

디지털 저작권 관리를 통한
효과적인 소프트웨어 보호 전략:
한국 기업의 사례를 중심으로

김태하^a, 신형덕^b, 박성희^c

Effective Software Protection Strategy by
Update Digital Rights Management:
A case of Korean Firms

Taeha Kim, Hyung-Deok Shin, Sung Hee Park

a. 조지메이슨 대학교 경영학과 조교수

b. 홍익대학교 경영학과 조교수

c. 연세대학교 대학원 경영학과

요약

본 논문은 소프트웨어 업데이트 관리가 소프트웨어 저작권 보호에 얼마나 영향을 미치는지를 경제적 관점에서 분석한 Kim and Talalayevsky(2007)의 모델을 바탕으로 한국 기업의 사례를 적용하는 것을 주된 내용으로 한다. 구체적으로 본 연구는 기업이 기본 소프트웨어와 업데이트의 관리를 통해 기업의 이익을 극대화하는 활동이 한국 기업들의 사례에서 실제로 이행되고 있음을 보여주고 있다. 이를 토대로 본 연구는 디지털 저작권 관리(Digital Rights Management: DRM)와 관련하여 기업과 정부에 대한 시사점을 제시한다.

Summary

This study investigates the effect of the update Digital Rights Management (DMR) strategy on a firm's profit. The model developed by Kim and Talalayevsky (2007) is applied to the case of two representative Korean software firms. Specifically, this study shows the model suggested by Kim and Talalayevsky (2007) fits the reality of Korean firms' DMR strategies. Based on the result, this study makes some implications to managers and policy makers.

1. 서론

2007년 5월, 구글(Google)의 에릭 슈미트 회장은 “한국은 정보기술(IT)의 심장부이자 디지털 시대의 거대한 실험실이다”라고 방한소감을 밝혔다. 한국은 국제전기통신연합(ITU)에서 선정하는 디지털 기회지수(DOI)에서 미국, 일본 등을 제치고 3년 연속 1위를 차지했다. 외국 IT기업들이 잇따라 국내에 연구개발(R&D) 센터를 설치하고 국내 진출을 서두르는 이유도 이 때문이다. 하지만 세계에서 가장 앞선 디지털 선진국으로 각광받고 있는 한국에게 있어서 IT인프라와 휴대폰, 반도체, 온라인 게임 등이 정보기술의 밝은 앞날을 보여주는 반면, 불법 복제물 범람, 뒤쳐진 IT관련 법 등은 어두운 면을 보여주기도 한다. 사무용 소프트웨어 연합(BSA)에서 세계 102개국을 대상으로 세계 소프트웨어 불법복제율을 조사한 결과 2006년 세계 평균은 35%에 달하며, 이 중 한국은 45%로 세계 평균을 웃도는 수치를 보여주었고, 피해액은 4억 4천만 달러에 달했다. 이에 대해 정재훈 BSA코리아 의장은 “불법 복제율이 10% 낮아질 경우 2조9,000억 원의 국내총생산(GDP) 증가 효과 및 1만8,000여 개의 일자리 창출, 8,870억 원의 조세 수입 증가가 예상된다”고 전망할 정도로 국내의 불법복제율의 심각성이 드러나고 있다. 특히 지적 재산을 중시하는 미국, 유럽, 일본 등 선진국에서는 불법 복제물을 해적 행위로 간주, 통상 마찰의 이슈가 될 수 있음을 감안하면 소프트웨어의 불법 복제의 감소는 기업 경쟁력에 큰 영향을 줄 수 있다.¹

인터넷의 발달로 인해 소프트웨어 기업은 업데이트와 패치를 사용자에게 쉽게 전달하여 프로그램이 가지고 있는 결점을 고치는데 사용할 수 있었고, 몇몇 기업은 아예 기본소프트웨어를 사이트에서 결제를 한 후 다운로드를 받아 구매할 수 있게 함으로써 원가를 절감하고 소비자에게 보다 저렴한 가격으로 소프트웨어를 공급할 수 있었다. 하지만 아이러니 하게도 인터넷을 통한 정보재의 유통은 불법복제 소프트웨어를 얻는데 소요되는 원가를 감소시키고 동시에 불법복제품과 정품 간의 품질 차이를 감소시키는 역할을 하였다. 이처럼 인터넷을 통한 소프트웨어와 업데이트의 유통은 양면성을 지니고 있다. 우리는 이 양면 중 인터넷이 가져다 줄 수 있는 긍정적인 측면인 업데이트와 패치의 유통에 초점을 맞추고자 한다.

본래, 업데이트의 기능은 기본소프트웨어의 결함을 보완하기 위한 효과적인 방법이었지만[Kannan & Telang, 2005], 요즘 소프트웨어 기업들은 소비자들을 위한 기능을 추가하기 위하여 업데이트를 사용하였고, 이러한 업데이트 또는 패치를 통해서 기업은 소비자들을 좀 더 끌어들이고, 불법사용자들을 구매자로 전환하도록 자극하는 등의 바람직한 효과를 가져올 수 있었다. 최근 Windows XP의 업데이트 접근에 대한 마이크로소프트가 보여준 전략의 변화는 업데이트가 불법복제를 제한하는데 중요한 역할로 부상하고 있음을 알려주는 명백한 신호이다. 본 논문의 목적은 업데이트가 소프트웨어 보호에 얼마나 영향을 미치는지를 경제적 관점에서 분석한 Kim and Talalayevsky

¹ 한국일보, 2007.7.17

[2007]의 모델을 바탕으로 하여 한국의 기업의 사례를 통해 모델에서 제시된 명제의 타당성을 검증하는 것이다. 구체적으로 본 연구는 기업이 기본 소프트웨어와 업데이트를 보호하기 어떻게 업데이트를 통한 위해 디지털 저작권 관리(Digital Rights Management: 이하 DRM)기술을 활용할 수 있는지에 대해 살펴본다.

일반적으로, DRM은 시점에 따라 배포 통제(distribution control)와 사용 중 통제(usage control)의 두 가지로 나뉜다. 이러한 통제들은 소프트웨어의 배포 또는 사용 중인 특정 시점에 적용될 수 있다. 본 연구는 사용 중 통제(usage control)로서의 업데이트 출시와 이를 통한 보호가 가져다 주는 가치에 중점을 두고 서술할 것이다. 기본소프트웨어 보호를 위한 배포 통제(distribution control)는 시간이 지남에 따라 바뀌지 않고, DRM 보호를 한 번만 우회하면 되기 때문에 정태적인 쪽에 속한다. 반면, 사용 중 통제(usage control)는 좀 더 빈번하게 보호 방식을 바꿀 수 있기 때문에 보호장치를 우회하기가 쉽다. 그렇기 때문에 기업은 업데이트를 통한 DRM을 고려할 동기가 생기게 된다. 만약 개발자가 업데이트로의 접근을 정식 구매자만 할 수 있게 해놓는다면 정식 사용자와 불법복제 경향이 있는 사용자들이 제품을 구매하는 데에 추가적인 유인을 제공할 수 있을 것이라 생각한다.

