

발달장애 아동의 사회적 기술 향상을 위한 현장체험학습 지원 시스템의 설계 및 구현

전우천*, 황정은**

요약

본 연구에서는 발달장애 아동의 사회적 기술 향상을 위하여 지역사회 기반의 현장체험학습을 지원하는 시스템을 설계하고 구현하였다. 본 시스템의 특징은 다음과 같다. 첫째, 구체적이고 실제적인 사전 학습을 통해 발달 장애 아동의 현장 적응력을 높이고 현장체험학습의 효과성 및 효율성을 향상시킬 수 있다. 둘째, 현장학습이 단순한 체험 및 지식의 습득 차원에서 머무르는 것이 아니라 실제적인 문제 상황에서 지식을 적용하고 활용할 수 있는 능력을 키울 수 있다. 셋째, 시스템 설계시 지역사회 활용성 및 관리의 용이성을 고려하여 설계함으로써 학습자의 실생활에 맞게 콘텐츠를 변형하여 사용할 수 있다. 넷째, 학교에서의 현장체험학습 뿐 아니라 가정에서의 생활 교육 등에 시스템을 활용함으로써 발달장애 아동의 사회적 기술 및 기초학습 능력 향상에도 긍정적인 영향을 제공한다.

본 시스템을 구현하여 적용한 결과, 발달장애 아동의 현장체험 학습시 현장 적응력을 높이고 학습 결과에 긍정적인 영향을 끼치는 것으로 나타났다. 첫째, 본 시스템을 이용하여 사전학습을 실시한 결과 학습이나 사물에 대한 집중도가 낮은 발달장애 아동들에게 매우 높은 관심과 흥미를 유발하였다. 둘째, 발달장애 아동들이 실제 현장학습장소에서도 현장 적응력이 높았으며, 관심 및 주의집중이 유지되었다. 셋째, 현장체험학습 후 실시한 사후지도 및 평가에서도 많은 학습 내용을 기억하고 있는 것으로 나타났다.

Design and Implementation of a Field Experience Activity Support System for Improving Social Skills of Children with Developmental Disabilities

Woochun Jun*, Jungeun Hwang**

Abstract

In this thesis, a field experience activity support system is designed and implemented for improving social skills of children with developmental disabilities. The proposed system is designed to allow the students to experience various field activities around their local community.

The proposed system has the following characteristics. First, it can improve effectiveness of field experience by providing very practical pre-study information to students. Second, the systems provides very practical and real-world problem-solving abilities rather than providing simple experience and superficial information. Third, the system allows students to change the contents according to their local community environments and purpose of use. Fourth, the system can be used as education for living at home as well as field experience study at schools.

After applying the proposed system to students with developmental disabilities, the following positive results are obtained. First, the system have good effect on students with severe developmental disabilities when the system is used for pre-study. Specially those students are highly interested and motivated on study subjects. Second, at real field experience study place, students are well adapted and are very interested in their activities. Third, in the light of post-evaluation after field experience, it is reported that lots of study contents remain in their memory.

Keywords: 발달장애, 사회적 기술, 현장체험학습

1. 서론

인간은 끊임없이 변화하는 사회에서 살아가며 이러한 사회에 적응하기 위해 우리 아이들은 교육을 받고 많은 경험의 기회를 접하며 살아간다. 하지만 이런 사회의 변화는 일반아동 뿐만 아니라, 장애아동에게도 적용되는 것으로 이러한 변화된 사회 속에서 문제 상황들을 직면하게 되고, 그에 따라 적절하게 대응할 수 있는 자립적이고

※ 제일저자(First Author) : 전우천
접수일:2010년 11월 18일, 수정일:2010년 12월 28일,
완료일:2011년 03월 30일
* 서울교대 컴퓨터교육과
wocjun@snu.ac.kr
** 서울경북초등학교

독립적인 능력을 요구한다.

하지만 대부분의 장애아동들은 사회 활동에 소극적이고 집과 학교와는 제한된 환경에서 생활하며 시간을 보내고 있으며, 또 이들이 학교를 졸업하고 다시 가정이나 시설로 돌아가 의존적이고 고립된 생활을 하고 있어 장애아동들의 체계적이고 직접적인 사회 기술 교육의 기회가 부족하다는 것을 알 수 있다. 그러므로 발달장애 아동들에게 지역사회 체험 활동을 통해서 독립된 생활을 영위케 하는 체계적인 사회적 기술이 요구된다고 하겠다.

그러나 대부분의 장애아동들은 지역사회내의 다양한 자원을 이용할 수 있는 기회뿐만 아니라 지역사회 구성원들과 적절히 상호작용할 수 있는 기회를 갖는 활동들에 제한을 받는 경우가 많다[10]. 대부분의 장애아동들은 사회활동에 소극적이고, 가정과 학교라는 제한된 환경에서 대부분의 시간을 할애하면서 생활하고 있으며, 또 이들이 학교를 졸업하고 다시 가정이나 시설로 돌아가 의존적이고 고립된 생활을 하게 되므로 장애아동들의 체계적인 사회 기술 교육의 기회가 부족하다는 것을 알 수 있다[11].

이에 특수교육 담당교사들은 단순히 학교라는 제한된 울타리에 머무는 것이 아니라 학교에서 교육활동을 지역사회와 연계하여 교육활동에 포함시키고자 고민하게 되었다. 또한 생활 기능을 익히기 위해서는 지역의 환경을 다양하게 활용하면서 활동하는 현장위주의 체험학습이 필요함을 알고 있기 때문에, 발달장애 아동에게 인지적 요구가 적으면서도 활동영역과 표현의 기회를 넓힐 수 있는 지역사회 체험활동을 통해서 독립된 생활을 영위케 하는 체계적인 사회적 기술교육이 요구된다고 하겠다. 또한 이러한 사회적 기술의 습득을 통해 경험활동의 축적으로 기초학습의 향상을 위한 활동으로의 긍정적인 참여로 연계할 수 있기 때문에 아주 좋은 활동이라고 할 수 있다.

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 안전지도와 생활지도에 있어 관리와 위협요소의 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 상화작용을 위해서도 체험학습 활동은 매우 필요하다.

[14]의 연구에 의하면 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.

[12]의 체험활동 중심 인성교육이 정서장애 학생의 바람직한 행동과 문제행동에 미치는 효과, 발달장애아동의 사회적응능력 향상을 위한 사회기술훈련 프로그램의 효과성 연구[7], 방과 후 지역사회체험활동이 정인지체학생의 대인관계 기술에 미치는 효과[13], 지역사회 체험학습 활동이 통합학급 발달장애학생의 사회적 기술에 미치는 효과[11], [1]의 자아존중감과 친사회성 증진을 위한 체험학습활동 연구와 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.

따라서 본 연구에서는 현장체험학습이 발달장애 아동의 기초학습 기술과 사회적 기술을 향상시킨다는 지금까지의 선행연구의 결과를 바탕으로 발달장애 아동의 현장체험학습 활동의 효과성 및 사회 적응력을 높일 수 있는 지역사회 기반 현장체험학습 지원 시스템을 설계하고 구현하는데 목적을 둔다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장 이론적 배경에서는 발달장애 아동의 특성과 개념, 사회적 기술의 이해, 현장체험학습 이론, 지역사회와 장애아 교육에 대하여 살펴보고, 현장체험학습이 발달장애 아동의 사회적 기술에 미치는 효과에

관한 선행 연구를 고찰한다. 3장에서는 시스템 설계의 기본 방향과 구체적인 설계에 관한 흐름도 및 메뉴 구성과 관련된 내용을 소개한다. 4장에서는 시스템 구현, 5장에서는 적용, 마지막 6장에서는 결론 및 향후 연구 과제를 제시한다.

2. 이론적 배경

2.1. 발달장애와 사회적 기술의 이해

2.1.1. 발달장애란?

