

이중마진 구조를 가진 유통기업의 제품 번들링 전략에 대한 게임 이론적 분석

김도환

세종대학교 경영학과 조교수
(dhkim@sejong.ac.kr)

.....

본 논문에서는 특정 제품에 대해 생산기능과 유통기능이 수직적으로 결합된 전문기업과 가격경쟁을 하는 유통기업의 전략적 행동을 게임 이론적으로 분석하였다. 생산기업으로부터 제품을 제공 받아 판매만을 담당하는 유통기업은 생산과 유통이 수직적으로 결합된 기업에 비하여 이중마진 구조로 인해 원가 측면에서 상대적으로 열위에 있게 된다. 이러한 경우 유통기업이 왜 경쟁 기업과 차별화되는 보완적 부가제품을 묶음으로 판매하는 번들링 전략을 선택하게 되는가가 본 연구의 초점이다. 기존의 다양한 번들링 전략 연구는 독점 기업으로서 경쟁을 저해하는 약탈적 행위 혹은 경쟁 우위의 독점 기업으로서 이윤 극대화 행위에 초점이 맞추어져 있었다. 그러나 본 연구에서는 이중마진 구조로 경쟁 열위에 있는 유통 기업도 전문기업과의 경쟁에서 보완적 부가제품을 번들링하여 자신의 이윤을 극대화시킬 수 있음을 보이고 있다.

.....

1. 서 론

생산기업 및 일반 유통 소매점은 기업 전략의 일환으로 두 개 혹은 그 이상의 제품을 하나의 패키지로 결합하여 소비자에게 제공한다. 이와 같이 기업이 자사의 여러가지 개별 제품에 각각 가격을 책정하여 개별적으로 판매할 수 있음에도 불구하고 전략적으로 제품들을 결합하여 하나의 특정 가격으로 판매하는 것을 번들링(bundling) 전략이라 한다. PC 업체는 컴퓨터 본체에 모니터, 프린터 등 주변기기를 하나의 시스템으로 구성하여 판매하고, 오디오 기기도 앰프, 튜너, CD 재생기 및 스피커 등 각 컴포넌트를 하나의 시스템으로 구성하여 판매한다. 이외에도 호텔에서는 숙박뿐 아니라 조식을 포함하여 특별 패키지로 제공하고 있으며,

여행사에서는 리조트의 다양한 편의시설 이용과 식사제공, 관광 등을 올인원 패키지로 제공하는 등 번들링 전략은 서비스 부문에서도 찾아볼 수 있다.

기업의 번들링 전략과 관련된 이론적 연구는 다음과 같이 크게 두 가지 범주에서 진행되어 왔다. 특정 제품에 대한 독점기업이 자신의 시장지배력을 이용하여 타 제품에 대한 경쟁업체를 시장에서 축출하기 위한 반경쟁적 수단으로서의 번들링 전략 연구가 첫번째 범주이고, 이와 상반된 시각으로 기업의 이윤극대화를 위해 전략적으로 사용되는 번들링 전략 연구가 두번째 범주를 이루고 있다.

반경쟁적 수단으로서의 기업의 번들링 전략 연구는 미국에서 '반독점법(antitrust law)'과 관련하여 수많은 법정공방으로부터 기인한다. 1930년

대 IBM이 초창기 시절의 컴퓨터(tabulating machine)를 기업에 판매할 때, 자사의 펀치카드를 번들링하여 판매한 사례에 대해 미 법무성은 IBM을 펀치카드 시장의 경쟁을 저해하는 반경쟁적 행위라고 제소하였다. 한편 1960년대에도 미 법무성은 메인 프레임 시장에서 독점적 위치에 있던 IBM에 대해 주변기와 메모리를 메인 프레임과 결합하여 신제품으로 판매한 사례에 대해서도 반경쟁적 행위로 제소한 바 있다(Fisher(8)). Stigler(18)가 기업의 번들링 전략이 기업간 경쟁을 저해하는 요인으로 사용될 수 있음을 시사한 이후 '지렛대 이론(leverage theory)'으로 발전된 번들링 전략은 Whinston(23)에 의해 정형화된 게임이론으로 정리되었다. 그는 제품 A 시장에서 독점력을 보유한 기업이 과점상태인 제품 B 시장에서 가격경쟁을 하는 경우, 독점기업은 제품 A와 B를 번들링 판매하여 제품 B 시장에서 경쟁사를 퇴출시킬 수 있음을 보여주었다. 즉, 특정 제품에 대한 독점기업이 이와 독립적인 다른 제품에 대하여 독점 제품과 번들링 전략을 실시하였을 경우, 독점기업의 이윤은 증가하지만 과점상황에서의 경쟁기업이 퇴출하지 않을 경우에는 오히려 독점기업의 이윤이 감소하기 때문에 독점기업의 번들링 전략은 경쟁기업의 퇴출을 전제로 하고 있으며 이는 명백한 독점기업으로서의 경쟁을 저해하는 약탈적 행위(predatory pricing)라 하였다.

PC 운영체제 시장에서 확고한 독점적 지위에 있는 마이크로소프트사는 윈도우98 운영체제를 출시할 때 Internet Explorer를 번들링 판매하여 한때 인터넷 브라우저 시장 점유율의 90%에 이르는 Netscape사의 시장우위를 역전시켰다. 결국 Netscape사는 고전을 면치 못하다가 AOL사에 인수 합병되어 시장에서 사라지게 되고, 미 법무성은

1997년 10월 이에 대한 반독점적 행위를 법원에 제소하였다. 2000년 4월 미 연방법원에 의해 마이크로소프트사의 번들링 판매가 인터넷 브라우저 시장에서의 약탈적 행위였음이 인정되었으나, 이것이 독점기업으로서의 반경쟁적 행위이나 아니면 단순한 기업의 이윤극대화 행위이나에 대해 Fisher(8), Davis와 Murphy(4), Hall과 Hall(10) 등 학계에서 많은 논란이 이루어졌다. 결국 수많은 이론적 논쟁과 더불어 최근 2002년 11월 미 연방법원은 마이크로소프트사와 미 법무부와의 타협안을 인정하고 마이크로소프트사의 불법적 독점행위를 기각하였다.

