

청각장애 아동의 언어학습 특성을 반영한 웹 기반 언어학습 시스템의 구현

금경애[†] · 권오준^{††} · 김태석^{†††}

요 약

청각장애 아동은, 듣고 발화하는 과정을 통해 언어를 재구성해가는 건청 아동과는 달리, 청력의 손실로 인해 언어 습득의 선천적 메커니즘이 작동될 수 없다. 따라서 청각장애 아동의 언어능력 향상을 위해 웹 기반 언어학습 시스템은 이들의 언어학습 특성에 적합하게 구성되어야 한다. 청각장애 아동을 위한 웹 기반 언어학습 시스템을 설계할 때, 동작이나 상황을 나타내는 말을 동적으로 구현하고, 사물 및 행동에 대한 관찰력을 증진시킬 수 있도록 주도적인 상황언어학습의 시스템 구성이 필요하다. 그리고 대체사고전략의 활용과 얼굴표정의 강조, 반대어와 대비어의 활용이 시스템 구성에 적용되어야 한다. 이 연구에서는 청각장애 아동의 문법적 오류의 감소와 언어학습의 향상을 도모할 수 있도록 이들의 특성에 적합한 언어학습 시스템을 제안한다.

키워드 : 청각장애 아동, 웹기반 언어학습 시스템

The Implementation of Web-based Language Learning System for the Hearing Impaired Children Reflecting their Learning Characteristics

Kyung-Ae Keum[†] · Oh-Jun Kwon^{††} · Tae-Seok Kim^{†††}

ABSTRACT

For children with hearing impairment, unlike the children without hearing impairment who can reconstruct their languages through the process of hearing and uttering, the inherent mechanism for language acquisition do not operate due to the loss of hearing ability. Therefore, to help hearing-impaired children develop their language ability, web-based language learning system should be constructed depending on the special qualities which the children possess in language learning process. When the system is being designed, it is necessary that words or expressions describing actions or situations be animated and that active situation-based language learning system be constructed to help them develop their power of observation. Moreover, the system needs to be developed through the use of alternative thinking strategy, antonyms, and contrastive words, and emphasis on facial expressions. This paper presents web-based language learning system which is suitable for hearing-impaired children in the way to reduce the grammatical errors they make and to improve their language learning.

Keywords : hearing-impaired children, Web-based language learning system

1. 서론

인터넷은 개인의 자료를 공유하고 서로의 자원을 개방하는 계기를 마련함으로써 교육에서의 컴퓨터 활용에 대해 새로운 개념적 접근을 요구하게 되었다. 이런 시대의 흐름에 발맞추어 국어학습을 위한 웹 기반 시스템이나 소프트웨어들이 많이 쏟아져 나오게 되었다. 또한 특수교육 요구 아동을 위한 소프트웨어 개발과 웹 기반 시스템

[†] 정회원 : 동의대학교 전산교육 석사과정(교신저자)

^{††} 동의대학교 컴퓨터·소프트웨어과 조교수

^{†††} 동의대학교 컴퓨터·소프트웨어과 정교수

논문접수: 2004년 3월 6일, 심사완료: 2004년 6월 1일

* 이 논문은 2004년도 동의대학교 학술연구기금에 의한 교내 연구비 지원으로 수행되었음

에 대한 새로운 시도들도 있었다[1].

한편 청각장애 아동은 다른 장애영역에 비해 상대적으로 소수이다. 이런 현실은 청각장애 아동들을 위한 소프트웨어나 웹 기반 시스템들에 대한 연구와 제품들이 빈약하다는 결과들로 이어졌다. 지금까지 제안된 청각장애 아동들의 웹 기반 관련 연구는 이미 문자가 확립되어 있는 아동들을 대상으로 한 연구이거나 혹은 수화에 대한 웹 기반 관련 연구가 대부분이었다. 이 연구들은 청력의 형태와 언어학습 속도에 따라 다양한 국어 학습의 결과를 보이는 청각장애 아동을 위해 웹을 통한 효과적인 언어학습 시스템을 제시하였다. 그리고 청각장애 아동의 웹 기반 언어학습에 대한 효용성을 연구하고 방향을 제시하였다. 하지만 이런 노력에도 불구하고 청각장애 아동의 기초학습 단계를 위한 웹 기반 관련 연구가 많이 필요한 실정이므로 본 연구에서는 기초 어휘와 생활용어 학습에 목표를 둔 시스템을 구성에 연구의 초점을 둔다[2].

