

발달장애 아동의 기초학습 기술과 사회적 기술 향상을 위한 상황학습 기반 현장체험학습 지원 시스템 설계

황정은⁰, 전우천
서울 경복 초등학교⁰, 서울교육대학교 컴퓨터교육과
ijoa978@nate.com⁰, wocjun@snue.ac.kr

Design of an Experience in Learning Activity Supporting System based on Situated Learning for Improving Individual Basic Learning Skills and the Social Skills of Children with Developmental Disabilities

Jung-Eun Hwang⁰, Woo-Chun Jun
Seoul Kyungbok Elementary School⁰, Seoul National University of Education

요 약

발달장애 아동의 특성상 교육활동의 효율성을 극대화하기 위하여 구체적인 자료 지원과 실제적인 학습이 가능한 현장체험학습 활동이 요구된다. 그러나 많은 장애요인 및 위험요소로 인해 장애아동의 체험학습이 이루어지기 어렵고, 이미 교실에서 학습된 지식이라 하더라도 실생활의 문제 상황에 적용하는 데 어려움을 겪는다. 따라서 본 연구에서는 주어진 상황과 맥락 하에서 스스로 지식을 구성하고 적용하는 상황학습 이론을 기반으로 발달장애 아동의 기초학습 능력 및 사회적 향상을 위한 모바일 현장체험 학습 지원 시스템을 설계하였다. 본 모바일 현장체험학습 지원 시스템의 특징은 다음과 같다. 첫째, 발달장애 아동의 구체적이고 실제적인 학습을 위해 현장 체험학습을 활성화 시키고 보다 효과적으로 운영·지원할 수 있다. 둘째, 상황학습 이론을 적용하여 단순한 지식의 습득 차원에서 머무르는 것이 아니라 실제적인 문제 상황에서 지식을 적용할 수 있는 능력을 키울 수 있다. 셋째, 시스템 설계시 장애인의 웹 접근성 및 모바일 환경에서의 인터페이스의 특징을 고려하여 설계함으로써 장애아동이 학습 공간에 보다 쉽게 접근할 수 있다. 넷째, 학습 모듈별 반복 학습이 가능하여 발달장애 아동의 기초학습 능력 뿐 아니라 사회적 기능 향상에도 긍정적인 영향을 제공한다.

1. 서 론

1.1 연구의 목적 및 필요성

발달장애 아동에게는 교육활동의 효율성을 극대화하기 위해 구체적인 자료, 실제적인 자료, 현실적인 자료일수록 쉽게 접근하고 빠른 이해를 도울 수 있다는 것은 분명하다. 또한 특수교육의 궁극적인 목표가 장애아동들이 일반적인 사회생활을 스스로 할 수 있도록 하고, 자신이 속한 사회에 적응하며, 나아가 경제활동으로서 직업생활까지 할 수 있기를

추구하기 때문에 장애아동들의 사회적 정상화가 성공적으로 이루어지기 위해서는 장애아동 스스로 사회적응력을 키울 수 있도록 하는 것이 무엇보다 중요할 것이다. 그래서 가급적이면 교수활동 자료를 자신이 속한 지역사회의 다양한 자원을 이용하면서 사회의 규범을 익히고, 구성원들과의 적절한 상호작용을 통해 대인관계기술을 습득함은 물론 사회생활에 필요한 규범과 질서를 익힐 수 있는 교육활동으로 관심을 가지게 됨은 당연한 것이다.

그러나 발달장애 아동들은 짧은 집중력, 산만함, 투입된 정보를 조직화하는 능력의 부족, 짧은 기억력, 학습을 전이 시키는 능력의 부족, 개념적이거나 추상적인 학습에의 곤란함을 가지고 있다. 그럼에도 학교에서는 발달장애 아동들의 행동적인 특성으로 인한 안전 지도와 생활지도에 있어 관리와 위험요소의 문제, 가정에서는 발달장애 아동들의 외형적인 모습으로 인한 부모들의 심리적 위축 등으로 인해 체험학습 활동의 필요성을 알면서도 실시하지 못하는 경우가 많다.

