

# 사이버 강좌의 정보제시유형이 학습 수행과 만족도, 학습기대감에 미치는 영향

김윤희<sup>1</sup>, 천경희<sup>2</sup>, 김미진<sup>3</sup>  
영남대학교 시각영상디자인<sup>1</sup> 대구대학교 심리학과<sup>2</sup>  
동서대학교 디지털콘텐츠학부<sup>3</sup>  
{kimjeje@chollian.net<sup>1</sup>, ally365@naver.com<sup>2</sup>, mjkim@dongseo.ac.kr<sup>3</sup>}

## The effects of types of presentation on the learning performance, satisfaction & expectation in cyber lecture

Kim yunhee<sup>1</sup>, Chun Kyonghee<sup>2</sup>, Kim Meejin<sup>3</sup>  
Yeungnam University<sup>1</sup> Daegu University<sup>2</sup> Dongseo University<sup>3</sup>

### 요 약

본 연구는 대학생을 대상으로 사이버 강좌에서 사용되는 세가지 정보제시 유형에 따라 학습자의 학습 수행, 콘텐츠 만족도, 그리고 학습성취 기대감에 어떤 차이가 있는지를 알아보려고 하였다. 이에 공기펌프 작동원리, 브레이크 작동원리, 번개형성과정의 세가지 과제를 나레이션+텍스트(na+text), 나레이션+삽화(na+illust), 나레이션+애니메이션(na+ani)의 세가지 정보제시 유형의 콘텐츠를 제작하였다. 먼저 학습수행에 있어서는 브레이크 과제에서 정보제시 유형별 유의한 차이가 나타났으며 세가지 정보제시 유형 모두에서 na+illust, na+ani, na+text 조건 순으로 성취가 높았다. 번개형성과정에서도 정보제시 유형별 유의한 차이가 있었고, na+text, na+ani, na+illust 의 순으로 학습성취가 높은 것으로 나타났다. 콘텐츠 만족도에 있어서는 공기펌프와 브레이크 과제 모두에서 제시유형별로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, na+ani, na+illust, na+text 순으로 만족하는 것으로 나타났다. 학습성취에 대한 기대감도 공기펌프와 브레이크 과제 모두에서 유의한 차이가 있으며, 그 순서는 만족도와 동일하였다. 이 연구의 결과는 나레이션이 제공되는 3 가지 정보제시 유형의 콘텐츠를 학습함에 있어 학습과제와 학습과제 제시 유형에 따른 학습수행의 차이를 확인할 수 있었다. 또한 이러한 학습수행 결과는 피험자의 콘텐츠 만족도와 학습 성취 기대감과 다른 패턴을 보임으로써 정보제시 유형에 대한 평가와 실제 학습수행과는 차이가 있음을 시사한다.

**Keyword** : 정보제시 유형, 과제유형, 콘텐츠 만족도, 성취기대감

컴퓨터 기술과 웹의 발달에 힘입어, 교육에서의 컴퓨터 및 웹의 활용이 보편화 되었다. 컴퓨터와 웹이 교육의 보조적 수단임을 넘어 하나의 교실이자 커뮤니케이션 도구로써 활용될 뿐만 아니라 교육내용을 전달하고 평가하는 인터페이스로 사용되고 있다. 특히 사이버 강좌 혹은 가상 강좌가 활성화되고 사이버대학의 학생 수가 증가하는 이때, 실질적인 사이버 강좌의 교육적 효과와 실용성에 대해 살펴볼 필요가 있다고 본다. Mayer(2001)는 멀티미디어 교육의 정보제시 유형

을 도서 기반 교육(book-based instruction)과 컴퓨터 기반 교육(computer-based instruction)로 언급한바 있다. 사이버 강좌는 그 인터페이스가 컴퓨터와 웹이라는 점에서 도서 기반 교육과는 확연히 구분된다. 즉, 온라인 상의 학습은 컴퓨터 기반 교육이며, 컴퓨터의 특성상 멀티미디어 환경이 매우 잘 구현 될 수 있다.

