

인터넷은 시장효율성을 증대시키는가? : 온라인과 오프라인 시장의 가격 비교를 통한 실증분석

양동훈

한국정보통신대학교 경영학부
(dyang@icu.ac.kr)

하미경

㈜ 에프러스리서치그룹
(aprilha@arg.co.kr)

본 연구는 경제 및 기업활동의 중심수단의 하나로서 자리잡고 있는 인터넷으로 인해 시장의 효율성이 증대되었는지의 여부를 검증하기 위하여 인터넷 시장과 전통 오프라인 시장에서 동일제품에 대한 공급자의 평균가격수준과 가격편차가 유의적인 차이를 보이는지를 분석하였다. 먼저 제품의 특성이 동질적인 도서와 CD의 온라인과 오프라인 시장에서의 평균가격을 비교한 결과, 예측과 일치하게 온라인 시장의 가격수준은 오프라인 시장에 비해 상대적으로 낮은 것으로 나타나 인터넷의 발달은 소비자들의 정보탐색비용을 줄여 시장에서의 가격하락을 유도함으로써 시장효율성 증대에 기여하는 것으로 분석되었다. 한편 온라인 시장과 오프라인 시장간의 가격편차는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 그러나 이러한 결과는 초기의 전자상거래 시장을 대상으로, 오히려 온라인 시장에서 상대적으로 큰 가격편차를 발견하였던 기존의 연구결과와는 다른 것이어서 전자상거래 시장이 점차 성숙단계로 진입한다는 점을 시사할 뿐만 아니라 인터넷시장에서의 가격편차 축소 경향은 인터넷이 궁극적으로 시장의 효율성 증대에 기여하고 있다는 증거로 해석된다.

1. 서론

인터넷은 오늘날의 경제 및 기업활동의 중심적인 수단의 하나로서 자리잡고 있으며 인터넷 사용자 인구가 급증함에 따라 전자 상거래 관련수의 또한 급속히 증가하고 있다. 인터넷 이용에 관한 최근의 조사에 따르면 2002년 5월 현재 인터넷 사용 인구는 5억 4천만명에 이르는 것으로 추산되며 향후 더욱 급진적으로 증가할 것으로 예측된다.¹⁾ 한편 인터넷 사용인구가 증가함에 따라 인터넷을 통한 전자상거래의 규모 또한 2001년 현재 1,233억 달

리에 이르며 2004년에는 6조 8,000억 달러에 이를 것으로 추정된다.²⁾ 이에 따라 일부 경제학자들은 인터넷의 등장으로 인해 소비자들은 거의 무한정으로 정보를 습득할 수 있고, 기업도 시장에 진입하는데 물리적인 장벽이 낮아짐으로써 재화시장이 공급자와 거의 동등한 수준의 정보를 가진 소비자 중심으로 변모한다고 주장하며 인터넷을 완전경쟁시장 달성의 도구로 묘사하고 있다(예: Bakos, 1997). 이들의 주장처럼 과연 인터넷이 완전경쟁을 실현하는 도구로 작용하여 궁극적으로 시장의 효율성을 증가시키는 역할을 하는지의 여부는 매우 중요한 연구과제이다.³⁾ 본 연구는 인터넷 기업과 전통적인 기업간 상품(도서 및 CD)가격의 비교를

논문 접수일 : 2002. 10 게재확정일 : 2002. 12

1) www.nic.or.kr

2) www.forrester.com

3) 여기에서의 "시장효율성"은 회계 및 재무분야에서 효율적 자본시장(efficient capital market) 개념과는 다른 것이다. 효율적시장

통해 인터넷이 시장효율성 증대에 중요한 역할을 담당하고 있는지를 검증하는데 주요 목적이 있다.

인터넷상의 다양한 정보탐색 엔진으로 인해 물리적인 오프라인 시장에 비하여 온라인 쇼핑몰 이용자들은 상품구입에 필요한 정보를 검색하는데 드는 탐색비용을 현저하게 줄일 수 있게 되었다(Bakos, 1998). 탐색비용이 줄어들어 따라 소비자는 자신에게 적합한 저렴한 가격의 상품을 구매할 수 있게 되었고, 따라서 상품의 가격 수준이 낮아지게 되고 가격을 포함한 모든 정보가 공유되기 때문에 상품의 가격은 한 수준으로 수렴하게 된다. 즉 정보탐색비용의 감소는 시장의 완전경쟁을 유발하여 결국 상품의 가격수준이 한계비용에 근접하도록 하는 상품가격의 인하, 또는 서로 다른 공급자간의 상품가격 차이를 감소시키는 등의 동인으로 작용하여 전반적으로 시장의 효율성을 증대시킬 것이다(Hotelling, 1929; Salop and Stiglitz, 1977; Varian, 1980; Stahl, 1989 & 1996). 이러한 논의에 근거하여 본 연구에서는 두 가지의 가설검정을 통해 인터넷 시장의 효율성 증대에 영향을 미치는지를 검증한다. 첫번째 가설검정에서는 인터넷 시장의 상품가격이 전통적인 오프라인 시장의 가격보다 낮은지의 여부를 검증하는 한편, 두번째 가설은 인터넷 시장에서 가격이 한 수준으로 수렴하는 경향이 클 경우 예상되는 결과로서 인터넷 시장에서의 서로 다른 공급자들의 가격편차가 전통적인 시장의 가격편차보다 낮은지를 검증한다.

본 연구의 연구목적을 달성하기 위한 실증분석에는 2001년 9월 시점으로 각각 40종류의 도서와

40종류의 CD 타이틀에 관한 가격자료들이 이용되었다. 분석결과, 인터넷은 탐색비용의 저하, 소비자과 공급자간의 정보비대칭 축소, 낮은 진입 비용 등을 통해 가격 수준의 저하를 촉진하며 그 결과 시장 전체의 효율성을 증가시키는 기능을 하고 있으며, 따라서 한국의 인터넷 시장은 기존 시장에 비해 효율적인 시장 환경을 제공한다고 할 수 있다는 단서를 발견하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 본 연구의 이론적 배경이 되는 선행연구를 고찰하고 이에 근거한 연구가설을 제3장에 언급한다. 제4장에서는 실증분석에 필요한 표본선정, 연구방법론 및 실증분석 결과를 제시하고, 제5장에서 본 연구의 결론을 맺는다.