그러나 발달장애 아동들의 지적 특성과 적응행동의 특성상 교실에서 교육활동만으로는 그들의 지적 욕구를 모두 해소해 줄 수 없다는 현실적인 문제와 함께, 발달장애 아동들에게 꼭 필요한 사회적 상호작용을 위해서도 체험학습 활동은 매우 필요하다[1].

또한 전통적인 학교에서 가르치는 지식이 학습자에게 유용하지 못하고, 학생들이 학교에서 학습한 지식을 실생활의 문제 상황에 적용함에 있어서의 어려움을 해결하기 위한 대안적인 방법의 하나로 상황학습이론이 제시되었다. 따라서 본 연구에서는 “학습은 그것이 구성되는 상황에 있으며, 지식은 학습이 일어나는 상황의 외부에 존재하는 것이 아니라 학습이 일어나고 지식이 개발되는 상황 내에 통합된 부분”이라 정의하는 상황학습이론을 기반으로 한다[2].

위의 내용에 따라 본 연구는 현장체험학습 활동의 효율적 운영과 효과를 높이기 위하여 모바일 시스템의 각종 장점들을 활용하여 발달장애 아동의 기초학습 능력 및 사회성 향상을 위한 현장체험학습 지원 시스템을 설계 하도록 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 발달장애 아동의 특성과 상황학습 이론, 체험 학습활동이 발달장애 아동의 기초학습 기술과 사회적 기술에 미치는 효과에 관한 선행 연구를 논의하며, 3장에서는 발달장애 아동의 기초학습 능력 및 사회성을 향상시키기 위한 상황학습 기반 모바일 현장체험학습 지원 시

스템을 설계하였다. 4장에서는 설계한 현장체험학습 지원 시스템에 대한 결론과 향후 연구 과제를 제시하였다.

2. 이론적 배경

2.1. 발달 장애 아동의 특성

발달장애 아동이란 신체 및 정신이 해당하는 나이에 맞게 발달하지 않은 상태로써, 운동발달 지연과 언어발달 지연, 전체적 발달 지연 등으로 나눌 수 있는데, 일반적으로 해당 연령의 정상 기대치보다 뒤져 있는 경우를 말한다[1].

발달장애 아동의 특성은 크게 네 가지 정도로 요약할 수 있다[3].

첫째, 발달장애 아동은 학습장애, 경도정신지체 또는 정서·행동장애로 진단받은 아동으로서 특수교육 대상 아동 중 약 72%가 여기에 해당된다. 일반적으로 발달장애 아동은 읽기, 쓰기, 수학과 같은 주요 과목에 있어서 평균 이하의 수준을 나타내고, 낮은 기억력, 짧은 주의력과 같은 인지결함을 보상하기 위한 학습이 필요한 아동을 말한다.

둘째, 발달장애 학생들은 이해하기 수학적 리 등과 같은 기초 기술의 발달에 어려움을 가지는데, 이것은 습득이나 독해력, 수학문제 해결과 같은 상위수준의 기술 획득에 부정적인 결과를 가져올 수 있다. 또한 이 아동들은 과학이나 사회과 등과 같은 과목에 필요한 어휘나 배경지식 또한 부족하다.

셋째, 발달장애 아동들은 성공적인 학교생활에 필요한 사회적 동기유발에 어려움을 겪는다. 즉 학문적인 과제수행을 위한 동기유발의 부족, 빈번한 좌절, 낮은 자아개념 등을 나타낸다.

넷째, 발달장애 아동은 사회성 기술이 부족하여 인간관계를 유지하고 형성하는 데 곤란을 가진다.

2.2. 상황 학습 이론

상황 학습은 구성주의 교수·학습 이론의

한 부분으로 일종의 지식 획득에 관한 이론이다. 상황 학습이론에서 볼 때 지식이라는 것은 상황적이고 그 지식이 사용될 행동과 문화 안에서 습득되는 것이지 결코 독립되어 존재하는 것이 아니며 지식을 개발하고 전개하는 행동은 학습과 인지의 필수적인 부분이다. 즉 상황 학습은 참여적이라는 것인데 이는 지식을 다루는 대부분의 방법이 추상적이거나 이론적인 전통적 교실의 학습 활동과는 대조를 이룬다[4].

