

P2P 콘텐츠 서비스 모델에서 사용자 협동에 영향을 미치는 요소에 관한 연구

이준호^a, 신민수^b

^a 한양대학교 일반대학원 정보기술경영학 석사과정
Tel: +82-10-8526-1784, E-mail: ssamba75@hotmail.com

^b 한양대학교 정보통신대학 정보기술경영학
Tel: +82-2-2220-1988, E-mail: minsooshin@hanyang.ac.kr

Abstract

P2P 콘텐츠 서비스 모델이 성공적으로 수행되기 위해서는 사용자들의 협업을 높여 무임승차하는 사용자를 줄이는 것이 중요하다. 이에 본 연구는 P2P 시스템에서 사용자들간의 협업을 높일 수 있는 요소 및 저하시키는 요소를 실증분석을 통해 밝혀내고 P2P 시스템으로 구축된 디지털 콘텐츠 서비스의 개선방안을 제시하고자 한다.

Keywords:

디지털 콘텐츠; P2P; 콘텐츠 서비스; Cooperation

서론

2000년 이후 초고속 인터넷 서비스 보급이 활성화 되면서 디지털 콘텐츠 산업은 유망산업으로 크게 주목 받기 시작했다. 하지만 그러한 관심에 비추어 볼 때 해당 산업의 성장이 기대 이하의 수준에 머물러 온 것이 사실이다. 디지털 콘텐츠 산업의 발전이 예상보다 더디게 진행되어온 원인으로는 콘텐츠의 유료화가 부진했다는 점과 콘텐츠 산업의 사업 분화가 미흡했다는 점을 꼽을 수 있다.

최근 이러한 콘텐츠 산업의 새로운 비즈니스 모델로 떠오르고 있는 것이 P2P 콘텐츠 서비스 모델이다. P2P 시스템이 콘텐츠 서비스 모델로서 등장하게 된 기술적 요인은 다음과 같다. 우선 인터넷 대역폭의 광대역, 고속화가 가장 큰 요인이다. 예를 들어, 대부분의 인터넷 사용자가 저속 모뎀 환경에 있는 상황에서는 냅스터와 같은 모델이 성립하기가 힘들다. 각 사용자들이 서버의 역할을 해야 하는데, 저속 인터넷 환경에서는 이것이 효율적일 수가 없으며, 특히 인터넷 사용 비용이 종량제로 이루어지는 환경에서는 사용자들이 인터넷 접속을 계속 유지할 수가 없다. DSL, ADSL, Cable Modem 등의 급속한 보급은 P2P 비즈니스 모델 탄생의 가장 중요한 인프라적 배경이 되고 있다. 두번째 요인은, 인터넷 사용자들의 PC 성능의 고도화에 있다. PC의 처리속도, 메모리 그리고 하드디스크 용량이 지속적으로 증가하면서, 이제 개인의 PC가 서버의 역할을 충분히 수행하는 단계에 왔다는 것이다. 또 다른 이유는 서버 집중식 모델의 한계성과 비용이다. 냅스터와 같은 파일 공유 방식이 아닌, CPU 공유 방식의 대중적 효시로 알려진 SETI@Home의 경우 저렴한 비용으로는 슈퍼컴퓨터를 사용할 수 없다는 경제적 요인에서 일종의 P2P 방식이라고 분류할 수 있는 분산컴퓨팅 비즈니스 모델이 시도되었다. SETI@Home의 경우 200만 PC사용자가 참가함으로써, 12 테라플롭의 계산을 할 수 있게 되었고, 이는 현재의 슈퍼컴퓨터의 계산 능력인 3 테라플롭을 앞서는 수준이다. 이러한 기술적 장점을 가진 P2P 비즈니스 모델을 크게 분류해본다면 공유, 공동작업, 커뮤니케이션, 검색, 상거래, 호스팅 등으로 나눌 수 있다.

