

멀티미디어 수화 콘텐츠의 Semantic Logic 플랫폼 연구

정 회 준*, 박 대 우*, 한경돈**

A Study on Semantic Logic Platform of multimedia Sign Language Content

Hoe-Jun Jung *, Dea-Woo Park *, Kyung-Don Han **

요 약

초고속 인터넷의 발달로 멀티미디어 수화 콘텐츠가 청각장애인의 수화교육에 활용되고 있다. 수화교육에서 사용되는 대부분 콘텐츠는 한글단어에 대한 수화표현을 수화동영상으로 보여주는 내용이다. 수화를 처음 배우거나, 수화에 익숙하지 않은 사용자들은 수화특성을 이해하기 어렵고, 수화표현에 어려움을 나타내고 있다. 본 논문에서는 온라인에서 수화표현을 학습하기 위해서 수화가 가지고 있는 특성을 참고하고, Semantic Logic을 적용한 멀티미디어 동영상기반의 수화 콘텐츠 모형에 대한 플랫폼 설계를 연구하고자 한다.

Abstract

The development of broadband multimedia content, a deaf sign language sign language is being used in education. Most of the content used in sign language training for Hangul word representation of sign language is sign language videos for the show. For the first time to learn sign language, sign language users are unfamiliar with the sign language characteristics difficult to understand, difficult to express the sign is displayed. In this paper, online, learning sign language to express the sign with reference to the attributes, Semantic Logic applying the sign language of multimedia content model for video-based platform is designed to study.

▶ Keyword : 수화(sign language), 멀티미디어 플랫폼(multimedia platform), 시맨틱 로직(Semantic logic), 웹 콘텐츠(web contents)

• 제1저자 : 정회준 교신저자 : 박대우

• 투고일 : 2009. 09. 10, 심사일 : 2009. 09. 25, 게재확정일 : 2009. 10. 24.

* 호서대학교 벤처전문대학원 ** 한국재활복지대학 컴퓨터게임개발과 교수

※ 이 논문은 2009년 한국컴퓨터정보학회 제40차 하계학술대회에 발표한 "Semantic Logic을 적용한 수화 콘텐츠 플랫폼 연구"을 확장한 것임.

1. 서론

청각장애인에 대한 사회적 배려와 정부의 지원은 늘어났으나, 청각장애에 대한 사회에 대한 문제의식과 관심이 매우 적어서 청각장애인을 위한 의사소통과 그들을 대상으로 한 실생활에서 적용되는 서비스와 콘텐츠가 부족한 것이 현실이다. 따라서 이들의 능력을 고취시키는 프로그램을 개발하여 원만한 의사소통 내지 상호작용을 할 수 있도록 해서 자연스럽게 교류할 수 있는 환경을 개선해 나가야 한다.

1981년 정부에서 장애인을 위한 사업을 시작한 이래로 교육계와 산업계에서 실생활과 업무에 수화보급이 진행되면서, 수화에 대한 관심과 수화를 사용하는 사람들에 대한 관심이 고조되어 TV 뉴스화면이나 유치원 학예회 공연에까지 수화를 쉽게 접할 수 있게 되었다.

청각장애를 가진 농인은 물론 정상 청력을 가진 일반인들도 수화를 접할 수 있는 기회가 늘고 있고, 국내 수화사용자는 약 60만 명 이상으로 추산되고 있다. 수화 사용자에 대한 수화교육을 위해서 관련교육기관에서 수화통역사를 양성하기 위해 실시하는 교육뿐만 아니라 농인들의 선교목적으로 수화교육을 실시하는 교회, 지역 농인들의 복지지원에서 관공서의 수화교육, 중 고등학교나 대학의 수화동아리 활동 등 다양하게 증가하는 추세이다. 대학에서도 일반학생들(건청인)에게 교양수업 및 전공과목으로 교육하는 경우가 빈번해지고 있다[1].

초고속 인터넷 정보화의 발달과 함께, 온라인에서도 청각장애인을 위한 웹 콘텐츠가 교육에서 활용되고 있다. 교육기관이나 공공기관에서 운영하는 수화교육 홈페이지도 있고, 카페와 같은 동호회 모임을 통해 수화관련 지식이나 수화표현을 배울 수가 있다.