이러한 상황 학습의 이론적 특징은 다음과 같다. 첫째, 상황 학습은 기본적으로 문제 상황이 발생하는 맥락에 의해 지식이 생성되는 것으로 맥락의 중요성을 강조한다. 둘째, 지식은 이용되는 문화의 누적된 경험을 반영하는 것이기에 개념이나 지식을 도구와 유사한 것으로 간주한다. 셋째, 커뮤니케이션을 통한 다른 사람과의 상호작용에 자신의 행동을 연결시키며 서로간의 의미를 명료하게 해 주는 협동 학습을 강조한다. 넷째, 학습은 실제적인 상황 문제를 가지고 실제 세계에서 학습할 때 일어난다[2].

협동 학습은 현실 상황에서 접할 수 있는 협동 체제를 경험할 수 있도록 하며, 다양한 역할을 수행해 봄으로써 여러 시각에서 문제를 접근할 수 있도록 하는 장점을 갖는다. 이러한 학습자 중심의 활동을 통해 학생들에게 반성적 사고를 신장시켜줄 수 있으며, 평생학습자로서 자기주도적인 학습능력을 길러줄 수 있다. 따라서 상황화된 학습의 특징을 실현할 수 있도록 학습자 중심의, 실제적 활동을 중심으로 하는 학습 방법을 개발하려는 시도가 계속 이루어지고 있다[5].

2.3 선행 연구

체험학습 활동이 발달장애 아동의 기초학습 기술과 사회적 기술에 미치는 효과에 대한 연구는 다음과 같다.

최평임[1]의 연구에서는 체험학습 활동이 발달장애 아동의 기초학습 기술과 사회적 기술 향상에 미치는 효과를 확인하기 위해, 특

수학교의 초등학교 4학년 (만 10세-11세)에 재학 중인 발달장애 아동 6명을 대상으로, 이들 6명의 학생을 총 26회기 동안 지역사회에서의 다양한 체험학습 활동에 참여하도록 하였다.

대상 아동이 체험학습 활동에 참여하면서 변화되는 기초학습 기술과 사회적 기술의 향상 정도를 측정하기 위해 실험처치 전·중간·후의 총 3회 종속변인을 측정하였다. 기초학습 기술의 향상 정도는 기초학습기능 검사의 정보처리, 셈하기, 읽기 (문자와 낱말의 재인), 읽기Ⅱ(독해력), 쓰기 (칠자의 재인)로 측정하였고, 사회적 기술은 사회기술척도의 협력, 자기주장, 자아통제인 3개 하위영역의 총 60문항을 확인하였다.

이러한 실험처치를 통해 나타난 결과는 연구대상 아동 상호간에 개인적인 차이는 있으나, 6명 모두 체험학습 활동에 참여한 후 언어표현력과 사회적 기술이 점진적으로 향상되었다는 것을 확인할 수 있었다.

최평임[1]의 연구에서 밝혀진 결과를 토대로 한 결론은 다음과 같다. 첫째, 체험학습 활동은 사실적이고 구체적인 자료가 필요하고, 집중력이 짧은 발달장애 아동의 학습 특성상 직접적인 경험에 의한 활동은 발달 장애 아동의 기초학습 기술을 향상시키는 것으로 나타났다. 또한 발달장애 아동의 기초학습 기술을 향상시키기 위한 구체적인 자료로서 체험학습 활동은 매우 바람직한 활동으로 결론지었다.

둘째, 이은경[6]의 체험활동 중심 인성교육이 정서장애학생의 바람직한 행동과 문제행동에 미치는 효과, 발달장애아동의 사회적응 능력 향상을 위한 사회기술훈련 프로그램의 효과성 연구[7], 방과 후 지역사회체험활동이 정신지체학생의 대인관계 기술에 미치는 효과[8], 지역사회 체험학습 활동이 통합학급 발달장애학생의 사회적 기술에 미치는 효과[9], 자아존중감과 친사회성 증진을 위한 체험학습활동 연구[10]와 같은 선행 연구에서 이미 효과를 입증 하였듯이, 체험학습 활동은

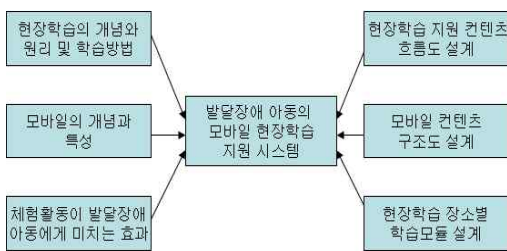
체험학습 활동을 실시하면서 서로를 존중하고 배려하고 기다리는 활동 등을 통해 발달장애 아동의 사회적 기술을 매우 긍정적이고 바람직하게 향상시키는 것으로 나타났다[1].