최근 연구에 따르면 이러한 P2P 비즈니스 모델의 핵심 성공 요소는 사용자협업(User Cooperation)에 달려있다고 했다. 콘텐츠의 공유 및 컴퓨팅 자원의 기여와 같은 협업을 하는 사용자가 많아지게 되면 네트워크에는 자료가 풍부하게 되고, 컴퓨팅 파워의 기여를 통해 원활한 트래픽 처리를 확보할 수 있기 때문에 P2P 콘텐츠 서비스 모델에서 사용자 협업은 중요한 요소이다. 또한 이와 반대로, 사용자 협업을 하지 않으면 P2P 시스템의 자원은 고갈되게 되고 이는 시스템의 붕괴를 불러올 수 있다.

이에 본 논문에서는, 사용자 협업의 중요성과 사용자 협업을 증진시키기 위한 방안을 밝혀내기 위해, 첫째, P2P 비즈니스 모델의 현황에 대하여 살펴 볼 것이고, 둘째, 사용자 협업의 정의 및 사용자 협업의 중요성을 살펴 볼 것이다. 셋째, 연구모형을 설계하여 사용자 협업에 영향을 미치는 요인을 밝혀내고 사용자 협업이 P2P 콘텐츠 서비스 모델에 어떤 영향을 미치는지 살펴 볼 것이다.

이론적 배경

1. P2P 비즈니스 모델

가. P2P 시스템 개요

P2P 시스템은 네트워크 사용자들의 정보를 중앙서버에 집중시키지 않고, 각 멤버들이 소유하도록 분산시킨다. 이러한 패러다임은 정보공유에 있어서 많은 장점을 가지지만 그러한 특성으로 인한 단점도 존재한다.

P2P 시스템은 C-S 방식 네트워크의 중앙집중방식(Centralization)을 깨고 대신에 네트워크 사용자들끼리 상호 연결된 구조를 사용하므로 C-S 네트워크와는 달리 중앙 서버에 의존하지 않는 분산서비스(Decentralization)를 제공한다. 이로 인한 P2P 시스템의 가장 눈에 띄는 장점은, 첫째, 서비스의 확장성에 있다. P2P 시스템은 네트워크에 있는 모든 Peer들에게 서비스를 제공하는 책임을 분산시키고, 중앙서버에 기인한 서비스 중단을 없앤다. 또한, 둘째, P2P 시스템은 다양한 통신 채널과 인터넷의 에지(edge)들로 대역 폭을 늘임으로써 전체 네트워크 상에서 가용한 대역폭을 최대한으로 활용한다. 전통적인 C-S 방식과는 달리, P2P는 다양한 네트워크 루트를 경유하여 통신할 수 있고, 이렇게 함으로써 네트워크의 혼잡을 줄일 수 있다.

즉, P2P 시스템은 네트워크에 연결된 모든 Peer들로부터 자원의 사용을 최대화 하면서 최소의 비용으로 자원을 제공할 수 있는 능력을 가지고 있다. C-S 방식이 네트워크 서비스 수준을 유지하기 위해 대역폭, 장비 그리고 시설에 추가 비용을 투자하는 반면, P2P는 P2P 시스템 상에서 사용자들의 참여를 확장시킴으로써 비슷한 수준을 유지할 수 있다. 인텔의 경우 회사 전체에서 문서와 파일을 분산화시키는 비용을 줄이기 위해 이미 P2P 시스템을 사용하고 있다.

나. P2P 비즈니스 모델의 종류

이러한 장점 및 단점을 가진 P2P가 새로운 네트워크와 기술로서의 위치를 넘어 수익 사업으로 전환하기 위해서는 수익 모델의 개발과 당면 과제들을 해결해야 한다.

(1) 분산 컴퓨팅

SETI@HOME은 Napster 이전부터 수많은 사람들의 관심을 끌었다. 화면보호기처럼 PC가 작업 재개를 기다리는 동안 실행되는 이 기술을 이용하여 암호 알고리즘 분석을 하기 위해 결성된 분산 네트워크였다. 그 이후, Popularpower.com, Centrata.com, Processtree.com, Entropia.com 등의 상업화를 시도하는 회사들도 있었다.