II. 문헌연구

2.1 가격 수준

Lee(1997)는 일본의 중고차 경매방식인 AUCNET의 가격자료를 분석하였다. AUCNET은 EDI(Electronic Data Interchange)를 통해 중고차 판매자가 중고차 딜러들에게 자신의 자동차를 경매하는 시스템이다. 1991년에서 1995년에 걸친 데이터를 분석한 결과에 따르면 EDI를 통해 탐색비용이 절감되었음에도 불구하고 오히려 전자 시장에서의 제품 가격이 높은 것으로 나타났다. 이와 같

설은 기업에 의해 공개되는 정보를 통해 투자자들은 기업의 미래의 흐름을 예측하며, 이러한 예측은 곧바로 기업의 주가에 반영되는 것을 의미하는 반면, 본 연구에서의 "시장효율성"은 채화 및 주식시장에 존재하는 공급자와 수요자간의 정보비대칭의 해소를 통해 완전경쟁이 달성되는 상태를 의미한다. 효율적 시장가설을 전제로 우리나라 기업의 e-business 공시에 대한 자본시장의 반응을 연구한 것으로서는 이호근·조동환·전지현(2001)의 연구가 있다.

이 예상과 다른 결과에 대해 연구자는 탐색비용이 제품의 가격에 영향을 미치는 유일한 요소가 아니기 때문일 것이라고 전제하며, AUCNET을 통해 판매 대상을 넓힘으로써 구매자 뿐만 아니라 판매자의 영향력 또한 커졌기 때문일 것이라고 주장한다. 그러나 이 연구는 제품의 동질성이 통제되지 못하였으며, 실제로 전자 시장에서 경매되는 제품의 품질이 일반시장보다 유의하게 높다는 점을 감안하지 못하였다는 한계점을 안고 있다.

Lee(1997)에 이은 Bailey(1998)의 연구는 인터넷에서 가장 많이 유통되고 있으면서 제품의 동질성을 보장되는 제품인 도서, CD 및 소프트웨어를 대상으로 하였다. 1997년 2월부터 1997년 3월까지 2개월간 모두 52개의 유통사업자를 대상으로 337개의 타이틀을 조사한 결과에 따르면 인터넷 시장의 가격이 기존 시장의 가격보다 오히려 높은 것으로 나타났다. 세 가지 제품에 걸쳐 이 결과는 동일하며, 특히 CD의 경우는 두 시장간의 가격 차이가 상대적으로 더 큰 것으로 나타났다. 이러한 결과들에 대해 연구자는 그 원인이 인터넷을 통한 가격차별화의 결과로 인해 인터넷 기업들이 오히려 소비자잉여를 상당부분 흡수하기 때문인 것으로 해석하였다.

Brynjolfsson and Smith(2000)의 연구는 Bailey(1998)의 경우와 마찬가지로 도서와 CD를 대상으로 하고 있다. 이 연구에서는 특히, 인터넷 상점의 범주에 순수한 인터넷 기업과 인터넷상에서 상품을 판매하는 것이 주된 영업이나 전통 상점도 운영하는 인터넷-하이브리드 기업을 포함시켰으며, 또한 일반 상점의 범주에는 순수한 전통 상점과 전통 상점을 기반으로 하나 인터넷 상점도 함께 운영하는 전통-하이브리드 기업을 포함시켰다. 제품의 타이틀은 빌보드 및 베스트셀러 리스트에 따른 인

기 품목과 기타 품목으로 이루어져있다. 1998년 2월부터 1999년 5월에 걸친 데이터를 분석한 결과에 따르면, 이전의 연구결과와는 달리 인터넷 시장의 가격이 일반 오프라인 시장의 가격보다 낮은 것으로 나타났다. 또한 제품의 최저 가격 또한 인터넷 시장에서 나타났는 바, 그 이유는 인터넷이 가격 비교가 용이하기 때문에 기업들이 가격을 자주 인하하기 때문인 것으로 해석하였다. 한편, 세금 및 운송비용을 포함한 총가격(full price)을 비교하였을 때도 동일한 결과를 발견하였다.

2.2 가격편차

Clemons 등(1998)은 OTA(Online Travel Agent)의 항공권 판매시장에서의 가격편차를 조사하였다. 연구자는 소비자들이 인터넷을 통해 OTA를 선택하는데 소요되는 탐색비용은 무시할 수 있을 정도로 낮기 때문에 주어진 고객의 요구에 대해서 모든 OTA가 동일한 가격과 조건을 제시하는 것이 타당할 것이라고 예측하였다. 이러한 예상과는 달리, 1997년 4월에 실시한 조사 결과에 따르면 각 OTA가 제시하는 가격간에는 유의한 수준의 가격편차가 있는 것으로 분석되었다. 이러한 가격편차의 원인은 탐색비용은 줄어들었지만 인터페이스를 숙지하는데 드는 비용, OTA가 제시하는 조건을 평가하는데 드는 비용 및 선호도를 입력하는데 드는 비용 등의 요인들 때문이라고 분석하였다.

앞에서 살펴본 Bailey(1998)의 연구에서는 인터넷 시장 내에서도 전통적인 시장과 마찬가지로 유의한 가격편차가 존재하는 것으로 나타났다. 더욱이 인터넷이 오히려 가격 편차를 확대한다는 증거를 제시하여 인터넷이 일가의 법칙(Law of One Price)의 실현을 통한 시장효율성 증대에 기

여할 것이라는 가설을 지지하지 못한다고 주장하였다.⁴⁾

Brynjolfsson and Smith(2000)의 연구에서도 또한 Bailey(1998)의 연구와 마찬가지로 인터넷 시장의 가격편차가 오프라인 시장의 가격편차보다 높은 것으로 나타났다. 특히 도서의 경우 가격편차가 기존 시장에 비해 높은 경우가 현저하게 자주 발생하는 것으로 분석되었다. 반면 CD의 경우는 인터넷 시장과 기존 시장의 가격 편차가 비슷하거나 인터넷이 다소 낮은 것으로 나타났다. 이러한 연구결과에 대해 연구자는 정보의 불균형, 탐색 비용만으로는 가격편차의 원인을 정확하게 설명할 수 없다는 점을 지적하고 있다. 다시 말해 인터넷 시장은 소비자와 판매자가 직접 얼굴을 맞대고 거래를 하는 것이 아니라 신뢰를 기반으로 한 가상 공간에서의 거래이기 때문에 소비자가 확고히 신뢰하고 있는 기업은 그에 상응하는 프리미엄 가격을 제시할 수 있기 때문에 가격 편차가 확대될 수도 있다고 분석하였다.