멀티미디어란 텍스트, 그래픽, 애니메이션, 비디오, 사운드, 등의 정보유형 중 둘 이상을 포함하는 것을 의미한다(황혜란, 2003). 도서기반

교육에서는 책이라는 매체 특성상 텍스트, 정적 그래픽의 제시가 주를 이루게 되나, 컴퓨터 기반 교육에서는 그 외에도 애니메이션, 비디오, 사운드 등의 다양한 멀티미디어 요소가 함께 제공될 수 있다. 그러나 조경자와 한광휘(2002)가 지적한 바와 같이, 설계자들은 멀티미디어 제시가 학습에 효율적일 것이라는 개인적 믿음에 기초하여, 가능한 기술력을 모두 동원해 다양한 감각양식으로 제시하는 경향이 있다. 김성일(1997)도 현재의 기술로 다양한 감각양식의 결합이 가능하다는 이유로 무조건적으로 여러 감각양식을 결합하는 제시 방법은 재고해야 한다고 말한바 있다.

실지로 현업에 종사중인 설계자 및 디자이너들은 학습내용의 전달에 가장 효과적인 방법이 멀티미디어적 요소를 최대한 활용하는 것이라고 믿는 경향이 있다. 또한 본 연구를 위하여 학습자들을 대상으로 한 포커스 그룹 인터뷰에서도 학습자들이 더 많은 멀티미디어 요소와 더 화려하고 세련된 정적 이미지 이상의 멀티미디어 자료가 제시되었을 때 콘텐츠에 대해 더 만족하고, 더 학습이 잘 될 것이라고 보고 하였다. 이러한 학습자들의 생각이 설계자와 디자이너의 믿음을 강화시켜왔을 것이다. 이러한 논란에도 불구하고 황상민 외 연구자들(1988)이 보고한 바와 같이 멀티미디어 학습매체가 학습 효과를 향상시켜주는지, 얼마나 학습활동을 촉진 시켜주는지, 어떤 멀티미디어 특성이 사람들의 학습에 도움을 주는지에 대한 연구를 찾기란 쉽지 않다.

먼저 멀티미디어 학습과 관련된 이론으로 크게 이중 부호화 이론(dual coding theory)과 인지부하 이론(cognitive load theory)을 들 수 있다. 이중 부호화 이론에 따르면, 인간의 정보 처리는 2 개의 채널을 통해 일어나는데, 이는 언어정보 처리 채널과 비언어적 이미지 처리 채널이다. Paivio(1991)는 이러한 언어적 시스템과 시각적 시스템이 각각의 자극들을 처리하되 언어적, 시각적 표상들 간의 연결을 통해 학습이 잘 이루어진다고 하였다. Mayer 와 Sims(1994)도 교수재료가 언어표상과 시각표상, 그리고 그 표상

간 참조적 연결을 구성하도록 도와야 하며, 언어적 자료와 시각적 자료가 함께 제시될 때 효과적임을 보고한바 있다.

인지부하란 작업기억에서 처리해야 할 정신 활동의 총량을 의미하는데, Chandler 와 Sweller (1991)는 학습과제 자체가 갖고 있는 특성, 예를 들어 내용의 복잡성 등이 작업기억의 부하를 늘리게 되고, 반면 이러한 학습과제를 제시하는 방법에 의해 발생하는 인지부하도 반드시 고려해야 한다고 하였다. 이는 제한적인 작동기억의 한계와 이중적 처리의 특성에 따라 최소한의 인지부하를 갖도록 교수설계가 필요함을 의미한다. 즉, 핵심이 되는 학습내용을 제외한 불필요한 인지부하 요소들을 최소화 하여 정보를 제시해야 함을 의미한다.

또한 이중 부호화 이론에 입각하여 각기 다른 제시양상을 제공하는 것으로써 청각과 시각 채널을 모두 사용하도록 하는 것이 단일 채널을 사용하는 것보다 부하량을 줄일 수 있을 것이다. Mayer 와 Moreno(1998)의 연구에서도 학습자료 제시 양상이 시각과 청각으로 다르게 제시될 때 학습이 촉진되는 것으로 나타났다.

