

## 발달장애인의 질병표현을 돕는 의료용 AAC 도서 사례 분석 및 모바일 프로토타입 제안

권지은<sup>1</sup> · 김주성<sup>2\*</sup> · 이영선<sup>3</sup><sup>1</sup>이화여자대학교 특수교육과 연구교수 <sup>2\*</sup>이화여자대학교 특수교육과 석사과정 <sup>3</sup>이화여자대학교 특수교육과 교수

### Review of Medical AAC Book for Users with Developmental Disability and Mobile Prototyping

Ji-Eun Kwon<sup>1</sup> · Ju-Sung Kim<sup>2\*</sup> · Youngsun Lee<sup>3</sup><sup>1</sup>Professor, Department of Special Education, Ewha Womans University, Seoul 03760, Korea<sup>2\*</sup>Master's student, Department of Special Education, Ewha Womans University, Seoul 03760, Korea<sup>3</sup>Professor, Department of Special Education, Ewha Womans University, Seoul 03760, Korea

#### [요약]

발달장애인의 사회적 의사소통 능력 향상을 위해 보완대체 의사소통(AAC) 도구 개발이 증가하고 있지만, 의료서비스 이용은 여전히 제한적이다. 본 연구에서는 문헌조사를 통해 AAC 개발의 현황을 알아보고, 의료용 AAC 개발단계를 목표로 기존 AAC 개발 프로세스를 보완하여 제시하였다. 또한, 최근 개발된 의료서비스용 AAC 도서인 <참지마요: 몸이 아파요>의 콘텐츠 구성과 디자인이 타겟 사용자에게 잘 맞는지 특수교육 전문가 평가를 진행하였다. 전문가 평가 결과, 발달장애인을 위한 의료용 AAC로써 한 페이지에 보이는 그림의 수, 사용된 색깔, 표현의 순서 등은 적절한 것으로 판단되었으나, AAC 활용방법이 직관적이지 않고 증상의 표현이 너무 어렵다는 등의 문제가 발견되었다. 본 연구에서는 이러한 사례 분석을 통해 의료용 AAC 디자인을 제안하였으며, 앞으로의 의료용 AAC 개발에서 주의할 점과 보완되어야 할 점을 짚어보고 그 의미를 논의하였다. 더 나아가, 이러한 분석 결과를 토대로 의료용 모바일 AAC를 제안하고 UI 제작툴인 Figma를 활용하여 화면 프로토타입을 제시하고, 전문가 피드백 세미나를 통해 앞으로의 의료용 AAC 개발 방향을 논의하였다.

#### [Abstract]

Despite the rising interest in Alternative and Augmentative Communication (AAC) in the special education field, there is still lack of studies for communication tools for people with developmental disorder when visiting the hospital. In this study, the authors review existing AAC developing process and propose an additional AAC development steps for medical service use. To implement and review the additional steps, this study used expert evaluation interviews. A total of 16 special education experts were recruited to evaluate the case of recently published medical AAC called "I am sick". As a result, the expert review revealed that current expressions used in the medical AAC are too difficult for person with developmental disability, while the overall visual composition and style of the graphic symbols are appropriate for communication support in medical situations. Based on the review results, this study also propose a mobile AAC for hospital use, using Figma prototyping tool and discuss the future direction of medical AAC development through expert feedback seminar.

**색인어** : 보완대체의사소통, 발달장애, 의료서비스디자인, 도서콘텐츠, 프로토타입**Keyword** : Augmentative and Alternative Communication, Developmental disability, Medical service design, Book design, Prototype<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2023.24.1.91>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received 26 October 2022; Revised 14 November 2022

Accepted 01 December 2022

\*Corresponding Author; Ju-Sung Kim

Tel: +82-2-3277-6688

E-mail: wntjd1005@ewhain.net

## I. 서론

모든 개인은 최상의 수준에서 건강을 영위하고, 차별 없는 보건의료서비스를 이용할 권리가 있다 [1]. 이는 장애인도 마땅히 누려야 할 권리이며, 장애인복지법과 장애인 차별금지법 그리고 장애인 의료기관 접근 및 편의에 대한 법률에서는 이와 같은 권리를 규정하고 있다[2]. 하지만 이러한 국가의 노력에도 불구하고, 보건복지부가 발표한 2020년 장애인실태조사 결과에 따르면 장애인 중 48.3%가 자신의 건강상태를 나쁘거나 매우 나쁨으로 생각하고 있었으며, 이는 전체 인구의 통계치에 비해 3배에 달하는 수치이다. 더불어 장애인의 76.3%가 최근 1년간 정기적 진료를 이용하고 있는 것으로 나타나, 장애인의 의료서비스 요구가 높다는 것을 확인할 수 있다. 다양한 장애 유형 중 특히 지적장애나 자폐성 장애인을 포함한 발달장애인이 의료서비스에 대한 가장 낮은 만족도와 이해도를 보이며, 특히 의사소통의 어려움이 다른 장애 유형보다 매우 높게 나타났다[3]. 이는 장애로 인한 자신의 질병이나 증상에 대한 자기표현 기회의 제한을 경험하고 있음을 의미하며, 서비스에 대한 낮은 만족도와도 연결될 수 있다. 원활하지 않은 의사소통은 의료서비스 제공인력들의 진단과정에도 혼선을 주어 필요한 의료서비스를 충분히 제공받지 못하게 하며 심한 경우, 질병을 악화시키기도 한다.

따라서 장애 당사자의 의료서비스 이용 활성화 및 자기표현 증진을 위해서는 선택하고 표현할 기회를 제공하는 것이 중요하며, 이를 위해 보완대체의사소통(AAC; Augmentative and Alternative Communication)을 통한 접근이 시도될 수 있다 [4]. AAC는 의사소통에 어려움을 감소시키고 언어능력을 촉진하기 위해 사용하는 여러 형태의 의사소통 방법을 말하며, 그중 의료서비스 분야에서는 그림이나 사진을 통한 의사소통의 중요성이 강조된다. 또한 의료진 및 주변인, 장애인 교육 및 역량강화도 강조되었는데, 특히 장애인 진료 시 환자 당사자의 언어적 제한을 보완하기 위한 AAC 교육 및 사용을 확대하는 방안이 제시되기도 하였다[4][5][6]. 최근 AAC를 통한 발달장애인의 사회적 역할수행과 참여를 강조하는 연구가 많아지고 있지만 지역사회에서 의료서비스를 독립적으로 이용할 수 있도록 하는 실질적인 AAC의 디자인에 관한 연구는 여전히 제한적이다. 대다수의 AAC가 그림이나 사진 등 시각적 정보에 따른 언어 보완 도구라는 점을 고려하면, 그 효과성을 위한 디자인 연구는 매우 시급하다고 할 수 있다.