따라서 발달장애 아동에게는 교육활동의 효율성을 극대화하기 위해 구체적인 자료, 실제적인 자료, 현실적인 자료일수록 쉽게 접근하고 빠른 이해를 도울 수 있다는 것은 분명하기 때문에 본 논문에서는 이러한 선행 연구들을 바탕으로 발달장애 아동의 기초학습 기술과 사회적 기술을 향상을 위한 상황 학습 기반 모바일 체험학습 지원 시스템을 설계하고자 한다.

3. 발달장애 아동의 모바일 체험학습 활동 지원 시스템 설계

3.1 설계 요소 추출

본 연구에서는 궁극적으로, 발달장애 학습자가 모바일을 가지고 자기주도적인 태도로 주어진 상황에 맞게 현장체험학습에 임할 때 학습이 원활하고 효과적으로 이루어질 수 있도록 지원하는 학습 콘텐츠를 구현하는데 목적이 있다. 이와 같은 현장학습을 지원하는 모바일 학습 콘텐츠 구현을 위해 <그림 1>과 같이 설계요소를 추출하였다.



<그림 1> 현장학습지원 콘텐츠의 요소 추출

이와 같이 실질적으로 발달장애 아동의 현장학습을 지원하는 모바일 콘텐츠의 구성을 위해서는 다음 3가지의 설계가 기본적으로 필요하였다. 첫째, 모바일을 활용하여 현

장학습을 하기 위해 현장체험학습 지원 시스템과 학습자의 상호작용 및 학습의 흐름을 어떻게 구축할 할 것인가? 둘째, 현장체험학습 지원 시스템의 콘텐츠의 전체적인 구조를 어떻게 구축할 것인가? 셋째, 현장학습 상황이 한 곳만 학습하는 것이 아니기 때문에 학습장소별로 학습 접근방법이 달리해야 하는 것이 현실이므로 학습장소별 학습모듈은 어떻게 구축할 것인가? 에 대해 해결책으로 각각 현장학습 지원 시스템의 흐름도 설계, 콘텐츠의 구조도 설계, 현장학습 장소별 학습모듈 설계로 나누어 설계하였다.

3.2 시스템 흐름도 설계

현장학습은 일반적으로 학습 전 활동, 학습 중 활동, 학습 후 활동으로 나뉘며, 현장학습의 상황은 학습자가 가만히 앉아서 학습하는 것이 아니라 학습장소를 이동하면서 이루어진다. 이러한 특성을 고려하여 현장학습을 지원하는 시스템에도 반영하였다.

학습 전 활동에는 학습자가 자신의 기본 신상정보 (아이디, 비밀번호, 휴대폰번호)와 학습장소 선정에 관한 정보를 등록한다. 이렇게 등록된 정보는 학습자 관리 DB에 저장된다.

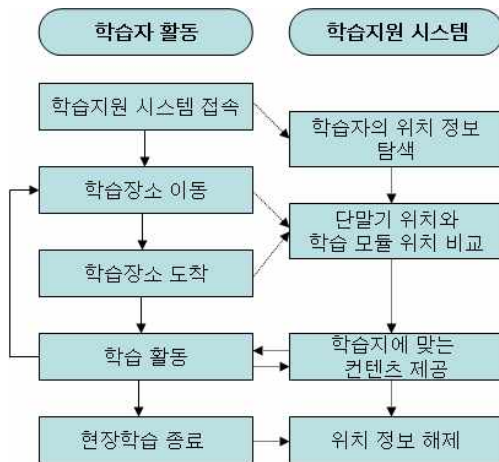
학습 중 활동으로는 학습자는 등록된 학습장소에 따라 현장학습지로 이동하게 된다. 그러면 이동통신사의 도움으로 학습자가 가지고 있는 휴대폰의 위치를 추적하게 되고, 이 위치정보를 전달받아 학습자의 단말기 위치 및 등록된 학습 위치를 서로 비교하는 과정을 거친다.