일반적으로 언어 습득은 듣기와 말하기의 상호작용 속에서 자연스러운 습득이 이루어진다고 할 수 있다[3]. 모국어가 한국어라 할 수 없는 청각장애 아동의 한국어 학습은 제 2외국어를 습득하는 건청 아동의 언어학습과 어느 정도 유사점을 발견할 수 있다. 반면 보청기를 착용하였으나 듣기가 건청 아동에 비해 완벽하지 않다는 면에 비추어 볼 때 건청 아동의 제2외국어 습득 과정과는 확실한 차이점을 보여준다. 즉, 청각을 활용한 듣기가 완전하지 않고 또 그로 인해 결과적으로 발화 또한 불안정하므로 비장애인과는 물론 청각장애인들 간의 의사소통에서조차 어려움을 겪게 된다. 결과적으로 듣기와 말하기, 읽기와 쓰기에 어려움을 겪게 되는데 이는 청각장애 아동에게는 건청 아동에게 적용되는 선천적 매커니즘이 적용되지 않기 때문인 것이다[6]. 이러한 이유로 인해 청각장애아들은 어휘력 결핍으로 표현 어휘가 많이 부족하게 될 수밖에 없다.

한편, 현재 청각장애 아동들에 대한 멀티미디어 교육은 학습능력 향상, 아동의 흥미 및 동기유발 등에 긍정적인 효과가 있음이 관련연구에 의해 입증되고 있다[4].

본 논문에서는 청각장애 아동의 언어적 현실

과 언어특성을 반영하여 이들에게 적합한 언어학습 시스템에 대해 연구하였다. 청각장애 아동의 언어적 특성을 고려해 볼 때 이들의 문해 실태적 특성을 바탕으로 한 구조적이고 인지적인 언어학습 접근이 필요하다. 본 연구에서는 이러한 접근을 통해 청각장애 아동의 문법적 불일치점을 해결해 나갈 수 있는 시스템 구축을 제안한다. 제안된 시스템의 구성에서는 생활 주변의 요소들 중 쉽고 흥미 있게 접근할 수 있는 주제들로 구성하였다. 이렇게 함으로써 우리말을 외국어처럼 익혀 나가야 하는 청각장애 아동들이 말에 대한 기억을 향상시킬 수 있도록 하였다. 그리고 사물 및 행동에 관한 관찰력을 신장시켜 상황에 맞는 적절한 언어를 익힐 수 있도록 시스템을 구성하였다.

2. 관련연구

2.1 청각장애 아동의 교육

청각장애는 농과 난청 두 가지 형태가 있다. 농(deaf)은 보청기를 착용하거나 혹은 착용하지 않은 상태에서 말을 들어서 이해할 수 없는 상태를 말한다. 난청(hard of hearing)은 소리로부터의 정보를 처리할 수 있으며 대개 보청기에 의한 증폭을 통해 이득을 볼 수 있는 상태를 일컫는다.

난청은 청력손실위치에 따라 전음성 난청

(conductive hearing loss)과 감음신경성 난청(sensorineural hearing loss)으로 나뉜다. 전음성 청력손실은 외이(external ear)나 중이(middle ear)가 막혀 있거나 손상을 입었을 때 일어나며, 보통 감음신경성 손실보다는 청력손실의 영향이 심하지 않은 것으로 간주된다. 감음신경성 청력손실은 내이(inner ear)나 청신경에 손상이 있을 때 발생하며 전음성 난청에 비해 장애의 정도가 심해 보청기를 통한 음이득의 효과도 떨어진다.

청각장애의 원인으로는 외이의 선천성 기형, 중이염이나 고막천공 같은 중이의 원인과 내이의

장애 등이 있다. 그 밖의 요인으로는 유전성 원인과 미숙 등이 있다[5][8].

청각장애 아동은 음성언어를 사용하는 다수의 사람이 가진 정보를 받아들이는데 어려움을 가지게 된다. 따라서 문장 이해력과 독해력이 저조하며, 작문능력에 어려움을 겪게 되므로 건청아동에 비해 낮은 학업성취도를 보이는 특성을 갖게 된다.

청각장애 교육법으로는 의사표현을 기능적으로 구화로 나타내어야 한다는 구화법과 수화교육이 청각장애 아동의 언어 교육에 적합하다는 수화법이 있다. 그리고 청능, 독순, 지화, 구화, 수화 등을 아동 중심에서 선택하여 접근하도록 하는 언어철학인 통합법과 청각장애아의 문화와 언어를 인정하는 2Bi 접근이 있다. 시대의 흐름에 따라 끊임없이 새로운 현상을 밝히고 설명하려는 시도에서 오는 갈등의 표출로 나타나는 변화들이 청각장애아 언어 교육방법론의 변화에서도 나타나고 있다[3][7][8].

2.2 청각장애 학생의 웹 기반 교육 관련연구

청각장애 아동을 위한 대표적인 소프트웨어로써 '모모와 함께 들어봐요'가 있다. 이 시스템은 언어학습의 필수적인 부분인 청각학습을 내용으로 하고 있다. 특히 이 시스템에서는 음의 인식과 환경을 변별에 중점을 두었는데 청각학습의 초기 기초 자료로 활용될 수 있는 장점이 있다[8].