이와 같이 독점기업의 반경쟁적 행위로서의 번들링 전략 연구와 상반된 시각으로 기업의 이윤극대화를 위한 번들링 전략의 연구 역시 Stigler(18)의 연구가 효시가 되어 초기에는 기업의 가격 차별화 전략의 일환으로 수행되었다. Adams와 Yellen(1), Schmalensee(16, 17) 등은 서로 독립적인 두 개의 제품에 대해 각각 별도로 판매하는 독립 판매 전략과 두 개의 제품을 패키지로서만 판매하는 순수 번들링(pure bundling)전략, 독립 제품과 패키지 제품을 동시에 판매하는 혼합 번들링(mixed bundling)전략을 비교하였다. 그들은 독립된 두 개의 제품에 대해 소비자의 지불하고자 하는 유보가격(reservation price)이 각각 정규분포를 가지는 경우 독점기업의 혼합 번들링 전략이 자신의 이윤 극대화를 위한 최선의 전략임을 보였다.

가격 차별화 차원에서의 번들링 전략 외에도 Telser(20)는 만약 기업이 생산, 판매하려는 두 개의 제품이 상호 독립적인 제품이 아니라 서로 보완적인 관계가 있다면 이러한 제품간 상호 보완성이 기업이 번들링 전략을 선택하게 되는 요인이 될

수 있다고 하였다. 한편 Lewbel(11)은 독점기업이 생산하는 두 개의 제품이 상호 대체적 관계에 있다면 그 기업은 이윤 극대화를 위해 번들링 전략이 아닌 독립 판매 전략을 구사한다고 하였으며, 비록 두 제품이 보완적이라 하더라도 두 제품의 유평가격에 따라 결과는 달라질 수 있다고 하였다. 이와 같은 독점기업으로서 약탈적 가격행위가 아닌 이윤극대화를 위해 제품간 관계에 기인하는 번들링 전략의 논의는 McAfee, McMillan 및 Whinston(14)에 의해 정리되었다.

이와 같은 연구는 독점기업의 입장에서 자사 제품들의 판매전략에 초점이 맞추어져 있었으나, Carbajo, Meza 및 Seidmann(3)는 경쟁관계에 있는 두 개의 기업간 이윤극대화를 위한 번들링 전략을 연구하였다. 그들의 연구 모형은 Whinston(23)의 모형과 유사한 구조로 설정되었으나, 번들링 전략이 독점기업의 약탈적 행위로서가 아닌 타 제품 시장에서 경쟁 과정으로부터 기인하는 전략적 행동이 될 수 있다고 하였다. 즉, 제품 A에 대해 독점력을 가지는 기업이 제품 A와 더불어 제품 B를 함께 생산하는 경우, 그 독점기업이 독자적으로 두 제품에 대해 번들링 전략을 할 유인이 없다 하더라도 만약 제품 B시장에서 타 기업과 가격경쟁을 하는 구도로 바뀌게 되면 그 독점기업은 두 제품에 대한 번들링 전략으로 이윤을 극대화시킬 수 있다고 하였다. 그들의 연구가 출발점이 되어 이후 다양한 산업구조에서의 기업의 번들링 전략 연구가 활발히 진행되었다. Matutes와 Regibeau(13), Anderson과 Leruth(2), Economides(6)는 가격경쟁을 하고 있는 두 개의 기업이 각각 차별화된 하나의 시스템으로 구성되는 두 개의 컴포넌트를 생산할 때 각 기업의 컴포넌트 개별 판매 전략과 번들링 시스템 판매 전략을 비교하였다. Denicolo

(5)는 한 기업이 두 개의 컴포넌트를 생산하고 그 기업과 경쟁관계에 있는 별도의 두 기업이 각각 서로 다른 컴포넌트를 생산하는 경우, 컴포넌트간의 차별화 정도에 따른 번들링 판매 전략을 연구하였다. 이와 같이 다양한 시장 구조하에서의 번들링 전략으로서의 시스템 판매와 컴포넌트 판매전략은 Tauman, Urbano 및 Watanabe(19), Farrell, Monroe 및 Saloner(7), Liao와 Tauman(12) 등에 의해 과점시장으로 일반화되어 이론적으로 정리되었다.

본 연구는 기업의 이윤극대화 차원에서 기존의 연구에서 다루지 못한 산업구조에서의 번들링 전략을 살펴보기로 한다. 즉, 특정 제품에 대해 생산기능과 유통기능이 수직적으로 결합된 전문기업과 특정 제품과 더불어 관련 제품들을 하나 혹은 여러 개의 생산기업으로부터 납품 받아 종합적으로 판매하는 유통기업간의 경쟁구도에서 유통기업의 번들링 전략이 본 연구의 초점이다. PC 구입을 위해 전자상가를 방문하게 되면 각 업체들은 자신이 판매하는 다양한 PC 제품 사양과 더불어 제품 가격을 매장 앞에 공시하고 서로 가격경쟁을 하는 것을 볼 수 있다. 그런데 PC를 전문적으로 조립, 판매하는 전문 조립업체는 PC 본체의 사양과 그 가격을 제시하고 있는 반면, 종합 유통업체는 PC 본체의 가격은 제시하지 않고 모니터 혹은 프린터 등 주변기기가 포함된 시스템 가격만을 제시한다. 이러한 PC 유통기업의 번들링 전략은 전자상가에서 뿐만 아니라 신문 지상의 광고 및 TV 홈쇼핑에서도 볼 수 있다. 그렇다면 전문 PC 조립업체는 PC 본체의 가격을 책정하는 반면 이들과 경쟁관계에 있는 PC 유통기업은 왜 본체와 각종 주변기기에 대한 가격을 개별적으로 책정하여 판매하지 않고 시스템으로 번들링 판매하는 것을 선호하는가의 질

문이 본 연구의 동기가 된다.

Tirole(21)이 지적한 바와 같이 생산기능과 유통기능의 수직적 결합은 이중마진(double marginalization) 구조로부터 기인하는 외부효과(externality) 문제를 해결한다. 즉, 생산기능과 유통기능이 독립적인 두 개의 기업에 의해 수행되는 경우, 생산기업은 이윤극대화를 위하여 제품의 한계생산비용보다 높게 도매가격을 책정하여 유통기업에 제품을 제공하고, 유통기업 역시 도매가격이 한계생산비용이 되어 이보다 높게 소비자 가격을 책정하게 되므로 결과적으로 두 번의 마진이 붙게 된다. 하지만 생산기능과 유통기능이 수직적으로 결합되는 경우, 생산기업의 한계이익이 유통기업의 소비자 가격 설정에 영향을 미치지 못하는 외부효과가 해소되어 이중마진의 문제가 해결되므로 소비자 가격의 인하와 더불어 수직적으로 결합된 기업의 이윤도 증가한다. 본 연구에서는 생산기능과 유통기능이 수직적으로 결합된 PC 전문 조립업체와 이중마진 구조를 지닌 PC 유통업체간의 경쟁관계에서 이중마진에 의해 유통업체의 원가구조가 전문 조립업체에 비해 비효율적인 경우 유통기업의 관련 제품과의 판매전략을 살펴보기로 한다.