본 연구는 2장에서 현존하는 이론적 배경과 연구과제에 대해서 서술하고, Kim and Talalayevsky [2007]의 모델과 그 모델에서 도출되어 사례를 통해 검증할 가설들을 간략히 소개한다. 3장에서는 한국의 사례 기업들의 DRM 현황에 대해 간략하게 기술하고 기존의 모델이 제시하고 있는 가설들을 검증하기로 한다. 4장에서는 결론과 더불어 본 논문이 가지고 있는 시사점에 대해 논의하고자 한다.

2. 이론적 배경과 가설 설정

2.1. 이론적 배경

업데이트와 패치들의 가치와 가능성은 디지털 상품의 종류에 따라 매우 다양하다. 불법복제율, 불법복제품의 품질, 파일 유형, 업데이트의 수준, 가격 그리고 사용자의 온라인상태 여부 등과 같은 여러 가지 변수들이 DRM을 적용시키는 데에 있어서 고려해야 할 측면이다. 예를 들어, MP3형태의 음악파일이나 avi 형태의 영화파일은 시간이 지남에 따라 인터넷을 통한 추가적인 업데이트를 활용할 여지가 별로 없다. 소프트웨어의 경우는 업데이트가 제공할 수 있는 가치가 다양하다는 특성 때문에 그 활용에 있어서 보다 흥미롭다고 할 수 있다. 물론 그 반례로서 워드 프로세서나 스프레드시트 같은 몇몇 소프트웨어들은 업데이트가 제공되지 않아도 충분히 가치를 유지할 수 있을 것이다. 그러나 안티 바이러스 프로그램, 스파이웨어, 회계보고 프로그램, 운영체제(Operating System: OS)와 같은 소프트웨어들은 기본소프트웨어만으로는 제한된 가치를 제공할 수 밖에 없을 것이며 대부분의 가치를 시기적절 한 업데이트를 통해 창출하게 된다.

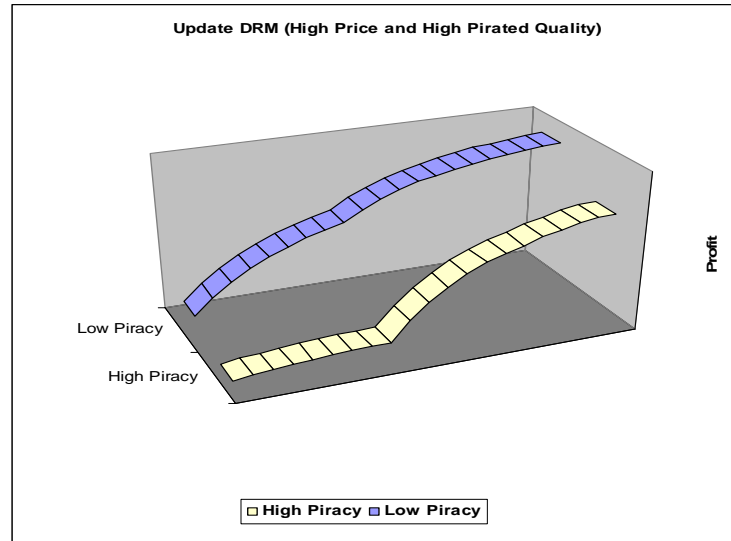
이전의 연구들은 업데이트에 대한 고려를 하지 않았고 기본소프트웨어 또는 음악파일의 불법복제 방지에 초점을 맞추었다. 이전의 분석적 연구들은 불법복제가 이윤에 긍정적인 영향을 준다고 믿었는데, 그 이유는 그것이 기본소프트웨어의 사용자기반을 늘려주기 때문이었다[Liebowitz, 1985; Conner and Rummelt, 1991; Takeyama, 1997; Shy and Thisse, 1999; King and Lampe, 2003]. 후속 실증 연구 또한 앞선 연구에서 이용한 모델에 기초한 변수들과 가정을 따랐기에 이와 유사한 내용을 보였다[Haan and Croson, 1996; Altinkemer and Guan, 2003; Chen and Png, 2003, Sundararajan, 2004].

하지만 업데이트 전략을 기본으로 한 기업의 대응 전략이 실질적으로 부상해 왔고, 이에 관련된 변수들의 중요성이 부각되면서 보다 다양한 변수를 고려한 모델의 필요성이 제기되어 왔다. 이에 Kim and Talalayevsky [2007]는 경제학적 모델을 제시하고 기업이 수립할 수 있는 최적의 DRM 전략이 무엇인가에 대해 연구하였는데, 그들의 모델이 가지고 있는 변수들과 그 변수들에 대한 가정은 다음과 같다.

첫째, 기본소프트웨어의 가격은 출시될 때 설정되어 변동하지 않으며, 일정기간 업데이트를 무상으로 공급한다. 둘째, 제품의 불법복제율은 소비자들의 가진 제품의 선호도와 기업의 노력에 따라 기업별 그리고 제품별로 상이하다. 물론 Shin, Gopal, Sanders and Winston [2004]의 연구에 따르면 국가적 차원의 외생적 변수에 의해 한 국가 내에서의 평균적인 불법복제율을 고려할 수 있지만, 상이한 제품의 상이한 불법복제율을 가정하는 것이 기업의 업데이트 DRM 전략에 영향을 줄 수 있다고 가정한다. 셋째, 불법복제에 따르는 비용과 효익에 대한 가정으로서 불법복제된 제품의 경우 소프트웨어 업데이트에 따르는 기술 지원을 받을 수 없는 약점을 지니고 있으므로 정품 소프트웨어의 업데이트의 수준이 높으면 소비자가 느끼는 불법복제된 제품의 상대적 비용이 높아진다고 가정하였다. 즉 정품과 불법복제품의 상대적 품질과 가격이 기업의 DRM 실행과 업데이트 수준을 결정하는 전략에 영향을 줄 수 있다고 가정한다.

