

활동이론에 근거한 대학원생의 교내 융합연구관련 Q&A 행동 분석 및 시스템 디자인 가이드라인

Analysis of Graduate Students' Research Related Q&A Behavior in Campus with Activity Theory, and its System Design Implications

오 태 화	박 상 근	이 의 진	윤 완 철
Taehwa Oh	Sangkeun Park	Uichin Lee	Wanchul Yoon
카이스트 산업 및 시스템공학과	카이스트 지식서비스공학과	카이스트 지식서비스공학과	카이스트 지식서비스공학과
Dept. of Industrial & Systems Engineering, KAIST	Dept. of Knowledge Service Engineering, KAIST	Dept. of Knowledge Service Engineering, KAIST	Dept. of Knowledge Service Engineering KAIST
barlog90@kaist.ac.kr	sk.park@kaist.ac.kr	uclee@kaist.ac.kr	wcyoon@kaist.ac.kr

요약문

대학원생의 교내 연구관련 Q&A 행동을 분석하기 위해 KAIST 의 학생들을 대상으로 포커스 그룹 인터뷰를 진행했다. 근거이론을 이용하여 인터뷰 내용을 분석하고 활동이론에 근거하여 결과를 조직화했다. 그 결과 KAIST 대학원생의 교내 연구관련 Q&A 행동에는 1) 연구관련 교내 커뮤니티 부재 및 관련 주제 전문가 탐색의 어려움, 2) 폐쇄적 연구실 문화 및 개인적 질의의 부담감, 3) 문제적 분산 지식관리 및 주체간 협업 부재라는 세 가지 핵심 주제가 있다는 것을 도출해냈다. 본 연구에서는 세가지 핵심주제를 한국 문화의 관점에서 해석을 함으로써 새로운 교내 연구관련 Q&A 시스템을 위해 1) 교내통합 검색, 2) 연구실/학생 상세 정보 제공, 3) 온라인 연구 관심 그룹 활동 지원이라는 디자인 가이드라인이 필요함을 제시한다.

ABSTRACT

To analyze campus research Q&A behavior of graduate students, we conducted focus group interviews with graduate students of KAIST in Korea. We analyzed the interview data with a grounded theory approach and organized the results by using a framework inspired by activity theory. The result indicated that campus research Q&A behavior of graduate students has three main themes: 1) the absence of campus research community and the difficulty of Topic expert search, 2) the closed lab culture and the burden for personal question, 3) the dispersed knowledge problem and the absence of collaboration. We interpreted three main themes as Korean culture and suggested design guidelines: 1) Campus comprehensive search, 2) Offering detail information of labs/researchers, 3) Supporting online interest group.

주제어

연구관련 Q&A, 한국 문화, 소셜 컴퓨팅.

서론

최근 연구자간의 소통과 서로 다른 분야의 융합연구가 중요해지고 있다[6]. 융합 연구는 많은 정보와 지식을 교환하고 버무리면서 새로운 아이디어가 나올 수 있도록 돕고 연구의 생산성을 높인다[4]. 특히 Cummings 와 Kiesler [5]에 따르면 대학 내의 융합연구는 협업의 비용이 낮기 때문에 다른 다수의 기관에서의 융합연구에 비해 성공적인 결과를 많이 나타낸다고 한다. 교내 연구자들의 소통을 지원하면 자연스럽게 연구자들끼리의 지식 공유로 이어지고 새로운 아이디어와 자발적인 융합 연구가 빈번하게 일어나서, 궁극적으로 높은 연구 성과가 뒤따를 것이다.

하지만 많은 대학에서 연구자들간의 소통을 지원하는 시스템은 부족한 실정이다. 간단한 연구관련 Q&A 를 통해서 짧은 시간 안에 해결할 수 있는 궁금증을 자기 혼자 오랜 시간 논문을 읽으며 골머리를 썩히는 연구자들이 많다. 그렇다면 과연 대학교 내에서 대학원생들은 어떤 방법으로 자신의 연구를 진행하고 있을까? 연구와 관련된 궁금증은 어떻게 풀고 있을까? 어떤 방법으로 지식을 얻는 것을 선호할까? 반대로 지식을 얻는 데에도 불구하고 불편함을 느끼는 방법은 무엇일까? 왜 시간이 오래 걸림에도 불구하고 궁금증을 푸는 데 혼자서 논문을 읽는 것을 선택할까? 연구자간의 소통을 지원하는 시스템을 개발하기 위해서 대학원생의 교내 융합연구관련 Q&A 행동을 이해하는 것은 필수적이다. 이를 알기 위해 대학원생 24 명을 대상으로 포커스 그룹 인터뷰를 진행했고, 인터뷰 분석 결과, 연구관련 교내 커뮤니티가 없고 관련 주제 전문가를 탐색하기 어렵다는 도구적인 문제점이 있었다. 연구실 문화가 폐쇄적이고 학생들이 개인적 질의에 대해 어려워하는 사회적인 문제도 있었다. 연구관련 Q&A 를 돕는 단체들도 지식을 분산적으로 관리하고 서로 협력이 없는 문제를 가지고 있었다. 이러한

현 시스템의 문제점을 해결하고 연구관련 Q&A 시스템을 활성화하기 위해 한국 문화를 반영하는 디자인이 필요하고, 관련된 디자인 가이드 라인을 결론에서 제시한다.

연구 방법: 포커스 그룹 인터뷰

인터뷰 목적

학생들의 지식 공유 행동을 알아보기 위해 질적 연구, 근거이론을 사용했다[1]. 근거이론은 기존의 이론을 검증하는 것보다 새로운 명제나 이론을 제시하는데 더 적합하다. 특히 한국 대학원 학생들의 지식 공유 행동을 연구하는 데에는 한국 대학 문화라는 특별한 조건이 필수적이고 이러한 문화가 반영된 연구는 아직 미약하다고 할 수 있다. 그렇기 때문에 KAIST 학생들을 대상으로 한 포커스 그룹 인터뷰를 통해 대학생들에게 있는 전반적인 지식 공유 행동 패턴을 알아보려고 했다. KAIST 학생들이 지식 공유를 위해 꼭 필요하다고 생각하는 정보와 지식 공유에 방해되는 현재 시스템의 문제점을 파악하여 한국 대학원 학생들을 이해하려고 했다.

