



A Design and Implementation of Early Childhood Education Multimedia Contents System for Preschool Teacher

Bum-Suk Lee*

Department of Early Childhood Education, Daejeon Institute of Science and Technology

A B S T R A C T

This study investigates design and implementation of high-quality multimedia content method for early childhood education. In particular, to design and implement a computer unprofessional preschool teacher system is based on field experience with traditional educational theory. Therefore, I use Windows the operating system and easy-to-use development tools for effective multimedia contents early childhood education. The reason for this, 1) Availability of multimedia content for early childhood education. 2) Computer approach for early childhood education. 3) The design and implementation of multimedia content using traditional educational theory and educational experiences of early childhood site teachers. Multimedia contents early childhood education system uses hyperlink source material data that was used for text, images, sound and video materials. I used Microsoft's Ms-office and Adobe's photoshop software that are useful for end-user and preschool teacher. Multimedia contents and other pages are used by hyperlink and Dynamic Data Exchange(DDE). Therefore multimedia contents for early childhood education is useful tool for students of early childhood education department, parents, preschool teachers and children

© 2016 KKITS All rights reserved

KEYWORDS : Early childhood education, Traditional educational theory, Multimedia contents, Preschool teacher, Hyperlink, Dynamic data exchange

ARTICLE INFO: Received 22 July 2016, Revised 12 August 2016, Accepted 12 August 2016.

*Corresponding author is with the Department of Early Childhood Education, Daejeon Institute of Science and Technology, 100 Hyecheon-ro Seo-gu Daejeon, 35408,

KOREA.

E-mail address: bslee@dst.ac.kr

1. 서 론

21C의 학습 대상자는 영·유아로부터 노인에 이르기까지 전세대로 확대되며 학습자는 컴퓨터를 이용하는 학습으로 컴퓨터의 발전이 교육의 활용과 확산에 크게 영향을 주고 있다. 멀티미디어를 이용한 첨단기술 교육매체는 전통적 지식전달 방법에 비하여 즐기며 학습하는 교육의 한 방법으로 활용되고 있다. 따라서 정보화 사회로 바뀌어 감에 따라 유아교육 분야에 있어서 컴퓨터가 차지하는 비중이 점차 확대되고, 특히 유아교육을 위한 컴퓨터 활용이 큰 역할을 담당하고 있다. 컴퓨터에서 표현되는 정보는 하드웨어 소프트웨어 통신의 발전에 따라 텍스트, 이미지, 음성, 영상등과 같이 보다 이해하기 쉬운 미디어들을 포함하게 되었다. 이러한 미디어들을 이용한 연구로서 컴퓨터 교과 학습을 위한 교육용 콘텐츠제작과 플래시로 제작한 유아용 애니메이션 등 학습자에게 흥미있는 학습 환경을 제공하면서도 교육적 요소가 있는 것으로 평가되어 점차 유아를 비롯하여 다양한 교육에 활용되고 있다[1].

그러나 우리나라 유아교육분야에서 멀티미디어 콘텐츠로 개발된 사례가 대부분 게임기반으로 구성되었으며 특정 수업에 사용으로 만들어진 프로그램으로 한정되어 그 연구 분야가 제한되는 등 미비한 상황이다. 대부분의 유아용 콘텐츠들은 기존에 제작된 게임 방식의 교육 프로그램 중에서 학습내용에 맞는 프로그램들을 찾아 사용하고 있다. 이는 미리 제작된 프로그램을 학습내용이나 방식에 따라서 수정하였기 때문에 유아의 연령과 학습수준에 활용하기 어려움이 있고, 이미 틀에 맞추어져 있으므로 학습자의 능력이나 흥미가 고려되지 못한 프로그램을 사용해야한다는 문제점이 있다. 학습내용이나 학습자의 상황에 맞는 적합한 콘텐츠를 사용하기 위해서는 필요할 때마다 제작하

는 것이 가장 좋은 방법이나, 유아교사들이 콘텐츠 제작도구의 사용법을 숙지하고 설계 제작하는 것은 교사의 업무에 과중한 부담이 되고, 많은 시간과 노력이 필요하다. 그러므로 교사들이 직접 멀티미디어 도구를 이용하여 콘텐츠를 제작하는 것에 한계가 있지만 여러 가지 콘텐츠 요소가 들어있는 CD등과 범용성 저작도구를 이용한다면 교사는 유아들에게 필요하고 적합한 멀티미디어 콘텐츠를 제작할 수 있다[2].