현재까지의 청각장애 웹 기반 관련 연구들은 멀티미디어 교육의 현황과 문제점을 파악하고 발전을 위한 방안을 제시하였다[10][11][12]. 이 연구들은 언어와 사고의 발달에 필요한 읽기에 있어 어휘가 차지하는 비중을 고려하였다. 이를 통해 청각장애 아동의 어휘력 신장을 위한 언어학습 프로그램을 설계하려고 노력하였다. 그리고 많은 연구들에서 청각장애 학생의 단어읽기 능력에 미치는 효과와 단어쓰기 능력을 조사하여 웹 기반에서 문장 중심의 지도 프로그램이 어휘력 향상에 미치는 영향을 분석하였다. 단어 위주의 배움이 아니라, 동작 위주로 수화를 익히고 테스트 할 수 있는 인터넷을 이용한 수화교육 프로그램 개발 또한 언어학습을 위한 좋은 연구모델이 되고

있다.

지금까지의 연구들이 청각장애 아동을 위한 웹 기반 학습의 좋은 모델들을 제시하고 연구를 개척하였지만 기초어휘의 학습과 생활용어 향상을 위한 웹 기반 시스템 연구는 아직 미흡하다[2]. 기존의 웹 기반 연구들에서 제안된 시스템의 경우에는 기초언어가 확립된 아동들을 대상으로 하고 있는 반면, 본 연구에서 제안하는 웹 기반 시스템 구성은 기초언어가 확립되지 않은 아동들을 대상으로 하여 기초적인 어휘와 생활용어의 학습을 목표로 두고 있다. 기존의 시스템이 대체 사고 전략을 활용하지 않은 것은 아니지만 동작을 강조하기보다는 문자를 활용한 어휘력 학습에 중점을 두었다. 이 시스템에서는 대부분의 시스템 구현이 대체사고 전략에 초점을 두므로 될 수 있으면 모든 언어를 동적으로 구현한다. 이는 동작어나 상황어의 학습에 특히 어려움을 보이는 청각장애 아동에게 이를 쉽게 학습할 수 있도록 구현한 것이 이 시스템의 특징이다.

청력의 손실로 인해 우리말을 외국어처럼 익혀야 하는 청각장애 아동들의 언어학습에 대한 흥미를 신장시키는 것이 무엇보다 중요하다. 따라서 청각장애 아동의 특성이 웹 기반 시스템 구성에 적절하게 반영이 되어야 하고 이렇게 되었을 때 웹에 대한 접근 능력은 증대될 것이다. 이로 인해 한국어 학습에 대한 두려움이 감소되고 흥미롭고 적극적으로 웹을 사용하도록 유도함으로써 청각장애 아동의 언어학습 능력을 극대화 할 수 있을 것이다.

3. 청각장애 아동의 언어학습 특성을 고려한 웹 기반 언어학습 시스템을 위한 분석 연구

3.1 청각장애 아동의 언어특성

청각장애 아동은 음성적 특징을 청각적으로 변별하는 능력이 부족하다. 따라서 이들은 정보의 수용에 문제를 가지고 있기 때문에 여러 소리의 의미를 학습하는데 문제가 있고, 자연스럽게 말소리

생성과 문장 구성에 심각한 문제를 야기하게 된다. 다음의 <표 1>은 청각장애 아동의 언어발달에 관한 주요 특성을 보여준다.

음운 발달	- 청각적인 변별 능력이 부족 - 정확한 청각적 정보를 축소하거나 왜곡하여 언어 정보를 뇌에 전달
어휘 발달	- 건청 아동에 비해 양적·질적으로 불충분 - 구체적인 단어에 비해 추상적 단어 획득이 어려움
수화 발달	- 아동이 수형을 만들기 쉬운 것부터 발달 - 일반 아동의 말소리 발달단계와 유사
문어 발달	- 12년의 교육을 받고도 문해능력이 초등학교 4학년 수준을 벗어나기 힘들 - 독자적으로 형성된 수화의 통사구조 등이 문어지도에 어려움을 가중시킴

<표 1> 청각장애 아동의 언어발달 특성

청각장애 아동의 언어 발달에 있어 주다/받다, 있다/없다, 하다, 마치다(끝내다) 등과 같은 수화식 표현이 문장에 나타난다. 이러한 표현은 일기나 일상회화체에서도 쉽게 발견할 수 있다[3]. <표 2>는 청각장애 아동이 건청 아동과는 달리 수화식으로 문장을 구성하는 오류의 예를 보여주고 있다

청각장애 아동의 문장 표현	문장의 실제 의미
목욕탕에서 때를 마쳤다	목욕을 했다
몸을 아팠다	몸이 아팠다
나는 친구에게 지식을 주었다	나는 친구에게 공부를 가르쳐주었다
그림을 했다	그림을 그렸다
안경을 했다	안경을 썼다

<표 2> 청각장애 아동의 문장구성 오류 예

3.2 웹기반 언어학습 시스템의 특성 분석

3.1에서 설명한 청각장애 아동의 언어 발달 특성을 고려한 교수방법이 교실이나 가정학습에 적용이 되어왔다. 일반적인 청각장애 아동의 언어 학습 상황에서 강조되어야 하는 교수방법의 고려 사항들이 웹 기반 언어학습에서도 적용되어야 한다. 따라서 청각장애 아동의 언어학습에 있어서의 특성들을 적절하게 반영할 수 있는 웹 기반 언어 학습 시스템에 대한 분석 연구가 필요하다. 다음에서는 청각장애 아동을 위한 웹 기반 언어학습 시스템이 효율적인 언어학습을 위하여 특히, 어떠한 특징을 수용하고 가져야 하는지, 왜 그러한 특성들이 필요한 지에 대해 자세히 분석한다.