III. 연구가설 설정

인터넷 시장에서의 가격수준 및 가격편차에 관한 선행연구 결과들은 대체적으로 이론적인 예측과는 달리, 상대적으로 높은 수준의 가격을 보이거나 큰 가격편차를 보이는 것으로 요약된다. 이러한 결과는 연구자들도 인지하는 바와 같이 현재에 비하여 인터넷의 보급이 덜 활발했고 따라서 온라인 시장

이 충분히 성숙되지 못했던 기간을 대상으로 연구를 수행했던 데에 주로 기인하는 것으로 해석된다. 그러나 우리나라의 경우, 관련기술의 수준이 세계적인 것으로 평가받을 뿐만 아니라 인터넷 서비스 시장이 거의 포화수준에 이를 만큼 그 보급이 활성화되어 있어서 온라인시장이 충분히 성숙되어 있거나 성숙단계에 있는 것으로 평가된다. 따라서 우리나라 인터넷 기술 및 인터넷서비스 시장의 발달은 소비자들의 탐색 비용 및 경쟁사업자들의 시장진입 비용의 감소를 통한 경쟁을 촉진하여 기존 시장에 비해 가격이 낮은 가격수준을 보일 것이라는 예측이 가능하다. 이를 기반으로 다음과 같은 가설 수립이 가능하다.

연구가설 1: 인터넷 시장에서 판매되는 제품의 가격은 기존의 오프라인 시장에서 판매되는 제품의 가격보다 낮다.

따라서 연구가설 1에 의하면 소비자들이 동일한 제품을 기존 오프라인 시장의 상점보다 인터넷 시장의 상점에서 더 싼 가격으로 제품을 구입할 것이다. 이를 도식화 하면 다음과 같다.

$$E(P|r \in C) > E(P|r \in I) \dots\dots\dots(1)$$

여기에서, P는 가격수준을, r은 소매상, C는 기존 시장을, I는 인터넷 시장을 나타낸다.

한편 온라인 및 오프라인 양 시장에서 동시에 제품을 판매하는 혼합기업(즉 하이브리드 기업)의 경우, 순수 오프라인 기업의 판매가격보다는 저렴한

4) 여기에서 "일가의 법칙"은 완전경쟁시장에서 동일한 제품을 동일한 한계비용으로서 생산하는 경우 시장가격은 한계비용에 수렴한다는 것을 의미한다(Daniel, 1999).

지만 순수 온라인 기업의 판매가격보다는 높을 것이라는 예측이 가능하다. 즉 이러한 기업들이 비록 인터넷 시장에서 거래를 할지라도, 이들이 동시에 운영하고 있는 전통 오프라인 상점의 가격과 인터넷 가격간의 채널충돌(channel conflict)을 피하기 위한 동기가 있기 때문이다.⁵⁾ 따라서 혼합기업들의 경우를 함께 고려하는 경우 식 (1)은 다음과 같이 수정될 수 있다.

$$E(P|r \in C) > E(P|r \in H) > E(P|r \in I) \dots\dots(2)$$

이때 H는 하이브리드 시장을 의미한다.

완전경쟁시장을 가정하는 버트란드 모델에 의하면 동일한 시점에서 동일한 제품에 대해서는 동일한 가격이 설정되어야 한다. 인터넷은 기존의 전통적인 시장보다 버트란드 모델에 비교적 근접한 시장환경을 제공한다. 따라서 다음과 같은 연구가설 수립이 가능하다.

연구가설 2: 인터넷 시장에서 판매되는 제품의 가격편차는 기존 시장에서 판매되는 제품의 가격편차보다 작다.

이는 인터넷 시장에서의 가격 표준편차가 기존 시장에서의 가격 표준편차보다 낮다는 것을 의미한다. 따라서 이를 수식화하면 다음과 같다.

$$S.D.(P|r \in C) > S.D.(P|r \in I) \dots\dots\dots(3)$$

IV. 실증분석

4.1 표본선정

본 연구의 실증분석 수행을 위해서는 제품의 가격과 품질을 감안하여 연구목적에 적합한 품목을 선정할 필요가 있다. 이를 위해 채택된 제품은 여타 제품에 비해 동질적인 성격이 강한 CD와 도서이다. 도서는 ISBN 번호만 같다면 전세계 어디에서 구입하든 그 제품의 품질은 같으며, CD 또한 카탈로그 번호만 같다면 그 제품의 동질성을 보장 받을 수 있기 때문에 본 연구에 적합하다고 할 수 있다.

앞에서 논의되었듯이 사업자를 순수하게 온라인에서만 제품을 판매하는 인터넷 사업자, 전통적인 오프라인 시장에 기반을 두었으나 온라인 상에서도 제품을 판매하는 하이브리드 사업자, 오프라인 시장에서만 제품을 판매하는 기존사업자 등 세 가지 부류로 나누었다. 이러한 사업자들의 목록은 '야후! 코리아'의 홈페이지에서 발췌하였다. 또한 연구대상 사업자를 순수 국내사업자로 국한하였으며, 따라서 '아마존'과 '반즈앤노블'과 같은 국외 기업은 제외시켰다.

본 연구의 가설검증을 위한 실증분석에는 2001년 9월 시점으로 각각 40종류의 도서와 40종류의 CD 타이틀에 관한 가격자료들이 이용되었다. 각 상품의 40개의 타이틀 중 절반에 해당하는 20개는 분석일 현재 가장 인기 있는 베스트셀러들을 선정하였으며 나머지 20개 타이틀은 비인기종목을 선

5) 채널충돌은 동일한 기업에서 서로 다른 유통채널을 가지고 있는 경우에 유통채널별로 상이한 가격을 제시하는 데에 따른 문제점을 의미한다(Ward, 1999).

택하였다. 이는 인기종목이나 비인기 종목 중 어느 하나에 치중된 표본 추출에 따른 분석결과의 편향을 줄이기 위함이다. 이들 중 전자는 "인기종목", 후자는 "비인기종목"으로 각각 명명하였다.