만약, 비교해서 그 위치에 있다면 현장학습 지원시스템에 접속을 요구하는 메시지를 단말기에 요청한다. 학습자가 단말기의 무선 인터넷 접속 단축키를 누르면, 현장 학습 장소에 맞는 정보를 제공받으며 학습에 임하게 된다. 이러한 과정은 학습자가 학습장소를 이동하는 과정마다 반복·순환하면서 이루어진다. 그 과정은 <그림 2>와 같다.



<그림 2> WAP Push 흐름도

학습후 활동에서는 학습자가 모바일 폰을 이용하여 위치정보 해제를 요청한다. 그러면 학습자의 추적 시스템은 종료가 된다. 이러한 일련의 학습자의 학습활동 과정과 그에 따른 콘텐츠의 지원 과정을 살펴보면 <그림 3>과 같이 제시할 수 있다.



<그림 3> 학습자의 체험학습 활동 과정과 학습지원 시스템의 기능 흐름도

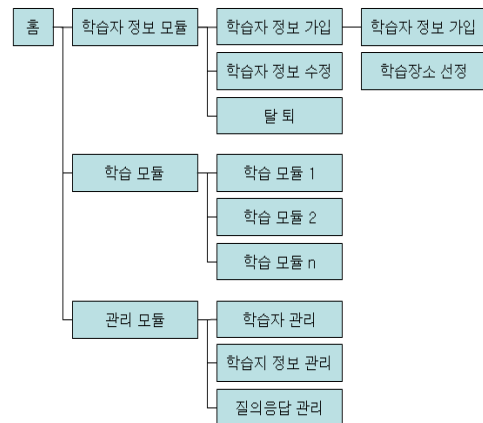
3.3 시스템 구조도 설계

본 시스템의 구조는 크게 세 가지로 나눌 수 있다. 첫째, 학습자 정보 측면이다. 이 모듈은 학습자의 현장학습을 지원하기 위한 기본적인 정보를 기록하게 한다. 개인 신상에 관한 사항 (학습자명, 학습자의 휴대폰번호, 비밀번호), 학습장소 선정에 관한 사항, 학습장소 선정과 학습자 정보의 수정에 관한 사항, 탈퇴에 관한 사항으로 구성된다.

둘째, 관리적 측면이다. 관리는 본 시스템

에서 학습자 정보를 수정·삭제하며 또한 현장 학습 장소에 대한 추가 및 삭제, 학습자의 질의 응답에 답하는 사항, 학습 모듈에서 구현이 되는 평가 관리에 관한 사항으로 이루어진다.

셋째, 학습 모듈 측면이다. 학습 모듈은 현장 학습 장소마다 각각 독립되어 운영된다. 전체적인 구조는 아래 <그림 4>와 같다.



<그림 4> 현장학습을 지원 시스템의 콘텐츠 구조도

3.4 학습 요소 추출

<표 1>은 발달장애 아동의 기초학습 기술 및 사회적 기술을 향상시키기 위한 현장체험 학습의 예이다.

발달장애 아동의 특성상 먼 곳으로의 체험 학습은 다수의 위험요소와 장애요인이 존재하므로 학교 및 지역사회 시설을 이용하여 체험학습함으로써 위험요소를 제거하고 학습 효과를 높이하고자 한다. 즉, 학교 교정이나 주변 들판의 식물들을 직접 체험해보고 풀과 나무, 꽃과 단풍잎을 관찰하도록 하며 이를 통하여 단풍잎을 다양한 색깔, 모양, 크기로 분류할 수 있도록 하는 것을 활동 목표로 한다.

