

국립국어원 2008-1-12

발간등록번호

11-1371028-000004-01

중증 · 중복장애인을 위한 의사소통 촉진 도구 개발 연구



국립국어원

(사)아·태장애인교육문화지원연구소

제 출 문

국립국어원장 귀하

국립국어원의 국고보조 지원으로 수행한 “중증·중복장애인을 위한 의사소통 촉진 도구 개발 연구”의 결과 보고서를 작성하여 제출합니다.

2008년 4월 29일

연구책임자 : 유재연(나사렛대학교 특수교육과 교수)

연구 기관 (사)아·태장애인교육문화지원연구소

연구책임자 유재연

공동연구원 고등영, 김성남, 박경옥, 신현기, 전병운

연구협력기관 (주)ERC네트웍스

머 리 말

인간이 만들어 낸 역사는 의사소통에 기반한 창조의 과정이라고 해도 과언이 아닐 것입니다. 따라서 한 국가나 사회에 대한 평가는 그 구성원들이 어떻게 의사소통을 하고 있는지에 의하여 달라질 수 있을 것입니다. 그렇기에 건전한 조직은 구성원 한 사람 한 사람이 의사소통의 과정에서 배제되지 않는다는 것을 전제로 할 때만 가능하다고 할 수 있습니다.

최근에 우리 사회는 매우 빠르게 변화하고 있으며, 이에 따라 생각과 가치관을 표현하는 방법도 매우 다양하여, 때로는 생각이 명확하게 전달되지 못하는 경우도 있습니다. 이를 극복하기 위하여 우리 원은 최선을 다하여 우리 국민이 공동체 의식에 근거하여 원활하고 정확한 의사소통을 실시할 수 있도록 다양한 노력을 기울이고 있습니다. 이러한 노력의 일환으로 이 번에 우리 원은 우리 사회에서 자칫 소외될 수 있는 장애인들의 의사소통 능력을 향상시키는데 주안점을 두고 연구를 실시하기에 이르렀습니다.

오늘날 장애인들은 다양한 법률과 사회적 보장 장치에 의하여 과거에 비하여 그 삶의 질이 높아졌다고 할 수 있습니다. 그러나 마찬가지로 삶의 질의 핵심은 인간과 인간 사이의 의사소통에 의하여 결정될 수 있을 것입니다.

중증·중복장애인들은 수용언어와 표현언어에 있어서 결함을 갖는 경우가 많습니다. 따라서 그들에게는 인지 능력의 개발과 함께 필수적으로 의사소통 기술을 가르치는 것이 필요합니다. 하지만 이들은 여러 가지 제한점들로 인하여 문해력과 의사소통 능력을 습득하는데 어려움을 갖고 있습니다.

최근 여러 연구에 따르면 중증·중복장애인들의 사회적 참여가 점차 증가하게 되면서 이들의 의사소통 욕구도 늘어나고 있는 추세입니다. 또한 현실적으로도 이들의 의사소통을 도와주기 위한 도구들이 개발되어 그 필요성을 충족시켜주고 있는 실정

입니다. 그러나 아직 우리나라에는 이러한 프로그램의 보급이 미흡한 실정이라고 할 수 있습니다. 또한 비교적 가격이 비싸서 쉽게 활용하지 못하는 단점도 있습니다.

이 번 연구는 그림과 문자를 이용하여 의사소통의 훈련을 실시할 수 있는 프로그램을 개발하는 데 목적이 있습니다. 이 번 연구를 통하여 개발된 프로그램은 장애인들이 어휘력을 늘리고, 자신이 필요한 의사소통 능력을 신장시키는데 도움이 될 것입니다.

효과적인 의사소통으로 장애인들은 우리 사회의 건전한 구성원이 될 것이며, 우리 사회는 이들과 함께 보다 성숙하게 발전해 나갈 것입니다.

2008년 4월 29일

국립국어원

원 장 이 상 규

차 례

I. 연구의 개요	1
1. 연구의 목적 및 필요성	1
2. 연구의 이론적 배경	3
II. 연구의 내용	11
1. 프로그램에 사용될 그림상징들에 해당하는 기초 어휘선정 및 분류	11
III. 연구 결과	17
1. 프로그램의 개요	17
2. 프로그램의 주요 기능	17
2. 개발된 프로그램의 사용성 평가 및 결과	34
IV. 결론 및 제언	41
1. 연구의 기대효과	41
2. 연구의 제한점	41
3. 제언	42
참고문헌	43
〈부록〉 범주별 그림 상징 어휘 목록	45

I. 연구의 개요

1. 연구의 목적 및 필요성

1) 연구의 목적

본 연구는 중증·중복장애인들의 의사소통 촉진을 위한 소프트웨어의 개발에 목적이 있다. 현재 국내에 소개된 일부 의사소통 관련 소프트웨어는 한국인의 일상어휘에 대한 기초 연구 등을 바탕으로 하여 개발된 것이 아니기에, 우리 실정에는 적합하지 않은 점이 있다.

따라서 본 연구에서는 한국인을 대상으로 한 일상 어휘 사용 빈도조사를 바탕으로 하여 한국형 중증·중복장애인들을 위한 표준 의사소통 소프트웨어를 개발하는 데 목적이 있다.

이러한 기초 연구를 중심으로 하여 PC는 물론이고, 추후 PDA, Mobile 등의 확장가능성을 지원하는 프로그램에 의하여, 중증·중복장애인들이 현실적으로 일상생활에서 불편함 없이 자신의 의사를 적절히 표현함으로써, 사회적 관계를 확장시키고자 한다.

2) 연구의 필요성

중증·중복장애인들의 말하기 능력은 표현언어 즉, 의사소통 능력의 결함을 가진 학생들에게 자신의 생각을 표현하도록 해주고, 학업 및 지역사회의 직업 환경에서 성공할 수 있도록 기회를 제공한다. 그러므로 의사소통을 할 수 있는 지체부자유 및 중복장애를 가진 사람들에게는 매우 중요한 기술이다. 하지만 중증·중복장애인들은 여러 가지 제한점들로 인하여 문해력과 의사소통 행동을 습득하는데 어려움을 갖는다(국립특수교육원, 2001).

입으로 말하기가 불명료하거나 몸짓으로 표현하는데도 어려움을 겪는 사람이라면 전자 쓰기 도구를 활용할 수 있다. 운동신경의 문제로 인해 쓰기 도구를 사용하여 스스로 쓰기를 하지 못하는 학생들을 위해서는 수정된 컴퓨터 키보드나 다른 입력 장치(예 : 스위치), 또는 컴퓨터를 위해 특수화된 소프트웨어(예 : 단어 예측 프로그램)를 이용할 수 있다.

최근 많은 연구자들은 중증·중복장애 학생들의 사회통합을 위해서 이들이 사고, 감정 및 요구를 효과적으로 표현할 수 있는 다양한 보완·대체 의사소통(Augmentative and Alternative Communication: AAC) 체계의 지원이 필요하다. 보완·대체 의사소통은 뇌성마비, 자폐성 장애유아, 정신지체와 같은 발달장애인, 중복 감각장애인, 뇌손상으로 인한 실어증 환자들의 의사소통에 매우 효과적인 것으로 평가되고 있다(강소진, 1998; 김정연, 2006; 박경옥, 2005; 채수정, 1999; 한경임, 1993).

국내에서도 지난 1990년대부터 중증·중복장애인을 대상으로 AAC(김영태, 1997; 김정연, 2001; 박은혜, 2003; 임희정, 2001; 최진희, 1999)나 손짓기호체계 등의 비상징적인 의사소통 지원에 대한 연구(김정연·박은혜, 2006; 김정연, 2006; 박경옥, 2005)들이 활발히 이루어지고 있다. 이에 발맞추어 국립 특수교육원(2002)의 보완·대체 의사소통용 그림어휘지원, Kids Voice(유비큐, 2006), 한국형 RSL 한글 토크(대구대학교 재활공학과, 2005)등 의사소통 기기를 개발하여 현장에 보급하고 있다.

하지만 이러한 보급사업이 얼마 지나지 않아, 여러 가지 불편을 제기하기 시작하였다. 첫째는 Kids Voice에 포함된 어휘의 선정기준과 어휘 수의 제한으로 의사소통의 내용확장에 어려움을 겪고 있다. 둘째는 의사소통 보조 도구에 사용한 그림의 의미 전달력과 그림의 크기에 대한 불편하다. 셋째는 그림의 사용자 편집 기능이 제한되어 있고, 일반적인 PC에서 편집하기에 매우 불편하다. 마지막으로, 가격이 매우 고가여서 일반적으로 경제적 형편이 어려운 장애인들이 구입하여 사용하기 어렵다.

따라서 중증·중복장애인들이 일상생활을 영위하는데 필수적인 어휘를 그림으로

표현하여, 전국의 특수학교 및 학급의 학생을 대상으로 그림의 의미 전달력에 대한 검증을 한 연구가 이루어져야 한다. 특히 생활연령을 고려한 그림의 구체성과 크기에 대한 검증은 의사소통 도구를 사용하고자하는 장애인이 사용할 의사소통 형태를 결정짓기 위해 반드시 포함되어야할 과정이라고 볼 수 있다. 이 연구를 바탕으로 중증·중복장애인이 사용할 보완·대체 의사소통 프로그램을 개발하여 적용하였을 때 활용도가 높은 의사소통 도구가 될 수 있을 것으로 기대한다.

그러므로 본 연구에서는 일반인을 대상으로 한 생활 어휘사용 빈도조사 결과를 바탕으로 중증·중복장애인들이 비구어적 의사소통을 효율적으로 할 수 있는 의사소통 도구를 개발하고자 한다.

2. 연구의 이론적 배경

본 연구는 중증, 중복장애인의 의사소통 능력과 한계, 그리고 그들의 요구를 분석하는 것으로 출발하여, 이를 지원하기 위한 여러 가지 보완대체의사소통기기나 소프트웨어를 분석하는 것으로 개발이 시작된다. 즉, 연구의 이론적 배경으로써 중증, 중복장애인의 의사소통 특성과 요구에 대한 분석과 기존의 의사소통 지원을 위한 하드웨어 도구 및 소프트웨어들의 기능과 특징 및 제한점 분석을 시도하였다.

1) 중증, 중복 장애인의 의사소통 특성과 요구 분석

다양한 원인으로 인해 말하기와 쓰기를 할 수 없어서 의사소통에 심한 장애를 가진 사람들이 자신의 사고·감정·요구 등을 표현하기 위해서는 보완·대체의사소통이 필요하다. 보완·대체의사소통은 뇌성마비, 자폐성장애, 정신지체와 같은 발달장애인, 중복 감각장애인, 뇌손상으로 인한 실어증 환자의 경우에 매우 효과적이며, 취학전 아동과 유년기 농·맹 중복아동의 인지 및 언어발달 영역, 시지각 훈련 및 읽기 교정 영역, 여행, 컴퓨터 언어, 외국어 교육, 다국적 의사소통에도 사용될 수 있다.

의사소통장애의 선천적 원인으로 가장 흔한 것은 정신지체, 발달장애, 뇌성마비, 자폐성장애, 특정언어장애(specific language disorders)와 신경언어장애이다.

우리나라의 한 지체부자유 특수학교의 경우, 재학생 65명중 56명(86%)이 뇌성마비아동인데, 그 중 말로 의사표현을 하지 못하는 아동이 41명(73%)이나 된다. 이러한 의사소통장애는 조기에 특별한 기법(specialized techniques)이나 보조도구로 치료하고 훈련하지 않으면 상태가 더욱 심해져서 인지발달이나 언어발달을 저해하게 된다고 한다(Blackston, 1986). 그러므로 조기에 보완·대체의사소통 방법을 통한 의사소통 훈련은 아동 발달에 매우 중요하다.

중증 언어장애 및 신체장애로 남의 말을 알아듣기는 해도 말을 할 수 없거나 글씨를 써서 의사표현을 할 수 없는 장애학생들은 다른 사람들과의 의사소통을 할 수 없기 때문에 정서적으로 위축되거나 불안하고, 좌절감을 느껴 사회적으로 고립되기 쉽다. 따라서 표현 의사소통에 문제가 있는 학생들은 의사소통적 상호작용에서 수동적인 역할을 하게 된다. 이런 학생들은 오랫동안 다른 사람과 의사소통을 하지 못하기 때문에 의사소통 자체에 혐오감을 느껴 사회생활을 원활하게 할 수 없게 된다.

