

최중도 지적장애인의 행동 특성 분석과 보호자의 관리 편의성을 고려한 여름 활동복 디자인 개발

김재희 · 최미화[†]

계명대학교 패션마케팅학과

Design of Summer Activity Wear for Adults with Profound Intellectual Disabilities - Focusing on Behavioral Traits and Caregiver Convenience -

JaeHee Kim and Mi-Hwa Choi[†]

Dept. of Fashion Marketing, Keimyung University; Daegu, Korea

Abstract: This study presents the design principles and a prototype of summer activity wear that simultaneously reflect the behavioral and cognitive characteristics of individuals with profound intellectual disabilities and care-givers' need for convenience. To achieve this, adaptive fashion cases from domestic and international sources were analyzed through a literature review, and in-depth interviews were conducted with caregivers at a rehabilitation facility (B Center) located in region A. The collected data were categorized through content analysis. The findings revealed that the target group experienced difficulties with independent dressing, frequently displayed unintentional undressing and garment-damaging behaviors, struggled with hygiene management, and exhibited body proportions characterized by a long torso. Accordingly, six core design requirements were derived: a caregiver-oriented fastening system, concealed and reverse-type closures, durable materials and reinforced stitching, washability, body proportion-based pattern adjustment, and internal access-restrictive structures. Based on these insights, terry fabric with excellent breathability and moisture absorption was selected as the primary material, which was reinforced with denim in areas prone to damage. To prevent unintentional undressing and enhance caregiver usability, the following features were incorporated: a set-up structure connecting the top and bottom with buckles, a reverse zipper at the back, an elongated crotch with rear-shifted side seams, an adjustable waist strap, and an extended zipper along the waistband to the side seam. This study redefines adaptive clothing as an integrated design system that ensures physical comfort and caregiving efficiency, providing both academic and practical contributions toward improving clothing functionality and caregiving convenience for individuals with intellectual disabilities.

Key-words: intellectual disability(지적장애), adaptive clothing design development(활동복 디자인 개발), caregiver convenience(보호자 편의성)

1. 서 론

장애인은 신체적·정신적 제약으로 인해 일상생활 전반에서 다양한 어려움을 겪고 있으며, 이들을 위한 사회적 관심과 국가적 지원은 점차 확대되고 있다(Kim, 2015). 2024년 말 기준 국내 등록장애인은 약 2,631,356명으로 전체 인구의 5.1%를 차지하였으며(Ministry of Health and Welfare, 2025), 이는 2021년 이후 꾸준히 증가하는 추세를 보여준다. 이러한 인구적 변화에 대응하기 위해 정부는 장애인 관련 예산을 지속적으로 확대해 왔으며, 2024년 중앙정부의 장애인 분야 예산은 약 7조

5천억 원 규모로 편성되었다(Able News, 2023). 이는 장애인의 생활 지원과 사회 참여를 위한 정책적 기반이 강화되고 있음을 보여준다.

2022년부터 성인 발달장애인의 의미 있는 낮 시간 활동을 보장하기 위한 주간활동 서비스가 도입되면서, 장애인의 사회적 활동 참여와 자립적 생활을 지원하려는 제도적 노력이 강화되고 있다(Ministry of Health and Welfare, 2022). 그러나 최중도 지적장애인의 경우 지능지수(IQ) 20 이하 수준으로 대부분 자립 생활이 불가능하며, 보호자의 상시적 돌봄이 필요하다. 이들은 일반적인 기성복 착용이 어렵고, 착용 과정에서 발생하는 특수한 행동으로 인해 의복 관리와 유지에 어려움이 따른다. 그러나 지금까지의 장애인 의복 연구는 주로 신체장애인을 중심으로 이루어져 왔으며, 그 대표적인 사례가 휠체어 사용자와 절단 장애인의 체형 특성을 고려한 기능성 의복 개발이다(Hong & Seok, 2003; Kim, 2015; Lee, 2022; Yang, 2015).

휠체어 사용자를 대상으로 한 연구에서는 장시간 앉은 자세로 인한 체형 변화를 반영하여 바지의 허리선과 힙 라인을 재

[†]Corresponding author: Mi-Hwa Choi

Tel. +82-53-620-2228

E-mail: yoonjong97@hanmail.net

©2026 The Korean Fashion and Textile Research Journal(KFTRJ). This is an open access journal. Articles are distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

구성하거나, 압박감과 마찰을 완화하기 위해 신축성 소재와 완충재를 적용하는 방안이 제시되었다(Cho, 2024b). 또한, 절단 장애인을 대상으로 한 연구에서는 의수·의족 착용의 편리성을 높이고, 절단 부위 피부의 압박과 자극을 줄이기 위한 특수 의복 구조와 소재 활용이 시도되었다(Bae, 2013). 이처럼 기존 연구들은 착·탈의의 용이성, 채형 보정, 피부 보호 등 신체적 기능 향상에 중점을 두고 발전해 왔으나, 지적장애인의 행동 특성과 보호자의 관리 편의성을 반영한 연구는 여전히 부족한 실정이다.