도서의 경우, 인기종목은 '부쿠 코리아'⁶⁾에서 자료를 수집하였다. 이 사이트는 각각 상위 5개의 오프라인 서점과 온라인 서점에서의 베스트셀러를 종합한 베스트셀러 목록을 요약 제공하고 있다. 따라서 특정 서점의 베스트셀러 목록에 비해 자료의 신빙성이 더 높다고 판단된다. 도서의 비인기 종목은 한국간행물윤리위원회⁷⁾가 제공하는 추천도서목록에서 수집하였다. 이 추천도서들은 분석기간 당시 베스트셀러는 아니나 양서라고 판단되어 읽기를 권장하는 도서를 말한다.

CD의 인기종목은 한국음반산업협회⁸⁾가 판매량에 따라 집계하는 베스트셀러 목록에서 수집하였으며, 비인기종목은 역시 동 협회가 제공하는 과거 베스트셀러 목록을 참고로 하였다.

한편 오프라인 상점의 가격자료는 관련 상점들을 직접 방문하여 수집하였다. 이러한 과정을 거쳐 최

종 선정된 실증분석 표본의 특성을 요약하면 다음의 <표 1>과 같다.

4.2 표준가격의 정의 및 연구방법

가설의 검증에 앞서 본 연구에 이용되는 제품들의 가격규모가 타이틀별로 다르기 때문에 이를 통제하지 않고 통계적인 분석을 한다는 것은 적절하지 못하다. 따라서 본 연구에서는 모든 가격자료를 표준화하여 분석에 이용하고자 한다. 이를 위하여 특정 도서 또는 CD 타이틀에 대해서 인터넷, 하이브리드, 오프라인 사업자들의 가격을 평균을 낸 다음 각각의 가격을 이 평균으로 나누어 주면 '표준화가격'이 도출 된다. 이를 도식화 하면 다음과 같다.

$$i \text{ 사업자의 } j \text{ 번째 제품에 대한 표준화가격} = \frac{P_{ij}}{\bar{P}_j} \dots\dots\dots(4)$$

이 때 $i(=1, 2, 3)$ 는 사업자 유형이고, $j(=1, 2)$

<표 1> 표본 특성의 요약

	제품		타이틀	표본회사	Obs.
	도서	CD			
인기 종목	인터넷	인터넷	20	5	100
	하이브리드	하이브리드	20	4	80
	기존 판매자	기존 판매자	20	4	80
비인기 종목	인터넷	인터넷	20	5	100
	하이브리드	하이브리드	20	4	80
	기존 판매자	기존 판매자	20	4	80

6) www.bookoo.co.kr
 7) www.kpec.or.kr
 8) www.riak.or.kr

는 제품을, P_j 는 제품 j 의 평균 가격을 나타낸다. 예를 들어, 도서의 평균 가격은 1만원이고, 한 인터넷 판매자가 제시한 가격은 9천원이라고 가정한다면, 이 인터넷 판매자의 표준화가격은 0.9가 된다. 이러한 표준화가격을 이용하는 경우, 서로 다른 종류의 제품가격의 절대규모 차이에 기인하는 통계적인 영향을 제거시킬 수 있을 것이다.

연구가설 1을 검증하기 위한 가장 기본적인 연구 방법은 인터넷, 하이브리드, 오프라인 시장의 세 사업자 집단간의 표준화가격 평균값에 유의한 차이가 있는지를 분석하는 것이다. 집단간의 평균값 차이를 통계적으로 검증할 때, 검증대상 집단이 두 개일 경우에는 t-검증이 적절하나 세 개 이상인 집단간의 평균값의 차이를 분석하는 경우에는 ANOVA 검증이 유용하다. 그러나 본 연구에 이용되는 표본 자료가 ANOVA 검증시 요구되는 가정 중의 하나인 세 집단간의 동분산(homogeneity of variance) 요건을 만족시키지 못함에 따라, ANOVA 검증에 상응하는 비모수 검증방법인 Kruskal-Wallis 검정이 이용되었다.⁹⁾ 한편, 위의 Kruskal-Wallis 검증결과를 뒷받침하는 추가적인 증거를 제시하기 위해 제품별로 최소가격이 세 집단 중 어느 집단에서 가장 많이 검출되었는지에 대한 분석을 χ^2 -검정을 통해 실시하였다.

연구가설 2의 검증은 개별 제품에 대하여 각 사업자 집단의 표준편차의 규모의 차이를 분석하는 절차를 통하여 이루어 진다.

4.4 실증분석 결과

4.4.1 연구가설 1의 검증: 가격수준

인터넷, 하이브리드 및 오프라인 사업자간의 제품가격에 유의한 차이가 있을 것으로 예측한 연구가설 1을 Kruskal-Wallis 검정을 통한 분석결과가 <표 2>에 제시되어 있다. 먼저 도서의 경우에 인터넷, 하이브리드 및 오프라인 사업자들이 제시하는 소비자가격(또는 게시가격)의 평균치는 각각 0.876, 1.003 그리고 1.098로 나타나, 온라인 시장에 가까울수록 제품가격이 낮은 수준을 보일 뿐만 아니라 1% 이하 수준에서 통계적으로 유의한 것으로 분석된다. CD의 경우도 각각 0.933, 0.957 및 1.127로 나타나며 같은 수준에서 통계적으로 유의하다. 이는 본 연구의 연구가설 1 및 Brynjolfsson and Smith(2000)의 연구결과와 일치한다. 한편 하이브리드 판매자의 게시가격이 순수한 인터넷 판매자가 제시하는 가격보다 높은 분석결과는 하이브리드 사업자들이 유통채널간의 가격충돌을 피하려는 동기가 있을 것이라는 예상을 지지한다.

앞서 논의된 바와 같이 <표 2>에 제시된 분석결과와 타당성을 뒷받침하기 위해 추가적으로 도서 및 CD의 두 제품에 대한 각 사업자별 최소가격의 빈도수 및 비율의 비교결과가 <표 3>에 제시되어 있다. 40종을 대상으로 분석한 도서의 경우, 단 1종에 대한 최소가격이 오프라인 서점에서 발견되었을 뿐 나머지 39종(97.5%) 도서들에 대한 최소 게시가격을 인터넷 상점에서 제시하고 있는 것으로

9) 세 사업자 집단간 제품가격의 분산이 동일한지를 통계적으로 검증하기 위하여 Levene 통계량으로 검증한 결과, 도서 및 CD의 경우 각각 19.045와 17.512의 값을 보여 1% 이하 유의수준에서 집단간 가격의 분산이 상이함을 발견하였다.