2) 보완대체 의사소통의 사용 목적

말이나 글로 의사표현을 할 수 없는 학생들에게 보완·대체의사소통 체계를 적용하는 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 의사표현에 어려움을 겪고 있는 사람들에게 다른 사람이 이해하기 쉬운 보완·대체의사소통 방법을 사용하여 의사소통을 하게 함으로써, 다양한 상호작용을 촉진시켜 사회성을 향상시키고 일반 활동에의 참여도를 높이는 것이다. 아동들이 무엇을 말하려고 할 때마다 스무고개를 하여 아동이 말하려고 하는 것을 알아낸다면 사용자와 대화 상대자 모두가 지쳐버리게 된다. 따라서 아동은 좀처럼 자발적인 의사표현을 하지 않으려고 하며, 부모·형제·친구 등 대화 상대자 역시 의사소통하기를 기피하게 된다. 또한, 말이나 글로 의사표현을 하기가 어려운 성인들의 경우에도 구어

를 향상시키기 위한 언어치료보다는 적절한 보완대체의사소통 체계를 적용하는 것이 의사소통을 더 쉽게 할 수 있다.

둘째, 의사표현의 기회를 제공함으로써 말과 언어 발달을 촉진시킨다. 부모나 일부 전문가들은 조기에 보완대체의사소통 교육을 시작하면 구어발달이 지체될 것이라는 우려를 했으나 (McDonald, 1980), Silverman(1989)이 실어증, 정신지체, 자폐 아동들을 대상으로 연구한 결과 비구어적 의사소통 교육은 자발적인 구어 사용 발달에 아무런 영향을 미치지 않았으며, 오히려 구어를 사용하려는 시도가 늘어난 것으로 나타났다. Eagleson 등(1970)은 31명의 성인 실어증 환자를 대상으로 연구한 결과 비구어적 의사소통 방법을 사용했을 때의 성공적인 의사소통 경험이 오히려 구어 사용을 촉진하는 동기가 되었다고 하였다(Beukleman & Mirenda, 1992).

셋째, 의견을 표시하며 질문하고 대답하는 등 학습 활동에의 참여도를 높인다. 의사소통 보조도구와 기법을 성공적으로 사용함으로써 의사소통장애 학생들도 교육활동에 능동적으로 참여함은 물론 일반아동들과의 상호작용의 기회도 높일 수 있다.

넷째, 의사소통의 기회를 질적·양적으로 확대시켜줌으로써 의사소통 실패로 오는 좌절, 분노, 감정폭발, 자아학대 등의 문제행동을 줄여서 정서적으로 바람직한 성장을 돕는다. 중증장애학생의 문제행동 중 많은 경우 그들의 원하는 바가 다른 사람들에게 전달되지 않을 때 일어난다. 즉, 교사의 주의를 끌고 싶거나 과제가 너무 어려워 쉬게 표현할 방법이 없으면 소리 지르기, 책상 두드리기, 물건 내던지기 등의 문제행동을 나타내게 되며, 의사소통 하는 데 지속적으로 실패를 경험할 경우 우울증에 빠져 자해행동과 같은 격렬한 행동을 하기도 한다.

3) 보완대체 의사소통 체계의 유형

보완대체의사소통의 유형은 크게 보조도구를 사용하지 않는 유형과 보조도구를 사용하는 유형으로 나누어 볼 수 있다. 이 두 가지 유형은 경우에 따라 한 가지만 사용할 때도 있고, 두 가지 모두 사용할 때도 있다. 보조도구를 사용하면 서로 이해할

수 있는 가능성이 높아 쉽게 의사소통할 수 있으나, 가지고 다녀야하는 번거로움이 따른다. 그 반대로 보조도구를 사용하지 않는 유형은 보조도구를 휴대하는 불편을 덜 수는 있으나 의사소통이 잘 되지 않는 어려움이 따른다. 따라서 사용자의 능력, 필요, 요구에 따라 보완대체의사소통 유형을 신중히 선택하여야 한다.

보조도구에는 그림판, 글자판, 블리스상징판 등의 의사소통판과 음성출력장치가 장착된 알파토커(Alpha Talker), 디지박스(DigiVox), 메시지메이트(Message Mate), 리브레이터(Liberator), 다이나박스(Dyna Vox), 페가수스(Pegasus) 등 컴퓨터 테크놀러지를 이용한 보조도구들이 있다. 보조도구를 사용하지 않는 보완대체의사소통은 의사소통을 할 때 손짓 기호, 몸짓, 눈 응시, 머리 끄덕임 등 몸을 사용하는 것이다.

의사소통 보조도구를 손으로 만들었는지 혹은 기계기술을 이용했는지에 따른 손 조작과 기계기술, 단지 의사소통만을 위해서 제작했는지 아니면 통합 전자장치가 내장되어 있는지에 따른 단일 전자장치와 통합 전자장치, 음성 출력이 가능한 장치인가 미리 메시지를 녹음해서 사용하는 장치인가에 따른 음성합성장치(synthesized)와 디지털 장치(digitized) 등 여러 가지 의사소통 보조도구가 있다. 이 중에서 제작과 사용이 용이하고 간편하여 가장 기본적으로 사용되고 있는 것은 의사소통판이다.

4) 기존의 AAC 소프트웨어 프로그램의 특징과 한계점

(1) 보드메이커

보드메이커는 미국의 Mayer-Johnson社의 의사소통판 제작 소프트웨어이다. 현재 전세계적으로 가장 많은 사용자들이 사용하고 있으며, 국내의 일부 특수학교 등에서도 사용 중에 있다. 그 기능과 편의성 등이 매우 우수하나, 프로그램의 모든 기능이 영문으로 되어 있으며, 특히, 글자를 자동으로 음성으로 읽어주는 음성합성 기능도 영어만 지원하고 있어, 프로그램을 쉽게 익혀 사용하는데 불편함이 있다. 그 주요 기능은 다음과 같다.

- 다양한 크기로 의사소통판을 꾸미고 다양한 그림 심볼을 만들어 넣을 수 있다.
- 의사소통기기에 넣을 수 있는 3000가지의 그림 데이터가 들어 있다.
- 이 프로그램은 의사소통기기에 사용하는 이미지를 프레임 사이즈에 맞게 원하는 사이즈로 출력이 가능하다
- 마우스 클릭과 드래그 등으로 빠르게 심볼을 만들어 사용할 수 있다.
- 데이터의 출력이 가능하고 디스크에 저장이 가능하다.
- 프로그램의 기능은 영문으로 되어 있으나 글자를 삽입할 때는 한글로 글씨를 입력할 수 있다.
- 의사소통 뿐만 아니라 학습을 위한 용도로서 사용할 수도 있는 기능들이 있다.



(2) OK 톡톡

오케이 톡톡은 국내 업체가 개발한 의사소통 보조기기이며 그 안에 의사소통판에 들어갈 그림과 음성을 녹음하는 기능을 가진 간단한 편집도구가 포함되어 있다. 포

함된 어휘 수는 500여개 정도이다. 프로그램의 주요 기능은 다음과 같다.

- 새로 만들기: 새 카드작성
- 불러오기: 만들어진 카드 불러오기
- 저장: 만든 카드 저장
- 기기로 데이터 보내기: 음성데이터 보내기
(모드와 채널 확인)
- 카드인쇄: 현재 카드 인쇄
- 이미지 삽입: 외부 이미지파일을 가져와서 카드 데이터로 작성
- 사운드 삽입 - 외부 사운드파일을 가져와서 기기에 전송



(3) 키즈 보이스



키즈 보이스는 한국정보문화진흥원의 예산 지원으로 개발된 의사소통 보조공학 기기라고 할 수 있다. 태블릿 노트북과 비슷한 모양으로 네비게이션과 비슷한 임베디드 시스템으로 개발되었으며 화면을 터치하는 인터페이스를 지니고 있다. 12개 범주의 3,200개의 어휘 및 그림상징을 제공하고 있으며 문자를 음성으로 읽어주는 음성 합성 엔진(TTS)을 탑재하고 있다.

간단한 어휘·그림 상징 편집(추가·삭제·수정)기능과 음성 녹음/재생 기능을 가지고 있으나 화면의 면 분할 등은 정해진 크기와 배치로만 가능하다.

키즈보이스는 국내에서는 최대의 어휘수를 보유하고 있고 최첨단의 임베디드 시스템을 채택하였음에도 사용이 활성화되고 있지 못하다. 그 주된 이유는 다음과 같다.

첫째, 일반적인 컴퓨터나 노트북에서 사용할 수 없고, 기기자체에서만 사용가능하여 확장성이나 호환성이 매우 부족하다.

둘째, 모바일 기반의 기기이지만, 가지고 다니기에 불편하며, 매우 고가여서(약 300만원 상당) 일반적으로 경제 형편이 어려운 장애인들이 구입하기에 매우 부담이 크다

셋째, 정해진 규격의 의사소통판에 그림과 글자를 넣는 것 이외에 다른 기능이 없어 장애아동이나 장애인들의 언어학습이나 훈련용 자료를 제작하는 도구로 사용하기에 부적절하다.

위와 같은 연구와 분석을 토대로 본 연구에서는 다양한 의사소통기기에서 사용가능한 의사소통판이나 의사소통 카드를 손쉽게 제작하고 산출할 수 있는 도구인 동시에, 장애아동이나 성인의 언어학습 능력을 돕기 위해 필요한 학습자료를 만들 수 있는 기능을 함께 지닌 소프트웨어를 개발하고자 하였다. 물론 의사소통에 필요한 심볼을 제작하는 기능이 핵심기능이지만, 이 밖에 컴퓨터를 기반으로 직접 그림 상징과 음성을 들을 수 있는 기능을 추가하여 노트북 등에서 간단한 의사소통이나 책읽기 등이 가능하도록 하였다. 각 연구 절차별로 주요 연구 내용을 정리하면 다음과 같다.

II. 연구의 내용

1. 프로그램에 사용될 그림상징들에 해당하는 기초 어휘선정 및 분류

1) 그림 상징의 어휘 종류 구분

본 프로그램에서 기본적으로 제공되는 어휘의 범주는 다음과 같이 구분하였다. 범주의 구분 기준은 백과사전식 구분과 의사소통 상황별 구분 기준을 혼합하여 선정하였으며, 보드메이커와 키즈 보이스 등의 범주구분을 참고로 작성하였다.

- ① 가정생활
- ② 건강 및 안전
- ③ 달력/시간
- ④ 동물
- ⑤ 동사
- ⑥ 사람
- ⑦ 사물
- ⑧ 사회성
- ⑨ 여가
- ⑩ 음식
- ⑪ 의복
- ⑫ 장소
- ⑬ 학업기술
- ⑭ 형용사/부사

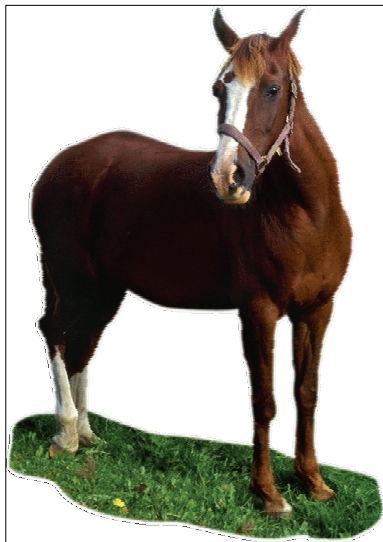
프로그램과 함께 기본적으로 제공되는 전체 그림 및 상징의 수는 전체 14개 범주

에 1479개이며, 제공되는 어휘의 범주 구분과 범주별 어휘 수는 <표>와 같다. (범주별 어휘 목록은 부록을 참고 바람)

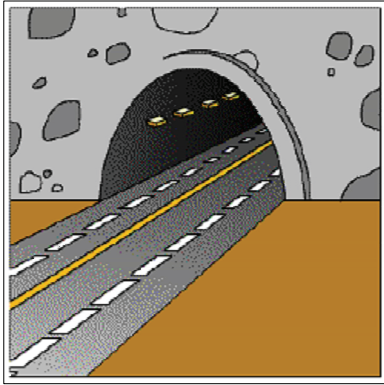
2) 선정된 어휘에 해당하는 심볼 제작(일러스트 제작)

14개의 범주에 따라 그에 해당하는 일러스트를 제작하였다. 구체적인 실물에 해당하는 그림은 저작권을 확보한 실물사진으로 제공하여, 의사소통용으로 사용할 수 있을 뿐만 아니라, 언어 학습이나 기타 교육용으로도 사용하도록 하였다. 동작이나 상태를 나타내는 용언에 해당하는 어휘와 사진으로 제작하기 어려운 어휘들은 단순하고 직관적인 일러스트로 제작하였다. 제작된 그림 심볼은 다음과 같은 유형으로 나눌 수 있다.