이러한 회사들은 슈퍼컴퓨터의 계산 능력을 확보하여 대규모 용량의 계산을 필요로 하는 보험회사, 생명공학회사, 영화 스튜디오 등에게 용역을 판매하는 수익 모델을 갖고 있다. PC가 계산을 위해 쓰이는 경우는 많지 않지만 이들은 PC 소유자들을 참여시키기 위한 유인책으로 일정한 금액을 제공하거나 다단계 판매 기법을 이용해 모집하기도 한다. 우리나라에서도 생명공학과 신약개발에 대용량 컴퓨팅이 필요할 것이므로 관심을 기울여 볼 만 하다.

(2) 파일 공유

Napster, Gnutella, Freenet이 대표적인 파일 공유 모델이다. Napster의 하이브리드 모델은 여러 분야에 응용이 가능하며 특히 전자상거래 모델에 적합하다. 그 이유는, Gnutella와 Freenet과 같은 순수 분산형은 검색과 접속을 위한 효율성이 떨어지고, 상거래의 특선상 실명성, 신속성이 요구되기 때문이다.

국내에서는 음악파일 공유 서비스를 제공하는 Napster의 아류라고 할 수 있는 소리바다가 있다. 소리바다는 저작권 문제를 피하기 위해, Napster와는 달리 서버에 파일명을 저장하지 않고 있으나 법원으로부터 불법 판결을 받았다.

이외에 합법적인 파일 공유를 내세우는 pointera.com이 있고 MP3뿐만 아니라 동영상 등 모든 유형의 파일을 공유 할 수 있는 Scour.com, Filepool.com이 있다. Scour.com의 경우 CenterSpantk에 인수되어 합법적 운용을 천명하였으나 유료화의 원칙만 내세웠을 뿐 그 구체적 방안을 제시하지 못하였다.

다. P2P 비즈니스의 최근 이슈들

(1) 협업 증진 방안의 필요

Gnutella의 사용자들의 행태를 조사한 (Adar, E., and Huberman, B.A., 2000)에 따르면, 70%에 가까운 사용자들이 아무런 파일을 공유하지 않는 것으로 나타났고, 거의 50%에 가까운 응답(Response)이 1%의 사용자들에게서 나오는 것으로 조사되었다. 이렇게 사용자들 간의 협업 부족은 P2P 시스템에 큰 문제를 불러 올 수 있다. 이를 해결하기 위한 방안에 대한 연구가 많이 진행되고 있다(Rodriguez, P. et al., 2006).

(2) 가격 정책안

고전적인 C-S방식의 콘텐츠 서비스 모델에서는 CP(Contents Provider)가 모든 네트워크 비용(Dist-

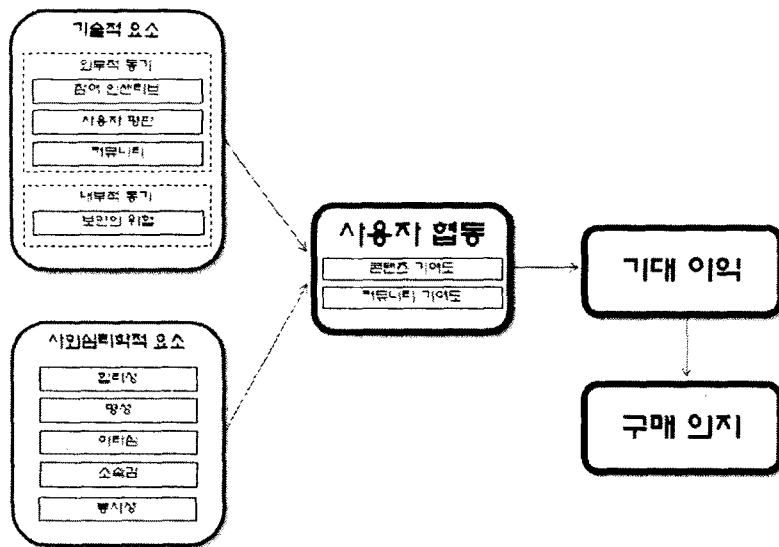


그림 1 - 연구 모형

tribution Cost)을 감당했다. 그러나 P2P 콘텐츠 서비스 모델에서는 ISP(Internet Service Provider)가 이 비용을 감당해야 하는데, ISP는 이에 부응하는 이득의 증가를 경험하지 못하고 있다. 이를 위한 가격정책안이 도출되어야 한다(Rodriguez, P. et al., 2006).

