강의자료의 정보품질에 관한 사용자 조사

김성찬, 홍동희, 이문용
한국과학기술원 지식서비스공학과

Information Quality Assessment of Course Material: A User Study

Seongchan Kim, Donghee Hong, Mun Y. Yi
Dept. of Knowledge Service Engineering, KAIST
E-mail : sckim, lucy.hong, munyi@kaist.ac.kr

요 약

인터넷에 산재한 강의 슬라이드(Slide)들은 그 양이 너무 방대하여 사용자들이 모든 자료를 열람하거나 활용하는 것은 불가능하다. 따라서 강의 슬라이드의 품질을 평가할 수 있는 기준을 파악하고 이를 고품질의 강의 슬라이드를 사용자에게 제공하는 서비스에 활용하는 것은 매우 중요하다. 본 연구에서는 슬라이드 형태의 강의자료의 품질을 결정짓는 요소들에 관하여 20여명의 대학생들을 대상으로 사용자 조사를 진행한 후, 정성적 분석을 실시하였다. 분석의 결과로 강의 슬라이드의 품질을 결정짓는 주요 요소들을 도출하였다.

1. 서론

현재 고등교육 기관(대학/대학원)의 강의에서 강의자료로 쓰이는 주된 자료는 교과서 및 강의 슬라이드이다. 양질의 슬라이드는 수업에서 학생들의 학습 성취도와 만족도를 높이는데 중요한 요소이다. 이중 특히 파워포인트(Power Point)형태의 슬라이드는 수업시간에 많이 활용되는 대중화 된 강의자료인데, KAIST 경영과학과 학생 20명(학부생 10명, 대학원생 10명)을 대상으로 한 설문 조사 결과에 한 학기에 평균 4.4과목을 수강하는데, 이중 3.7(84.1%)과목이 파워포인트 형태의 강의 슬라이드 자료를 활용하여 수업이 진행되고 있었다.

이처럼 고등교육 현장에서 널리 쓰이는 강의 슬라이드의 품질을 평가하고 이를 활용하는 것은 매우 중요하다. 왜냐하면 강의 슬라이드의 품질에 따라 수업의 품질과 학생들의 수업의 만족도가 달라지게 되기 때문이다(Smaldino, Lowther, & Russell, 2011). 또한 인터넷의 발전에 따라 온라인상에는 방대한 양의 강의 슬라이드들이 유통되고 있는데, 사용자들은 제한된 시간내에 좋은 강의 슬라이드를 고르는데 어려움을 겪고 있으며, 이에 따라 고품질의 강의 슬라이드를 선별할 수 있는 기준을 이해하고 이를 활용하는 것이 필수불가결하다. 특별히 강의 슬라이드는 교과서(Text-book)에 비해

품질편차가 큰 편이다. 왜냐하면 일반적으로 교과서는 출판사에 의해서 여러번의 교정 과정을 거치고 출판이 되는 반면, 보통 강의 슬라이드는 교수자에 의해 단독적으로 완성되고 동료의 평가(Peer Review)라든지 자료의 소비자인 학생들의 의견(Feedback)을 받는 경우가 거의 없기 때문이다.

본 연구에서는 학생들이 강의 슬라이드 품질에 관하여 어떤 인식을 가지고 있는지에 대하여 알기 위하여 정성적 연구(Qualitative Study)를 수행하였다. 학생들이 판단하기에 어떤 강의 슬라이드가 좋은 혹은 나쁜 강의 슬라이드이며, 이를 결정하는 요소가 무엇인지 알고자 하였다. 즉 어떤 요소가 강의 슬라이드 품질에 영향을 미치는지 알아내는 것이 이 연구의 목적이라 할 수 있다. 기존 연구 대비해서는, Alley (Alley & Neeley, 2005), Atkinson (Atkinson, 2008), Reynolds (Reynolds, 2008) 등과 같은 전문가들이 제안하는 슬라이드를 만드는 기술적인 가이드라인과는 달리, 본 연구에서는 교육 소비자인 학생들의 판단과 의견에 기반한 좋은 강의 슬라이드의 가이드라인을 도출하려 한다는 것이 핵심적인 차이점이라 할 수 있다.

