

교육기관의 학습공동체 평가 모델 개발 - 사회연결망분석을 중심으로

홍종의*

¹경남대학교 경영학부

Development of an assessment model for the CoP in Educational institutes – towards social network analysis

Jong-Yi Hong^{1*}

¹Dept. of Business Administration, Kyungnam University

요 약 학습공동체는 지식의 효율적 공유를 위해서 다양한 분야에서 강조되고 있다. 학습공동체의 중요성과 이의 활성화에 대한 연구는 많이 이루어지고 있다. 그러나 학습공동체를 평가하고 전략을 제시하고자 하는 연구는 거의 이루어지지 않고 있다. 학습공동체를 평가하고자 하는 연구는 이루어지고 있을지라도 단순 평가가 전략을 제시하는 수준으로는 이어지지 않고 있다. 따라서 본 연구에서는 학습공동체를 지식흐름을 토대로 진단하고 이를 토대로 전략을 제시하고자 한다. 교육기관에서는 지식의 전이와 공유를 위해서 학습공동체를 다양한 형태로써 활용하고 있다. 지식흐름을 진단하기 위한 프레임워크를 사회연결망분석을 기반으로 제시하고, 이를 교육기관에 적용함으로써 본 연구의 적용가능성 및 유용성을 검증하고자 한다.

Abstract The concept of Communities of Practice (CoPs) has been highlighted as an effective method for knowledge sharing in Knowledge Management (KM) and has been utilized strategically by many organizations. Therefore, the need to diagnose knowledge sharing activities in CoPs has increased. Previous studies of CoP strategies has generally suggested broad guidelines without diagnosing the current knowledge sharing status of individual CoPs. Furthermore, diagnosis methodologies are not connected to the strategic direction and require considerable time and effort to conduct regularly. The purpose of this paper was to develop a sustainable diagnosis framework for identifying knowledge sharing activities in virtual CoPs and to suggest strategies for CoPs-based on the proposed diagnosis framework. Finally, the proposed diagnosis framework was applied to an educational service case.

Key Words : CoP, Diagnosis Method, Knowledge Flow

1. 서론

학습공동체는 같은 관심사를 가진 사람들이 동일한 목적을 가지고 서로의 생각이나 정보, 그리고 지식 등을 공유하는 과정을 통하여 문제를 해결해나가는 역할을 하는 조직이다(Wenger, 1998; Wenger et al., 2002). 이러한 학습공동체의 문제해결 능력과 암묵지 공유 능력을 이용하기 위하여 국내외에서는 학습공동체를 지식경영(KM,

Knowledge Management)의 핵심적 도구로써 학습공동체를 구축 및 운영하고 있다(Chu et al., 2007a).

학습공동체의 성과를 측정하고 평가기 위한 연구가 활발히 이루어지고 있다. 뿐만 아니라, 학습공동체를 교육적 도구로 활용하고자 시도하는 연구와 학습공동체의 교육적 효과를 측정하고자 하는 연구가 다양하게 이루어지고 있다(Choi & Lee, 2010; Kim & Lee, 2007; Na et al., 2005). 다양한 형태의 학습공동체 구축을 통해 학생들

*Corresponding Author : Jong-Yi Hong(Kyungnam Univ.)

Tel: +82-10-9164-4023 email: jyhong@kyungnam.ac.kr

Received February 5, 2014 Revised (1st September 22, 2014, 2nd October 17, 2014, 3rd November 5, 2014) Accepted November 6, 2014

간의 자발적 학습을 유도하고, 강의실에서 이루어지는 지식공유의 한계점, 즉 체화된 지식인 암묵지의 공유를 위해 학습공동체를 적극적으로 도입하고 있다. 뿐만 아니라, 교사들의 교육효율화를 목적으로 학습공동체가 운영되고 있다.

교육기관 내의 학습공동체를 더욱더 성공적으로 운영하기 위해서는 학습공동체 평가할 필요가 있다. 학습공동체를 평가함으로써, 필요한 정보가 적시적소에 수집가능해지며 이는 전략구축의 핵심성공요소가기 때문이다. 평가를 통해 학습공동체 운영 상황 및 활성화를 저해하는 요인을 파악할 수 있다(Abran & Buglion, 2003).