본 연구는 최중도 지적장애인의 특수한 행동 특성과 신체적 조건을 고려하여, 비의도적 탈의 방지와 보호자의 관리 편의성을 동시에 충족할 수 있는 활동복 디자인 개발을 목적으로 한다. 특히 내구성, 통기성, 착용 안정성을 제공하는 소재를 적용함으로써 기존 장애인 의복의 한계를 보완하고, 시설 내·외부 활동에서 착용자의 생활 적응과 사회적 참여를 지원하고자 한다. 이러한 시도를 통해 본 연구는 기존 장애인 의복 연구의 한계를 보완하고, 지적장애인을 대상으로 의복 연구 범위를 확장한다는 점에서 학문적 의의를 지닌다.

2. 이론적 배경

2.1. 지적장애인의 행동 특성

지적장애인은 전반적인 인지능력의 저하와 더불어 적응 행동의 결함으로 인해 일상생활과 사회적 상호작용 전반에서 제한을 보인다(Yoo & Jeong, 2019). 우리나라 「장애인복지법」(Ministry of Health and Welfare, 1991)에 따르면, 지적장애는 평균 이하의 지능지수(IQ 70 이하)와 함께 의사소통, 자기관리, 사회적 기술, 지역사회 이용, 학습능력 등 적응 행동(adaptive behavior)의 결함이 동시에 나타나는 상태로 정의된다. 이러한 인지적 결함은 단순히 학습능력에 국한되지 않고, 주의집중·기억·추론·계획 능력 등 정보처리 전반의 속도와 효율성에도 영향을 미친다(Kim & Kang, 2008).

인지적 측면에서 지적장애인은 주의집중을 지속하기 어렵고, 작업기억과 장기기억 간의 전환이 원활하지 않아 학습된 내용을 새로운 상황에 적용하는 데 한계를 보인다(Yoo & Jeong, 2019). Kim and Kang(2008)은 지적장애 아동이 일반아동보다 시각·청각 정보처리 및 초인지 능력이 낮다고 보고하였으며, 이는 과제 수행 시 오류율 증가와 반응시간 지연으로 나타났다. 따라서 지적장애인은 학습 및 일상생활 전반에서 반복적 학습과 피드백이 필요하며, 자율적 행동 통제가 어렵다.

사회·정서적 측면에서는 낮은 사회적 이해와 제한된 정서 인식으로 인해 또래 관계 형성에 어려움을 겪는다(Lee, 2018). 또한, 타인의 의도나 감정을 해석하는 능력이 부족해 위축되거나 공격적·충동적 반응을 보이기도 한다(Yoo & Jeong, 2019). Cha(2016)는 이러한 행동을 ‘심리적 외상에 대한 비전형적 반응’으로 설명하며, 돌발적 행동은 정서조절의 실패와 감각 방어체계의 불균형에서 비롯된다고 보았다. 이와 같은 정서적 불안정은 의복 착용에서도 반복적 벗기, 찢기, 소재 거부 등으로

표출될 수 있다(Lee & Lee, 2018).

행동적 측면에서는 계획적이고 예측 가능한 행동 수행이 어렵고, 자극을 추구하는 반복행동이 빈번하게 나타난다(Cha, 2016). 특히 옷 찢기, 돌발적 탈의, 물건 던지기 등은 감각적 불쾌감이나 불안 상황에서 유발되는 대표적인 행동이다(Lee & Lee, 2018). Lee and Lee(2018)는 지적장애 성인을 대상으로 한 연구에서 문제행동을 예방하고 긍정적인 행동 변화를 유도하기 위한 체계적 중재 전략인 ‘긍정적 행동 지원(positive behavior support, PBS)’을 적용한 결과, 옷 찢기 행동이 유의하게 감소함을 확인하였다. 이는 환경 자극의 조절과 부적절한 행동 대체 훈련이 지적장애인의 자기통제력 향상에 효과적임을 보여준다. 따라서 지적장애인을 위한 의복 설계는 단순한 신체적 편의성뿐 아니라 정서적 안정과 감각 자극의 최소화를 함께 고려해야 한다.