발달장애 아동이란 신체 및 정신이 해당하는 나이에 맞게 발달하지 않은 상태로서, 운동발달 지연과 언어발달 지연, 전체적 발달 지연 등으로 나눌 수 있는데, 일반적으로 해당 연령의 정상 기대치보다 뒤져 있는 경우를 말한다[5].

2.1.2. 발달장애 아동의 일반적 특성

일반적으로 발달장애 아동은 반복학습이나 시뮬레이션학습 등과 같은 공학의 활용을 통하여 교육적 효과를 가져 올 수 있다. 따라서 발달장애 아동의 특성을 잘 파악하는 것은 보다 우수한 공학의 활용을 위한 필수과정이다.

경도장애 아동의 특성은 크게 네 가지 정도로 요약할 수 있다[5].

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 수학적리 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 사회적 기술이 부족하여 인간관계를 유지하고 형성하는 데 곤란을 가진다.

2.1.3. 발달장애 아동의 사회적 기술

아동이 또래, 부모 및 교사와 더불어 원만한 대인관계를 형성하거나 유지하기 위해서는 사회적 기술을 습득해야 한다. 아동이 속해 있는 가족의 구성원들과 또래들뿐만 아니라 아동 자신의 신체적 능력, 태도 및 의사소통 기술 또한 대인 관계에 영향을 미치게 되는데, 이와 같은 사회적 기술은 출생한 직후부터 시작하여 성인에 이르기까지 지속적으로 발달한다. 이러한 사회적 기술을 습득하지 못하면 아동 대 성인, 아동 대 아동간의 부정적인 대인관계를 갖게 된다.

본 논문에서 사용하고 있는 사회적 기술은 영어의 'Social Skill'에 해당되는 용어이다. 국어 대백과사전에서는 사회생활을 '여러 형태의 인간들이 집단적으로 모여서 질서를 유지하며 살아가는 공동생활'로 정의하고 있으며, 사회성이란 '사회에 관계되는, 또한 사회성을 지닌'으로 정의되고, 기술은 '학문상의 이론을 실제의 일에 응용하는 재주'로 정의되고 있다[11].

2.2. 현장체험학습

2.2.1. 현장학습의 개념 및 특성

[4]의 연구에서는 "현장학습에 대한 개념 정의는 현장학습이 지향하는 만큼 명료하지 못하다. 현장학습과 유사개념으로 사용되는 것으로서, 경험학습 (Learning By Experience), 현장교육 (Field Education), 현장견학 (Field Trip), 현장연구 (Field Study), 현지연구 (Field Reserch), 현지조사 (Field Work)등이 있다."고 보았다. 이들은 모두 실생활과 관련되어 있으며 직접적인 체험을 강조한다는 점에서 공통점을 가지기는 하나, 현장학습의 범주에 속하는 것은 경험학습과 현장견학 정도일 것이다. 본 연구에서는 일상적인 학습공간인 교실을 떠나 사회 현상이 구체적으로 나타나 있는 현장에서 견학, 면접, 조사, 관찰 등의 실제적인 활동을 수행하는 학습방법으로 본다.

현장학습은 학습자의 현실 생활을 사회와

직결시킴으로써 사회적 인격을 형성하는데 그 특징이 있는 바, 교육적 가치를 들면 다음과 같다[9].

첫째, 자연적, 사회적 현상을 직접 체험함으로써 사회인의 행동 양식을 길러 준다. 둘째, 현장학습으로는 감각적 인식이 가능하므로 학습한 것을 실천할 계기를 제공한다. 셋째, 자기의 환경에 대한 통찰을 깊게 하여 여기에서 새로운 의미를 발견하게 하고 사고력을 신장시킴과 동시에 연구심을 배양한다. 넷째, 교사와 학습자가 공동으로 계획하고 실행하고 평가하는 등의 활동을 함으로써, 교육적 과정을 풍부히 하며, 지식을 심화하고 확대한다. 다섯째, 자연적인 호기심을 이용함으로써 학습의욕을 지속시켜 준다.

2.2.2. 현장학습의 구성요소

학습 공간 면에서 [15]는 “현장 학습은 교실 밖에서 이루어지는 학습의 총칭”이라고 정의하였다. 이것은 학습의 장소가 교실이라는 장소보다는 교외를 의미하며 현장성에 있다고 보는 것이다. 또한 [2]는 “현장 학습은 교실 밖에서 이루어지는 학습의 총칭이다. 학습자로 하여금 생활 현장에 직면하게 함으로써 생활 경험과 시야를 넓히고 사회 요인간의 관계를 보다 잘 이해시킬 수 있는 효과적인 학습방안이다”라고 정의하였다. 이러한 점에서 현장학습은 공간적인 측면에서 ‘교실 밖의 야외’로 말할 수 있다.

2.3. 지역사회와 장애아 교육

2.3.1. 지역사회의 개념과 의의

지역사회에 대한 개념은 사회의 변화와 함께 과거에 비해 보다 광범위하게 사용되고 있어 어느 하나의 의미로 정의하는 것은 쉽지 않다. 지역사회는 영토적, 지리적 의미와 더불어 비영토적 의미를 내포하는 개념이라고 볼 수 있다. 즉 다른 지역과 구별되는 독립적인 일정한 지역에 모여 살면서 상호작용을 통해 서로의 생활에 도움을 주며 같은 전통, 관습 및 규범, 그리고 가치 등을 공유하는 공동체라고 말할 수 있다.

2.3.2. 지역사회중심의 장애아 교육

지역사회 중심의 통합교육을 주장하는 사람들은 장애 학생들을 그들이 거주하고 있는 지역

사회로 복귀시키려는 노력을 기울였다. 통합교육의 개념은 점차 일반교육주도 (Regular Education Initiative)와 완전통합 (Full Inclusion)의 개념으로 확장되었다. 일반교육주도란 특수교육과 일반교육으로 나누어진 비효율성을 극복하기 위한 방책의 하나로 특수교육과 일반교육을 일반교육이라는 단일체제로 구축하자는 것이다. 일반교육주도는 특수교육이 일반교육에 종속된다는 의미가 아니다. 일반교육과 특수교육이라는 두 개의 교육체제가 아닌 하나의 교육체제에서 장애에 대한 지원이 이루어져야 함을 강조하고 있다. 따라서, 엄격한 의미로 ‘일반교육의 틀 안에서 이루어지는 특수교육’ 혹은 ‘일반교육과 함께 하는 특수교육’의 의미로 파악해야 할 것이다[3]. 완전통합이란 일반주도 특수교육의 한 형태로서 일반학급에서 일반교사와 특수교사가 협동하여 장애아동을 가르치는 것이다. 그러나 이러한 두 가지 개념은 장애의 정도에 따른 문제, 환경의 한계 등으로 인해 아직까지는 그 현실성이 떨어진다는 지적을 받고 있다. 따라서 통합교육은 최소제한 환경의 원칙에 의한 개념 정립이 가장 적절하다고 할 수 있다[8]. 이는 결국 장애아동들이 그들이 살고 있는 지역사회 내에 완전히 통합되도록 하려는 노력의 일환이라고 볼 수 있다.

2.4. 선행 연구

2.4.1. 체험학습 활동이 발달장애 아동의 사회적 기술에 미치는 효과

[14]의 연구에서는 체험학습 활동이 발달장애 아동의 기초학습 기술과 사회적 기술 향상에 미치는 효과를 확인하기 위해, 특수학교의 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 (철자의 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.

[14]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, [12]의 체험활동 중심 인성교육이 정서장애학생의 바람직한 행동과 문제행동에 미치는 효과, 발달장애아동의 사회적응능력 향상을 위한 사회기술훈련 프로그램의 효과성 연구[7], 방과 후 지역사회체험활동이 정인지체학생의 대인관계 기술에 미치는 효과[10], 지역사회 체험학습 활동이 통합학급 발달장애학생의 사회적 기술에 미치는 효과[11], 자아존중감과 친사회성 증진을 위한 체험학습활동 연구[1]과 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.