사회연결망분석은 사회현상의 과학적 분석을 위대 다양한 분야에서 활용되고 있다(Castro, 2006). 사회연결망분석은 복잡한 관계에서 구조적 유사성을 정량적으로 밝힐 수 있으며, 개별 참여자들이 가지고 있는 구조적 특징을 통계분석을 통해 설명할 수 있다는 점에서도 유용성이 크다(Suh et al., 2004).

따라서 본 연구에서는 사회연결망분석을 기반으로 한 학습공동체 평가모델을 제시하고자 한다. 교육기관 내에 구축된 학습공동체의 활동을 사회연결망을 기반으로 평가함으로써 학습공동체의 활동현황과 학습공동체 내 구성원들의 활동을 평가하고자 한다. 개발된 평가모델은 실제 학습공동체에 적용함으로써, 평가모델의 유용성을 검증한다.

2. 문헌연구

본 연구에서는 문헌연구를 크게 두 부분으로 구성되어 있다. 학습공동체를 평가 연구, 그리고 교육기관 내 학습공동체에 관한 연구이다.

2.1 학습공동체를 평가하고 진단한 연구

학습공동체를 평가하기 위한 연구는 다음의 Table 2과 같다. 학습공동체를 평가하기 위한 지표를 개발하고, 설문조사를 통해 학습공동체를 평가하고 있다(Chu et al., 2007a; 2007b; Lesser and Storck, 2001; McDermott, 2002). Castro(2006)과 Suh et al.(2004)는 학습공동체를 평가하기 위해 사회연결망분석을 사용하였다. 그러나 사회연결망분석에서 제공하는 밀도와 중심성 지표만을 사용하여 학습공동체를 평가하였다.

[Table 1] Research related on the evaluation of CoP(Community of Practice)

Categories	Research
Evaluation of CoP	Chu et al., 2007a; 2007b; Jeon & Kim, 2006; Lesser and Storck, 2001; McDermott, 2002; Verburg and Andriessen, 2006; Yoo and Lee, 2004
SNA	Castro, 2006; Suh et al., 2004

2.2 중고등 교육기관의 학습공동체 연구

교육기관의 학습공동체와 관련된 연구는 다음의 Table 3과 같다. 교육기관에서도 학습공동체를 암묵지의 공유 수단으로써 적극 활용하고 있다. 특히 전문적 지식을 공유하기 위한 전략적 수단으로 학습공동체가 활용되고 있다.

교육기관의 학습공동체에 대한 연구는 학습공동체의 성과에 초점을 두고 있다. 학습공동체가 교육에 효과가 있으며, 이를 활성화시키기 위한 방안을 제시하고 있다(Choi & Lee, 2010; Kim & Lee, 2007; Leem & Na, 2011).

[Table 2] Research related on the CoP in the educational institute

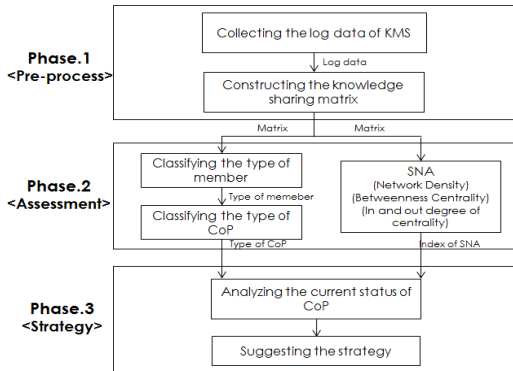
Research	Focus
Na et al., 2005	Guidelines for cultivating CoP in the college
Leem & Na, 2011	Analyzing the correlations between the abilities of teachers and activities of CoP in junior high school
Kim & Lee, 2007	Analyzing the effect of CoP
Na, 2010	Analyzing the change of class activities after CoP was cultivated
Choi & Lee, 2010	The effect of CoP according to the CoP teachers

3. 교육기관의 학습공동체 진단 모델

본 연구에서는 교육기관 내 구축된 학습공동체 내부의 구성원 상호간의 지식흐름을 사회연결망분석을 통하여 평가하고자 한다.