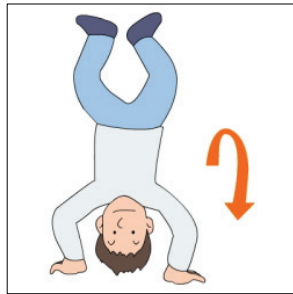
(1) 사물을 그대로 표현하는 사진의 예



(2) 사실성을 지닌 그림의 예



(2) 추상성이 있는 그림의 예(좌로부터 "기침", "거꾸로", "걱정하다"를 나타내는 그림)



3) 의사소통 프로그램 설계

(1) 프로그램의 기능 정의

프로그램의 주요 기능들은 다음과 같이 정의 하였다.

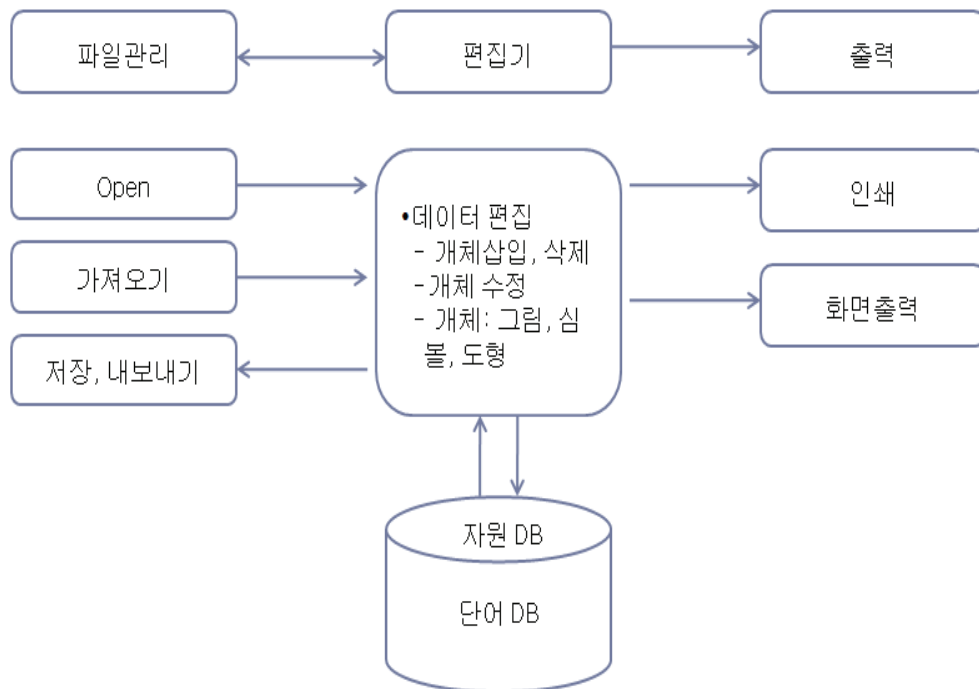
파일 메뉴	페이지 관리 메뉴
①새 파일 만들기 ②파일 불러오기 ③파일 저장하기 ④다른 이름으로 저장하기 ⑤그림으로 내보내기 ⑥인쇄 ⑦프린터 설정	①새 페이지 추가 ②페이지 배경 설정 ③페이지 크기 설정 ④페이지 이동 ⑤페이지 삭제

편집 메뉴	서식 메뉴
①실행 취소 ②잘라내기 ③복사하기 ④붙여넣기 ⑤삭제 ⑥전체 선택 ⑦그룹으로 묶기 ⑧그룹해제	①글자 모양 및 문단 정렬 ②개체 정렬(개체를 상/하/좌/우 기준에 맞춰 정렬) ③보이기 순서 ④개체 모두 보이기 ⑤개체 모두 숨기기 ⑥개체 속성

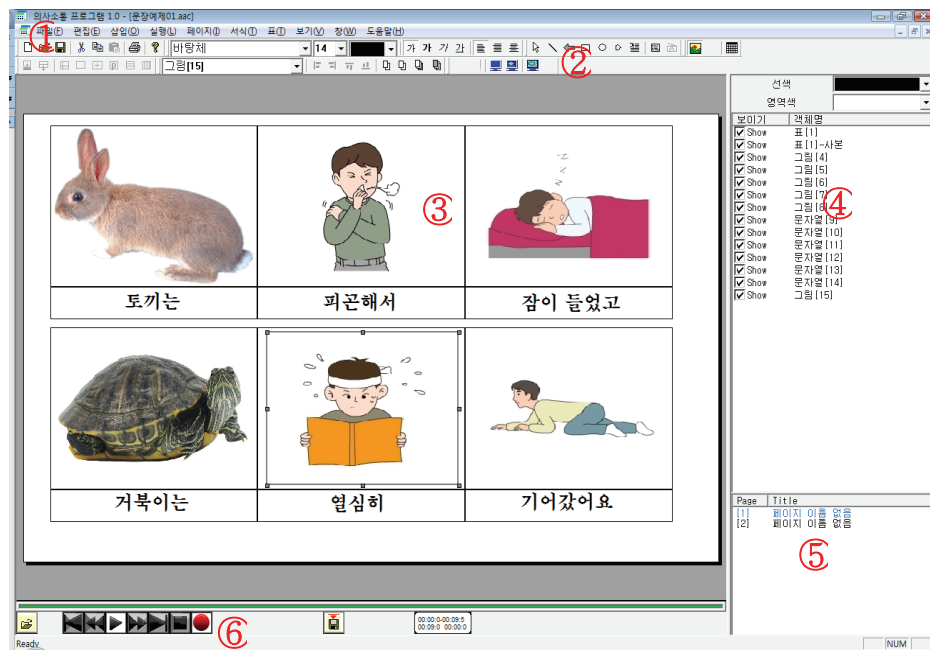
삽입 메뉴	표 메뉴
①선 삽입하기 ②화살표 삽입하기 ③사각형 삽입하기 ④원 삽입하기 ⑤펜 그리기 기능 ⑥텍스트 삽입하기 ⑦심볼 삽입하기 ⑧그림 파일 삽입하기	①표 그리기 ②줄/칸 삽입하기 ③줄/칸 삭제하기 ④표 등록정보 ⑤셀 나누기 ⑥셀 내용 지우기 ⑦셀 합치기 ⑧셀 모양 ⑨셀 속성

실행 메뉴	보기 메뉴
①실행하기 ②현재 페이지 실행하기 ③다른 파일 실행하기	①기본 도구상자 보이기/숨기기 ②기본 도형 상자 보이기/숨기기 ③미디어 도구 상자 보이기/숨기기 ④문자 도구 상자 보이기/숨기기 ⑤정렬 도구 상자 보이기/숨기기 ⑥슬라이드 도구 상자 보이기/숨기기 ⑦표 만들기 도구 상자 보이기/숨기기

(2) 프로그램의 데이터 처리 흐름도



(3) 주요 화면 및 인터페이스 설계



- ① 드롭다운 메뉴
- ② 도구상자(아이콘)
- ③ 개체 편집 화면
- ④ 삽입된 개체 목록 화면
- ⑤ 페이지 목록 화면
- ⑥ 사운드 녹음 및 컨트롤 기능

III. 연구 결과

1. 프로그램의 개요

1) 프로그램 명칭

프로그램의 명칭은 보완대체 의사소통을 뜻하는 AAC와 편집프로그램을 의미하는 Editor를 이용하여 『AAC Editor』로 하였다.

2) 프로그램 사용을 위한 기본 사양

본 프로그램은 윈도우 98이상의 컴퓨터 또는 노트북 등에서 사용할 수 있으며, 이를 사용하기 위해 최소한 다음과 같은 정도의 컴퓨터 사양이 필요하다.

- CPU: 펜티엄4급 이상
- RAM: 256 MB 이상
- 화면해상도: 1024*768 이상 권장
- 16비트 이상의 사운드카드와 스피커
- 녹음에 사용할 PC용 마이크

2. 프로그램의 주요 기능

1) 파일 관리 및 인쇄 기능



① 프로그램 실행하기

AACEditor를 설치하고 나면 [시작-프로그램] 메뉴에 [중증장애인의사소통프로그램] 그룹이 만들어지고, “바탕 화면”에 아이콘이 자동으로 등록된다.

바탕 화면에 등록된 “AACEditor” 실행 아이콘을 더블클릭하면 프로그램이 시작된다.

② 프로그램 끝내기

[파일]-[종료]를 실행한다. 만일 편집 중인 문서 가운데 저장하지 않은 것이 있다면 AACEditor를 마칠 때 파일을 저장할 것인지 사용자에게 확인메시지를 보여준다.

③ 파일 새로 만들기[새파일 <Ctrl+N>]

[파일]-[새 파일]을 클릭하면, 새로운 문서 창이 열리고, 창 제목 막대와 문서 탭 이름표에 [Noname1]과 같이 파일 이름이 표시된다.

④ 기존에 저장된 파일 불러오기 [불러오기 <Ctrl+O>]

이미 만들어져 있는 파일의 내용을 보거나, 편집, 인쇄 등을 하기 위하여 파일을 불러 문서 창에 열려면 [파일-불러오기]를 실행한다. [불러오기] 대화 상자가 나타나면, [위치]에서 원하는 파일을 선택하고 [열기]를 클릭한다.

⑤ 파일 저장하기[저장하기 <Ctrl+S>]

현재 화면에서 편집하고 있는 문서를 AACEditor 고유 형식(*.aac)으로 저장한다.

문서 편집이 끝나면 [파일-저장하기]를 실행하고, 대화 상자가 나타나면 [위치]에서 파일을 저장할 위치를 지정한 다음, [파일 이름] 입력 상자에 저장할 파일의 이름을 입력하고 [저장] 단추를 누른다.

현재 편집하고 있는 파일을 새로운 이름으로 바꾸어 저장하고, 바꾼 이름으로 편집을 계속하려면, [다른 이름으로 저장]을 실행한다. 현재 저장되어 있고 편집중인 파일을 한꺼번에 모두 저장하려면 [모두저장]을 실행한다.

⑥ 편집중인 문서를 이미지로 저장하기[심볼로 내보내기 F3]

편집중인 문서를 화면그대로 사용자 컴퓨터 내에 원하는 위치에 jpg 형태의 이미지로 저장한다.

⑦ 인쇄하기[인쇄 <Ctrl+P>]

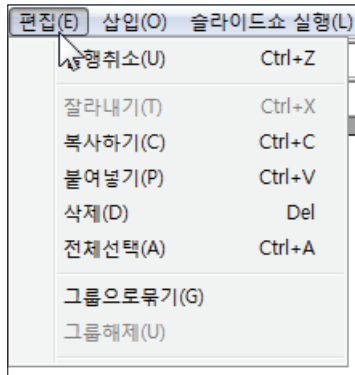
현재 편집 화면에 있는 문서를 프린터로 인쇄할 때 사용한다.

문서 전체나 일부 페이지를 여러 매 인쇄할 수 있고, 인쇄물의 용도에 따라 확대/축소 등 다양한 인쇄 조건을 지정할 수 있다.

⑧ 프린터 설정

현재 컴퓨터와 연결된 프린터를 설정하고자 할 때 사용한다.

2) 편집 기능



① 동작 취소하기[실행취소 <Ctrl+Z>]

방금 전에 실행한 명령을 취소하거나, 입력한 내용을 지우거나, 지운 내용을 되살리는 등 문서 편집 과정에서 행하여진 동작을 다시 원래대로 되돌릴 때 사용한다.

[실행취소]는 문서 편집 작업을 하면서 발생하는 사용자의 실수를 최소한으로 줄여 주는 편리한 기능이다.