2.4.2. 특수학교의 현장학습 실태 및 개선 방안

[6]의 연구를 통해 특수학교에서 실시되고 있는 현장학습의 실태 조사를 통해 현장학습의 효과 및 문제점을 알아보고 이를 바탕으로 현장학습의 개선방안을 분석해 보았다.

첫째, 특수학교에서 실시하고 있는 현장학습의 실태는 다음과 같다.

특수학교에서의 현장학습은 대부분 학교의 교육계획에 따라 1개월에 1회 정도 자연관찰 및 야외활동의 형태로 실시하고 있다. 현장학습 시 지역사회 기관을 대상으로 한 장애학생에 대한

사전연수는 대부분의 특수학교에서 실시하고 있지 않다. 대부분의 특수학교에서는 현장학습을 통한 교육적 필요에 의해 실시하는 것보다는 학교 계획상 하나의 행사로 실시하는 매우 소극적인 자세를 취하는 것으로 해석된다.

둘째, 특수학교에서 실시하고 있는 현장학습의 효과 및 문제점은 다음과 같다.

현장학습을 통한 교육이 장애인과 비장애인의 사회적 상호작용을 향상시키는데 효과가 있으며, 현장학습을 통해 장애학생에게 새로운 자극을 주고 일상생활에 필요한 기술을 익힐 수 있는 것으로 나타났다.

그러나 현장학습의 문제점은 교사들과 학생들이 현장학습 시 실시하는 교육에 크게 중점을 두지 않고 있는 것으로 나타났다. 또한 방문하는 기관의 장애인 편의시설 미비, 장애인에 대한 이해의 부족, 보조 인력 및 지원 예산의 부족으로 현장학습을 하는데 어려움이 있는 것으로 나타났다.

셋째, 특수학교에서 실시하고 있는 현장학습의 개선방안은 다음과 같다.

특수학교의 현장학습이 효과적으로 실시되기 위해서는 지역교육청 단위별로 ‘지역사회자원 활용 센터’를 마련하여 특수학교와 지역사회기관이 서로 연계하고 협조하는 것이 필요하다. 또한, 협조하는 지역사회기관에 국가적 차원에서 보상하는 체제 마련이 필요하며, 다양한 현장학습의 장소를 개발하고, 보조 인력을 확보하는 것도 현장학습을 활성화하는 방안이다. 무엇보다 현장학습에 대한 특수학교 교사뿐만 아니라 국가가 지역사회 구성원들 모두의 관심이 필요하다.

지금까지 발달장애 아동의 특성과 현장체험학습 이론과, 지역사회중심 현장체험학습과 지역사회와 장애아 교육에 관한 이론적 배경과 이와 관련된 선행 연구를 고찰한 결과, 본 연구의 필요성은 다음과 같다.

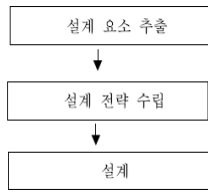
첫째, 발달장애 아동의 현장체험학습의 필요성과 효과성은 제시하고 있으나 현장체험학습을 지원하는 실제적인 시스템에 관한 연구가 거의 없다.

둘째, 발달장애 아동의 현장체험학습의 효과성과 효율성을 극대화하도록 지역사회의 구체적

이고 실제적인 자료와 연계된 학습 콘텐츠가 절실히 요구된다.

3. 현장체험학습 지원 시스템의 설계

위에서 언급한 이론과 선행연구를 바탕으로 발달장애 아동을 대상으로 하는 지역사회 기반 현장체험학습 지원 시스템을 (그림 1)과 같은 절차에 입각하여 진행하였다.



(그림 1) 현장학습 콘텐츠 설계를 위한 절차

설계에 필요한 여러 가지 요소들을 추출하여 현장학습을 지원하는 여러 가지 방안을 모색하였다. 그런 후 설계에 필요한 학습내용의 구성, 학습활동의 지원, 상호작용, 네비게이션 구성, 인터페이스 구성 등과 같은 전략을 수립한 후 최종 설계에 반영하였다.

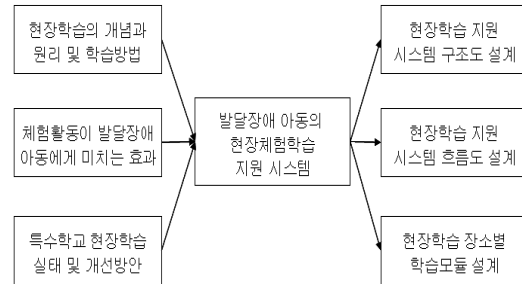
3.1. 설계 요소 추출

본 연구에서는 궁극적으로, 발달장애 학습자가 구체적이고 실제적인 자료를 가지고 주어진 상황에 맞게 현장체험학습에 임할 때 학습이 원활하고 효과적으로 이루어질 수 있도록 지원하는 학습 콘텐츠를 구현하는데 목적이 있다. 이와 같은 현장체험학습을 지원하는 학습 콘텐츠 구현을 위해 설계요소를 추출하였다.

설계요소의 추출을 위하여 다음과 같이 크게 세 가지 사항을 고려하였다. 첫째, 현장체험학습의 개념과 원리 및 현장학습활동방법을 고려하였다. 둘째, 발달장애 아동의 체험학습의 효과 지역사회 중심 교육의 개념과 특성을 분석하고 현장학습의 시스템 적용 가능성을 알아보았

다. 셋째, 학교의 현장체험학습 실태 및 개선방안에 대하여 연구·분석하고, 멀티미디어의 설계 요소 중에서 요구분석 단계에서 일반적으로 행해지고 있는 학습자, 학습내용, 학습환경을 분석하여 설계에 고려하였다.

본 시스템의 설계시 (그림 2)와 같이 설계요소를 추출하였다.



(그림 2) 현장체험학습 지원 시스템의 설계 요소 추출

이와 같이 실질적으로 발달장애 아동의 현장학습을 지원하는 모바일 콘텐츠의 구성을 위해서는 다음 3가지의 설계가 기본적으로 필요하였다. 첫째, 모바일을 활용하여 현장학습을 하기 위해 현장체험학습 지원 시스템과 학습자의 상호작용 및 학습의 흐름을 어떻게 구축할 것인가? 둘째, 현장체험학습 지원 시스템의 콘텐츠의 전체적인 구조를 어떻게 구축할 것인가? 셋째, 현장학습 상황이 한 곳만 학습하는 것이 아니기 때문에 학습장소별로 학습 접근방법이 달라져야 하는 것이 현실이므로 학습장소별 학습 모듈은 어떻게 구축할 것인가? 에 대한 해결책으로 각각 현장학습 지원 시스템의 구조도 설계, 시스템 흐름도 설계, 체험학습지별 학습 모듈 설계로 나누어 설계하였다.

효과적인 콘텐츠를 개발하기 위하여 필요한 제반조건, 즉 콘텐츠를 개발하는데 영향을 미치는 학습자, 개발 내용, 학습 환경의 특성 등을 조사하고 해석하며 분석하였고, 콘텐츠 설계를 위한 기본 설계안을 작성하였다.

3.2. 설계 전략

위에서 언급한 이론과 선행연구를 바탕으로

지역사회 기반 현장체험학습 지원 시스템을 다음과 같이 설계하였다.

시스템 설계 및 학습 콘텐츠 내용에 필요한 시스템 전체 구조도, 시스템 흐름도, 체험학습 콘텐츠 구조도 등을 설계하였으며 시스템 사용자의 특성을 고려하여 화면 인터페이스를 구성 전략을 수립하였다.

3.2.1. 시스템 설계의 기본방향

본 연구에서 지역사회를 기반으로 발달장애 아동의 사회적 기술 향상을 위한 현장체험학습 지원 시스템 설계의 기본 방향은 다음과 같다.