인터뷰 참가자

직접 자신의 연구를 진행하고 있는 KAIST 대학원생 24 명을 대상으로 포커스 그룹 인터뷰를 진행했다. 2013 년 11 월부터 2014 년 1 월까지 총 5 번의 포커스 그룹 인터뷰가 있었고, 평균적으로 1 시간이 소요되었다. 생명화학공학과 (6 명), 기계공학과 (6 명), 전산학과 (4 명), 문화기술대학원 (5 명), 산업 및 시스템 공학과 (3 명)에 걸쳐 학과 단위로 인터뷰를 진행함으로써 해당 학과만의 학생을 도와주는 지식 공유 시스템이 있는지 알아보려 했다. 인터뷰 참가 학생들은 석사과정 (7 명), 석, 박 통합과정 (1 명), 박사과정 (15 명)의 연구자들로써, 모두 자신의 연구를 진행하면서 질문으로 자신의 궁금증을 해결하려 했던 시도가 있는 학생들이었다.

표 2. 인터뷰 참가자 통계 자료

성별	학과	인원
남	생명화학공학과	6
여	기계공학과	6
	전산학과	4
학위과정	문화기술대학원	5
석사과정	산업및시스템공학과	3
박사과정		16
석, 박 통합과정		1

인터뷰 내용

반구조 인터뷰에 사용된 핵심 질문은 다음과 같았다.

- 자신의 연구 주제에 대한 정보를 찾기 위해 어떻게 하였나요? (특히 자신의 전문성과 동떨어진 내용은 어떻게 찾나요?)
- 혼자서 힘으로 해답을 얻으려고 할 때 사용하는 자신만의 전략이나 특별한 정보 채널이 있나요?
- 다른 사람에게 도움을 청할 경우 누구에게 가장 먼저 도움을 청하고 선호하는 이유는 무엇인가요?
- 여러 가지 정보 채널을 통해 궁금증을 푸는 과정에서 각 채널 별로 생기는 문제점에는 무엇이 있나요?
- 다른 사람에게 질문을 꺼려하는 이유는 무엇인가요?

먼저 연구 진행에서의 전반적인 행동을 파악하고 연구관련 Q&A 에 대한 질문을 이어 나가는 흐름으로 인터뷰가 진행되었다.

인터뷰 내용은 녹화/녹음되고, 이를 통해 모든 대화 내용이 스크립트로 기록되었다. 인터뷰 스크립트는 평균적으로 A4 용지에 글씨 크기 10pt 로 약 18 장이었다. 포커스 그룹 인터뷰와 추가 인터뷰를 통해 생성한 자료를 Atlas.ti 를 이용하여 코딩 하였다. Strauss & Corbin 의 개방 코딩을 이용하여 인터뷰를 분석하였다. 인터뷰 스크립트를 읽으며 한 문장마다 내포하고 있는 개념을 적고, 비슷한 개념의 문장들을 한데 모으고, 개념의 범주화를 통해 핵심 개념을 뽑아내는데 노력했다[2].

연구 결과

ACTIVITY THEORY

교내 Q&A 시스템 사용의 전반적인 이해를 위해 인터뷰를 진행하였고 인터뷰 데이터를 조직화하기 위해 활동이론(Activity theory) 프레임워크를 이용했다. 활동이론은 사람들의 관계와 기술들의 관계를 이해하는데 좋은 프레임워크다[3].

활동체계는 공동된 목표(object)를 가지는 그룹 (community)으로 이루어지고 subject 는 activity 를 직접 행동하는 사람이다. Leont'ev 는 개인이 그룹과의 사회적, 문화적 과정을 통해 목표를 이루어 내고자 할 때, 함께 행동에 참여하는 타인과의 규칙, 개인이 그룹 내에 속하도록 돕는 도구, 타인과 권한, 지위, 보상을 분담하는 분업 체계를 <그림 1>과 같은 삼각형의 틀로써 체계적으로 통합하여 설명하는 활동이론 모델을 만들었다[3].

본 연구에서 object 는 '교내 연구관련 Q&A 를 통한 지식 공유'이며 이를 통해 연구자들 사이에서 빈번한 연구 소통을 유도하고 자발적인 지식 공유를 이끌어내는 것이 목표이다. Community 에는 연구자들의 연구 Q&A 를 돕는 다른 연구자, 학과,

연구실 또는 KAIST 대학의 부서가 속한다. Subject 는 연구관련 Q&A 를 직접 행하는 학생들이다. <그림 1>과 <표 2>가 본 연구에서의 활동이론의 구성요소이다.

Tools 를 위해 학생들이 연구에 관련되어 어떤 도구들을 사용하고 있는지 알아봐야 한다. 교내 연구관련 Q&A 를 위해서 구체적으로 어떤 도구를 사용하고 있는지, 어떤 도구는 사용할 수 있었지만 선호하지 않았는지를 파악해야 한다. Rules 에서는 다른 연구자들과 연구관련 Q&A 에 대해 토론할 때 어떤 마음가짐을 가지는지, 다른 연구자들에 대한 기대는 무엇이 있는지를 파악해야 한다. Division of labor 는 교내에서 학생들의 지식공유에 책임이 있는 모든 단체의 행동을 알아내야 한다. 단체들의 어떤 행동이 현재 대학 내에 연구관련 Q&A 가 잘 이루어지지 않은 원인을 제공한 것인지 파악하는 것이 중요하다.

인터뷰 내용을 Tools, Rules, Division of labor 으로 나누어 설명함으로써 KAIST 내에서 이루어지고 있는 연구관련 Q&A 의 상황과 문제점을 파악하고, 그 결과로부터 디자인 함의를 도출한다.