온라인에서 제공되는 대부분의 수화콘텐츠는 사전위주의 나열방식으로 단어나 문장의 의미를 그대로 동영상이나 이미지를 활용하여 수화표현을 해석해 놓은 단방향 위주의 콘텐츠가 주류를 이루고 있다[2].

수화사전 동영상콘텐츠는 수화단어 사용을 규정하고 표준화 할 수 있으며 표현하는 방법을 동영상으로 제공해 수화를 그림 또는 사진으로 표현하는 것보다 동영상을 보면서 손동작을 따라할 수 있어서 생생하게 체험할 수가 있다.

수화단어 중심의 콘텐츠 구성은 단순히 수화단어만을 이해시키는 측면을 강조하여 언어로서 의사소통 실현이라는 목적달성이 어려우며 학습자에게 학습동기를 부여하는 교재가 될 수 없음을 제시하고 있다[3]. 수화 초급자인 경우 수화의 문장구조를 파악하기 어렵고 원하는 문장을 수화로 바로 표현하기

가 어렵다.

수화를 배우고자 하는 사람들을 위해서 온라인에서 단순히 수화단어 중심의 동영상 구현학습방식에서 벗어나 문장에 맞게 수화동영상을 선택하고 조합하여 재생할 수 있도록 동영상 콘텐츠를 활용하여 수화교육을 효율적으로 도와줄 수 있는 학습용 콘텐츠로서 기존의 동영상 콘텐츠와 IT기술을 결합하여 개방형 플랫폼으로 수화 콘텐츠를 설계하고자 한다.

본 논문에서는 수화의 문장구조 특성을 고려해서 Semantic Logic을 전체적인 콘텐츠 설계에 적용하면서 사용자 조합이 가능한 동영상 기반의 콘텐츠 설계과정과 인터페이스를 구축하였다. 청각장애인과 일반인을 대상으로 수화의 이해도를 실험해서, 기존 단순재생 콘텐츠와 본 연구에서 제안한 사용자 조합에 의한 양방향 콘텐츠를 비교 분석하여 콘텐츠의 사용성을 평가하고자 하였다. 본 연구를 통해 사용자 조합에 의한 수화동영상 콘텐츠가 기존의 수화 동영상 콘텐츠보다 수화를 학습하기 위해 효율적인 방법임을 제안하고자 한다.

II. 기존 연구

2.1 수화의 특성

자동수화는 음성언어의 범주에는 들어가지 않지만 얼굴표정, 손짓, 몸짓으로 서로의 생각을 표현하고 의미전달로 언어의 한 범주라고 볼 수가 있다[4].

수화는 대부분 조사가 생략되어 있으며 명사, 동사, 형용사, 관형사, 부사 등의 품사가 문법에 얽매이지 않게 구별 없이 동일하게 사용되고 있다. 수화의 단어는 음성언어처럼 단일구조와 복합구조로 이루어져 있다. 집, 학교, 울타리처럼 하나의 의미만을 갖는 단일구조와 논, 아내처럼 두 개 이상의 의미로 논은 물과 밭이라는 두 개의 의미가 이루어진 합성어로 복합구조로 나뉠 수 있다.

단어로 구성된 문장에서 수화는 내적구조를 가지며 그 구조를 사용자가 분리할 수 있는 단위로 구성되어 있는데, 예를 들어 “우리는 여행을 갑니다.” 를 “우리+여행+가다” 라고 구성되고 “우리, 여행, 가다” 를 분리하여 다른 단어로 교체할 수가 있어서 단어수가 제한적이라 할지라도 단어의 배합으로 새로운 단어나 문장을 만들 수 있다.

국어에서도 문장으로 쓰는 한글(문체), 말로 표현하는 한글(구어체)이 다르듯이 수화에도 일반인들이 쓰는 한글식 수화(한국수화), 농아인 등이 쓰는 관용적 표현(농식수화)이 있다. 특히 관용적 표현에서 개인의 경험이나 지역에 따라 다르

게 표현하는 경우가 많다[5].

본 논문에서는 관용적인 수화표현보다 한 단어나 구문에 있어 일반적이고 표준화된 표현으로 한글식 수화를 중심으로 수화단어를 분리와 조합되는 내적규칙체계를 프로그램에 적용하여 연구하고자 한다.