본 연구에서는 멀티미디어 콘텐츠를 어떻게 구현하는 것이 유아들에게 교육의 효과를 높이는지 전통적 교육이론인 행동주의적 인지주의적 구성주의적 콘텐츠설계를 기준으로 컴퓨터 프로그램에 대한 전문적 지식이 없는 유아교사들이 제작하여 학습효과를 더욱 높이는 시스템을 설계 및 구현하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 멀티미디어 콘텐츠의 유아교육 활용성

교육적으로 바람직한 멀티미디어 콘텐츠를 제작할 때 컴퓨터의 활용은 유아에게 어떤 개념을 단순하면서도 구체적으로 만들어 주는 매개물이다[3]. 컴퓨터는 구체적인 사물과 추상적인 정신적 표상 간을 연결해주는 역할을 할 때, 중요한 것은 많은 사람들이 다음의 사실을 간과하고 있다는 것이다. 유아는 일상생활에서 매우 상징적인 활동을 많이 한다. 유아는 다른 유아들과 몸동작이나 언어를 통해서 의사소통하며 유아의 역할놀이나 미술작업에는 상징물을 사용하게 된다. 그래서 유아기 어린이는 컴퓨터를 사용함으로 인하여 이러한 상징적 사고의 향상에 도움을 받을 수 있다. 이처럼 상징적 사고가 가능한 유아라는 점에 덧붙여 유아는 하이퍼적 사고자(Hyperactive thinker)의 성향을 가지고

있다는 점을 고려해야 한다. 하이퍼적 사고자란 모든 형태의 자극을 추구하며, 깊은 사고력 보다는 신기하고 자극적인 것에 관심을 가진 어린이로서 오늘날의 새로운 멀티미디어 매개체인 텔레비전, 인터넷, 모바일 웹 등에 익숙한 어린이들을 의미한다.

따라서 유아교육에서 컴퓨터는 기존의 가치 있는 유아활동을 대체하는 것이 아니라, 기존의 활동을 더욱 풍부하고 생동감 있게 만들어 주는 보충물임을 확신할 수 있다. 특히 교육적 잠재성에 대하여 3가지 큰 특징을 가지고 있다. 첫째, 멀티미디어 자료는 다양한 매체들의 정보를 최대한 압축한 형태로 저장하여 쉽게 접근할 수 있다. 둘째, 순차적인 접근에서 벗어날 수 있으며 어떻게 학습할 것인가에 대하여 새로운 학습방법을 제공한다. 셋째, 교사와 학생 사이의 중요한 상호작용의 역할을 바꿀 수 있는 잠재성을 제공하여 훌륭한 교사는 학생으로부터 배우며 인간과 인간의 상호작용을 형식화하고 용이하게 하는 기회를 제공한다[4].

Nielson에 의하면 일반적인 소프트웨어의 활용성의 특징은 다음과 같다[5].

첫째, 학습가능성(Learnability)으로 학습하기에 쉬운 것이어야 하며 학습자가 프로그램을 통해 지식을 빨리 습득할 수 있도록 하는 것이다. 둘째, 효율성(Efficiency)은 반복적인 사용 설명이나 지식적 도움 없이 학습자가 재사용할 수 있어야 한다. 셋째, 기억가능(memorability)으로 시스템 사용을 쉽게 기억할 수 있으며 오랜 시간 후에도 재교육 없이 프로그램을 쉽게 활용할 수 있어야 한다. 넷째, 만족도(satisfaction)로 시스템사용이 즐겁게 이루어져야 한다. 멀티미디어콘텐츠를 활용한 교육 분야는 텍스트, 이미지, 사운드 등을 활용한 의료, 지리, 환경 등의 분야에 많이 연구되어 왔으며, 멀티미디어 툴과 통계 패키지를 이용함으로써 학습 환경의 범위를 수식 연산까지로 확장하였다.

위에서 살펴본 다양성, 유용성, 활용성, 확장성 등 여러 제안들은 유아용 멀티미디어콘텐츠 설계에 적용하기 위하여 유아들의 언어적, 신체적, 사회적, 인지적 발달을 촉진시킬 수 있는 측면에서 고려되어야 한다.

2.2 유아 특성에 따른 전통적 교육방법을 적용한 멀티미디어 콘텐츠 설계

유아들에게 좋은 콘텐츠란 시험, 탐색, 조직, 해결책을 제공하며, 전통적인 정보라 할 수 있는 색, 모양, 글자, 수 등의 내용을 단순히 이해하는 것에서 유아들의 언어, 행동, 인지적 발달에 적합하게 설계하며 특히, 행동주의, 인지주의, 구성주의의 전통적 교육방법을 적용한 콘텐츠를 설계할 때 보다 효율적인 유아교육용 콘텐츠라 할 수 있다[2].

