

# 읽기유창성이 멀티미디어자료 인지기능에 미치는 영향

정용훈<sup>0</sup>, 김영기  
경인교육대학교 컴퓨터교육과  
mongchan@naver.com young7@ginue.ac.kr

## The effect of reading fluency on Cognitive skills of educational multimedia material

Yong-Hoon Jung<sup>0</sup>, Young Ki Kim  
Dept. of Computer Education, Gyeongin National University of Education

### 요 약

오늘날 학교 현장에서 교실에 비치된 TV를 통한 멀티미디어 자료 제시를 빼놓고는 수업을 진행할 수 없을 정도로 멀티미디어 자료는 큰 역할을 하게 되었고, 그런 관계로 멀티미디어 자료와 아동의 학업성취도의 연관관계를 분석하는 많은 연구가 이루어지고 있다. 그 중 멀티미디어 학습자료 제시 유형이 학생의 학업성취도에 미치는 영향에 대한 분석이 있다. 여러 가지 논문에서 애니메이션 학습자료는 텍스트보다 녹음자료와 함께 사용되는 것이 아동의 학업성취에 유리하다는 결론을 내리고 있다. 하지만 정확하게 읽고 텍스트를 해독하는 능력이 뛰어난 아동들, 즉 읽기 유창성이 뛰어난 아동들에게서 어떤 결과가 나오는지 분석된 결과는 없다. 따라서 본 논문에서는 읽기 유창성이 우수한 집단과 그렇지 않은 집단의 비교 결과를 통해 과거의 분석된 결과가 그대로 유의미한지를 검증할 것이며 이러한 결과를 통해 좀 더 효율적인 멀티미디어 학습 자료의 쓰임을 제시하는데 많은 도움을 줄 수 있을 것이다.

### 1. 서 론

현대 컴퓨터를 기반으로 하는 공학의 발전은 교실 환경 역시 교육적 필요에 의해 그 변화를 수용하고 활용하게 만들고 있다. 교실에서는 컴퓨터와 연결된 TV를 통해 수많은 멀티미디어 자료들이 제시되고 있으며 그것과 아동의 학업성취도 간의 관련성을 분석하기 위해 “멀티미디어 학습의 인지이론(Cognitive Theory of Multimedia Learning)”을 많이 사용하고 있다. 그러나 “멀티미디어 학습의 인지이론(Cognitive Theory of Multimedia Learning)”은 특정 분야의 능력이 뛰어난 아동들의 멀티미디어 자료에 대한 인지 특성 연구로는 발전하지 못한 단점이 있다. 이런 단점을 보완하기 위해서 요즘의 연구는 특정 능력을 가진 아동들의 멀티미디어 자료 인지 능력을 분석하고자 하는 연구가 활발하게 진행되

고 있다. 예를 들면 초등학생의 언어·공간 지능과 멀티미디어 자료를 인지하는 능력과의 연관성을 찾는거나 다중지능 중 특정 지능과 멀티미디어 자료를 인지하는 능력과의 연관성을 찾는 연구들이 그것이다. 이러한 연구들의 분석결과는 학습하는 아동들의 특성에 따라 적합한 멀티미디어 자료를 투여해야 아동들의 학업성취도가 높아진다는 결론에 도달하고 있지만 그 분석 내용을 구체적으로 살펴보면 새로이 연구를 시작하는 연구자에게 혼란을 주는 부분이 있다. 그것은 연구자에 따라 멀티미디어 자료의 혼합형식에 따른 학습자의 인지 기능 분석 내용이 같은 주제의 실험에서 상반된 결과를 보이고 있다는 점이다. 예를 들면 어떤 연구는 일반적으로 아동들은 그림(애니메이션)과 텍스트(문자정보)가 혼합되는 형식보다 그림(애니메이션)과 내레이션(음성정보)

