의 논의를 다음과 같이 정리할 수 있다.

$$\Pi^b = (1+n)(v-c-t) \quad \text{if } T < t_i$$

$$\Pi = \begin{cases} \Pi^u = (1+n)(v-c-t_i) - n(t-t_i) & \text{if } t_i \leq T < t_h(1) \\ \Pi^t = (1+n)(v-c-t_h) & \text{if } T \geq t_h \end{cases}$$



<그림 2> 유통업체의 택배서비스 비용에 따른 이윤과 사회후생의 변화

식 (1)의 형태를 가상유통업체가 택배비용을 누가 부담할지의 관점에서 분석한 것은 부록에 잘 나와있다. 식 (1)은 부록의 (A-1)에 비해 이윤을 과대평가해서 본 것이고, 상대적으로 부록의 식

(A-1)는 과소평가해서 본 것이다. 그러나 실질적인 분석의 차이는 없기에 식 (1)을 기준으로 설명하고자 한다.

이윤최대화 가격체계를 결정하기 전에 먼저 이상의 결과를 이용하여 가상유통업체가 양 소비자 집단에게 판매할 때 이윤이 최대가 됨을 보기로 한다. 한 소비자 집단에게만 판매하기 위해서는  $T > t_i$ 를 만족하여야 한다.  $T < t_i$ 인 경우 양 소비자 집단 모두 택배서비스를 유통업체로부터 구입하게 되며,  $T = t_i$ 인 경우  $t_h$ 집단만이  $t_i$ 의 비용으로 택배서비스를 구매한다. 따라서  $T \leq t_i$ 인 경우 양 소비자 집단은 택배서비스의 구매 여부와 관계 없이 동일한 택배비용을 지불하게 되며, 양 소비자는 차별화 되지 않는다.  $T > t_i$ 일 때  $t_i$ 집단의 순효용  $U_{t_i} = v - P - t_i$ 은  $t_h$ 집단의 순효용  $U_{t_h} = v - P - \min(T, t_h)$ 보다 항상 크기 때문에 유통업체가 한 집단에게만 판매하려 한다면 이는  $t_i$ 집단이 된다. 이때의 이윤은  $P - c$ 가 되며  $P = v - t_i$ 일 때 최대가 되므로  $t_i$ 집단에게만 판매하는 경우의 최대 이윤은  $v - c - t_i$ 이 된다. 그런데 앞서의  $v > c + \max(t, t_i)$  가정에 따라  $\Pi^u = (1+n)(v-c-t_i) - n(t-t_i) > v - c - t_i$ 이 성립한다. 또한 택배서비스 값에 제약이 없는 경우 유통업체의 최대 이윤은  $\Pi^u$  이상임으로 양 집단 모두에게 판매하는 것이 유통업체에게 높은 이윤을 제공함을 알 수 있다.

다음으로 앞서 구해진 각 가격체계 하에서의 최대 이윤을 유통업체의 택배서비스 비용에 따라 정리한 것이 <그림 2>이다. 번들링의 경우는 직선  $a-b$ 이며, 언변들링의 경우는 직선  $c-d$ , 전통적인 경우는 직선  $e-f$ 이다.

<그림 2>를 보면 택배서비스 비용에 따른 최대화된 이윤 값의 변화는  $a-g-i-f$ 를 연결하는 포락선으로 표현되며, 가상유통업체의 택배비용에 따라 최적 가격구조가 다르게 나타남을 알 수 있다. 유통업체의 이윤최대화 제품가격 및 택배서비

스 가격을 각각  $P^*$ 와  $T^*$ 라 하고 <그림 2>를 통해 유통업체의 택배서비스 비용에 따른 이윤 최대화 가격구조와 이에 따른 소비자의 실질적 택배비용 및 소비자잉여를 정리하면 <표 1>과 같다.