첫째, 발달장애 아동의 현장체험학습의 효과성 및 현장 적응력을 높이기 위하여 지역사회 기반의 구체적이고 실제적인 콘텐츠를 제공한다.

둘째, 학교와 가정에서 교수자가 시스템을 다양하게 활용할 수 있도록 학습 콘텐츠의 변형 및 활용이 용이한 개발도구를 사용한다.

셋째, 학습자의 특성을 고려하여 학습 모듈은 학습자의 관심 및 주의집중이 유지되도록 5분 이내 정도의 양을 유지하며, 인터페이스를 단순화하여 제공한다.

넷째, 학습 콘텐츠를 홈페이지 및 모바일에서도 활용가능하게 하여 사용자의 접근성을 높인다.

3.2.2. 시스템 설계의 과정

발달장애 아동의 사회적 기술 향상을 위한 현장체험학습 지원 시스템의 설계와 구현 활동은 분석 (Analysis), 설계 (Design), 개발 (Development), 실행 (Implementation), 평가 (Evaluation)의 세부 활동들로 분류되는 ADDIE 모형 (Seels와 Richey의 모형)에 기반을 두었다 [13].

효과적인 콘텐츠를 개발하기 위하여 필요한 제반여건, 즉 콘텐츠를 개발하는데 영향을 미치는 학습자, 개발 내용, 학습 환경의 특성 등을 조사하고 해석하며 분석하였고, 콘텐츠 설계를 위한 기본 설계안을 작성하였다.

발달장애 아동의 사회적 기술 향상을 위한 현장체험학습 지원 시스템의 구현과 적용 단계는 ADDIE의 모형 절차에 따라 [표 1]과 같이 세부 단계의 절차를 밟았다. 각 단계에 대한 설

명은 다음과 같다.

<표 1> 발달장애 아동 현장체험학습 지원 시스템 설계 및 구현 단계

단계	세부단계	
분석	선행연구 분석	<ul style="list-style-type: none"> ● 발달장애 아동 관련 연구 ● 현장체험학습 관련 및 실태 연구 ● 발달장애의 사회적 기술 관련 연구 ● 지역사회와 장애아 교육 관련 연구
	요구 분석	<ul style="list-style-type: none"> ● 특수학급 아동 대상 기초 설문지 ● 특수교사 및 경력교사 면담 및 전화 인터뷰
	학습 내용 분석	<ul style="list-style-type: none"> ● 특수학교 교육과정 및 교사용 지도서 연구 분석 ● 특수학교 초등부 현장학습 프로그램 내용 선정
	학습자 분석	<ul style="list-style-type: none"> ● 발달장애 아동 관련 문헌조사 ● 특수교사 및 경력교사 직접면담 및 전화 인터뷰
설계	학습내용 구조 설계	<ul style="list-style-type: none"> ● 현장체험학습 주제 및 장소별 학습 내용 구조 설계
	학습 흐름도 설계	<ul style="list-style-type: none"> ● 현장체험학습지도의 이동과 현장학습 활동
	학습 지도안 구안	<ul style="list-style-type: none"> ● 현장체험학습 장소별 학습 콘텐츠 구성
	메뉴 설계	<ul style="list-style-type: none"> ● 학습자, 관리자, 교사용 메뉴 설계
	데이터베이스 설계	<ul style="list-style-type: none"> ● 프로그램 전문가 면담
개발	웹서버 구축	<ul style="list-style-type: none"> ● 컴퓨터를 이용한 웹서버 구축
	웹페이지 개발 및 탑재	<ul style="list-style-type: none"> ● Java Script 활용 ● Daum 'Road View' 기능 탑재 ● 현장학습 콘텐츠 제작 및 탑재
	오류 수정 및 보완	<ul style="list-style-type: none"> ● 모의 테스트 및 수정
실행	수업적용	<ul style="list-style-type: none"> ● 설문지
평가	평가	<ul style="list-style-type: none"> ● 학습자 면담, 교사면담

3.3. 설계

발달장애 아동의 현장체험학습을 지원하는 시스템의 구성은 설계요소 추출을 기반으로 분석, 콘텐츠 설계, 시스템 설계의 내용으로 구성하였다.

3.3.1. 분석

1) 요구 분석

발달장애 아동의 사회적 기술 향상을 위한 현장체험학습 지원 시스템의 개발을 위해 요구 분석 단계에는 발달장애 아동을 표집대상으로 현장체험학습과 컴퓨터 활용 능력에 대한 기초 설문 조사를 실시하여 현장체험학습에 대한 관심과 이해 정도 그리고 컴퓨터 활용 횟수와 수준 등에 대하여 살펴보았다.

이 설문 조사는 서울 중랑구 관내 OO초등학교 특수학급에 현재 입학 되어 있는 발달장애 학생 15명을 대상으로 실시하였으며, 발달장애 아동의 특성을 고려하여 설문지의 문항은 최대한 쉽고 간단하게 구성하였다. 발달장애 아동을 대상으로 현장체험학습 및 컴퓨터활용능력에 관한 기초설문과 그 응답 결과는 <표 2>와 같다.

<표 2> 발달장애 아동의 현장체험학습과 컴퓨터활용능력에 대한 기초 설문 및 결과

문항	구분	응답 내용	응답 (단위: %)
1	현장체험학습을 좋아하는가?	① 좋아한다. ② 싫어한다.	① 87 ② 13
2	현장체험활동이 학습에 도움이 되는가?	① 도움이 된다. ② 도움이 되지 않는다. ③ 모르겠다.	① 47 ② 20 ③ 33
3	컴퓨터를 사용할 수 있는가?	① 있다. ② 없다. (없으면 설문을 종료함)	① 60 ② 40
4	하루 평균 컴퓨터를 사용하는 시간은?	① 30분 미만 ② 1시간 ③ 2시간 이상	① 67 ② 22 ③ 11
5	컴퓨터 사용시 이용 프로그램은?	① 인터넷 ② 게임 ③ 기타()	① 33 ② 45 ③ 22

위에서 실시한 기초 설문지의 현재 발달장애

아동을 가르치고 있는 특수교사 3인의 심층면담을 토대로 도출한 발달장애 아동의 사회적 기술 향상을 위한 현장체험학습 지원 시스템의 요구 분석 결과는 <표 3>과 같다.

<표 3> 현장체험학습 지원 시스템의 요구 분석 결과

요구 분석 결과	
분석 목적	현장체험학습 지원 시스템 개발의 타당성 검증
분석 결과	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 2009년 개정 교육과정에서 창의적 체험활동을 특히 강조하고 있으며 특수교육과정에서 또한 그 중요성이 증대되고 있음. ▶ 사회적 기술이 부족한 발달장애 아동에게 지역사회를 기반으로 하는 현장체험학습이 효과적임. ▶ 여러 가지 현실적 여건의 어려움으로 발달장애 아동의 현장체험학습은 학기당 2회 정도에 불과함. ▶ 현장체험학습 전 사전학습이 현장 적응력 및 학습 결과에 많은 영향을 끼침. ▶ 발달장애 아동의 현장체험학습의 효과성에 대한 연구는 있었으나 장애아동을 위한 현장체험학습 지원 시스템은 존재하지 않음. ▶ 발달장애 아동의 현장학습을 효과적으로 지원할 수 있는 실제적인 시스템이나 학습 프로그램이 필요.
고려 사항	▶ 학습자의 지역사회 실정에 맞게 교수자가 학습 콘텐츠를 쉽게 변경하여 사용할 수 있도록 콘텐츠 개발의 용이성 및 편의성을 고려하여 한글이나 파워포인트 등 보편적인 프로그램 및 개발도구를 사용하여 시스템을 구현
분석 제한점	▶ 3개 학교의 특수학급 교사 및 1개 학교 발달장애 아동을 대상으로 면담 및 설문을 실시하였기에 보편성에 제한이 있음

2) 학습 내용 분석

현재 통합 학급에서는 일반 교육과정과 병행하여 특수 교육과정을 운영하고 있다. 장애아동이 특수 교육과정에 실시할 수 있는 지역사회 현장체험학습 활동 프로그램의 주요내용은 <표 4>와 같다.