〈표 2〉 소비자가격(게시가격)의 평균값 차이에 대한 Kruskal-Wallis 검정결과

	인터넷	하이브리드	오프라인	대립가설	통계적 유의성
도서	0.876	1.003	1.098	$P_I < P_H < P_C$	0.001
CDs	0.933	0.957	1.127	$P_I < P_H < P_C$	0.001

- 1) P_I , P_H , 와 P_C 는 인터넷, 하이브리드 및 오프라인 사업자의 평균 표준화게시가격을 나타냄.
- 2) '통계적유의성'은 Kruskal-Wallis 검정 T-통계량의 p-값에 근거함.

〈표 3〉 최소 소비자가격(게시가격) 빈도에 대한 χ^2 -검정 결과

	인터넷(건수)	하이브리드(건수)	오프라인(건수)	대립가설	통계적 유의성
도서	97.5%(39)	0	2.5%(1)	$P_I < P_C$	0.000
CDs	47.5%(19)	52.50%(21)	0	$P_I < P_H$	0.752

- 1) P_I , P_H , 와 P_C 는 인터넷, 하이브리드 및 오프라인 사업자의 최소가격을 나타냄.
- 2) '통계적유의성'은 χ^2 -통계량의 p-값에 근거함.

분석되었다. CD는 도서의 경우와 비슷하게 오프라인 상점에서는 최소가격이 전무한 데에 비하여 전체 40종에 대한 최소가격이 인터넷 또는 하이브리드 상점들만 제시하는 것으로 나타났다. 다만 인터넷 상점과 하이브리드 상점에서의 빈도수가 거의 대등하게 나타나 양 사업자들의 최소가격 제시 경향에는 유의한 차이가 없는 것으로 분석된다. 그럼에도 불구하고 연구가설 1이 인터넷(및 하이브리드) 사업자의 제품가격수준이 오프라인 사업자의 경우보다 낮다는 사실을 검증하는 것에 초점이 있다는 점을 감안할 때 〈표 3〉의 결과는 〈표 2〉에 제시된 주요 분석결과를 뒷받침하는 추가적인 증거로 해석된다.

따라서, 인터넷 시장에서의 가격수준이 오프라인의 경우보다 유의적으로 낮다는 사실을 밝힌 위의 분석결과들은 인터넷이 궁극적으로 시장의 효율성을 증가시키는 주요한 수단이 될 수 있다는 주장을 일부 입증한다고 하겠다.

4.4.2 연구가설 2의 검증: 가격편차

연구가설 2의 검증을 위한 가격 표준편차의 비교에 앞서 각 사업자 유형별로 게시가격의 개괄적인 변동폭을 파악하기 위해 최대 게시가격과 최소 게시가격과의 차이를 살펴보았다. 〈표 4〉에서 보듯이 먼저 도서의 경우, 인터넷 서점에서 제시하는 최대 가격과 최소가격의 차이가 1.134에 달하여 동일 상품에 대한 가격차이가 2배 이상이 되는 것으로 발견된 반면, 하이브리드 및 오프라인 서점에서 서점간 가격차이는 각각 0.225 및 0.260에 그쳐 상대적으로 작은 것으로 드러났다. 그러나 이러한 큰 가격차이는 극단치에 의해 결정되어 분석결과를 오도할 우려가 있는 바, 선행연구(예: Brynjolfsson and Smith, 2000)에서 제시된 바와 같이 최대가격과 최소가격을 제외시킨, 조정된 가격차이('상위 두번째 높은 가격'-'하위 두번째 낮은 가격')도 살펴보았으나 유사한 결과가 관찰되었다. 이는 연구가설 2의 예측과는 상반되게 인터넷 서점의 도서가격 표

(표 4) 소비자가격(게시가격)의 가격편차 분석 결과

	유형	가격차이	조정가격차이	표준편차
도서	인터넷	1.134	0.530	0.092
	하이브리드	0.225	0.183	0.024
	기존 판매자	0.260	0.082	0.025
CDs	인터넷	0.197	0.192	0.035
	하이브리드	0.505	0.425	0.089
	기존 판매자	0.249	0.234	0.045

- 1) '가격차이'는(최대 표준화가격 - 최소 표준화가격)를 나타냄.
- 2) '조정가격차이'는(상위 두번째 높은 가격 - 하위 두번째 낮은 가격)을 나타냄.

준편차가 클 것이라는 점을 시사한다.

한편 도서와 달리 CD의 경우에는 두 종류의 가격차이 측정치에서 공히 인터넷 사업자간의 차이가 가장 작은 것으로 밝혀졌다.

위의 사전적 분석결과에 기초하여 연구가설 2의 검증을 위한 세 집단간 표준화된 소비자가격(게시가격)의 표준편차를 비교한 결과가 역시 <표 4>에 제시되어 있다. 분석결과에 의하면, 도서의 경우에는 기존의 연구결과들(예: Bailey, 1998; Brynjolfsson and Smith, 2000)과는 일치하나 연구가설 2의 예상과 달리 온라인 상점에서의 표준화된 게시가격 표준편차가 가장 큰 것으로 나타난 반면, CD는 온라인 상점의 표준편차가 가장 작아 연구가설 2의 예측과 일치하는 등 일관된 결과를 보이지 못하고 있다.

도서의 가격편차가 큰 현상에 대해서는 외관상 연구가설과 상반되는 듯하나 다음의 이유에 비추어 볼 때 다른 해석이 가능하다. 우리나라에서는 2001년까지 도서정가제 규제 하에 있어서 도서를 정가로 판매하게 되어 있었을 뿐만 아니라 다수의 대형 오프라인 서점들은 아직까지 도서정가제 폐지를 반대하고 있다. 이러한 결과, 일부 대형 오프라인 서점의 영향력으로 인해 그에 대응하는 소규모 온라인 사업자들의 가격전략이 매우 다양하게 전개

되어 따라서 이들간의 가격편차가 클 수 밖에 없었을 것으로 여겨진다. 이러한 가능성을 고려하기 위하여 본 연구에서는 선행연구(예: Brynjolfsson and Smith, 2000)에서도 이용된 바 있는 "총가격" 개념을 도입하여 추가적인 분석을 실시하고자 한다. 총가격이 본 연구에서 중요한 이유는, 특히 소규모 온라인 사업자의 경우는 제품판매에 수반되는(따라서 외관상의 게시가격으로는 알 수 없는) 배달비용의 면제, 구매유인프로그램(예: 마일리지 프로그램) 강화 등을 통하여 대형 오프라인 서점의 영향력을 배제할 수 있을 뿐만 아니라 제품시장에서의 가격경쟁력을 제고할 수 있을 것이기 때문이다.