가 혼합된 형식의 멀티미디어 자료에 대해 높은 인지 능력을 보인다는 결론을 내린 반면 어떤 연구는 언어능력이 높은 아동들은 텍스트가 혼합되어 있는 자료에 훨씬 높은 인지 능력을 보이고 있다는 결론을 내리고 있다. 왜 이런 결과를 보여주는 것일까? 혹시 아동들의 멀티미디어 자료를 인지하는 과정에서 작용하는 능력이 아동들이 습득하고 있는 기능적 측면과 연관되어 있는 것은 아닐까? 이러한 의문점을 해결하기 위해 본 연구는 아동이 습득하고 있는 읽기 능력에 집중한다. 왜냐하면 여러 가지 연구에서 멀티미디어 자료에 텍스트가 혼합되는 형식에서 분석 내용의 차이점을 보여주고 있으며, 이러한 결과가 나타나는 이유를 본 연구에서는 멀티미디어 자료에 혼합된 텍스트를 보는 아동들의 읽기 능력의 차이에서 온다고 가정했기 때문이다. 그래서 본 연구는 읽기 유창성이 뛰어난 아동과 텍스트와 함께 제시되는 멀티미디어 자료 간의 관계를 찾기 위한 방법을 제시하고 그 방법을 통하여 추후 초등학교 4학년 아동들을 대상으로 실험군을 설정·실험으로 결과를 분석하려고 한다. 분석된 결과를 토대로 특히 읽기 유창성이 뛰어난 아동 집단들에 대한 효과적인 자료 제시 방안을 제시하여 효율적인 학습을 수행할 수 있도록 한다.

## 2. 관련연구

멀티미디어 학습에 대한 기존 연구 결과들을 살펴보면 많은 연구들은 하나의 공통적 연구 목적을 가지고 수행되었다고 할 수 있는데, 그것은 학습자의 인지 부담을 최소화할 수 있는 멀티미디어 학습자료를 설계함으로써 좀 더 깊은 수준으로 학습자료를 처리할 수 있는 “여유 인지자원”을 제공하는 것(Mayer & Moreno 2003; Pass, Renkel & Sweller, 2003; Van Merriënboer, Kirschner & Kester, 2003)이다 이를 위해 이들의 연구는 멀티미디어 학습자료 제시방식을 텍스트 조건, 텍스트와 음성조건, 텍스트와 그림 조건, 그림과 음성 조건 등으로 다양화하였다. 그러나 인지적

부담을 최소화하는 방식에 대해서는 연구자에 따라 상이한 결과를 보고하고 있었다. 예를 들면 중다양상을 사용하는 정보 제공이 학습에 도움이 된다는 입장(예를 들어, Mayer & Moreno, 1998)과 이와는 반대로 이것이 여러 정보 자극들 간의 통합에 방해가 된다는 입장으로 대비되었다.(예를 들어, Palmiter & Elkerton, 1991) 이후 Mayer는 멀티미디어 학습자료의 설계에서 유의미 학습을 위하여 학습자들이 언어적 정보와 시각적 정보를 통합하여 학습하도록 해야 한다고 보았으며, 이중 부호화 이론과 작동기억모형, 인지부하이론을 종합하여 “멀티미디어 학습의 인지이론(Cognitive Theory of Multimedia Learning)”을 제시하였다. 멀티미디어 학습의 인지이론은 제시된 멀티미디어 자료로부터 학습자의 지식 습득 방법, 선수지식과의 통합과정 등을 설명하고 있는데, 학습자를 멀티미디어 학습환경에서 제공되는 시각적, 언어적 정보를 적극적으로 선택, 통합하여 새로운 지식을 구성하는 정보의 주체로 보고 있다.(이현정, 2005; Mayer, 1997). 그는 인지부하를 줄여주고, 유의미 학습이 이루어지도록 멀티미디어 자료를 제작해야 한다고 보았다(Mayer, 2001). 그리고 실증 연구를 통해 ‘멀티미디어 원칙’, ‘시간적 접근의 원칙’, ‘공간적 접근의 원칙’, ‘일관성의 원칙’, ‘형식의 원칙’, ‘잉여의 원칙’, ‘개인차의 원칙’ 등을 멀티미디어 자료의 설계에서 고려해야 할 사항으로 제안하였다.(이명자, 황진석, 2007; Mayer, 2001). 이후 계속된 다른 연구의 결과를 살펴보면 특이하게 형식의 원칙에서 설명한 멀티미디어 자료의 혼합방식에 따른 학습자의 인지 결과에서 각기 다른 양상을 보이고 있는데 예를 들어 자료의 형태로 녹음된 설명을 제공하는 것이 내용을 더 잘 이해할 수 있게 한다(김혜은, 2007)과 그림(애니메이션)과 텍스트의 제시보다 그림(애니메이션)과 내레이션을 제시하는 경우 학습효과가 더욱 좋게 나타난다(Mayer, 2001)라고 한 반면 지능 유형과 학습자료 제시 방식에 따른