이에 본 연구는 질병표현에 있어 발달장애인의 자기결정 증진 및 의사소통 지원을 위해 개발된 AAC 도서, ‘몸이 아파요’에 대한 콘텐츠 분석사례와 더불어 전문가 피드백을 통해 현장의 사용 효과성을 조사하고자 한다. 더 나아가, 도서 기반 AAC의 전반적인 평가를 기반으로 모바일 AAC를 제안하고 그 화면 프로토타입을 제안하고자 한다.

## II. 이론적 배경

### 2-1 발달장애인을 위한 의료서비스 현황

장애 유형에 관계없이 장애인의 의료서비스 이용에는 다양한 어려움이 있다. 전보영, 권순만의 연구에서는 장애인의 20.9%는 병의원에 가고 싶을 때 이용하지 못한 미충족 의료 경험이 있다고 보고했다[7]. 특히, 서비스에 접근할 수 있었던 장애인들도 의료진들의 장애특성 이해 및 배려부족, 의사소통과 정보 접근의 어려움으로 또 다른 제약을 경험했으며, 이는 건강관리 및 유지의 장벽이 되었다. 그중에서도, 지적장애나 자폐성장애와 같은 발달장애인의 경우 다른 장애 유형에 비해 의료서비스에 대한 더욱 낮은 만족도와 이해도를 보였으며, 특히 의사소통에 대한 지원요구가 두드러지는 상황이다. 그 결과, 발달장애인의 인지적 제한과 의사소통의 어려움을 고려하여 자기결정 증진을 위한 그림, 사진을 활용한 AAC의 중요성이 강조되고 있지만, 여전히 의료서비스 현장에서는 보호자 중심의 의사소통이 이루어져 발달장애인이 자기표현을 통해 주도적으로 의료서비스 이용할 기회는 매우 제한적인 것으로 나타난다[2].

### 2-2 AAC의 목적 및 이해

AAC는 다양한 이유로 자신의 생각이나 감정을 말로 표현하는 데에 어려움이 이들의 의사소통을 보완하거나 대체적인 방법을 통해 지원하는 체계를 말한다[8]. 많은 경우 AAC는 지적장애인을 위한 것이라는 인식이 있었지만, 실제로는 지적장애, 자폐성장애, 뇌병변으로 인한 언어장애 등 다양한 영역에서 의사소통 지원에 활용되고 있다[4]. 즉, 의사소통에 어려움을 겪는 모든 이가 AAC의 잠재적 사용자라고 생각할 수 있다. AAC는 손짓이나 몸짓, 기호, 표정, 그림이나 사진, 낱말 등 다양한 형태를 갖출 수 있으며, AAC 보조도구는 종이로 만든 카드부터 컴퓨터 기계장치 등 다양한 기술 및 도구가 사용된다[9]. AAC는 어떠한 상황에서든 사용자가 편하게 의사소통을 할 수 있도록 도와주는 것을 의미하며, 사용자가 그 도구를 사용하기 위해 최소한의 교육을 받을 수 있도록 한다 [10]. 즉, AAC는 의사소통 보조도구만을 지칭하는 것이 아니며, 어떠한 상황에서 어떤 도구를 쓸지에 대한 전략, 기법 등을 모두 포함한다고 할 수 있다.

### 2-3 AAC 활용 사례

AAC의 정의가 포괄적인 만큼, 현재까지 개발된 AAC를 보면 그 모양과 역할 역시 다양하다. 긍정/부정, O/X 중 선택하는 아주 간단한 표현부터, 그림이나 글이 들어가 있는 상징카드, 그리고 음성출력 기능이 있는 하이테크 기기까지 오늘날의 AAC는 상당히 폭넓게 발달 되었다. AAC 활용자들은

아주 기본적인 사회적 상호작용(기본인사, 요구 등)부터 정보나 의견, 그리고 감정을 전달하는 대화에까지 적절한 도구를 활용할 수 있다. AAC는 고도의 하이테크 도구가 아니라도, 유용하고 확실하게 의사소통 보완에 활용될 수 있다.

예를 들어, 연석정, 이영미, 서현정, 이주영 연구에서는 자폐범주성장애 청소년을 대상으로 글자상징기반의 이화-AAC 상징체계를 활용한 로우테크 의사소통판을 제작 후 의사소통 교육을 실시한 바 있으며[11], 그 결과 사용자의 명사, 동사, 문장의 이해와 활용이 높아진 것을 확인하였다. 또 다른 연구에서는, 의사소통 책과 수첩 등의 로우테크 도구와 AAC앱 등 하이테크 도구를 활용하여 알츠하이머가 있는 80대 노인환자를 대상으로 AAC 활용을 진행하였다. 그 결과, 사용자 본인의 상태나 기분에 대하여 이전보다 길고 명확하게 표현할 수 있었으며, 분노표출과 공격행동이 줄어들고 큰 소리로 웃거나 “나는 괜찮다”고 큰 소리로 말하는 등 긍정적인 정서의 변화가 관찰되었다[12]. 최근에는 사용자의 위치정보를 기반으로 의사소통 보드를 자동으로 선택하여 보여주는 ‘GeoAAC’ 앱이 구현되어 활용되고 있다[13]. 예를 들어, 이 앱에서는 사용자의 현재 위치를 인식하고, 그 장소에 따라 더 자주 활용되는 그림상징으로 구성된 보드를 앱으로 제공하며, 사용자가 찾는 상징이 없는 경우, 실시간으로 상징을 추가하고 수정할 수 있도록 제공하고 있다[14].

## 2-4 기존 연구의 제한점

앞에서 살펴본 바와 같이, 다양한 AAC 활용 사례가 많고 있다. 최성희, 신지은, 정병은 연구[15]에 따르면, 2000년도에서 2018년도 사이 AAC와 관련된 논문의 수가 2배 이상 증가했으며, 이는 AAC에 대한 학계의 관심이 높아짐을 보여준다. 하지만 이러한 AAC 연구의 증가에도 불구하고, 여전히 그 적용 범위에서는 한계가 있다. 송재욱, 정병은 연구[16]에 따르면 AAC 관련 연구의 참여자 범위가 자폐성장애에서 지적장애나 발달장애 등으로 대상이 확대되긴 했으나 여전히 특수학교에서 중재된 실험이 가장 많았고, 최성희, 신지은, 정병은 연구에서 KCI에 등재된 151편의 AAC 연구 중 키워드를 뽑아 분석한 결과, 1위부터 40위 키워드 중 “적용 범위”, 즉 컨텍스트를 가르치는 단어는 “특수학교 (Special school)”가 유일하다.

그 외에도 AAC의 필요를 강조하는 많은 연구가 이루어졌지만, 모두 특수학교나 일반 학교의 특수학급 등 교육기관에서의 활용에 그 적용 범위가 국한되어 있다 [4][17][18][19][20][21]. 그 결과 많은 AAC 적용에 관한 연구는 어린 학생들 중심으로 이루어지고 있으며, 대부분 학교 내의 교실 상황에서 이루어졌다 [22]. 이러한 제한된 연구범위는 추후에도 AAC 개발 방향을 결정하여 그 사용범위까지 제한할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 학교 내 AAC 사용에 관련된 연구가 아니면서도, 모든 사용자에게 해당되며 의사소통이 매우 중요한 의료상황에서의 AAC 연구를 진행하고자 한다.