첫째, 실물을 이용하거나 역할극을 통해 언어를 인지시켰던 교수방법이 웹 기반에서도 적용되어 동작이나 상황을 나타내는 말이 동적으로 구현되어야 한다. 이는 청각장애 아동의 사물 및 행동에 대한 관찰력을 증진시키고 아동들의 서술어에 대한 기억력을 향상시킬 수 있다. 공을 던지는 장면과 공을 받는 장면을 대비시켜 구현함으로써 ‘던지다’와 ‘받다’라는 동작어를 학습시킨다면 아동의 언어인지도가 향상될 것이다[13].

둘째, 주도적으로 상황언어를 학습할 수 있는 시스템을 구현해야 한다. 청력의 손실로 청각장애 학생의 상황언어 사용 능력은 건청 아동에 비해 양적·질적으로 불충분하다. 따라서 대화를 통한 상황언어는 이들에게 꼭 필요한 언어학습 요소이다. 여러 상황언어 중에서 하나를 선택하면서 대화체를 익히게 되는 학습자 중심의 언어학습 시스템을 구성할 때 아동의 웹과의 상호작용은 증대될 것이다.

셋째, 대체사고 전략을 시스템 구축에 적극 활용되어야 한다. 자연수화가 1차 언어인 아동은 자신이 알고 있는 수화에 한국어를 적용시키는 이중 언어 접근법을 사용하게 된다. 그러나 대부분의 청각장애 아동은 건청인 부모를 두고 있으므로 1차 언어의 성립이 불분명하다고 할 수 있다. 상황을 정확히 알 수 있게 하는 웹상에서의 동적인 화면들을 활용하여 이를 언어와 연결시킨다면 청각장애 아동의 내어(inner speech)를 자극하는 좋은 대체사고 전략이 될 것이다[7].

넷째, 얼굴표정이 강조되어야 한다. 얼굴 표정은 청각장애 학생의 언어적 이해를 돕는 가장

중요한 요인이다. 얼굴 표정은 음성언어의 음향적·의미적 내용과 동일하게 접근할 수 있다. 웹상의 동적화면 처리에서 얼굴표정을 좀더 사실적으로 강조함이 상황의 이해나 단어의 이해력을 향상시킨다. 설명에 있어서 얼굴표정이 낱말이해의 중요한 요인이 될 경우에는 얼굴표정을 섬세하게 구현해야 한다[7].

다섯째, 보상이나 칭찬 등의 피드백은 학습 효과를 높인다. 그러므로 웹 기반 시스템에서는 적절한 피드백이 구성되어 제공되어야 한다. 반응의 적합성에 대한 피드백은 언어학습 시스템을 구성할 때 꼭 필요한 요소이다.

여섯째, 청각장애 아동이 일반적으로 가지게 되는 문법적이고 내용적인 오류를 감소시킬 수 있는 시스템이 구성되어야 한다. 특히 목적어와 이에 어울리는 상황어나 동작어의 연결을 학습시킬 필요가 있다. 이는 청각장애 아동을 위한 독서 지도의 기초학습단계가 될 수 있다.

일곱째, 반대어나 대비어가 강조되어야 한다. 예를 들면, 형용사를 학습할 때 ‘커다란 인형’과 ‘작은 인형’을 비교하여 익힌다면 반대어를 강조하지 않은 경우보다 꾸미는 말을 쉽게 이해할 것이다[13].

여덟째, 인지적 접근이 웹 기반 시스템을 구성할 경우에 적용되어야 한다. 언어기술(language skill)은 인지기술(cognitive skill)을 포함하며 인지능력의 발달이란 언어에 대한 개념의 세분화를 의미한다. 이처럼 언어능력과 인지능력은 밀접한 관계이므로 학습해야 할 언어들을 개념화·범주화시켜 시스템을 구성함은 필수요소이다. 사물들이 여러 부분으로 범주화 될 수 있으며 이를 나타내는 말들이 존재함을 아동에게 학습시키는 경우가 인지기술을 발달시키는 예가 될 수 있다. 또한 동작어나 서술어도 단어의 뜻에 따라 세분화 될 수 있음을 보여주는 것 또한 범주화의 좋은 예가 된다[11][14].