본 연구 논문은 다음과 같이 구성되어 있다. 1절 서론에 이어 2절에서는 이중마진 구조를 가진 유통기업의 제품 번들링 전략에 대한 게임 이론적 모형을 제시하고 분석을 한다. 3절에서는 논문의 요약과 더불어 시사점을 도출한다.

II. 게임 이론적 분석

2.1 연구 모형

2.1.1 시장구조의 설정

시장에는 두 개의 기업이 존재하며, 각 기업은 모두 동질의 제품 x 를 생산하고 있다. 제품 x 에 대해 각 기업은 규모에 대한 수익불변의 생산기술을 소유하고 있지만, 기업 2는 기업 1에 비해 효율적인 생산구조를 가지고 있다. 즉, 제품 x 에 대한 기업 2의 한계생산비용이 기업 1의 한계생산비용에 비해 작다. 모형의 간소화를 위하여 제품 x 에 대한 기업 1의 한계생산비용을 ε 이라 하고, 기업 2의 한계생산비용을 0이라 한다(단, $\varepsilon > 0$). 한편 제품 x 에 대해 비효율적 생산구조를 가지는 기업 1은 제품 x 와 보완적으로 결합하여 제품을 차별화시킬 수 있는 부가제품 y 를 한계생산비용 0으로 생산한다.¹⁾ 소비자는 부가제품 y 를 단독적으로 사용할 수 없으며, 제품 x 와 결합하여 시스템 z 로서 제품 x 와는 차별화된 상품으로 사용할 수 있다. 따라서 소비자들은 제품 x 에 대해서는 각 기업이 생산한 제품을 동일한 제품으로 인식하여 가격이 저렴한 제품을 선택하게 되지만, 제품 x 와 시스템 z 와는 차별화된 상품으로 상호 대체효과가 있다. 즉, 제품 x 의 가격을 p_x , 시스템 z 의 가격을 p_z 라 할 경우, 제품 x 에 대한 수요는 $q_x = 1 - p_x + \delta p_z$, 시스템 z 에 대한 수요는 $q_z = 1 - p_z + \delta p_x$ 로 표시하기로 한다. 이때 δ 는 제품 x 와 시스템 z 사이

1) 유통업체가 판매하는 PC 본체 이외에 모니터, 프린터 등 주변기기가 부가제품 y 에 해당된다. 한편 y 에 대한 한계생산비용은 모형의 간소화를 위하여 0으로 가정하였으며, 양의 한계생산비용에 대해서도 연구결과는 동일하게 나타난다.

의 대체 수요 정도를 나타내는 계수로 두 제품은 완전 대체재가 아니므로 1보다 작은 양수이다.

2.1.2 2단계 게임(two stage game)

시장에서 두 기업간의 경쟁은 2단계 게임으로 진행된다. 1단계에서 기업 1은 자신의 제품 x 와 부가제품 y 에 대해 독립적으로 판매할 것인가 혹은 시스템으로 번들링 판매할 것 인가에 대한 판매정책을 수립한다. 독립 판매 전략을 선택하였을 경우, 기업 1은 제품 x 와 부가제품 y 를 별도로 판매한다. 따라서 시스템 z 를 원하는 소비자는 기업 1 혹은 기업 2로부터 제품 x 를 구입하고, 기업 1로부터 부가제품 y 를 구입하여 결합함으로써 사용할 수 있게 된다. 반면 번들링 전략을 선택하였을 경우, 기업 1은 부가제품 y 를 별도로 판매하지 않고 제품 x 혹은 부가제품 y 가 결합된 시스템 z 만을 판매하게 된다.

2단계에서는 1단계에서 기업 1의 판매전략에 따라 자사 제품에 대한 가격을 책정하고 Bertrand 경쟁을 한다.²⁾ 이때 기업 1의 판매전략은 기업 2에게 완전 정보(perfect information)로 알려진다. 기업 1이 독립 판매 전략을 선택하였을 경우, 기업 1은 자신의 이윤을 극대화하기 위해 제품 x 와 부가제품 y 에 대한 가격을 각각 p_x 및 p_y 로 책정하고, 기업 2 역시 이윤극대화를 위해 제품 x 에 대한 가격 p_x 를 책정한다. 한편 기업 1이 번들링 판매 전략을 선택하였을 경우, 기업 1은 이윤극대화를 위해 제품 x 와 시스템 z 에 대한 가격을 각각 p_x 및 p_z 로 책정하고, 기업 2도 마찬가지로

제품 x 에 대한 가격 p_x 를 책정한다.

이와 같은 2단계 게임을 풀기 위하여 우리는 부분게임 완전균형(subgame perfect Nash equilibrium)을 적용하기로 한다.

정의: 다음 두 가지 조건이 만족할 때 기업 1이 선택하는 판매전략과 각 기업이 자사 제품에 책정하는 가격이 부분게임 완전균형이다.

- (1) 기업 1이 개별 판매 전략을 선택하였을 경우, (p_x^*, p_y^*, p_z^*) 은 2 단계에서 각 제품에 대한 내쉬균형이며, 기업 1이 번들링 전략을 선택하였을 경우, (p_x^*, p_z^*, p_y^*) 은 2 단계에서 각 제품에 대한 내쉬균형이다.
- (2) 기업 1은 2 단계 Bertrand 경쟁의 결과로부터 기대이윤이 큰 판매전략을 1단계에서 선택한다.

부분게임 완전균형은 후방귀납법(backward induction)에 의해 먼저 2단계에서 각 기업이 자신의 이윤을 극대화하면서 책정하는 내쉬균형 가격을 산출하고, 그 결과를 바탕으로 기업 1은 1단계에서 자신의 이윤이 극대화되는 판매전략을 선택한다.

2.2 부분게임 완전균형의 도출

2.2.1 독립 판매 전략의 경우 2단계 내쉬균형

1단계에서 기업 1이 독립 판매 전략을 선택하였을 경우, 기업 1은 제품 x 와 부가제품 y 만을 별도로

2) 제품의 번들링 전략은 기업의 생산전략과 연계되어 있다기 보다는 판매전략과 연계되어 있기 때문에 통상적으로 기업간 가격경쟁 상황을 상정하고 있다. 즉, 기업의 이윤 극대화를 위하여 제품의 생산량을 결정하는 쿠르노(Cournot) 경쟁 상황보다는 생산된 제품과 관련 제품의 번들링을 통한 가격 차별화등 이윤 극대화를 위하여 가격을 결정하는 Bertrand 경쟁 상황이 현실적이다.