2.2 수화교본 연구



농이민 : 오른 손바닥을 귀와 입에 댄 다음 양손 엄지와 약지를 펴고 가슴 앞에 마주한 후 양옆으로 흔들면서 움직인다.

그림 1. 수화교본의 수화동작 사례
Fig. 1. Sign book Case of sign language behavior

대부분의 수화교본은 그림 1 과 같이 단어에 대한 수화표현을 중요 동작을 중심으로 이미지와 함께 수화표현을 설명하고 있다. 문장도 마찬가지로 문장을 구성하고 있는 단어에 대해 수화 동작을 설명하고 있다[6].

멀티미디어 기술 및 기기의 보급과 네트워크 인프라의 발달로 동영상 활용하여 인터넷 웹 사이트나 CDROM으로 단어를 클릭하면 해당수화를 동영상으로 보여주는 방식으로 단어중심으로 수화표현을 구현할 수 있게 되었다.

온라인에서 학습목적으로 지원되는 수화영상은 단어에 대한 수화구현 영상과 문장표현에 대한 수화구현, 수화통역사가 일정한 주제를 설명하는 수화강좌 영상, 그리고 노래가사를 수화로 표현하는 수화영상 등이 있다.

그러나 수화동영상 콘텐츠를 제공하는 재할단체, 자선단체, 교회, 동아리모임 등 소규모기관이나 단체이므로 콘텐츠를 지속적으로 관리하기 어려우며, IT기술을 접목한 서비스를 제공하지 못한 실정이라서 콘텐츠가 빈약하다.

다만 한국정보화진흥원의 도움나라(<http://www.itall.or.kr>)에서는 정보접근에 어려움을 겪는 장애인, 노인에게 실생활에 필요한 다양한 정보를 제공해 제공하고 있지만 일반인(건청인)이 누릴 수 있는 콘텐츠의 양과 질적 서비스를 비교해 보면 장애인을 위한 콘텐츠는 미약한 수준이다[7].

지역, 지숫자	사람	가족	시간	계절과자연	학교	명절
교 통	행사, 영웅사	행사, 영웅사	행사, 영웅사	종 교	운 통	의 업
사 회	정치, 경제	나라와지역	음 식	색깔과동물	조사, 조사, 신체	주요한단어

▶ 학교>설명하다

설명하다(explain)

주먹 편 양손을 가슴 쪽에 대고
*지 부분을 상하로 번갈아 마찰시킨다.

학교	유치원	중학교	고등학교	대학교
대학원	교장	교감	선생님	학생
내용	선배	후배	졸업	학사
검사	박사	연구소	인학	퇴학
졸업	졸업	박학	개학	졸업
공부하다	배우다	가을하다	말하다	연구
학문	이론	실용	숙여	영어
수학	사형	학원	지리	자연
학문	역사	물리	전문	출판
미술	체육	문법	숙제	체육
시험	연말	공정	민중	한글
불합격	별	유치	교실	학생
의사	도사직	기술사	훈장장	사적
평	평화	연말	불행	지문개
주사직	가방	익음하다	복잡하다	죽다
설명하다	말다	대답하다	틀	만나다
우왕	말다	말다	이해하다	말하다
말하다	고사할	사춘기	문명	문명

그림 2. 수화교실 홈페이지
Fig. 2. Sign Language Classes Homepage

인터넷에서 제공되는 수화콘텐츠는 그림 2와 같이 일상적으로 쓰이는 단어를 카테고리로 분류하고 각과를 클릭하면 수화동영상이 재생 되도록 하였다. 동영상 하단에는 수화동작에 대한 간단한 설명과 수화어휘 구조에 대해 설명하고 있다[8].

한 단어씩 수화표현이 동영상으로 재생되어 정확한 수화표현을 볼 수 있지만 문장으로 조합해서 수화표현을 할 때 수화동작을 외워서 스스로 조합해야 함으로 수화 초급자인 경우 교육적 효과가 떨어진다.

보통 수화단어 영상은 다른 영상콘텐츠에 비해 100KB 정도의 작은 용량으로 인터넷에서 범용적으로 쓰이는 플래시 무비(swf) 또는 플래시비디오(flv) 포맷으로 제작된다. 다른 동영상포맷(wmv, asf)에 비해 로딩시간이 없이 동영상을 빨리 읽어 들이고, 비디오 사이즈는 320 x 240, 초당 프레임은 29.97 (Frame/sec) 이다.