② 개체 잘라내기[잘라내기 <Ctrl+X>]

편집중인 화면에 있는 개체를 선택하여 그 부분을 지우면서 그 내용을 클립보드에 기억시킨 후, [편집]-[붙여넣기]를 실행하여 원하는 위치에 다시 붙여 쓸 때 사용한다. 이미 입력되어 있는 내용의 위치를 다른 곳으로 옮길 때 주로 사용한다.

③ 개체 복사하기[복사하기 <Ctrl+C>]

글자, 그림, 표, 도형 등 선택된 개체를 클립보드에 복사한 뒤 [편집] - [붙여넣기]를 실행하여 원하는 위치에 다시 붙여 쓰고자 할 때 사용한다. 이미 입력되어 있는 내용이 다른 곳에서 또 필요할 때 주로 사용한다.

④ 잘라내거나 복사한 개체 다시 붙여 넣기[붙여넣기 <Ctrl+V>]

[복사하기]나 [잘라내기]를 실행하여 클립보드에 기억된 내용을 다시 화면에 붙여 넣을 때 사용한다. 한 번 클립보드에 기억시킨 내용은 여러 번 반복하여 [붙이기]를 할 수 있다.

⑤ 화면의 개체 모두를 선택하기 [전체선택 <Ctrl+A>]

화면에 삽입된 모든 개체를 전부 선택합니다. 문서 전체에 대한 개체를 모두 선택하여 [복사하기], [잘라내기], [삭제] 등을 할 때 사용한다. 전체 선택을 해제하려면 Esc 키를 누른다.

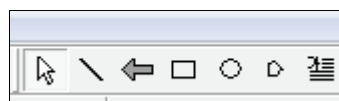
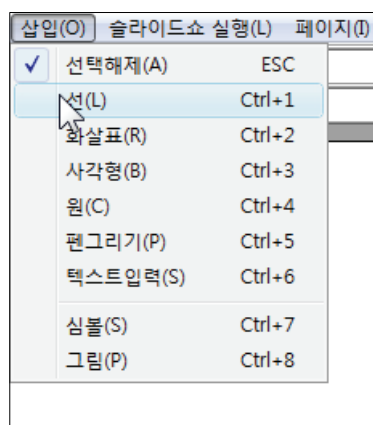
⑥ 그룹으로 묶기

문서에 사용된 모든 개체를 하나의 개체로 묶을 수 있다. 관련 개체를 묶어서 이동 및 편집할 때 사용한다.

⑦ 그룹해제

하나로 묶였던 개체를 처음 상태로 그룹을 해제할 때 사용한다.

3) 개체 삽입 및 편집 기능



① 개체 선택 상태를 취소하기[선택 해제 <ESC>]

개체를 입력하거나 선택했을 때 다른 개체를 입력 또는 선택하기 위하여 선택된 상태를 해제할 때 사용한다.

② 선 삽입하기[선 <Ctrl+1>]

직선을 입력할 때 사용합니다. 삽입된 선 개체의 속성은 다음과 같이 변경할 수 있다.

개체 속성은 입력되는 모든 개체마다 설정할 수 있으며, 개체 선택 후 오른쪽 버튼을 클릭하여 [개체 속성]을 선택하거나 단축키 <Alt+Enter>을 누르면 속성을 확인하여 변경할 수 있다. 개체명, 선색, 선두께, 선종류, 시작점, 끝점 모양 등을 변경할 수 있다.

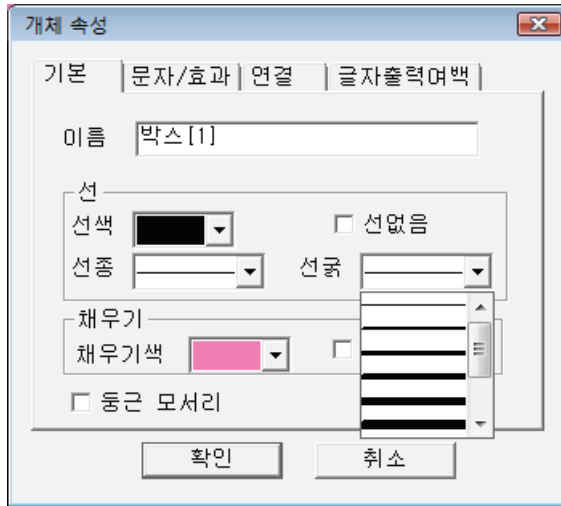
③ 화살표 삽입하기[화살표 <Ctrl+2>]

화살표 모양을 입력할 때 사용한다.

개체 속성에서 변경할 수 있는 화살표의 속성은 화살표 스타일, 화살표 크기, 화살표 두께, 선색, 채우기, 선 굵기 등이다.

④ 사각형 삽입하기[사각형 <Ctrl+3>]

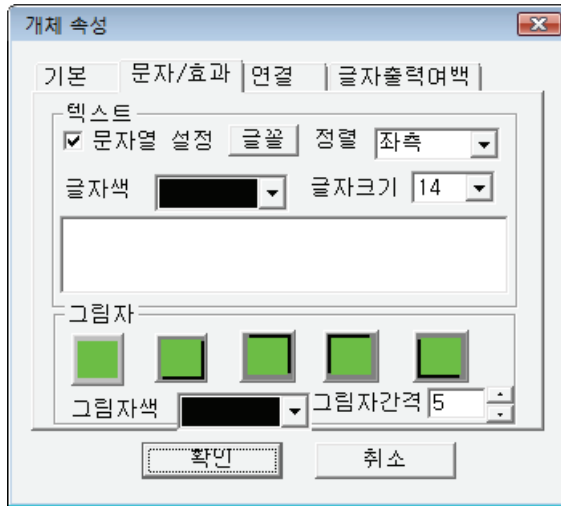
박스 형태의 사각형 모양의 도형을 입력할 때 사용한다. 사각형의 개체 속성은 총 4개로 구분된다.



- 기본 설정은 화면상의 삽입된 사각형의 이름, 선의 색, 선 종류, 선 굵기, 채우기 색, 둥근 모서리 등을 설정한다.
- 문자/효과 설정에서 문자열 설정은 체크되어 있지 않으며 필요에 따라 체크하여 문자의 크기와 색을 변경한다. 효과는 그림자 효과로 그림자의 위치, 색, 간격을 설정할 수 있다.
- 연결 설정은 사각형 도형을 클릭하여 같은 파일 내의 다른 페이지나 다른 파일, 웹 페이지 연결 등의 하이퍼링크 기능을 적용할 수 있으며, 프리젠테이션 사용 시 멈춤과 재시작과 같은 버튼 기능을 부여할 수도 있다.
- 글자출력여백은 텍스트와 사각형의 외곽 영역사이의 여백을 설정하는 기능이다.

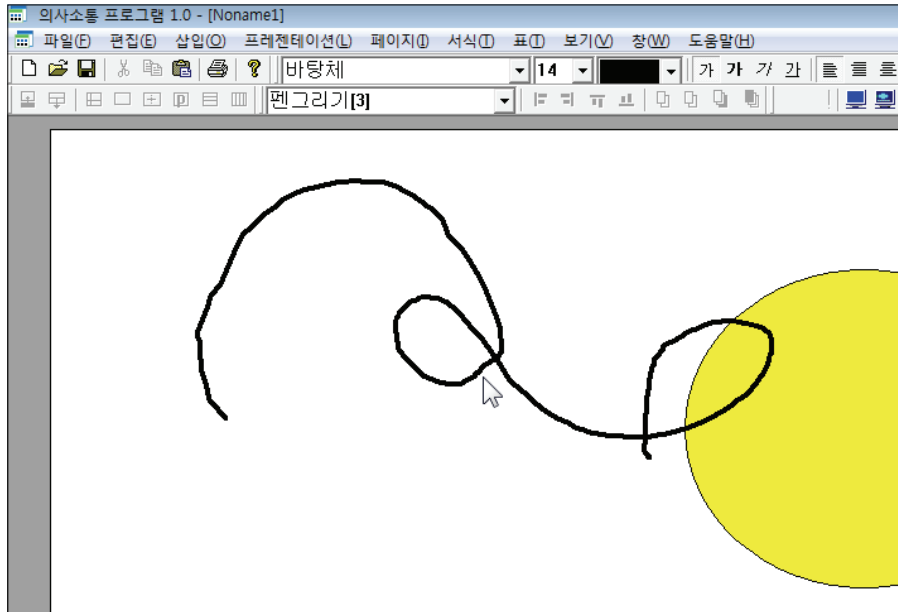
⑤ 원 삽입하기[원그리기 <Ctrl+4>]

동그란 원형 도형을 입력할 때 사용합니다. 변경가능한 원의 개체속성은 다음과 같다.



- 기본 설정은 개체 이름, 선 색, 선 종류, 선 굵기, 채우기, 둥근 모서리 등을 설정한다.
- 문자/효과 설정에서 문자는 원형 안에 넣는 문자의 크기와 색을 설정합니다. 효과는 그림자 효과로 그림자 위치, 색, 간격을 설정한다.
- 연결 설정은 사각형에서와 마찬가지로 원형 도형을 클릭해 같은 파일 내의 다른 페이지나 다른 파일, 웹 페이지 연결 등의 하이퍼링크 기능을 적용할 수 있다.
- 글자출력여백은 텍스트와 원의 외곽 선 사이의 여백을 설정하는 기능이다.

⑥ 펜으로 그리기[펜 사용 <Ctrl+5>]



마우스를 이용하여 펜으로 그리듯이 화면위에 직접 그림을 그릴 때 사용한다. 펜으로 그린 개체의 변경 가능한 속성들은 개체명, 펜 굵기, 펜 색 등이다.

⑦ 텍스트 삽입하기[문자열 <Ctrl+6>]

글자를 삽입할 때 사용한다. 삽입된 글자들의 여러 가지 속성을 변경하려면, 개체 속성을 이용한다. 변경 가능한 개체 속성은 다음과 같다.

홈페이지로 이동합니다

개체 속성

기본 | 문자/효과 | **연결** | 글자출력여백

☐ 연결 안함
 ☒ 원페이지
 ☐ 멈춤

☐ 다른 페이지
 ☐ 다른 AAC
 ☐ 재시작

인터넷

Location

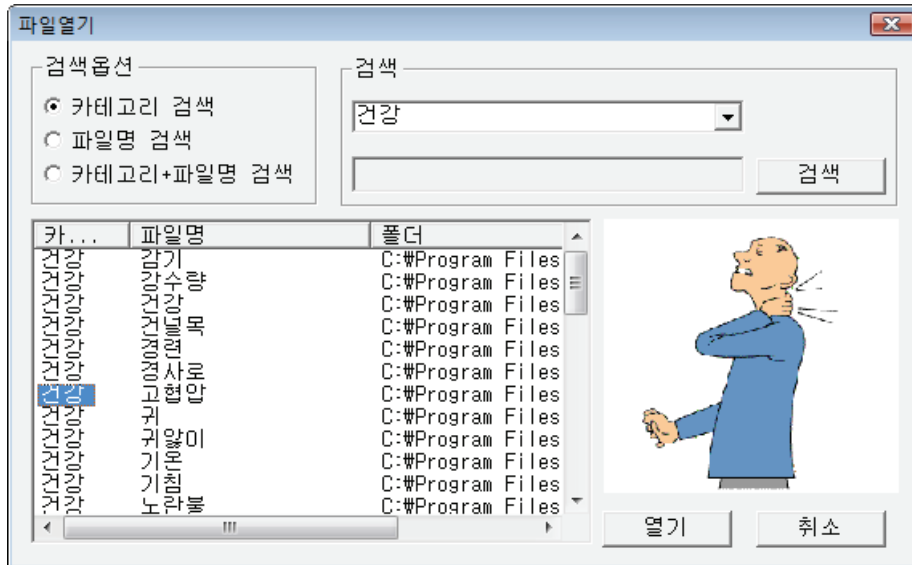
Target

파일

페이지

- 기본 설정은 텍스트상자의 이름, 텍스트 상자의 선 색, 선 종류, 선 굵기, 채우기, 둥근 모서리 등을 변경할 때 사용한다.
- 문자/효과 설정에서 문자열 설정은 기본으로 체크되어 있으며 문자열 안에 넣는 문자의 크기와 색을 변경한다. 효과는 그림자 효과로 그림자 위치, 색, 간격을 설정한다.
- 연결 설정은 문자열을 클릭하였을 때, 화면내의 다른 페이지나 다른 파일, 웹 페이지 연결 등의 하이퍼링크 기능을 적용할 수 있다.
- 글자출력여백은 텍스트와 텍스트 상자의 외곽 영역사이의 여백을 변경하고자 할 때 사용한다.