<표 4> 특수 교육과정에서 실시하는 지역사회 현장체험학습 활동

회기	주 제	장 소	시 간
1	편의점에서 물품 구입하기	편의점	2hr
2	재래 시장에서 물품 구입하기	재래 시장	3hr

3	은행 이용하기	은행	2hr
4	자동차 판매기 이용하기	은행	1.5hr
5	음식점에서 외식하기	식당	2hr
6	버스를 이용하여 목적지 찾아가기	버스 정류소	3hr
7	전화 이용하기	지역사회	1.5hr
8	구청 및 동사무소 이용하기	공공기관	2hr
9	응급처치 및 의료 기관 이용하기	의료기관	3hr
10	우체국 이용하기	우체국	2hr
11	목욕탕에서 목욕하기	지역사회	4hr
12	영화관 이용하기	영화관	4hr
13	문화예술회관 이용하기	문화예술회관	5hr
14	체육공원 이용하기	체육공원	4hr

3) 학습자 분석

<표 5>는 현재 특수학교 및 통합학급에서 발달장애 아동을 가르치고 있는 현직 특수교사 3인과의 전화 및 직접 면담을 통한 질문 내용이며, [표 6]은 특수교사와의 면담과 발달장애 아동에 대한 문헌 조사 후 학습자에 대하여 분석한 결과이다.

<표 5> 특수 교사와의 인터뷰 세부 내용

학습자 분석 내용	
발달장애 아동	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 발달장애아의 종류와 등급은 어떻게 구분하는가? ▶ 발달장애아의 특징적인 모습은 무엇인가? ▶ 발달장애아의 특이한 행동은 무엇인가?
현장체험 학습	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 발달장애아동의 현장체험학습 효과성은? ▶ 발달장애아의 현장체험학습 실패는? ▶ 발달장애아의 현장체험학습시 어려운점은?
컴퓨터 활용능력	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 발달장애 아동의 컴퓨터 사용횟수와 수준? ▶ 특수교사의 컴퓨터 활용 능력 수준?

3.3.2. 콘텐츠 설계

기본 설계안을 작성하기 위해 콘텐츠 제목

<표 6> 학습자 분석 결과

학습자 분석 결과	
발달장애 아동의 특성	▶ 발달장애의 종류 및 장애의 정도에 따라 학습 능력 및 컴퓨터 활용능력에 차이가 크므로 이에 대한 진단 후 그에 맞추어 적절한 학습이 이루어지도록 함.
학습자 분석	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 발달장애 아동의 기초 학습 능력 및 사회적 기술은 또래 비장애 아동에 비해 현저하게 저체됨. ▶ 현장체험학습은 발달장애 아동의 기초학습 기술 및 사회적 기술을 높일 수 있는 중요한 학습방법임. ▶ 현장체험학습이 효과적으로 이루어질 수 있도록 지원할 수 있는 전략 및 시스템이 필요함.

과 내용 구조를 결정하였고 내용 전개 방법을 선정하였다.

1) 콘텐츠 제목 선정

학습자의 학습목표가 현장체험학습을 통한 사회적 기술 향상이므로, 발달장애 아동이 현장 체험학습을 통해 지역사회의 시설 및 공공기관의 이용 방법을 즐겁게 익히고 배워 궁극적으로 장애아동들이 지역사회에서 자립하며 이웃과 더불어 협력하여 생활할 수 있기를 기대하는 바램으로 제목을 “우리동네 찾기 놀이”로 결정하였다.

2) 내용 구조도

학습 내용에 대한 분석 결과와 학습 목표를 고려하여 포함할 학습 내용의 양과 순서를 결정하였다. 내용의 구조는 지역사회 내의 현장체험학습 장소별로 학습이 이루어질 수 있도록 [표 7]와 같이 구성하였다.

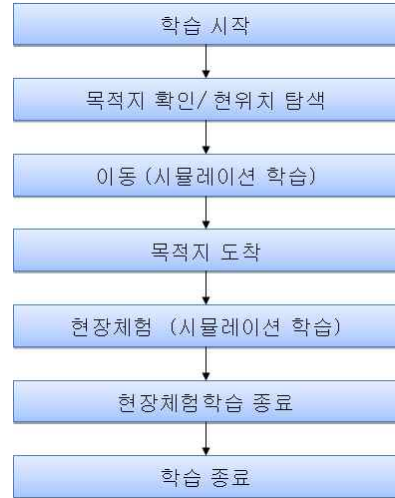
<표 7> 특수 교육과정에서 실시하는 지역사회 현장체험학습 활동

회기	주 제	학습 목표
1	편의점에서 물품 구입하기	<ul style="list-style-type: none"> ● 각 코너에 분류되고 진열된 상품을 파악할 수 있다. ● 상점에서 자신이 원하는 과자를 사올 수 있다.
2	제재 시장에서 물품 구입하기	<ul style="list-style-type: none"> ● 물건의 종류에 따라 파는 가격이 다를 수 있다. ● 물건값을 지불하고 거스름돈과 영수증을 정확하게 확인할 수 있다.
3	은행	● 금융기관의 종류와 은행에서 하는 일을

	이용하기	안다. ● 은행에서 통장을 만들고 입출금할 수 있다.
4	자동 판매기 이용하기	● 자동판매기에 돈을 넣고 음료수를 뽑을 수 있다. ● 지폐를 넣고 남은 돈을 찾을 수 있다.
5	음식점에서 외식하기	● 음식점에서 메뉴를 보고 좋아하는 음식을 주문한다. ● 바른 자세로 식사하고, 음식값을 지불한다.
6	버스를 이용하여 목적지 찾아가기	● 대중 교통을 이용하여 목적지까지 갈 수 있다. ● 만나는 사람들에게 상황에 맞는 인사예절을 지킨다.
7	전화 이용하기	● 카드나 현금으로 공중전화를 이용할 수 있다. ● 휴대폰으로 선생님께 전화할 수 있다.
8	구청 및 동사무소 이용하기	● 구청 및 동사무소에서 하는 일을 안다. ● 동사무소에서 민원서류를 발급받을 수 있다.
9	응급처치 및 의료 기관 이용하기	● 119에 신고하는 요령을 안다. ● 필요에 따라 알맞은 의료기관을 이용할 수 있다.
10	우체국 이용하기	● 편지봉투에 보내는 사람과 받는 사람의 주소와 이름을 구분하여 쓸 수 있다. ● 편지봉투에 우표를 바르게 붙여 우체통에 넣을 수 있다.
11	목욕탕에서 목욕하기	● 스스로 옷을 벗고 입을 수 있다. ● 순서에 맞게 목욕하고 목욕후 뒷정리를 할 수 있다.
12	영화관 이용하기	● 영화관에 가서 보고 싶은 영화표를 살 수 있다. ● 영화관에서 예절을 지키며 끝까지 관람할 수 있다.
13	문화예술회관 이용하기	● 문화예술회관의 위치와 행사 일정을 안다. ● 문화예술회관을 찾아가 행사를 관람할 수 있다.
14	체육공원 이용하기	● 생활에서 운동의 좋은 점을 안다. ● 체육공원에 있는 시설물을 용도에 맞게 바르게 이용할 수 있다.

3) 학습 흐름도

(그림 3)은 한 단원의 학습 순서에 대한 흐름도이다.