2.2. 지적장애인의 의복 특성

지적장애인은 순차적 과업 수행과 손동작의 협응 능력이 부족하여 의복을 입거나 벗는 과정에서 어려움을 겪는다(Yoo & Jeong, 2019). 따라서 착·탈의가 단순하고 방향 인식이 쉬운 구조가 필요하다. 여밈 방식의 단순화, 형태의 일관성, 반복 학습이 가능한 디자인은 독립적 착·탈의를 돕는 핵심 요소이다. 예를 들어 지퍼 대신 벨크로나 스냅 단추를 적용하면 사용자의 인지 부담을 줄이고, 반복 학습을 통해 자기 주도적 착용이 가능해진다. 또한, 여밈 방향, 색상 대비, 촉각 표식 등 시각·촉각적 단서를 함께 제공하면 인지적 혼란을 완화하고 사용의 직관성을 높일 수 있다(Kim, 2020).

지적장애인은 촉각, 청각, 시각 자극에 대해 과민하거나 둔감한 반응을 보이는 경우가 많다(Cha, 2016). 이러한 감각적 불균형은 의복의 소재, 봉제선, 압박감 등에 대한 불쾌감을 유발하여 반복적인 탈의나 옷 찢기 행동으로 이어질 수 있다(Lee & Lee, 2018). 따라서 심리스(seamless) 봉제, 신축성과 통기성이 우수한 천연소재 사용, 마찰이 적은 마감 처리가 중요하다. 목, 손목, 허리 등 접촉 부위에는 부드러운 안감이나 라벨 제거를 통해 감각적 자극을 최소화해야 한다. 이러한 설계는 감각적 불편으로 인한 문제행동을 예방하고, 정서적 안정감을 높이는 역할을 한다.

또한 지적장애인의 의복은 보호자 중심의 관리 효율성도 함께 고려되어야 한다. 세탁과 건조가 쉽고, 형태 안정성과 내구성이 높은 소재를 사용함으로써 위생적 유지가 가능해야 하며, 돌발적 탈의나 노출을 방지할 수 있는 안전장치(숨은 여밈이나 이중 구조)의 적용이 필요하다. 이는 착용자 본인의 자율성을 보조함과 동시에 보호자의 돌봄 부담을 줄이는 실질적인 설계 요인으로 작용한다.

2.3. 국내 장애인 의복 연구 동향

장애인 의복에 관한 연구는 Sherron A. Williams의 장애인 특수행동 연구에서 기원을 찾을 수 있으며, 초기 연구는 주

로 재활의학자를 중심으로 이루어졌다(Ahm, 2001). Kim(2018)의 연구에 따르면 국내 장애인 의복연구는 1976년 『한국 신체장애아의 의복에 관한 연구』를 시작으로 2017년까지 총 76편이 발표되었다. 본 연구에서는 이전연구와 2018년부터 2025년까지 21편의 연구를 확인하였다. 국내외 장애인 의복연구는 연구대상에 따라 신체 발달 장애와 정신 발달 장애 영역으로 구분되어 수행되고 있다.

신체 발달 장애 영역에는 휠체어 사용자 중심 연구(Bae, 2022; Choi & Kim, 2025; Choi, 2024; Ha, 2023; Hwang, 2023; Lee, 2022; Park & Han, 2022; Yang & Jang, 2022; Yang, 2023)와 시각장애인을 대상으로 한 연구(Choi, 2024; Kim & Je, 2025; Kim, 2022; Lee et al., 2022; Yang et al., 2022)가 포함된다. 정신 발달 장애 영역에는 지체장애인 및 뇌병변 장애인을 중심으로 한 연구(Cho, 2023; Je, 2025)와 유니버설 디자인 기반 연구(Cho, 2024a, 2024b; Kim, 2018; Kim, 2020; Paek & Chun, 2005)가 포함되어 있다. 이러한 경향은 장애인 의복 연구가 지속적으로 확장·심화되고 있음을 보여준다. 그러나 지적장애인은 다른 유형의 장애인과 달리 낮은 인지능력, 사회적 자립의 제약, 행동적 특수성을 지니고 있어, 의복 착용과 관리 과정에서 일반적인 장애인 의복과는 구분되는 별도의 설계 접근이 필요함을 강조하고 있다(Kim, 2015). 그러나 국내 장애인 의복 연구는 여전히 지체장애인, 특히 휠체어 사용자를 중심으로 한 기능성 의복 개발에 집중되고 있다.