⑧ 그림 심볼 삽입하기[심볼 <Ctrl+7>]

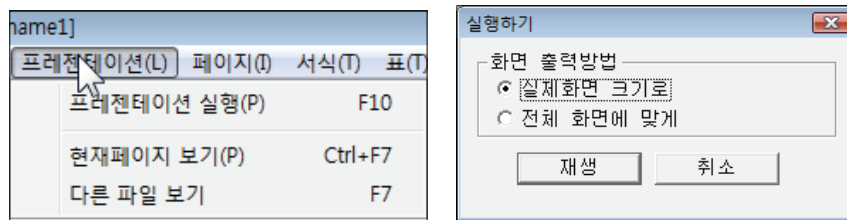


AACEditor에서 제공하는 심볼(사진 및 그림)을 입력할 때 사용한다. 심볼 버튼을 클릭하여 찾을 심볼의 범주와 단어명을 기준으로 검색하여 원하는 파일을 선택한 후 제공된 그림을 삽입한다. 입력된 심볼을 사용자가 원하는 크기로 조정이 가능하므로 문서에 입력 후 필요에 따라 크기를 조절하여 사용할 수 있다. 개체 속성에서 개체명, 그림 크기설정, 하이퍼링크 등을 설정한다.

⑨ 사용자 컴퓨터의 그림 삽입하기[그림 <Ctrl+8>]

사용자 PC에 저장된 사진 및 그림 이미지를 입력할 때 사용한다. 입력된 그림은 사용자가 원하는 크기로 조정이 가능하므로 문서에 입력 후 필요에 따라 크기를 조절하여 사용할 수 있다. AACEditor에서 읽을 수 있는 그림 파일 형식은 JPG, BMP, GIF 형식이다.

4) 프레젠테이션 기능



① 현재 파일 프레젠테이션 실행하기[F10]

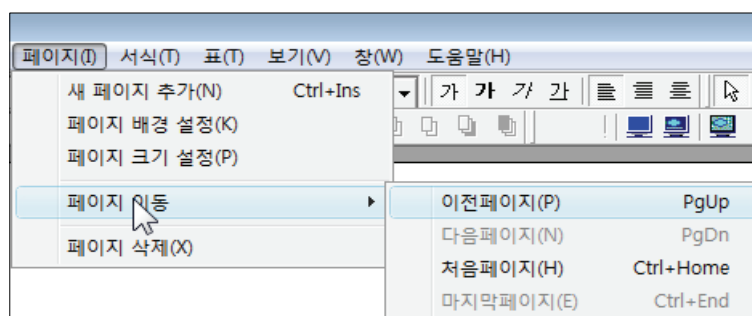
현재 작성된 모든 페이지들의 자료를 화면에 출력합니다. 편집 화면 우측 상단에 개체 리스트에 해당 개체가 Show 상태로 되어 있는 경우에만 프레젠테이션을 실행했을 때 화면에 출력된다. 실행된 프레젠테이션의 페이지 이동은 Page up/Page down 키로 조작한다. 화면을 출력할 때 전체 화면을 꽉 채워 출력하거나 페이지 크기에서 설정한 해상도의 크기대로 출력할 수 있다.

② [현재페이지 보기(Ctrl+F7)]는 파일 전체의 여러 페이지 중에 현재 보이는 페이지의 내용만 화면에 출력할 때 사용한다.

③ 다른 AAC 파일 프레젠테이션 보기[다른 파일 실행하기 <F7>]

미리 작성해 둔 AACEditor 파일(*.aac)을 불러온 후 자료를 화면에 출력한다.

5) 페이지 관리 기능



① 페이지 새로 추가하여 작업하기[새 페이지 추가 <Ctrl+Insert>]

새 페이지 추가는 현재 작성 중인 aac 문서 내에 새로운 페이지를 하나 더 추가하는 기능이다. [파일-새파일]과는 다른 기능이다. 새로운 페이지가 추가되면 AACEditor 개체 정보란 화면 우측 하단에 페이지가 추가되었음을 알 수 있다.

② 페이지의 배경 변경하기[배경 설정]

열려있는 페이지에 사용자가 원하는 배경 색이나 그림을 넣는 기능이다. 설정된 배경은 모든 페이지에 적용된다.

③ 페이지의 크기 설정하기[페이지 크기 설정]

새파일을 열었을 때나 열려 있는 페이지의 크기를 픽셀(Pixel)단위로 설정한다. 설정된 크기는 모든 페이지에 적용된다.

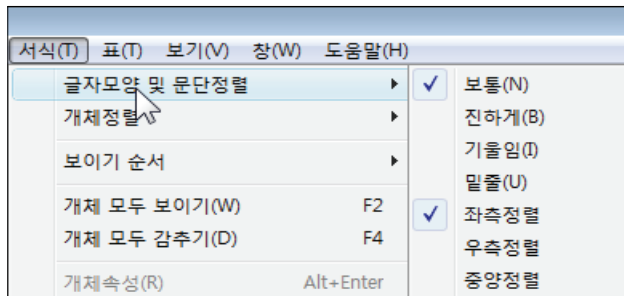
④ 페이지간의 이동[페이지 이동]

현재 열려 있는 파일 내에서 앞 뒤 페이지 간을 이동할 때 사용한다. 이전페이지는 Page up, 다음 페이지는 Page down, 처음 페이지는 Ctrl+Home, 마지막 페이지는 Ctrl+End 등의 단축키로 조작한다.

⑤ 페이지 삭제하기[페이지 삭제]

현재 편집중인 페이지를 삭제한다.

6) 서식 조절 기능

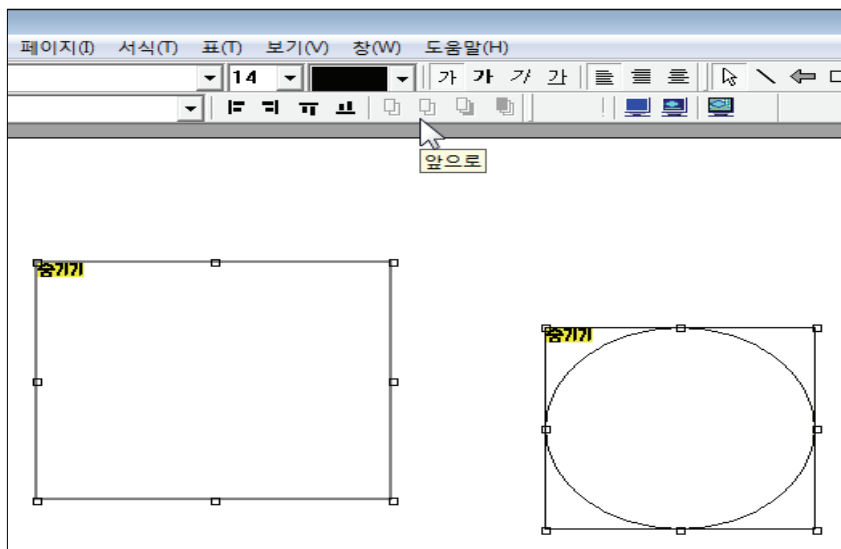


① 글자모양 변경과 문단 정렬하기[글자 모양 및 문단 정렬]

입력된 글자나 모양과 문단을 정렬한다. 폰트라고 불리는 글꼴을 변경하고, [보통], [진하게], [가운데], [밑줄] 등의 글자 모양을 선택할 수 있다. 문단모양은 좌측, 우측, 중앙으로 정렬할 수 있다.

② 삽입된 개체들을 정렬하기[개체 정렬]

화면에 삽입된 개체들을 상/하/좌/우의 기준에 따라 줄을 맞춰주는 기능으로 개체들을 보기 좋게 배치하기 위해 사용하는 기능이다.



③ 개체가 보이는 순서 변경하기[보이기 순서]

한 페이지 내에 여러 개체들이 겹쳐 있을 경우 앞/뒤의 출력 순서를 바꿀 때 사용한다. 개체를 선택하여 다른 개체의 뒤로 보내기, 앞으로 보내기, 맨 뒤로 보내기, 맨 앞으로 보내기 등을 실행한다.

④ 프레젠테이션 실행 시 개체를 보이거나 숨기기

[개체 모두 보이기 <F2>]는 프레젠테이션 실행 시 개체를 모두 보이게 한다. [개체 모두 숨기기 <F4>]는 다시 숨기기를 실행하여 프레젠테이션시에 보이게 한다.

편집 모드에서는 작업자가 작업한 내용은 화면상 모두 보이지만 개체가 숨기기(Hide)로 체크되어 있다면 프레젠테이션 실행 때는 화면에 나타나지 않는다.

AACEditor 개체 정보란 화면 우측에 각 개체의 현재 상태를 확인할 수 있으며, Show 상태라면 보이기로 설정된 상태이며, 개체 정보란에서 각각의 개체를 보이기와 숨기기로 설정할 수도 있다.

⑤ 각 개체별로 속성을 변경하기 [개체 속성 <Alt+Enter>]

AACEditor에서는 입력된 모든 개체마다 각자의 속성이 다르게 적용되어 있다. 개체 속성을 이용하여 개체마다 모양, 색, 크기, 두께 등을 다양한 값들을 변경하고자 할 때 사용한다.

7) 표 삽입 및 편집 기능

① 표를 처음 그려 넣기[표 그리기 <Ctrl+T>]

표를 원하는 칸과 줄로 삽입하는 기능이다.



② 줄이나 칸 삽입하기[줄/칸 삽입]

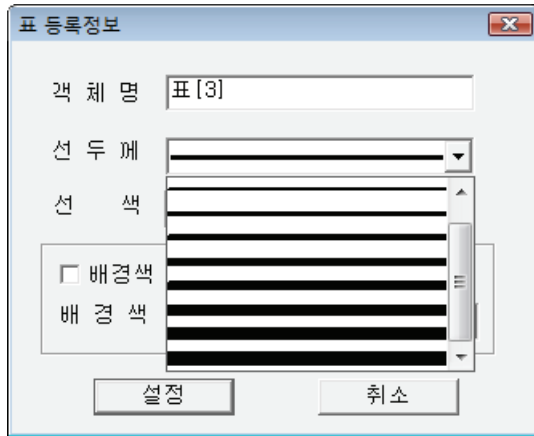
만들어진 표에 새로운 줄이나 칸이 더 필요한 경우가 칸이나 줄을 더 나누는 방식으로 추가하는 기능이다.

③ [줄/칸 지우기]

표를 만드는 과정에서는 필요 없는 부분의 줄이나 칸을 지울 때 사용한다.

④ [표 등록정보 <Alt+Enter>]

작성된 표의 정보를 보여주고 필요한 사항을 변경한다. 등록정보에서는 개체명, 선두께, 선색, 배경색 을 설정할 수 있다.



⑤ [셀 나누기]

현재 커서가 위치한 셀 또는 셀 블록으로 설정되어 있는 셀들을 여러 개의 셀로 나눈다.

⑥ [셀 내용지우기]

현재 커서가 위치한 셀의 내용을 지운다. 셀의 내용은 지워지지만 셀은 남아 있으므로 셀을 삭제하려면 줄/칸 지우기를 사용해야 한다.

⑦ [셀 합치기]

셀 합치기는 셀 블록으로 설정한 두 개 이상의 셀(cell)을 하나로 합치는 기능이다.

⑧ [셀 모양]

표의 각 셀을 에워싸는 테두리의 모양을 바꾸거나 셀마다 배경색과 글자색 등을 넣어 표를 보기 좋게 꾸밀 때 사용한다.

⑨ 선택한 셀들의 높이나 너비를 균일하게 하기 [셀 높이 같게], [셀 너비 같게]

표를 만들어 내용을 입력하고 [셀 나누기]와 [셀 합치기] 등의 표 편집 작업을 하다 보면, 셀의 높이가 각각 달라지는 경우가 있습니다. 이런 경우, [셀 높이를 같게]와 [셀 너비 같게]를 실행해 높이나 너비가 다른 여러 셀의 높이나 너비를 모두 같게 만들 수 있습니다.