## 2-5 연구 목적 및 방향

지금까지 살펴본 바와 같이, 현재 AAC가 사용되는 경향은 테크놀로지 수준은 다양하나, 적용의 범위 및 환경은 주로 일상생활에서의 기본적인 의사소통 또는 교육기관에서의 활용에 국한되고 있으며, 의료서비스와 같은 개인의 생명과 건강과 관련된 영역에서의 독립적 이용을 위한 디자인과 활용은 매우 제한적인 실정이다.

본 연구에서는 선행연구를 통해 기존 AAC 개발단계를 알아보고, 의료용 AAC 개발단계를 위한 추가적인 단계 보완을 제안한다. 특히, 의료용 AAC 개발에서 추가적으로 이루어져야 하는 검증 내용을 정의하고, 이러한 검증 주제를 기반으로 사례 분석을 진행하였다. 상용화된 이미 개발되어 사용되고 있는 피치마켓사의 <참지마요> 의료용 도서형 AAC를 리뷰하였으며, 더불어 전문가 피드백을 통해 현장의 사용 효과성을 조사하고, 더 나아가, 활용이 용이한 모바일 기반 AAC로 프로토타입을 제시하고자 한다. 마지막으로, 개발된 AAC에 대한 전문가 리뷰를 진행하여, 앞으로의 의료용 AAC 방향을 논의하고자 한다.

## III. 본 론

### 3-1 의료용 AAC 도서 개발단계 분석

본 연구에서는 기존 문헌에서 소개된 AAC의 개발단계와 이미 활용되고 있는 의료서비스에서의 의사소통 보완 도구들을 참고하여 현재까지 나온 AAC의 개발단계를 알아보고, 의료서비스용 AAC 개발을 위해 추가적인 단계를 제안한다. AAC의 평균적인 개발단계는 기존 문헌에서 소개된 중도 비구어장애인을 위한 AAC 개발절차를 참고하였다[8][15]. 기본적으로 AAC 어휘 및 그림상징 개발절차는 4단계로 이루어져 있다. 이는 어휘추출 및 개발, 어휘 검증, 그림상징 개발, 그리고 그림상징 검증으로, 요약하자면 글과 그림에 대한 개발과 그 검증이라고 할 수 있다.

이러한 4단계는 일반 생활에서 필요한 기본 어휘체계를 만드는 것에는 부족함이 없지만, 의료 서비스 활용을 위한 의사소통 지원에 있어서는 보완이 필요하다. 그 이유로는, 의료용 AAC 활용의 상황에서는 응급상황 발생의 가능성이 있어 현재 어떠한 상황인지 먼저 확인하는 절차가 필요하며, 두 번째로는 고통의 증상표현에서는 그 단어 활용의 ‘순서’가 매우 중요하다. 예를 들어, 기존 AAC에서는 “안녕하세요”, “고맙습니다”, “화장실”, “친구”와 같이, 상황과 그 활용순서에 크게 구애받지 않는 단어와 표현들이 주를 이루지만, 의료서비스용 AAC에서는 “밝은 빛에 반응하는 두통, 어지러움, 심한 구토” 등 더욱 세분화되고 상황에 따라 다르게 받아들여 질 수 있는

표현들이 포함되어 있다. 위와 같은 점들을 고려하여 의료용 AAC 개발은 다음과 같이 2단계를 추가하여 구성하는 것을 제안하였다(〈표 1〉 참고).

[추가단계1]에서는 개발된 어휘와 그림상징을 “응급” 혹은 “비응급” 상황에 따라 분리하고, 그 활용 순서를 정의하는 단계이다. 예를 들어, 개발된 어휘가 “찌릿한 복통과 구토증세”라면, 증상의 위치 (예: 머리, 배, 팔/다리 등)를 먼저 고른 후 증상의 종류 (예: 출혈, 찌릿함, 변색 등)를 표현한 후 그 증상의 응급성 (조금 아픔 ~ 참기 어려움)을 선택할 수 있도록 그 순서와 상황을 분리할 수 있다. [추가단계2]에서는 이러한 순서와 상황 분류가 발달장애인이 이해하기 쉽도록 분류되어 있는지 특수교육 전문가가 확인하여 검증을 진행할 수 있다.

**표 1.** 6단계 의료서비스용 AAC 개발 단계  
**Table 1.** 6-Step AAC Development for Medical Services

Step	Content
[Step1] Select & develop vocabulary	Define the use of AAC to be developed among basic medical service & special situations. Select vocabulary through surveying related literature, estimated AAC utilization, real users, etc. Classify vocabulary with verbs, nouns, adjectives, places, etc.
[Step2] Verify the validity of vocabulary	Collect opinions from AAC utilization targets (people with disability, care givers and medical professionals, etc.), experts such as special education teachers and language pathologists (quantitative/qualitative assessment).
[Step3] Develop graphic symbols	Repeated correction after development of graphic symbols
[Step4] Verify the validity of graphic symbols	Modify and verify according to the opinions of AAC utilization targets (people with disability, care givers and medical professionals, etc.), experts such as special education teachers and language pathologists.
[Additional Step1] Classify order of using vocabulary & graphic symbols and situations	Classify and organize the developed contents according to the actual order of use or emergency/non-emergency situations
[Additional Step2] Verify order & classification	Modify and verify the order of graphic symbols according to the opinions of people with developmental disabilities, care givers and medical professionals.

**3-2 전문가 분석 프레임워크**

본 연구에서는 이미 개발된 의료용 AAC 사례 분석을 통해 앞에서 제안한 [추가단계], 즉 전문가를 통해 개발된 그림상징의 순서 및 상황 분류가 적절한지에 대한 검증을 진행하였다. 기존에 존재하지 않았던 추가단계인 만큼, 그 상세 내용에 대한 레퍼런스가 부족한 것을 고려하여 “순서, 상황 분류, 구성” 등에 대한 분석은 기존 연구 중 언어재활사들이 그림상징의 디자인을 논의할 때 나온 주제들[16]을 기반으로 진행되

었다. 다음은 기존 연구에서 나온 AAC 구성 및 배열에 관한 주제들을 정리한 표이다 (〈표 2〉 참고). 이러한 논의 주제를 기반으로 전문가 인터뷰 질문을 구성하였다. 또한, 그림상징의 구성 및 배열 외에도, 어휘의 난이도 및 활용성에 대한 기본질문들이 추가되었다. 이는, 분석대상인 <참지마요> AAC가 기존에 소개된 일반 AAC 개발단계를 거쳐 만들어진 것인지 확인할 수 없어 추가된 질문들로, [기존단계 1~4]가 적절히 이루어졌는지 확인하기 위해 추가되었다. 자세한 인터뷰 질문지는 다음 <콘텐츠 분석 방법>에서 소개하였다.