결과를 분석한 국내의 한 논문에서는 언어지능이 높은 아동들은 텍스트가 결합된 멀티미디어 자료에 높은 인지능력을 보인다고 결론짓고 있다(오정현, 이재석, 2007) 하지만 앞의 논문의 결과처럼 지능 결정문으로 흐르는 것은 큰 오류를 범할 수 있을 뿐 아니라, 변인으로서의 지능의 위상이 흔들리고 있는 현재 추세에도 맞지 않다. 그래서 본 연구에서는 새로운 변인으로서 멀티미디어 자료를 접하는 아동들의 읽기 능력을 주목하여 그것과 멀티미디어 학습자료의 인지 기능과의 연관성을 실험군 설정 후 실험을 통해 입증하려고 한다.

### 3. 읽기능력과 멀티미디어 자료 인지기 능간의 관계 분석을 위한 실험설계

본 논문에서는 인천부평동초등학교 4학년 4반 28명 아동들에게 읽기 유창성 검사를 실시하여 그 결과를 바탕으로 상그룹(9명)과, 중·하 그룹(19명)으로 나눈 후 상 그룹과 중·하 그룹간의 멀티미디어 인지 기능을 분석하려 한다. 읽기유창성 검사는 4월 단국대 김애화 교수 연구실 소속 14명 연구팀이 직접 내교하여 이들에 걸쳐 면대면으로 실시하였다.(수준별 국어능력향상프로그램실시를 위한 사전검사).

<표1> 읽기유창성 점수와 순위

명수	성명	점수	순위	그룹
1	진혜영	387	1	상
2	안지선	357	2	상
3	한지원	343	3	상
4	황주영	342	4	상
5	김현지	341	5	상
6	황윤태	333	6	상
7	박선아	331	7	상
8	김지호	325	8	상
9	원혜빈	324	9	상

명수	성명	점수	순위	그룹
1	윤혜민	312	10	중
2	최수빈	309	11	중
3	이민성	289	12	중
4	신지섭	284	13	중
5	박예지	282	14	중
6	최재혁	276	15	중
7	김민지	276	16	중
8	김광현	256	17	중
9	전재화	249	18	중
1	강다빈	246	19	하
2	이재웅	246	20	하
3	옥진호	230	21	하
4	변우영	227	22	하
5	박여정	227	23	하
6	강민성	223	24	하
7	한상현	223	25	하
8	조선연	217	26	하
9	이창석	199	27	하
10	이민용	194	28	하

실험자료는 학습자료 제시방법에 따라 네 가지 형식으로 제시될 것이다. 제시되는 멀티미디어 자료의 혼합형식은 그림과 텍스트, 그림과 내레이션과 동영상(애니메이션)과 텍스트, 동영상(애니메이션)과 내레이션이다.