2. 개발된 프로그램의 사용성 평가 및 결과

1) 사용자 대상 프로그램 평가 문항 제작

일반적으로 소프트웨어를 평가하는 평가 지침이 되는 문항들은 여러 가지 선행연구에서 찾아볼 수 있다. 그러나 웹기반의 소프트웨어 즉, 웹사이트를 평가하는 것과 학습자들을 위해 제작된 교육용 소프트웨어를 평가하는 평가척도들이 대부분이었으며, 본 프로그램과 같이 일반적인 소프트웨어인 동시에 교육적 목적과 언어적 기능을 익히기 위한 소프트웨어를 평가하기 위한 지침은 존재하지 않았다. 이에 여러 가지 평가 지침 가운데 본 소프트웨어에 적용하기에 적합한 항목을 추출하여 자체적으로 그 평가 항목들을 다음과 같이 제작하였다.

-
1. 프로그램의 설치과정과 시작과정이 신속한가?
 2. 프로그램의 설치과정과 시작과정이 용이한가?
 3. 프로그램의 화면상의 요소들(인터페이스)이 자주 사용하는 프로그램들처럼 친근한가?
 4. 화면상의 요소들이 사용자의 소프트웨어 사용 수준에 적절한가?
 5. 화면상의 요소들의 위치, 기능, 표현(명칭) 등이 적절한가?
 6. 현재 화면과 화면속의 개체들에 대한 정보를 제공하고 있는가?
 7. 화면의 이동이나 페이지의 변경 등이 용이한가?
-

-
8. 소프트웨어에 대한 특별한 전문성 없이도 쉽게 프로그램을 사용할 수 있는가?
 9. 사용을 위한 지침서나 도움말이 적절하게 제공되는가?
 10. 제작한 의사소통 지원 자료나 학습자료 등을 손쉽게 수정하거나 변형할 수 있는가?
 11. 의사소통을 위한 자료 제작 도구로서의 목적에 적합한 프로그램인가?
 12. 의사소통을 위한 자료의 제작과 실행 등의 목적에 비추어, 멀티미디어 기술을 효과적으로 사용하였는가?
 13. 문자, 그래픽, 음향 등을 사용하기에 불편함이 없는가?
 14. 제공된 그림이 목적에 맞게 적절한가?
 15. 프로그램의 반응 속도는 적절한가?
 16. 프로그램 사용중 오류가 발생하는 정도는 어떠한가?
 17. 파일의 기록이나 저장속도, 호출 속도, 특정 기능의 처리 속도 등이 안정적인가?
 18. 현재 사용하고 있는 컴퓨터와의 호환성은 어떠한가?
 19. 현재 사용하고 있는 기타 다른 소프트웨어와의 호환성은 어떠한가?
-

이와 같은 평가 문항들을 '전혀 그렇지 못하다'를 1점으로 '매우 그렇다'를 5점으로 하는 5점 척도로 평가하도록 하였다.

2) 평가 대상자 선정

평가 대상은 의사소통에 장애가 있는 장애 학생들을 지도하고 있는 특수교사 10명과 특수교육용 소프트웨어를 연구 개발하고 있는 전문가 2인을 포함하여 모두 12명의 평가자를 대상으로 실시하였다. 평가자들의 80%는 여성이며, 평균연령이 40대 미만이며, 대부분 장애아동이나 장애인을 위한 소프트웨어를 다년간 사용해 본 경험이 있는 교사들이었다.

3) 평가 결과 및 결과 해석

(1) 문항별 평균 및 표준편차

각 문항별 평균과 표준편차는 다음 표와 같다.

평가 항목	평균	표준편차
1. 프로그램의 설치과정과 시작과정이 신속한가?	4.40	0.699
2. 프로그램의 설치과정과 시작과정이 용이한가?	4.40	0.516
3. 프로그램의 화면상의 요소들(인터페이스)이 자주 사용하는 프로그램들처럼 친근한가?	4.20	0.632
4. 화면상의 요소들이 사용자의 소프트웨어 사용 수준에 적절한가?	3.60	0.699
5. 화면상의 요소들의 위치, 기능, 표현(명칭) 등이 적절한가?	3.10	0.876
6. 현재 화면과 화면속의 개체들에 대한 정보를 제공하고 있는가?	3.00	0.471
7. 화면의 이동이나 페이지의 변경 등이 용이한가?	3.50	0.707
8. 소프트웨어에 대한 특별한 전문성 없이도 쉽게 프로그램을 사용할 수 있는가?	3.50	0.850
9. 사용을 위한 지침서나 도움말이 적절하게 제공되는가?	2.50	0.966
10. 제작한 의사소통 지원 자료나 학습자료 등을 손쉽게 수정하거나 변형할 수 있는가?	3.20	0.789
11. 의사소통을 위한 자료 제작 도구로서의 목적에 적합한 프로그램인가?	3.80	0.632
12. 의사소통을 위한 자료의 제작과 실행 등의 목적에 비추어, 멀티미디어 기술을 효과적으로 사용하였는가?	3.00	0.943
13. 문자, 그래픽, 음향 등을 사용하기에 불편함이 없는가?	3.20	0.632

평가 항목	평균	표준편차
14. 제공된 그림이 목적에 맞게 적절한가?	3.20	0.919
15. 프로그램의 반응 속도는 적절한가?	3.80	0.919
16. 프로그램 사용중 오류가 발생하는 정도는 어떠한가?	2.60	0.966
17. 파일의 기록이나 저장속도, 호출 속도, 특정 기능의 처리 속도 등이 안정적인가?	3.00	1.155
18. 현재 사용하고 있는 컴퓨터와의 호환성은 어떠한가?	3.10	1.287
19. 현재 사용하고 있는 기타 다른 소프트웨어와의 호환성은 어떠한가?	3.10	0.876

(2) 평가 결과의 해석

위와 같은 결과를 토대로 현재 1차로 개발된 본 프로그램의 평가 결과를 분석해 보면 다음과 같다.

첫째, 4번 문항에 대한 점수가 상대적으로 낮는데, 이는 화면과 화면속의 개체들에 대한 좀 더 충분하고 자세한 정보가 제공될 필요가 있음을 나타낸다고 할 수 있다.

둘째, 사용자를 위한 도움말이나 사용설명서가 보완되어야 한다. 이는 사용자들에게 프로그램이 배포된 시점에 도움말이 완성되어 제공되지 않은 까닭이므로 이미 어느 정도 해결되었다고 보아도 무방하다.

셋째, 멀티미디어 기술을 의사소통을 위한 프로그램의 목적에 맞춰 충분히 제공하지 못하는 점이 있다. 특히, 사운드와 그림 개체들을 사용자가 임의대로 컨트롤하거나 탐색하고 편집하는 기능상의 문제라고 할 수 있는데, 이것은 추후 프로그램을 수정·보완해 나가는 과정에서 해결되어야 할 문제이며, 본 사업의 기간에서는 충분히 완벽하게 해결하기는 어렵다.

넷째, 16번 문항과 17번 문항에서 나타나듯이 프로그램 오류가 완전히 수정되지

못한 것으로 나타났다. 이는 평가시점 이후에 개발사측에서 거의 모든 오류를 수정 하였으므로 크게 문제가 되지 않을 것이다. 다만, 기능적인 오류 외에 사용성을 좀 더 좋게 하고 편의성을 높이는 수준의 수정작업은 사용자들에게 계속 배포하고 사용하는 과정 중에 해결하여 상용화가 이루어지기 위한 최종 시점까지 계속 해결해야 할 문제이다.

(3) 정성적 평가의견 및 요구사항

① 교사 1.

"상징 그림 상자 안에 글자를 바로 넣을 수 없는 건가요?"

"표(3×4 등) 안에 바로 그림을 삽입할 수 는 없나요?"

"어휘 목록에 대한 상징을 편람 할 수 있는 기능이 없나요?"

"심볼 열기를 하면 그림이 겹쳐 나오는 경우가 많아요."

"가스렌지, 빗자루, 삽, 스프레이, 청소기, 오븐 등등 그림 상징이 우리나라 정서에 안 맞거나 상징성이 떨어지는 것들이 있는 것 같아요."

② 교사 2

"AAC 사용자는 연령층이 매우 넓기 때문에 어휘를 좀 더 다양하게 선별하는 게 좋겠습니다. 범주별(학용품, 음식, 의류, 동물, 교통기관 등), 주제별(학교, 가정, 놀이터, 식당, 공공장소 등), 품사별(명사, 동사, 형용사. 부사. 조사)로 많은 영역의 어휘를 확보하는 게 유용할 것입니다.

또한 상징이 주는 의미가 투명성이 높은 것이 이해와 습득에 쉽기도 하지만 사용자의 연령에 적절한 그림상징이 좀 더 보완되면 좋겠습니다."

"학령기대상의 사용자에게는 읽기학습이 필요한 데 구문구조의 수준은 어떻게 설

정해 놓았는지요? 치료사나 교사가 그림 칸을 확장하여 임의로 제작하는 것보다 구문의 틀을 간단한 문장부터 수준별로 제시하는 것이 첨가되었으면 합니다. 현재 상태는 낱말나열로 문장을 구성하는 것으로 보이는데 이것은 구문 및 형태소에 대한 생략과 구 단위 이상의 문장구조를 제시하는 데 어렵다고 봅니다."

"장·단점이 있기는 하지만 단면적인 grid형식보다는 상황에 따라 어휘를 제공하여 주는 다이내믹 디스플레이 기능이 추가되면 좋겠습니다. 예를 들어 윈도우상에서 링크를 좀 더 쉽게 하여주고 상황장면에 따른 어휘가 제공되는 것이 도입되었으면 합니다. 예를 들어, 생일파티를 주제로 한 경우, 집 전체의 장면 안에 주방, 거실, 놀이방등에서 사용가능한 어휘들이 제공하는 것이 혼한 경우입니다. 장면과 관련된 어휘들이 때로는 사진, 그림상징, home-sign, manual sign 등 다양하게 제시될 수 있을 것입니다. 또한 어휘를 선택할 때 음성이 함께 제공되면 좋겠습니다."

③ 교사 3

"기존 오피스 프로그램과의 친숙함도 고려해야겠지만 좀 더 AAC 목적과 부합하는 용어와 위치 선정이 요망됩니다."

"프로그램의 용이성은 양호한 편이나, 오류가 아직은 잦은 편임. 특히 그림선택시, 여러 그림이 겹쳐서 미리보기 화면에 나타나므로 개선해야 할 필요가 있을 것 같습니다."

"사용법안내 자료는 내용이 부족한 편이고, 실제 작업된 것을 구현하는 demo가 필요합니다."

"개체명이 자동으로 지정된 사물의 이름이 되면 더욱 작업이 용이할 것으로 보이며, 화면에 삽입된 그림을 두 번 클릭 시 그림등록정보가 뜨기 보다는 바로 그림변경 창이 뜨고, 관련 작업메뉴가 함께 포함되면 좋을 듯. 다시 지우고 다시 그림을 삽입하는 작업이 다소 번거롭습니다. "

"전문가가 아니더라도, AAC가 필요한 당사자들도 사용하는 데 어려움이 없어야

합니다. 그런 점에서 대안이 필요할 것 같습니다."

"그림 삽입 시 현재는 원하는 단어의 그림이 있을 때 카테고리를 마우스 클릭하여 열게 되어 있는데, 단어를 클릭하였을 때에도 선택될 수 있도록 수정이 필요합니다."

"내용이나 카테고리에 부적절하거나 미흡한 그림이 일부 있습니다."

위와 같은 요구사항이나 개선 의견들 가운데 기능적인 오류들은 대부분 수정하였으며, 사용자의 입장에 따라 다를 수 있는 편의성이나 기능의 추가 등은 향후 최종적인 제품의 상용화 시점에 맞추어 심도 있게 분석 후 적용할 계획이다.

IV. 결론 및 제언

1. 연구의 기대효과

국내에서는 최초로 공공부문의 지원에 의해 개발된 PC기반의 AAC 소프트웨어라고 할 수 있는 본 프로그램의 연구 및 개발은 프로그램의 완결성이 아직 미흡하더라도 그 의의가 충분하다고 볼 수 있다.