위의 청각장애 아동들의 언어학습 특성요소들이 청각장애 아동들을 위한 웹 기반 언어학습 시스템에 적절하게 적용될 때 이들을 위한 효율적인 언어학습 시스템이 실현될 수 있을 것이다. 다음 절에서는 본 절의 분석 연구 내용을 실제 시스템 구현 시에 어떻게 반영할 수 있을 것인가

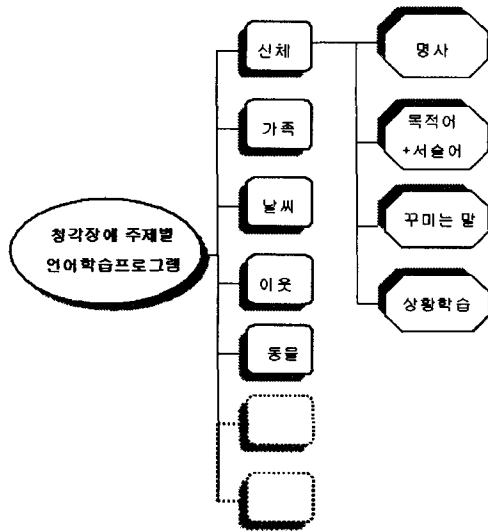
에 대한 방향을 제시하고, 실제 구현해 보겠다.

4. 청각장애 아동을 위한 언어학습 시스템

4.1 청각장애 언어학습 시스템 모델

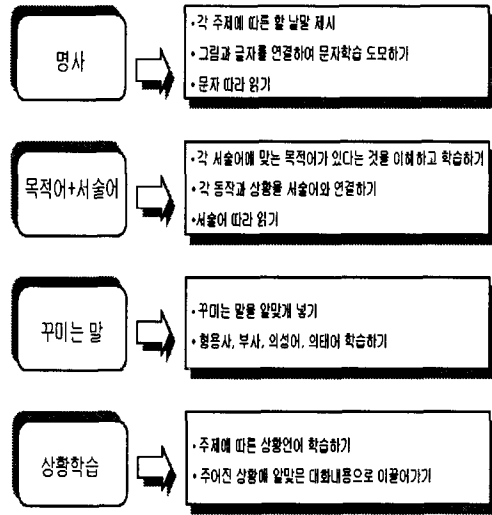
제안된 시스템에서는 청각장애 아동을 위한 언어학습의 특성을 반영하였고, 그 모델을 주제별로 구성하였다. 주요 어휘를 주제별로 구성한 이유는 아동이 일상생활에서 친근하게 대할 수 있는 주제들이 어휘 이해력을 높일 수 있기 때문이다. 시스템의 구성은 각 주제별로 구성하되 청각장애 아동의 언어이해에 대한 특성을 반영시켰다. 본 시스템은 기초 어휘를 학습하기 위한 것이므로 추상적인 어휘들과 아동의 주변에서 관찰하기 힘든 어휘들은 가능하면 이 구성에 포함시키지 않았다.

시스템의 사용대상은 기초문자의 습득이 이루어진 아동을 대상으로 한다. 기초문자습득이 이루어지지 않은 아동은 교사나 부모의 도움을 받아 시스템을 활용할 것을 권장한다. 기초어휘학습단계이상의 고급어휘학습과 독해력향상을 목표로 하는 아동들은 이 웹기반 시스템의 활용에 흥미도를 나타내지 않을 것으로 예상된다. 그리고 마우스를 활용하여 웹기반 시스템에 접근해야 하므로 마우스 사용이 서툰 유아역시 시스템의 적용이 어려울 것이다. 수업의 적용에 있어서는 도입이나 동기유발에서보다는 수업의 정리나 결말부분에서 수업목표가 도달이 되었는지를 확인할 때나 형성평가에 더 적절할 것으로 예상된다.



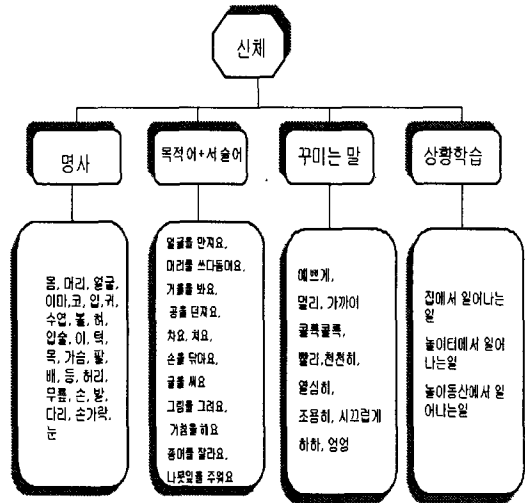
<그림 1> 청각장애 주제별 언어학습 프로그램 모형

<그림 1>은 청각장애 아동의 어휘력 향상을 위해 구성된 청각장애 주제별 언어학습 프로그램 모형이다. 언어학습의 내용은 청각장애 아동이 생활에서 쉽게 접할 수 있는 주제들로 구성하였다. 웹 기반 언어학습 내용의 구성은 주제에 따른 명사들과 이 명사에 관련된 동작어나 서술어로 이루어진다. 동작어와 서술어는 대부분 목적어가 필요하므로 목적어와 알맞은 서술어를 연결하여 학습할 수 있도록 프로그램을 구성하였다. 꾸미는 말은 우리나라 말이 자연스럽게 문장 속에 삽입됨을 알게 하고 대비어나 대조어를 활용하여 비교함으로써 언어의 이해도를 높인다. 상황학습의 경우 주제에 따라 일어날 수 있는 상황들을 설정하여 상황에 맞게 쓸 수 있는 대화어들을 설정하고 각 장면에서의 몇 가지 대화어 중 자신이 하나를 선택하여 학습을 진행해나가는 형식으로 시스템 사용자에게 한정적이긴 하지만 대화의 선택권을 부여한다. <그림 2>는 이러한 주제별 언어 학습의 내용을 나타내고 있다.