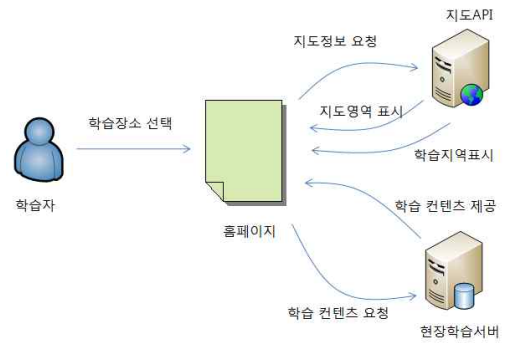


(그림 3) 콘텐츠 학습 흐름도

3.3.3. 시스템 설계

1) 시스템 흐름도

본 논문에서 제안한 현장체험학습 지원 시스템의 흐름도를 그림으로 도시하면 [그림 4]와 같다. 학습자가 홈페이지에 로그인해서 현장체험 학습 장소를 검색하며 지도 API에 접속되어 현재 위치에서 목적지까지 찾아가는 길을 지역사 회 실물 정보로 제공한다. 목적지 도착후 현장체 험학습 장소를 선택하면 현장학습 서버에 학습 콘텐츠를 요청하여, 가상 체험학습을 실시할 수 있다.

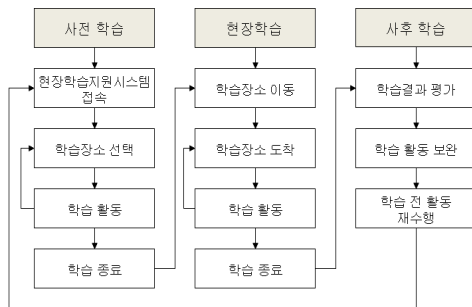


(그림 4)현장체험학습 지원 시스템 흐름도

현장학습은 일반적으로 학습 전 활동, 학습 중 활동, 학습 후 활동으로 나뉘며, 현장학습의 상황은 학습자가 가만히 앉아서 학습하는 것이 아

나라 학습장소를 이동하면서 이루어진다. 이러한 특성을 고려하여 현장학습을 지원하는 시스템에도 반영하였다.

이러한 일련의 학습자의 학습활동 과정과 그에 따른 콘텐츠의 지원 과정을 살펴보면 (그림 5)와 같이 제시할 수 있다.



(그림 5) 학습자의 현장체험학습 과정과 지원 시스템의 기능 흐름도

학습 전 활동에는 학습자가 자신의 기본 신상정보를 등록하고 체험학습하게 될 장소 이동 정보와 학습 내용을 장소에 관한 정보를 등록한다. 이렇게 등록된 정보는 학습자 DB에 저장이 된다.

PC 또는 스마트폰과 같은 단말 장치를 통해 지도나 사진과 같은 지역정보를 이용하여 위치를 인지하고, 미리 교사에 의해 구축된 현장학습 장소의 콘텐츠를 통해 가상 학습을 시행한다. 제공되는 콘텐츠는 동영상 또는 웹페이지, 플래쉬, 가상 게임 등이 될 수 있다.

학습 중 활동으로는 학습자는 등록된 학습 장소에 따라 현장학습지로 이동하게 된다. 학습 전 활동에서 미리 학습한 방법대로 현장체험학습을 진행한다. 교사는 학습자의 현장 적응 능력을 점검하고 발생한 문제점을 수집하여 학습 후 활동에 활용한다.

학습 후 활동에서 교사는 현장학습에서 발생한 문제점을 바탕으로 지도를 하고, 학습 전 활동을 반복 수행하여 상황 적응 능력을 향상시킨다.

2) 시스템 구조도

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, 비밀번호), 학습장소 선정에 관한 사항, 학습 장소 선정과 학습자 정보의 수정에 관한 사항, 탈퇴에 관한 사항으로 구성된다. 둘째, 학습 모듈 측면이다. 학습 모듈은 현장 학습 장소마다 각각 독립되어 운영된다. 서버를 통해 제작된 학습 모듈을 공유할 수 있게 하여 다양한 콘텐츠를 제공한다. 셋째, 관리적 측면이다. 관리는 본 시스템에서 학습자 정보를 수정·삭제하며 또한 현장 학습 장소에 대한 추가 및 삭제, 학습자의 질의응답에 답하는 사항, 학습 모듈에서 구현이 되는 평가 관리에 관한 사항으로 이루어진다. 전체적인 구조는 아래 (그림 6)과 같다.



(그림 6) 현장체험학습 지원 시스템의 콘텐츠 구조도

4. 현장체험학습 지원 시스템의 구현

4.1. 콘텐츠 개발 환경

본 콘텐츠의 구현 환경은 서버 환경과 클라이언트 환경으로 구성되며 시스템의 개발 환경은 [표 8]과 같다. 서버는 WindowsXP 운영체제에서 실행되도록 하였고 데이터베이스 설계는 Microsoft Access 2007를 사용하였다.

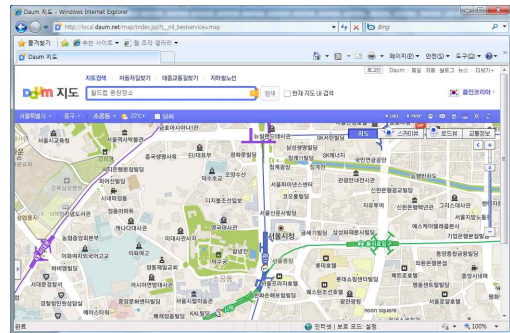
<표 8> 콘텐츠 개발 환경

하드웨어	서버	데스크탑	Intel
	클라이언트	데스크탑, 노트북, 스마트폰	Core2Duo
소프트웨어	OS	Windows XP, Windows Vista	
	웹 브라우저	MS Internet Explore 8	
	Databas	Microsoft Access 2007	
	제작 도구	Namo Web Editor	
	응용 프로그램	Microsoft PowerPoint 2007	
	웹서버	Apache Web Server	
	구현 언어	HTML, Javascript	
	지도 API	Daum Map, Daum Road View	

지 않고 동적으로 웹 문서의 데이터를 변경할 수 있다는 장점이 있다.



(그림 7) Daum Road View



(그림 8) Daum Map

4.2. 콘텐츠 개발 기술

체험학습 대상 위치에 대한 관심 지점 (POI, Point of Interest)의 데이터가 축적되었다면, POI를 용도에 맞게 기반 지도 (Base Map) 상에 표시하는 일이다. 이 때 필요한 기반 지도는 콘텐츠 제작자가 직접 확보할 필요가 없다. Google, 네이버, 다음 등 국내외의 대형 인터넷 포털이 제공하는 전자지도 API를 활용하면, 별도의 비용 지출 없이 자체적인 지도 서비스 이상의 효과를 볼 수 있기 때문이다.

Open API라고 하는 것은 특정 디지털 자원을 외부의 프로그램이 자유롭게 불러 쓸 수 있는 개방적인 통로라고 할 수 있다. 이 자원을 활용하는 방법은 표준화된 기술에 따라 여러 가지 단위 기능으로 제공되기 때문에, 그 가운데 어떠한 것을 어느 시점에 불러서 사용할 것인가는 이용자의 서비스 목적과 의도에 따라 달라진다.

본 논문에서는 AJAX기반의 Daum Road View [그림 7]과 Daum Map [그림 8]과 를 통해 체험학습 시스템을 구성한다. AJAX는 ‘Asynchronous Javascript + Xml’의 줄임말로 웹 페이지의 로딩이 완료된 이후에도 백그라운드에서 비동기적으로 웹상의 자원에 접근할 수 있게 하는 기술을 말한다. 페이지를 다시 로딩하

4.3. 메뉴 구조

(그림 9)는 현장체험학습 지원 시스템에서 조작하는 페이지의 전체 메뉴 구조를 나타낸다. 사용자별로 크게 교사 모듈과 학습자 모듈 관리자 모듈로 나눌 수 있으며, 실제 학습은 학습자 모듈에서 현장체험학습 장소별로 3단계 (1단계: 현재 위치 파악, 2단계: 체험학습 장소 찾아가기, 3단계: 가상 체험학습)에 걸쳐 이루어진다.