(3) 스트리밍 서비스

큰 용량의 파일도 P2P 시스템에서는 성공적으로 다운로드 받을 수 있고, 사용자 간에 교환이 가능하다. 그러나, 최근 사용자들은 이러한 큰 용량의 파일을 스트리밍 형식으로 다운로드 하면서 실시간으로 보고 듣기를 원한다. 이러한 P2P 비즈니스 모델의 CoolStreaming(<http://www.coolstreaming.it>)과 같은 회사가 생겨나고 있다. 그러나 문제는, 어떠한 사용자가 공유하고 있는 파일을 여러 사람이 동시에 끊임 없이 볼 수 있느냐 하는 것이다. 이러한 문제를 해결하기 위한 기술들이 개발되어야 할 것이다 (Rodriguez, P. et al., 2006).

2. 사용자 협업에 관한 연구

앞장에서는 P2P 비즈니스 모델의 현황을 알아보기 위해 P2P 시스템의 개괄적인 설명과 P2P 시스템을 이용한 비즈니스 모델을 살펴보고 최근의 이슈들을 정리해보았다. 본 장에서는 앞장의 최근 이슈에서도 언급했지만, P2P 비즈니스 모델 성공의 Key Driver인 사용자 협업에 대해서 알아보려고 한다. 사용자 협업의 정의와 함께 사용자 협업의 중요성 및 사용자 협업을 높이기 위해 지금까지 연구되어온 방안들에 대하여 정리하고자 한다.

가. 사용자 협업의 정의

사용자들이 자신이 갖고 있는 자원들을 P2P 시스템에 기여(Contribution)하는 것을 사용자 협업(User Cooperation)이라 한다(Feldman, M., and Chuang, J., 2005). 이와 반대되는 의미로 무임승차(Free-Riding)가 있다. 무임승차는 네트워크의 자원을 이용하는 사용자들이 자신이 갖고 있는 자원은 네트워크에 기여하지 않는 행위를 말한다. 이러한 사용자들을 무임승객(Free-Rider)이라고 한다(Ramaswamy, L., and Liu, L., 2002).

나. 사용자 협업의 중요성

P2P 시스템은 사용자간의 자료교환에 의존하도록 설계 되어 있다(Kamvar, S.D. et al., 2003. Vishnumurthy, V. et al., Lai, K. et al., 2006). 그러나, 이러한 사용자간의 자료교환이 없고 자원을 네트워크에 기여하지 않는 등의 무임승객이 많아지면, P2P 시스템에 큰 문제를 불러올 수 있다. 이러한 문제는 크게 두 가지로 볼 수 있다. 첫째, P2P 시스템 내의 교환 되는 자료가 고갈되어 시스템의 붕괴를 불러오게 된다. 둘째, 네트워크 내의 사용자들 중 몇몇 소수의 사용자만이 협업을 통하여 자원을 기여하게 되면 P2P 시스템내의 모든 자료요청은 협업을 한 몇몇의 소수 사용자에게만 몰리게 되므로, 그들은 핫스팟(Hot Spot)이 되고, 이는 네트워크의 정체(Congestion)현상을 불러온다(Ramaswamy, L., and Liu, L., 2002). 이러한 문제들 때문에 사용자 협업을 증가시키고 무임승객을 줄이는 것이 P2P 비즈니스의 성공 열쇠이지만, 이를 위한 효율적인 방안은 아직 없다(Kamvar, S.D. et al., 2003).