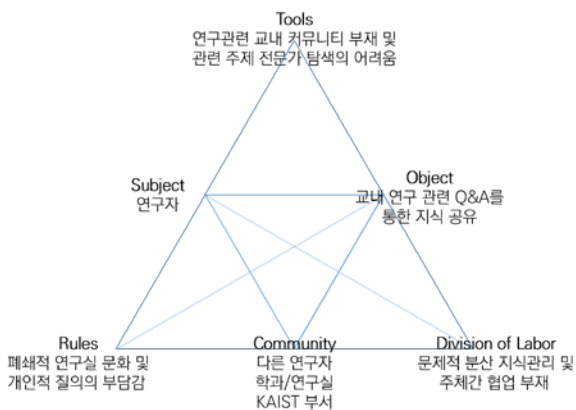


그림 1 활동이론 구성 요소.

표 2. 활동이론 구성 요소

Object	교내 연구관련 Q&A 를 통한 지식 공유
Subject	KAIST 의 대학원생 연구자
Community	다른 연구자, 학과/연구실, KAIST 대학의 부서
Tools	연구관련 교내 커뮤니티 부재 및 관련 주제 전문가 탐색의 어려움
Rules	폐쇄적 연구실 문화 및 개인적 질의의 부담감
Division of Labor	문제적 분산 지식관리 및 주체간 협업 부재

TOOLS: 연구관련 교내 커뮤니티 부재 및 관련 주제 전문가 탐색의 어려움

연구관련 Q&A 를 하기 위한 도구의 목적은 먼저 질문자가 가지고 있는 질문 주제에 대해 잘 알고, 질문에 대답해 줄 수 있는 ‘관련 주제 전문가’를 찾는 것이 중요하다. 하지만 학생들이 기존에 사용하던 연구관련 Tools 는 대부분 개인 자료나 논문을 관리하는 데 쓰이고, Q&A 에 큰 도움을 주지 못하는 것으로 파악되었다. Feedly 는 Nature, Science 등의 과학 저널에서 새로운 이슈나 논문을 RSS Feed 를 이용하여 가져오고 관리하는데 사용되었고, Web of Knowledge 는 연구 키워드로 논문을 검색할 때 사용되었다. Scifinder 는 생화학, 화학공학 관련 연구를 탐색할 때 사용되는 도구였고, 알 FTP 를 이용하여 연구실 내에서 연구자들끼리 연구 자료를 공유하고 있었다. 학생들은 대부분 논문 검색과 자료 관리 및 공유를 위한 도구들을 사용하고 있었다. 다음은 연구 관련 도구를 사용한 경험을 이야기한 학생들의 인터뷰 내용이다.

“저희 연구실에서는. 그래서 만약에 Nature 나 Science 나 AM 이나 이런 데에서 새로운 이슈나 논문이 나오면 저희 연구실 Feedly 로 추출을 해서 보고, 그걸 이용해서 연구 동향 체크를 많이 하는 편이고요.” (KM, FG1)

“제가 원하는 키워드로 검색을 해야 할 때에는 Web of Knowledge 라는 사이트를 이용해서 진행합니다.” (JK, FG5)

“우리 연구실에서도 알FTP 라는 프로그램을 써서 각자 한 달에 한번씩 자기가 하는 연구의 자료를 만들었을 때 그 걸 올려서 공유하는 시스템을 만들었습니다.” (BH, FG1)

연구관련 Q&A 와 직접 관련이 있는 기존 도구는 Social Research Network Service (SRNS)가 있다. SRNS 는 연구에 특화된 소셜 네트워킹 서비스로 연구자들이 온라인 커뮤니티에서 정보를 공유하고 협업하도록 돕는 서비스이다. SRNS 를 이용하면 관련 주제 전문가를 쉽게 찾고 질문 주제에 대한 토론을 할 수 있을 것이다. 하지만 SRNS 를 사용하고 있는 교내 연구자의 수가 매우 드물어 SRNS 를 통한 관련 교내 연구자를 찾는 것은 매우 힘든 현실이다. 학생들은 SRNS 으로부터 받은 답변의 신뢰성이 부족하거나 답변의 전문성이 떨어질 것으로 기대하고 있다. 또한 SRNS 의 경우 외국 연구자들이 주로 사용하고 있는데 학생들은 영어로 이루어지는 소통에 대해 부담감을 호소하였다. SRNS 상에서 이미 완료된 질문 응답의 지식은 단순한 읽기를 통해 도움을 받지만 직접 질문을 작성하는 것은 영어 작문과 표현에 대한 부담감을 느끼는 것으로 나타났다. 이는 교내 또는

한국 내 대학에서의 협업이 중요함을 보여주는 사례라 할 수 있다.

“인터넷에서 찾다 보면 Stackoverflow 같은 데에 저랑 비슷한 걸 물어본 게 있어요. 그런 건 도움이 많이 되죠. 그런데 없다고 제가 막 영어로 직접 물어보거나 하진 않았어요.” (JH, FG3)

“일단 영어라는 장벽이 너무 높은 것 같아서……. 그런 것들이 약간 가벼운 느낌의 그런 거라서 영어로 구어체가 많으니까 이해가 안되고 그런 게 좀 많더라고요.” (SW, FG1)

교내 온라인 커뮤니티를 연구관련 Q&A의 도구로써 사용하는 활동도 저조했다. ARA는 KAIST의 학생들이 온라인에서 학교 관련 이야기를 나누는 커뮤니티이다. ARA에는 Q&A 게시판이 있다. 자유로운 주제로 학생들끼리 질문과 답변을 할 수 있었지만 대부분이 수업이나 기숙사 문제 등을 주제로 질문과 답변이 이루어지고 있다. 비록 연구관련 게시판이 있긴 하지만 ARA에서의 활동은 미미하다.

그렇다면 학생들은 어떤 방법으로 교내에서 관련 주제 전문가를 찾고 있었을까? 학생들은 관련 주제 전문가로 판단하기 위한 가장 중요한 척도가 해당 연구자의 논문 정보라고 말한다. 자신이 궁금증을 가지는 주제와 관련된 논문을 찾고 읽으면서 해당 논문의 저자가 자신의 질문에 적합한 연구자인지 판단했다. 이와 관련하여 한 참여자는 다음과 같은 응답을 하였다.