교사는 구체적이고 실제적인 학습자의 가상 체험학습을 제공하기 위하여 지역사회 실정에 맞도록 체험학습 장소별 학습 콘텐츠를 구성하여 등록한다.

관리자 모듈에서는 현장체험학습 지원 시스템을 사용하는 모든 사용자 정보를 관리하고, 지도 API 및 학습 모듈 관리 기능을 가진다.



(그림 9) 현장체험학습 지원 시스템 홈페이지 메뉴 구조도

4.4. 콘텐츠 개발 화면

4.4.1. 로그인

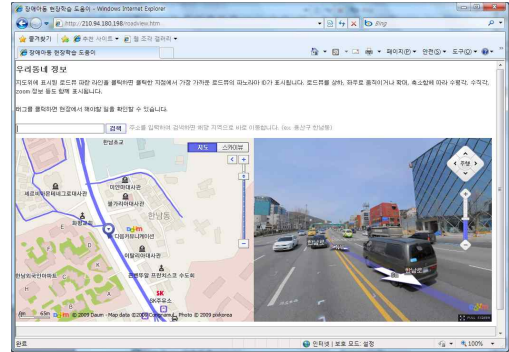
사용자가 홈페이지를 통하여 현장학습 시스템에 접속하게 되면 초기화면에 [그림 10]과 같이 본 시스템에 회원가입을 하거나 로그인을 하라는 메시지를 보게 된다. 아이디와 패스워드를 입력하여 학생, 교사, 관리자 모듈로 로그인할 수 있다.



(그림 10) 로그인 화면

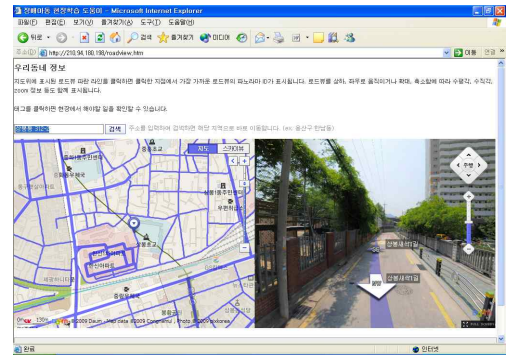
4.4.2. 지도검색

학습자의 현 위치에서 현장체험학습 장소를 찾아가는 방법으로 [그림 11]과 같이 학습자의 목적지를 확인하고 현재 위치의 주소를 이용하여 목적지까지 이동 경로 탐색을 시작한다.

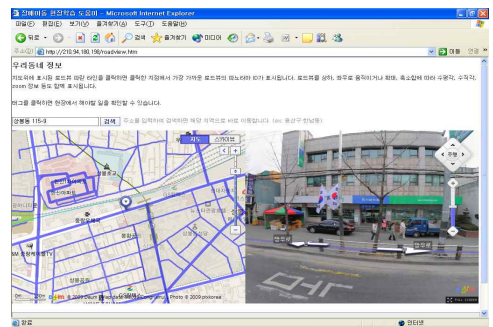


(그림 11) 주소 검색화면

[그림 12]와 같이 로드뷰를 통해 지역사회의 실제 모습을 확인하면서 화살표 방향으로 현장학습 위치로 이동한다. 주소를 검색하면 [그림 13]과 같이 지도가 변경되며 교사가 정해놓은 위치에 마크가 표시되고 마크를 선택하면 현장학습 콘텐츠가 연결된다.



(그림 12) 학습자의 현재 위치 검색

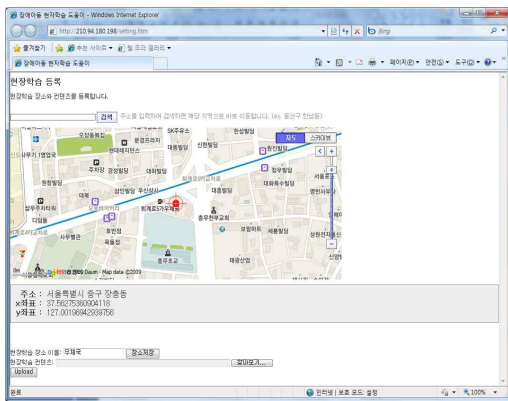


(그림 13) 현장학습 위치 확인

4.4.3. 현장학습 등록

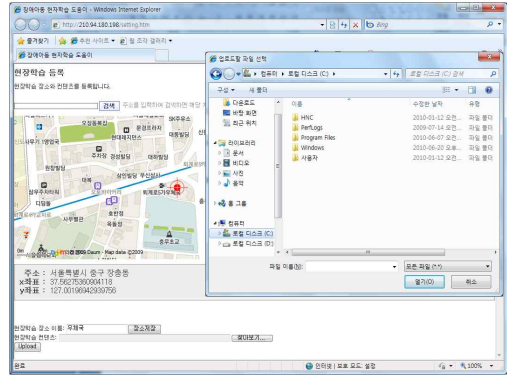
교사는 로그인 후 등록메뉴를 통해 현장학습 위치 등록과 콘텐츠를 등록할 수 있다. 체험학습 대상 위치와 지도의 연동에는 GPS로부터 저장된 위도, 경도 좌표를 통해 지도와 매핑한다.

대상 관심지점의 등록을 위해서 대상 위치의 x (위도), y (경도) 좌표를 확인하고 [그림 14]와 같이 지도에 등록한다. 이 때에는 위치정보를 확인할 수 있는 지도API를 이용하여 x, y 좌표를 검출하고 저장한다. 저장한 좌표값과 연동시킬 콘텐츠는 교사가 웹에디터나 MS PowerPoint를 활용하여 제작 가능하다.



(그림 14) 위치정보 저장

교사는 현장학습 장소를 선택하여 이름을 정하고 “장소저장” 버튼으로 DB에 등록한다. [그림 15]와 같이 제작된 현장학습 콘텐츠를 찾아서 “Upload”를 하면 저장된 현장학습 장소와 연결된다.



(그림 15) 학습 콘텐츠 등록 메뉴

5. 시스템의 적용 및 분석

서울시 중랑구에 소재한 OO초등학교의 특수학급 발달장애 아동 2명을 대상으로 구현한 현장체험학습 지원 시스템을 적용하였다. 학습 콘텐츠의 내용은 은행을 이용하는 방법 익히기로 지역사회 내의 OO은행을 방문하여 체험학습함으로써 사회적 기술을 증진시키기 위한 내용으로 구성하였다.

현장체험학습 전 본 시스템을 이용하여 사전학습을 실시한 후 은행을 탐방하였다. 은행을 탐방 후, 본 시스템의 이용해 현장체험학습한 발달장애 아동을 대상으로 간단한 질문에 응답하는 방식으로 <표 8>과 같이 인터뷰하였다.

<표 8> 현장체험학습 지원 시스템 사용 후 발달장애 아동과의 인터뷰 결과

문항	질문	응답
1	본 시스템이 현장체험학습에 도움이 되었는가?	· 매우 그렇다 · 그렇다
2	시스템을 사용한 소감은?	· 우리 학교랑 우리 집이랑 똑같은 모습이 나와 신기하다. · 재미있다.
3	시스템을 이용하기 편리했는가?	· 괜찮다. · 글씨가 작다.
4	앞으로도 계속 이용하고 싶은가?	· 그렇다 · 그렇다

또한 연구자가 개발한 현장체험학습 지원 시스템이 실제로 발달장애 아동의 학습에 도움이 되었는지를 알아보기 위하여 발달장애 아동을 가르치고 있는 통합학급 특수교사와 본 시스템의 교육적 효과에 대하여 심층 면담을 실시하였다. 그 결과는 아래 <표 9>와 같다.