<표 1>의 결과를 보면 가상유통업체 자신이 택배서비스를 제공 가능하게 될 경우 택배비용이 매우 높은 경우를 제외하고는 번들링 혹은 언번들링을 통해 전통적인 가격체계의 경우보다 더 높은 이윤을 얻게 된다. 이것이 시사하는 점은 다음과 같다. 첫째, 앞서 논의한 바와 같이 번들링, 언번들링, 전통적 가격체계를 하이브리드 채널을 염두에 두고 소비자들이 선택하는 경우에 적용시킬 경우, 전통적가격체계를수록 가상유통채널의 입장에서는 오프라인과의 경쟁이 치열해지는 것을 볼 수 있다. 이는 가격과 이윤측면에서 번들링의 경우보다 작아지는 것은 이를 반영한다고 할 수 있겠다. 둘째, 택배비용의 관점에서 이의 해석은 다음과 같다. 전통적인 가격체제의 경우는 결국 가상유통채널에서의 택배 및 배송비용이 상대적으로 큰 경우를 의미하며, 이 비용개념을 온라인 상에서의 소비자들이 느끼는 비효용(disutility)이라고 생각한다면, 온라인에서의 상품을 구매하는 데 불편할수록 온라인의 가격은 낮아지며, 이윤 또한 작아진다는 것을 의미한다. 셋째, 가상유통업체의 택배비용을 누가 부담할 것인지의 관점에서 보면 다음과 같다. 즉, 전통적인 가격체제는 앞서 온라인상에서의 소비자들이 택배비용을 자신들의 비용보다 높게 생각하여 소비자들이 이에 대한 비용을 자발적으로 낼 의

향이 없고, 판매자가 부담하는 경우라고 볼 수 있다. 이 경우도 마찬가지로, 온라인의 수요를 증대하기 위해서 할 수 없이 가격을 낮추는 경우를 뜻한다. 이는 상대적으로 택배 및 물류비용이 온라인에서 상대적으로 큰 경우라고 생각할 수 있다. 이렇기에 온라인에서 택배 또는 물류비용의 증가는 가상유통업체의 이윤을 감소시키는 효과를 가져온다는 것이다.

한편 번들링과 언번들링의 경우 소비자의 실질적 택배비용을 살펴면 택배주체와 관계 없이 양 소비자 집단이 동일한 값을 가져 실질적으로 모든 소비자들은 동질화 된다. 1단위 수요를 가지는 소비자들이 동질적인 경우 소비자 잉여를 기업이 모두 획득할 수 있다는 것은 일반적으로 알려진 사실이다. 따라서 유통업체는 택배서비스를 소비자를 인위적으로 동질화 함으로써 소비자잉여를 모두 획득하는 전략적 수단으로 활용함을 알 수 있다.

#### 4.2 사회후생의 비교

사회후생은 생산이 효율적으로 이루어지고 한계 생산비용보다 효용이 높은 모든 소비자들에게 제품이 소비되는 경우 최대화 된다. 이 모형에서는 양 소비자 집단 모두 유보가격이 생산비용과 택배비용의 합보다 크므로 양 집단 모두에게 제품이 구매되고 소비자 집단과 유통업체 중 더 효율적인 주체가 택배를 담당할 때 것이 사회후생이 최대화 된다.

<표 1> 이윤최대화 가격체계 및 소비자의 실질적 택배비용, 소비자잉여

택배서비스 비용	가격체계	$P^*, T^*$	택배주체 및 소비자의 실질적 택배비용		소비자잉여	
			$t_l$ 그룹	$t_h$ 그룹	$t_l$ 그룹	$t_h$ 그룹
$t < t_l$	번들링	$P^* + T^* = v$ $T^* < t_l$	유통업체 $T^*$	유통업체 $T^*$	0	0
$t_h + (t_h - t_l)/n > t \geq t_l$	언번들링	$P^* + T^* = v$ $T^* = t_l$	소비자 $t_l$	유통업체 $t_l$	0	0
$t \geq t_h + (t_h - t_l)/n$	전통적 가격체계	$P^* = v - t_h$ $T^* \geq t_h$	소비자 $t_l$	소비자 $t_h$	$t_h - t_l$	0

다시 말해 사회후생이 최대화되기 위해서 (i)  $t < t_i$ 인 경우 유통업체가 양 소비자집단 모두에게 택배서비스를 제공하며, (ii)  $t_h > t \geq t_i$ 인 경우  $t_h$ 집단에게만 제공하고, (iii)  $t \geq t_h$ 인 경우 소비자가 직접 택배하여야 한다.