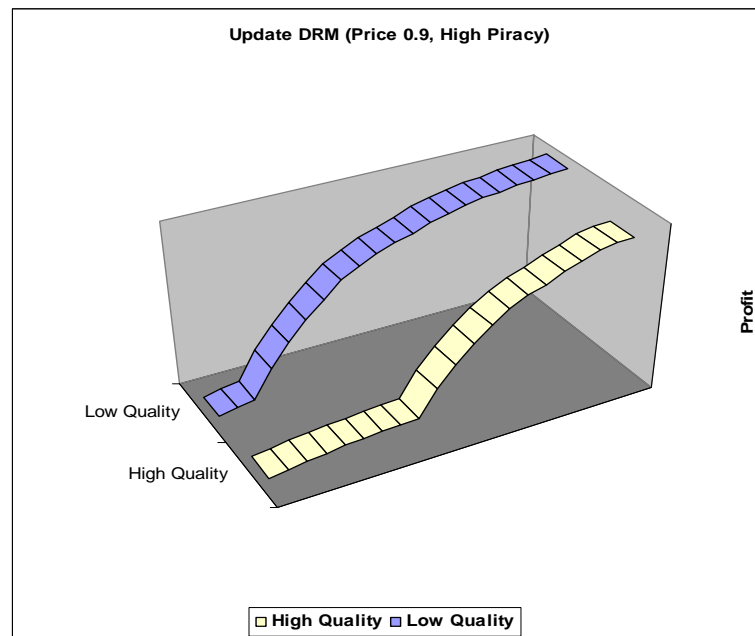
이러한 변수들을 기본으로 하여 제시된 Kim and Talalayevsky [2007]의 모델에서는 DRM을 활용하는 전략이 기업의 이익을 실제로 증가시킬 수 있다는 것이 발견되었는데, 그 조건으로서 불법복제율이 상당히 높은 경우, 복제 제품의 품질이 낮은 경우, 그리고 제품의 가격이 애초에 높게 책정된 경우였다. 또한 기업의 이윤은 업데이트의 수준이 증가함에 따라 일정한 변곡점(kink)에서 급증하는 것을 볼 수 있는데, 이 한계점은 불법 복제품의 품질과 가격에 의해 결정된다는 것이 발견되었다. 이러한 중요한 결과는 <그림 1 - 그림 3>에 요약되어 있다.

<그림 1> 복제율과 업데이트의 수준이 기업 이익에 미치는 영향



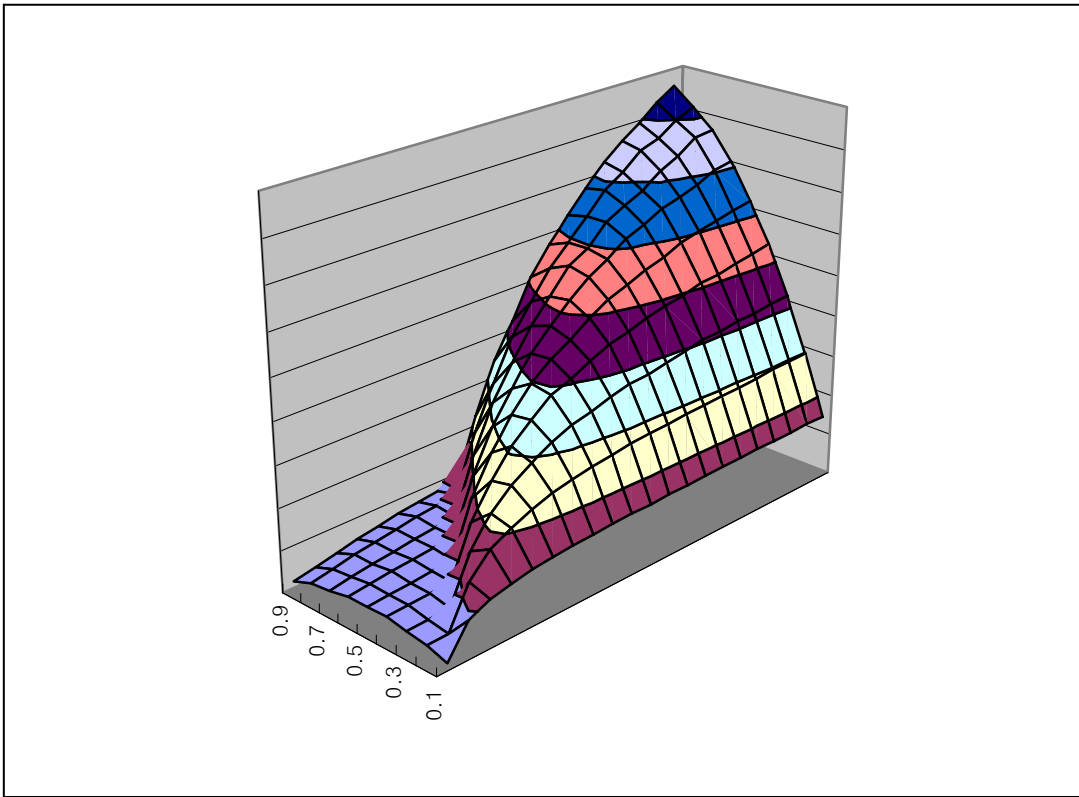
출처: Kim and Talalayevsky[2007]

<그림 2> 소프트웨어의 품질과 업데이트의 수준이 기업 이익에 미치는 영향



출처: Kim and Talalayevsky [2007]

<그림 3> 기본 소프트웨어의 가격과 업데이트의 수준이 기업 이익에 미치는 영향



출처: Kim and Talalayevsky [2007]

그러나 Kim and Talalayevsky [2007]의 연구는 경제학적 모델 상에서 나타난 결과만을 보여주는 연구이므로 이에 대한 실증적인 테스트가 요구되어 왔다. 이에 본 논문에서는 한국 기업의 사례를 적용할 수 있는 현실적인 가설을 도출하고, 사례를 통해 이를 테스트 하기로 한다.

2.2. 가설

소프트웨어의 업데이트는 소프트웨어의 품질 향상을 위해 이루어지는데, 이에 대해 유료 업데이트에 대한 거부감으로 인해 정품 수요가 감소하는 부의 효과와, 품질 향상의 서비스를 받기 위해 정품을 구매하려는 정의 효과가 존재할 수 있다. 기업이 업데이트를 실행하는 경우 소비자들이 불법 소프트웨어를 사용하려는 인센티브가 더 약화되며, 소프트웨어 유료 업데이트의 수익까지 고려할 때 기업의 이익은 증가할 것이다. 이는 기존 모델에서 모든 함수가 증가하는 것으로 나타나고 있다<그림 1, 2, 3 참조>. 그러므로 다음과 같은 가설이 도출된다.