강의자료의 품질 기준을 알게 되면 다음과 같은 이점이 있다. 첫 번째, 교수자들로 하여금 고품질의 강의 슬라이드를 만드는 가이드라인을 갖게 해준다. 전문가들에 의해 제시된 가이드라인 뿐만 아니라, 강의자료 소비자인 학생들의 피드백에 의해서 만들어진 가이드라인이기 때문에 기존의 연구와는 다른 부가가치가 있다고 할 수 있다. 두 번째, 온라인에 존재하는 대규모의 강의 슬라이드를 선별하는 기준이 된다. 최근 인터넷상에 교육자료가 증가하고 있으며 SlideShare[1], SlideFinder[2], CourseShare[3] 등 교육자료에 특화된 검색 서비스들도 각광을 받고 있는데, 정제된 품질기준을 모델링(Modeling)하여 고품질의 강의 슬라이드를 자동으로 선별하여 추천해 주는 서비스를 만드는 것이 가능하다. 또 OpenCourseWare(OCW), E-Learning 등의 온라인 교육서비스 뿐 아니라 다양한 온라인 교육서비스에 양질의 교육자료를 선별하는 잣대로서 널리 활용될 수 있다.

2. 관련연구

이 장에서 우리는 교육자료의 일반적인 정보품질 기준에 대한 연구들과 테크니컬 슬라이드를 잘 만들기 위한 가이드라인을 다룬 연구들에 대해 정리하였다.

Benigno와 그의 동료들은 (Benigno, Dippe, & Vuorikari, 2001) 는 표 1에서 보는 바와 같이 일반적인 교육자료의 정보 품질 측정 항목을 제시하였다. 품질 항목은 정확성, 명확성, 적절성, 완결결성, 흥미유발성, 및 조직성으로 구성된다.

측정항목	설명
정확성 (Accuracy)	The resource must be reliable, valid and authoritative.
명확성 (Clarity)	The resource must provide a clear link between the purpose (goals, objectives) and the content and procedures suggested.
적절성 (Appropriateness)	The resource must contained information for the intended learners' level. The information must use appropriate vocabulary, language and concepts.
완결성 (Completeness)	The resource must include wide information related to self-contained activities, material required, prerequisites, and information for obtaining related resources, assessment criteria, and link to quality indicators.
흥미유발성 (Motivation)	The information must engage the learner with interest and satisfaction. A great motivator is the capability to attract attention.
조직성 (Composition and Organization)	The resource must be easy to use both for teacher and pupil. It must flow in an orderly manner, using organizing tools (heading, map) and avoiding the use unrelated elements that are potentially ineffective or overpowering.

표 1 교육자료의 일반적 정보품질 측정항목

[1] http://www.slideshare.net
[2] http://www.slidefinder.net
[3] http://coureshare.kaist.ac.kr

테크니컬 프리젠테이션(Technical Presentation)을 위한 슬라이드를 잘 만드는 방법은 연구 및 책을 통해 다양하게 소개되어 있다. Alley (Alley & Neeley, 2005) 는 테크니컬 슬라이드에 관한 새로운 디자인 가이드라인을 제시하였다. 예를 들면, 슬라이드의 한 페이지를 구성할 때 헤드(Head)는 주제가 드러난 문장형식으로 하고, 내용은 이미지나 그래프를 이용해 시각화하고 시각화 자료안에서 내용 간의 관계를 화살표 등으로 정확히 나타내는 것이다. 문구 위주의 헤드를 작성하는 것과 항목 표시(Bullet Point) 와 함께 단순히 내용을 나열하는 것은 피하고자 하였다. 상기 방법을 제안받고 사용한 100명의 교수, 전문가들에게 설문조사한 결과 60%의 응답자가 제안된 방법대로 슬라이드를 구성하였을 때 대중들로부터 좋은 호응을 얻었다고 답하였다. Atkinson (Atkinson, 2008) 와 Reynolds (Reynolds, 2008) 는 슬라이드를 만드는 몇 가지 가이드라인을 제시하였고 요약하면 다음과 같다.