택배서비스 비용에 따른 사회후생 최대화 값은 <그림 2>에서  $a-g-k-m$ 을 연결하는 선분들로 표현된다.

한편 기업의 이윤 최대화 가격설정에서 따른 사회후생 값은 앞서 제시된 이윤과 소비자 잉여의 합을 통해 구해질 수 있으며, <그림 2>의  $a-g-i$ 를 연결하는 선분과  $l-m$ 선분으로 표현된다. 이는 연속적인 이윤의 변화와는 달리 불연속적 형태로  $t < t_h + (t_h - t_i)/n$ 인 경우 소비자 잉여는 0이나 이를 만족치 않는 경우 소비자잉여가  $t_h - t$ 만큼 발생하는 것이 원인이 된다. 이를 사회후생 최대화의 경우와 비교하면  $t_h + (t_h - t_i)/n > t > t_h$ 의 경우 사회후생이 최대화 되지 못함을 알 수 있다.

이러한 결과를 사회후생 최대화의 경우와 비교하면 양 소비자집단 모두에게 제품이 판매된다는 조건은 충족되나 택배서비스가 효율적인 주체에 의해 수행되어야 한다는 조건을 만족시키지 못하는 경우가 존재함을 알 수 있다. 양 소비자집단에게 택배서비스가 제공되는  $t < t_i$ 인 경우와 어느 소비자 집단에게도 제공하지 않게 되는  $t \geq t_h + (t_h - t_i)/n$ 인 경우는 택배의 효율성은 실현된다.

그러나,  $t_h$ 집단에게만 택배서비스를 제공하게 되는 경우 즉,  $t_h + (t_h - t_i)/n > t > t_i$ 인 경우에는 유통업체가  $t_h$ 집단보다 택배에 있어 비효율적이지만 택배서비스를 제공하는 경우가 발생하게 된다. 이는 택배서비스 가격이 소비자잉여를 획득하는 수단으로 쓰이는 과정에서 비용을 반영치 못하고 왜곡되기 때문이다. 이 경우는 택배서비스를 제공치 않는 전통적 가격설정과 비교해서 사회후생이 낮아지는데 유통업체가 택배서비스를 제공하는 것이 사회후생을 반드시 증가시키지는 않음을

보여준다. 그러나, 유통업체의 택배비용이 모든 소비자들에 비해 높은 경우가 매우 특수한 상황이라고 한다면 일반적으로는 유통업체가 택배서비스를 제공함에 따라 사회후생이 증대된다고 할 수 있다.

## 5. 결 론

이상의 분석에서 제품의 물리적 진열이 아닌 정보서비스를 통해 제품을 판매하는 가상유통방식에서는 유통업체가 택배서비스를 대행하는 것이 가능하며, 이러한 택배서비스의 대행은 제품가격과 품질 외에 유통업체가 통제할 수 있는 변수를 증가시키는 것으로 소비자의 인위적 동질화를 통한 이윤증대의 전략적 수단으로 활용될 수 있음을 보여 주고 있다.

이러한 분석 결과는 현재 많은 가상유통업체들이 평균적인 택배서비스 비용을 제품 가격에 더하여 제품과 택배서비스가 번들링된 형식으로 제공되고 있으나, 이윤최대화를 위해서는 소비자들의 택배비용과 유통업체의 택배비용의 상대적 크기에 따라 상이한 형태의 택배서비스 제공이 이루어져야 함을 보여준다.