가설 1: 기업이 DRM을 실행하는 경우 업데이트 수준이 증가할수록 기업의 이익은

증가한다.

특히 불법 복제에 드는 비용이 적고 상품의 가격이 상대적으로 높ی 책정이 되어 있는 경우에는 업데이트를 통한 이익의 증가는 하나의 변곡점을 보여주는데 그것은 업데이트를 통한 품질의 증가가 가져오는 소비자들의 순가치가 기존의 소프트웨어를 불법 복제하는 것에서 오는 불법 사용의 순가치 보다 훨씬 커지는 수준의 업데이트이다. 다시 말해서 업데이트 수준이 불법 복제자들을 유인할 만큼 커지면 그 이상의 업데이트에 대해서는 기업의 이윤이 급속히 증가하게 된다. 즉 기업의 이윤에 기폭적인 영향을 발생시킬 만큼의 일정 업데이트 수준이 있다. 이는 기존 모델에서 변곡점(kink)을 볼 수 있는 것으로 나타나고 있다.<그림 1, 2, 3 참조>

가설 2: 업데이트의 증가로 인해 발생하는 이익은 업데이트의 증가에 따라 단조롭게 증가하지 않는다.

복제 비용에 비해 낮은 가격의 소프트웨어의 경우에는 적은 양의 업데이트를 통해서도 기폭적인 이윤의 증가를 기대할 수가 있을 것이다. 그 이유는 불법복제 및 이의 사용을 통해 얻을 수 있는 순 가치가 감소함에서 찾을 수 있다. 따라서 상대적으로 적은 수준의 업데이트를 통해서 기업은 기폭적인 이윤을 가져올 수 있는 모멘텀에 이를 수 있는 것이다. 이는 기존 모델에서 낮은 가격의 경우 변곡점의 위치가 낮은 수준의 업데이트에서 발견되는 것으로 나타나고 있다.<그림 3 참조>

가설 3: 높은 복제 비용에 비해 상대적으로 낮은 가격의 소프트웨어의 경우 업데이트 DRM을 통한 기폭적인 이윤의 증가를 가져올 업데이트의 수준은 높은 가격의 소프트웨어에 비해서 상대적으로 낮다.

3. 사례 분석

3-1. 안철수연구소 소개

안철수연구소는 1988년부터 안철수가 개발, 배포하였던 V3(바이러스백신)를 바탕으로 하여 1995년에 창립되었다. 당시 도스용으로 사용되던 V3는 95년 12월 V3Pro를 시작으로 윈도우용 소프트웨어로 전환이 되었으며 그 후로, V3Pro95(1996), V3Pro2000, V3Pro2004 그리고 현재의 V3 Internet Security 2007에 이르기 까지 다양한 백신과 보안솔루션을 개발해왔다.

<표 1> 안철수연구소 주요연혁

연도	주요활동
1995	안철수 컴퓨터 바이러스 연구소 설립 무료소프트웨어 'V3'를 유료소프트웨어인 'V3Pro'로 전환
1996	V3Pro 95 출시(국내에서 최초로 개발한 윈도우95용 소프트웨어)
1998	V3Pro 98 출시(인터넷을 통한 엔진업데이트 기능 추가)
1999	V3Pro 2000 Deluxe(윈도우 95/98/NT 워크스테이션용), V3Manager 2.0, V3Email for HP-UX(HP 유닉스 기반 E-mail 서버용) 출시
2000	온라인 백신서비스 My V3 시작, 중국지사설립
2001	코스닥 등록
2002-2003	일본지사설립(2002), 중국법인설립(2003), 웹기반 게이트웨이 서버용 백신 출시(2003)
2004	V3Pro 2004출시, AhnLab SpyZero2.0(스파이웨어/애드웨어 퇴치용)출시
2006	V3 Internet Security 2007 Platinum 전세계 동시 출시 네덜란드, 벨기에, 룩셈브루크 대상 유통업체에 V3 제품 군 공급으로 유럽시장 진출
2007.4	인터넷 서비스 '빛자루(Vitzaru)' 개시

출처:안철수연구소

안철수연구소에서 개발·판매되고있는 백신프로그램인 'V3'는 개인용과 기업용으로 나뉘어져 있으며 백신뿐만 아닌 방화벽, 스파이웨어/애드웨어 퇴치용 소프트웨어등을 묶어 패키지형태로 판매하고 있다. 본 연구에서는 더존디지털과의 비교를 위해 기업용 V3패키지의 가격을 적어놓았다.

<표 2> V3 기업용 신규구매 가격

(단위 : 원 /부가세별도)

대상	제품명	사용자 수	단가 ²	
개인PC (클라이언트용)	V3 Internet Security 7.0 Platinum Ent (Spyzero포함)	5~49 user	52,250	
	AhnLab SpyZero 2.0 멀티유저	V3 Internet Security 7.0 Platinum Ent	5~9 user	26,400
		10~29 user	25,080	
		30~49 user	23,760	
서버용 PC	V3Net for Windows Server 6.0	1~2 서버	814,000	
		3~9 서버	759,000	

출처: 안철수연구소 쇼핑몰

안철수연구소의 소프트웨어는 기본소프트웨어 DRM과 업데이트 DRM을 모두 이행하고 있다. 안철수연구소의 소프트웨어의 경우 기본소프트웨어의 DRM이 인증번호입력어로 한정되어 있어서 기본소프트웨어의 약 58%로 복제율이 높은 편이다. 일단 등록이 된 사용자는 1년간 무료로 업데이트를 받을 수 있는데, 안철수연구소의

² 클라이언트 용의 경우 1 user당 단가이며, 5 user 이상부터 라이선스로 판매

소프트웨어는 전용인터넷 업데이트망을 이용한 ‘스마트업데이트 유틸리티’서비스를 통해 모든 V3제품군의 업데이트를 관리하고 있다. 이 과정에서 불법복제 사용으로 등록이 된 사용자에게는 정품소프트웨어를 구매할 것을 권유하는 문구와 함께 최신 기능으로 업데이트 되는 것을 제한하고 있다.

안철수연구소는 개인용 소프트웨어와 마찬가지로 기업용 소프트웨어에 대해서도 1년의 계약기간과 기간 내의 정품등록사용자에 한해서 무료업데이트를 실시하고 있다. 계약기간이 만료 후 재계약 및 기본소프트웨어를 보유하고 있으면서 업데이트만 따로 구입시 처음 구매하는 사용자에게 제공하는 가격보다 적은 가격에 구매를 할 수 있으며, 기존사용자가 사용기간 만료 4개월 전에 재계약을 하면 할인가로 구매할 수 있다.