2.3 Semantic Logic

웹 창시와 발전을 주도한 Tim-Berners Lee는 웹의 다음 발전단계를 지칭하며 새롭게 제안한 시맨틱 웹(Semantic Web)은 제2의 정보기술 혁명을 촉진할 가장 유망한 차세대 웹 기술이라고 하였다. 기존의 웹은 일반적인 클라이언트-서버 개념과 간단한 HTML 언어를 사용하여 편리성을 추구한 결과 방대해진 정보의 홍수 속에 사용자는 필요한 정보를 찾는 데 어려움을 겪게 된다[9].

시맨틱 웹은 웹상에서 존재하는 정보들을 사람뿐만 아니라 컴퓨터 프로그램 같은 기계들이 해독하고 작업하기 용이하게 표현하고 이들 정보간의 유기성까지 체계적으로 표현하여 다양한 응용영역에서 자동화되고 통합화된 정보공유 체계를 이루는 것을 목표로 한다[10].

인터넷에서 사용자가 원하는 수화표현을 찾기 위해 불특정

한 콘텐츠나 사이트를 검색하는 것에서 수화동영상 DB를 구축한 사이트에서 사용자가 직접 수화단어를 조합하기 쉽게 플랫폼을 제공하기 위해 Semantic Logic을 적용하였다.

III. 수화의 Semantic Logic 설계

3.1 수화교육 현장 상황

현재 수화교육에서는 비디오, 컴퓨터, 교재 등 매체를 활용한 수화교사의 교수법, 수화교재를 활용한 독학, 자선단체, 교회, 동아리모임 등 소규모기관이나 단체에서 제공하는 수화교육 강좌 등 다양한 방법들이 사용되고 있다. 최근 개인 PC의 활용이 보편화되고 인터넷 웹 사용이 증가하여 시간과 장소에 구애 받지 않고 동영상 매체를 이용한 자가 학습자가 늘어나고 있는 추세이다.

농인들의 사회참여활동과 청각장애학생들의 통합교육의 확대로 청각장애인과 그 주변의 일반사람들도 수화교육이 이루어지고 있지만 표준화된 수화교육과정 없이 진행되고 있다.

한국재활복지대학에서는 최초로 장애인과 비장애인이 함께하는 통합교육을 실시하고 있다. 다수의 비장애 일반 학생과 소수의 청각장애학생들의 통합교육으로 수업시간이나 학교생활에서 의사소통의 단절로 거리감을 형성하고 소외되고 있어서, 수화통역의 요구가 커지고 있다.

3.2 수화의 표현 로직

수화언어도 음성언어처럼 내적구조를 가지며 그 구조를 사용자가 분리할 수 있는 단위로 구성되어 있다. 그림 3에서 “나는 학교에 갑니다.”를 “나+학교+가다”라고 구성되고 나, 학교, 가다를 분리하여 다른 단어로 교체할 수가 있다. 문장을 구성하고 있는 단어를 사용자가 직접 DB에서 검색하여 원하는 수화단어영상을 찾아 조합하여 개별적인 영상을 연결하여 재생한다.

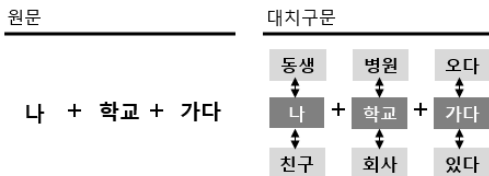


그림 3. 수화문장의 단어구조

Fig. 3. Word of the sentence structure of sign language

이번언어를 학습하는 방법 중에 대체모델(replacement model)이 있는데 완성된 문형에서 구성단어를 선택하여 대체하도록 하는 방법이다. 위 사례와 같이 “나는 학교에 가다”처럼 문장 중에 한 단어를 대체하여 “나는 병원에 가다”라고 대체하여 응용할 수가 있다.

수화 초급자는 수화단어에 대한 영상을 재생할 수도 있고 조합되어진 수화단어를 통해 수화가 구성되는 원리를 배우게 된다. 하지만 생활을 하는 데 있어서 경우의 수가 다양하고 많아서, 상황에 맞는 적절한 문장을 구성하고, 상황에 맞는 단어와 수화동영상이 조합되어진 결과가 나오기는 어려운 한계점이 존재한다.