Lee(2022)는 휠체어 사용 여성 지체장애인의 착의 실태와 바지 디자인 요구를 분석하여, 착·탈의의 용이성, 체형 보정, 착석 시 편의성 확보가 주요 설계 요인임을 제시하였다. Yang and Jang(2022)은 여성 척수손상 장애인을 대상으로 의복 사용성을 평가한 연구에서, 휠체어 이용 시 의복의 편안함, 안정성, 미적 만족도가 기능성 의복의 핵심 요소로 작용함을 보고하였다. 또한 Choi(2024)는 휠체어 사용 여성 지체장애인을 위한 기성복 개조 가이드라인을 개발하여, 의복 착용 시 불편 요인을 완화하기 위한 패턴 조정 및 구조적 수정 기준을 구체화하였다. Choi and Kim(2025)은 국내 여성 지체장애인 대상 복식 제품의 현황을 분석하여, 상의류는 상대적으로 개발이 활발하나 하의류와 일상복 영역의 기능성 제품 개발은 여전히 부족하다고 지적하였다. 한편, Kim(2020)은 유니버설 디자인 개념을 적용하여 발달장애인의 근무복을 설계하였으며, 발달장애인의 낮은 인지능력과 행동 특성을 고려하여 위생성, 보온성, 비차별적 디자인의 중요성을 강조하였다. 이는 기존의 지체장애 중심의 물리적 접근과 달리, 인지·행동 특성을 반영한 설계 시도로서 의미가 있음을 알 수 있다. 또한 Paek and Chun (2005)은 신체장애인을 위한 의류개발 연구에서 유니버설 디자인 개념을 도입하여, 착용자의 신체 조건에 따른 차별 없는 디자인의 필요성을 제시하였다. Cho(2023)는 뇌병변 장애인을 대상으로 한 적응형 의류 온라인 수선 UX 디자인 연구를 통해, 디지털 접근성과 서비스 디자인의 중요성을 강조하였다.

이와 같은 선행연구들을 종합해보면, 국내 장애인 의복 연구

는 주로 신체적 제약의 완화와 기능적 편의성 향상에 초점을 맞추어 발전해 왔다. 그러나 이러한 연구들은 대체로 지체장애인 등 신체적 장애를 중심으로 이루어져 있으며, 인지적 특성과 행동적 제약이 복합적으로 작용하는 지적장애인, 특히 최중도 지적장애인을 대상으로 한 연구는 매우 부족한 실정이다. 또한 기존 연구의 대부분이 착·탈의 편의성이나 신체적 부담 완화에 집중되어 있어 본 연구에서는 지적장애인의 행동 특성과 착·탈의 시 보호자의 관리 편의성을 고려한 활동복 디자인을 개발하고자 한다.

3. 연구방법

3.1. 연구문제

본 연구는 최중도 지적장애인의 행동 특성과 의복 요구를 반영하여, 비의도적 탈의 방지와 보호자의 관리 편의성을 충족할 수 있는 활동복을 개발하는 것을 목적으로 한다. 여름철 높은 기온으로 불쾌감과 감각 자극으로 인해 비의도적 탈의 행동이 빈번하게 나타나 여름용 활동복으로 제한하였다.

연구문제 1. 국내·외에서 판매되고 있는 장애인 의복의 디자인 특성과 현황을 분석한다.

연구문제 2. 최중도 지적장애인의 행동적 특성을 분석한다.

연구문제 3. 최중도 지적장애인의 여름용 활동복 디자인을 개발한다.

3.2. 자료수집 및 분석

장애인 의복 시장 현황을 파악하기 위해 2025년 9월 28일부터 10월 28일까지 인터넷 포털(<https://www.google.com>, <https://www.naver.com>)을 활용하여 ‘장애인 의복’, ‘신체장애인 의복’, ‘휠체어 장애인 의복’, ‘적응형 패션(adaptive fashion)’ 등의 검색어로 조사를 실시하였다. 이를 통해 국내외 어댑티브 패션 브랜드의 디자인 특성과 기능성 요소를 분석하였다. 조사 대상은 국내 브랜드 하티스트(HEARTIST), 모카샘위드(Moccasom With), 그리고 해외 브랜드 Tommy Hilfiger Adaptive, FFORA, Rebound Wear, Live Ffora 등으로 선정하였다. 각 브랜드의 공식 홈페이지, 한국장애인고용공단 블로그, 디자인 전문 매체 및 관련 기사 자료를 중심으로 문헌 조사를 수행하였다.

최중도 지적장애인의 의복 착용 특성과 보호자의 관리 요구를 구체적으로 파악하기 위해 A지역 B재활원을 연구 대상 기관으로 선정하였다. 본 재활원은 최중도 지적장애인의 의복 착용 과정에서 반복적으로 나타나는 불편사항을 인지하고 개선 필요성을 제기해 온 기관으로, 본 연구 목적에 적합한 재활원으로 판단되었다. 그러나 최중도 지적장애인의 특성상 언어적 의사소통을 기반으로 한 직접 면담이 어려워, 해당 장애인의 일상적 돌봄과 보호자 역할을 10년 이상 수행해 온 종교 단체 소속 자원봉사자를 대리 정보 제공자로 선정하였다. 이러한 접근은 장애 특성으로 인해 직접 인터뷰가 불가능한 경우, 고용주나 보호자를 통해 의복 착용의 실제적 불편사항을 간접 조사

한 선행연구의 방법(Kim, 2020)으로 질적 연구에서 정보력과 경험을 갖춘 핵심 사례(critical case)를 참여자로 선정하는 것이 타당하다는 근거를 제공한다.