가네의 내적 학습활동은 학습자의 내적 인지과정을 돕는 환경적 자극을 뜻하는 용어로 일정한 시간에 마칠 수 있는 학습목표를 달성하기 위하여 활용할 수 있는 9가지의 활동이자 교수방법을 의미한다.

표 1. 가네의 9단계 학습활동과정
Table 1. Learning activity processing of Gagne's 9 step

Gagne의 수업상태	교수설계요소
1단계 : 주의 획득하기	과정소개 및 시나리오
2단계 : 학습 목표 제시	학습 목표
3단계 : 선수 지식의 회상	선수 지식 확인 사전 지식 체크리스트
4단계 : 자극의 제시	본시 학습내용
5단계 : 학습안내 제공	- 그림 및 그래프 설명 - 용어사전 심화학습 및 참고자료
6단계 : 수행 유도	- 주의 환기 - 기타보충자료 - 시뮬레이션
7단계 : 피드백 제공	학습정리
8단계 : 수행평가	학습평가
9단계 : 진이 증진	학습 마무리

반드시 순서대로 이루어질 필요는 없지만, 내적 학습활동 과정은 9가지 단계로 1단계 : 학생의 호기심을 끄는 주의 획득, 2단계 : 기대되는 학습결과

를 알려주는 학습목표 제시, 3단계 : 관련 선행학습을 다시 떠올리게 하는 선수지식의 회상, 4단계 : 학습과제에 내재해 있는 자극의 제시, 5단계 : 조건이나 조력 등을 통한 학습안내 제공, 6단계 : 수행 유도, 7단계 : 피드백 제공, 8단계 : 간단한 연습이나 테스트를 통한 성과 평가, 9단계 : 학습된 숙련을 유지하고 직무와 연관된 새로운 상황에 적용시키기 위한 일반화와 연습활동 지식 증진으로 구성된다[6].

따라서 전통주의에 바탕을 둔 유아교육용 멀티미디어콘텐츠 설계 원리는 다음과 같이 여러 교수학습의 원칙과 중복되는 점이 많지만 학습자가 유아들이나 어린 자녀와 반응이 잘 결합된 시스템이어야 하며 컴퓨터의 다양한 기능인 멀티미디어 자료, 하이퍼미디어, 링크 등을 충분히 활용하는 소프트웨어의 설계가 중요시되고 있다. 교육이론에 따라 학습 목표, 학습의 양과 속도, 행위의 취소와 조합, 학습회상과 성취 등 학습자가 직관적이고 경험적인 관점에서 시스템의 이용 접근이 원활하여야 된다. 특히, 사용이 쉽도록 설계되고 자기주도형 교육을 통한 성취욕을 얻을 수 있도록 능동적으로 참여하게 하여야 한다[7].

표 2. 전통주의에 의한 유아교육용 멀티미디어콘텐츠 설계 원리
Table 2. Design Principle of Early Childhood Multimedia Contents by Traditionalism

행동주의	인지주의	구성주의
자극 반응	가내의 학습활동	능동성
반복 작업	학습 양	하이퍼미디어 이용
단계. 연속적 반응	학습 환경	멀티미디어 이용
오답의 피드백	행위의 조합	자료의 비교
비순차적 접근	회상과 요구	선택권의 확대
결과의 보상과 성취욕	동기와 원리	평가 수행

3. 시스템 설계

3.1 저작도구

본 연구에서는 유아교사가 콘텐츠를 제작하기 위해 하드웨어로는 그래픽 태블릿 장비와 기존에 제작되어 있는 캐릭터 CD <그림 1>를 이용하여 필요한 자료를 수집 및 제작한다. 멀티미디어 콘텐츠 제작을 위하여 사용되는 소프트웨어는 모든 PC에 정착되어 있는 Windows와 Microsoft사의 파워포인트, Adobe사의 포토샵을 이용하였다.



그림 1. 캐릭터와 그래픽 태블릿
Figure 1. Character and Graphic Tablet

3.2 시스템의 구성

하드웨어와 소프트웨어의 발달은 멀티미디어 콘텐츠 개발에 많은 시간과 비용을 절감 할 수 있는 환경이다. 하드웨어와 소프트웨어를 어떤 것을 선택하고 어떻게 구성하는 가도 운영과 비용에 많은 영향을 주고 있다. 특히, 유아용 소프트웨어의 개발은 유아교육 현장에서 경험하는 유아교사들이 가장 현실적이고 운영에 효율성을 높일 수 있다[8]. 현장의 교사들은 전문 프로그래머가 아닌 교육운영의 전문가들로서 프로그램 개발에 제한이 있을 수 있다. 그러나 비전문가도 개발하며 운영할 수 있는 소프트웨어의 기본환경인 Windows를 운영 소

프웨어로 하여 시스템을 설계하고, 자료저장 방법은 시스템 자체에서 입력하는 방법과 외부 파일을 활용할 수 있도록 <그림 2>와 같이 구성하였다.