Mayer, Bove, Bryman 과 Tapangco(1996)의 연구에서도 인지부하를 줄이기 위해서는 핵심 내용에 직접 주의를 기울이도록 전체 전문 내용보다 요약본을 제시하도록 권하고 있으며, 조경자(2000)는 텍스트와 그림 중 하나만으로도 충분히 이해가 되는 과제일 경우에는 중복 정보를 줄이는 것이 오히려 주의 분산과 인지부하를 줄여주어 수행을 향상시켜 줄 것이라고 하였다.

조경자(2000)는 멀티미디어 정보제시유형과 인지양식이 학습에 어떠한 영향을 미치는 지를 알아보았는데 그 결과, 아동의 경우에는 단일 미디어 조건(언어조건)에 비해 멀티미디어 조건(그림과 언어조건)에서 더 좋은 수행이 나타났으며, 단일양식조건(그림과 텍스트)보다는 다중 양식조건(그림과 나레이션)에서 더 좋은 학습 결과를 보고하였다. 그러나 성인의 경우에는 제시 양식에 따른 효과는 유의하지 않은 것으로 나타났다.

반면, 황혜란(2003)의 경우, 언어정보 제시 유형과 그래픽 정보 제시 양상이 멀티미디어 학습에 어떤 영향을 미치는지를 알아보았다. 그 연구에서는 언어정보가 음성으로 주어진 경우에는 그래픽이 동적이건 정적이건 큰 차이가 없었으나, 언어정보가 글로 주어졌을 경우에는 동적 영상보다 정적 영상의 학습이 더 잘 되는 것으로 드러났다. 즉, 동일한 시각적 양상으로 언어 정보와 시각정보를 함께 제시할 경우, 인지부하가 증가하게 됨으로써 동적 그래픽보다 정적 그래픽에서 오히려 처리 부담이 줄어들었다고 할 수 있다.

본 연구자는 실제로 사이버 강좌의 설계자와 디자이너로서 사이버 강좌에서 제시하는 정보제시 유형과 학습자의 학업성취 및 만족도와 어떠한 관계가 있는지에 대해 알아보려고 하였다. 특히 언어적 정보가 음성으로 동일하게 제시되는 조건에서 각기 다른 시각적 정보를 제시하였을 경우, 학습효과가 어떻게 나타나는지를 알아보려고 하였다. 이에 본 연구에서는 현재 사이버 강좌에서 사용되는 정보제시 유형 중, 가장 대표적이라 할 수 있는 나레이션+텍스트, 나레이션+삽화, 나레이션+애니메이션의 세가지 정보제시 유형에 따라 학습자의 성취와 콘텐츠 만족도, 그리고 학습 성취에 대한 기대감에 어떠한 차이가 있는지를 알아보았다.

## 연구 방법

**피험자** 본 실험은 대구지역 D 대학교에 재학 중인 학생 49 명을 대상으로 실시하였으며, 이중 사전검사를 통해 각 과제당 20 점 만점 중, 10 점 이하의 점수를 받은 학생들과 이중 문항 확신도가 50%를 넘지 않는 43 명의 피험자만을 분석 대상으로 하였다.

**실험설계** 정보제시유형 3 가지(na+text/ na+illust/ na+ani) \* 과제 3 가지 (공기펌프 작동원리/ 브레이크 작동원리/ 번개형성과정)의 2 요인 피험자내 설계였다. 과제는 통제변인으로

사용하였고, 종속변인은 학습 성취, 콘텐츠 만족도, 학습 성취 기대감이었다. 학습 성취는 암기, 이해, 전체 성취 점수로 나누었다.