로 판매하고, 두 개의 제품이 결합된 시스템 z 를 독립적을 판매하지는 않는다. 따라서 시스템 z 를 원하는 소비자는 기업 1 혹은 기업 2로부터 제품 x 를 구입하고, 기업 1로부터 부가제품 y 를 구입하여 결합함으로써 사용할 수 있게 된다. 각 기업이 판매하는 제품 x 의 가격이 각각 p_{x_1}, p_{x_2} 일때 $\tilde{p}_x = \min[p_{x_1}, p_{x_2}]$ 라 하자. 시장에서 제품 x 의 가격은 \tilde{p}_x , 시스템 z 의 가격은 $\tilde{p}_x + p_y$ 으로 결정되므로, 제품 x 의 수요는 $q_x = 1 - \tilde{p}_x + \delta(\tilde{p}_x + p_y)$ 이 되며, 부가제품 y 의 수요는 시스템 z 의 수요와 동일하므로 $q_y = 1 - (\tilde{p}_x + p_y) + \delta\tilde{p}_x$ 이 된다. 이때 각 기업의 이윤은 다음과 같다.

- (i) $p_{x_1} > p_{x_2}$ 인 경우 ($\tilde{p}_x = p_{x_2}$), 기업 2는 제품 x 를 독점적으로 판매하게 된다. 한편 기업 1은 제품 x 를 판매하지 못하고, 시스템 z 의 수요자를 대상으로 부가제품 y 만을 판매하게 된다. 따라서 기업 1의 이윤은 부가제품 y 만의 판매에 따른 이윤이 발생되며, 기업 2는 제품 x 의 수요자를 대상으로 판매하는 제품 x 의 판매 이윤과 시스템 z 의 수요자를 대상으로 판매하는 제품 x 의 판매 이윤의 합으로 나타난다.

$$\pi_1 = p_y \{1 - (p_{x_2} + p_y) + \delta p_{x_2}\}$$

$$\pi_2 = p_{x_2} \{1 - p_{x_2} + \delta(p_{x_2} + p_y) + 1 - (p_{x_2} + p_y) + \delta p_{x_2}\}$$

- (ii) $p_{x_1} < p_{x_2}$ 인 경우 ($\tilde{p}_x = p_{x_1}$), 기업 1이 제품 x 와 부가제품 y 를 모두 독점적으로 판매하게 된다. 따라서 기업 1의 이윤은 제품 x 와 시스템 z 수요자를 대상으로 판매하는

제품 x 의 판매이익과 시스템 z 수요자를 대상으로 판매하는 부가제품 y 의 판매이익의 합으로 나타나는 반면, 기업 2의 이윤은 0이 된다.

$$\begin{aligned} \pi_1 &= (p_{x_1} - \varepsilon) \{1 - p_{x_1} + \delta(p_{x_1} + p_y) \\ &\quad + 1 - (p_{x_1} + p_y) + \delta p_{x_1}\} \\ &\quad + p_y \{1 - (p_{x_1} + p_y) + \delta p_{x_1}\} \\ \pi_2 &= 0 \end{aligned}$$

- (iii) $p_{x_1} = p_{x_2}$ 인 경우 ($\tilde{p}_x = p_{x_1} = p_{x_2}$), 제품 x 의 시장은 기업 1과 기업 2가 양분하게 되며, 부가제품 y 는 기업 1이 판매하게 된다. 따라서 각 기업의 이윤은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \pi_1 &= \frac{1}{2} (p_{x_1} - \varepsilon) \{1 - p_{x_1} + \delta(p_{x_1} + p_y) \\ &\quad + 1 - (p_{x_1} + p_y) + \delta p_{x_1}\} \\ &\quad + p_y \{1 - (p_{x_1} + p_y) + \delta p_{x_1}\} \\ \pi_2 &= \frac{1}{2} p_{x_2} \{1 - p_{x_2} + \delta(p_{x_2} + p_y) \\ &\quad + 1 - (p_{x_2} + p_y) + \delta p_{x_2}\} \end{aligned}$$

Lemma 1: 기업 1이 독립 판매 전략을 선택하였을 경우, 기업 2는 제품 x 에 대해 기업 1의 한계생산비용인 ε 보다 작은 가격을 책정하여 시장을 독점하게 되며, 기업 1은 부가제품 y 만을 판매하게 된다.

증명: $p_{x_1} < p_{x_2}$ 를 만족하는 p_{x_1}, p_{x_2} 는 내쉬 균형으로 성립되지 못한다. 왜냐하면 p_{x_2} 가 p_{x_1} 보다 클 경우, 기업 1이 제품 x 에 대해 독점 판매하여 기업 2의 이윤은 0이 되지만, 기업 2는 p_{x_2} 를 기업 1이 p_{x_1} 을 최대한 낮출 수 있는 ε 까지만 설정하여도 최소한 제품 x 의 시장을 양분하여 양의 이윤을 실현함으로써 자신의 이윤을 증가시킬 수 있기 때문이다. 즉, 기업 2는 $p_{x_1} < p_{x_2}$ 를 만족하지 않는 제품 x 의 가격을 설정하여 자신의 이윤을 증가시킬 수 있기 때문에 내쉬균형이 될 수 없다. 마찬가지로 $p_{x_1} = p_{x_2}$ 를 만족하는 p_{x_1}, p_{x_2} 도 내쉬균형으로 성립되지 못한다. 왜냐하면 기업 1이 자신의 이윤이 0이 될 때까지 p_{x_1} 을 ε 으로 최대한 낮춘다 하더라도, 기업 2는 제품 x 의 가격을 $0 < p_{x_2} < \varepsilon$ 이 만족되도록 책정하면 제품 x 시장을 독점하여 이윤을 더욱 증가시킬 수 있기 때문이다. 따라서 기업 2는 p_{x_2} 를 기업 1의 제품 x 에 대한 한계생산비용 ε 보다 약간 낮게 책정하여 제품 x 의 시장을 독점하면서 이윤을 극대화하게 되고, 기업 1은 시스템 z 수요자를 대상으로 부가제품 y 만을 판매하게 된다. □

Lemma 1에 의하여 기업 1이 개별 판매 전략을 선택하였을 경우, 기업 1과 기업 2의 Bertrand 경쟁 문제는 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \text{기업 1: } p_y^\circ(p_{x_2}) &\in \arg \max_{p_y} \pi_1 \\ &= p_y \{1 - (p_{x_2} + p_y) + \delta p_{x_2}\} \quad (1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{기업 2: } p_{x_2}^\circ(p_y) &\in \arg \max_{p_{x_2}} \pi_2 \\ &= p_{x_2} \{1 - p_{x_2} + \delta(p_{x_2} + p_y) \\ &\quad + 1 - (p_{x_2} + p_y) + \delta p_{x_2}\} \quad (2) \end{aligned}$$