3.3 멀티미디어 동영상에 Semantic Logic 설계

인터넷을 통한 재택교육, 학교교육 등을 포함하여, 멀티미디어 동영상을 이용하여, 초급 수화를 배우려는 사용자들이 인터넷에서 얻을 수 있는 자원을 사용하여 최대 효율성을 갖도록 설계한다. 또한 기존의 수화 콘텐츠를 개선하기 위한 소프트웨어의 환경에서 수화동영상 Semantic Logic 설계 내용은 그림 4와 같다.

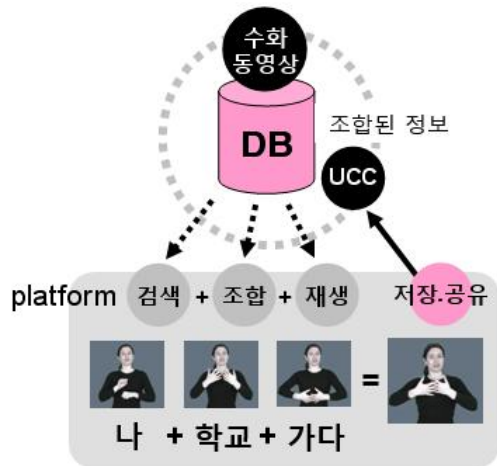


그림 4. 수화동영상 Semantic Logic 설계

Fig. 4. Sign language videos Semantic Logic Design

웹에서 사용자가 입력한 단어를 검색하여 DB에 저장된 멀티미디어 수화동영상을 호출하고, 검색된 여러 동영상 중에서 선택한 동영상을 스토리보드 형식으로 원하는 문장에 맞게 순서대로 조합하여, 개별적인 멀티미디어 수화 동영상을 하나로 묶어서 인터넷을 이용하여 자료를 전송받아 사용자의 PC나 노트북에서 재생시키는 기능을 가지고 있다.

수화는 조사가 생략되고 품사가 구별 없이 동일하게 사용되어 서로 조합되는 구조라서 단어와 연결된 멀티미디어 동영상 상을 사용자가 조합할 수 있게 하여 문장을 완성해 간다.

즉 기존의 온라인에서 단어 하나씩 클릭하여 재생해서 보는 단방향적인 방식에서 벗어나 사용자가 직접 콘텐츠를 조합하여 재가공할 수 있기 때문에 양방향적인 미디어로 조합된 영상콘텐츠를 저장하고, 공유기능을 추가하면 여러 사용자가 조합한 사례문장을 살펴볼 수 있어서, UCC(User Created Contents)와 같은 자가 학습의 내용을 충분히 활용하여 배우고자 하는 입장에서 스스로 수화 교육 동영상의 제작을 유도하여 수화콘텐츠를 풍부하게 생성할 수 있게 된다.

IV. 수화의 Semantic Logic 플랫폼

4.1 Semantic Logic 플랫폼 입출력

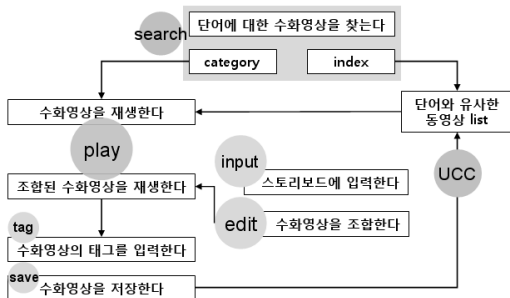


그림 5. 수화동영상 플랫폼 단계적 과정
Fig. 5. Gradual process of sign language video platform

그림 5는 수화 멀티미디어 동영상의 Semantic Logic 플랫폼에 대한 입출력 과정을 나타낸다. 사용자가 입력한 단어에 대한 멀티미디어 수화영상을 검색하고 탐색, 조합, 재생 과정을 거쳐서 연결된 수화영상을 출력(재생)하고 저장한다. 출력된 멀티미디어영상은 UCC 정보로서 타인에게 입력과정으로 활용되어지는 교육 자원의 확대 재생산 과정을 통해 플랫폼의 수화통역 순환구조 과정으로 전개된다.