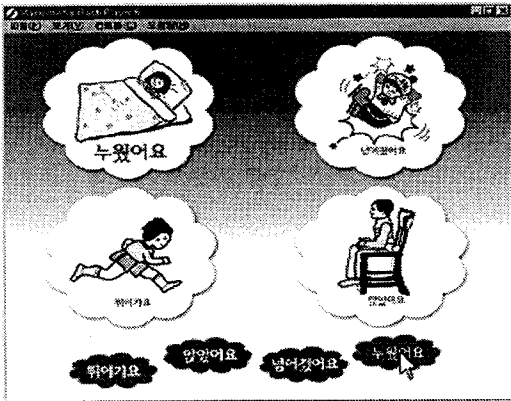
<그림 2> 웹 기반 언어학습의 내용

<그림 3>은 시스템을 구현할 때의 구체적인 웹 기반 언어학습의 내용을 담고 있다. 고급언어의 활용 수준으로 갈수록 웹 기반 언어학습은 섬세하게 구조화된 어휘구성이 필요하다.



<그림 3> 주제별 구성내용 설계의 예

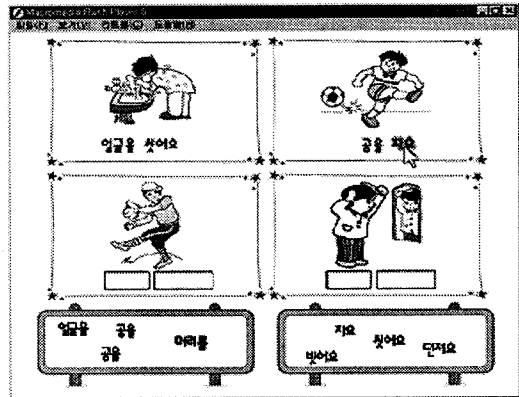
4.2 시스템 구현



<그림 4> 동작과 상황구현을 통한 동사학습

동작과 상황을 동적으로 상세히 묘사하여 구현할 때 청각장애 아동의 낱말 이해력은 높아진다. <그림 4>는 동작과 동작어를 알맞게 연결하는 과정을 나타내고 있다. 이는 동작어나 상황어를 익히기 위해 고의적으로 역할극을 구성한다거나 동작을 보여주어야 하는 불편을 없애준다. 또한 이런 상황어나 동작어의 동적인 구현은 1차 언어 성립이 불분명한 청각장애 아동을 위하여 대체사고 전략의 역할을 할 수 있다. 또한 동작을 대비시켜 설명함으로써 언어이해를 높인다.

<그림 5>는 동적으로 구현된 화면을 보면서 목적어와 그 꾸미는 말에 알맞은 서술어를 연결하는 학습화면이다. 그리고 같은 목적어를 가지고도 동작이나 상황에 따라 다른 동작어나 서술어가 연결된다는 것을 학습할 수 있도록 구성했다. 이런 시스템의 구성은 앞서 <그림 1>에서 설명한 대체사고 전략의 확장인 동시에 청각장애 아동의 문법적 오류를 감소시킬 수 있도록 구성된 시스템이다. 목적어와 이에 어울리는 적절한 상황어나 동작어를 연결시키는 학습은 청각장애 아동의 일상생활 용어의 향상을 도모할 수 있다.



<그림 5> 목적어와 서술어를 연결하는 언어학습

개인의 내면에 언어의 체계화가 이루어졌을 때 언어가 기능적으로 활용될 수 있다[18]. <그림 6>은 여러 사물의 범주화를 통해 개념을 확장시켜 나갈 수 있는 예를 보여주고 있다. 사물의 공통적인 특성들이 범주를 이룬다는 것을 이해함은 청각장애 아동의 언어 확장을 의미한다. 이런 사물의 개념화와 범주화는 청각장애 아동의 언어기술훈을 발달시키는 인지적 접근의 좋은 예가 될 수 있다.



<그림 6> 의미의 범주화를 통한 언어학습

<그림 7>처럼 상황을 표현해주는 동영상과 문장을 연결하여 학습하는 시스템은 언어의 이미지를 아동에게 분명하게 인식시켜 쉽게 이해될 수 있는 장점이 있다. 이는 청각장애 아동이 언어의 결핍으로 쉽게 가질 수 있는 내용적 오류를 감소시킬 수 있는 시스템이다. 역할극을 대체할 수 있는 학습으로 구별이 쉬운 문장들의 변별부

터 시작하여 구별이 어려운 문장변별로 내용을 심화해 갈 필요가 있다.