**3-3 콘텐츠 분석 방법**

현재 개발된 <몸이 아파요> AAC 도서의 내용을 분석하고자 전문가 정량평가 및 인터뷰를 시행하기 위해, 총 16명의 특수교육 전문가가 섭외되었다. 각 전문가는 특수교육을 전공한 후 관련 경력이 3년 이상인 특수교육 교사, 대학교 교수, 장애인 기관 종사자 등으로 이루어졌다. 16명 중 7명은 3~10년, 그리고 9명은 10년 이상의 특수교육 연구 및 현장 경력을 보유하고 있었다. 각 평가는 약 60분간 진행되었으며, 각 전문가는 <몸이 아파요> 책을 배송으로 혹은 인터뷰 현장에서 직접 받아 자유롭게 살펴보는 시간을 가진 뒤 질문지를 기반으로 인터뷰에 참여하였다. 평가는 기본적으로 ‘1대1 인터뷰’ 방법을 기반으로 하였으나, 본 연구에서 확인하고자 하는 AAC의 활용성/난이도/구성 및 배열 등에 대한 의견을 적극적으로 수집하고자 가이드가 되는 질문지 (guiding questionnaire)를 제공한 후 인터뷰를 진행하였다. 질문지는 총 15개의 질문으로 구성되어 있었으나, 순서가 정해져있지 않았고, 전문가의 응답에 따라 추가적인 인터뷰 질문이 제기되기도 했다. 마지막으로 인터뷰 끝에는 참여자의 직업과 경력을 묻는 두 질문이 추가되었다. 본 연구의 전문가 인터뷰에서 사용된 질문 리스트 (〈표 3〉 참고) 외에도 자유롭게 의견을 수집할 수 있도록 다음과 같은 질문들이 추가되었다.

**표 2.** AAC 그림상징 디자인 논의 주제  
**Table 2.** Discussion topic of the design of AAC graphic symbols

Subject	Content
Screen organization and arrangement	- The number of graphic symbols displayed at once is configured to suit the user's cognitive level - Construct by considering the distance and space between the symbols so that multiple symbols do not look like a single one. - Adjust the size of the graphic symbols to fit the visual materials that the target user often sees in his or her daily life.
Type of graphic symbols	- Select appropriate graphic symbols such as photos, illustrations, and videos depending on the subject and user
Colors	- Use colors that are more recognizable to the user and consider the presence or absence of background colors

표 3. 전문가 질문 리스트

Table 3. Questions list for experts

Area	Evaluation questions
Utilization/ Usability	Do you think this book will help them interact smoothly with others?
	Do you think this book will help Slow Learners learn disease expression?
Difficulty	Do you think this book is easy for Slow Learners to understand(at first)?
	Do you think this book is appropriate to be used as an educational material for teachers and caregivers of slow learners?
	How difficult do you think graphic symbols in this book are?
	How difficult do you think the information and vocabulary contained in this book are?
Visual design	Do you think the number of graphic symbols per page in this book is appropriate? (2 to 6)
	Do you think the size of the graphic symbols in this book is appropriate?
	Do you think the visualization type(illustrations and writings, not photos or photos and writings) of the book "Do not endure" is appropriate to help key users understand?
	Do you think the drawing style(a realistic illustration for adults) of the book "Do not endure" is appropriate to help key users understand?
	Do you think the colors(black and white + red) of this book is appropriate to help you understand?
	Do you think the contents of this book are arranged effectively? (e.g. the order from the top to the bottom of the body, etc.)
Content organization	This book is categorized by body parts. Do you think these categories are appropriate? (Cons: Categorization by medical subject, etc.)

예시 질문 1: 이 책의 전체적인 난이도에 대해서 추가적인 의견이 있다면 알려주세요.

예시 질문 2: 이 책의 전체적인 디자인에 대해서 추가하고 싶은 의견이 있다면 알려주세요.

### 3-4 <참지마요> 도서 구성

피치마켓사에서 개발한 <참지마요> 도서형 AAC 는 “1권-몸이 아파요”, “2권-검사를 받아요”, 그리고 “3권-약을 사용해요”로 총 세 권으로 이루어져 있다. 본 연구에서 분석에 활용한 책은 시리즈의 첫 번째 도서인 “몸이 아파요”로, 그 내용으로는 성인 발달장애인이 구체적으로 몸의 어느 부분이 어떻게 아픈지에 대한 표현들이 수록되어 있다. 이 책은 3단으로 구성되어 있으며, 처음 책을 사용하는 사용자는 책의 가운데 부분인 <얼마나 아픈가요?/언제부터 아팠나요?> 단계를 거쳐, <어디가 어떻게 아픈가요?> 를 보고, 이후 간단한 <왜 아플까요?> 단계로 넘어갈 수 있다 (<그림 1> 참고).

사용자가 책을 펼칠 때 가장 처음 볼 수 있는 파트인 <얼마나 아픈가요?/언제부터 아팠나요?>에는 사용자가 현재 응급상황인지 아닌지 판단할 수 있는 그래프가 있다.

총 5단계로 이루어진 이 그래프는 “움직일 수 있어요 - 초록색” 부터 “움직일 수 없어요 - 빨간색”까지 현재 사용자의 고통이 어느 정도인지 파악하는 것을 목적으로 한다. 그래프 아래에는 사용자가 예전부터 아팠던 것인지, 갑자기 아프기 시작했는지를 알아보는 목적의 그림상징이 두 가지 표현되어 있다.

세 단계에서 가장 핵심이 되는 콘텐츠는 두 번째 파트인 <어디가 어떻게 아픈가요?>에 수록되어 있으며, 사람의 몸을 총 12개의 부위로 나누고 (머리, 눈, 코, 귀, 가슴, 배 등) 각 부위 별로 자주 나타나는 증상이 페이지 당 약 2개에서 6개의 그림상징과 글로 표현되어 있다(<그림 2> 참고). 모든 그림은 흑백 일러스트가 기본바탕이며 사용자가 빠르게 이해하기 쉽도록 핵심 부위가 빨간색, 노란색, 파란색 등 단색으로 강조되어 있다.



얼마나 아픈가요?



언제부터 아팠나요?

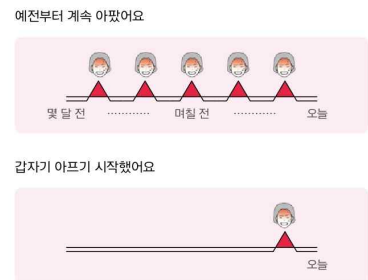


그림 1. <몸이 아파요> 내용 예시  
Fig. 1. Example of <I am sick>

**피부가 어떻게 아픈가요?**



**목이 어떻게 아픈가요?**



**그림 2.** “어디가 어떻게 아픈가요?” 페이지 구성 예시  
**Fig. 2.** Example of page organization “Where and how does it hurt?”

**아프기 전에 무엇을 했나요?**



**어떤 알레르기가 있나요?**



**그림 3.** ‘왜 아플까요?’ 페이지 구성 예시  
**Fig. 3.** Example of page organization “Why does it hurt?”

마지막으로, 이 책의 세 번째 파트인 <왜 아플까요?>에는 사용자가 아프기 전에 무엇을 하고 있었는지와 어떤 것들이 알레르기를 일으킬 수 있는지에 대한 내용이 간단하게 들어 있다(<그림 3> 참고).