- 슬라이드는 발표자를 뒷받침할 수 있게 만들어야 하고 슬라이드 자료가 주가 되어서는 안된다.
- 한 슬라이드에는 하나의 중심 주제만 다뤄야 한다.
- 슬라이드 안의 글은 완성된 문장형태이어야 한다.
- 항목표시(Bullet Point) 는 가급적 쓰지 말아야 한다.

우리는 슬라이드를 특정방식으로 만들어야 된다는 기존 연구들에 국한되지 않고 강의용 슬라이드 전체를 대상으로 학생들이 어떻게 생각하는지에 관하여 정성적인 사용자 조사를 실시하였다. 관련 연구와 비교했을 때 관련연구들은 전문가들에 의해 작성된 지침들이라는 점인데 반해 본 연구는 실제 교육 서비스 소비자인 학생들의 사용자 의견을 조사한 연구라는 점에서 큰 차이를 보인다.

3. 실험

3.1 참여자 및 데이터

실험은 KAIST 경영과학과 학생 20명을 대상으로 실시하였다. 이들 중 학부생은 10명 대학원생은 10명이었으며, 남자는 11명 여자는 9명이었다. 이들의 평균 나이는 24.1세였으며 최고령자는 30세, 최저연령자 21세였다. 이들은 5.7년전 부터 슬라이드 형태의 강의자료를 학습에 사용해왔으며, 해당 학기에 평균 4.4과목을 수강하고 있었고 이중 3.7과목(84.1%)에서 슬라이드를 활용해 강의가 진행되고 있다고 답했다. 이들은 자신이 슬라이드 형태의 강의자료를 활용하여 수업 및 공부등의 학술활동을 하는데 얼마나 익숙 또는 능숙하느냐는 5점 척도의 질문에 4.2 정도로 능숙하다고 답하였다. (1-매우 능숙하지 않음, 2-능숙하지 않음, 3-보통, 4-능숙함, 5-매우 능숙함)

실험을 위한 데이터 선별을 위해 참여자에게 사전에 자신이 이번 학기에 수강하고 있거나 지난학기에 수강한 과목 중 한 과목을 선택하도록 했고 선택한 교과목의 강의 슬라이드를 실험 데이터로 준비하였다. 선택한 교과목 범위에 맞는 5개의 각각 다른 강의 슬라이드(PPT 및 PDF)를 CourseShare 및 Google 검색을 통해 무작위로 선택 및 다운로드 하였다. 실험에는 총 10개 과목이 선택되었고 50개의 서로 다른 강의 슬라이드가 사용되었다.

3.2 실험 방법 및 데이터 분석

실험은 실험자와 참여자의 1:1 인터뷰로 진행되었다. 간단한 실험의 목적 및 방법을 설명하는 오리엔테이션 후 참여자들은 5개의 스크린에 띄워진 5개 강의 슬라이드를 보고 품질을 평가하였다. 참여자들은 각각의 슬라이드를 페이지별로 자세히 살펴보고 서로를 비교하여 보면서 실험을 진행하였다. 판단의 완결성을 높이기 위해서, 5개의 슬라이드를 모두 살펴본 후 참여자들로 하여금 자신이 슬라이드를 보면서 느낀점을 정리하게 하였다. 참여자들은 좋은 강의 슬라이드가 갖추어야할 조건

에 대해 개수에 상관없이 자유롭게 구술하였다. 구술한 내용을 모두 원고로 기록하였고 저자들은 이를 바탕으로 결론을 도출하였다. 의미가 같은 조건들은 서로 통합하였으며 범주를 도출해낸 뒤, 해당 조건이 몇 명에 의해 언급되었는지 통계를 내었다. 저자들은 이 과정에서 여러 차례의 토의와 대조 검토(cross-check)를 수행하였다(Huberman, 1994). 참여자들이 슬라이드를 관찰한 평균 시간은 46.9분이었고, 가장 짧은 실험 시간은 20.2분 가장 긴 실험은 72.5분이었다.