연구 설계

1. 연구 목적

본 연구는 P2P 콘텐츠 서비스를 사용해본 경험이 있는 사람들을 대상으로 P2P 콘텐츠 서비스 모델에서 사용자들간의 협업을 높일 수 있는 요소와 반대로 이를 저하시키는 요소를 실증분석을 통해 살펴보고자 한다.

2. 변수의 정의

가. 보안의 위협

보안의 위협(Security Concern)은 해커의 공격, 중요한 정보의 유출 및 삭제, 컴퓨터의 고장, 바이러스의 감염에 대해 사용자가 느끼는 위협이다. P2P 콘텐츠 서비스 사용자들은 협업을 통해 해커의 공격이나 바이러스의 감염과 같은 위협을 느낀다(Kwok, S.H. et al., 2002).

나. 참여 인센티브

참여 인센티브(Participation Incentive)는 협업을 통해 사용자가 획득하게 되는 포상을 말한다. P2P 비즈니스 모델은 참여 인센티브 체계를 이용해 사용자의 협업을 증가시킬 수 있다(Griffiths, N., 2006).

다. 사용자 평판

사용자 평판(Peer Recommendation)은 사용자들간의 교류와 평가를 통해 이루어지고 그 사람의 신뢰도를 알 수 있는 중요한 척도이다. 다른 사용자들로 좋은 평가를 받기 위해 사용자 협업이 증대된다(Kwok, S.H. et al., 2002).

라. 커뮤니티

사용자들이 가상의 공간에 소속감을 느끼고 활동할 수 있도록 제공되는 서비스로서 동호회·대화방·주제 토론실 등의 서비스를 통해서 사용자들의 반복적인 방문을 유도하는 것이 특징이다. P2P 비즈니스 모델에서 커뮤니티(Community)라는 요소는 사용자들에게 소속감을 심어주어 협업을 증가시켜 준다(Hummel, J., and Lechner, U., 2001).

마. 합리성

합리적인 사용자(Rational User)란 그들이 취득할 수 있는 실익을 최대화 하려고 하는 사람들로

정의할 수 있다(Feldman, M., and Chuang, J., 2005). P2P 시스템에서, 사용자들이 협업을 하려면 각 사용자가 갖고 있는 자원을 기여해야 한다. 그러나 합리적인 사용자들은 자신이 취하는 실익과 자신의 기여도를 같게 만들지 않는다.

바. 명성

명성 혹은 평판(Reputation)은 P2P 시스템에서 그 사용자에게 대해 널리 알려진 평가이다. 이러한 평가는 P2P 시스템에서 제공하는 평가 시스템에 의해 만들어진다.

사. 이타심

이타심(Altruism)은 비록 자신한테 해가 되더라도 남에게 이득을 주는 행동이다(Hoffman, M.L., 1981). 이러한 이타심은 합리성과 반대되는 것으로 합리성은 자신은 해를 입지 않으려고 하는 것이지만 이타심은 해를 입더라도 남에게 이득을 주려고 하는 것이다. P2P 비즈니스 모델의 사용자 측면에서는 이타심은 자신이 자료를 덜 받고 피해가 있더라도, 남에게 이득을 주기 위해 자원을 기여하는 것이다(Kwok, S.H. et al., 2002).

아. 소속감

소속감(Affiliation)은 어떤 그룹에 속하였을 때 그 그룹으로부터 얻는 가치를 뜻한다. P2P 비즈니스 모델에서 제공하는 커뮤니티 기능은 이러한 소속감을 이용해 사용자의 방문을 증대시키고, 협업을 증가시켜 준다(Kwok, S.H. et al., 2002).

자. 봉사성

봉사성(Volunteerism)은 사회자본(Social Capital)의 하나로서 합리성과 반대되는 개념이다.

차. 콘텐츠 기여도

콘텐츠 기여도(Contents Contribution)는 사용자 협업 정도의 측정 요소로서 P2P 시스템에 어느 정도의 자료를 업로드 및 기여 하는가이다(Feldman, M., and Chuang, J., 2005). 실제로 Adar, E., and Huberman, B.A. (2000)에서는 콘텐츠 업로드의 정도를 통해서 무임승객들을 조사하고, 이를 통해 사용자 협업의 정도를 측정했다.