**실험 도구와 재료** 본 실험은 총 4 단계로 구성되었다. 이 4 단계는 사전검사, 본학습, 사후검사, 설문 순으로 이루어졌다. 이 모든 과정은 웹 상에서 이루어졌으며 결과는 데이터베이스화 되었다.

본 연구에서는 Mayer(2001)가 제시한 3 가지 과제인 공기펌프 작동원리, 브레이크 작동원리, 그리고 번개형성과정을 사용하였다. 이 과제들은 피험자내 설계시 발생하는 학습효과를 줄이기 위해서 통제변인으로 사용하였으며 이들 과제에 대하여 각각 나레이션+텍스트, 나레이션+삽화, 나레이션+애니메이션 조건의 콘텐츠가 3 개씩 만들어져 총 9 개의 콘텐츠가 본 실험에 사용되었다. 각 피험자는 과제제시 유형별로 각기 다른 3 개의 콘텐츠를 차례로 받았으며, 그 순서는 라틴 스퀘어 방식으로 할당되었다.

본 연구에서는 각 과제에 대한 사전 지식이 낮은 학생을 대상으로 하기 위하여 사전 검사를 실시하였다. 사전검사는 각 과제당 4 문제씩 총 12 문항으로 구성되었으며, 이 문항은 이후 본검사의 암기 문제와 동형검사 문제였다.

본학습은 17 인치 모니터에서 1024\*768 해상도에서 실시되었다. 각 과제가 제시된 프레임의 크기는 800\*600 이었고, 나레이션을 듣기 위해 헤드셋을 착용토록 하였다. 전 과제의 나레이션은 여성의 목소리로 천천히 제시되었다.

공기펌프 과제의 경우, 27 개 단어로 구성된 10 개의 요약문과 2 개의 삽화, 그리고 2 분 50 초의 나레이션과 애니메이션이 제작 되었다. 브레이크 과제의 경우, 51 단어로 구성된 8 개의 요약문과 2 개의 삽화, 그리고 3 분의 나레이션과 애니메이션이 제작 되었다. 번개과제의 경우, 183 단어로 구성된 16 개의 요약문과, 4 개의 삽화, 그리고 4 분의 나레이션이 사용되었으며, 나레이션 내용과 동일한 과정의 애니메이션이 플래쉬로 제작 되었다.

성취검사를 위해서 각 과제당 4 개의 암기문제, 4 개의 이해문제가 제시되어 총 24 개의 문항들이 사용되었다. 암기문항의 경우는 단순 내용 암기와 관련된 문항들을 객관식 문항으로 제작하였다. 이해문항은 Mayer(2002)가 사용한 자유회상검사 목록을 참조로 객관식 문항으로 제작하였다. 각 문항은 5 점으로 배점하였고, 각 과제당 40 점을 만점으로 하였으며 분석 시에는 평균점수를 사용하였다.

이후 각 과제별로 콘텐츠 만족도를 묻는 문항 4 문항과 학습성취 기대감을 묻는 4 문항을 포함한 만족도 설문을 실시하였다. 각 문항은 5 점 척도로 구성되었다.

## 결 과

본 연구에서는 먼저 나레이션이 동일하게 주어지는 상황에서 과제제시 유형이 텍스트, 일러스트, 애니메이션으로 주어질 경우, 학습 성취가 어떻게 달라지는 지에 대하여 살펴 보았다.

표 1 은 각 과제에 대한 과제제시 유형별 성취점수의 평균과 표준편차를 나타낸 것이며, 변량 분석 후 scheffe 검증 결과도 제시하였다.

표 1. 각 과제에 대한 과제제시 유형별 암기, 이해, 총합점수의 평균(표준편차)

		과제제시유형			
		na+text	na+illust	na+ani	전체
공기펌프 작동원리	암기	2.81(.97)	2.88(1.29)	2.68(1.28)	2.79(1.15)
	이해	1.95(1.02)	2.50(1.14)	2.23(1.00)	2.21(1.05)
	전체	2.38(.73)	2.69(.97)	2.46(.99)	2.50(.88)
브레이크 작동원리	암기	0.96(1.27)b	3.39(1.86)a	2.66(1.93)ab	2.38(1.96)
	이해	1.92(1.41)b	3.39(1.73)a	3.05(1.93)ab	2.82(1.79)
	전체	1.44(1.03)b	3.39(1.66)a	2.85(1.81)ab	2.60(1.72)
번개형성과정	암기	3.93(.83)a	3.20(1.02)ab	2.69(1.34)b	3.28(1.16)
	이해	2.41(1.43)	1.56(1.25)	2.40(1.39)	2.09(1.38)
	성취	3.17(0.79)	2.38(0.80)	2.55(1.24)	2.69(.99)

※ 결과 옆의 영문은 Scheffe 검증 결과를 나타내며, 상이한 문자의 경우 유의한 차이가 있으며 동일 문자는 유의한 차이가 없음을 나타냄.