“제목보고 비슷한 거 같은 논문 찾아서 읽어보고, 도움 받을 수 있겠다 하면 연락 하는 거죠. 논문을 봐야지 알 수 있지, 랩 소개만 봐서는 뭘 하는지 잘 알 수가 없어요.” (MK, FG2)

학생들이 관련 주제 전문가를 판단하기 위해서는 논문 정보가 필요했고, 학생들은 논문 정보를 얻기 위해 학과 홈페이지와 연구실 홈페이지를 이용했다.

“연구실 홈페이지에 들어가서 나온 논문이나 랩 소개 같은걸 찾아보고 그 연구실에서 어떤 사람이 그쪽 연구를 했는지 알아봐요.” (CH, G3)

인터뷰 데이터 분석을 통하여 학생들이 관련 주제 전문가를 찾는 일반적인 과정을 <그림 2>와 같이 도식화 할 수 있었다.

- 학과 탐색: 해당 질문 주제와 가장 관련이 많은 학과를 찾는다.
- 연구실 탐색: 학과 홈페이지에서 연구실들의 연구 분야를 보고 질문 주제와 가장 관련이 많은 연구실을 찾는다.
- 논문 탐색 및 연구자 탐색: 해당 연구실에서 작성한 논문들을 읽어보며 질문 주제와 가장 비슷한 연구를 하고 있는 학생을 찾는다. 적합한 학생이 없을 경우 연구실 탐색 혹은 학과 탐색을 다시 한다.
- 연락처 탐색: 해당 학생의 연락처 (이메일, 전화번호 등)는 연구실 홈페이지에서 얻는다.

이러한 과정을 뒷받침 하는 관련된 대표적인 사용자 응답은 다음과 같다

“저 같은 경우에 이제 나노 구조 쪽에 관심이 있고, 그 쪽에 대한 지식을 얻어야 돼서 기계과 홈페이지에 들어간 다음에 나노 이쪽에 관련된 교수님이라던지, 뭐 다른 교수님도 보고 그 쪽 연구실 홈페이지로 들어간 다음에, 거기에서 학생들을 먼저 보고, 학생들 옆에 보면 연구분야랑 뭐 논문 쓴 거 이렇게 나와요. 그럼 그거 보고 아 이 사람이 이런 논문을 썼으니까 아 이 사람한테 물어보면 되겠다 해서 저는 이제 그쪽 실험실에 연락해서 이 사람 좀 바꿔 주세요 해서 정보를 얻은 적이 좀 있거든요. 그런 순서를 따라갑니다.” (JO, FG2)

하지만 학과/연구실 홈페이지를 연구자 탐색을 위해 사용할 때 다음과 같은 문제점이 발생하였다.

- 학과 홈페이지의 포괄적인 연구 주제로 인한 탐색의 어려움
- 연구실 홈페이지의 최신 정보 부재
- 연구실 홈페이지에 명시된 연구 주제와 논문에서 비롯된 실제 최신 연구 주제간의 괴리
- 연구실 홈페이지를 통한 논문 검색의 어려움
- 연구실마다 상이한 사용자 인터페이스.

학생들이 관련 주제 전문가를 찾을 때 가장 먼저 떠올리는 것은 어느 학과에서 찾는가 이다. 학과 홈페이지에는 학과 내 연구실 소개, 연구실 연구 분야, 연구실 홈페이지 링크 등의 정보가 있다. 하지만 학과 홈페이지에 명시된 연구실들의 연구 주제들이 학생들이 이해하기에 너무 포괄적이라는 문제점이 있었다. 여러 연구 내용을 한데 묶어 표현하느라 생기는 현상이다. 학생들은 학과 하위의 연구실들이 어떤

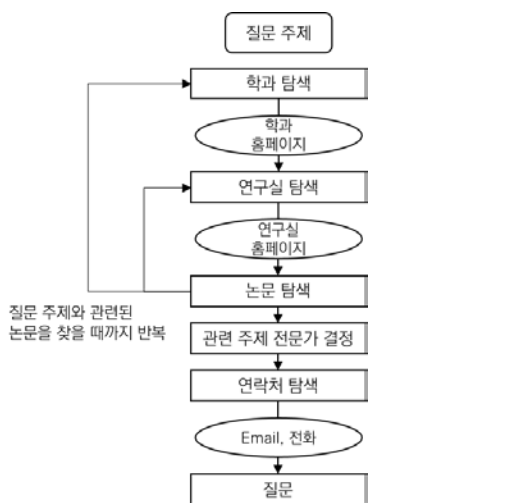


그림 2. 관련 주제 전문가 탐색의 순서.

연구를 하는지 직관적으로 이해하기 힘들었다. 다음 학생의 인터뷰는 학과 홈페이지의 포괄적인 연구 주제들에 대한 불만을 나타냈다.

“학과 홈페이지에 나와있는 연구분야도 되게 포괄적이예요. 이것저것 많이 하기 때문에 되게 상위단어들을 사용해서 이런 것들을 포함시켜 놓는 거죠. 그렇기 때문에 각 연구실 홈페이지에 들어가면 그제서야 논문을 본다든지 하죠.” (SH, FG2)

따라서 관련 주제 전문가를 찾을 때에는 보다 자세한 연구 분야를 명시하는 것이 도움이 될 것이다.

연구실의 최근 연구 현황에 대한 시기 적절한 업데이트가 이루어지고 있지 않은 것도 방해요소 중 하나였다. 학생들이 실제와는 다른 오래된 정보를 바탕으로 탐색을 하게 되어 관련 주제 전문가를 찾는 데 어려움을 겪었다. 심한 예로는 연구실 홈페이지에 접속이 불가능한 경우도 있었다. 논문 정보가 관련 주제 전문가를 판단하는 기준이며 졸업하지 않은 교내 다른 학생을 찾고자 하므로 논문 정보를 정기적으로 업데이트 하는 것이 필수적이다.