카. 커뮤니티 기여도

커뮤니티 기여도(Community Contribution)는

사용자 협업 정도의 측정요소로서 P2P 비즈니스 모델이 제공하는 커뮤니티에 어느 정도 참여하고 있는 가이다(Kwok, S.H. et al., 2002).

타. 기대 이익

기대 이익(Expected Benefits)은 협업을 통해 자신이 받을 것이라고 인식하고 있는 이익의 정도이다(Saracevic, T., and Kantor, P.B., 1997). 이러한 이익은 P2P 시스템에서 제공해주는 보상의 일종이다.

파. 구매 의지

구매 의지(Willingness to Pay)는 사용자가 P2P 시스템에서 콘텐츠를 기꺼이 구매하려고 하는 의지의 정도를 측정하는 요소이다. 이러한 구매의지가 높아지면 높아질수록 P2P 비즈니스 모델의 수익성은 높아지게 된다. 구매 의지가 높다는 것은 구매하려는 콘텐츠의 가치가 크다는 것이다. 구매 의지는 정보의 가치를 측정하는 가장 실용적인 요인으로 알려져 있다(Repo, A.J., 1986).

3. 가설 설정

본 연구는 사용자 협업에 강한 정의 영향을 미치는 요소들을 조사하기 위해서 사용자 협업에 영향을 미치는 변수들을 통해서 연구모형을 구성하였다. 사용된 변수들로는, 보안의 위협(Security Concern), 참여 인센티브(Participation Incentive), 사용자 평판(Peer Recommendation), 커뮤니티(Community), 합리성(Altruism), 명성(Reputation), 이타심(Altruism), 소속감(Affiliation), 봉사성(Volunteerism), 콘텐츠 기여도(Contents Contribution), 커뮤니티 기여도(Community Contribution), 기대 이익(Expected Benefits), 구매 의지(Willing to purchase)들이 있다. 변수들에 대한 설명은 앞장에서 하였고, 본 장에서는, 이를 사용하여 본 연구의 가설을 설정하려고 한다.

참여 인센티브는 P2P 비즈니스 모델에서 제공하는 보상 체계를 말한다. 이러한 보상 체계는 사용자가 협업을 할 시 일정량의 보상을 주는 것인데, 이는 사용자 협업을 증가시키는 효과적인 요인으로 알려져 있다(Griffiths, N., 2006). 그러므로, 참여 인센티브는 사용자 협업을 증가시켜 준다.

H1. 참여 인센티브는 사용자 협업에 정의 영향을 미친다.

사용자 평판은 P2P 비즈니스 모델에서 제공하는

가능이다. 사용자는 이러한 평판 체계를 통해 자신의 명성을 올릴 수 있으며 자신을 알릴 수 있다. 이러한 기능은 사용자들간의 교류를 증가시키고, 이로 인해 사용자 협업의 증대를 불러온다. 즉, 사용자 평판은 사용자 협업을 증가시켜 준다(Kwok, S.H. et al., 2002).

H2. 사용자 평판은 사용자 협업에 정의 영향을 미친다.

커뮤니티는 사용자에게 동호회와 같은 공간을 제공해주는 서비스로서 사용자들의 반복적인 방문을 유도하여 사용자 협업을 증가시키는 것이 목적이다. 그러므로, 커뮤니티는 사용자 협업을 증가시켜 준다(Hummel, J., and Lechner, U., 2001).

H3. 커뮤니티는 사용자 협업에 정의 영향을 미친다.

보안의 위협은 사용자가 P2P 콘텐츠 서비스를 사용하면서 느끼는 불안감이다. P2P 콘텐츠 서비스 사용자들은 협업을 통해 해커의 공격이나 바이러스의 감염과 같은 위협을 느낀다(Kwok, S.H. et al., 2002). 그러므로, 보안의 위협은 사용자 협업을 감소시킨다.

H4. 보안의 위협은 사용자 협업에 음의 영향을 미친다.