식 (1)과 (2)에 의한 각 제품의 내쉬균형 가격과 각 기업의 내쉬균형 이윤은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} p_y^\circ &= \frac{2}{7+\delta}, \quad p_{x_2}^\circ = \frac{3+\delta}{(1-\delta)(7+\delta)}, \\ \pi_1^\circ &= \frac{4}{(7+\delta)^2}, \quad \pi_2^\circ = \frac{2(3+\delta)^2}{(1-\delta)(7+\delta)^2} \end{aligned}$$

내쉬균형에서 각 제품의 가격 및 각 기업의 이윤이 비음인 것은 쉽게 알 수 있으며, 그때 각 기업이 생산하는 제품의 균형 수량 또한 항상 비음조건을 만족함을 알 수 있다. 그러나 Lemma 1에서 지적한 바와 같이 기업 2가 판매하는 제품 x 의 가격이 기업 1의 한계생산비용보다 낮아야 하므로 균형이 성립되기 위한 필요조건으로서 $\frac{3+\delta}{(1-\delta)(7+\delta)} < \varepsilon$ 이 만족되어야 한다.

2.2.2 번들링 전략의 경우 2단계 내쉬균형

1 단계에서 기업 1이 번들링 전략을 선택하였을 경우, 기업 1은 제품 x 와 시스템 z 를 개별적으로 판매하며, 부가제품 y 만을 별도로 판매하지는 않는다. 각 기업이 판매하는 제품 x 의 가격이 각각 p_{x_1}, p_{x_2} 일때 $\tilde{p}_x = \min[p_{x_1}, p_{x_2}]$ 라 하고, 시스템 z 의 가격을 p_z 라 한다. 이때 제품 x 의 수요는 $q_x = 1 - \tilde{p}_x + \delta p_z$ 이 되며, 시스템 z 의 수요는 $q_z = 1 - p_z + \delta p_x$ 이 된다. 이때 각 기업의 이윤은 다음과 같다.

- (i) $p_{x_1} > p_{x_2}$ 인 경우 ($\tilde{p}_x = p_{x_2}$), 기업 2가 제품 x 를 독점 판매하게 되지만, 기업 1은 시스템 z 를 원하는 소비자에게 자사의 제품 x 와 부가제품 y 를 결합하여 시스템으로 판매하게 된다. 따라서 각 기업의 이윤은 다음과 같다.

$$\pi_1 = (p_z - \varepsilon)(1 - p_z + \delta p_{x_2})$$

$$\pi_2 = p_{x_2}(1 - p_{x_2} + \delta p_z)$$

- (ii) $p_{x_1} < p_{x_2}$ 인 경우 ($\tilde{p}_x = p_{x_1}$), 기업 1이 제품 x 와 시스템 z 를 모두 독점적으로 판매하게 된다. 따라서 각 기업의 이윤은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \pi_1 &= (p_{x_1} - \varepsilon)(1 - p_{x_1} + \delta p_z) \\ &\quad + (p_z - \varepsilon)(1 - p_z + \delta p_{x_1}) \end{aligned}$$

$$\pi_2 = 0$$

- (iii) $p_{x_1} = p_{x_2}$ 인 경우 ($\tilde{p}_x = p_{x_1} = p_{x_2}$), 제품 x 의 시장은 기업 1과 기업 2가 양분하게 되며, 시스템 z 는 기업 1이 판매하게 된다. 따라서 각 기업의 이윤은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \pi_1 &= \frac{1}{2}(p_{x_1} - \varepsilon)(1 - p_{x_1} + \delta p_z) \\ &\quad + (p_z - \varepsilon)(1 - p_z + \delta p_{x_1}) \end{aligned}$$

$$\pi_2 = \frac{1}{2}p_{x_2}(1 - p_{x_2} + \delta p_z)$$

Lemma 2: 기업 1이 번들링 전략을 선택하였을 경우, 기업 2는 제품 x 에 대하여 기업 1의 한계생산비용인 ε 보다 작은 가격을 책정하여 시장을 독점하게 되며, 기업 1은 시스템 z 의 가격을 ε 이상으로 책정하여 제품 x 와 부가제품 y 가 결합된 시스템 z 만을 판매하게 된다.

증명: Lemma 1의 증명과 동일한 논리로 진행되므로 생략함. \square

Lemma 2에 의하여 기업 1이 번들링 전략을 선택하였을 경우, 기업 1과 기업 2의 Bertrand 경쟁 문제는 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \text{기업 1: } p_z^*(p_{x_2}) &\in \arg \max_{p_z} \pi_1 \\ &= (p_z - \varepsilon)(1 - p_z + \delta p_{x_2}) \end{aligned} \quad (3)$$

$$\begin{aligned} \text{기업 2: } p_{x_2}^*(p_z) &\in \arg \max_{p_{x_2}} \pi_2 \\ &= p_{x_2}(1 - p_{x_2} + \delta p_z) \end{aligned} \quad (4)$$

식 (3)과 (4)에 의한 각 제품의 내쉬균형 가격과 각 기업의 내쉬균형 이윤은 다음과 같다.

$$p_z^* = \frac{2 + \delta + 2\varepsilon}{4 - \delta^2}, \quad p_{x_2}^* = \frac{2 + \delta + \delta\varepsilon}{4 - \delta^2},$$

$$\pi_1^* = \frac{\{2 + \delta - (2 - \delta^2)\varepsilon\}^2}{(4 - \delta^2)^2},$$

$$\pi_2^* = \frac{(2 + \delta + \delta\varepsilon)^2}{(4 - \delta^2)^2}$$

내쉬균형에서 각 제품의 가격 및 각 기업의 이윤이 비음인 것은 쉽게 알 수 있다. 또한 Lemma 2에서 지적한 바와 같이 $p_x^* \geq \varepsilon$ 은 항상 만족하는 것을 알 수 있지만, 내쉬균형이 성립되기 위한 필요조건인 $p_x^* < \varepsilon$ 을 위해서 $\frac{2+\delta}{4-\delta-\delta^2} < \varepsilon$ 이 만족되어야 한다. 한편 내쉬균형에서 각 기업이 판매하는 제품의 수량 또한 비음조건을 만족하여야 한다. 기업 2가 판매하는 제품 x 의 수량은 항상 비음조건을 만족하지만, 기업 1이 판매하는 시스템 z 의 수량은 $q_z^* = \frac{2+\delta-2\varepsilon+\delta^2\varepsilon}{4-\delta^2}$ 으로 $\varepsilon < \frac{2+\delta}{2-\delta^2}$ 이 만족되어야 한다.