연구실 홈페이지에서 연구실 소개와 연구 분야의 업데이트가 느린 경우가 있다. 학생들은 연구실 소개와 연구 분야를 보고 자신의 질문 주제와 관련되어 있다고 생각하고 논문을 찾아보는 단계로 넘어가지만, 실제 논문을 읽어보면 연구실 소개에서의 연구 주제와 논문에서 비롯된 최신 연구 주제가 다소 동떨어져있는 경우가 있다. 이러한 괴리감은 학생들이 관련 주제 전문가를 탐색을 하는데 추가적인 노력과 시간을 소모시킨다. 학생들은 인터뷰에서 연구를 진행할 때 해당 분야의 최신 연구 동향을 파악하는 것이 중요함을 강조했다. 하지만 연구 분야의 업데이트가 느린 문제점은 학생들이 최신 연구 동향을 파악하는 것을 방해한다.

“업데이트가 느리다는 것 빼고는 없는 것 같아요. 관리가 잘 안되고요. 연구실에서 지금 현재 초점을 맞추는 연구들이 있을 거잖아요. 그런데 메인 화면에 있는 연구는 옛날에 초점을 맞췄던 그림을 쓴다는 거죠. 최신 동향 같은 걸 맞춰줄 필요가 있는 것 같아요.” (BS, FG3)

“보통 우리 랩도 그렇지만, 연구가 재료분야는 빠르게 바뀌어서 지금 하는 연구들을 계속 소개에 업데이트 못하는 경우가 많아요. 그래서 우리 랩도 보면 랩 소개랑 지금 하는 거랑 많이 안 맞는 경우도 많고……” (WB, FG1)

논문이 연구실 별로 관리되기 때문에 한 연구실 홈페이지에서는 해당 연구실의 논문만 찾을 수 있다. 학생들은 질문주제와 관련된 논문을 찾을 때까지 연구실 홈페이지들을 일일이 접속해야만 하는 반복 업무를 해야만 한다. 또한 연구실 홈페이지는 논문을 게시하기만 할 뿐이고 논문 검색에 관한 필터링이나

통계 자료 가시화 등의 기능을 제공하고 있지 않다. 단순히 나열된 논문들에서 자신이 원하는 논문을 찾는 것은 학생들에게 어려운 업무이다. 직접 통계 자료 가시화 기능과 필터링 기능을 요구한 학생도 있었다.

“한 학과에도 연구실이 되게 많은데 연구실마다 다 들어가서 논문 찾기는 힘들어요.” (JS, FG5)

“Scopus 검색 결과데 옆에 보면 간단한 통계들 나오고 그걸로 필터링 할 수 있거든요. 이런 게 있으면 좋겠어요.” (SK, FG5)

학생들은 질문 주제와 관련된 논문을 찾을 때까지 연구실 홈페이지들을 일일이 접속해야만 하는 반복 업무를 해야만 한다. 게다가 연구실 홈페이지마다 인터페이스가 달라서 동일한 형태의 정보가 다른 곳에 위치하여 학생들이 인지적인 불편함을 느껴야 했다.

“연구실 홈페이지가 너무 많아요. 홈페이지마다 플랫폼 같은 것도 다 다른데 일일이 다 가서 뭐 하는지 찾아볼 수가 없어요.” (SH, FG2)

KAIST 에서 제공하는 교내 논문 검색 서비스로 KOASAS와 RIMS가 있다. 교내 논문 검색 서비스를 이용하면 교내 논문 정보를 쉽게 얻을 수는 있지만 학생들이 해당 서비스에 대해 잘 모르고 있다는 문제점이 있다. 또한 해당 서비스는 논문 검색 결과만 보여줄 뿐 연구자 탐색과는 연결점이 없어서 학생들이 관련 주제 전문가를 찾기 위해 또 다른 과정의 작업을 해야만 하는 문제점이 있다.

요약하자면 학생들이 연구에 관한 궁금증이 생기더라도 교내에는 연구관련 커뮤니티가 없어서 질문을 통해 빠른 해답을 얻기가 힘들다. 또한 관련 주제 전문가를 찾으려 할 때, 학과/연구실 홈페이지가 가장 많이 쓰이는 도구임에도 불구하고 연구자 탐색에 기능적인 한계가 많아서 학생들이 불편함을 겪고 있었다.

RULES: 폐쇄적 연구실 문화 및 개인적 질의의 부담감

학생들은 자신의 사회 연결망 안에서만 관련 주제 전문가를 찾는 제한적인 성향을 가지고 있었다. 해당 인터뷰 결과에 앞서, 사회 연결망 안에서만 관련 주제 전문가를 찾는 제한적인 성향을 이해하기 위해 서구 문화와 대비되는 한국 문화와 한국만의 연구실 문화를 이해할 필요가 있다.

한국의 연구실 문화에서는 실험실에서의 선배와 후배가 사수-부사수라는 일대일 관계로 이어져 지식을 전달하고 습득한다고 보고 되고 있다[7]. 사수는 연구실 내 선행 연구자를 말한다. 부사수는 사수의 연구를 돕고, 사수는 부사수에게 연구 노하우를 가르쳐준다. 이러한 지식 관리 체계와 한국의 권위주의적 성향이 만나 한국만의 독특한 연구실

문화를 만들었다. 한국의 연구실 문화는 교수 중심의 사수-부사수 관계로 이루어진 조직적 구성을 갖는다[7].

인터뷰 결과에서도 지식 관리 측면에서 보았을 때, 연구실 내의 지식이 밖으로 나가지 못하고 교수-사수-부사수의 수직적인 경로로만 움직이는 것을 성향 있으며 연구실 단위로 지식이 고립이 되어 연구실간 단절 문화가 일반적인 것이 관찰 되었다. 연구분야가 넓고 서로간의 행동반경이 겹치지 않는다는 이유로 같은 학과의 다른 연구실의 연구 상황을 잘 모르고 있었다. 다른 연구실에서 무슨 연구를 하는지에 대해 관심이 부족하다는 것을 알 수 있는 인터뷰 내용이다.