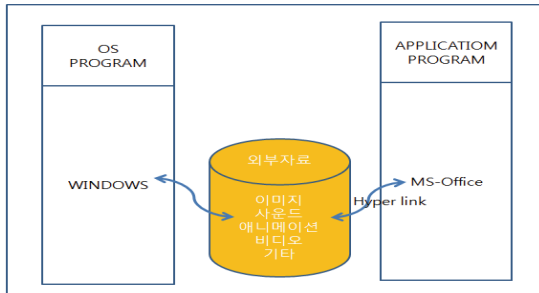


그림 2. 시스템 구성도
Figure 2. System Diagram

3.3. 학습자 인터페이스와 향해 설계

학습자 인터페이스는 유아와 시스템간의 원활한 정보교환이 이루어지도록 설계함으로서 유아가 시스템을 사용하는데 편리하도록 시각적인 측면을 고려하여 설계하며, 시스템 내에서 자유로운 향해와 방향상실, 인지적 부담 등을 제거 하도록 설계한다. 시스템은 유아의 방향상실을 방지하기 위하여 초기화면, 내용화면, 자료화면, 사용법 설명화면 종료화면 등으로 화면구조의 단순화하여 향해를 쉽게 안내한다.

학습자 인터페이스와 향해설계 기준은 다음과 같다[9].

첫째, 초기화면과 종료화면은 단순화 하였다. 초기화면은 학습의 동기가 발생도록 하며 학습목표를 알도록 설계한다. 종료화면은 정.오답과 성적에 관계없이 학습의 성취욕을 충족시키도록 설계하여 자료화면과의 관계를 최소화 한다.

둘째, 내용화면에서는 자료의 비순차적 접근으로 유아들이 시스템 내에서의 무한한 자유공간을 제공하지만 방향상실과 인지적 부담의 문제를 해결하기 위하여 역 추적 기능과 홈 기능을 도입한다.

셋째, 다른 응용프로그램에서 작성된 파일형태를 그대로 사용할 수 있도록 구성 하므로 자료 처리가 신속하다.

넷째, 모든 화면에 대하여 기본 형태를 유지하며 자료를 이용할 수 있도록 설계하므로 시각적인 혼란을 초래하지 않고 피로감을 덜 수 있다.

다섯째, 자료간의 페이지 이동은 캐릭터와 이미지에 하이퍼링크를 결합하여 추가 자료의 내용을 사전에 감지하도록 한다.

이상의 내용을 종합한 단순 화면구조로 <그림 3>과 같다.

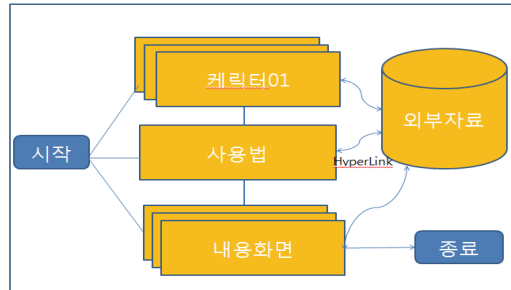


그림 3. 단순 화면구조
Figure 3. Simple Screen Structure

4. 구현

초기화면과 종료화면의 설계, 사용자 인터페이스와 향해 설계 등은 유아에게 학습동기와 학습목표 목표성취감을 높이며 시스템 향해에 유용하게 하기 위한 것이다. 따라서 초기화면을 보고 회상과 전개를 생각하는 인지사항으로 등장 캐릭터의 모양과 이야기동산의 초기화면<그림 4>을 관찰하여 이미 알고 있는 사실을 발표하게 하거나 또는 궁금증을 자아내어 집중력을 높인다. 이 때 행동주의 이론에 따라 유아의 반응에 의하여 다음 내용이 전개되도록 버튼을 클릭하는 등 행동이 있어야만 반응이 나타내도록 구현한다.