인터뷰는 사전에 마련한 핵심 질문을 바탕으로 하며 참여자의 응답에 따라 추가 질문을 유연하게 조정할 수 있는 반구조화(semi-structured) 방식으로 진행하였다. 반구조화 인터뷰는 구조화와 비구조화 면담의 장점을 모두 갖추어 복잡한 개인의 경험·행동·인식을 심층적으로 탐색하는 데 적합한 질적 연구의 대표적 자료수집 방법으로 널리 활용되고 있으며(Jung & Kim, 2016; Lee & Jang, 2019), 본 연구에서도 참여자의 실제 경험을 자연스럽게 이끌어 내고 예기치 못한 추가 정보를 확보하기 위해 이를 적용하였다.

주요 질문 항목은 ① 의복 착·탈의 과정에서의 어려움, ② 비의도적 탈의 행동의 빈도 및 원인, ③ 의복 훼손 행동의 양상, ④ 위생 관리 및 세탁 부담, ⑤ 체형적 특성 및 패턴 요구, ⑥ 보호자가 느끼는 실제적인 개선 필요 요소 등이다. 인터뷰는 약 120분 동안 대면 방식으로 이루어졌으며, 참여자의 동의를 얻어 녹음한 뒤 전사(transcription)하였다. 전사된 자료는 내용분석(content analysis) 기법을 활용하여 코딩하고 범주화하였으며, 그 결과 행동 특성, 위생·관리 문제, 체형 특성, 보호자 요구사항의 네 가지 핵심 범주가 도출되었다. 이러한 분석 결과는 최종도 지적장애인의 여름 활동복 개발을 위한 주요 디자인 요건을 설정하는 근거로 활용하였다.

3.3. 최종도 지적장애인의 여름용 활동복 개발 단계


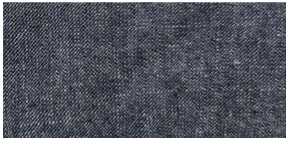



본 연구에서는 인터뷰 분석을 통해 도출된 여섯 가지 핵심 설계 요건을 기반으로 활동복의 상·하의 패턴을 설계하였다. 설

계된 2D 패턴은 실제 제작에 앞서 3D 가상착의 소프트웨어인 CLO 3D에 입력하여 착의 형태, 실루엣, 여유량, 구조적 디테일을 시각적으로 검증하였다. CLO 3D는 국내 기업인 ㈜클로버추얼패션(CLO Virtual Fashion Inc., Republic of Korea)에서 개발한 3D 패션 디자인 소프트웨어로, 하나의 플랫폼에서 2D 패턴 설계, 3D 가상착의, 봉제선 및 소재 물성 설정을 통합적으로 수행할 수 있어 실제 의복과 유사한 동작 반응과 드레이프를 구현하는 장점이 있다.

국내 선행연구에서도 CLO 3D는 장애·비장애인의 체형을 통합적으로 반영한 인클루시브 패션디자인 프로토타입 개발(Lee et al., 2021), 휠체어 사용 남성 장애인을 위한 어댑티브 클로딩 설계에서 실제 제작 이전의 가상착의 및 구조 검증 도구로 활용되며(Ha, 2023), 취약계층을 위한 기능성 어댑티브 의복 개발 연구에서 반복적으로 사용되고 있다. 이러한 연구들에서 CLO 3D는 패턴-실루엣-착의 반응을 실제에 가깝게 검토할 수 있는 타당성이 지속적으로 확인되었으며, 장애인 의복 개발 과정에서 신뢰할 만한 검증 도구로 평가되고 있다. 따라서 본 연구에서도 최종도 지적장애인의 행동적·체형적 특성을 반영한 활동복 설계 과정에서, 가상착의 프로그램 중 실제 제작과의 연계성이 높고 장애인 의복연구에서 축적된 적용 사례를 갖춘 CLO 3D를 선택하였다.