한편 이상의 분석에서는 기업이 선택할 수 있는 대안은 소비자에 의한 직접택배와 유통업자에 의한 택배의 두가지 경우만이 존재하나 택배서비스 가격을 전략적으로 활용한다는 관점은 이후 택배서비스의 유형을 다양화 하여 소비자들을 2차 가격차별화 하는 방식으로 확대될 수 있을 것이다. 실제로 아마존(Amazon)이나 반스앤노블(Barnes & Noble)과 같은 경우 다양한 택배서비스 선택권을 제시하고 있다. 이러한 고려는 일반적인 자기선택(Self-selection)을 통한 가격차별 효과를 분석하는 경우와는 다른 특성을 가진다. 택배서비스는 특정 제품의 구매에 연관되어 나타나는 서비스로 앞서의 분석 결과에서 보듯이 택배서비스 자체에서 발생하는 소비자잉여가 아닌 연관된 제품에서 발생하는 소비자잉여를 획득하기 위해 택배서비스를 다양화 하여 자기선택을 유도하는 것이다.



## 참고 문헌

- [1] Adams, W.J. and J.L. Yellen, "Commodity Bundling and the Burden of Monopoly," *Quarterly Journal of Economics*, Vol.90(1976), pp.475-498.
- [2] Bakos, Y. and E. Brynjolfsson, 'Aggregation and disaggregation of information goods : Implication for bundling, site licensing and micropayment systems' In *Internet Publishing and Beyond : The Economics of digital Information and Intellectual Property*. D. Hurley, B. Kahin and Varian, Hal R., eds., 1999, MIT Press, Cambridge, M. A.
- [3] Blackston, E., "Restrictive Practices in the Marketing of Electro-fax Copying Machines and Supplies : The SCM Corporation Case," *Journal of Industrial Economics*, Vol.23 (1975), pp.189-202.
- [4] Chuang, J.C.-I. and M.A. Sirbu, Network delivery of information goods : Optimal pricing of articles and subscriptions. In *Internet Publishing and Beyond : The Economics of online information and Intellectual Property*, D.Hurley, B.Kashin and H.Varian, eds., 1997, MIT Press, Cambridge, MA.
- [5] Dansby, R.E. and C. Conrad, "Commodity Bundling," *American Economic Review*, Vol.74(1984), pp.377-381.
- [6] Handel, I. and J.N. de Figueiredo, "Product differentiation and endogenous disutility," *International Journal of Industrial Organization*, Vol.16(1997), pp.63-79.
- [7] Hesse, M. "Shipping news : the implications of electronic commerce for logistics and freight transport," *Resource Conservation & Recycling* Vol.36(2002), pp.211-240.
- [8] Hotelling, H., "Stability in Competition," *Economic Journal*, Vol.39(1929), pp.41-57.
- [9] Matthews H.S., C.T. Hendrickson, D.L. Soh, "Environmental and economic effects of e-commerce: a case study of book publishing and retail logistics," *Transportation Research Record*, 1763, 2001, pp.6-12.
- [10] Matthews H.S., E. Williams, T. Tagami, C.T. Hendrickson, "Energy Implications of Online Book Retailing in the United States and Japan." *Environmental Impact Assessment Review*, Vol.22(2002), pp.493-507.
- [11] Meyer M.D. Delivering The Future : E-Freight. Provided by the Foundation for Intermodal Research and Education, Greenbelt, MD 20770, USA(on the web : <http://intermodal.org/FIRE/meyerpaper.html>).
- [12] Paroush, J. and Y. Peles, "A Combined Monopoly and Optimal Packaging Model," *European Economic Review*, Vol.15(1981), pp.373-383.
- [13] Prescott, E. and M. Visscher, "Sequential Location among Firms with Foresight," *The Bell Journal of Economics*, Vol.8(1977), pp.378-393.
- [14] Salop, S., "Monopolistic Competition with Outside Goods," *The Bell Journal of Economics*, Vol.10(1979), pp.141-156.
- [15] Schmalensee, R., "Commodity Bundling by Single Product Monopolies," *Journal of Law and Economics*, Vol.25(1982), pp.67-72.
- [16] Smith, M.D., J. Bailey, E. Brynjolfsson, "Understanding Digital Market: Review and Assessment," 1999, Working Paper.
- [17] Song, J., A. Regan, Transition or transformation? Emerging freight transportation intermediaries. *Transportation Research Record*, 1763, 2001, pp.1-5.
- [18] Varian, H.R. "Pricing Information Goods," 1995, Working Paper.
- [19] Varian, H.R. "Versioning Information Goods," 1997, Working Paper.
- [20] Von Ungern-Sternberg, T., "Monopolistic competition and general purpose products," *Review of Economic Studies*, Vol.55(1998), pp.231-246.
- [21] Whiston, M., "Tying, Foreclosure, and Exclusion," Mimeo, *Harvard University*, 1987.