<표2> 학습자료 제시방식

	학습자료 제시방식
실험1	그림과 텍스트
실험2	그림과 내레이션
실험3	동영상(애니메이션)과 텍스트
실험4	동영상(애니메이션)과 내레이션

## 5. 결론

본 연구에서는 아동의 읽기 능력에 따른 효율적인 멀티미디어 자료 방안을 제시하기 위하여 읽기 유창성과 멀티미디어 인지 기능간의 관계를 연관지어 실험하였다. 실험재료로는 학습자료 제시 방식에 따라 네 가지 형태[그림과 텍스트, 그림과 내레이션, 동영상(애니메이션)과 텍스트, 동영상(애니메이션)과 내레이션]로 제시될 것이며 4학년 아동 28명이 실험에 참여할 것이다. 사전 검사로는 실험군에게 읽기 유창성 검사를 실시하였고, 계획에 따라 실험을 진행해 읽기 유창성과 멀티미디어 인지 능력의 연관관계를 증명하고자 한다. 이는 우리에게 학생들의 특징에 따른 적합한 학습자료 제시 방법을 안내해 줄 것으로 기대한다.

## 7. 참고문헌

- [1]김남진·김자경. 매체속성이론을 통한 특수 교육분야 매체 연구방법의 비판적 검토와 향후 연구 방안. 특수아동교육연구, 8(4), 113-112. 2006
- [2]김동식·권숙진. 인지부하이론에 기초한 PDA기반 학습 프로그램 설계 연구. 한국컴퓨터학회지논문지. 2007
- [3]김지원. 정신지체아를 위한 수세기 CAI프로그램 적용 효과. 대구대학교 대학원. 석사학위논문. 1998
- [4]김혜은. 이러닝의 심리학적 기반. 서울 학지사. 2007
- [5]변숙영. 아동의 멀티미디어 활용교육에서 인지양식과 학습내용 제시형태 및 회상전략의 관계. 박사학위논문. 2006
- [6]엄재용. 멀티미디어 CAI프로그램이 학습장애아의 읽기 능력에 미치는 효과. 대구대학교 교육대학원. 석사학위논문. 2000
- [7]이명자·황진석. 멀티미디어 학습자료의 제시방법이 학습성취에 미치는 영향. 교육심리연구, 21(2), 367-384. 2007
- [8]이명진·김성일. 학습재료의 유형과 제시양식 및 목표 지향성이 흥미에 미치는 효과. 교육심리연구, 17(4), 391-406. 2003
- [9]이현정. 멀티미디어 학습 환경에서 학습자의 특성별 인지부하 효과. 교육공학연구, 21(2), 79-102. 2005
- [10]정광조. 파워포인트를 이용한 초인지전략 수업의 효과에 관한 연구. 특수교육학연구, 41(3), 55-75. 2007
- [11]오정현·이재식. 초등학생의 언어/공간적 지능에 따른 멀티미디어 활용 학습방법의 차별적 효과. 교육정보미디어연구, 13(4), 103-125. 2007
- [12]주영희·이재식. 멀티미디어 학습 환경에서 학습주도 방식과 학습내용 수준에 따른 학습자료 제시 방식이 학습성취에 미치는 효과. 교육정보미디어연구, 12(3), 395-426. 2006
- [13]임 환. 해독과 이해의 징검다리(읽기 유창성 중재 실험 연구). 대구교대 교육대학원. 석사학위논문. 2009
- [14]초등학교 읽기 4-1. 대한교과서주식회사. 교육인적자원부. 2001
- [15]초등학교 읽기 4-2. 대한교과서주식회사. 교육인적자원부. 2001
- [16]김지현. 읽기 유창성 중재 활동이 학습부진아동들의 기초 읽기 능력에 미치는 효과. 단국대학교 석사학위논문. 2004
- [17]서홍욱. 초등학교 저학년 학생의 읽기 발달에 대한 연구. 서울대학교 석사학위논문. 2002
- [18]우주연. 읽기 능력차에 따른 또래 결합 형태가 읽기 유창성 신장에 미치는 영향. 경인교대 석사학위논문. 2007