**IV. 연구결과**

**4-1 전문가 인터뷰 결과**

전문가 인터뷰 결과, <몸이 아파요> 도서 AAC는 그 사용성과 콘텐츠 구성에서는 일반 AAC와 크게 다르지 않았으나, 기본적으로 어휘 난이도와 그림상징 난이도에서 부정적인 시각이 부각되었으며, 특히 어휘 및 그림 스타일 면에서 AAC를

필요로 하는 발달장애인에게는 너무 어렵다는 평가가 공통적으로 있었다. 반면, 그림상징의 크기, 순서, 구성에서는 적절하다는 피드백이 주를 이루었다. 책의 콘텐츠 구성에서는 몸의 어떤 부분이 아픈지 먼저 물어보고, 이후에 세부적인 증상에 대하여 물어보는 범주화 방법이 사용되었는데 이에 대해서는 일반적으로 병원에서 진료를 예약할 때 사용하는 진료과별 범주화보다 신체의 부위별 범주화가 더 효과적인 것으로 평가되었다.

수집된 전문가 의견들은 모두 특정 주제어로 요약하여 그룹화 하였다. 예를 들어 다음과 같은 세 의견은 모두 “어휘 난이도 조절”이라는 주제로 요약되었다.

“-치립’과 같은 부가적인 설명이 문장을 길게 만들어서 이해하기가 어렵게 느껴졌습니다.” - 전문가 #3 특수교육과 교수  
 “정보와 어휘들의 난이도는 이해가 갈 수 있는 쉬운 것들과 학습하기 어려운 것들이 섞여 있다고 생각합니다. 특히 간혹 유방 통증, 남성형 다모증과 같은 단어가 포함되어 있는데 다른 그림/글귀들과 비교해서 일관성이 떨어집니다.” - 전문가 #6 특수교육과 교수

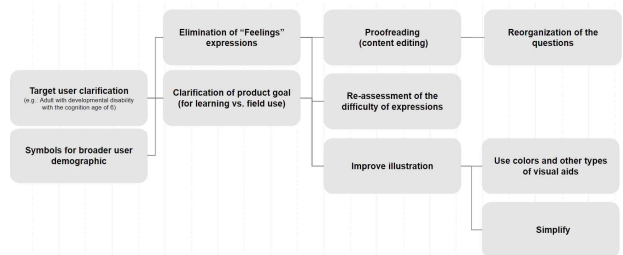
“어휘의 난이도는 적절한 것으로 보이나, 상징을 보고 내용을 이해하는 것이 어려울 것으로 생각합니다.” - 전문가 #10 특수교육과 교수

또한 다음과 같은 의견들은 모두 “내용 추가 및 제거”라는 주제 아래 그룹화 되었다.

“눈-눈에 뭐가 들어간 것 같아요. 코-코를 때문에 기침이 나오요. 입-이가 아파요. 이가 흔들려요. 입천장을 데었어요. 등이 들어가면 좋을 것 같고, 허리-누울 때 허리가 아픈지, 걸을 때 허리가 아픈지에 따라 진단이 달라지던데 그런 내용도 들어가면 좋을 것 같습니다. 팔다리-무릎이 부었어요. 발을 딛을 때 아파요. 발가락이 아파서 신발 신기 어려워요. 무릎 뒷쪽이 아파요. 발목이 아파요. 서 있기 힘들어요. 피부-피부가 찢어졌어요. 피가 나오요... 등도 있으면 도움이 될 것 같아요.” - 전문가 #7 언어병리학/언어치료사

“전체적인 디자인에서 흑백 일러스트 컨셉이 조금 아쉽고, 여성의 생리관련 표현, 노인기의 질병에 대한 표현이 없어서 아쉽습니다.” - 전문가 #16 특수교사

이렇게 그룹화 된 의견들을 단기에 수렴할 수 있는 부분들과 장기로 수렴해야 하는 부분들로 나누어 내용에 대한 수정을 계획했다 (<그림4>참고).



**그림 4.** 전문가 의견 수렴의 장/단기 계획  
**Fig. 4.** Expert feedback summary and application plan

그 계획을 서술하면 다음과 같다. 정확한 타깃을 먼저 설정하고 그 타깃을 위한 “교육용” 콘텐츠인지 아니면 실전에서 사용할 용도인지 결정해야 한다. 그 이후, 현재 콘텐츠에 대한 수정이 필요한데, 이는 어휘 난이도 조절과 그림 수정, 표현 추가 및 제거 등을 이야기 한다. 마지막으로, 그림 수정에서는 단순화와 채색수정 등을 진행해야 한다. 위 계획에서 거론된 의견들 외에도 전문가 평가에서 나온 상세 의견들은 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫 번째로, 도서의 활용도는 이전에 의료서비스를 위한 AAC가 따로 존재하지 않았던 만큼, 매우 필요할 것이며, 발달장애인의 질병표현 학습에도 도움이 많이 될 것으로 예상하였다. 다만, 활용성에 있어서 책의 3단 구성에 대하여 부정적인 의견들이 많이 있었는데, 그 이유로는 처음 봐야 하는 페이지가 어디인지 인식하기 어렵다는 것이었다. 도서의 구성은 두 개의 커버 페이지를 열고, 왼쪽 부분에 “어디가 아픈가요?”부터 시작하게 되어있다. 왼쪽에서 오른쪽으로 진행하는 방식은 일반적인 도서 경험으로 직관적으로 활용할 수도 있겠지만, 발달장애인의 경우 이런 순서를 알아차리기 어려울 수 있으며, 이를 위한 교육이 동반되거나 도서가 아닌 디지털 기기에서 구현되었을 때 훨씬 더 직관적으로 사용할 수 있다는 의견이 있었다.

두 번째로, 책의 전체적인 난이도에 대해서는 책의 그림과 어휘는 그 사용자에게 따라 너무 어렵거나 너무 쉽다는 견해가 있었다. 발달장애로 진단받은 사람들의 인지능력 차이가 매우 다양하므로 도서의 사용이 어려운 집단, 추가적인 도움이 필요한 집단, 기본적인 질병표현은 스스로 하되 조금 더 구체적인 증상표현을 위해 도서를 보완적으로 이용하는 집단 등 그 활용방법이 다양할 것으로 보인다. 낮은 인지능력을 가지고 있거나 심각한 장애를 가지고 있는 경우, 책에서 사용되는 어휘나 그림들이 너무 어려울 수 있다. 반대로, 책 수록된 어휘들이나 그림을 바로 이해할 정도의 인지능력을 가지고 있는 경우, 책을 사용하지 않고도 바로 의료진이나 보호자에게 사용자 본인의 건강상태를 표현할 수 있다. 따라서 도서의 타깃 사용자가 정확하게 정의되어야 한다는 의견이 있었다.