<표 3> 기업용 재계약 가격

(단위 : 원 /부가세별도)

대상	제품명	방식	단가		구매권한
			할인가	신규가	
개인PC (클라이언트용)	V3Internet Security 7.0 Ent (V3 + 방화벽)	재계약	23,000	38,500	동일제품 보유 고객 (V3Internet Security 7.0 Ent)
		업데이트	23,000	38,500	V3Pro 2004 (이전 버전 포함), AhnLab Security Pack
	위와 동일조건에 SpyZero 2.0 포함	재계약	28,500	47,500	동일제품 보유 고객 (V3Internet Security 7.0 Ent)
		제품교환	28,500	47,500	V3Pro 2004 (이전 버전 포함) AhnLab Security Pack AhnLab SpyZero 2.0 V3Internet Security 7.0 Ent
	AhnLab SpyZero 2.0 멀티유저	재계약	18,900	24,000	동일제품 보유 고객 (AhnLab SpyZero 2.0)
서버용 PC	V3Net for Windows Server 6.0	재계약	590,000	740,000	동일제품 보유 고객 (V3Net for Windows Server 6.0 또는 이전 버전)

출처: 안철수연구소 쇼핑몰

3-2. 더존디지털웨어 소개

더존디지털웨어는 세무회계프로그램을 비롯한 각종 경영정보솔루션을 제공하는 업체로 (주) 더존소프트컴으로 1991년 창립하여, 1992년 회계통합솔루션을 개발하고 1994년에는 기업정보화 솔루션 및 더존NEOplus의 개발을 완료하였다. 1998년 경영정보화솔루션인 NEOplus 시리즈를 출시한 후, 다양한 산업분야의 경영정보솔루션을 추가 개발해 수익을 창출해왔으며 2000년 (주) 더존디지털웨어로 상호를 변경하고 그 해 12월에 코스닥에 상장되었다. 더불어 2001년부터는 중국 ERP산업에 진출하였다. 현재는 더존 IT 그룹 안의 자회사로, 더존 IT 그룹에 소속된 기업은 더존디지털웨어를 비롯하여 더존비즈온, 더존다스, 더존C&T등이 있다.

<표 4> 더존디지털웨어의 주요연혁

연도	주요활동
1991	(주) 더존소프트컴 설립
1992	회계솔루션 개발
1994	기업정보화솔루션 개발 및 더존 NEOplus개발 완료
1995	더존컨설팅 설립
1997	정보통신수 국책연구개발사업자 선정(ERP부분)
1999	장부정리 프로그램(더존NEO Q) 개발 완료(국세청과 제휴) 더존 NEOplus 출시
2000	코스닥 등록 더존디지털웨어로 상호 변경
2001	더존CHINA설립(중국현지법인)
2003	더존다스설립(ERP전문기업) NEOplusII 출시
2004	더존 SNS설립(7개 독립 지점 법인 통합)
2005	더존JAPAN설립(일본현지법인)
2006	더존비즈온설립 기술혁신형 중소기업(INNO-BIZ) 인증 획득 (중소기업청)

출처: 더존디지털웨어

더존디지털웨어에서 판매되고 있는 주력상품은 NEOplus와 NEOplusII가 있으며 두 소프트웨어 모두 중소기업을 대상으로 한 회계·경영관리 프로그램이다. 기업을 대상으로 한 프로그램인 만큼 모듈(user) 수와 설치 기능에 따라서 초기 비용이 다르나 다른 동종업체에 비해 가격이 높은 편이다.

<표 5> NEOplusII 초기 구매가격

(단위: 원 / 부가세별도)

사용자 수	회계	물류	생산(물류포함)	건설회계	급여·원천
1 user	1,400,000	700,000	1,000,000	1,700,000	600,000
2 user	1,800,000	1,000,000	1,500,000	2,100,000	800,000
3 user	2,200,000	1,300,000	2,000,000	2,500,000	1,000,000
4 user	2,600,000	1,600,000	2,500,000	2,900,000	1,200,000
5 user	3,000,000	1,900,000	3,000,000	3,300,000	1,400,000
6user 이상	개별 상담				

출처: 더존디지털웨어

더존소프트웨어에서 제작·판매하는 NEOplus 제품군은 기본소프트웨어 DRM과 업데이트 DRM을 모두 사용하고 있다. 특히 기본소프트웨어 DRM에 있어서 2002년 12월 5일부터, Key Lock을 도입하였다. Key Lock 은 NEOplus 정품 사용과 유지보수 계약체결에 대한 물리적 인증장치로 그 이전까지 불법사용을 막는 기본소프트웨어 DRM으로 사용해오던 설치 승인번호 제도(serial number)를 하드웨어 타입의 Lock으로 대체하여 불법복제시도를 근절하였다. Key Lock은 PC의 프린터 포트(또는 USB포트)에 장착하여 사용하는 것으로 Key Lock이 없으면 NEOplus 프로그램이 실행되지 않으며 자동 업데이트를 받을 수 없다.³ 또한 1년 단위의 재계약(6개월 무료 업데이트 제공)을 통해 업데이트를 구매하도록 하는 업데이트 DRM을 사용하고 있는데, 업데이트시 불법복제 된 소프트웨어에 대해서는 수정 프로그램 공급 및 유지보수를 시행하지 않고 정품 기본 소프트웨어를 구입해야 한다.

더존디지털웨어는 더존IT그룹의 자회사인 더존비즈온을 통해 TOSP라는 유지보수서비스를 운영하고 있다. TOSP는 세법, 기업회계기준 등의 관련법규 개정에 따른 프로그램의 수정공급을 하고 있으며 자동 업데이트 사이트를 통해서 이를 제공 받을 수 있다. 또한 더존디지털웨어의 유지보수서비스는 단순히 소프트웨어의 업데이트뿐만 아니라 사용자교육까지도 포함을 하고 있다. 업데이트에 드는 비용은 기업에서 추가하는 기능과 이용 대수에 따라 달라지지만 기본적인 금액은 다음과 같다.