<표 1> 현장체험학습 활동의 예

학습단원	2-나-3. 주렁주렁 가을동산		
학습주제	가을의 식물		
활동유형	현장 체험 학습	활동장소	학교 교정
활동목표	가을의 식물을 관찰하고 단풍잎을 색깔, 모양, 크기로 분류할 수 있다.		
준비물	카메라가 장착된 휴대폰		

■ 단계별 활동 내용

단계	주요활동내용	시간	유의 사항
계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> 이용안내 숙지 추천 학습 코스 안내 	10	
전개	<ul style="list-style-type: none"> 활동1: 풀과 나무의 모습 관찰하기 <ul style="list-style-type: none"> 학교 뜰에 나가 풀과 나무의 모습을 관찰한다. 단풍이 든 나무와 들지 않은 나무를 찾아본다. 활동2: 꽃의 모습 관찰하기 <ul style="list-style-type: none"> 학교 뜰에서 볼 수 있는 꽃들은 관찰한다. 활동3: 단풍잎 관찰하기 <ul style="list-style-type: none"> 단풍잎의 색깔, 모양, 크기 등을 살펴본다. 나무에 따라 단풍잎의 색깔, 모양, 크기가 다를 수 있음을 깨닫게 한다. 	50	체험활동 시 휴대폰으로 찍은 사진은 학습원스에 업로드한다.
평가	<ul style="list-style-type: none"> 색깔, 모양, 크기로 분류해서 단풍잎 사진 올리기 소감문 작성하기 	30	

3.5 학습 모듈 설계

현장체험학습 활동은 기본적으로 학습자가 장소를 이동하면서 학습에 임하기 때문에 학습자가 현장체험학습지원 시스템에 접속하게 되면 첫째, 현재 학습지의 위치에 알맞은 학습 정보를 제공한다. 현장학습지에서 필요한 위치정보, 학습활동에 필요한 추천학습 코스 정보, 풀과 나무에 관한 정보, 가을의 꽃과 단풍에 관한 정보 등 자세한 학습정보가 제공된다. 이러한 정보는 학습자가 자기주도적으로 현장학습지에 대한 학습정보를 탐색하고 검색할 수 있도록 하이퍼텍스트 및 하이퍼미디어 형태를 구조를 취하여 학습활동을 지원하게 된다.

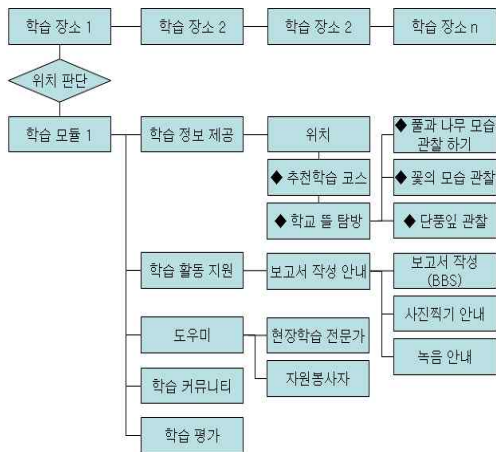
둘째, ARS (자동응답서비스)이다. 학습자가 원한다면 문자정보중심에서 벗어나 들으면서 학습하는 자동응답서비스를 제공받을 수 있다. 이것은 학습자의 학습양식을 고려한 것이다.

셋째, 학습 커뮤니티이다. 학습자가 현장에 대한 간단한 질문과 답변을 제공받을 수 있으며 실제로 현장학습지를 견학하고 난 후의 소감이나 느낀 점을 게시판에 올려서 학습자간에 실질적인 정보공유를 할 수 있다. 이러한 일련의 활동은 학습자간의 협동학습을 촉진하는 환경을 제공한다.

넷째, 학습지원도우미 그룹과 연결한다. 매체는 휴대폰을 사용함으로써 콘텐츠 내에 진화를 걸 수 있는 연결기능을 사용하면 도우미들로부터 현장학습을 하는 동안에 자문을 구하고 위험상황에 처했을 때 신속히 도움을 청할 수 있게 하여 .문제가 발생시 바로 안전에 관한 제반사항을 도움을 받게 한다. 이들의 구성은 현장학습전문가, 자원봉사자로 구성된다. 이것은 현지의 안내 도우미가 없다 하더라도 학습자가 학습 장소에 대한 심화학습의 기회를 가질 수 있도록 한다.

다섯째, 현장학습 활동 방법에 따른 구성이다. 현장학습을 임하게 되면 활동방법에 따라, 조사, 관찰, 면담, 녹음, 청취, 사진찍기등 다양한 형태로 활동하게 된다. 이러한 활동은 모바일을 활용하여 촉진할 수 있다. 즉 카메라폰을 통하여 사진을 찍으면서 바로 현지에서 저장 및 확인하고, 무선인터넷게시판을 통하여 관찰한 결과를 간단하게 기록하게 한다. 또한 사진을 찍은 내용을 메일로 보내며, 면담결과를 녹음하여 현장의 생생한 소리를 저장한다. 학습 후에는 무선인터넷 게시판에 간단히 기록한 내용을 바탕으로 보고서를 작성하게 한다.