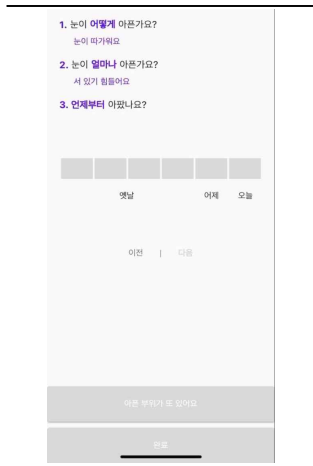

마지막으로, 책의 디자인과 콘텐츠 구성에 대해서는 매우 긍정적인 의견이 주를 이루었다. 특히, 기존에 나온 아동들을 위한 AAC 카드의 그림체와 달리, ‘웹툰형 일러스트 디자인의 AAC가 너무 무섭거나 어려울 것 같은가’라는 질문에, “요즘은 특수학급 학생들이 웹툰을 더 많이 본다”, “대부분 익숙한 그림체다”, “트렌디한 AAC라 더 좋아할 것이다” 등 일러스트에 대한 긍정적인 의견이 자주 나왔다. 또한, “어디가 아픈가요?” 부분에서 “신체의 범주화가 머리부터 발아래로 나열되어 있는 것이 합리적이다”라는 의견이 있었다. 반대로, 신체의 범주화 끝에 “기분” 탭에서는 신체의 부분이 아니므로 제거했으면 좋겠다는 의견이 있었다.

4-2 의료용 모바일 AAC 디자인 제안

이 연구의 결과, 의료용 AAC의 활용성을 높이기 위해 도서형보다 직관적으로 사용할 수 있는 반응형(모바일 앱)의 의료 AAC 디자인을 제안한다. ‘응급여부 확인하기’ - ‘아픈 부위 선택하기’ - ‘증상 선택하기’ - ‘통증 정도 선택하기’ - ‘시작시점 선택하기’ - ‘나의 증상 확인하기’ 순서로 구성하였으며, 각 단계는 순차적으로 진행되어 사용자에게 도서보다 직관적인 경험을 제공한다. (<표4> 참고)

표 4. 의료용 AAC 디자인 프로토타입  
Table 4. Medical AAC Design Prototype

<p>Step 1 Check for emergency status</p> <p>First determine if it's an emergency through the icons "I want to rest at home" and "I want to go to the hospital."</p>	<p>Step 2 Choose a painful area</p> <p>Illustrations are presented so that the painful part of the 15 body parts can be intuitively chosen.</p>
<p>Step 3 Choose a symptom</p>	<p>Step 4 Choose the pain level</p>
<p>Symptom expressions were presented four at a time, and other symbols can be viewed through the 'Next' button.</p>	<p>The degree of pain for symptoms was presented in various ways through color, illustrations, and writings, and can be adjusted through the bar on the right.</p>

	
<p>Step 5 Choose the start point of the symptoms</p>	<p>Step 6 Check my symptoms</p>
<p>To select when the pain started is possible by clicking on the square, and disease expressions can be added through the buttons below(repeat steps 2-4).</p>	<p>The chosen symptoms and degree are displayed at a glance up to step 5.</p>

의료용 AAC <참치마요>의 사용 단계를 요약하면 표4와 같다. 1단계에서는 현재 지금 당장 병원에 가야 하는 응급상황인지, 아니면 집에서 쉬어야 하는 비응급상황의 증상인지 확인하고 선택한다. 2단계에서는 아픈 부위를 선택하는데, 머리부터 눈, 코, 입, 목, 가슴, 배, 팔, 다리 등 그림으로 증상이 나타나는 부위를 선택할 수 있으며, 직관적으로 이해할 수 있도록 그림으로 보여진다. 3단계에서는 선택한 부위의 상세증상을 선택하도록 되어있다. 예를 들어 2단계에서 선택한 부위가 “눈” 이라면 3단계에서는 “눈이 빨개요”, “눈이 가려워요”, “눈이 따가워요” 등 자세한 증상을 선택할 수 있으며 중복선택이 가능하다. 3단계에서 보여지는 증상들은, 가장 기본적인 이해하기 쉬운 수준의 증상들이다. 모든 증상을 선택한 후 4단계로 넘어가면 아픔의 정도를 선택하는데, 이는 직관적인 슬라이드 형식으로 선택하게 되어있다. 마지막 5단계에서는 언제부터 아팠는지를 선택하게 되어있고 이는 “옛날”, “어제”, 그리고 “오늘” 세 가지의 선택지가 있다. 이렇게 한 부위의 증상을 선택하고 나면, 추가로 아픈 부위가 있는지 다시 2단계로 돌아갈 수 있는 기회가 있다. 마지막으로 6단계는 앞에서 선택한 모든 증상을 리포트 형식으로 보여주는 결과 화면이다.

### 4-3 전문가 피드백 세미나

앞에서 진행된 연구 및 의료용 AAC 프로토타입에 대한 전문가의 2차 의견을 받기 위하여 추가적으로 피드백 세미나를 진행하였다. 세미나는 총 6명의 특수교육 전문가(특수교육과 교수 3명, AAC 전문가 1명, 그리고 특수교육과 대학원생 2명)으로 이루어졌으며, 120분간 진행되었다. 세미나에서는

본 연구에 대한 배경과 연구 방법론, 그리고 프로토타입 등을 소개하고 프로토타입에 대한 자유로운 토론이 진행되었고, 추가적으로 향후 연구방안에 대한 의견들을 수집하였다. 세미나에서 받은 의견들은, 앞에 진행되었던 전문가 인터뷰 질문지에서 나눈 질문의 분야 (area) 따라 다음과 같이 요약하였다.

**사용성(Usability):** 본 연구에서 프로토타입으로 제작한 모바일 AAC는 편리성 및 사용성 면에서 기존의 도서 AAC보다 월등히 발전되었다는 평가가 있었다. 특히, 기존에 도서 AAC에서는 증상이 나타나는 부위를 찾을 때, 전체 몸의 그림을 본 후, 글자로 그 상세증상을 찾아가야 하는 것과는 다르게, 모바일 AAC에서는 부위를 그림으로 선택한 후 바로 상세증상을 선택할 수 있다는 점이 편리해졌다. 또한, 모바일 AAC에서는 결과 화면이 추가되어, 한 번에 모든 증상을 볼 수 있다는 장점이 추가되었다. 다만, 슬라이드 형식의 “얼마나 아픈가요” 부분에서는 슬라이드가 어려운 이들을 위해 클릭도 가능하도록 해야 한다는 의견이 있었다.