<표 6> 더존디지털웨어의 유지보수 비용

(단위 : 천원 / VAT별도)

프로그램종류 / user수	1 user	2 user	3 user	4 user	5 user	6 user	7 user	8 user	1set 증가 시
재무회계(ACT) 판매회계(LINK) 제조회계(PRO) 건설회계(CON)	400	450	500	550	600	650	700	750	50추가
원천징수(SAL)	150	200	250	300	350	400	450	500	50추가
인사급여(PAY)	300	350	400	450	500	550	600	650	50추가
법인조정(TAX-I)	150	200	250	300	350	400	450	500	50추가
개인조정(TAX-II)	150	200	250	300	350	400	450	500	50추가
고객관리(CM)	200	250	300	350	400	450	500	550	50추가

출처: 더존유니에스아이 홈페이지

3-3. 사례를 통한 가설 검증

³ 더존유니에스아이 홈페이지 참조(<http://www.duzonkn.com/>)

앞서 살펴본 두 기업을 간략하게 비교, 정리하면 다음과 같다.

<표 7> 안철수연구소 제품 군과 더존디지털제품군의 비교

	안철수연구소 제품 군	더존디지털웨어 제품 군
불법복제율	상당히 높음. 58%로 추정됨 ⁴	매우 낮음 (Key-lock방식이기 때문)
불법복제에 드는 비용	낮음	높음
Base product 가격	55,000원~33,000원	100만원~300만원으로 옵션에 따라 다양하게 변함
가격 변화	가격이 점차 하락 중	가격이 점차 상승 중
유지보수 회사의 증가율	추정할 수 없으나, 1995년부터 2007년까지 꾸준히 업데이트를 받아온 경우는 22명에 불과	유지보수사가 꾸준히 증가 중. 세무사 시험용 프로그램으로도 꾸준히 증가 중
무료 업데이트 기간	1년 무료이며 1년/2년 단위로 재계약	6개월 무료이며 1년 단위 재계약
경쟁사의 능력	유사함. 외산 백신의 경우는 본사의 제품보다 더 좋다는 평가도 있음	열등함. 더존이 독점을 하는 이유도 기술력의 차이 때문

자료출처: 각 사 홈페이지 IR자료 참조

가설을 검증하기에 앞서 주요 변수에 대한 가정이 성립하는가에 대해 살펴보기로 하겠다. 앞에서 설명하였던 기존 모델의 가정을 살펴보면, 첫째로 기본 소프트웨어의 가격은 발매시의 가격이 변동되지 않는다고 가정하였는데, 안철수연구소와 더존디지털웨어 모두 소프트웨어 발매 시 그 제품에 대하여 한번 설정한 가격을 유지하는 것으로 나타났다.⁵ 그리고 이들 기업들이 각 소프트웨어 분야에서 60%이상의 점유율을 지닌 기업이라는 점에서 산업의 특성도 대변한다고 볼 수 있다.⁶ 둘째, 제품별 불법복제율에 대한 가정도 본 연구에서 한국의 불법복제율 대신 각 제품군의 불법복제율을 이용함으로써 충족시켰다. 세번째로 정품과 불법복제 소프트웨어에 대한 상대적 품질과 비용에 대해 소비자가 충분히 인식한다는 가정에 대해서도 기업의 DRM 실행에 대해 소비자의 구매 양상이 상이하게 나타난다는 것으로 보아 성립한다고 볼 수 있다.

먼저 가설 1에서 기업의 이익은 기업이 DRM을 실행함에 따라 증가할 것이라고 설정한 가설은 여러 가지 사실에 의해 증명되는 것으로 보인다. 안철수연구소의 V3의 경우, 지난 1999년 CIH 바이러스 사건 때 긴급 업데이트를 기존 사용자에게 배포함으로써 소비자들이 가지고 있던 유료백신에 대한 거부감을 줄이는 효과를 가져왔다. 그 결과

⁴ 1995년부터 12년간 누적매출액이 2200억이며 2200억을 소프트웨어의 평균가격인 44000원으로 나누면 지금까지 약 500만 copy가 판매 된 것으로 보여짐. 2007년 기사에 따르면 현재 700만 명이 V3 불법복제판을 쓰고 있다고 제시되어있음. 총 V3 사용자를 1200만 명(500+ 700)이라고 추정 하면 불법복제율이 58% 정도가 추정됨

⁵ 일부 유통업체에 따라서 판매가의 차이는 있지만 출시한 버전에 대한 정식출시가격은 변화시키지 않는다.

⁶ 안철수연구소의 시장점유율: 65%(타사의 점유율중 10이상을 차지하는 기업이 없음.)

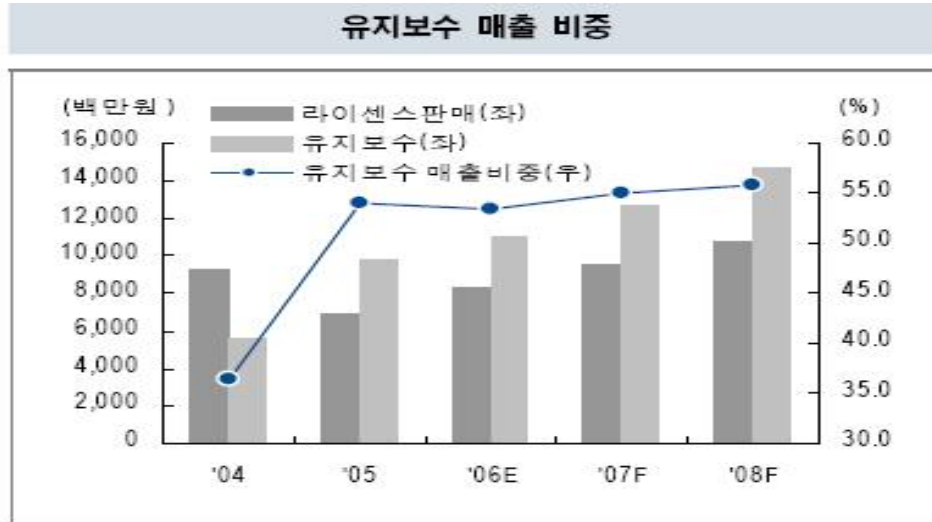
더존디지털의 시장점유율: 90% (2005년 기준)