### Appendix I. 택배비용의 부담 주체에 관한 분석 (이윤의 과소평가)

우선  $T < t_l$ 인 번들링의 경우를 소비자들이 모두 택배비를 낼 의향이 있기 때문에 이 경우 판매자는 택배비를 책정하여 이윤을 획득할 수 있다. 이 경우 모든 소비자의 순효용은  $U_i = v - P - T$ 이고 인터넷 쇼핑물의 이윤은  $\Pi = (1+n)(P - c + T - t)$ 가 된다. 이 경우 모든 소비자의 순효용을 0 이상하도록 하는 가격 중 이윤을 최대로 하는 것은  $P + T = v$ 이므로 최대이윤은  $\Pi^b = (1+n)(v - c - t)$ 이다.

다음으로  $t_l \leq T < t_h$ 인 언번들링의 경우에는 소비자  $t_h$ 집단의 경우, 택배비를 더 낼 용의가 있는 집단이지만,  $t_l$ 의 집단의 경우 소비자가 택배비를 낼 의향은 없고 직접 부담하려고 하기 때문에, 판매자는  $t_h$ 집단에게는 택배비를 부과하고,  $t_l$ 집단의 경우 판매자가 부담한다.

이 경우 소비자들의 효용은 다음과 같다.

즉,  $U_{t_l} = v - P - T$ 과  $U_{t_h} = v - P - t_h$ 이다. 그리고 양 소비자 집단 모두에게 판매하기 위해서는  $v - P - T \geq 0$ 이어야 한다.

이 때 이윤은  $\Pi = 1(P - c - t) + n(P - c + T - t)$ 로 표현되며  $P + T = v$ 이고  $T = t_l$ 일 때 최대가 된다. 따라서 언번들링 시 최대이윤은  $\Pi^a = (1+n)(v - c - t_l) - t_l$ 이 된다.

마지막으로  $T > t_h$ 인 경우, 소비자들이 느끼는 택배비용보다 크기 때문에 판매자가 이를 부담한다고 가정하자. 이렇지 않으면 이의 고객은 기존 오프라인으로 간다고 가정하였기 때문이다. 이의 경우 양 집단의 소비자의 순효용은  $U_{t_l} = v - P - t_l$ 과  $U_{t_h} = v - P - t_h$ 가 되기 때문에 기업은 이윤을 극대화하는 가격을  $P = v - t_h$ 로 하여 이윤을 최대로 할 수 있다. 이 때 판매자가 부담하기로 하였기에 이윤은  $\Pi = (1+n)(P - c - t)$ 이고 이 때의 최대이윤은  $\Pi' = (1+n)(v - c - t) - (1+n)t_h$ 이다.

유통업체의 이윤을  $\Pi$ 라고 할 때 이상의 논의를 다음과 같이 정리할 수 있다.

$$\begin{aligned} \Pi^b &= (1+n)(v - c - t) && \text{if } T < t_l \\ \Pi &= \begin{cases} \Pi^a = (1+n)(v - c - t_l) - t_l & \text{if } t_l \leq T < t_h \text{ (A)} \\ \Pi' = (1+n)(v - c - t) - (1+n)t_h & \text{if } T \geq t_h \end{cases} \end{aligned}$$

그러나 만약 판매자가 부담하는 무료배송을 엄격하게 실제배송비 만큼은 소비자들에게도 부과한다면 유통업체의 이윤은 본문의 식 (1)과 같다.