**난이도 (Difficulty):** 그림이나 글의 난이도는 기존 도서 AAC에서 크게 달라지지 않았다. 다만, 앱 사용 자체의 난이도는 도서보다 쉬워졌고 더 직관적으로 바뀌었다는 평가가 있었다.

반대로, 난이도를 조정하기에 앞서, 모바일 AAC의 사용자를 재정의해야 한다는 의견이 있었는데, 이는 기존 연구들에서 AAC의 사용자를 장애인 당사자로 정의하는 경향이 있지만, 본 연구에서 개발한 AAC는 그 사용자의 범위가 의사소통이 어려운 모든 대상 (장애인, 어린아이와 외국인)으로 확대될 수 있기 때문이다. 또한, 현재 프로토타입의 결과 화면이 “주도적인 사용자”는 사실상 장애인 당사자보다는 의료진에 더 가까워 보이므로, 글이나 그림의 난이도 조정보다는 의료진의 빠른 가독성에 맞추어 수정해야 한다는 의견이 있었다.

**디자인 (Visual design):** 기존에 나온 AAC 와 다른 그림에 대하여는 긍정적인 평가가 대부분이었다. 어린아이를 대상으로 만드는 단순한 유아용 그림체를 떠나, 인터넷에서 보는 웹툰이나 삽화에 조금 더 익숙한 성인 발달장애인들에게 익숙한 그림체로, 기존 AAC와는 차별된 점이 돋보인다는 의견이 있었다. 하지만 도서에서 보던 그림이 모바일에서는 너무 작아서 가독성이 떨어진다는 의견이 있었고, 디지털 기기인 만큼 동영상 등을 활용한 AAC도 제안되었다.

**범주화 (Content organization):** 범주화는 기존 도서 AAC에서 크게 달라지지 않았으나, 앞에 전문가 인터뷰 당시 혼란을 일으킨다는 “기본” 부위와 증상이 나타나기 전 무엇을 하고 있었는지 물어보는 부분을 제거한 것과 관련하여서는 긍정적인 평가가 있었다.

## V. 결 론

본 연구에서는 문헌 조사를 통한 의료서비스용 AAC의 현황과 필요를 알아보고, 기존 AAC 개발단계에 두 단계를 추가



한 의료용 AAC 개발단계를 제안하고, 전문가 인터뷰를 통하여 받은 평가를 기반으로 의료용 모바일 AAC 프로토타입을 제안하였다. 마지막으로, 전문가 피드백 세미나를 통하여 제안된 AAC 프로토타입에 대한 평가와 전체적인 의료용 모바일 AAC의 방향에 대한 논의를 진행하였다.

그 결과, 기존 <참지마요> 의료용 AAC의 활용도와 콘텐츠 구성은 사용자에게 유용하며, 합리적인 범주화가 되어있음을 확인하였다. 또한, 개발된 의료용 모바일 AAC는 사용성 및 편리성 면에서 도서기반 AAC보다 뛰어나며, 직관적인 사용이 가능한 것으로 나타났다. 미래 의료용 AAC 방향에 관해서는, AAC의 주 사용자의 재정의 즉, 장애인 환자와 그를 진료하는 의료진 전부를 대상으로 연구가 이루어져야 한다는 논의가 있었다.

본 연구는 학교라는 제한된 환경에서 진행된 기존의 많은 AAC 연구들과는 달리, 의료서비스 개선이라는 새롭고 특화된 범위의 하이테크 AAC 연구라는 점에서 그 의미가 있다. 또한, 본 연구에서 제안된 <참지마요> 모바일 AAC는 그 디자인 면에서, 어른용 일러스트 스타일의 콘텐츠를 사용한 데에 타 AAC 콘텐츠와 차별점을 시사한다. 특히, 전문가 인터뷰와 세미나에서 모두 논의된 것처럼, 아동 콘텐츠처럼 보이던 기존 AAC 그림들과는 달리, AAC 그림 디자인에도 사용자가 자주 보는 웹툰 스타일 등 최근 트렌드를 반영한 것에 그 의미가 있다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 기존 문헌에 근거하여 의료서비스용 AAC의 개발단계 제안하였지만, 기존 문헌이 충분하지 않아 그 완성도는 제한적일 수 있다. 따라서, 향후 더 많은 사례연구와 전문가 분석을 통해 이러한 개발 단계가 개선되고 보완될 수 있도록 다양한 학술분야와의 협업과 기관들의 관심이 필요하다. 둘째로, 본 연구에서는 피치마켓사의 <참지마요> 시리즈 세 권 중 한 권에 대한 분석만 보고하였는데, 이것은 발달장애인의 의료서비스 이용 중 이루어지는 의사소통의 약 3분의 1에 해당한다. 즉, 본 사례분석과 연구결과는 일반화하기 어려우며, 전체 의료서비스 이용 단계에 AAC 활용이 어떻게 이루어지는지 봐야 할 필요성이 있다.

이와 같은 제한점에도 불구하고, 본 연구는 발달장애인의 의료서비스 이용에 필요한 AAC의 디자인 측면을 분석한 최초의 사례로서 그 의미가 있다. 또한 앞으로는 의료서비스용 AAC 디자인이 발달장애인뿐만 아니라, 의사소통에 어려움을 겪는 더 많은 사용자로 그 대상을 확대할 수 있도록 지속적인 연구가 이루어져야 할 것이다.

## 감사의 글

본 연구는 2021년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행되었음(NRF-2021S1A3A2A01087325).

## 참고문헌

- [1] S. H. Lee, and J. H. Hong, "Review of Supports and Future Directions to Promote Access to Health and Medical Services for People with Disabilities", *The Education Journal for Physical and Multiple Disabilities*, Vol. 60, No. 2, pp. 1-31, April 2017.  
<http://dx.doi.org/10.20971/kcpmd.2017.60.2.1>
- [2] S. H. Lee, J. H. Hong, and J. H. Yeom, "A Qualitative Inquiry on Medical Service Improvement and Support Needs based on Medical Services and Self-Determination Experiences of People with Developmental Disabilities", *The Education Journal for Physical and Multiple Disabilities*, Vol. 61, No. 2, pp. 45-79, April 2018.  
<http://dx.doi.org/10.20971/kcpmd.2018.61.2.45>
- [3] Ministry of Health and Welfare. Status of People with disabilities. 2021
- [4] E. H. Park, "Using AAC in Special Education", *AAC Research & Practice*, Vol. 2, No. 2, pp. 131-138, December 2014. 10.14818/aac.2014.12.2.2.131
- [5] Y. T. Kim, "Using AAC for Children with Speech-Language Disorders", *AAC Research & Practice*, Vol. 2, No. 1, pp. 1-22, April 2014. DOI : 10.14818/aac.2014.06.2.1.1
- [6] J. Y. Moon, and B.M, Hwang, "Development of 'Self-Confidence' AAC Board for the Olds with Communication Disorders", *AAC Research & Practice*, Vol. 3, No. 2, pp. 139-152, December 2015. DOI : 10.14818/aac.2015.12.3.2.139
- [7] B. Y. Jeon, and S. M. Kwon, "Access Barriers To Health Care Among Persons With Physical Disabilities: Using Three Reasons For Unmet Need As Indicators Of Access", *Korean Social Security Studies*, Vol. 31, No.3, pp. 145-171, August 2015.
- [8] S. J. Chae, K. O. Park, K. Y. Kim, and S. J. Yeon, "Development of AAC Vocabulary and Graphic Symbols for Korean People with Severe and Nonverbal Disabilities: Focusing on Human Rights, Damage, and Community Communication.", *The Education Journal for Physical and Multiple Disabilities*, Vol. 63, No. 2, pp. 119-140, April, 2020. DOI : 10.20971/kcpmd.2020.63.2.119
- [9] H. R. Park, "The hardware and software design of augmentative and alternative communication device using picture symbols for students with severe and multiple disabilities", MA dissertation, Sangmyung University, Seoul, 2019.
- [10] Y. G. Lee, "The Performance of Korean Children with Intellectual Disabilities on Dynamic AAC Technologies with Different Language Organizations", MA dissertation,