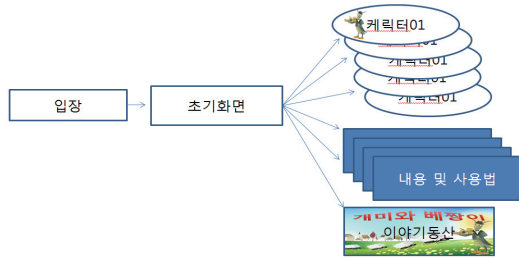


그림 4. 초기화면의 메뉴 구성
Figure 4. Menu composition of primary screen

내용화면 설계는 학습의 내용을 재미있게 끝까지 달성하여 내적으로는 가네가 제시한 학습활동과정의 제안에 기초하여 설계 방안을 제시하면 다음과 같다[6].

첫째, 주의 집중시킴으로 유아가 자신의 흥미와 능력의 활용방법에 따라 놀이를 통해 접근 하도록 시스템이 설계되어야 한다. 초기 화면의 구조를 통하여 호기심을 집중할 수 있고 학습 내용을 예견할 수 있어야 한다. 유아들은 아직 읽기능력이 충분히 발달되어 있지 않기 때문에 화면에 문자로 설명을 제시하거나 지시하는 것이 아니라 그림, 사진, 캐릭터 등의 시각적인 요소와 소리를 이용하여야 하며 사용을 쉽게 하기 위하여 버튼이나 클릭으로 단순히 접근할 수 있도록 구성되어야 활용하는 것이 보다 효과적이다. 화면이 단순하면서도 주의 집중과 수업목표를 제시할 수 있도록 캐릭터 수를 차츰차츰 높여 이야기를 전개한다.<그림 5>

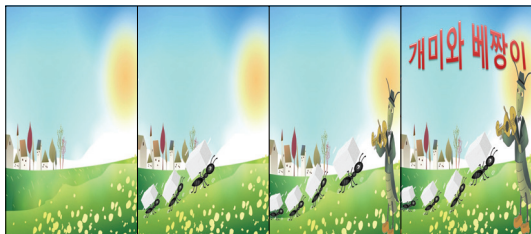


그림 5. 단계별 정보의 양 증가
Figure 5. Proceed Step by Information Increasing

둘째, 다양한 연령의 유아의 특성을 고려하여 유아의 친숙성을 구현해야 한다. 사전지식을 다시 떠오르게 하기 위하여 한 화면에 많은 양의 정보를 포함하여 혼란을 초래하거나 항해에 미아가 될 수 있는 현상[10]을 방지하기 위하여 도움말기능과 항해표시가 필요하다. 초보 사용자가 화면의 의미를 문자가 아니라 심볼 마크나 캐릭터로 필요에 맞게 다양한 방식의 정보를 제공하여야 한다[11]. 유아의 능력 수준에 따라 컴퓨터에 대한 흥미와 동기에 차이가 있으므로 능력 차이에 대하여 교사나 성인의 도움 없이 유아 스스로 캐릭터를 조작하여 정보를 쉽고 빠르게 배울 수 있도록 장치를 고안하는 것이 필요하다[12]<그림 6>.



그림 6. 한 화면에 하나의 정보
Figure 6. One Information of One Screen

셋째, 자극자료 제시하기는 자극자료 제시하기 개념과 법칙 학습을 위한 자극 제시로 일반적으로 법칙을 제시한 후에 예를 제공하거나 예를 제공한 후에 법칙을 제시하는 등 두 가지 양상 중 하나를 따르게 된다. 추운겨울 밝은 달빛아래 배고픈 배짱이는 갈 곳 없이 교회 앞을 지나며 외로워하고 있다 개념학습일 때, 그림으로 제시하는 것뿐만 아니라 배경보다 주제가 되는 배짱이의 크기를 확대하여 초점을 배짱이에게 하고 기존의 텍스트 정보를 음성정보 또는 선생님의 육성으로 전달한다. “쫄로록” 배고픈 소리도 캐릭터에 마우스를 옮기도록 클릭할 때 함께 제시하는 것이 바람직하다[13]. 심지어 유아들이 배고플 때의 여러 모양을 외부자료

에 링크시킨다.



그림 7. 텍스트 정보를 소리 정보로 변경
Figure 7. Text Information Change the Sound Information

넷째, 학습을 안내하며 수행을 유도한다는 것은 유아 능력중심의 화면으로 항해에서 방향을 잃어버리지 않도록 도움, 다음, 피드백의 심볼 등을 화면의 하단 일정한 위치에 설계되어야 한다. 유아들이 사용하기에 어렵거나 거부감 없이 즐겁게 학습을 수행하도록 한다. 유아들은 스스로 해 볼 수 있다고 느끼는 범위 내에서 주어진 상황에 적극적으로 참여하며 이를 통해 자신감을 느낄 수 있다[14]. 이런 자신감의 경험은 미래의 환경과 상호작용에도 긍정적 영향을 미치며 사회성도 발달된다. 따라서, 수행이 어려운 소프트웨어는 유아들에게 자신감을 잃게 하며, 좌절감을 증가시켜 오히려 독립된 컴퓨터 프로그램의 사용 의지도 약하게 할 수 있다.