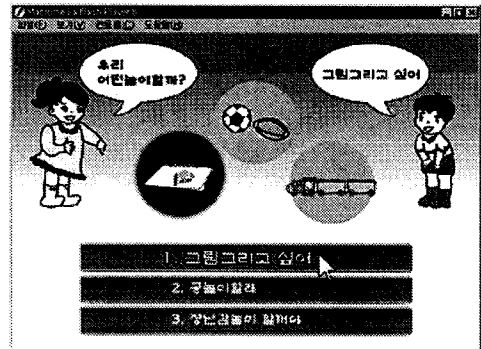
<그림 7> 문장의 내용을 이해하는 언어학습

구조화된 경험을 되풀이 하는 가운데 이 구조들과 상관관계에 있는 기호 구조를 형성하는 능력이 작용하고, 기본 레벨의 개념 및 도식적 개념의 기호구조가 만들어진다[17]. <그림 8>은 국어의 구조에는 일정한 규칙이 있음을 이해하고 이에 익숙해질 수 있는 프로그램의 예이다. 이러한 시스템 구현은 아동의 문법적인 오류를 감소시키도록 도와줄 것이다.



<그림 8> 문장구조의 이해를 돕는 언어학습

<그림 9>는 묻는 말에 일방적으로 대답을 하는 구성보다는 여러 가지 대화체 중 하나를 선택하면 그 대답에 맞는 화면으로 연결되고 연결된 학습화면에서도 자신이 원하는 상황언어를 선택할 수 있도록 구성하였다. 이러한 구성은 웹 기반 학습에 있어 아동의 능동적인 참여를 이끌어 자기 주도형 학습으로 유도할 수 있다.



(a)



(b)

<그림9> 자기주도형 상황언어 학습

구현된 웹 기반 언어학습 프로그램을 단계별로 심화시키고 세부적으로 범주화시키면 다양한 어휘 수준의 청각장애 아동들에게 적용될 수 있을 것으로 기대된다.

4.3 시스템 분석

교과목의 학습에 있어 기초적인 독해능력은 필수적이며 언어학습의 궁극적 목표는 독해력 향상을 통한 학습능력의 향상이다. 청각장애 아동의 교육목표는 언어에 의한 사고를 가능하게 하고, 사회생활 시에 커뮤니케이션이 가능하여 생활 장면에서 말을 의사소통의 도구로 정확히 사용할 수 있도록 하는 것이다[18].

이 시스템은 청각학습의 기초단계인 음의 변별 단계에 있는 아동이나 문자의 습득이 이루어지지 않은 아동에게는 활용이 어려울 수도 있겠지만 교사나 부모의 도움을 받아 웹 기반에 접근한다면 의도한 학습효과를 충분히 얻을 수 있을

것이다. 고급 어휘학습과 독해력 향상을 목표로 하는 아동들은 이 논문에서 구현된 웹 기반 모델에 흥미도가 낮을 것으로 예상된다. 하지만 자신이 알고 있는 어휘들을 복습하고 확인하기 위해 시스템이 활용된다면 효율적인 학습결과를 얻을 수 있을 것이다.

수업의 적용에 있어서는 도입이나 동기유발에서보다는 수업의 정리나 결말부분에서 수업목표가 도달이 되었는지를 확인할 때와 형성평가에 더 효과적일 것으로 기대된다. 또한 이 웹 기반 시스템은 교실이나 집에서의 녹음된 언어를 청각 학습하는 것에 대한 대체적인 방안이 될 수 있다. 교실에서나 가정에서의 녹음을 활용한 학습의 경우 고의적으로 그림 자료를 이용해야 하는데 이런 불편한 상황을 줄이고 자연스럽게 아동이 기계음에 익숙해질 수 있도록 할 수 있는 것이다.

5. 결론 및 제언

이 연구를 통하여 구현된 웹 기반 시스템은 웹과의 상호작용을 통하여 기초어휘를 학습할 수 있도록 구성하였다. 기초언어 학습단계에 있는 청각장애 아동의 언어학습에 대하여 웹 기반 학습에 있어 고려해야 할 사항들을 적용시켜 시스템을 구현하였다. 내어를 자극하고 이것이 한국어의 표현과 어떻게 연결되는지를 익히도록 구성하였다. 그리고 동적인 화면으로 언어학습을 구성하여 대체사고의 전략이 필요한 기초어휘 습득단계에 있는 청각장애 아동들이 즐겁고 흥미롭게 웹 기반에 접근할 수 있도록 하였다. 궁극적으로는 아동의 독해력 향상을 도모하여 언어적인 사고를 유도 할 수 있도록 구현되었다.