“저는 각자의 연구실 이름은 다 알긴 하는데 연구실 이름이 있더라도 연구실 사람들이 모두 그 것에 포커스를 맞춰서 연구를 하는 게 아니라서 개인적으로 깊은 얘기를 하지 않으면 아 얘는 그냥 급속 나노 입자 쪽을 하는구나, 아 얘는 석유 쪽을 하는구나 이런 식으로만 알지 구체적으로는 모릅니다. 연구를 하는데 있어서 이제 비밀이라는 차원이라기 보다는, 사실 서로 이러한 이야기를 할 기회가 없었죠.” (SJ, FG1)

“큰 틀만 알지, 그 안에서 어떠한 연구를 하는지는 정확히는 모릅니다. 그리고 연구실 내에서도 충분히 이야기하는데 꼭 친구들 만나서까지 이야기 하기도 좀 그렇더라고요.” (HM, FG4)

학생들은 관련 주제 전문가를 찾을 때 사수나 친구를 통해 찾는 것을 우선으로 했다. 학생들은 사수-부사수 관계로 지식을 전달 받는 것에 익숙하기 때문에 사수의 도움을 받아 정보를 찾으려고 했다. 학생들의 연구관련 행동이 사수에게 지나치게 의존적이었다. 또한 ‘우리’ 집단의 활동이 강한 한국에서 연구자들은 동문 친구라는 개인적인 인맥 안에서 문제를 해결하려고 했다. 하지만 이러한 제한적인 성향으로는 관련 주제 전문가를 찾을 수 있는 범위가 좁아진다.

“첫 번째 먼저 구글링, 검색을 합니다. 책이든 논문이든 제가 일단 개인이 할 수 있는 최대한의 노력을 다 합니다. 그래도 모르겠다 이러면 제 사수형한테 물어보고 같이 이야기 합니다. 그래도 모르겠다 그러면 연구실 내의 제일 고참 형까지 물어보고 같이 이야기 합니다.” (MK, FG2)

“사수 아니더라도 선배나 뭐 랩 사람들의 인맥을 통해서 또는 나의 인맥을 통해서……. 과학고 친구들이나 여러 친구들이 과에 고루 분포해있으니깐, 비슷하다 생각하는 과를 다니는 친구들에게 물어볼 거 같기도 하고요.” (BS, FG4)

학생들이 사회 연결망 밖의 관련 주제 전문가에게 개인적으로 질문을 하려고 할 때에는 지나치게 낯가림이 심한 경향을 보였다. 이러한 현상의 배경에도 서구 문화와 대비되는 한국문화가 존재했다.

인터뷰 결과, 학생들은 물어보는 것 자체에서도 어려움을 느꼈다. 물어본다는 것이 상대방에게 미안한 일을 저지른다고 생각했다. 일방적으로 물어보기만 하는 관계라고 생각하면서 답변에 대한 마땅한 보상을 해주지 못한다는 생각에 미안함을 느꼈다. 또한 질문을 하는 게 상대의 시간을 뺏는다고 생각하면서 미안함을 느꼈다. 자신의 궁금증을 해결하는데 상대의 수고를 이용하는 것에 부담감을 느꼈다.

“약간 서로 주고 받는 관계가 아니라, 일방적인 관계라 생각되니까 물어보기가 결끄러운 걸 수도 있는데…… 제가 일방적으로 물어보는 관계자나요? 주고 받는 관계가 아니라……” (KM, FG1)

“제가 그 사람 시간을 뺏는 거잖아요. 그럼 그 사람한테 실례가 되고, 저는 눈치 보거나 부담이 되는 거죠. 그런데 저는 이제 그 걸 꼭 해결해야 되니까 최대한 감사히 공손하게 질문을 하는 거죠.” (SW, FG4)

과거의 경험적으로나 상대가 아무 대가 없이 답을 안 해줄 것이라는 생각 때문에 부정적인 답변이 기대되어 물어보는 것을 꺼리는 경우도 있었다. 메일을 통해 질문을 보냈지만 답변이 오지 않았던 이전의 경험 때문에, 지레 답변이 안 올 것으로 기대하고 질문을 시도 하지 않는 사례가 있었다. 또한 상대의 지식을 필요로 하여 달라고 부탁하면서도 자신은 그에 상응하는 대가로 보답하지 않기 때문에, 물어보기도 전에 미리 걱정을 하며, 상대가 부정적인 대답을 할 것이라고 질문을 꺼려하는 학생들도 있었다.

“메일을 읽고 잘 답을 안 해주는 경우가 많아서요. 찾은 것까지 괜찮았어도 그 다음부터 이제 연결이 되고 안되고가 힘든 경우가 많죠. 보통은 안 되는 경우가 더 많았어요.” (KS, FG2)

“내가 원래 B 하던 사람인데 A 가 내가 하는 일에 A 가 필요해서 A 하는 사람한테 가서 좀 조언을 구하면 빨리 얻을 수 있지 않을까 하는데 실제로는 그게 A 하는 사람이 아무 대가 없이 알려준다는 것 자체가 현실적이지는 않은 것 같아요.” (HJ, FG4)

또한 답변하는 사람에게 부정적인 의견을 듣고 창피를 당할까 봐 질문을 주저했다. 혹시라도 서로 이야기를 하는 과정에서 자신이 지적으로 모자란 사람으로 보일까 봐 학생들은 자신의 체면을 사리기 위해 지레 질문을 하지 않았다. 물어보기 이전에 충분한 준비를 하지 않으면, 답변을 해줄 전문가가 자신을 불성실한 사람으로 인식할 것이라고 생각했다. 그렇기 때문에 자신의 체면이 떨어질까 봐 질문을 준비하는 데에도 시간이 오래 걸리고 자신이 충분한 준비를 했는지 확신이 들지 않기 때문에 질문을 잘 하지 않게 되었다. 체면 관련된 사용자 응답은 다음과 같다.

“저랑 전혀 관련 없는 분야에서 물어보면 그런 창피한 게 없을 것 같은데, 저랑 좀 연관이 있어서 제가 하던 분야랑 좀 비슷한데 그런 걸 물어보는 거면 약간 창피할

것 같아요. 당연히 제가 알고 있어야 될 것 같은 그런 느낌이 들 것 같아요.”(CK, FG3)

“체면이 안 선다는 게 어떤 건지는 모르겠는데, 그런 건 있어요. 내가 말을 하면, 그쪽에선 그럼 ‘이거는 아냐고? 저거는 아냐고?’ 그렇게 물어보면 내가 배경지식이 없는 상태면, ‘내가 너무 모르고 찾아보지도 않고 연락했나?’ 이런 생각이 들죠. 그 쪽 입장에서는, 내가 물어보는 게 되게 하찮은 거고 기본적인 건데 내가 물어보는 건 아닌가? 이런 느낌이 들 거 같은데…… 이런 게 체면이라 하면 체면이라 할 수 있죠.”(CK, FG4)

요약하자면 학생들은 폐쇄적인 연구실 문화에서 비롯된 지식 고립으로 인해 자신의 사회 연결망 안에서만 관련 주제 전문가를 찾으려고 했다. 사회 연결망 밖의 관련 주제 전문가에게는 미안함을 느끼고, 부정적인 답변 기대하며, 자신의 체면이 상할까 걱정되어서 개인적인 질의에 부담감을 심하게 느꼈다.