구체적으로는 상의의 역방향 지퍼 여밈 위치와 길이, 상·하의를 연결하는 버클의 부착 높이, 옆선 후방 이동 패턴에 따른 착용 실루엣, 하의의 긴 밑위 길이와 허리-옆선 연장 지퍼의 개폐 범위 등을 CLO 3D 시뮬레이션을 통해 반복적으로 조정하였다. 시뮬레이션 과정에서 허리 굴곡이 큰 자세, 착석 자세, 상체 전굴 동작 등을 적용하여 의복이 당기거나 말려 올라가는

Table 1. Table selection of materials and trimmings for summer activity wear for individuals with profound intellectual disabilities

Category	Material and composition	Characteristics
Main fabric		<ul style="list-style-type: none"> ■ Terry (100% cotton, loop structure) ■ Weight ≈ 300 g/m² ■ Excellent moisture absorption and breathability
Reinforcement fabric		<ul style="list-style-type: none"> ■ Denim (100% cotton, twill weave) ■ Weight ≈ 11 oz
Buckle		<ul style="list-style-type: none"> ■ Polyacetal (POM) material ■ Width: 30 mm ■ Lightweight side-release type
Zipper		<ul style="list-style-type: none"> ■ Reverse coil zipper ■ Nickel alloy slider + POM teeth ■ Positioned along side and back center
Adjustable strap		<ul style="list-style-type: none"> ■ Cotton and nylon blended tape ■ Built-in length adjustment device

부위, 손이 쉽게 닿는 여밈 위치 등을 검토하고, 그 결과를 반영해 패턴 치수와 절개선을 수정하였다. 이러한 절차는 최중도 지적장애인이 실제 착용 평가 과정에서 보일 수 있는 돌발 행동과 의사 표현의 어려움으로 인해 직접 피팅을 수행하기 어려운 상황에서, 윤리적·안전상의 부담을 최소화하면서 설계의 타당성을 사전에 확보하기 위한 것이다.

CLO 3D 시각화를 통해 구조적 안정성, 여밈 기능의 위치 적합성, 패턴 균형, 체형 특성 반영 여부 등을 검토한 후, 최종 확정된 패턴을 바탕으로 실제 의복을 제작하였다. 제작 단계에서는 최중도 지적장애인의 여름용 활동복 개발을 위해 테리(terry)와 데님(denim) 소재 및 부자재(Table 1)를 사용하여 상·하의 각 1벌의 프로토타입을 봉제하였으며, CLO 3D 시뮬레이션 결과에서 도출된 여밈 구조와 보강 부위(역방향 지퍼, 상·하의 버클 결합, 옆선 후방 이동, 긴 밑위, 연장 지퍼 등)를 동일하게 반영하였다. 이렇게 완성된 프로토타입은 도식화, CLO 3D 시각화 및 실물 사진으로 제시하여, 설계 단계-가상 시뮬레이션-실제 제작에 이르는 디자인 개발 과정을 일관되게 제시하였다.

4. 연구결과

4.1. 국내·외에서 판매되고 있는 장애인 의복의 디자인 특성

본 연구는 최중도 지적장애인의 여름 활동복 개발을 위한 기초 자료를 마련하고자 국내·외에서 상용화되고 있는 장애인용 의류의 디자인 특성을 분석하였다. 분석 결과, 국내 브랜드로는 하티스트(Heartist)와 모카섬위드(Moccasomwith)가, 해외 브랜드로는 Tommy Hilfiger Adaptive와 Reboundwear가 대표적으로 확인되었다.

하티스트는 휠체어 사용자와 지체장애인을 주요 대상으로 어댑티브(adaptive) 의류 라인을 전개하고 있다. 상의 제품은 면(cotton) 97%와 폴리우레탄(polyurethane) 3%의 혼방 저지 소재를 사용하여 구김이 적고 신축성이 뛰어나며, 장시간 착용 시에도 쾌적함을 유지할 수 있도록 설계되었다(Fig. 1). 또한 소매 부분에 액션 밴드(action band)를 삽입하여 팔의 움직임을 자연스럽게 유도하고, 마찰 부위에는 폴리에스터 보강 라인을 적용해 내구성을 강화하였다(Fig. 2).

하의 제품은 엉덩이 절개선을 최소화하고 긴 밑위 구조를 적용하여 착석 시 압박감과 불편함을 완화하였으며(Fig. 3), 벨크로(velcro)와 역방향 지퍼(reverse zipper) 여밈을 통해 보호자의 조작이 용이하도록 설계되었다(Fig. 4). 이러한 구조는 자립 착의가 어려운 사용자를 고려한 대표적 예로, 기능성과 관리 효율성을 동시에 충족하는 설계 방향을 제시하고 있다.

모카섬위드는 유니버설 패션(universal fashion)의 개념을 적용한 브랜드로, 장애인과 비장애인이 함께 착용할 수 있는 포용적 디자인을 제안한다. 주요 제품군은 면(cotton) 또는 모달(modal) 기반의 친환경 소재를 사용하며, 단추 대신 벨크로 타입 여밈을 적용해 손의 근력이나 협응이 제한된 사용자도 쉽게 착·탈의할 수 있다(Fig. 5). 또한 허리 조절 밴드, 소매 여유량 확대, 바지통 조절 기능 등을 통해 체형의 다양성과 생활환경의 차이를 반영하고 있다(Fig. 6). 이처럼 모카섬위드는 단순한 기능적 보조의 개념을 넘어, 미적 완성도와 실용성을 병행한 포용적 의복 설계의 방향을 보여준다.