다섯째, 피드백 제공은 유아의 상상력, 회상력을 자극시키는 것으로 시스템에서, 정확성의 확인은 전 화면이나 다음 화면에 나오는 것을 확인하게 한다. 또는 하이퍼링크를 이용하여 비순차적으로 자료를 확인하게도 한다[15]. 교사와 아동의 수행을 관찰할 때, 피드백 의사소통은 끄덕임, 미소, 또는 말과 같은 여러 가지 방식으로 정부를 전달하듯이 아동의 학습수행이 정확하지 않다면, 정확한 피드백이 필요하다.



그림 8. 회상을 위하여 텍스트 정보를 멀티미디어 정보로 변경(하이퍼링크 사용)
Figure 8. Text Information change the Multimedia Information for Remembrance(using hyperlink)

여섯째, 가네의 내적 학습과정의 마지막은 평가와 학습내용을 새로운 상황에 적용시키도록 하는 전이를 촉진하는 것으로 되어 있으나 유아용 프로그램에서는 평가에 대한 결과의 상별 보다는 유아는 과정을 완성하였을 때 칭찬의 박수 소리를 보냄으로 한 과정을 성공적으로 마쳤다는 성취감을 주어야 한다[16]. 다른 분야에 전이를 촉진한다면 회상 화면을 하이퍼링크로 선택사항으로 제시한다.

5. 연구절차 및 자료분석

5.1 연구절차

본 연구를 위해 전문대학 유아교육과 전공심화과정의 미디어연구 수강 학생 22명 중 현재 현장(유치원 또는 어린이집)에 근무하거나 1년 이상 근무하였던 20명을 대상으로 설문하였으며 총 4주 수업을 실시한 후에 한 설문이다.

5.2 자료분석

5.2.1 상황분석

현장에서 멀티미디어콘텐츠(CD-ROM)를 사용함

니까? 할 때 20명 중 17명이 사용하고 있다고 대답한 것으로 현재 대부분의 현장에서는 85%가 멀티미디어 콘텐츠를 사용하고 있다. 현장에서 멀티미디어 콘텐츠를 제작합니까? 에서는 20명 중 1명만이 제작한다고 하여 대부분은 구매하여 사용하는 것으로 조사 되었다. 본 연구에서 사용되는 제작 툴인 파워포인트와 포토샵을 공부한 경험이 있는가? 할 때 20명 중 18명 90%로 대부분의 현재 젊은 교사들은 대학에서 기본적인 배운 것이다. 그러나 실력을 평가 할 때 16명이 보통이라고 했으며 3명은 실력이 없고 1명만이 자신 있다고 대답하여 현장에서 많이 이용하고 있지 않음을 나타내고 있다.

5.2.2 제작 도구 선정

본 연구에서 사용된 제작 툴로는 여러 가지 소프트웨어가 있지만 유아교사들이 배웠고 현장에 범용으로 사용되는 파워포인트와 포토샵을 중심으로 제작하였으므로 저작도구 사용법이 어떻습니까? 할 때 8명 40%가 쉽다고 하였으며 또한 저작도구의 여러 기능을 배운 후 부터는 기능이 어떻습니까? 할 때 18명 90%가 몰랐던 기능을 알고 저작도구로 충분함을 알게 되었다. 배우기 어렵고 범용성이 못하는 소프트웨어 보다는 배우기 쉽고 모든 컴퓨터에 설치된 소프트웨어를 저작 툴로 사용함이 유익하다.

5.2.3 저작도구의 필요성

대부분의 현장에서는 기존에 만들어진 멀티미디어 콘텐츠로 수업을 하며 콘텐츠가 학습자에게 유익합니까? 할 때 14명 70%가 긍정적 반응을 보였다. 이는 현장에서는 디지털 교육 보조 자료가 필요함을 느끼고 더 필요해질 것을 예측 할 수 있다. 이러한 도구가 현장에서 필요 합니까? 할 때 15명 75%가

필요하다고 하였으며 이 도구로 현장에서 개발이 가능합니까? 할 때는 8명 40%가 긍정 12명 60%가 보통 이하로 나타났다. 이는 현장에서 멀티미디어 콘텐츠를 개발하기에는 시간과 자료 수집 및 개발에 부족함이 많음을 나타낸다. 또한 이러한 저작 툴로는 게임보다는 전례동화의 개발을 선호하고 있다.