2.2.3 기업 1의 1단계 최적 판매전략 선택

우리는 두 Lemma를 통하여 기업 1이 개별 판매 전략을 선택하였을 경우와 번들링 전략을 선택하였을 경우의 내쉬균형을 살펴 보았다. 그렇다면 정의 1과 같이 부분게임 완전균형을 도출하기 위해서는 기업 1이 1단계에서 자신의 이윤을 극대화하기 위하여 개별 판매와 번들링 판매 중 어떠한 전략을 선택할 것인가를 살펴보아야 한다. 이에 대한 결정은 번들링 전략을 선택하였을 경우의 내쉬균형 이윤 $\pi_1^* = \frac{\{2+\delta-(2-\delta^2)\varepsilon\}^2}{(4-\delta^2)^2}$ 과 개별 판매 전략을 선택하였을 경우의 내쉬균형 이윤 $\pi_1^o = \frac{4}{(7+\delta)^2}$ 의 차이 $\pi_1^* - \pi_1^o$ 의 부호에 따라 결정된다.

정리: 제품 x 에 대해 기업 1과 기업 2의 한계생산비용 차이가 비교적 적은 경우, 기업 1

은 번들링 전략을 선택하고, 차이가 큰 경우에는 독립 판매 전략을 선택한다.

증명: 기업 1이 번들링 전략을 선택하였을 경우와 독립 판매 전략을 선택하였을 경우의 균형 이윤 차이는 $\pi_1^* - \pi_1^o = \frac{1}{(7+\delta)^2(4-\delta^2)^2} [k_1\varepsilon^2 + k_2\varepsilon + k_3]$ 이다. 이때 $k_1 = (\delta^2 - 2)^2(\delta + 7)^2$, $k_2 = 2(\delta^2 - 2)(\delta + 7)^2(\delta + 2)$, $k_3 = -3(\delta + 2)^2(\delta + 1)(\delta - 11)$ 이다. 따라서 $\pi_1^* - \pi_1^o$ 의 부호는 $k_1\varepsilon^2 + k_2\varepsilon + k_3$ 의 부호에 의하여 결정된다. $k_1 > 0$ 이므로 $k_1\varepsilon^2 + k_2\varepsilon + k_3 = 0$ 를 만족하는 두 개의 근 $\underline{\varepsilon} = \frac{3(1+\delta)(2+\delta)}{(7+\delta)(2-\delta^2)}$ 및 $\bar{\varepsilon} = \frac{(2+\delta)(1-\delta)}{(7+\delta)(2-\delta^2)}$ 에 대해서 다음과 같은 결과를 얻는다.

$$\pi_1^* \geq \pi_1^o \text{ if } 0 < \varepsilon \leq \underline{\varepsilon} \text{ or } \bar{\varepsilon} \leq \varepsilon$$

$$\pi_1^* \leq \pi_1^o \text{ if } \underline{\varepsilon} \leq \varepsilon \leq \bar{\varepsilon} \tag{5}$$

한편 Lemma 1의 내쉬균형이 성립되기 위한 필요조건은 $\frac{3+\delta}{7-6\delta-\delta^2} < \varepsilon$ 이고, Lemma 2의 내쉬균형이 성립되기 위한 필요조건은 $\frac{2+\delta}{4-\delta-\delta^2} < \varepsilon$ 이다. 따라서 부분게임 완전균형이 성립되기 위해서는 기업 1이 개별 판매 전략을 선택하였을 경우나 번들링 전략을 선택하였을 경우 모두 내쉬균형이 성립되어야 하므로 $\varepsilon > \min[\frac{3+\delta}{7-6\delta-\delta^2}, \frac{2+\delta}{4-\delta-\delta^2}]$ 이 만

족되어야 한다. 이때 δ 값의 범위에 따라 $\min[\frac{3+\delta}{7-6\delta-\delta^2}, \frac{2+\delta}{4-\delta-\delta^2}]$ 의 값이 결정되지만, 어떠한 경우에서든지 다음 조건이 성립된다.

$$0 < \min[\frac{3+\delta}{7-6\delta-\delta^2}, \frac{2+\delta}{4-\delta-\delta^2}] < \varepsilon \quad (6)$$

한편 Lemma 2의 시스템 z 수량의 비음 조건에 의해 $\varepsilon < \frac{2+\delta}{2-\delta^2}$ 이 필요하다. 그러나 어떠한 δ 에 대해서도 $\frac{2+\delta}{2-\delta^2} - \frac{2+\delta}{2-\delta^2} = \frac{2(2-\delta)(2+\delta)}{(7+\delta)(2-\delta^2)} > 0$ 이므로 다음 조건이 성립된다.

$$\frac{2+\delta}{2-\delta^2} < \varepsilon \quad (7)$$

따라서 식 (5), (6), (7)에 의하여 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다.

$$\begin{aligned} \pi_1^* &\geq \pi_1^{\circ} \text{ if} \\ &\min[\frac{3+\delta}{7-6\delta-\delta^2}, \frac{2+\delta}{4-\delta-\delta^2}] < \varepsilon \leq \varepsilon \\ \pi_1^* &\leq \pi_1^{\circ} \text{ if } \varepsilon \leq \varepsilon < \frac{2+\delta}{2-\delta^2} \quad \square \end{aligned}$$

2.3 균형의 분석

본 연구의 동기가 되는 PC 시장에서 기업 1은 종합 유통업체이며, 기업 2는 전문 조립업체이다. 이들은 모두 PC 본체인 기본 제품 x 를 판매하고 있으나, 일반 PC 생산기업이 유통업체에 납품하는 가격에는 생산기업의 일정한 마진이 포함되어 있기 때문에 유통업체와 조립업체간 한계생산비용의 차이를 ε 으로 모형화하였다. 따라서 ε 은 전문 조립업체가 생산기능과 유통기능을 수직적으로 결합하여 이중마진의 문제를 해결한 효율성의 차이로 해석할 수 있다. 한편 기업 1은 PC 본체 이외에도 모니터, 프린터 등 주변기기를 판매하고 있으며, 이는 제품 x 와 보완적으로 결합하여 사용하는 부가제품 y 로 모형화 하였다.