해외 브랜드 중 Tommy Hilfiger Adaptive는 어댑티브 패션 시장의 선도 브랜드로, 신체적 제약을 지닌 사용자의 자립 착·탈의를 돕기 위한 구조적 설계를 중심으로 제품을 전개하고 있다. 이 브랜드는 전통적인 단추나 지퍼 대신 마그넷 버튼과 벨



Fig. 1. Unisex / Top - Magnetic button shirt, Heartist. www.heartist.co.kr



Fig. 2. Unisex / Top - Action band T-shirt, Heartist. www.heartist.co.kr



Fig. 3. Unisex / Pants - Adaptive pants, Heartist. www.heartist.co.kr



Fig. 4. Unisex / Pants - Velcro waist pants, Heartist. www.heartist.co.kr

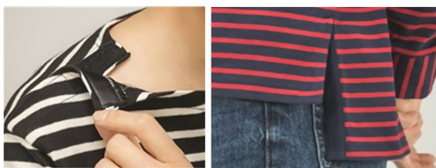


Fig. 5. Unisex / Top — Magnetic button shirt, Moccasomwith. <https://n.news.naver.com>



Fig. 6. Unisex / Pants — Adaptive pants, Moccasomwith. <https://www.womaneconomy.co.kr>



Fig. 7. Unisex / Top — Adaptive top, Tommy Hilfiger Adaptive. www.tommy.com



Fig. 8. Unisex / Pants — Adaptive jeans, Tommy Hilfiger Adaptive. www.tommy.com



Fig. 9. Unisex / Top — Adaptive top, Rebound Wear. www.reboundwear.com



Fig. 10. Unisex / Pants — Adaptive pants, Rebound Wear. www.reboundwear.com

크로 여밈을 적용하여 손의 근력이나 협응이 제한된 사용자가 쉽게 여닫을 수 있도록 하였다. 또한 한 손 조작이 가능한 지퍼(one-hand zipper)와 옆선 여밈 구조(side opening)를 통해 휠체어 사용자나 보조기 착용자의 자립적 착용을 지원하고 있다(Fig. 7).

팬츠 제품군은 착석형 패턴(seated-wear design)과 밑단 자석 여밈을 적용하여 의료 보조기기 착용 시 불편함을 최소화하였으며, 부드러운 면(cotton) 기반 소재와 평면 봉제(flat seam), 무 태그 처리 등 감각 친화적(sensory-friendly) 세부 설계를 통해 착용 시 피부 자극을 줄일 수 있다(Fig. 8).

Reboundwear는 의료 및 재활 환경에서의 실용성을 강조한 기능성 어댑티브 의류 브랜드이다. 버튼을 최소화하고 측면 전체에 롱 지퍼(side zipper)를 적용함으로써, 수술 후 회복자나 보조기 착용자도 한 손으로 쉽게 착·탈의할 수 있도록 하였다(Fig. 9). 이러한 여밈 구조는 “No buttons, no hassle”이라는 브랜드 철학을 반영하며, 자립적 착의와 간편한 관리 모두를 고려한 설계로 평가된다. 또한 옆선과 어깨 부분에 설치된 개폐형 지퍼 구조는 의료 처치 시 신체 일부만 노출이 가능하도록 설계되어 병원 및 재활 시설에서의 활용성을 높였다. 소재는 폴리에스터(polyester) 기반의 부드럽고 신축성 있는 기능성 원단을 사용하였으며, 허리·어깨·소매 등 주요 부위에는 보강형 벨트 고리와 내구성 높은 스티치(stitch) 처리를 적용하여 미어짐과 형태 변형을 방지하였다(Fig. 10).

Reboundwear는 내구성과 감각적 편안함을 동시에 구현하여, 의료적 상황에 대응할 수 있는 대표적인 어댑티브 의류 사례로 볼 수 있다. 국내·외 어댑티브 의류 브랜드는 공통적으로 착·탈의의 용이성과 신체적 제약 보완, 피부 자극 최소화, 보호자 관리 편의성을 핵심 설계 목표로 하고 있으며, 이를 위해 신축성 있는 기능성 소재나 천연소재(면, 모달 등)를 주로 사용하고 있었다. 분석 결과를 토대로 최중도 지적장애인의 행동적 특성과

착용 환경을 반영한 활동복 디자인 설계의 기초자료로 활용하였다.