사용자가 합리적일수록 자신이 가지는 실익을 최대화 하려고 하기때문에 자신이 갖고 있는 자원의 공유는 덜하고 P2P 시스템으로부터 많은 자원을 취득하려고 한다. 이는 무임승객에 가까워지는 행동을 하게 되는 것이다 (Feldman, M., and Chuang, J., 2005). 그러므로, 합리성이 큰 사용자일수록 협업은 줄게 된다.

H5. 합리성은 사용자 협업에 음의 영향을 미친다.

명성 혹은 평판은 자신이 속한 그룹에서의 자신에 대한 평가이다. 이러한 평가에 민감한 사용자일수록, 그 사용자는 협업을 통해 자신의 평판을 좋게 만들기 위한 노력을 하게 된다. 그러므로, 명성에 민감한 사용자일 수록 사용자 협업을 많이 하게 된다.

H6. 명성은 사용자 협업에 정의 영향을 미친다.

이타심은 자신한테 해가 되더라도 남에게 이득을 주도록 하는 행동으로서 합리성과 반대되는

개념이다(Hoffman, M.L., 1981). 이러한 이타심은 합리성보다 큰 사용자가 P2P 콘텐츠 서비스 모델에 많을 수록 사용자 협업은 증가한다. 즉, 이타심은 사용자 협업을 증가시킨다(Kwok, S.H. et al., 2002).

H7. 이타심은 사용자 협업에 정의 영향을 미친다.

소속감은 자기가 속한 커뮤니티나 그룹으로부터 얻는 가치를 뜻한다. P2P 비즈니스 모델에서 제공하는 커뮤니티 기능은 이러한 소속감을 이용해 사용자의 방문을 증대시키고, 협업을 증가시켜 준다(Kwok, S.H. et al., 2002). 그러므로, 소속감이 클수록 사용자 협업은 증대된다.

H8. 소속감은 사용자 협업에 정의 영향을 미친다.

봉사성은 합리성과 반대되는 개념으로서 자신이 취하는 실익보다 P2P 시스템에 기여하는 정도가 커짐을 뜻한다. 그러므로, 어느 사용자의 봉사성이 클수록 그 사용자의 협업은 많아진다.

H9. 봉사성은 사용자 협업에 정의 영향을 미친다.

사용자 협업은 콘텐츠 기여도와 커뮤니티 기여도의 요인을 통하여 측정할 수 있다(Adar, E., and Huberman, B.A., 2000). 콘텐츠 기여도는 P2P 시스템에 어느 정도의 자료를 업로드 및 기여하는가를 뜻한다(Feldman, M., and Chuang, J. (2005). 커뮤니티 기여도는 P2P 시스템에서 제공하는 커뮤니티에 어느 정도 참여하고 있는 가이다(Kwok, S.H. et al., 2002). P2P 시스템에서 사용자들이 이러한 콘텐츠 및 커뮤니티 기여를 통한 협업을 많이 행하게 되면 많이 행한 만큼 적절한 보상이 이루어지므로, 사용자가 갖게 되는 기대 이익은 늘어난다. 그러므로, 사용자 협업이 증가하면 기대 이익을 늘어난다.

H10. 사용자 협업은 기대 이익에 정의 영향을 미친다.

기대 이익은 협업을 통해 인식된 자신이 받을 보상의 정도 이고, 구매 의지는 콘텐츠를 구매하려고 하는 의지의 정도이다. 협업을 통해 사용자가 받는 보상이 많아지게 되면 기대 이익은 늘어난다. 이렇게 기대 이익이 늘어나게 되면 그 이익을 통해 콘텐츠 구매가 늘어나게 된다. 그러므로, 기대 이익이 커지면 구매 의지도 커진다.

H11. 기대 이익은 구매 의지에 정의 영향을 미친다.