4.5 총가격에 의한 추가분석 결과

웹 페이지에 게시된 가격이나 정가표에 부착된 가격만으로는 소비자가 제품에 지불하는 가격을 정확하게 반영한다고 볼 수 없다. 온라인에서 제품을 구매하던 기존 오프라인 상점에서 제품을 구매하던 소비자는 제시된 가격이상의 돈을 지출한다. 이에 따라 본 연구에서는 정가표 및 웹 페이지에 게시된 가격(posted price)뿐만 아니라, 총가격(full

price)이 제시된 가격에 비해 소비자가 실제로 지출하는 비용을 더욱 적절하게 반영하고 있다는 전제 하에 소비자의 교통비(오프라인 상점에서의 구입 경우), 제품의 배송비용과 마일리지 프로그램에 의한 가격할인분까지 고려한 총가격을 이용한 분석을 실시한다.^{10),11)} 따라서 총가격은 제시된 가격에 교통비, 배송비용 및 마일리지에 의한 가격할인분을 모두 고려한, 소비자가 최종적으로 제품구입대금으로 지불할 금액으로 정의된다. 본 연구에서는 분석의 편의를 위해 온라인 시장에서 소비자가 한번에 3만원의 제품을 구매하고, 9개 상점(즉 5개 인터넷 상점 및 4개 오프라인 상점)에서의 개별 상품(즉 40개의 도서 및 CD)을 구입하는 경우에 상용하는 제품당 총가격을 각각 산출하였다.^{12),13)}

총가격에 의한 연구가설 1, 2에 대한 추가분석 결과가 <표 5>에 제시되어 있다. Panel A에서 알 수 있듯이 총가격에 대한 평균값 비교 결과를 보면 <표 2>에 보고된 게시가격의 경우와 마찬가지로, 도서와 CD에서 모두 인터넷 시장의 가격이

가장 낮은 것으로 나타났으며 기존 오프라인 시장의 가격이 가장 높은 것으로 나타났다. 또한 도서 및 CD의 두 제품에 대한 각 사업자별 최소 총가격의 빈도수 및 비율이 인터넷 또는 하이브리드에서 월등하게 큰 것으로 나타나 <표 3>의 분석결과와 동일하다. 따라서 총가격에 의한 분석결과 역시 인터넷을 통한 탐색비용의 절감으로 인해 가격 정보가 소비자에게 완전히 공유됨에 따라 가격 경쟁이 심화된다는 연구가설 1을 뒷받침하고 있다. 도서의 경우 제시된 가격과 총괄 가격 모두 최소값이 인터넷에서 발견되는 것으로 나타났다.

Panel B에 제시된 총가격에 의한 연구가설 2의 검증결과 중 흥미로운 사실은 도서의 경우, 게시가격을 이용한 <표 4>에서는 인터넷 사업자의 표준화된 가격편차가 0.092에 달하여 오프라인 사업자의 0.025에 비해 상대적으로 매우 큰 가격편차를 보인다. 이에 비해 총가격을 이용한 분석결과에서는 그 가격편차가 0.056에 그쳐 거의 절반수준으로 줄어들었을 뿐만 아니라 기존 오프라인 사

- 10) 오프라인 상점에서 제품을 구입하기 위해 지출되는 교통비의 경우, 분석의 편의를 위해 모든 소비자들은 대중교통(버스 혹은 지하철)을 이용하며 편도비용을 각각 600원씩, 왕복 1,200원의 비용이 소요된다고 가정하였다.
- 11) 배송비용은 도서의 경우에 5개 인터넷 사업자중 4(1)개 업자가 40,000원(30,000원) 이상, 4개 하이브리드 사업자중 2(2)개 업자가 40,000원(20,000원) 이상 구입시 무료배송을 제공하는 것으로 파악되었다. 각 사업자의 무료배송 요건을 채우지 못할 때 1개 업체(morning365.co.kr)가 1,800원을 배송비용으로 부담시키는 것을 제외하고 나머지 8개 업체는 2,000원씩을 배송비용을 받고 있다. 한편 CD의 경우에는 20,000원 내지 40,000 범위의 금액을 구매할 때 배송비용이 면제되고, 그렇지 못한 경우의 배송비용은 1,500원에서 2,000원까지 부담되는 것으로 조사되었다.
- 12) 예를 들어, 한 소비자가 MusicOK.co.kr에서 3만원 상당의 CD 타이틀을 구입한다고 하자. 한 CD의 게시가격이 12,000원이라면 이 상점의 경우 2만원 이상 구입시 배송비용이 무료이고, 온라인 상점이기 때문에 교통비는 필요 없으나 구입금액의 2%를 마일리지 프로그램으로서 제공하기 때문에 '총가격'은 11,760원(12,000 - 12,000×2%)가 된다. 다른 경우, 소비자가 교보문고에서 정가 8,000원의 책을 구입하였을 때 배송비용은 없고 교통비는 1,200원이므로 '총가격'은 9,200원이 된다.
- 13) 여기에서 소비자들의 평균 구매액 30,000원은 임의로 제시된 것이다. 이는 인터넷상점에서 구매를 할 경우 무료배송을 위한 최저구매액이 사업자에 따라 20,000~40,000원 사이인 것에 착안하여 그 중간값인 30,000원을 선택하였다. 본문에서 임의로 설정한 소비자 구매액을 30,000원보다 낮게 책정한다면 배송비용을 지불해야 하는 경우가 늘어나게 되며, 따라서 인터넷 상점에서 구매를 하는 소비자가 지불하는 표준화된 총가격이 증가하게 된다. 이와는 반대로 구매액이 30,000원을 초과한다고 가정하면 대부분의 경우에 배송비용이 무료이므로 표준화된 총가격이 감소하게 된다. 이는 오프라인 상점에서 구매를 할 경우에 구매가격과 관계없이 일정한 비용(교통비)이 부과되는 것과 대조를 이룬다. 이에 따라 구매액을 20,000원이라고 가정하고 추가분석을 실시하였을 경우, 인터넷상점과 오프라인상점의 총가격 차이는 다소 줄어드는 것으로 나타났으나 연구결과를 변경시키지는 못하는 것으로 분석되었다. 한편 추가분석을 실시하지는 않았으나, 소비자들의 평균 구매액이 30,000원을 초과한다고 가정한다면 이와 같은 차이는 더욱 벌어져 연구결과를 더욱 강화시킬 것으로 예상된다. 이를 지적해 주신 익명의 심사자에게 감사를 드린다.