안철수연구소의 매출은 24억원에서 115억 원으로 급증하였다. 더존디지털웨어의 NEOplus도 마찬가지이다. 프로그램의 특성 상 국내 세법 및 기업회계기준이 바뀔 때 마다 업데이트를 해주어야 기업운영에 차질이 없기 때문에 세법(기업회계기준)개정에 의한 업데이트는 더존디지털웨어의 매출에 큰 영향을 주게 된다. 실제로 2006년 4분기에 기업회계기준의 개정이 있는 후 더존디지털웨어의 같은 기간의 매출액 52억원(전년비 + 7.8%), 영업이익 31억원(전년비 + 36.2%)으로 상승하였다. 안철수연구소에서 2007년 4월부터 정식서비스를 실시하는 ‘빛자루’라는 악성코드·스파이웨어 탐지 프로그램에서는 아예 기본소프트웨어에 대한 DRM은 실행하고 있지 않으며, 무료로 기본소프트웨어를 배포한 후 추가적인 업데이트를 구매하도록 하는 형식의 업데이트 DRM을 사용하고 있다. 또한 새로 출시되는 기본소프트웨어의 가격이 상승함에 따라 업데이트 DRM을 통해서 추가적인 수익을 내기 위해서는 업데이트가 더욱 요구된다고 하였다. 안철수연구소와 더존디지털웨어의 예에서 이것을 볼 수 있다. 안철수연구소의 경우 V3Pro2004의 후속인 V3 Internet Security 7.0 Platinum Ent. 를 출시하면서 가격을 기존의 44,000원에서 52,250원으로 상승시켰다⁷. 하지만 V3 Internet Security 7.0 Platinum Ent. 는 이전 버전에서 제공하지 않았던 악성코드를 포함한 통합보안, 네트워크 트래픽 관리, 개인방화벽 등의 기능을 추가하여 시장점유율을 유지할 수 있었다. 또한 더존디지털웨어의 경우도 세무사 사무소를 상대로 2005년 1월부터 NEOplus 제품군에 적용되는 기본소프트웨어 가격을 200%, 유지보수비용을 25% 인상하였으나, 그 이후 더존디지털웨어에서 제공하는 유지보수인 프로그램자체의 업데이트를 비롯한, 사용자교육, 원격관리, A/S등 업데이트 이후에 수반되는 전반적인 사항에 대해 보다 책임관리를 하겠다는 선언을 함으로써 기존의 고객을 유지할 수 있었다. 이 같은 사실들을 통해 가설 1은 지원된다고 볼 수 있다.

가설 2에서는 업데이트의 수준의 증가함에 따라 기폭적인 이익 증가가 발생하는 변곡점이 있다고 예측하였는데, 이것은 불법 복제된 기본소프트웨어의 가치를 능가하는 업데이트가 제공되고 실제로 이 업데이트를 구매할 의사가 생긴다면 정품구매로의 전환이 시작됨으로써 업데이트를 통한 이익도 높아질 수 있다는 논리에 기반한다. 업데이트가 주는 가치가 소프트웨어가 가격보다 높을 경우, 업데이트 DRM을 통한 이윤곡선의 기울기가 더욱 증가하는 사례는 더존디지털웨어의 매출액 증가율 그래프를 살펴보면 알 수 있다.<그림 4 참조>

⁷ 신규라이센스 49인 미만 기준.

<그림 4> 더존디지털웨어의 매출액 증가율



자료: 더존디지털웨어, 우리투자증권 리서치센터 전망

2005년부터 유지보수사 수요의 폭증과 함께 그로 인한 매출액도 함께 증가하는 비틀림 현상이 나타나는 것을 알 수 있고 이는 2004년 더존SNS가 설립되면서 기존에 분리되었던 7개의 법인이 통합되면서 수익구조를 변화시킨 것이 큰 작용을 한 것이다. 수익구조를 변화시키면서 더존SNS는 유지보수사에게 부과하던 70%의 수수료율을 50%로 감소시켰고 이에 따라 유지보수사가 증가하였다. 그 이후로도 꾸준히 유지보수사는 증가 추세를 보였는데 이는 소프트웨어가 제공하는 가치가 가격보다 높다는 것을 증명한다.

가설 3에서는 불법복제의 상대적인 비용이 감소함에 따라 업데이트 DRM의 수준이 높아진다고 예측하였는데, 2001년 안철수연구소에서 출시된 V3Pro2002의 공공기관 버전이 인터넷에 유포되었을 때의 현상이 이를 간접적으로 설명해 주고 있다. 이전까지 안철수연구소는 공공기관 및 기업 대상으로 라이선스의 기본소프트웨어 DRM을 사용하고 업데이트 DRM은 DRM의 기능이라기 보다는 백신프로그램의 특성상 새로운 바이러스에 대한 치료를 가능하게 해주는 보완책의 역할을 주로 수행하고 있었다. 그러던 중 서울대를 비롯한 몇몇 공공기관에 배포된 V3pro2002의 라이선스 번호가 복제된 기본소프트웨어와 함께 인터넷을 통해 유출 되었고 이 라이선스 번호를 복제품에 입력하면 정품과 똑같이 업데이트를 받을 수 있었다. 즉, 본래 개인 대상 복제품이라면 한 대당 한 개의 라이선스 번호만 사용할 수 있는 데에 비해 한 개의 라이선스 번호로 여러 대에 사용할 수 있는 기본소프트웨어 DRM의 허점이 이용된 것이다. 이로 인해 2002년 안철수연구소의 매출액은 전년대비 3.84% 감소하였고 이후 안철수연구소 측은 차기 버전인 V3Pro2004부터는 개인 및 기관 사용자에게 인터넷을 통한 제품번호등록을 구입 후 1달 이내에 하는 경우에만 업데이트를 제공하도록 정책을 변경하였으며 인터넷을 통한 업데이트를 주기를 더욱

단축하여 등록되지 않은 제품에 대해서는 업데이트를 제한하는 보다 강력한 업데이트 DRM을 실행하였다. 그 결과 안철수연구소의 매출은 다시 상승세를 기록할 수 있게 되었다. 또한 상대적 복제비용이 높고 가격이 상대적으로 낮게 책정되어 있는 경우 업데이트를 통한 DRM이 낮은 수준의 업데이트에서도 좀더 효과가 있을 것이라는 가설은 더존디지털웨어의 예에서 지지되는 것으로 보인다. 더존디지털웨어의 매출액 중 유지보수로 인한 매출은 50%를 차지하고 있으며 기본소프트웨어 구매자의 72%(일반중소기업 기준)가 업데이트를 구매한다.⁸ Key-lock 방식이기 때문에 복제가 어려운 이 제품군의 경우 기본소프트웨어의 업데이트의 수준이 낮다 할 지라도 다수의 소비자들은 업데이트를 구매할 용의를 보이는 것이다.