본 연구의 모델의 다음의 Fig. 1과 같다. 본 연구에서 제시하는 모델은 크게 세 단계로 구성되어 있다. Phase 1에서는 관련 데이터 수집과 지식공유 매트릭스를 작성한다. 작성된 지식공유 매트릭스를 기반으로 Phase 2에서는 사회연결망분석을 실시한다. 사회연결망분석에서

사용되는 밀도와 중앙성 지표를 사용하여 학습공동체를 분석한다. 추가적으로 학습공동체의 분류를 위한 지표와 학습공동체를 분류하기 위한 지표를 개발하고, 이를 적용한다. 사회연결망분석의 결과와 개발된 지표의 적용결과를 비교함으로써 학습공동체별 전략을 Phase 3에서 제시하고자 한다.



[Fig. 1] Model for evaluating the CoP

3.1 Phase 1: Pre-process

사회연결망분석을 위해서는 지식전이와 수용을 매트릭스로 표현해야 된다(Cross et al., 2006; Suh et al., 2004). 지식공유 매트릭스를 구성하기 위하여, 가상 학습공동체의 로그 데이터를 정제한다. 교육기관 내 학습공동체는 그 활동의 특성상 특정 게시판에 질문이나 의견을 등록하고, 등록된 글을 읽게 되며, 때로는 그에 대한 답변이나 또 다른 질문을 던지는 과정을 통하여 이루어지고, 이러한 과정 속에서 지식의 전이와 수용이 일어나게 된다. 데이터베이스에는 등록과 조회, 의견 등록 등의 정보가 저장되고, 이렇게 저장된 지식의 공유 정보를 이용하여 온라인 학습공동체 구성원들 사이의 지식공유 매트릭스를 작성한다.

지식생산자를 행으로 지식공유자를 열로 두고 구성된, N×N 형태의 지식공유 매트릭스를 도출한다. 지식생산자에서 지식전이자로 전달되는 지식공유행위가 발생했을 경우, 지식공유 횟수를 삽입하여 지식공유 매트릭스를 구성한다.

3.2 Phase 2: Assessment

학습공동체에서 지식의 전이와 수용이 일어나는 모습을 관찰하여 이를 사회연결망을 통하여 구성원의 유형, 활동성, 연결밀도, 핵심그룹이나 활동그룹, 지식 흐름의

핵심 구성원을 파악하는 다면적 평가를 수행할 수 있다 (Castro, 2006).

Phase 2는 사회연결망분석을 기반으로 교육기관의 학습공동체를 평가하는 단계와 지식의 전이 및 수용 비율을 기반으로 학습공동체를 분류하는 단계로 구분된다.

3.2.1 사회연결망분석

학습공동체의 연결밀도 평가는 지식 교류활동 연결망의 밀도로 확인할 수 있다(Castro, 2006). 밀도는 전체 구성원간의 지식의 전이와 수용 활동의 가능성 중에서 실제 지식의 전이와 수용의 활동이 발생한 경우의 비율을 나타낸다. 밀도가 높을수록 구성원 상호간의 지식의 교류가 활발하다고 판단할 수 있으며 형식지(Explicit Knowledge)화 된 암묵지가 구성원들을 통하여 종합화(Combination)되거나 내재화(Internalization)가 될 수 있는 가능성을 증가시킨다(Suh et al., 2004).