〈표 5〉 '총가격'에 의한 연구가설의 재검증 결과

Panel A: 연구가설 1

〈총가격의 평균값 차이에 대한 Kruskal-Wallis 검정결과〉

	인터넷	하이브리드	오프라인	대립가설	통계적 유의성
도서	0.911	0.964	1.125	$P_I < P_H < P_C$	0.001
CDs	0.915	0.948	1.159	$P_I < P_H < P_C$	0.001

1) P_I , P_H , 와 P_C 는 인터넷, 하이브리드 및 오프라인 사업자의 평균 표준화계시가격을 나타냄.

2) '통계적유의성'은 Kruskal-Wallis 검정 T-통계량의 p-값에 근거함.

〈최소 총가격 빈도에 대한 χ^2 -검정 결과〉

	인터넷(건수)	하이브리드(건수)	오프라인(건수)	대립가설	통계적 유의성
도서	85.4%	12.2%	2.4%	$P_I < P_H < P_C$	0.000
CDs	52.5%	47.5%	-	$P_I < P_H$	0.752

1) P_I , P_H , 와 P_C 는 인터넷, 하이브리드 및 오프라인 사업자의 최소가격을 나타냄.

2) '통계적유의성'은 χ^2 -통계량의 p-값에 근거함.

Panel B: 연구가설 2

〈총가격의 가격편차 분석 결과〉

	유형	가격차이	조정가격차이	표준 편차
도서	인터넷	0.324	0.291	0.056
	하이브리드	0.402	0.342	0.074
	기존 판매자	0.325	0.147	0.043
CDs	인터넷	0.187	0.150	0.034
	하이브리드	0.533	0.452	0.094
	기존 판매자	0.256	0.228	0.049

1) '가격차이'는 (최대 표준화가격 - 최소 표준화가격)를 나타냄.

2) '조정가격차이'는(상위 두번째 높은 가격 - 하위 두번째 낮은 가격)을 나타냄.

업자의 0.043과 거의 근접한 수준을 보이고 있다. 이러한 결과는 연구가설 2를 지지하지 못하는 도서에 관한 <표 4>의 주요 분석결과를 반전시키지는 못하나 기존의 연구와는 다른 흥미로운 분석을 가능하게 한다. 즉 기존의 Bailey(1998)와 Brynjolfsson and Smith(2000)의 연구에 따르면 인터넷에서의 가격편차가 기존 오프라인 시장에 비해 현저하게 큰 것으로 나타났으며, 이러한 결과에 대해 Bailey(1998)는 그 이유가 인터넷을 통한 전자상거래 시장이 분석 당시에는 아직 도입단계에 있기 때문이라 분석하였다. 이에 비해 본 연구의 총가격에 의한 추가분석결과는 인터넷 시장의 가격편차가 기존 오프라인 시장에 비해서 작다고 할 수는 없더라도 점차적으로 동일 수준으로 접근하며 따라서, 인터넷을 통한 전자상거래 시장이 선행 연구의 시기에 비하여 점차 성숙단계로 진입하면서 소비자와 공급자간의 정보비대칭을 감소시키면서 시장효율화에 기여하고 있다는 단서를 제공하는 것으로 해석된다.

IV. 요약 및 결론

본 연구는 인터넷 시장의 상품가격이 전통적인 오프라인 시장의 가격보다 낮으며 또한 이러한 가격이 한 수준으로 수렴하게 됨에 따라, 인터넷 시장의 가격편차가 기존의 오프라인 시장에 비해 작은지의 여부에 대한 실증분석을 통해 궁극적으로 시장효율성이 증대되는가를 검증하는 것이 주요 목적이다.

2001년 9월 시점으로 각각 40종류의 도서와 40종류의 CD 타이틀에 관한 가격자료를 이용한

실증분석 결과에 의하면 먼저, 선행연구(예: Brynjolfsson and Smith, 2000)에서와 같이 인터넷 시장의 가격이 전통적인 오프라인 시장의 가격보다 낮은 것으로 분석되었다. 또한 같은 인터넷 시장 내에서도 온라인에서만 서비스를 제공하는 기업의 가격수준이 온라인 및 오프라인에서도 서비스를 제공하는 기업(혼합기업, hybrid firm)보다 가격수준이 낮은 것으로 나타났다. 이는 혼합기업이 온라인과 오프라인의 가격 충돌을 피하기 위한 결과로 해석이 된다. 따라서 인터넷 시장의 가격이 전통적인 시장의 가격보다 낮다는 <연구가설 1>은 채택되었다.

인터넷을 이용한 온라인 시장에서는 정보탐색비용의 감소로 완전경쟁시장에 더욱 가까워지기 때문에 공급자가 제시하는 가격편차가 상대적으로 작을 것으로 예측한 <연구가설 2>의 검증결과는 예상과 다르게 인터넷 시장의 상품가격 편차가 전통적인 오프라인 시장의 경우보다 낮지 않은 것으로 나타났다. 소비자가격(posted price)의 편차를 비교한 결과는 선행연구(예: Bailey, 1998; Brynjolfsson and Smith, 2000)의 경우와 동일하게 인터넷 시장의 가격 편차가 오히려 더 큰 것으로 나타났다. 그러나 추가적인 가격요소(마일리지 및 배송비용)을 감안한 총가격(full price)을 비교한 결과는 초기의 인터넷 이용기간들을 대상으로 한 이들 연구결과들과는 다소 다르게 인터넷 시장의 가격 편차가 오프라인 시장의 경우와 별다른 차이가 없는 것으로 분석되어, 인터넷을 통한 온라인 시장이 점차 성숙단계로 진입하면서 소비자와 공급자간의 정보비대칭을 축소시키면서 시장효율화를 촉진하는데 기여하고 있다는 점을 시사한다. 따라서, 인터넷을 통한 전자상거래 시장이 90년대에 비해 2000년대에 들어오면서 점차 성숙단계로 진입함에 따라 소비자와

공급자간의 정보비대칭을 감소시켜 시장효율화에 기여하고 있다는 단서를 제공하는 것으로 해석된다.