DIVISION OF LABOR: 문제적 분산 지식관리 및 주체간 협업 부재

학과/연구실에서는 분산된 주체들이 자료를 서로 다르게 관리하고 있는 문제점을 보였다. 학교 단계의 별다른 통제 없이 학과마다 서로 다른 홈페이지 정책을 가지고 있다. 이로 인해 학과 마다 홈페이지 내의 정보의 양질의 차이가 서로 달랐다. 또한 학과 홈페이지 관리에 대한 규율이 없기 때문에 업데이트가 지연되는 것에 영향을 준다. 연구실의 상황도 비슷하다. 외부적으로는 연구실 정보 관리에 대한 표준이 따로 없기 때문에 홈페이지와 서버 관리에 대한 관심이 저하되고, 연구실 홈페이지 관리가 미흡해진다. 이는 연구실 홈페이지의 업데이트 지연, 서버 다운의 결과로 이어진다. 내부적으로는 연구실의 논문 관리와 홈페이지 관리, 서버 관리를 서로 다른 학생들이 개별적으로 관리하기 때문에 연구실 홈페이지 관리가 미흡해 지고 똑같이 업데이트 지연과 서버 다운의 결과로 이어진다.

“저희 연구실에서는 교수님께서 (연구실 홈페이지에) 학생 탭에 자기 연구 분야랑 키워드를 직접 입력하시게 하세요. 그래서 연구 분야 같은 건 정리가 잘 되어 있다고 봐요”(MK, FG2)

“우리 랩의 경우는 학생 중 서버 관리자가 따로 있고 홈페이지를 관리하는 사람이 따로 있습니다. 랩 구성원이 논문을 출판하면 보통 개인 홈페이지에 올립니다. 홈페이지 관리자가 한 학기에 한번쯤 논문 리스트를 받아서 업데이트 하는 식인데 관리자가 졸업하거나 인수인계가 잘 안되었을 때는 관리가 잘 안 되는 경우도 있네요.”(HM, FG4)

학과/연구실 에서의 연구자료 관리와 함께 교내에서 학생들의 지식관리를 돕는 부서로는 교무처, 연구처,

학술처가 있다. 각각의 업무는, 교무처는 학생들의 수업을 관리한다. 연구처는 연구자, 연구 설비와 계약을 관리한다. 학술처는 연구 결과물과 논문을 관리한다. 이러한 부서들은 학생들의 지식관리라는 공동된 목적을 가지지만 서로 다른 업무를 진행하고 있다. 자기 부서의 관리 범위 안에서만 학생들을 돕고 있다. 부서간의 경계와 업무 분장이 뚜렷하며 부서간 협업을 이끌어 내기 힘든 상황이다. 하지만 연구 Q&A 활성화를 위해서는 학술처 및 연구처가 협업하여 관련 기술을 개발하여야 하겠다.

요약하자면 학생들의 지식 공유를 지원해야 하는 학과/연구실과 KAIST 대학의 부서들은 서로간의 협업 없이 자신의 범위 안에서만 학생들을 돕고 있었다. 이러한 문제적 분산 지식관리 때문에 정보와 지식은 부서 별로, 학과 별로, 연구실 별로 나뉘어 관리 되고 있었고 학생들이 지식을 얻는데 불편함을 느끼게 하였다.

디자인 합의 및 결론

활동이론을 통한 인터뷰 분석 결과에 따르면 학생들은 연구관련 Q&A 를 위하여 연구자/연구실/학과에 대한 정보 탐색 및 관련 연구자 탐색에 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났다. 또한 기존 교내 IT 시스템의 경우 논문검색 및 일반 게시판 기능만 제공해 주고 있어서 교내에서 연구 관련하여 전문성 있는 학생들을 연결하고 그 안에서 Q&A 가 이루어질 수 있도록 하는 핵심 기능이 부재하다고 할 수 있다. 따라서 학생들 사이에서 연구관련 Q&A 를 장려하고 이를 통한 자발적인 지식 공유를 유도하는 시스템 디자인이 필수 적이라고 할 수 있다. 이를 위해서는 다음과 같은 새로운 기능(emergent feature)이 필요하다.

- 교내통합 검색: 교내 연구실/학생 정보 및 논문 정보를 통합하여 연구 주제에 관련된 연구실/학생을 쉽게 탐색 가능하도록 한다.
- 연구실/학생 상세 정보 제공: 연구 관련 Q&A를 위해서 관련 연구자를 탐색하고 연구자의 관심 연구 주제 및 해당 연구원이 속한 연구실의 연구분야 등을 쉽게 파악하는 정보 제공이 가능해야 한다.
- 온라인 연구 관심 그룹활동 지원: 다양한 연구 주제에 대한 초점이 유지가능하며 관련된 연구 분야 전문가들이 상호교류 가능한 온라인 그룹활동을 지원해야 한다.