4. 결과 및 토의

4.1 결과

표 2와 표 3은 학생들에 의해 언급된 좋은 강의 슬라이드가 갖추어야 할 조건들에 관한 표이다. 표 2는 내용적 측면에서의, 표 3은 디자인적 측면에서의 조건들이다. 또 그림 1은 상위 6개의 조건들에 대해 전체 학생들 중에 해당 조건의 응답자 비율을 나타낸다. 내용적 측면에서 학생들은 적절한 내용 설명을 위해 풍부하게 시각화 자료를 사용하는 것을 가장 중요하게 생각하는 것으로 나타났다. 전체 참여자 중 85%의 학생이 풍부한 시각화 자료가 있는 슬라이드가 고품질의 강의 슬라이드라고 답했다. 즉 사진, 도표, 그래프 등의 보조자료가 풍부할 수록 좋고, 각 보조자료에서 학생이 꼭 알아야할 내용은 가급적 써 주는 것이 좋다고 언급하였다. 그 다음으로 구성 및 조직화(75%), 글의 형식 및 스타일(40%)등이 많이 언급 되었다.

디자인적 측면에서는 조화로운 색상(45%), 강조 및 하이라이트(45%), 폰트(45%) 등을 가장 많이 지적하였다. 지나치게 화려한 색상은 피해야 하고, 글의 색과 슬라이드 배경색이 조화로워야 한다고 언급하였다. 중요한 부분은 다른 부분과는 다르게 다른 색상을 사용하거나, 해당부분을 진하게 하거나, 밑줄을 사용해 강조해 주는 것이 필요하다고 하였다. 또 글씨 크기 및 글씨체 등이 적당하게 쓰여야 한다고 답했다. 이어 목차의 존재여부나 디자인의 통일성도 중요하게 생각하였다. 역으로 표 2와 표 3에 제시된 조건들을 만족 시키지 못하는 슬라이드들은 저품질의 강의 슬라이드라고 판단될 수 있다.

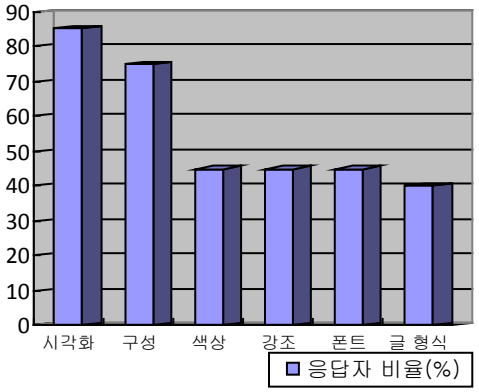

그림 1 좋은 강의 슬라이드의 주요 조건

4.2 토의

흥미로운 점은 Atkinson (Atkinson, 2008) 와 Reynolds (Reynolds, 2008) 가 제시한 좋은 슬라이드의 조건과 학생들이 응답한 조건들 중 문장 형태 및 스타일에 관하여는 두 조건이 상반된다는 것이다. Atkinson 와 Reynolds는 문장형태로 내용을 써야한다고 제시한 반면, 학생들은 핵심만 간추려 키워드 위주(개조식)로 쓴 내용을 더 선호하였다. 한 주제를 한 페이지에 넣어야 한다는 페이지 구성에 관한 내용에 있어서는 서로 일치하는 것을 보였다.

5. 결론

본 연구에서는 학생들을 대상으로한 사용자 조사를 통해 고품질의 강의 슬라이드와 저품질의 강의 슬라이드를 나눌 수 있는 품질기준 및 조건들을 파악하였다. 또 전문가들이 제시한 기준들과 학생들의 생각이 어떻게 다른지 보였으며, 학생들에 의해 언급된 다양한 기준을 제시하였다. 이러한 기준들은 고품질의 강의자료를 제공해야 하는 여러 서비스 및 애플리케이션에 유용하게 활용할 수 있다.