여섯째, 학습평가의 기회를 제공한다. 평가를 함으로써 학습에 대한 피드백을 수행한다. 위와 같은 내용은 정리하여 제시하면 <그림 5>와 같다.



<그림 5> 현장학습을 지원시스템의 학습 모듈 구조도

3.6 시스템 개발시 고려사항

시스템 접근성의 향상을 위하여 사용자 인터페이스는 무엇보다도 중요하다. 특히 접근성의 문제가 주로 학습능력과 기억력이 떨어지는 장애인이나 노인의 웹 사이트 이용과 관련이 깊다는 것을 생각한다면 이들이 쉽게 이용할 수 있도록 관심을 가져야 한다.

먼저, 화면의 구성 규칙이나 배색 등을 일관성 있게 설계하여 사이트 전체가 통일감을 느끼도록 하고, 복잡한 구조를 피하여 접근과 이동이 쉽도록 구성한다.

또한 모바일 환경에서 콘텐츠를 개발할 때에는 모바일의 인터페이스의 특징을 고려하여 개발하여야 한다.

첫째, 버튼의 입력횟수를 최소화해야 한다. 한 번에 볼 수 있는 정보의 양이 제한되므로 핸드폰에서는 버튼 입력 횟수가 증가할 수밖에 없다. 하지만 사용자가 수행하는 과업 이외에 다른 인지적인 노력이 증가하게 되면 원하는 과업 수행에 방해가 될 수가 있다. 즐겨찾기 등록이나 사용자의 정황에 따라 추천 메뉴를 제공하는 개인화 기능을 이용하여 버튼 클릭 회수를 최소화하면서 원하는 과업을 수행할 수 있도록 한다.

둘째, 사용자의 기억 부담을 최소화해야 한다. 학습자가 일반인이 아닌 장애아동이며 험

드폰을 이용하는 사용자는 웹을 사용할 때처럼 책상 앞에 앉아 집중해서 사용하지 않을 뿐만 아니라, 주변에 사람도 많고 복잡한 상황인 경우도 있을 수 있다. 따라서, 사용자가 무언가 이전에 했던 상황을 기억하지 않아도 현재 화면을 통해서 원하는 선택을 할 수 있도록 관련된 정보를 제공해야 한다.

셋째, 화면에서 제공되는 문자는 일반 PC에 비하여 상대적으로 작은 크기로 문자를 표시한다. 따라서 집중력이 떨어지는 발달장애 아동을 위해서 문자 안내는 최소화하고 음성 안내나 멀티미디어 안내를 통해 학습자의 호기심을 유발하고 지속성을 유지해야 한다.

넷째, 모바일 인터넷의 전송속도를 고려해야 한다. 전송속도를 고려하지 않고 지나치게 동영상이나 멀티미디어적 요소를 많이 구성한다면 사용자의 접속시간이 길어지거나 다운로드 하는데 시간이 길어져 학습자가 당황하거나 결국 학습을 포기하는 경우가 생길 수가 있다.

마지막으로 데이터 저장에 제한이 있다. 휴대폰의 저장용량은 PC에 비하여 제한적이기 때문에 지나치게 많은 양은 삼가야 한다[11].

4. 결론 및 향후 연구과제

본 연구에서는 발달장애 아동의 현장체험 학습을 지원하는 모바일 학습 시스템을 설계하여 이동간 현장학습에 필요한 정보를 제공함으로써 현장학습이 원활히 이루어 질 수 있도록 지원하는데 그 목적이 있다.

이러한 목적을 달성하기 위하여 발달장애 아동의 학습 특성, 상황학습 이론에 대하여 고찰하였으며, 체험학습활동이 발달장애 아동의 기초학습 기술과 사회적 기술 향상에 미치는 효과를 고찰하였다. 이론적 고찰을 통하여 탐색된 내용 요소를 중심으로 모바일 시스템 구성에 필요한 설계 요소를 추출하였다. 추출된 요소를 토대로 설계전략을 수립하고 전략에 따라 흐름도와 시스템 구조도, 학습모듈을 설계하였다.