공기펌프 작동원리에 관한 과제에서는 세가지 과제제시유형에 따른 성취검사 점수에 있어 통계적으로 유의한 차이가 발견되지 않았다. 그러나 평균 패턴상에는 na+illust 조건이 가장 높은 것으로 나타났다.

브레이크 작동원리에 관한 과제에서는 과제 유형에 따른 성취검사 점수에서 유의한 차이가 발견되었다. 이 과제에서의 검사점수 그래프는 그림 1 과 같다.

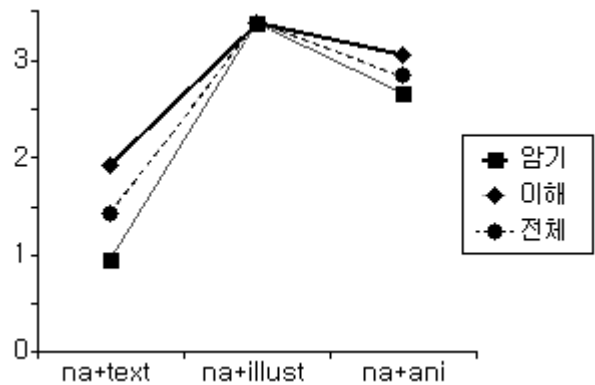


그림 1. 과제제시 유형에 따른 성취검사 점수

먼저 암기점수에서는  $F(2, 40)=6.95$  ( $p<.01$ )로 유의한 차이가 났으며, scheffe 검증 결과 na+illust 조건과 na+text 조건에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이해점수에서는  $F(2, 40)=2.67$

표 2. 각 과제에 대한 과제제시 유형별 콘텐츠 만족도와 학습성취기대감 평균(표준편차)

		과제제시유형			
		na+text	na+illust	na+ani	전체
공기펌프 작동원리	콘텐츠 만족도	6.44(2.66)b	7.62(3.12)ab	10.71(4.21)a	8.19(3.77)
	학습성취기대	6.13(2.42)ab	4.08(3.90)b	8.00(4.61)a	6.12(3.94)
브레이크 작동원리	콘텐츠 만족도	3.54(2.99)bc	5.36(4.25)b	10.19(3.02)a	6.60(4.44)
	학습성취기대	2.08(2.72)b	5.29(4.02)ab	7.56(3.20)a	5.16(4.05)
번개형성과정	콘텐츠 만족도	6.57(3.67)	8.06(2.54)	8.92(4.23)	7.84(3.54)
	학습성취기대	5.57(3.30)	5.81(3.06)	5.15(3.69)	5.53(3.27)

로 .05 수준에서는 유의한 차이가 나지 않았으나 평균패턴은 암기검사 패턴과 동일하였다. 전체 성취검사 점수에서는  $F(2,40)=5.57$  ( $p<.01$ )로 과제제시 유형간 차이가 유의한 것으로 나타났으며, na+illust 조건과 na+text 조건에서 유의하게 차이가 있었다.

번개형성과정에 관한 과제에서는 암기 점수에서  $F(1,42)=4.45$  ( $p<.05$ )로 세가지 과제제시 유형별로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. Scheffe 검증 결과, 이전 패턴과는 달리 na+text 조건과 na+ani 조건에서 유의한 차이가 발견되었으며, 점수 순서도 text, ani, illust 순으로 나타났다.