연구관련 Q&A 를 위해서 관련 주제 전문가를 쉽고 빠르게 찾는 것이 중요하다. 인터뷰 결과 학생들은 논문 정보를 기반으로 관련 주제 전문가를 판단한다. 현재에는 학과/연구실 홈페이지를 통해 논문 정보를 얻지만 문제점이 많은 것으로 드러났다. 통합 검색은 학과/연구실/논문 정보를 활용하여 질문 주제를 키워드로 하여 연구실/연구자 정보를 한번에 종합적으로 검색할 수 있다. 주어진 질의어에 관련된 논문만을 검색하는 기존의 논문정보시스템(예, RIMS,

KOASAS)과는 달리 연구자/연구실을 검색에 특화가 된 것이 특징이다. 즉, 논문 검색을 통해 학과/연구실의 개별적인 특성을 이해하기 쉽도록 하는 것이다. 어느 학과/연구실에서 해당 주제를 많이 연구하는지 파악하기 쉽도록 관련 정보(학과별, 연구실별 통계 정보 등)를 제공 가능할 것이다. 또한 인터뷰 결과에서 연구실/연구자의 최근 연구 동향을 파악하는 것이 매우 중요하다고 보고 되었으므로 최근 논문을 우선적으로 사용하여 검색의 범위를 제한하는 것이 필수적이라고 할 수 있다.

일반 대학에서 현재 연구실에 의존적인 연구실 문화를 당장에 바꿀 수는 없다. 그렇기 때문에 이러한 한국 연구실 문화에 유연하게 연구 Q&A 를 접목시키기 위해서는 학생들이 관련 주제 전문가 및 해당 연구실의 전반적인 연구 흐름을 이해할 수 있도록 돕는 온라인 도구에 대한 디자인이 필요하다. 연구자들은 연구실에 소속되어 정체성을 갖기 때문에 연구실 별로 논문/학생 정보를 제공 가능한데 이는 기존 온라인 커뮤니티와 유사하게 연구실 및 연구자의 프로필 역할을 할 수 있다고 볼 수 있다. 즉, 학생들은 연구실 전반에 걸쳐 여러 연구자들의 연구 동향을 파악하고 연구실이 어떤 연구를 하는지 포괄적으로 알 수 있게 된다. 또한 관련 주제 전문가의 논문 리스트를 통해서 연구자의 최근 연구 방향을 이해하고 소속 연구실의 전반적인 연구 환경을 이해 가능하다. 즉, 교내 통합 검색과 연구실/학생 상세 정보 보기를 통해서 관련 연구자들을 찾아 질의 하는 것이 가능하며 이러한 Q&A 상호작용을 자연스럽게 그룹 활동으로 확장 가능할 것이다.

인터뷰 결과에 의하면 기존 학생들은 일대일 질의응답에 대해 상당한 부담감을 갖고 있는 것으로 나타났다. 관심 연구자 탐색 후 사용자가 온라인 관심 그룹을 형성 가능하다면 연구관련 Q&A 를 하는 것에 대한 부담감을 줄일 수 있다. 인터뷰 결과에 따르면 온라인 그룹을 통해서 학생들이 갖고 있던 개인적 질의에 대한 미안함을 크게 완화 가능할 것으로 기대된다.

“온라인 그룹을 만든다면 서로 주고 받는 관계니까 언제든 내가 모르는 게 있으면 주고 그런 관계니까 질문하기 편할 것 같아요.”(KM, FG1)

“온라인 Q&A 서비스에 접속했다는 게 자신이 Q&A 활동에 참여하려고 들어온 거니까 시간을 뺏는 기분이 안들 것 같아요. 그 사람이 직접 시간을 들이겠다고 생각하고 접속한 거잖아요.”(JH, FG4)

교내 서비스라는 소속감과 관련 주제에 대한 전문성으로 연구자들의 긍정적인 참여를 유도하고 답변에 대한 신뢰를 높일 수 있을 것이다. 관련 그룹이 활성화 될 경우 다른 학생들은 기존 그룹에 참여하여 쉽게 Q&A 작업에 참여 가능하겠다. 따라서 관심 그룹을 통해 학생들이 관심 주제를 공유하고 집중하여 토론하도록 돕고 지식의 축적이 이루어질 수 있을

것으로 예상된다. 참고로 우리나라는 위키피디아와 같은 집단지성 방식보다 게시판 토론 방식을 선호하므로 관심그룹의 상호작용 또한 그러한 방식으로 구성 되어야 하겠다[8, 9].

요약하자면 교내 통합 검색이 활성화가 되면, 학생들은 쉽게 관련 주제 연구자/연구실을 찾을 수 있기 때문에 연구관련 Q&A 를 위한 진입 장벽부터 낮아진다. 또한 연구자/연구실 프로필을 통해 관련 연구자 및 소속 연구실의 현황을 이해할 수 있기 때문에 연구관련 질의를 위한 대상선택이 수월해진다. 또한 관련 주제에 대한 질의를 통해서 온라인에서 관심 그룹을 쉽게 생성 가능하다. 온라인 관심 그룹으로써 학생들은 자발적인 지식공유가 활발하게 이루어 질 수 있으며, 자연스러운 부산물로 지식의 축적이 가능하다.

사사의 글

이 논문은 2014년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(No. NRF-2012R1A1A1008858).

참고 문헌

1. Glaser, Barney G., and Anselm L. Strauss. The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research. Transaction Publishers (2009).
2. Strauss, Anselm Leonard, and Juliet M. Corbin. Basics of qualitative research. Vol. 15. Newbury Park, CA: Sage, (1990).
3. Nardi, Bonnie A., ed. Context and consciousness: activity theory and human-computer interaction. Mit Press (1996).
4. Awad, E. M., & Ghaziri, H. M. Knowledge Management. New Jersey: Person Education. Prentice-Hall, Upper Saddle River, New Jersey (2004) 480.
5. Cummings, Jonathon N., and Sara Kiesler. Collaborative research across disciplinary and organizational boundaries. Social Studies of Science 35.5 (2005) 703-722.
6. Katz, J. Sylvan, and Ben R. Martin. What is research collaboration? Research policy 26.1 (1997) 1-18.
7. 박진희, 박희제. 실험실 문화와 암묵지: 한국 이과 대학원생들의 경험을 중심으로. 한국사회학회. 한국사회학회 사회학대회 논문집 (2008).
8. 김상배. 집합지성보다는 커뮤니티?: 한국사의 맥락에서 본 인터넷 문화의 특징, 사이버 커뮤니케이션 학보 제27권 4호(2010).
9. 황주성, 최서영, 김상배 소셜 컴퓨팅 환경에서 집단지성의 사회적 생산 메커니즘 연구, 정보통신정책연구원(2009).