전체 네트워크의 연결 가능성의 개수는 구성원의 수의 제곱에 비례하며 증가하게 되어 구성원 수의 차이가 크기 날 경우 학습공동체간의 밀도의 단순 비교는 의미가 불분명할 수 있다. 하지만 구성원 수의 분포에 따라 적절하게 나누면 대략적인 밀도 차이를 비교할 수 있게 된다.

$$\text{밀도} = \frac{\text{Number of connected edges}}{\frac{n(n-1)}{2}}$$

지식전이의 핵심그룹 및 활동그룹 구성원을 찾아내기 위해서는 개별 구성원이 전체 구성원 중에서 지식 전이 경험이 있는 구성원의 비율을 이용할 수 있다. 지식흐름의 핵심 구성원 파악은 구성원 사이의 지식전이 및 수용을 이어주는 가장 짧은 경로를 가지고 있는 구성원을 파악하는 것이다(McDermott, 2002). 이렇게 파악된 지식흐름 핵심 구성원은 학습공동체 내에서 직접적인 지식의 전이와 수용이 일어나지 않는 구성원들 사이를 이어주는 매개체 역할을 하게 하여 더 원만한 지식 흐름을 유지할 수 있도록 하게 한다.

중앙성 점수(Betweenness Centrality Score)를 구성원 별로 계산하여 그 값이 높은 구성원을 학습공동체의 브로커 역할을 하고 있다고 판단할 수 있다(Castro, 2006). 이 경우 사이 중앙성 점수는 학습공동체간 비교를 위해 사용되는 것이 아니라 단일 학습공동체 내의 지식 전문가 판단을 위해 사용된다.

$$\text{중앙성} = \frac{\text{Number of existing path which } \in \text{ point } m}{\frac{(n-1)(n-2)}{2}}$$

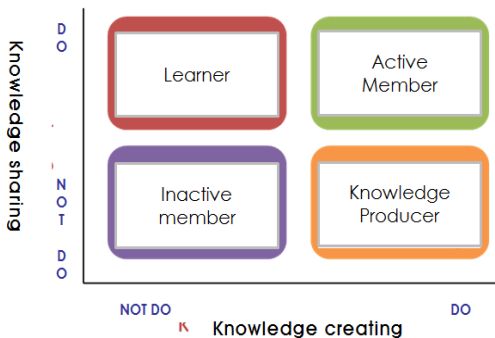
3.2.2 학습공동체 분류

구성원들의 유형은 지식의 전이와 수용 활동의 유무에 따라 Fig. 2와 같은 4가지 형태로 구분할 수 있다. 구성원의 타입을 활동자, 지식생산자, 학습자, 비활동자로 분류한다.

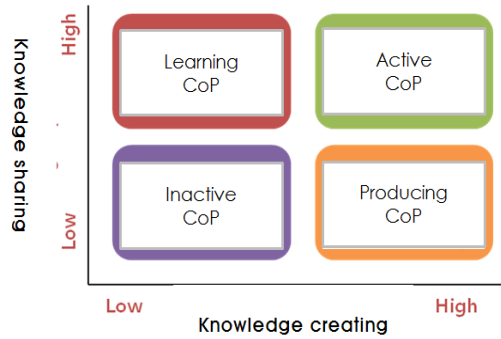
활동자의 비중이 높을수록 학습공동체의 활동이 구성원의 적극적 참여가 이루어지고 있음을 알 수 있다. 구성원의 구분을 토대로 지식전이비율, 지식수용비율, 지식활동비율 지표를 추출한다.

지식전이비율과 지식공유비율을 토대로 학습공동체를 다음의 Fig. 3과 같이 구분한다. 지식전이비율은 전체 구성원 중 지식전이활동을 하는 구성원의 비율을 통해 도출한다. 지식공유비율은 전체 구성원 중 지식수용활동을 하는 구성원의 비율을 통해 도출한다. 지식활동비율은 전체 구성원 중 지식전이 및 수용활동의 참가한 구성원의 비율을 통해 도출된다.

$$\begin{aligned} \text{Knowledge Propagating Ratio} &= \frac{\sum \text{knowledge producer} + \sum \text{active member}}{\sum \text{CoP member}} \\ \text{Knowledge receiving Ratio} &= \frac{\sum \text{learner} + \sum \text{active member}}{\sum \text{CoP member}} \\ \text{Knowledge activity Ratio} &= \frac{\sum \text{learner} + \sum \text{active member} + \sum \text{knowledge producer}}{\sum \text{CoP member}} \end{aligned}$$



[Fig. 2] Types of members



[Fig. 3] Type of CoP

학습공동체는 활동형 학습공동체(지식수용 및 창출 비율이 모두 높은 경우), 비활동형 학습공동체(지식수용 및 창출 비율이 모두 낮은 경우), 학습형 학습공동체(지식의 수용 비율이 높은 경우)와 생산형 학습공동체(지식의 창출의 비율이 높은 경우)로 분류한다.