다음으로 본 연구에서는 세가지 과제제시 유형에 따른 콘텐츠 만족도와 학습성취 기대감에 대해서도 알아 보았다. 그 결과는 표 2와 같다.

콘텐츠 만족도와 학습성취 기대감 모두 공기펌프 작동원리 과제와 브레이크 작동원리 과제에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 브레이크 작동원리 과제에서의 만족도와 기대감 점수 그래프는 그림 2와 같다. 공기 펌프의 경우, 콘텐츠 만족도에서는  $F(2,40)=6.29$ , ( $p<.005$ )로 세가지 과제 유형에서 만족도의 차이가 유의하였다. 특히 na+ani와 na+text에서 유의한 차이가 나타났다. 학습성취 기대감의 경우,  $F(2,40)=3.80$ ,  $p<.05$ 로 na+ani, na+illust 조건간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 브레이크 작동원리 과제에서는 콘텐츠 만족도가  $F(2,40)=14.59$ , ( $p<.0001$ )로

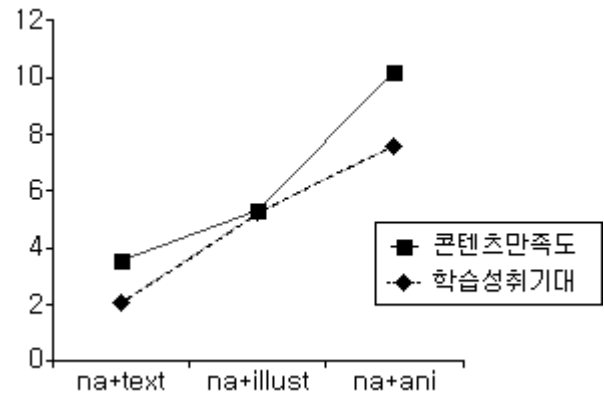


그림 2. 과제제시 유형별 만족도와 성취기대

나타났으며, na+ani, na+illust, na+text의 순으로 만족하는 것으로 나타났다. 학습 성취기대감은  $F(2,40)=9.16$ , ( $p<.0005$ )였으며 만족도와 동일한 순으로 기대감이 높았다.

번개형성과정에서는 유사한 평균패턴이 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았다.

## 논 의

본 연구는 사이버 강좌에서 사용되는 정보제시 유형 중 대표적인 세가지 방법인 텍스트, 삽화, 그리고 애니메이션이 나레이션과 함께 제시되는 경우, 학습 성취와 콘텐츠 만족도 그리고 학습 성취에 대한 기대감에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보려고 하였다. 이에 각 피험자들에게 각기 다른 세가지 과제에 대하여 세가지 정보제시

유형을 포함한 콘텐츠를 학습시킨 후, 학습 내용에 관한 성취도 검사를 실시하였으며, 실험이 끝난 후, 콘텐츠 만족도와 학습성취 기대에 대해서도 평가하도록 하였다.

본 연구의 관점은 이중 부호화 이론과 인지 부하 이론에 입각하여 모든 콘텐츠에 나레이션을 포함함으로써, 정보제시 양상이 청각과 시각 모두에 제시되는 조건에서의 학습차이를 알아보고자 하였다. 이러한 조건에서 시각적으로 제시된 텍스트, 정적 이미지, 그리고 동적 이미지의 학습효과가 어떠한지를 알아보는 것이 본 연구의 목적이었다.

본 연구에서는 학습성취를 암기, 이해, 전체 점수로 살펴 보았다. 그 결과, 브레이크 작동 원리에 관한 학습에서 정보제시 유형별 유의한 차이가 발견되었다. 특히 암기, 이해, 전체점수 모두에서 na + illust, na + ani, na + text 조건 순으로 점수를 받은 것으로 나타났다. 이는 언어와 시각 채널 모두를 활용하게 함으로써 인지 부하를 줄일 수 있었던 삽화조건과 애니메이션 조건이 두개의 채널로 동일한 언어적 정보를 제공했던 텍스트 조건보다는 학습내용의 암기와 이해에 더 효율적이라는 사실을 보여준다. 이러한 결과는 이중 양식이 효율적이라는 연구들(Chun & Plass, 1996; Mayer & Moreno, 1998)을 지지하는 결과이다. 또한 제시 양상을 달리하여 동일한 언어정보를 자세한 나레이션과 요약된 텍스트로 보여주는 것의 효과에 대해서는 제고해볼 필요가 있다고 할 수 있다.