[Acknowledgement]

"이 논문은 2012년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. 2011-0029185)."

[참고문헌]

Alley, Michael, & Neeley, Kathryn A. (2005). *Discovering the Power of PowerPoint: Rethinking the Design of Presentation Slidesfrom a Skillful User's Perspective.* Paper presented at the American Society for Engineering Education Annual Conference & Exposition.

Atkinson, Cliff. (2008). *Beyond Bullet Points: Using Microsoft Office PowerPoint 2007 to Create Presentations That Inform, Motivate, and Inspire*: Microsoft Press

Benigno, V., Dippe, G., & Vuorikari, R. (2001). Recommendation on Quality Assurance and Selection of resources for the ETB network *The European Treasury Browser project* (Vol. D3.2).

Huberman, Matthew B. Miles; A. Michael. (1994). *Qualitative Data Analysis An Expanded Sourcebook Second Edition*: Sage Publications.

Reynolds, Garr. (2008). *Presentation Zen: Simple ideas on presentation design and delivery*: New Riders.

Smaldino, Sharon E., Lowther, Deborah L., & Russell, James D. (2011). *Instructional Technology and Media for Learning* (Vol. 10/E): Prentice-Hall, Inc.

[부록]

범주	내용	응답자 수
시각화 자료	사진, 도표, 그래프 등의 보조자료가 풍부할수록 좋고, 각 보조 자료에서 학생이 꼭 알아야할 내용은 가급적 써주어야 함	17
전체 구성 및 조직화	강의의 내용을 논리적으로 이해할 수 있게 구성되 있어야 함 강의의 내용에 대한 큰 그림을 이해하고 그 안에 세부내용을 매칭하면서 이해할 수 있도록 병렬적인 구성이 되어야 함 중간중간에 어디를 가고 있는지를 알려주는 슬라이드 이어야 함	15
글의 형식	글이 많지 않고 간략하게 포인트만 적어서 집중할 수 있게 해야 함	8
목차	강의 시작전 목차가 있어서 앞으로의 내용이 무엇이 나올 지에 대한 간단한 소개가 있어야 함	7
요점정리	마지막에 요점 정리가 있어서 오늘 배웠던 내용을 간단히 정리해야 함	7
학습목표	오늘의 학습 목표를 제시하여야 함	6
사례/예제	간단한 사례나 예제를 추가해 이해를 도와야 함	4
페이지 구성	한 슬라이드에 너무 많은 컨텐츠를 넣기보다 한 컨텐츠만 있어야 함	4
자료의 양	강의시간에 맞는 적당한 양	3
다른 용도	강의를 듣지 않은 사람에게도 강의 슬라이드를 보는 것만으로도 어느 정도 내용을 전달할 수 있어야 함	3
도식화	서술형으로 적지 않고 도식화를 잘하여 의미 전달이 명확해야 함	2
외부자료	관련 자료를 더 찾아볼 수 있도록 참고문헌이나 링크를 추가해야 함	2
기타	오타/오류가 없어야 함 교과서 내용 그대로 붙여넣기는 피해야 함 용어 정의 및 설명이 있어야 함 연습문제가 있어야 함	4

표 2 내용적 측면에서의 좋은 슬라이드의 조건

범주	내용	응답자 수
색상	지나치게 화려한 색상은 피하고 글의 색깔과 배경의 조화로워야 함	9
강조 및 하이라이트	중요한 것은 포인트로 강조해 주어야 함	9
폰트	적당한 글씨 크기, 글씨체 등이 사용되어야 함	9
디자인의 통일성	전반적으로 강의 슬라이드 디자인이 통일되어 집중을 분산시키지 않아야 함	6
슬라이드 배경	슬라이드의 배경은 깔끔하고 심플해야 함	7
기타	필기할 수 있는 공간이 있어야 함 문장간의 간격이 적당해야 함	2

표 3 디자인적 측면에서의 좋은 슬라이드의 조건