3.3 Phase 3: Strategy

교육기관의 학습공동체 분류에 따른 전략을 제시한다. 비활동형 학습공동체의 경우, 구성원들의 활발하지 않은 활동으로 인하여 가치가 낮은 지식이 생성된다(Suh et al., 2004). 이러한 유형의 지식은 구성원에게 활용도가 떨어져 지식을 습득하는 과정도 활발하게 일어나지 않는다. 먼저 지식 창출의 활성화를 위하여 학습공동체의 구성원들을 독려하는 것이 필요하다. 또한 지식전문가를 양성 또는 영입하는 방법이 필요하다. 지식 수용활동의 활성화를 위해서는 학습공동체의 주요 구성원들이 활동 목적과 요구에 맞는 지식을 발굴하는 것이 중요하다.

생산형 학습공동체에서는 지식을 생산하는 활동이 활발하게 이루어지지만 구성원들에게 지식 전달이 원활하게 이루어지지 않는다. 생성된 지식이 활용하기 어렵거나 불필요한 지식이 다수 포함되어 있을 수 있다. 따라서 지식전문가들이 구성원의 요구를 분석하는 것이 전체되어야 한다. 지식공유를 도울 수 있는 지식관리시스템을 개발하는 것 또한 필요하다.

학습형 학습공동체에서는 소수의 전문가들이 실용적인 지식(Practical Knowledge; PK)을 생성하고 구성원들은 이를 적극 활용하고 있다(Kim et al., 2012). 학습공동체 내 지식전문가를 확대하기 위해서 보상제도의 확대, 지식 컨퍼런스과 같은 행사의 도입과 확대가 필요하다.

활동형 학습공동체는 활발한 지식전이와 활용을 토대

로 종합적인 지식(Collective Knowledge; CK)을 창출한다. 학습공동체의 지속적 자원 확보를 위해 업무 부담의 경감, 학습공동체와 성과시스템과의 연계가 필요하다.

4. 교육기관의 온라인 학습공동체 분석

본 연구의 대상은 교육기관 내의 학습공동체만을 대상으로 한다. 평가 모델은 2012년 3월부터 8월까지 교육기관 3개 학습공동체를 대상으로 적용되었다.

온라인 학습공동체의 글을 등록하고 읽는 로그 데이터를 수집하였다. 글 등록을 지식전어로 글을 읽는 것을 지식활용으로 지식공유 매트릭스를 도출하였다. 지식전이자를 열로 지식수용자를 행으로 매트릭스를 구성하였다. 구성된 지식활용 매트릭스를 토대로 NetMiner 2.0을 하여, 사회연결망분석을 실시하였다. 교사 들 간 지식공유를 위한 3개의 학습공동체 분석 결과는 다음의 Table 4와 같다.

[Table 3] Result of case study

Measures	CoP A	CoP B	CoP C
Active member	15	64	61
Knowledge Producer	4	2	9
Learner	11	9	7
Inactive member	1	6	0
Knowledge propagating ratio	61 %	81 %	91 %
Knowledge receiving ratio	84 %	90 %	88 %
Knowledge activities ratio	97 %	92 %	100 %
Classification of CoP	Receiving CoP	Active CoP	Active CoP
Network Density	0.138	0.162	0.099
Core member	LimXX	Lee△△, Choi●●, Choi□□	Oh★★, Min◇, Kim▼▼

학습공동체 A의 경우, 지식생산비율은 낮은 반면, 지식공유비율은 매우 높아 학습형 학습공동체로 분류되었다. 중심성 지수가 높은 핵심구성원은 임XX로 추출되었다. 학습공동체 A 내에서 다른 교사들에게 지식을 전달하는 역할을 중추적으로 담당하고 있는 구성원이다. 학습공동체 A, B, C 중 밀도는 중간정도의 수치를 나타내

고 있다. 이를 통해 구성원들 사이에서 지식의 공유와 창출이 이루어지고 있으나, 개선이 필요함을 알 수 있다. 지식의 수용이 적극적으로 일어나는 학습형 학습공동체에서 활동형 학습공동체로의 전환과 구성원간 밀도 증대, 그리고 핵심 구성원의 증대를 위해서 다음과 같은 전략이 필요하다.