본 시스템이 구현되면 다음과 같은 효과를 기대할 수 있다.

첫째, 발달장애 아동의 구체적이고 실제적인 학습을 위해 현장 체험학습을 활성화 시키고 보다 효과적으로 운영·지원할 수 있다.

둘째, 상황학습 이론을 적용하여 단순한 지식의 습득 차원에서 머무르는 것이 아니라 실제적인 문제 상황에서 지식을 적용할 수 있는 능력을 기를 수 있다.

셋째, 시스템 설계시 장애인의 웹 접근성 및 모바일 환경에서의 인터페이스의 특징을 고려하여 설계함으로써 장애아동이 학습 공간에 보다 쉽게 접근할 수 있다.

넷째, 학습 모듈별 반복 학습이 가능하여 발달장애 아동의 기초학습 능력 뿐 아니라 사회적 기능 향상에도 긍정적인 영향을 제공한다.

교수자와 교수 설계자가 이러한 점들을 항상 염두에 두면서 시스템을 설계하고 구현할 때, 그렇게 설계, 개발된 교수 자료는 학습자 개인의 인지적, 신체적 특성에 적합하여 개별 학습자의 교육적 욕구를 충족시키고 그들의 역량을 최대한 발휘할 수 있게 될 것이다.

본 연구와 관련하여 향후 연구 과제는 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 발달장애 아동의 기초학습 기술 및 사회적 기술 향상을 체험학습 지원 시스템 설계를 기반으로 행해졌으므로, 이를 바탕으로 실제 시스템을 구현하여 현장학습을 지원하였을 때 신뢰할만한 가치가 있는지, 교육적·실증적 효과 객관적으로 검증하는 연구가 필요하다.

둘째, 보다 효과적인 상황학습 기반의 체험학습 지원 시스템 설계 및 구현을 위한 특수교육자 및 시스템 개발자의 실질적이고 체계적인 연수 및 연계 프로그램이 구안되어야 할 것이다.

셋째, 발달장애 아동의 현장체험학습을 지원할 수 있는 다양한 첨단 기기의 개발도 필요하다.

넷째, 발달장애 아동의 학습권 보장 및 학

습 능력 향상을 위한 정부의 지속적인 관심과 지원이 요청된다.

<참고문헌>

- [1] 최평임, “체험학습활동이 발달장애 아동의 기초학습 기술과 사회적 기술에 미치는 효과”, 지적장애연구 제 11집 2호, 2009
- [2] 이창애, “모바일 기기를 활용한 상황 학습 지원 시스템 설계 및 구현”, 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문, 2008
- [3] 김용욱, “장애학생을 위한 특수교육공학의 활용”, 집문당, 2008
- [4] 이인순, “초등학교 컴퓨터 교육에서 상황 학습과 전통적인 학습의 비교분석”, 인천교육대학교 석사학위 논문, 2001
- [5] 박성은, “상황화된 학습과 학습양식이 학습효과에 미치는 영향”, 미래교육연구 제 17권 2호, 2004
- [6] 이은경, “체험활동 중심 인성교육이 정서장애학생의 바람직한 행동과 문제행동에 미치는 효과”, 공주교육대학교 특수교육대학원 석사학위논문, 2004
- [7] 백정연, “발달장애아동의 사회적응능력 향상을 위한 사회기술훈련 프로그램의 효과성 연구”, 서울여자대학교 대학원 석사학위논문, 2004
- [8] 우현, “방과 후 지역사회체험활동이 정신지체학생의 대인관계 기술에 미치는 효과”, 대구대학교 교육대학원 석사학위논문, 2006
- [9] 이연주, “지역사회 체험학습 활동이 통합학급 발달장애학생의 사회적 기술에 미치는 효과”, 대구대학교 특수교육대학원 석사학위논문, 2005
- [10] 강기섭, “자아존중감과 친사회성 증진을 위한 체험학습활동 연구”, 부산교육대학교 교육대학원 석사학위논문, 2006
- [11] 정정훈, “현장학습을 지원하는 모바일 학습 콘텐츠의 설계 및 개발”, 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문, 2004