5.2.4 기타의견

기존의 멀티미디어 콘텐츠를 사용하면서 애로사항으로 1. 기존의 콘텐츠는 순차적으로 이어지는데 중간 중간에 선생님의 설명과 캐릭터의 특성 설명이 필요하다. 2. 속도 조절이 필요하다. 3. 필요 없는 부분은 스킵하고 싶다 등이 있었는데 이러한 내용은 모두 극복 할 수 있는 내용이다.

6. 결론 및 제언

본 논문에서는 바람직한 유아용 멀티미디어 콘텐츠 설계와 구현의 방향을 유아교육에 활용성을 높이기 위하여 기존에 개발된 멀티미디어 콘텐츠를 구입 사용하는 것 보다는 현장에서 경험이 많은 교사들이 활용하기 쉽고 모든 컴퓨터에 설치되어 있는 범용성 운영체제와 소프트웨어를 사용할 것을 제시하였다. 다음 단계로 이동할 때에는 자동적으로 이동하는 것이 아니라 자극을 주어 반응이 오며 반응에 대한 자극을 확인하도록 설계와 구현을 함으로서 연속적 흐름이 되지 않도록 구현 하였다. 특히 가네가 제시한 9가지 학습활동과정을 유아의 각도에서 연구하여 유아교육용 콘텐츠 설계 및 구현을 강조하였다.

정보기술의 발달은 좋은 교육용 소프트웨어를 개발하고 새로운 기법이 발생하였다고 하여도 전통적 교육방법을 무시한 교육은 일시적 흥미와 게임에 불과하다. 발달된 정보통신기술에 전통적 교

육이론을 기초로 교육 시스템을 개발할 때 보다 효율적인 학습시스템이라 할 수 있다. 인터넷 또는 각종매체에서 쉽게 얻을 수 있는 정보를 적은 비용과 노력으로 유의한 자료를 이용하는 것이 정보화 사회의 장점이다. 교육에 있어서도 같은 시간과 노력에 더 많은 학습 성취도를 얻을 수 있도록 주어진 환경을 최대한 활용하여 학습자에게 보다 쉽고 유의하게 학습할 수 있도록 환경을 만들어 주어야 한다. 여기 유아의 환경에 맞도록 멀티미디어 콘텐츠를 설계하여 학습 효과도 높이고 유아교사에게도 교육보조자료 준비에 많은 도움을 준다. 본 연구에서는 유아교육 콘텐츠설계에 전통적 학습이론을 근거하여 시스템을 개발하고자 한다. 본 시스템의 특징은 다음과 같다.

첫째, 가네의 수업사태를 기준으로 한 교수설계를 기준으로 내용화면을 설계하여 학습 목표로부터 학습마무리까지를 기준으로 설계 하였다.

둘째, 전통주의에 바탕을 둔 유아교육으로 자극과 반응의 이론으로 유아가 자극을 주면 즉각적인 반응이 일어나 학습자의 학습 효과를 높이었다. 알고 있는 내용을 회상시켜 학습한 내용의 이해도를 높여 학습의 효과를 높인다.

셋째, 개별 운영체계에서 작성된 캐릭터 및 자료를 변형하지 않고 직접 사용할 수 있으므로 자료의 호환성이 있다.

넷째, 학습자 인터페이스에 중점을 두어 구현하므로 모든 화면의 기본 형태를 유지하였고 캐릭터를 동일한 화면에 표현하므로 별도의 혼란을 최소한 줄일 수 있다.

또한 유아교육 콘텐츠 시스템 구현에도 다음과 같은 사항을 고려였다.

첫째, 유아의 연령에 따른 자기조절 능력을 시스템의 각 화면에 삽입하여 적절한 피드백 단계를 구성하였다.

둘째, 학습경로 추적기술로 유아의 학습 경로를

수시로 동일한 방향으로 추적될 수 있는 시스템을 구축하여 복습의 기회를 충분히 제공한다.

셋째, 자기조절 능력지원 체계 시스템 개발에는 교사의 적극적인 참여가 요구되며 운영의 바탕이 되어야 한다.

유아 교육용 소프트웨어는 범용적인 운영체제와 실용적인 개발도구로 실무에 전문가인 유아교사가 직접 소프트웨어를 설계하고 개발하여 교육에 활용하도록 반영하였다.