4.2 Semantic Logic 인터페이스 구축

Semantic Logic 동영상 플랫폼의 인터페이스는 수화통역 과정을 바탕으로 그림 6과 같이 동영상 대한 검색(search), 관련영상(link), 열람 또는 탐색(browser), 재생(play), 편집(storyboard), 저장 부분으로 나누어진다.

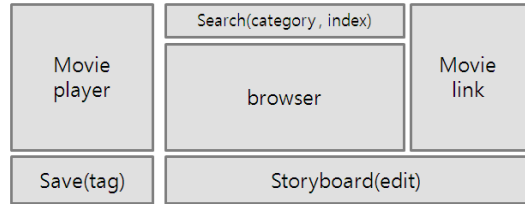


그림 6. 콘텐츠 레이아웃
Fig. 6. Content Layouts

검색에서는 카테고리(지화, 주제, 장소, 계절 등)에 의한 목록과 사진기반의 차례구분으로 단어에 대한 수화동영상을 찾는 부분이다.

관련 영상은 사용자가 입력한 단어검색에 대해 이미 다른 사용자가 공유한 수화 영상을 링크하여 단어에 대한 유사한 콘텐츠를 재생할 수가 있다.

탐색부분에서는 검색한 단어에 대해 수화영상 목록을 선택하여 재생할 수가 있다.

재생부분에서는 개별적으로 선택한 단어 수화 영상과 관련 링크 동영상, 그리고 사용자가 조합한 수화 영상을 재생하여 확인할 수 있고 수화동작이 진행되는 동안 영상화단에는 단어가 자막으로 표시된다.

편집부분에서는 스토리보드 형식으로 검색한 수화단어 동영상을 문장 구조에 맞게 조합 할 수 가 있다. 저장에서는 사용자가 조합한 수화동영상을 자기 라이브러리 목록을 만들 수 있고, 태그를 설정하여 영상을 타인에게 공개할 수가 있어서 UCC를 제작할 수가 있다.

4.3 동영상기반 플랫폼 구축

Youtube와 같은 UCC 사이트는 동영상 콘텐츠를 공유할 수 있는 서비스 플랫폼으로 자리 잡고 있고, 다음이나 네이버 등 국내 포털사이트들도 자체적인 동영상 플랫폼 기능을 강화하여 사용자들이 온라인상에서 동영상을 쉽게 제작하고, 배포할 수 있도록 지원하고 있다.

온라인에서 수화교육을 위하여 제작하기 쉬운 Semantic Logic 플랫폼 인터페이스를 제공하면 누구나 쉽게 동영상을 제작하여 사용자의 참여를 유도할 수 있고, 콘텐츠를 다양하고 풍부하게 유지할 수가 있다. Youtube처럼 제작된 Semantic Logic 개방형 동영상 플랫폼은 사용자들이 인터넷에서 한정된 수화동영상 콘텐츠를 직접 가공, 편집하여 원하는 정보를 얻을 수 있도록 정보접근성을 향상시킨다.



그림 7. 플랫폼 인터페이스
Fig. 7. Platform Interface

인터넷에서 동영상을 공유하는 사이트의 인터페이스에서 재생과 검색, 목록부분과 응용소프트웨어 동영상 편집 프로그램(window moviemaker)의 인터페이스에는 스토리보드 또는 타임라인 부분을 혼용하여 그림 7과 같이 구성하였다.

수화동영상을 단순 재생에서 사용자에 의한 조합 재생으로 개선하면 수화동영상 UCC 전문 사이트를 개설하여, 초급수화 사용자들이 유용성과 재미를 부여할 수 있어 수화를 쉽게 이해하고 활용할 수 있어서 학습효과를 개선시킬 수 있고, 사용자들의 의한 참여와 제작으로 미약한 수화 콘텐츠의 양을 지속적으로 확대해 나갈 수 있다.

4.4 수화 동영상 타입의 사용성 평가

본 연구에서 제안된 수화의 Semantic Logic 플랫폼을 적용한 사용자조합 재생 콘텐츠의 수화 표현 이해도를 파악하기 위해 한국재활복지대학에서 초급 수화자를 대상으로 Semantic Logic 플랫폼을 적용한 멀티미디어 수화 교육 콘텐츠를 제작해서, 기존의 단순재생 수화 콘텐츠와 비교하여 사용성을 실험하고 조사 분석 하였다.