새로운 지식 창출을 위해 지식전문가를 배양하여야 한다. 학습공동체의 지식은 내부에서 개발된 업무 중심의 지식이다. 따라서 내부 구성원들의 적극적인 참여를 유도하는 것이 필수적이다. 이를 위해서 핵심구성원과 지식전문가에게 보상과 포상을 적극적으로 제공하여, 다른 구성원들의 참여를 자극하여야 한다. 나아가 지식의 공유를 돕고, 지식의 창출을 돕기 위한 지식관리시스템을 구축하여야 한다. 마지막으로 외부 지식전문가를 도입함으로써, 지식창출의 양 뿐만 아니라 질 또한 높일 수 있을 것으로 기대된다.

학습공동체 B와 C는 지식생산비율과 지식공유비율이 모두 높게 도출되어 활동형 학습공동체로 분류되었다. 두 학습공동체 모두 중심성을 기준으로 분석하였을 때, 3명의 핵심구성원이 도출되었다.

그러나 학습공동체 B와 C는 차이가 있다. 학습공동체 C의 경우 밀도가 낮아 지식소외자들이 다수 존재함을 알 수 있다. 학습공동체 C의 경우, 지식활동에 참여하지 않는 구성원이 다수 존재하나, 지식공유 및 창출에 참여하는 구성원들 사이의 활동은 매우 적극적임을 분석할 수 있다. 반면, 학습공동체 B의 경우, 모든 구성원들이 편차 없이 지식 공유와 창출 활동에 참여는 하고 있으나, 그 횟수가 매우 낮다는 것을 분석할 수 있다. 학습공동체 C의 경우, 지식소외자들에게 지식공유의 효용성과 학습공동체의 중요성에 대해서 알리는 전략이 필요하다. 반면 학습공동체 B의 경우, 창출되고 공유되는 지식의 수를 늘리는 전략이 필요하다. 이를 위해서 지식전문가에 대한 보상 수준을 높이고, 외부 지식전문가를 도입하여 지식의 유용성을 높일 필요가 있다.

5. 결론

본 연구는 교육기관의 학습공동체를 평가하기 위한 모델을 제시하고 있다. 학습공동체 내의 지식공유 및 전이의 상황과 핵심구성원의 도출을 사회연결망분석을 통해 실시하였다. 뿐만 아니라 학습공동체를 분류하여 전

략을 제시하였다.

제시된 평가모델은 교육기관의 학습공동체 활성화에 도움을 줄 수 있을 것으로 기대된다. 평가를 통해 학습공동체의 운영현황을 정략적으로 측정가능하기 때문이다.

학습공동체는 구성원들의 적극적 참여와 지식공유를 기반으로 유지되고, 구축된다. 그러나 모든 학습공동체를 동일한 가이드라인에 따라서 활성화시키는 것은 한계가 존재한다. 본 연구에서는 학습공동체의 분류를 토대로 차별적 전략을 제시할 수 있는 방향성을 제시하였다. 뿐만 아니라 본 연구에서 제시된 모델 토대로 각 학습공동체 별 맞춤전략을 통해 학습공동체의 차별적 활성화 방안을 도출할 수 있다.

기존의 연구는 지식을 정량적으로 분석하기 어렵고, 분석도구의 한계로 인해 학습공동체 관련연구는 정성적 지표에 초점을 두고 있다. 그러나 본 연구는 사회연결망 분석을 토대로 학습공동체를 정량적 지표를 토대로 평가를 하고 있다.