본 연구에서 제안된 시스템을 통한 언어학습은 한국어 능력의 부족으로 웹에 대한 접근도가 낮은 청각장애 아동들에게 웹 사용 능력을 향상시킬 수 있을 것으로 기대된다. 특히 청각장애 아동이 혼동하기 쉬운 상황어나 동작어에 대한 암기력을 증대시키고 상황언어의 활용능력을 향상시킬 수 있을 것이라고 기대된다. 전반적으로 청각장애 아동들이 쉽게 가지게 되는 문법적인 오류를 감소시키고 독해력의 기초를 기르는데도 도

움을 줄 수 있을 것이다. 한편 본 시스템에 대한 검증은 현실적 제약으로 인해 향후 과제로 남아 있다.

어떠한 형태의 피드백이 웹상에서 청각장애 아동의 언어학습을 강화할 수 있는지에 대한 연구들이 필요하다고 본다. 이 논문에서 피드백의 중요성을 강조하긴 하였으나 이를 시스템에서 활용하기에는 좀 더 많은 연구가 필요한 부분이다. 그리고 좀 더 세부적으로 범주화된 구조에서 언어를 인지하고 학습할 수 있는 언어학적인 연구들이 필요하며 이러한 연구들이 웹 기반 언어학습의 설계에 반영이 되었을 때 청각장애 아동의 언어학습은 극대화 될 수 있을 것이다.

언어학과 언어병리학 등의 관련 학문과의 다양한 학제간 협력연구가 이루어진다면 청각장애 아동을 위한 웹 기반 시스템은 한층 더 발전될 것이다. 청각장애 아동에 대한 웹 기반 교수방법은 초기 연구단계이다. 어느 한 교수방법이 무조건 옳고 완벽하다는 주장보다는 다양한 교수방법에 의한 시스템 구현의 시도들이 필요하다.

[참고문헌]

- [1] 나일주(2002). 웹 기반교육. 교육과학사.
- [2] 금경애, 권오준, 김태석(2003). 청각장애 아동의 특성에 적합한 웹기반 언어학습 시스템 연구. 멀티미디어학회 추계학술대회논문집.
- [3] 최성규(2001). 청각장애학생의 이해와 교육. 국립특수교육원 연수교재.
- [4] 이혜승(2000) 청각장애학교의 멀티미디어교육 연구. 단국대학교 석사 학위 논문.
- [5] 권요한(1999). 특수교육학 서설. 교육과학사.
- [6] 이상욱(1995). 청각장애의 문해 실태 조사분석. 한국직업재활학회, pp.91-122.
- [7] 최성규(2002). 청각장애학생의 교수-학습지도 방법. 국립특수교육원 연수교재.
- [8] 김승국(2001). 청각장애 아동 교육. 교육과학사.
- [9] <http://www.paradise.or.kr>
- [10] 김준호(2002). 청각장애 학생들의 문자 어휘력 향상을 위한 웹 기반 학습 프로그램의 설계

및 구현. 공주대학교 석사 학위 논문.

[11] 이길용(2001). 멀티미디어 언어 학습 프로그램이 청각장애 학생의 읽기쓰기 능력에 미치는 효과. 우석대학교 석사 학위 논문.

[12] 신미숙(2000). 웹에서의 수화 테스트, 번역 및 검색 구현 연구, 경희대학교 석사 학위 논문.

[13] 노복순(1997). 부산배화학교 언어지도 자료집.

[14] 조명원, 나익주(1999). 언어인지학이란 무엇인가. 한국문화사.

[15] 이은아(2002). 웹 기반 Edutainment 식 한자 학습 원격강의 시스템에 관한 연구. 동의대학교 석사 학위 논문.

[16] 조우제(2002). 웹 기반 학습자중심의 수확문 제풀이 단계학습 시스템에 관한 연구. 동의대학교 석사 학위 논문.

[17] 가와가미 세이사꾸(1991). 언어인지학의 기초. 한국문화사.

[18] 김삼찬(2000). 청각장애학생의 언어지도. 국립특수교육원 연수교재.

금 경 애



1993.3 대구대학교 특수교육학과
(교육학학사)
2002.3~동의대학교
전산교육학과 석사과정

관심분야: 컴퓨터교육, WBI

E-Mail: ssb@comedu.knue.ac.kr

권 오 준



1986.2 경북대학교
전자공학과 졸업(공학사)
1992.2 충남대학교 대학원
전산학과(이학석사)
1998.2 포항공과대학교 대학원
전자계산학과(공학박사)

1986.1~2000.2 한국전자통신연구원 선임연구원
2000.3~현재 동의대학교

컴퓨터·소프트웨어공학부 조교수

- 관심 분야 : 컴퓨터 통신, 정보 보호, 신경망 응용, 패턴 인식

E-Mail: ojkwon@dongeui.ac.kr

김 태 석



1992.3 일본KEIO대학 이공학부
계산기과학전공 졸업
1992.3 일본 KEIO대학 이공학부
객원연구원
1993.3~현재: 동의대학교
컴퓨터·소프트웨어공학부 교수

2000.3~2003.7 동의대학교 전산정보원장
2000.3~2003.9(재)부산테크노파크 운영위원
(동의대분소장)

2003.8~현재 동의대학교 교무처장
<관심분야> 인터넷응용, 원격강의, 자연어처리
E-mail: tskim@dongeui.ac.kr