- 실험대상 : 한국재활복지대학에 재학하고 있는 청각장애인(4명)과 수화에 익숙지 않으며 함께 수업을 받고 있는 학생(16명)을 대상으로 실시하였다.

- 실험환경 : 수화 동영상 타입을 테스트하기 위해서 수화 인터넷사이트(11)에서 학교상황에 적합한 수화단어 동영상을 다 운받아서 플래시에서 그림 8과 같이 3가지의 실험 Prototype을 제작하였다.

학교라는 상황을 전제로 발생할 수 있는 문장을 중심으로 주어부에 해당되는 단어 나, 우리, 친구 등이며, 목적어에 해당되는 단어 학교, 강의실, 과목명 등이고, 동사에 해당되는 단어 가다, 공부하다, 연습하다 등으로 수화단어 구성목록으로 하였다.



그림 8. 수화이해도 실험 타입
Fig. 8. Understanding the type of sign language experiment

- 실험방법 : 그림 8과 같이 수화표현의 이해도를 3가지 타입으로 비교해 보았다. 첫째, 단어에 대한 단순 재생방식으로 각 단어를 클릭하면 수화동영상이 재생되는 방식이다. 둘째, 완성형 문장으로 예를 들어 “나는 학교에서 공부한다.”라는 주어진 문장을 클릭하면 동영상이 재생되는 방식이다. 셋째, 사용자들이 학교라는 주제에 맞는 단어목록에서 자율적으로 단어를 조합하는 방식으로 주어, 동사 등에 해당되는 단어를 목록에서 mouse drag하여 단어를 조합하여 개별적인 수화동영상을 연결해서 재생하는 방식이다.

표 1. Semantic Logic적용 수화 동영상 사용성 평가
Table 1. Usability evaluation applied Semantic Logic sign language Videos

항목		민족	보통	불민족	
1	수화구조 이해성	단어 재생	10%	20%	70%
		문장 재생	0%	15%	85%
		조합단어 재생	85%	15%	0%
2	수화 표현성	단어 재생	65%	30%	5%
		문장 재생	65%	35%	0%
		조합단어 재생	65%	30%	5%
3	의사 전달성	단어 재생	0%	35%	65%
		문장 재생	5%	20%	75%
		조합단어 재생	85%	15%	0%

- 실험결과 및 분석 : 사용성 평가에서 Semantic Logic 플랫폼을 적용한 사용자에게 의한 조합재생방식은 수화구조 이해

성, 수화 표현성, 의사 전달성의 3개 부분으로 나누어 실험되어 졌으며, 평가 결과 수화구조 이해성 85%, 수화 표현성 65%, 의사 전달성 85%의 만족도를 나타내었다.

대다수의 학생들이 단순재생에 의한 수화교육에 불만을 나타내고 있고, 수화로 의사표현을 어려워하고 있다. 수화에 익숙지 않은 초급수화자에게는 단순한 모방이나 반복적인 재생 활동은 교육효과가 지루해서 수화구조를 이해하기가 어렵다.

수화표현성이 다소 떨어지는 이유로는 실험 자료로 활용한 단어 수화동영상을 조합해서 하나로 연결하여 재생하면 단어와 단어 사이가 자연스런 동작 연결이 못되고 끊어지는 현상이 생기기 때문이다.

따라서 Semantic Logic을 적용한 수화 콘텐츠 플랫폼 연구는 기존 단순재생 콘텐츠보다 수화의 문장 구조를 이해하기 쉽고, 수화단어를 대체하여 의사를 잘 표현할 수 있는 결과가 나타났다.

V. 결론

본 논문에서는 청각장애인과 원활히 의사소통 할 수 있도록 사회복지 차원에서 IT기술과 수화콘텐츠를 융합하여 수화를 배우고자 하는 사람들에게 수화 Semantic Logic 플랫폼을 적용한 동영상 플랫폼으로 수화를 잘 이해하고 활용할 수 있도록 온라인에서 수화교육 콘텐츠 방안을 연구해 보았다.