공기펌프 작동원리 과제의 경우에도 유사 패턴이 나타났으나 통계적으로 유의한 차이가 나지는 않았다. 이는 조경자 (2000)의 연구에서와 같이 성인의 경우 정보제시 유형과 성취간에는 아동에서와 같은 차이가 나타나지 않은 예도 있었다.

그러나 번개생성원리에 관한 과제에서는 앞서 보고된 결과와는 다소 다른 양상이 발견되었다. 이는 나레이션이 제공되는 상태에서 텍스트 제시가 다른 삽화나 애니메이션 조건에서 보다 높은 성취를 보인 점이다. 이러한 결과의 원인은 3 가지 과제의 차이에 기인할 가능성이 높다. 공기 펌프

과제와 브레이크 과제의 경우, 사용된 요약문, 즉 암기 및 이해에 필요한 핵심 문장이 10 개와 8 개였으며 사용된 단어 역시 27 개와 51 개로, 183 개의 단어로 구성된 16 개 요약문의 번개생성 과제와는 학습 양에서 차이가 있었다. 또한 앞의 두 과제는 기계적 작동원리에 관한 과제였으므로 나레이션과 세가지 제시유형의 콘텐츠에 각 기계의 명칭과 형태에 관한 설명 후, 원리 설명이 있었다. 따라서 학습자들이 기계 형태 및 작동 원리에 관한 심상을 형성하였을 가능성이 크다. 반면, 번개생성과제의 경우, 자연현상에 관한 설명이므로 그 과정절차에 관한 나레이션과 콘텐츠가 별도의 명칭이나 형태에 관한 설명 없이 제시되었다. 따라서 나머지 두 과제에 비해 번개과제의 특성이 다를 수 있으며, 따라서 암기 및 이해에 있어 다른 결과 패턴이 나타났을 가능성이 높다고 본다.

비록 성취 측면에서 상이한 패턴을 보이기는 하나, na+ani 조건보다는 다른 조건에서 성취가 높게 나왔다. 반면, 콘텐츠 만족도는 전 과제에서 모두 na+ani 조건이 가장 높은 것으로 나타났다. 학습성취에 대한 기대감은 번개형성원리 과제를 제외하고는 na+ani 조건에서 가장 높았다. 이는 본 연구를 실시하기 위하여 대학원생들을 대상으로 사이버 강좌 콘텐츠에 대한 포커스 그룹 인터뷰를 실시하였을 때도 확인된 결과로써 학생들은 대부분 애니메이션으로 제시된 과제가 가장 이해하기 쉽고 만족스럽다고 보고하였다. 즉, 시각적으로 만족스러울 경우, 실질적 암기 정도나 이해 정도와는 별개로 정적 감정과 태도를 형성한다는 점이다.

이러한 결과는 교육용 콘텐츠 설계자들이 고려해야 할 중요한 학습자의 특성이라 할 수 있다. 즉, 인지양식이나 과제제시 특성과는 상관없이 학습자들의 오랜 믿음은 보다 많은 멀티미디어적 요소와 그래픽 요소가 가미된 콘텐츠에 더 만족한다는 점이다. 그러나 교육용 콘텐츠의 목적은 학습성취를 높이는데 있다. 따라서 실제 콘텐츠 설계시 이러한 특성을 얼마나 잘 고려하여야 하는지는 콘텐츠 설계자의 몫이며, 반드시

고민 해야 할 문제라고 본다.

본 실험 연구를 통해 정보제시유형에 따른 학습자들의 성취와 만족도, 그리고 학습성취에 대한 기대감을 살펴보았다. 본 연구에서의 문제점과 추후 연구에 관해 언급하자면 다음과 같다.