결론적으로 인터넷은 탐색비용의 저하, 소비자과 공급자간의 정보비대칭 축소, 낮은 진입 비용 등을 통해 가격 수준의 저하를 촉진하며 그 결과 시장 전체의 효율성을 증가시키는 기능을 하고 있으며, 한국의 인터넷 시장은 기존 시장에 비해 효율적인 시장 환경을 제공한다고 할 수 있다.

이러한 연구 결과에도 불구하고 몇 가지 해결해야 할 한계점은 남아있다. 본 연구에서 이용된 도서의 경우, 우리나라에서는 얼마 전까지 도서정가제 규제 하에 있어서 도서를 정가로 판매하게 되어 있었다. 현재까지도 다수의 대형 오프라인 서점들은 도서정가제 폐지를 반대하고 있으며 도서정가를 고집하고 있기 때문에 본 연구가 분석대상으로 한 대형 오프라인 서점들의 가격이 인터넷 기업에 비하여 높을 수 밖에 없는 개연성이 있다. 또한 Brynjolfsson and Smith(2000)가 주장하듯이 이와 같은 시장 지배력이 가격에 미치는 영향을 연구설계에 적절히 반영하지 못하였다. 즉 인터넷 시장에서는 시장 점유율이 높은 기업은 그렇지 않은 기업보다 높게 가격을 책정하며, 상대적으로 낮은 가격을 제시하는 기업은 시장 점유율이 미미하다는 것이다. 따라서 시장점유율에 따른 가격의 변화를 고려한 추가적인 연구는 향후의 흥미로운 연구과제가 될 것으로 여겨진다. 또한 온라인 시장의 가격하락을 통한 시장효율성의 증대가 소비자 측면의 정보탐색비용 뿐만 아니라 공급자 측면의 거래 비용 감소도 중요한 요인으로 작용할 수 있다고 볼 때, 본 연구에서 간과한 이에 대한 추가적인 연구도 유의할 것이다.¹⁴⁾

참고 문헌

- 이호근·조동환·전지현(2001), e-Business가 기업의 시장 가치에 미치는 영향에 대한 분석, *경영정보학연구*, 한국경영정보학회, 제11권 제3호, 185-208.
- Bailey, J. P.(1998), "Intermediation and Electronic Markets: Aggregation and Pricing in Internet Commerce," Ph.D. Thesis, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA.
- Bakos, J. Y.(1997), "Reducing Buyer Search Costs: Implications for Electronic Marketplaces," *Management Science*, Vol. 43, No. 12, 1613-1630.
- Bakos, J. Y.(1998), "The Emerging Role of Electronic Marketplaces on the Internet," *Communications of the ACM*, Vol. 41, No. 8, 35-42.
- Brynjolfsson, E. and M. Smith(2000), "Frictionless Commerce? A Comparison of Internet and Conventional Retailers," *Management Science*, Vol. 46, No. 4, 563-585.
- Clemons, E. K., I. Hann, and L. M. Hitt(1998), "The Nature of Competition in Electronic Markets: An Empirical Investigation of Online Travel Agent Offerings," Working Paper, The Wharton School of the University of Pennsylvania, Philadelphia, PA.
- Daniel, B. C.(1992), "Price Setting, Imperfect Information, and the Law of One Price," *Journal of Macroeconomics*, Vol. 14, No. 3, 383-415.
- Dykema, E.B.(2000), "Online Retail's Ripple Effect," Forrester Research Report, Forrester Research Inc., Cambridge, MA.
- Hotelling, H.(1929), "Stability in competition," *The Economic Journal*, Vol. 39, No. 153, 41-57.
- Lee, H.(1998), "Do electronic marketplaces lower the

14) 이러한 점을 지적해 주신 익명의 심사자께 감사를 드린다.

- price of goods," *Communications of the ACM*, Vol. 41, No. 1, 73-80.
- Salop, S. and J. E. Stiglitz(1977), "Bargains and Ripoffs: A Model of Monopolistically Competitive Price Dispersion," *Review of Economic Studies*, Vol. 44, 493-510.
- Stahl, D. O.(1989), "Oligopolistic Pricing with Sequential Consumer Search," *The American Economic Review*, Vol. 79, No. 49, 700-712.
- Stahl, D. O.(1996), "Oligopolistic Pricing with Heterogeneous Consumer Search," *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 14, No.2, 243-268.
- Varian, H. R.(1980), "A Model of Sales," *The American Economic Review*, Vol. 70, No. 4, 651-659.
- Ward, H.(1999), *Principles of Internet Marketing*, South-Western Publishing.
- www.bookoo.co.kr
- www.forrester.com
- www.kpec.or.kr
- www.newyorktimes.com
- www.nic.or.kr
- www.riak.or.kr
- www.emarketer.com

A Study on the Test of Market Efficiency with Comparison of Online and Offline Pricing

Dong-Hoon Yang* · Mikyoung Ha**

Abstract

Internet has become the most important part of our daily life and the number of Internet users has been increased dramatically. As Internet has played an important role in our business and economic activities, numerous researches describe the Internet as a tool that facilitates the perfect competition market. This study aims to verify this claim by comparing retailers' prices of books and CDs in both online and offline markets. Consistent with the results in prior research, our analysis indicates that Internet retailers charge lower prices than conventional retailers do. In comparison with the results of earlier research that document a relatively higher price dispersion of online products, we find that the dispersions of Internet retailers' prices of both Internet and conventional retailers exhibit no significant difference. Collectively, our empirical evidence suggests that Internet facilitates the market efficiency through enhancing the market competition as Internet market matures.

Key words: frictionless commerce, Internet, market efficiency, price level, price dispersion.

* Assistant Professor, School of Management, Information and Communication University(ICU), Daejeon, Korea.

** Analyst, Atlas Research Group, Seoul, Korea.