본 연구 결과에 의하면 전문 조립업체와 종합 유통업체간 이중마진에 의한 효율성 차이가 작은 경우, 유통업체는 이윤극대화를 위하여 항상 PC 시스템으로 번들링 판매를 하게 된다. 유통업체가 PC 시스템만을 판매하는 경우, 이는 전문 조립업체의 PC 본체와는 차별화된 제품으로서 서로 경쟁관계에 있기 때문에 가격 경쟁 차원에서 전문 조립업체의 PC 본체 가격 인하에 대해 유통업체도 PC 시스템 가격을 내리는 것이 최선의 반응 전략(best response)이 된다.³⁾ 이는 전문 조립업체의 입장에서든 마찬가지로 적용된다. 그러나 유통업체가 PC 시스템 가격을 내릴 수 있는 것은 이중마진에 의한 원가구조의 비효율성 ε 에 따라 결정된다. 즉, PC 본체를 생산하여 납품하는 생산기업이 납품가에 부과하는 마진이 적은 경우에는 원가구조의

3) 이는 식 (3)과 (4)에서 각 기업의 이윤극대화를 위한 1계 조건(first order condition)에서 $p_2(p_{x_2})$ 및 $p_{x_2}(p_2)$ 의 함수로 나타난다.

비효율성 차이가 작아지게 되므로 전문 조립업체의 공격적 가격정책에 대응할 수 있지만, 원가구조의 비효율성 차이가 큰 경우에는 최선의 반응전략으로 PC 시스템 가격을 인하하는 데 한계가 있으므로 오히려 주변기기의 가격을 높게 책정하고 독립 판매 전략으로 선회하여 PC 시스템을 선호하는 고객을 대상으로 주변기기만을 판매하는 것이 유리해진다.

기업이 생산하는 제품의 가격은 시장의 경쟁 상황으로부터 결정된다. 독점기업은 시장지배력이 있어 이윤극대화를 위해 자사 제품에 대한 가격 설정 능력(price maker)이 있지만, 완전경쟁 상황의 기업은 시장에서 결정된 가격에 순응(price taker)하게 된다. PC 시장의 경우, 이미 세계적으로 표준화된 제품으로 시장 내에서 경쟁이 치열하지만 디자인 및 성능 측면에서 각각의 기업이 차별화된 제품으로 서로 경쟁하는 독점적 경쟁시장(monopolistic competition)의 구조이다. 기업의 진입과 퇴출이 자유로운 독점적 경쟁시장 구조 내에서는 단기적으로 공정혁신에 따른 생산 제품 원가의 절감으로 양의 이윤을 얻을 수 있지만, 장기 균형 이윤이 0이 된다. 따라서 대규모 PC 생산업체들은 유통기업에게 납품하는 PC 단위당 판매 마진을 충분히 크게 책정할 수 없는 것이 일반적이다. 이러한 상황은 전문 조립업체와 종합 유통업체 간 이중마진에 의한 효율성 차이를 적게 만들고, 본 연구의 결과와 같이 유통업체는 PC 본체와 주변기기의 가격을 독립적으로 공시하지 않고 시스템 가격만을 공시하는 번들링 전략으로 전문 조립업체와 경쟁을 하는 것이다.

이러한 현상은 전문가를 위한 오디오 판매업체에서의 경쟁 전략과는 다르다. 일반적으로 오디오는 스피커, 파워 앰프, 프리 앰프, CD 트랜스포트,

DA 컨버터 및 케이블 등 여러 개의 컴포넌트로 구성되어 있다. 일반 대중을 위한 오디오는 비교적 저렴한 가격으로 모든 컴포넌트가 하나의 시스템으로 이루어져 판매되지만, 전문가를 위한 하이엔드 오디오는 좀처럼 시스템으로 판매되는 경우가 드물다. 각각의 컴포넌트는 모두 고가의 제품으로 그 구성방법에 따라 음질과 음색이 다르며, 다양한 취향의 특정 고객만을 대상으로 판매되기 때문에 세계적인 스피커 혹은 앰프 생산업체는 상대적으로 시장지배력이 강하다. 따라서 하이엔드 오디오 컴포넌트 생산업체는 자체 고유 기술로 인한 진입장벽이 존재하고, 특정 고객만을 대상으로 비교적 소량의 제품만을 생산하므로 유통업체에 납품할 때 마진 또한 상대적으로 크게 책정할 수 있다. 국내에서 소량으로 제작, 판매되는 고급 진공관 앰프의 경우에도 수입 고급 진공관 앰프에 비해 품질의 차이가 전혀 뒤떨어지지 않지만, 대부분의 수입 고급 오디오 유통업체들이 스피커, 케이블 등 보완적 제품과 번들링 판매하지 않고 독립 판매 전략을 채택하거나 혹은 스피커 전문 판매점, 케이블 전문 판매점 등 특정 컴포넌트만을 전문적으로 판매하는 현상도 본 연구 결과로부터 설명할 수 있다.

III. 요약 및 시사점

본 연구의 동기는 PC 판매에 있어 전문 조립업체들과 종합 유통업체의 전략 차이로부터 출발하였다. 전문 조립업체들은 PC 본체에 대한 생산기능과 유통기능이 수직적으로 결합되어 있다. 그러나 종합 유통업체는 대규모의 PC 생산기업의 대리점

형태로 운영하면서 PC 생산기업으로부터 제품을 납품받아 주변기와 함께 판매한다. 이때 일반적으로 전문 조립업체는 PC 본체에 대한 가격을 제시하는 반면, 종합 유통업체는 PC 본체와 주변기에 개별적인 가격을 책정하지 않고 시스템 가격만을 공시하는 번들링 전략을 선택한다. 전문 조립업체와 유통업체간의 차이를 유통망의 크기 혹은 대규모 생산 체제를 통한 원가절감의 가능성 여부 등 다양한 차원에서 다룰 수 있지만, 본 연구에서는 생산과 유통의 수직적 결합 여부에서 살펴보았다. 즉, 전문 조립업체는 생산기능과 유통기능이 수직적으로 결합되어 있는 반면, 대규모의 PC 생산기업으로부터 PC를 공급받아 별도의 기업 형태로 운영되는 종합 유통업체는 생산기능과 유통기능이 분리되어 있어 이중마진 구조를 가지게 된다. 이와 같은 시장구조에서 전문 조립업체와 가격경쟁을 하는 종합 유통업체의 번들링 전략을 2단계 게임으로 모형화 하였다.