먼저, 본 연구에서는 연구자의 관심이 나레이션이 함께 제시되는 텍스트, 삽화, 애니메이션 조건에서의 성취 정도와 만족도였다. 그러나 교수설계시 인지 부하를 더 줄일 수 있는 최적의 조합이 있을 수 있으며, 최적의 학습효과를 만들 수 있는 조건을 찾아볼 필요가 있다고 본다. 따라서 차후 연구에서는 동영상도 포함하여 사이버 강좌에서 사용되는 여러 콘텐츠 제시유형을 실험적으로 분석해 보아야 할 것이다.

본 연구 결과와 논의에서 언급 하였듯이, 과제 제시 유형 이전에 과제 자체의 특성에 따라서도 학습 성취가 상이한 패턴을 보일 수 있다. 실제로 설계자들이 가장 먼저 고려해야 할 문제도 과제 자체의 유형과 특성이라 생각된다. 따라서 과제 특성을 분석하고, 그 과제 유형별 최적의 제시유형을 찾아 볼 필요가 있다. 이에 인지양식과 같은 학습자의 개인차에 대한 연구와 함께 과제 유형에 따른 학습자의 정보처리 패턴과 문제해결 패턴을 연구할 필요가 있으며, 이들을 어떻게 설계 시 실용화할 것인지에 대해서도 연구할 필요가 있다고 본다.

본 연구에서는 사이버 강좌에서 가장 쉽게 사용될 수 있는 평가 방법으로 객관식 선택문항들을 이용하였다. 비록 문항 확신도를 다시 확인하였으나 보다 정확한 학습성취를 알아보기 위해서는 Mayer(2001)가 사용하였던 자유회상 검사를 실시할 필요가 있다고 본다. 즉, 피험자가 기술한 내용에서 핵심 학습 요소를 뽑아 수량화하는 것이, 객관식 문항 점수에 비해 훨씬 타당도가 높을 것이다. 따라서 이후 연구에서는 실질적 학습성취 정도를 알아보기 위하여 자유회상 검사를 포함한 다양한 평가 방법을 사용해야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 김성일(1997). 사이버 스페이스에서의 의사소통, 인지 및 학습패러다임의 변화. **한국심리학회 춘계심포지움**, 95-128.
- 조경자(2000). **정보제시유형과 인지양식이 멀티미디어 학습에 미치는 영향**. 연세대학교 대학원 박사학위 논문.
- 조경자, 한광휘(2002). 멀티미디어 환경에서 인지양식이 학습수행에 미치는 영향. **한국심리학회지: 실험 및 인지**, 14, 1-117.
- 황상민, 김성일, 김소영, 변은희, 이재호, 조광수, 최상섭, 이정모(1988). 멀티미디어 매체의 특성과 학습효과에 대한 탐색적 연구. **교육공학연구**, 14(2), 209-225.
- 황혜란(2003). **학습자료 제시양식과 학습자 인지양식이 멀티미디어 학습에서 정보의 통합과 인출에 미치는 영향**. 성균관대학교 대학원 석사학위논문.
- Chandler, P. & Sweller, J. (1991). Cognitive load theory and the format of instruction. *Cognitive and Instruction*, 8, 293-332.
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia Learning*. New York: Cambridge University Press.
- Mayer, R. E., Bove, W., Bryman, A., Mars, R., & Tapangco, L. (1996). When less is more: Meaningful learning from visual and verbal summaries of science textbook lessons. *Journal of Educational Psychology*, 88, 64-74.
- Mayer, R. E. & Moreno, R. (1998). A split-attention effect in multimedia learning: Evidence for Dual Processing Systems in working memory. *Journal of Educational Psychology*, 90(2), 312-320.
- Mayer, R. E. & Sims, V. K. (1994). For whom is a picture worth a thousand words? Extensions of a dual-coding theory of multimedia learning. *Journal of Educational Psychology*, 84, 389-401.
- Paivio, A. (1991). Dual coding theory: Retrospect and current status. *Canadian Journal of Psychology*, 45, 244-287.