향후 연구 방향

본 연구의 목적은 P2P 콘텐츠 서비스 모델에서 사용자 협업의 역할과 사용자 협업에 영향을 미치는 요소가 무엇인지를 밝히는데 있다. 이를 위해 사용자 협업에 영향을 미치는 요소를 기술적 요인과 사회심리학적 요인으로 구분하여 기술적 측면과 사용자 측면을 모두 고려하여 연구모델을 설계하였으며, P2P 콘텐츠 서비스 모델의 수익 원천인 콘텐츠 구매에 사용자 협업이 미치는 영향을 조사하도록 설계하여 사용자 협업과 P2P 콘텐츠 서비스 모델의 수익성의 연관 관계를 살펴보고자 한다. 본 연구의 결과는 사용자 협업의 증진을 통한 콘텐츠 서비스의 개선방안을 제안하여 국내 및 해외 콘텐츠 서비스 산업 발전에 기여하며, 동시에 IT 선순환 발전을 통해 국가 IT 산업의 발전에 기여할 것이다.

References

- [1] Adar, E., and Huberman, B.A. (2000). "Free Riding on Gnutella," *First Monday*, Vol. 5.
- [2] Feldman, M., and Chuang, J. (2005). "Overcoming Free-Riding Behavior in Peer-to-Peer Systems," *ACM SIGecom Exchanges*, Vol. 5, pp. 41-50.
- [3] Feldman, M., and Chuang, J. "The Evolution of Cooperation under Cheap Pseudonyms," Technical Report, ANI-0085879, School of Information Management and Systems, U.C. Berkley.
- [4] Griffiths, N. (2006). "Enhancing peer-to-peer collaboration using trust," *Expert Systems with Applications*, Vol. 31, pp. 849-858.
- [5] Hoffman, M.L. (1981). "Is Altruism Part of Human Nature?," *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 40, pp. 121-137.
- [6] Hummel, J., and Lechner, U. (2001). "The Community Model of Content Management: A Case Study of the Music Industry," *Journal of Media Management*, Vol. 3, pp. 4-14.
- [7] Hales, D., and Edmonds, B. (2005). "Applying a Socially Inspired Technique (Tags) to Improve Cooperation in P2P Networks," *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics-Part A: Systems and Humans*, Vol. 35, pp. 385-395.
- [8] Kwok, S.H.; Lang K.R.; and Tam, K.Y. (2002). "Peer-to-Peer Technology Business and Service Models: Risks and Opportunities," *Electronic Markets*, Vol. 12, pp. 175-183.
- [9] Kamvar, S.D.; Schlosser, M.T.; and Garcia-Molina, H. (2003). "Incentives for Combatting Freeriding on P2P Networks," *Euro-Par*, Vol. 36, pp. 1273-1279.
- [10] Lai, K.; Feldman, M.; Stoica, I.; and Chuang, J. (2006).

- “Incentives for Cooperation in Peer-to-Peer Networks,” Technical Report, School of Information Management and Systems, U.C. Berkley.
- [11] Lopes, A.B., and Galletta, D.F. (2006). “Consumer Perceptions and Willingness to Pay for Intrinsically Motivated Online Content,” *Journal of Management Information Systems*, Vol. 23, pp. 203-231.
- [12] Repo, A.J. (1986). “The dual approach to the value of information: An appraisal of use and exchange values,” *Information Processing and Management*, Vol. 22, pp. 373-383.
- [13] Ramaswamy, L., and Liu, L. (2002). “Free Riding: A New Challenge to Peer-to-Peer File Sharing Systems,” *Proceedings of the 36th Hawaii International Conference on System Sciences*.
- [14] Rodriguez, P.; Tan, S.M.; and Gkantsidis, C. (2006). “On the Feasibility of Commercial, Legal P2P Content Distribution,” *ACM SIGCOMM Computer Communication Review*, Vol. 36, pp. 75-78.
- [15] Saracevic, T., and Kantor, P.B. (1997). “Studying the value of library and information services,” *Journal of the American Society for Information Science*, Vol. 48, pp. 527-563.
- [16] Vishnumurthy, V.; Chandrakumar, S.; and Sirer, E.G. “KARMA: A Secure Economic Framework for Peer-to-Peer Resource Sharing,” Technical Report, NY-14853, Department of Computer Science, Cornell University.