수화의 Semantic Logic 설계에서 수화의 표현 로직과 수화 동영상 콘텐츠의 인터페이스를 설계하였다. 수화의 Semantic Logic 플랫폼 구축에서는 조합에 의한 동영상 수화통역 과정과 동영상기반 플랫폼 구축을 하였고, 수화 동영상 타입의 사용성을 평가 하였다. 청각장애인 4명과 수화에 익숙지 않으며 컴퓨터 사용을 하는 16명을 대상으로 실험하여 평가 결과 수화구조 이해성 85%, 수화 표현성 65%, 의사 전달성 85%의 만족도를 나타내었다. 따라서 Semantic Logic을 적용한 수화 콘텐츠 플랫폼 연구는 수화 사용성에 만족을 주는 연구로 평가되었다.

향후 연구로는 한국식 수화에 적용되는 수화교육의 문제점인 기계적인 수화에 대한 보완 방법과 타 분야에서 멀티미디어의 e러닝 시스템의 기능을 수화 콘텐츠 영상에 응용되는 방법에 대해 연구해 보고자 한다.

수화 콘텐츠 개발은 정부의 사회복지정책 지원에서 청각장애인과 일반인들을 위한 필수적인 콘텐츠이며 차세대 융합콘텐츠 개발에 부응한다. 효율적인 수화 교육 콘텐츠 개발을 위해서 체계적인 연구를 위한 구체적인 지원방안과 청각장애인의 연구 및 수화교육과정 위한 연구가 진행되어야 하겠다.

참고문헌

- [1] 한국재활복지대학, "대학의 장애학생 지원 및 지원인력 양성프로그램 개발-청각장애의 이해 117쪽, 2008년 1월
- [2] 한국재활복지대학, "대학의 장애학생 지원 및 지원인력 양성프로그램 개발-기초한국수화 103쪽, 2007년
- [3] 김영준, "수화 학습자를 위한 수화-한글 컴퓨터 사전의 효용성 연구" 단국대 대학원 석사학위논문, 30쪽, 2007년 8월
- [4] 윤병천, 김병하 "한국수화의 비수지 신호에 대한 언어학적 특성 연구" 한국특수교육문제연구소, 제5권, 1호, 253쪽-277쪽, 2004년 3월
- [5] 이주애, "한국수화교육의 실태와 개선방안의 노력," 나사렛대 재활복지대학원, 석사학위논문, 41쪽, 2005년 8월
- [6] 한국재활복지대학, "한국 수화 컴퓨터용어사전 개발을 위한 조사 연구보고서 12쪽-113쪽, 재활복지연구소, 2003년 2월
- [7] 한국정보화진흥원 도움나라 <http://www.itall.or.kr>
- [8] 전라북도교육정보과학원-사랑의 수화교실, <http://www.cein21.net/suhwoa/>
- [9] 이경전, 장용식, "인터넷 기술," 정보과학회지, 제18권, 제 7호, 12쪽, 2000년.
- [10] 배광현, "통합 시맨틱 웹 서비스 구축 방안에 관한 연구," 국민대 비즈니스IT전문대학원 석사학위논문, 34쪽, 2005년, 2월.
- [11] HandSpeak: ASL News, <http://www.handspeak.com/sign/index.php>

저 자 소 개



정 회 준

1998년 : 서울산업대학교 공업디자인과 졸업
2002년 : 서울산업대학교 철도기술대
학원 문화디자인 전공(디자인 석사)
2009년 : 호서대학교 벤처전문대학원
IT응용기술학과(박사과정)

관심분야 :
컴퓨터응용디자인, 콘텐츠설계,
인터페이스, IT-Convergence 등



박 대 우

1998년 : 숭실대학교 컴퓨터학과(공학
석사)
2004년 : 숭실대학교 컴퓨터학과(공학
박사)
2000년 :
매직캐슬정보통신 연구소 소장, 부사장
2004년 : 숭실대학원 정보과학대학원
정보보안학과 겸임교수
2006년 : 정보보호진흥원(KISA) 선임
연구원
2007년 : 호서대학교 벤처전문대학원
교수

관심분야 :
정보보호, 유비쿼터스 네트워크 및 보안,
보안 시스템, CERT/CC, Forensic,
VoIP 보안, 이동통신 및 WiBro 보안,
IT-Convergence



한 경 돈

2006년 : 서울산업대학교 산업디자인
학과 (미술학 석사)
2004년 : 한국재활복지대학 컴퓨터계
임개발과 조교수
2009년 : 호서대학교 벤처전문대학원
IT응용기술학과 (박사과정)

관심분야 : Design Method, 컴퓨터응
용디자인, 아이디어발상방법