첫째, 윈도우 기반의 소프트웨어이므로 컴퓨터나 노트북 또는 윈도우를 사용하는 모바일 기기에서 모두 사용할 수 있도록 개발되어 확장성이 크다.

둘째, 제공되는 어휘의 그림상징은 약간의 예산만으로도 지속적으로 그 제작과 배포가 가능하므로, 향후 장기적으로 장애인의 의사소통과 언어 학습에 도움이 되는 자료로서의 역할이 충분히 가능하다.

셋째, 본 프로그램을 사용하여 다양한 주제와 상황과 장소에 맞는 다양한 문장들의 예제를 풍부하게 만들어 제공해 준다면, 소프트웨어 사용에 익숙하지 못한 장애인과 그 주변인들에게 사용편의성에서 매우 유용한 프로그램이 될 가능성이 높다.

향후 본 프로그램이 지속적으로 보완되고 업그레이드되어 더 많은 장애인과 그 교사 및 부모들에게 유용한 프로그램이 되길 기대해 본다.

2. 연구의 제한점

1) 그림으로 표현되는 어휘의 한계

정해진 기간과 예산으로 짧은 시간에 장애인을 위한 특화된 소프트웨어와 심볼로 사용될 그림들을 제작하는 것은 쉽지 않은 일이다. 특히, 그림 하나 하나에 어휘의 정확한 뜻을 담아야 하는 것이 무엇보다 중요한 일이었음에도, 시간과 예산의 부족으로 충분히 표현하지 못한 점은 향후 충분한 시간을 두고 해결해야 할 과제중 하나

나라고 할 수 있다.

2) 장애인 사용자를 위한 접근성의 해결

본 프로그램에서는 장애인 사용자들을 위한 접근성을 높이기 위한 기능이 부족하다. 예컨대, 문자를 컴퓨터가 그대로 음성으로 합성하여 들려주는 TTS기능과 같은 경우가 그 예이다. 이것 또한 엄청난 예산을 필요로 하는 부분이기에 본 사업의 범위에서는 해결하기 어려운 것이 사실이나, 충분한 예산지원이 가능하다면 얼마든지 구현할 수 있는 기능이므로 향후 해결되어야 할 과제이다.

3. 제언

본 사업은 약 6개월 정도의 짧은 기간 내에 해결해야 할 과제들이 많은 사업이었다. 그럼에도 불구하고 현 단계에서 개발해낸 산출물은 충분하지는 않으나 필요한 정도의 기능과 사용편의성은 확보하였다. 특히, 1400여 개의 그림과 사진들이 다양한 의사소통 장소나 상황에서 사용될 수 있을 것으로 기대한다. 향후, 미국과 같은 선진국에서와 같이 정부와 민간의 더 많은 투자를 통해, 좀 더 많은 어휘를 보유하고 다양한 기능을 손쉽게 사용할 수 있는 프로그램을 개발하고, 이를 컴퓨터와 휴대폰 또는 기타 모바일 기기에서 사용할 수 있도록 배포하고 보급하는 일이 이루어질 것 기대해 본다. 그런 점에서 본 연구는 그 시발점이 될 수 있는 충분한 가치를 지닌 연구라고 생각된다. 이를 토대로 더 많은 연구와 개발이 이루어 져야 할 것이다.

참고문헌

강소진(1998) 컴퓨터 보완 대체 의사소통(AAC)사용이 중증 뇌성마비아의 의사소통 빈도와 아동에 대한 교사의 수용적의사소통 빈도에 미치는 효과 연구, 미간행 석사 학위 청구논문. 이화여자대학교 대학원, 서울.

국립특수교육원(1999), 장애 학생을 위한 보완·대체 의사소통 지도, 국립특수교육원, 경기.

김영태(1995). 자폐아 언어 및 의사소통 발달 특성. 한국자폐학회, 제2회 학술대회 자료집, 3-27.

김은주 등(1998). 발달장애학생 언어교육 프로그램(하). 경기: 국립특수교육원.

김정연(2006) 다중양식체계를 이용한 AAC 중재가 뇌성마비 고등학생의 수업 중 의사소통행동에 미치는 영향, 미간행 박사학위 청구논문. 이화여자대학교 대학원, 서울.

박경옥(2005) 대화상대자에 의한 의사소통 중재가 중도·중복장애 유아의 의사소통 기술 습득에 미치는 효과, 미간행 박사학위 청구논문. 단국대학교 대학원, 서울.

임희정(2001) 사진 교환 의사소통 체계(PECS)를 이용한 환경중심 의사소통 중재가 자폐아동의 사물요구하기 수행에 미치는 효과, 미간행 박사학위 청구논문. 이화여자대학교 대학원, 서울.

채수정(1999). 기능적 보완·대체의사소통 도구 사용 훈련이 중도장애아의 물건 사기를 위한 의사소통 행동에 미치는 효과. 미간행 석사학위 청구논문. 이화여자대학교 대학원, 서울.

한경임(1994). 블리스심볼의 사용이 중증 뇌성마비 아동의 의사소통에 미치는 효과. 미간행 석사학위 청구논문, 대구대학교 대학원, 대구.

Blackstone, S. (Ed.). (1986). Augmentative communication : An introduction. Rockville, Md. : American Speech-Language-Hearing

Association.

MacDonald, J. (1985). Language through conversation: A model for intervention with language-delayed persons. In S. Warren & A.K. Rogers-Warren (Eds.), Teaching functional language: Generalization and maintenance of language skills (pp. 89-122). Baltimore: University Park Press.

Silverman, F. H. (1989). Communication for the speechless. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Beukelman, D. & Mirenda, P. (1992). Augmentative and Communication : Management of Severe Communication Disorders in children and Adults. Balitimore : Paul H. Brookes Publishing Co.

〈부록〉 범주별 그림 상징 어휘 목록

가정생활	쇼파	헤어드라이기
CD	손가락	화분
가스렌지	스위치	후라이팬
개수대	스탠드	흔들의자
계란젓는기구	스프레이	
공구	시계	건강 및 안전
과도	쓰레받기	
그릇	아기침대	감기
깎때기	안락의자	강수량
나사	양동이	건강
냄비	열쇠	건널목
냉장고	오븐	경련
다리미	의자	경사로
다리미판	쟁반	고혈압
도장	저금통	귀
뒤집개	전구	귀앓이
드릴	전기드릴	기온
라디오	전화	기침
문	주방기구	노란불
물뿌리개	주전자	눈
바구니	지팡이	두통
보온병	진공청소기	머리카락
부채	찬장	목
비누	창문	목감기
빗자루	책상	목발
빨래집게	책장	무릎
빨래통	초	물리치료사
사다리	침대	반창고
삽	칫솔	발
상자	칼	발가락
서랍	토스터기	발등
세탁기	펜치	발작
손전등	포크	번개
	피아노	벼락

변비
보청기
보통권
볼풀
붕대
빨간불
땀
알약
약
온열기
초록불
태풍

달력과 시간

개교기념일
개천절
결혼기념일
공휴일
광복절
국경일
금요일
기념일
단오
만우절
목요일
발렌타인데이
부활절
삼일절
생일
생일축하
석가탄신일
설날
수요일
스승의날
식목일
어린이날

어버이날
예수탄생
월요일
일요일
정월대보름
제헌절
졸업식
추석
크리스마스
크리스마스카드
크리스마스트리
토요일
현충일
화요일

동물

갈매기
개
개구리
거미
거북이
게
고래
고슴도치
고양이
곰
금붕어
금붕어
기린
핑
나방
나비
낙타
너구리
늑대
다람쥐

닭
당나귀
독수리
돼지
말
매
매미
메뚜기
모기
물개
물고기
백곰
백조
뱀
벌
벌레
병아리
부엉이
북극곰
불가사리
사슴
사자
소
악어
앵무새
양
얼룩말
여우
연어
염소
오리
우렁이
원숭이
잠자리
젓소
쥐
청둥오리

칠면조
 캥거루
 코끼리
 코뿔소
 타조
 토끼
 펭귄
 표범
 하마
 하이에나
 호랑이

 동사

 가다
 가르치다
 감상하다
 감추다
 갖고싶다
 거짓말시키다
 걱정하다
 건너다
 걷다
 걸다
 걸리다
 걸치다
 결혼하다
 계속하다
 계시다
 고르다
 고민하다
 고장나다
 고치다
 골리다
 공격하다
 공부하다
 구경하다

구르다
 구부리다
 구입하다
 구하다
 굴리다
 굶다
 굶다
 기다리다
 기대다
 기도하다
 기르다
 기뻐하다
 기어가다
 기억하다
 기울어지다
 기절하다
 까먹다
 까불다
 깎다
 깔다
 깨다
 깨뜨리다
 깨우다
 깨지다
 꺼내다
 꺾다
 껌질을 까다
 꼬매다
 꼬집다
 꽃다
 꿈을 꾸다
 끓다
 끝다
 끝내다
 나가다
 나누다
 나오다

나타나다
 날다
 남기다
 낫다
 낳다
 내다
 내려오다
 내리다
 내뿜다
 넘기다
 넘다
 넘어지다
 넘치다
 노래를 부르다
 노크하다
 녹다
 놀다
 놀라다
 놓치다
 누르다
 눈에 띄다
 눈을 뜨다
 눅다
 느끼다
 늘다
 늙다
 다루다
 다치다
 닦다
 달다
 달리다
 달아나다
 닳다
 담그다
 더 크다
 던지다
 덤비다

덮다
도달하다
도망가다
도와주다
돌다
돌리다
돌보다
돌아가다
두드리다
듣다
들다
들리다
들어가다
들어오다
따르다
때리다
떠나다
떠들다
떨다
떨어뜨리다
떨어지다
똥을 싸다
뚜껑을 따다
푹다
뛰다
뜯다
마렵다
마시다
마치다
막다
막히다
만나다
만들다
만지다
말리다
망가지다
맞다

맞이하다
맞추다
매다
매를 맞다
머무르다
먹다
먹여주다
멈추다
멋내다
메꾸다
메다
모르다
모시다
모으다
무너지다
묵다
문을 닫다
문지르다
묻다
묻히다
물다
물리다
물어보다
물에 뜨다
물을 뜨다
뭉치다
묻다
미루다
미쓰러지다
미치다
밀다
밀리다
바꾸다
바뀌다
바라다
바르다
박다

박수치다
반짝이다
받다
발사하다
발을 구르다
밟다
밥을 차려주다
방귀를 꺾다
방문하다
배다
배부르다
배우다
버리다
버튼을 누르다
번지다
벌다
벗기다
벗다
벨트를 매다
벨트를 채우다
변하다
보내다
보다
보여주다
볶다
봉투를 채우다
봉투에 넣다
부딪히다
부러뜨리다
부러지다
부르다
부수다
부치다
분류하다
불다
불을 끄다
불을 살리다

불이나다
 불이야
 불타다
 붓다
 불이다
 붙잡다
 비가오다
 비추다
 비틀다
 빌려주다
 빌리다
 빗다
 빗나다
 빠지다
 빼다
 빼앗기다
 빼앗다
 뽑다
 뿌리다
 빠다
 사귀다
 사다
 사라지다
 사용하다
 사진을 찍다
 산책하다
 살다
 살펴보다
 상을 타다
 상을 차리다
 상처가 나다
 새다
 생각하다
 생기다
 샤워하다
 서다
 서두르다

섞다
 선물하다
 선을 긋다
 설명하다
 세다
 세수하다
 세우다
 소곤대다
 소리치다
 소망하다
 속삭이다
 속이다
 손뼉치다
 손을 닦다
 손을 잡다
 손톱을 깎다
 솟다
 솟아오르다
 수영하다
 수집하다
 숨기다
 숨다
 숨쉬다
 쉬다
 스치다
 스케이트타다
 스키타다
 스테이플러로 찍다
 슬퍼하다
 시작하다
 시중들다
 시키다
 시험을 치다
 신고하다
 신다
 신다
 싫어하다

심다
 싸다
 싸우다
 쌓다
 썰다
 쏘다
 쏟다
 쏟아지다
 쓰다
 쓰다듬다
 쓰러지다
 쓰레기를 버리다
 쓸다
 씌우다
 씹다
 씻다
 씻어내다
 아니오
 아프다
 악수하다
 안경을 쓰다
 앓다
 알다
 알리다
 앓다
 앞장서다
 야단맞다
 야영하다
 약속하다
 양치하다
 어지르다
 얼굴을 닦다
 얼다
 얼리다
 없어지다
 엮드리다
 엮지르다