1999년 국내에서 불법복제 소프트웨어의 단속이 강화되면서 당시 안철수연구소는 전년대비 270%가 넘는 매출액 상승을 보여주었으며 이러한 상승세가 2001년까지 계속 되었다는 사실도 불법복제의 상대적인 비용이 상승함에 따라 이익 상승의 변곡점이 하락한다는 것의 간접적인 예로 들 수 있다. 즉 불법 소프트웨어의 법적 단속이 DRM 효과를 이루어 내었다고 볼 수 있는 것이다. 불법복제 소프트웨어 사용자들의 순가치 역시 단속시의 처벌을 기대비용을 고려하면 많이 하락하게 되어 낮은 수준의 업데이트로도 변곡점에 이를 수 있게 되었다고 볼 수 있다.

4. 결론 및 시사점

본 연구에서는 소프트웨어 개발 기업이 불법복제로부터 지적재산권을 보호하기 위한 방법 중 하나인 업데이트를 통한 DRM이 가져다 주는 효과를 경제적 모형을 통해 분석한 Kim and Talalayevsky [2007]의 연구를 바탕으로, 여기에서 도출된 명제들을 가설로 검증하기 위해 국내 기업의 사례에 적용시켜 보았다. 기존의 선행연구에서는 소프트웨어의 기술적 보호의 초점이 주로 기본소프트웨어의 DRM에 있었으며 업데이트를 통한 DRM은 상대적으로 소홀하게 여겨졌었다. 이에 대해 본 연구에서는 기본소프트웨어 DRM과 업데이트 DRM이 가져다 주는 효과를 비교하면서 업데이트를 통한 DRM 만으로도 충분한 보호 효과를 낼 수 있다는 것을 보여주며, 사례분석을 통해 업데이트 DRM이 이들 기업의 이익 곡선에 영향을 주는 것을 확인할 수 있었다.

본 연구가 경영자에게 던지는 시사점은 다음과 같다. 첫째, 경영자는 디지털 저작권 관리를 행할 시 배포 통제(distribution control) 뿐 아니라 사용중 통제(usage control)도 적극적으로 고려해야 한다. 전통적으로 주된 관심의 대상이었던 출시 시점의 가격 결정과 소프트웨어 품질의 결정 이외에도 지속적인 업데이트 서비스를 통한 업데이트 DRM이 기업 이익에 미치는 영향이 중요함을 본 연구는 지적하고 있다. 이에 대한 경영자의 관심도 높아져야 할 것으로 보인다.

둘째, 모델에서 설정한 변수들을 통해 볼 수 있듯이 업데이트를 통한 DRM은

⁸ 세무사의 경우 98%의 업데이트(유지보수서비스) 구매율을 보인다.

기본소프트웨어의 가격, 불법복제율, 그리고 불법복제품 사용의 잠재적인 비용 등을 통해 기업의 이익에 영향을 미치게 되므로 경영자는 이러한 변수들의 조합을 염두에 두며 업데이트 정책을 펴야 한다. 특히 불법복제율은 제품마다 상이할 수 있는데, 높은 불법복제율을 보이는 제품의 경우에는 낮은 수준의 업데이트만을 하는 경우에도 업데이트의 효과를 거둘 수 있음(변곡점이 발생함)을 모델에서<그림 1 참조> 볼 수 있었다. 이 현상은 기본소프트웨어의 품질이 낮은 경우에도 발생한다<그림 2 참조>. 업데이트 DMR을 시행하는 경영자는 이를 고려하여 업데이트의 수준을 정하는 것에 참고할 수 있다. 하지만 기업이 훌륭한 업데이트 DRM 전략을 실행한다 하더라도 제도적 또는 사회적 환경이 갖추어지지 않으면 그 효력은 줄어들게 된다. 잘 정비된 제도적 환경은 기업의 DRM 실행을 위한 원가를 감소시키는 것은 물론이고 불법복제율이 감소되어 그 이익이 소프트웨어 산업뿐만이 아니라 국민경제 전체에 돌아가게 된다. 또한 바람직한 사회적 환경에서 타인이 불법복제된 제품을 사용하는 것에 대해 묵인하거나 방조하지 않고 비난하는 분위기가 조성되는 것도 도움이 될 것이다. 이는 정부 지속적인 단속과 함께 홍보와 교육을 통해서 사회적 분위기를 쇄신할 필요가 있음을 시사하고 있다.

<참고문헌>

더존유니에스아이 홈페이지(www.duzonkin.com)

더존디지털웨어홈페이지(www.thezone4u.net)

안철수연구소 홈페이지(www.ahnlab.com)

한국일보, 2007. 7. 17

[1] Altinkemer, K., and J. Guan, "Analyzing Protection Strategies for Online Software Distribution," *Journal of Electronic Commerce Research*, Vol. 4, No. 1, 2003, pp. 34-48.

[2] Chen, Y., and I. Png, "Information Goods Pricing and Copyright Enforcement: Welfare Analysis," *Information Systems Research*, Vol. 14, No. 1, 2003, pp. 107-123.

[3] Conner, K., and R. Rummelt, "Software Piracy: an analysis of protection strategies," *Management Science*, Vol. 37, No. 2, 1991, pp. 125-139.

[4] Hann, I. and D.C. Croson, "Managing Software Piracy: The Role of Strategic Copy Protection in Interfirm Competition," *Workshop on Information Systems and Economics*, December, 1996.

[5] Kannan, K. and R. Telang, "Market For Software vulnerabilities? Think Again," *Management Science*, Vol. 51, No. 5, 2005, pp.726-740.

[6] Kim, T. and Talalayevsky, "Economic Anallysis of Digital Management for Software Updates, Working Paper, 2007.

[7] King, S. P. and R. Lampe, "Network Externalities, Price Discrimination and Profitable Piracy," *Information Economics and Policy*, Vol.15, 2003, pp. 271-290.

[8] Liebowitz, S.J., "Copying and Indirect Appropriability: Photocopying of Journals," *Journal of Political Economy*, Vol. 93, No. 5, 1985, pp. 945-957.

[9] Shin, S. K., R. D. Gopal, G. L. Sanders, and A. B. Whinston, "Global Software Piracy Revisited," *Communications of the ACM*, Vol. 47, No. 1, 2004, pp. 103-107.

[10] Shy, O. and J. F. Thisse, "A Strategic Approach to Software Protection," *Journal of Economics and Management Strategy*, Vol. 8, No. 2, 1999, pp. 163-190.

[11] Sundararajan, A., “Managing Digital Piracy: Pricing, Protection and Welfare,” *Information Systems Research*, Vol. 15, No. 3, 2004, pp. 287-308.

[12] Takeyama, L., “The Intertemporal Consequences of Unauthorized Reproduction of Intellectual Property,” *Journal of Law and Economics*, Vol. 40, No. 2, 1997, pp. 511–522.