이미 Adams와 Yellen[1], Telser[20] 등의 연구에 의하면 유통기업은 가격 차별화 전략 혹은 제품간 상호 보완적 관계로 인하여 PC 본체와 주변기기간 번들링 판매를 선호한다. 그러나 그들의 연구는 유통기업이 경쟁 상황이 아닌 독점기업으로서 이윤극대화를 위한 번들링 판매 전략이었으나, 본 연구는 특정 제품에 대해 타 기업과 경쟁관계에 있는 상황에서의 판매 전략이다. 한편 경쟁상황의 경우에 있어서도 Whinston[23], Carbajo, Meza 및 Seidmann[3] 등은 특정 제품에 대해 독점력을 가지는 기업이 타 제품에 대해 경쟁적 상황이 전개되는 경우 그 기업의 번들링 전략이 연구의 초점이었으나, 본 연구는 오히려 경쟁기업보다 비효율적 요인이 있는 기업의 번들링 전략 연구이다. 즉, 원가구조 측면에서 상대적으로 열위에 있는 제

품에 대해서도 경쟁 기업과 차별화되는 보완적 부가제품을 동시에 판매하는 경우에는 번들링 전략에 의해 기업의 이윤을 극대화할 수 있음을 본 연구에서 게임 이론적으로 보이고 있다. 연구결과에 의하면 이중마진에 의해 원가구조가 상대적으로 열악한 유통기업의 입장에서 원가구조의 효율성 차이가 상대적으로 미약한 경우, 보완적 관계의 부가제품과 번들링하여 판매하는 것이 더 이익이지만, 효율성 차이가 상대적으로 큰 경우, 경쟁 업체와의 가격경쟁에 한계가 있어 오히려 부가제품만을 판매하는 것이 유리하게 된다.

기업의 번들링 전략에 관한 이론적 연구가 활발히 진행된 것에 비하면 이에 대한 실증적 연구는 거의 이루어지지 못하고 있다. Walters[22]는 일반 소매점에서 특정 제품에 대해 가격을 할인해서 판매하는 경우, 관련 제품의 매출에 미치는 영향으로 제품간 상호 보완적 관계 및 대체적 관계가 존재함을 실증적으로 분석하였다. 한편 Mulhern과 Leone[15]은 소매점에서 특정 제품에 대한 할인 판매 정책은 그 제품과 상호 보완적 관계에 있는 타 제품의 매출을 증진시키기 때문에 매장의 이윤을 증대시킬 수 있음을 실증적으로 보였으며, 이러한 현상으로 특정 제품에 대한 할인 정책 그 자체가 보완적 제품과의 암묵적 번들링 전략이라 하였다. 이와 같이 여러가지 제품간 관계, 경쟁 상황 및 판매 전략이 기업의 이윤에 미치는 영향 등의 실증적 분석은 이론적 연구에 비해 초기 단계에 있으므로 추후 연구가 지속적으로 수행될 필요가 있다.

참고문헌

- [1] Adams, W.J. and J.L. Yellen,(1976), "Commodity Bundling and the Burden of Monopoly," *Quarterly Journal of Economics*, 90, 475-498.
- [2] Anderson, S.P., and Leruth, L.(1993), "Why firms may prefer not to price discriminate via mixed bundling," *International Journal of Industrial Organization*, 11, 49-61.
- [3] Carbajo, J., de Meza, D. and Seidmann, D.J.(1990), "A Strategic Motivation for Commodity Bundling," *Journal of Industrial Economics*, 38, 283-298.
- [4] Davis, S.J. and K.M. Murphy,(2000) "A Competitive Perspective on Internet Explorer," *American Economic Review*, 90, 184-187.
- [5] Denicolo, V.(2000), "Compatibility and Bundling with Generalist and Specialist Firms," *Journal of Industrial Economics*, 48, 177-188.
- [6] Economides, N.(1993), "Mixed Bundling in Duopoly," Working paper EC-93-29, Stern School of Business, New York University.
- [7] Farrell, J., Monroe, H.K., and Saloner, G.(1998), "The Vertical Organization of Industry: Systems Competition vs. Component Competition," *Journal of Economics and Management Strategy*, 2, 143-182.
- [8] Fisher, F.M.(2000), "The IBM and Microsoft Cases: What's the Difference?," *American Economic Review*, 90, 180-183.
- [9] Gultinan, J.P.(1987), "The Price Bundling of Services: A Normative Framework," *Journal of Marketing*, 51, 74-85.
- [10] Hall, C.E. and R.E. Hall,(2000), "Toward a Quantification of the Effect of Microsoft's Conduct," *American Economic Review*, 90, 188-191.
- [11] Lewbel, A.(1985), "Bundling of Substitutes or Complements," *International Journal of Industrial Organization*, 3, 101-107.
- [12] Liao, C.H., and Tauman, Y.(2002), "The Role of Bundling in Price Competition," *International Journal of Industrial Organization*, 20, 365-389.
- [13] Matutes, C., and Regibeau, P.(1992), "Compatibility and Bundling of Complementary Goods in a Duopoly," *Journal of Industrial Economics*, 37-54.
- [14] McAfee, R.P., McMillan, J., and Whinston, M.D. (1989), "Multiproduct Monopoly, Commodity Bundling, and Correlation of Values," *Quarterly Journal of Economics*, 104, 371-383.
- [15] Mulhern, F.J., and Leone, R.P.(1991), "Implicit Price Bundling of Retail Products: A Multiproduct Approach to Maximizing Store Profitability," *Journal of Marketing*, 55, 63-76.
- [16] Schmalensee, R.(1982), "Commodity Bundling by Single-Product Monopolies," *Journal of Law and Economics*, 25, 67-71.
- [17] Schmalensee, R.(1984), "Gaussian Demand and Commodity Bundling," *Journal of Business*, 57, 211-230.
- [18] Stigler, G.J.(1963), "United States v. Loew's Inc: A Note on Block Booking," *The Supreme Court Review*, 1, 152-157.
- [19] Tauman, Y., Urbano, A., and Watanabe, J.(1997), "A Model of Multiproduct Price Competition," *Journal of Economic Theory*, 77, 377-401.
- [20] Telser, L.G.(1979), "A Theory of Monopoly of Complementary Goods," *Journal of Business*, 52, 211-230.
- [21] Tirole, J.(1989), *The Theory of Industrial Organization*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- [22] Walters, R.G.(1991), "Assessing the Impact of Retail Price Promotions on Product Substitution, Complementary Purchase, and Interstore sales Displacement," *Journal of Marketing*, 55, 17-28.
- [23] Whinston, M.D.(1990), "Tying, Foreclosure, and Exclusion," *American Economic Review*, 80, 837-859.

A Two Stage Game Model of Retailer's Multiproduct Bundling Strategy

Dowhan Kim*

Abstract

This paper presents a two stage game model which examines the multiproduct bundling strategy. I focus on price competition between a retailer(downstream firm) which sells both basic and complementary products and a vertically integrated firm which produces and sells a basic product. A retailer offers his/her products separately or as a mixed bundle. Consumers are homogeneous on a basic product but assign different values to a bundled system. The mechanism through the double marginalization and profitability implications are discussed in detail. I show that a retailer would be better off through a bundling strategy if the competing firm's vertically integrated efficiency is relatively small.

Key Words: bundling, complementary products, double marginalization, Bertrand game.

* Assistant Professor Department of Business Management, Sejong University.