Ewha Womans University, Seoul, 2014.

- [11] S. J. Yeon, Y. M. Lee, H. J. Seo, and J. Y. Lee, "A Case Study of AAC Intervention on Transition from Picture-Symbol to Text-Symbol for Adolescent with Autism Spectrum Disorder", *AAC Research & Practice*, Vol. 6, No. 2, pp. 141-160. December 2018. DOI: 10.14818/aac.2018.12.6.2.141
- [12] J. H. Choi, E. H. Park, and S. J. Chae, "A Case Study of AAC Application for the Elderly with Alzheimer's Disease", *AAC Research & Practice*, Vol. 8, No. 1, pp. 141-168. June 2020. DOI : 10.14818/aac.2020.6.8.1.141
- [13] H. Cho, and K. H. Hong, "Geo AAC, A Location-based Augmentative and Alternative Communication Mobile Application", *AAC Research & Practice*, Vol. 8, No. 1, pp. 87-117, June 2020. DOI : 10.14818/aac.2020.6.8.1.87
- [14] S. J. Chae, H. Y. Lee, and K. H. Hong, "Development of AAC Vocabulary List for Community Living of People with Communication Disabilities - Focusing on Public Institutions", *AAC Research & Practice*, Vol. 9, No. 1, pp. 1-26, June 2021. DOI : 10.14818/aac.2021.8.9.1.1
- [15] S. H. Choi, J. E. Shin, and B. U. Jeon, "Trend Analysis of research on AAC in Korea through Keyword Network Analysis." *AAC Research & Practice*, Vol. 7, No. 2, pp. 1-28, December 2019. DOI : 10.14818/aac.2019.12.7.2.1
- [16] J.O. Song, and B. U. Jeon, "A Research Review of High - technology AAC Intervention for Individuals with Disabilities." *Journal of Rehabilitation Research*, Vol. 20, No. 4, pp. 203-228, December 2016. DOI: 10.16884/JRR.2016.20.4.203
- [17] M. J. Lee, E. H. Park, and J. H. Kim, "The Effects of Pictorial Preprinted Response Cards in Task Engagement and Problem Behavior of the Students with Disabilities." *Journal of Intellectual Disabilities*, Vol. 13, No. 3, pp. 175-203, September 2011.
- [18] S. J. Kang, "The Effect of computer Augmentative and Alternative Communication (AAC) on the communication of severe cerebral palsied children and acceptant communication of teacher", MA dissertation, Ewha Womans University, Seoul, 1998.
- [19] J. S. Lee, and E. H. Park, "The Effects of Augmentative and Alternative Communication (AAC) In-service Training Program on Teaching Efficacy, AAC Knowledge and Application Ability of the Special Education Teachers", *Korean Journal of Physical, Multiple, & Health Disabilities*, Vol. 61, No. 1, pp. 313-337, January 2018. DOI : 10.20971/kcpmd.2018.61.1.313
- [20] H. S. Choi, and K. O. Park, "Reflections on National Studies on the Use of Augmentative and Alternative Communication to Improve Communication Skills of Students with Disabilities", *Journal of Special Education for Curriculum and Instruction*, Vol. 5, No. 2, pp. 43-57., October 2012.
- [21] K. I. Han, "A Qualitative Study on the Augmentative and Alternative Communication Intervention Status at the Elementary Class of Bridge School." *Korean Journal of Physical, Multiple, & Health Disabilities*, Vol. 57, No. 2, pp. 113-138, April 2014. 0.20971/kcpmd.2014.57.2.113
- [22] M. A. Ham, J. S. Lee, and B. U. Jeon, "Experiences and Needs for Instructing Students with Severe and Multiple Disabilities through AAC based on special education teachers Collaborative inquiry", *Korean Journal of Physical, Multiple, & Health Disabilities*, Vol. 59, No. 4, pp. 63-93, October 2016. 0.20971/kcpmd.2016.59.4.63
- [23] E. H. Park, Y. T. Kim, K. H. Hong, S. J. Yeon, K. Y. Kim, and J. H. Lim, "Development of Korean Ewha-AAC Symbols: Validity of Vocabulary and Graphic Symbols", *AAC Research & Practice*, Vol. 4, No. 2, pp. 19-40, December 2016. DOI : 10.14818/aac.2016.12.4.2.19
- [24] J. Y. Na, H. J. Yang, and R. D. Yi, "SLP's Experiences and Needs on AAC Display Design: Focus Group Interviews", *Journal of speech-language & hearing disorders*, Vol. 30, No. 4, pp. 129-139, October 2021. DOI : 10.15724/jslhd.2021.30.4.129



**권지은 (Ji-Eun Kwon)**

2013년: 컬럼비아대학교 (심리학학사)  
2016년: 서울대학교 경영대학원 (공학석사-조직행동)  
2019년: 미네소타 주립대학교 (공학박사-인간공학)

2020년~2021년: 삼성SDS

2021년~2021년: 달로이트 컨설팅

2021년~2022년: 이화여자대학교 특수교육연구소 박사후연구원

2022년~현 재: 이화여자대학교 특수교육연구소 연구교수

※ 관심분야 : 디자인씽킹(Design Thinking), 사용자경험(User Experience), 서비스디자인(Service Design) 등



**김주성 (Ju-Sung Kim)**

2020년: 이화여자대학교 특수교육과 학사

2022년~현 재 : 이화여자대학교 대학원 특수교육과 석사과정

※ 관심분야 : 성인기전환, 특수교육공학, 보완대체의사소통(AAC), 발달장애



**이영선 (Youngsun Lee)**

2001년: 이화여자대학교 특수교육과 학사

2007년: Dept. of Special Education, The University of Kansas (Ph..D)

2009년~2021년: 인하대학교 교육학과 교수

2021년~현 재: 이화여자대학교 특수교육학과 교수

※ 관심분야: 성인기전환, 특수교육공학, 동기/정서, HCI/HRI