열다
열리다
오다
오려붙이다
오르다
오리다
오줌 누다
온도를 내리다
올라가다
올려놓다
올리다
옹기다
옷을 걸다
옷을 걸치다
옷을 싸다
외치다
외투를 입다
요리하다
용돈을 받다
운동하다
운전하다
울다
움직이다
웃기다
웃다
원하다
윙크하다
이기다
이끌다
이를 닦다
이해하다
인사하다
일어나다
일을 맡다
일하다
읽다
잃어버리다

임신하다
입다
입을 벌리다
입히다
잇다
잇다
자다
자라다
자르다
자리를 떠다
잡다
장갑을 끼다
장을 보다
전원을 끄다
전원을 켜다
전화걸다
점수를 맞다
정리하다
제자리에 놓다
제출하다
조여매다
조작하다
종을 울리다
종을 치다
주저앉다
지각하다
지시하다
짐을 싸다
집어넣다
집에 있다
짹을 맞추다
찢다
참다
찾다
챙기다
출발하다
춤을 추다

치다
치우다
켜다
코드를 꽃다
크다
키우다
말을 타다
태우다
터지다
튀기다
튀다
튀기다
틀다
틀리다
파다
팔다
팽개치다
퍼지다
퍼다
펼치다
포장하다
폭발하다
풀다
플러그를 꽃다
피를 흘리다
피우다
피하다
훅다
합창하다
합치다
헤엄치다
헹구다
회전하다
흔들리다
흘리다
흘어지다

사람
TV아나운서
가수
가정주부
걸스카우트
괴물
교황
군인
귀신
농구선수
농부
드라큐라
마녀
마술사
무용가
부처님
사랑하는사람
산타클로스
수녀
스님
아기
아나운서
여왕
연설자
연예인
우주비행사
우편배달부
웨이터
위생병
은행원
의사
인기스타
인디언
인부
임금
임산부

주방장
주유원
축구선수
카우보이
할아버지
회장
사물
가루
가면
가방
가스렌지
간식
결혼
계량기
고무줄
곰인형
공부
관
굴뚝
권총
귀금속
그림
금메달
기름
기브스
기타
깃털
깡통
꽃병
끈
냉장고
노래
다리
도시락
돈

동전지갑
동화책
디스켓3.5인치
라벨
립스틱
막대기
망원경
망치
매
머리핀
면봉
목발
몽둥이
무용
묵주
물리치료
미니차
바이올린
발표
밧줄
방망이
벨
벽
벽난로
변기
병
봉투
분무기
브러시
비석
빗
빨래
뿔
사진
상
색칠
생일

서커스
성경책
쇠사슬
수도(꼭지)
시계
신용카드
실
쓰레기통
안전벨트
안전핀
약
약병
어항
엽전
오븐
온도계
옷핀
왼쪽
우산
우체통
우표
유리병
유모차
일방통행
잉크젯프린터
자석
자판기
재봉틀
저금통
전구
전깃줄
전원스위치
종
주사기
줄
줄자
지갑

지붕
지우개
지폐
짐
집
책가방
청소
청소하다
청진기
체중계
첼로
초시계
촛대
촛불
총알
치료
칠판
카메라
카펫
컵
크레용
크리스마스
크리스마스트리
타이머
타이어
톱
트럼펫
트럼프
티켓
파이프
페인트
편지봉투
폭탄
폭탄
폴더
풍선
핀

하모니카
하수구
하품
헤드셋
헬멧
현미경
혈압계
호루라기
호일
화살
화재경보
확성기
휠체어
휴지

사회성

TV가 보고 싶어요
TV를 꺼요
TV를 켜요
그게 뭐예요
그게 좋아요
그일은 어떻게 되어
가고 있니
나는 원해요
내 꺼예요
너 이해못했지
농담이야
다시 놀이하자
당신이 맞았어요
당신차례예요
도와주세요
들어본 적 있어요
만나서 반갑습니다
맞았어요
몰라요
볼륨을 낮춰주세요

볼륨을 높여주세요
 시간이 다 됐어요
 실례합니다
 실수했어요
 싫어요
 아니오
 안녕
 안녕하세요
 얼마예요
 이겼다
 잊어버렸어요
 잔돈으로 바꿔주세요
 요
 잘가
 잘 모르겠어요
 잘자
 재미있어요
 저것을 주세요
 조용히 하세요
 좋아요
 질문있어요
 축하합니다
 혼란스러워요

 여가

 가방
 게임
 게임기
 골프
 곰인형
 공
 공격
 공놀이
 공받기
 공치기
 구명조끼
 구조물오르기

권투
 그림그리기
 끄는장난감
 나팔
 낚시
 노는시간
 농구
 다이빙
 달리기
 당구
 도형맞추기
 독서
 로봇트
 로울러스케이트
 말타기
 말판놀이
 멜로디혼
 물안경
 미끄럼틀
 미니카
 미식축구
 바이올린
 배구
 볼링
 블럭
 비누방울놀이
 소꿉놀이
 소꿉장난
 손인형
 스케이트
 스쿠버
 스페이드
 시소
 실로폰
 심벌즈
 야구
 연극

오카리나
 운동
 원반던지기
 이야기
 인형
 장난
 장난감
 장난감군인
 점수판
 주사위놀이
 줄넘기
 줄다리기
 체스
 체조
 첼로
 총
 총싸움
 축구
 카드놀이
 크레파스
 탁구

 음식

 감자
 감자튀김
 계란
 고구마
 고기
 고추
 과일
 과자
 굴
 녹차
 닭고기
 당근
 도너츠

도시락
디저트
딸기
딸기쥬스
땅콩
땅콩버터
레몬
마늘
맥주
메론
물
바나나
밥
배
버섯
버터
복숭아
빵
사과
사탕
상추
새우
샌드위치
샐러드
생선
생선초밥
소금
소세지
소스
수박
술
스테이크
스파게티
스프
시리얼
식빵
아이스크림

알
앵두
양배추
양파
얼음
오렌지
오렌지쥬스
옥수수
요거트
우유
조각케이크
차
참외
참치 통조림
초콜릿
치즈
치즈스틱
칠테일
칼
커피
케익
코코아
콜라
콩
쿠키
키위
토마토
토마토쥬스
토스트
통조림
파이
파인애플
파인애플쥬스
팬케익
포도
포도쥬스
피망

피자
하드
햄박스테이크
핫도그
햄버거
호두
호박
홍차
후르츠칠테일
후식
후추

의복

가발
가운
가족장갑
구두
귀걸이
기저귀
나비넥타이
넥타이
단추
머리띠
머플러
모자
목걸이
목도리
바지
반바지
반지
반팔티
부츠
샌들
선글라스
셔츠
수영복

스웨터
스커트
슬리퍼
신발
안경
안전모
양말
양복
옷
외투
우비
운동화
웃도리
원피스
자켓
잠바
잠옷
장갑
장화
점퍼
조끼
중절모
청바지
치마
코트
털모자
털장갑
핸드백
허리띠
헬멧

장소

63빌딩
건널목
계단
구두가게

굴
기차길
넷가
놀이터
만화가게
목욕탕
미술학원
민속촌
바다
병원
부엌
비디오대여점
산
산꼭대기
아파트
악곡
여관
연못
오락실
요술집
울타리
은행
이발소
절
정거장
중국
중국집
태권도도장
터널
풀밭
피아노학원
학교
해수욕장
해운대
화장실

학교생활

간식시간
게시판
경례
공
공주
급식실
남색
도깨비
동그라미
동물
리듬악기
마녀
먹물
모양들
사물함
색깔들
수채화붓
숫자카드
시간표
신발장
악기
오리기
유리창
이름표
인사
정사각형
주말
지우개
직사각형
칠판
칠판지우개
크레파스
타원
테이프
포스터물감
풀
피아노

필통
 학교
 화분

 형용사/부사

 가까워요
 가끔
 가난해요
 가득찬
 가만히
 가벼운
 가엾은
 가장
 간단하다
 간신히
 갈증나는
 갑자기
 값비싼
 강해요
 갖고 싶다
 같다
 같이
 거꾸로
 거의
 거의없는
 겁나다
 게으른
 고맙다
 고정된
 고집센
 곧은
 구부러진
 귀머거리의
 귀여운
 그렇다
 그림다

그만
 그밖에
 그전에
 금방
 급하다
 기가죽은
 기분이 언짢은
 기분좋은
 기쁘다
 길다
 깊다
 깨끗하다
 꼴찌인
 꼼꼼하다
 팍차다
 피많은
 끈적거리다
 나쁜
 나중에
 날마다
 남다
 냄새가 고약한
 너의
 넓다
 네모난
 놀란
 높다
 느리다
 늙은
 늦다
 다르다
 다정하다
 달콤하다
 당황하다
 대신하다
 더 짧은
 더 큰

더럽다
 더적은
 덥다
 돈이 많은
 동그란
 두껍다
 두렵다
 둔하다
 뒤에
 드디어
 따뜻하다
 딱하다
 푹푹하다
 똑바르다
 똥똥하다
 뜨겁다
 핑하다
 마르다
 마음에 들다
 마지막
 만약에
 만족하다
 많다
 말을 안듣는
 말을 잘하는
 많다
 맛없는
 맛있는
 맞는
 맞지 않는
 매일
 맨 앞의
 맵다
 멀다
 멋지다
 몰래
 무겁다

무섭다
 미끄럽다
 미안하다
 밉다
 바깥에
 바람부는
 바쁘다
 밖으로
 반갑다
 반짝거리는
 밤에
 배고픈
 배부른
 별나다
 부끄럽다
 부드럽다
 부분
 부유한
 불쌍하다
 불쾌하다
 비슷하다
 비실비실하다
 비싸다
 비어있는
 빙글빙글
 빙빙돌다
 빛나는
 빠르다
 뽐내는
 뽐족하다
 사이좋은
 새까맣다
 서운하다
 섭섭하다
 솔직한
 순진하다
 쉬운

슬프다
 시끄럽다
 시다
 시리다
 시시하다
 시원하다
 신나다
 실망한
 싫다
 싫은
 심심하다
 심하다
 쓰다
 아깝다
 아니다
 아프다
 악취가 나는
 안전한
 앞으로
 약다
 약하다
 얇다
 어렵다
 어리다
 어리석다
 어린
 어지럽다
 억울하다
 언젠가는
 얼룩지다
 없다
 엉뚱하다
 여기에
 열심히
 영리하다
 예쁘다
 예의바른

오른쪽
 완고하다
 왼쪽
 우습다
 웃기다
 위험하다
 유명하다
 의기소침한
 이상하다
 익살맞은
 인자한
 작년에
 작다
 잘생긴
 재미없는
 재미있다
 전체의
 젊은
 젊잖다
 정말로
 정직하다
 젖은
 조용한
 졸립다
 좁다
 좋다
 죄송한
 중대한
 중에서
 중요한
 즐겁다
 지루하다
 진수성찬인
 짓궂다
 짜다
 짜증나는
 짧은

차갑다
착하다
창피하다
처음
추운
축축하다
쭈다
충분한
친절하다
친절한
친하다
칠칠맞다
탁하다
특이하다
틀리다
팔닥거리는
편하다
평화롭다
풍부한
피곤하다
필요하다
한참
행복하다
헝클어진
현기증나는
혼란스럽다
화나다
흐리다
흥분하다
힘이 없는

연구책임자 : 유 재 연

현 나사렛대학교 특수교육과 교수

◆ 주요저서

한국표준 적응행동검사(2007), PICD

엄마손은 꼬코파이(2006), ERC네트웍스

특수교육의 이해(2005), 교육과학사

아이들은 손톱처럼 자란다(2003), PICD

특수교육과 교과교육(2003), 교육과학사

중증·중복장애인을 위한 의사소통 촉진 도구 개발 연구

발 행 인 이 상 규

발 행 처 국립국어원

서울시 강서구 방화 3동 827

전 화 : 02-2669-9775 팩스 : 02-2669-9727

인 쇄 일 2008년 4월 29일

발 행 일 2008년 4월 29일

인 쇄 크리홍보주식회사 (02-737-5377)