<표 9> 현장체험학습 지원 시스템에 대한 교사와의 심층면담 결과

문항	질 문	응 답
1	현장체험학습에 대한 관심도	장애아동이 현장체험학습에 대해 갖는 관심이나 호응의 정도는 일반아동에 비해 훨씬 높다. 현장체험학습이 예정되면 가기 전부터 다녀온 한참 후 까지도 계속 현장체험 학습에 관한 이야기를 할 정도이다.
2	사전 학습과 현장체험학습 지원 시스템	현장체험학습을 나가게 될 경우, 일반적으로 학습지나 해당 기관 홈페이지를 통해 사전 학습을 실시하지만 몇몇 아이들을 제외하고는 사전학습이 현장체험학습에 크게 도움을 주지 못한다. 하지만 본 시스템을 이용하여 사전학습을 실시한 결과 현장학습지의 실제적인 사진이나 동영상 정보를 활용하여 학습함으로써 학습이나 사물에 대한 집중도가 낮은 발달장애 아동들에게 매우 높은 관심과 흥미, 주의집중을 유발하였다.
3	현장 학습과 현장체험학습 지원 시스템	발달장애 아동들과 현장학습을 나가게 되면 현장에서 울음을 터트리거나 집에 가겠다며 메를 쓰는 학습 회피 상황이 종종 발생한다. 하지만 본 시스템 적용한 결과 아이들의 현장학습지에서의 적응력이 높았으며, 관심 및 주의집중이 유지되었다.
4	사후 학습과 현장체험학습 지원 시스템	현장체험학습 후 실시한 사후지도 및 평가에서도 현장학습 중에 체험한 많은 학습 내용을 기억하고 있었다.
5	불편한 점과 개선사항	로드뷰 화면을 조금 더 크게 하고 홈페이지의 전체적인 이미지나 글자체 등을 조금 더 보기 좋게 구성했으면 한다. 학습 콘텐츠의 내용도 사진으로만 제공할 것이 아니라 동영상 정보를 활용하면 장애아동들에게 더 실제적인 정보를 제공하게 되어 더 많은 도움을 줄 수 있을 것이다.
6	현장체험학습 지원 시스템의 전반적 평가	시간, 안전, 비용, 현장학습기관의 협조 등 여러 가지 현실적인 여건상 장애아동들이 실제로 체험학습을 나가는 데는 많은 어려움이 있다. 하지만 이 시스템이 좀 더 잘 다듬어지고 상용화되면 현장체험학습을 지원하는 효과는 물론이고, 실제로 현장체험학습을 나가지 않더라도 충분한 체험학습의 효과를 낼 것 이라 예상된다.

6. 결론 및 향후 과제

본 연구는 현장체험학습이 발달장애 아동의

기초학습 기술과 사회적 기술을 향상시킨다는 지금까지의 선행연구의 결과를 바탕으로 발달장애 아동의 현장체험학습 활동의 효과성 및 사회적응력을 높일 수 있는 지역사회 기반 현장체험 학습 지원 시스템을 설계하고 구현하는데 목적이 있다.

이러한 목적을 달성하기 위하여 발달장애 아동의 사회적 기술, 현장체험학습 이론에 대하여 고찰하였으며, 지역사회와 장애와 교육에 대하여 살펴보고, 체험학습활동이 발달장애 아동의 사회적 기술에 미치는 효과와 발달장애 아동의 현장학습 실태 및 개선방안에 관하여 분석하였다. 이론적 고찰을 통하여 탐색된 내용 요소를 중심으로 현장체험학습 지원 시스템 구성에 필요한 설계 요소를 추출하였다. 추출된 요소를 토대로 설계전략을 수립하고 전략에 따라 전체 시스템 흐름도와 시스템 구조도, 학습 모듈과 학습 콘텐츠를 설계 및 구현하였다.

본 시스템을 구현하여 적용한 결과는 다음과 같다. 첫째, 본 시스템을 이용하여 사전 학습을 실시한 결과 학습이나 사물에 대한 집중도가 낮은 발달장애 아동들에게 매우 높은 관심과 흥미를 유발하였다. 둘째, 발달장애 아동들의 실제 현장체험학습 활동시 현장 적응력이 높았으며, 관심 및 주의집중이 유지되었다. 셋째, 현장체험 학습 후 실시한 사후지도 및 평가에서도 많은 학습 내용을 기억하고 있는 것으로 나타났다. 이와 같이 본 시스템은 발달장애 아동의 현장체험 학습시 현장 적응력을 높이고 학습 결과에 긍정적인 영향을 끼치는 것으로 나타났다.

본 연구의 향후 연구 과제는 다음과 같다.

첫째, 다양한 현장체험학습지에 관한 학습 콘텐츠 개발이 필요하다. 본 연구에서는 지역사회 은행 한 곳을 선정하여 현장체험학습 콘텐츠를 개발하였다. 현장체험학습이 보다 원활하게 이루어지기 위해서는 각 지역별 현장체험학습 장소에 관한 다양한 학습 콘텐츠의 개발이 필요하다.

둘째, 발달장애 아동의 특성에 맞는 체계적인 현장체험학습 프로그램이 구안되어야 한다.

셋째, 장애아동이 본 시스템을 편리하게 이용할 수 있도록 장애아동의 특수성을 고려한 다양

한 인터페이스가 지원되어야 한다.

참 고 문 헌

- [1] 강기섭 (2006), 자아존중감과 친사회성 증진을 위한 체험학습활동 연구. 석사학위논문. 부산교육대학교.
- [2] 교육인적자원부 (2001), 초등학교 교사용지도서 사회 3-2. 교육인적자원부.
- [3] 김삼섭 (2001), 특수교육의 심리적 기초. 교육아카데미.
- [4] 김용신 (1999), 구성주의에 따른 사회과 현장학습방법. 석사학위논문. 한국교원대학교.
- [5] 김용욱 (2008), 장애학생을 위한 특수교육공학의 활용. 집문당.
- [6] 김윤정 (2004), 특수학교의 현장학습 실태 및 개선방안. 석사학위논문. 대구대학교.
- [7] 백정연 (2004), 발달장애아동의 사회적응능력 향상을 위한 사회기술훈련 프로그램의 효과성 연구. 석사학위논문. 서울여자대학교.
- [8] 신현기 (2001), 특수교육의 이해. 교육과학사.
- [9] 오영태 (1989), 사회과 교육. 교학연구사.
- [10] 우현 (2006), 방과 후 지역사회체험활동이 정인지체학생의 대인관계 기술에 미치는 효과. 석사학위논문. 대구대학교.
- [11] 이연주 (2005), 지역사회 체험학습 활동이 통합학급 발달장애학생의 사회적 기술에 미치는 효과. 석사학위논문. 대구대학교.
- [12] 이은경 (2004), 체험활동 중심 인성교육이 정서장애학생의 바람직한 행동과 문제행동에 미치는 효과. 석사학위논문. 공주교육대학교.
- [13] 조미현 외 4인 (2006), e-learning 콘텐츠 설계. 교육과학사.
- [14] 최평임 (2009), 체험학습활동이 발달장애 아동의 기초학습 기술과 사회적 기술에 미치는 효과. 지적장애연구 제 11집 2호.
- [15] 한면희 (2002), 새로운 패러다임에 기초한 사회과 교육. 교육과학사.



황정은

2008년: 광주교육대학교 졸업
2010년: 서울교육대학교 대학원 졸업 (석사)

2008년-현재 : 경북초등학교 교사
관심분야 : 장애인 정보화 교육, 유러닝



전우천

1985년: 서강대학교 졸업
1987년: 서강대학교 대학원 졸업 (석사)
1997년: Univ. of Oklahoma 졸업 (박사)

1998년-현재 : 서울교육대학교 컴퓨터교육과 교수
관심분야 : 장애인 정보화 교육, 정보 통신 윤리