그러나 연구의 대상이 교육기관으로 한정되어 있다. 평가모델이 기존 모델보다 효율적이며, 유용한지에 대한 검증도 추가적으로 필요하다. 분석 데이터가 로그데이터로 한정되어 있어, 추가적인 데이터 확보를 통한 연구의 확장 또한 필요하다.

References

- [1] Abran, A. & Buglion, L. (2003). A multidimensional performance model for consolidating Balanced Scorecards. *Advances in Engineering Software*, 34(6), 339-349.
DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0965-9978\(03\)00033-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0965-9978(03)00033-4)
- [2] Chu, M. T., Shyu, J. Z., Tzeng, G. H., & Khosla, R. (2007a). Using non additive fuzzy integral to assess performance of organization transformation via communities of practice, *IEEE Transactions on Engineering Management*, 54(2), 1 - 13.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1109/TEM.2007.893987>
- [3] Chu, M. T., Shyu, J. Z., Tzeng, G. H., & Khosla, R. (2007b). Comparison among three analytical methods for knowledge communities group decision analysis. *Expert Systems with Applications*, 33(4), 1011 - 1024.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2006.08.026>
- [4] Cross, R., Laseter, T., Parker, A. & Velasquez, G. (2006). Using Social Network Analysis to Improve Communities of Practice, *California Management Review*, 49(1), 31-49.
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/41166370>
- [5] McDermott, R. (2002). Measuring the impact of communities. *Knowledge Management Review*, 5(2), 25-30.
- [6] Verburg, R. M. & Andriessen, J. H. E. (2006). The Assessment of Communities of Practice. *Knowledge and Process Management*, 13(1), 13 - 25.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/kpm.241>
- [7] Wenger, E. (1998). Communities of practice: Learning as a social system. *The Systems Thinker*, 9(5), 2-3.
- [8] Wenger, E., & Snyder, W. (2000). Communities of Practice: The Organizational Frontier. *Harvard Business Review*, 78(1), 139 - 145.
- [9] Kim, S, J. Hong, J, Y, & Suh, E, H(2011). Cultivating the strategic CoP for implementing 6 sigma, *Korea Management Science*, 28(1), 129 - 140
- [10] Kim, J. S. & Lee, M. Y.(2007), Effect analysis of the learning community in the classroom of college, *Korea agro-industrial Education Society, Agriculture and Education*, 39(2), 205-226
- [11] Na, K. S.(2010), A study on the activities of the learning community in math class of elementary school, *Research in mathematics education*, 20(3), 373-395
- [12] Na, S. I., Lim, C. B., Lee, M. Y., Lee, E. G. & Kim, J. S. (2005). Model development of learning community related with class at the DooWon college. *Human resource development and agricultural education*, 37(4), 318-334.
- [13] Suh, H. J, Jung, Y, S. & Kim, H. G. (2004), Effect on the characteristics of the learning community impact on the achievement of corporate e-Learning, *Knowledge management Research*, 5(1)
- [14] Leem, Y, J. & Na, S. I. (2011), The Relationship between Learning Community Activity and Teaching Competence of Technology Teachers in Middle Schools, *Korean technology education*, 11(1), 104-127
- [15] Yoo, Y. M. & Lee, S. (2004), A Study on Development of Performance Measurement Criteria for Community of Practices, *Education information and media*, 10(1)
- [16] Jeon, S. H. & Kim, Y. G. (2006), The Intent attitude of knowledge share according to the type of learning community, 16th conference of Korean knowledge management, 171-182
- [17] Choi, H. Y. & Lee, S. H. (2010), The meaning and experience of infant teacher joining in learning community, *Early Childhood Education Society Conference of opened Korea*, 443-455

홍 종 의(Jong-Yi Hong)

[정회원]



- 2003년 2월 : POSTECH 산업경영 공학과 (공학사)
- 2010년 2월 : POSTECH 산업경영 공학과 (공학박사)
- 2010년 9월 ~ 현재 : 경남대학교 교수

<관심분야>

경영정보, 지식경영, 경영과학, 성과평가