References

- [1] K. W. Lee, *The early childhood education and multimedia*. Changgisa. pp. 34-40, 2000.
- [2] B. S. Lee, *Multimedia contents design for early childhood education to Traditional education theory*, Journal of The Korea society of digital industry and information management, Vol. 12, No. 1, pp. 107-117, 2016.
- [3] B. Barnes, and S. Hill, *Should young children work with microcomputers-Logo before Lego?*, The computer Teacher, pp. 11-14, 1983.
- [4] J. M. Lee, *Development and application of an adoptive e-learning system that considers learning contents*, Journal of The Korea Knowledge Information Technology and Systems, Vol 9, No 2, pp. 219-228, 2014.
- [5] J. Nielson, *The useability engineering life cycle*, Computer, pp. 12-22, 1992.
- [6] R. M. Gane, *Principles of instruction design*. Thomos Learning, 2005.
- [7] H. K. Kang, *participatory contents management system design for self-directed learning*, Journal of The Korea Knowledge Information Technology and Systems, Vol 9, No 1, pp. 41-50, 2014.

- [8] R. S. Earle, *The integration of instructional technology into public education; Promise and challenges*, Educational technology, p. 42, 2002.
- [9] M. S. Burus, L. Goin, and J. T. Donlon, *A computer in my room*, Young Children, pp. 62-67, 1990.
- [10] B. J. Zimmerman, *A social cognitive view of self-regulated academic learning*. The Journal of Educational Psychology, p. 81, 1989.
- [11] S. H. Park, *A study on comparision of the learner-instructor interaction and the achievement according to learning style in the web-based training*, Master's Thesis, Ewha University 1998.
- [12] S. Papert, *Six psychological studies*, N. Y. Vintage Books, pp. 121-125, 1980.
- [13] D. S. Choi, S. K. Byeon, S. Y. Kim, and J. H. Lee, *A multi-model interaction glove for immersive education*, Journal of The Korea Knowledge Information Technology and Systems, Vol. 10, No. 6, pp. 619-626, 2015.
- [14] B. S. Lee, *A study of multimedia contents design for early childhood education*, Journal of Daejeon institute of science and technology. Vol. 41, pp. 465-474, 2015.
- [15] M. Stern, and P. Woolf, *Adaptive content in an online lecture system*, International Conference on Adaptive Hypermedia and Adaptive Web-based Systems, pp. 291-300, 2000.
- [16] J. T. Kim, *e-learning English learning: A case of English learning using the MOODLE*, Journal of the Korean Knowledge Information Technology Society, Vol. 5, No. 6, pp. 21-27, 2010.

유아교사를 위한 유아교육 멀티미디어 콘텐츠 설계와 구현

이범석

대전과학기술대학교 유아교육과

요 약

이 논문은 유아교육을 위한 양질의 멀티미디어 콘텐츠의 설계와 구현 방법을 연구하였다. 특히 컴퓨터 비전문가인 유아교사가 현장의 경험과 전통적 교육이론을 기초로 멀티미디어 시스템을 설계 및 구현하는 것이다. 따라서 효율적인 유아교육을 위하여 사용하기 쉬운 운영체제와 개발 툴을 사용하였다. 이것은 1) 유아교육을 위하여 멀티미디어 콘텐츠의 이용 가능성 2) 유아교육을 위한 컴퓨터의 접근법 3) 전통적 교육이론과 유아교사의 교육경험을 이용한 멀티미디어 콘텐츠의 설계 및 구현이다. 멀티미디어 유아교육시스템은 하이퍼링크를 이용하여 원천자료인 텍스트, 이미지, 소리, 비디오 자료 등을 이용하였다. 툴로는 범용으로 사용되는 마이크로소프트사의 파워포인트와 어도비사의 포토샵을 이용하였으며 자료링크에는 하이퍼링크와 DDE (Dynamic Data Exchange)를 사용하였다. 그러므로, 이러한 툴의 사용은 유아교육을 위한 멀티미디어 콘텐츠의 설계 구현, 유아교사, 유아교육과 학생 및 비전문가 교사들에게 유용한 방법이라고 제안한다.



Bum Suk Lee received the bachelor's degree in the Department of Statistics from Kangwon National University in 1979. He received the Ph.D. degree in the

Department of statistics from SungKyunKwan University in 1998, He has been a professor in the Department of Early Childhood Education at Daejeon Institute of Science and Technology since 1992. His current research interests include Early childhood computer education, Multimedia contents, computerized statistics. He is a life member of the KKITS.

E-mail address: bslee@dst.ac.kr