4.2. 최중도 지적장애인의 행동적 특성 분석

본 연구에서는 최중도 지적장애인의 의복 착용 과정에서 나타나는 행동적 특성과 시설 측의 구체적 요구를 심층적으로 파악하기 위해 A지역 B재활원에서 보호자 역할을 수행하는 종교 단체 소속 자원봉사자를 대상으로 심층 인터뷰를 실시하였다. 최중도 지적장애인의 특성상 언어적 의사소통을 기반으로 한 직접 면담이 어려워, 해당 장애인의 일상적 돌봄을 10년 이상 수행해 온 자원봉사자를 대리 정보 제공자(key informant)로 선정하였다. 인터뷰는 약 120분 동안 대면 방식으로 진행되었으며, 의복 착·탈의 중 나타나는 행동적 특성, 비의도적 탈의 행동, 의복 훼손 습관, 위생·관리 부담, 체형적 특성, 보호자 요구사항 등을 중심으로 최중도 지적장애인의 실제적 의복 문제와 개선 필요 요소를 탐색하였다.

4.2.1. 의복 착용의 자립성 결여

최중도 지적장애인의 경우 의복 착용 과정 전반에서 보호자의 전적인 도움이 필요한 것으로 나타났다. 이는 단순히 신체적 제약에 국한되지 않고 인지적 이해 부족과 매우 제한된 수행 능력에서 기인한 것으로 해석된다.

“최중도 지적장애인들이 옷을 입고 벗는 데 있어서 어려움이 있어서 특히 혼자서는 옷을 전혀 입지 못하고 늘 보호자의 도움이 필요합니다.”

이러한 인터뷰 결과는 Kim and Kang(2008)의 연구결과와 일치한다. 그들은 지적장애 이동이 일반아동에 비해 시각적·청각적 정보처리 능력과 초인지 기능이 유의하게 낮으며, 이러한 인지적 한계로 인해 일상생활에서 자율적 과제 수행이 어렵다고 보고하였다. 따라서 의복 설계 시 자립 착의가 거의 불가능

하다는 점을 전제로, 여름 구조의 단순화와 전·후·좌·우 방향을 명확히 구분할 수 있는 시각적 표식 등 인지적 지원 요소를 포함한 디자인적 보완이 필요하다.

4.2.2. 비의도적 탈의 행동

비의도적 탈의 행동은 최중도 지적장애인에게서 가장 빈번하게 관찰된 문제 중 하나로 나타났다. 이는 답답함이나 불안감을 해소하기 위해 본인의 의지와 무관하게 옷을 갑작스럽게 벗는 행동으로 심리적·감각적 요인이 복합적으로 작용한 결과로 해석된다.

“답답함을 느끼면 옷을 갑자기 벗어버리는 행동을 자주 해요. 본인의 의지와 상관없이 그런 행동이 반복돼요.”

이러한 경향은 Cha(2016)가 지적장애인의 돌발적 행동을 ‘심리적 외상에 대한 비전형적 반응’으로 해석한 결과와 유사하다. 즉, 내·외부 자극에 대한 감각 통합 능력의 결함으로 인해 불편한 감각 자극(압박감, 열감, 거친 촉감 등)을 신체적으로 제거하려는 반응이 비의도적 탈의로 표출되는 것이다. 따라서 여름철 활동복 설계에서는 체온 상승에 따른 불편감을 최소화하기 위해 통기성과 신축성을 확보하고, 착용 시 신체 구속감을 완화할 수 있는 패턴 구조를 적용해야 한다. 더불어 보호자가 중심이 되어 조작할 수 있는 이중 잠금 구조나 은폐형 여밈 디자인을 도입함으로써 비의도적 탈의를 예방할 수 있을 것이다.

4.2.3. 의복 훼손 행동

의복 훼손 행동은 구강기에 고착된 발달 특성에서 비롯된 것으로, 옷을 반복적으로 빨거나 물어뜯는 행위로 나타났다. 이러한 반복적 행위는 의복의 내구성 저하와 위생 문제로 이어질 수 있다.

“유아기적 습관이 남아 있어서 구강기에 고착된 행동을 보입니다. 예를 들면 옷을 자꾸 입으로 물어뜯거나 손으로 잡아당겨요. 특히 목이나 소매 부분을 집중적으로 물어뜯는 경우가 많아요.”

이러한 경향은 지적장애인의 자기 자극 행동(self-stimulatory behavior) 중 구강 자극 중심 행동의 특성과 일치한다(Cha, 2016). 즉, 특정 정서적 요인보다는 구강기 발달 단계에 고착된 습관적 행동으로 감각 자극에 대한 무의식적 탐색과 반복적 감각 추구의 결과로 볼 수 있다. 이러한 반복행동은 의복의 일부 부위를 지속적으로 손상시키며, 결국 내구성 저하와 위생 문제로 연결된다. 또한 Kim(2015)은 장애인 의복연구 동향 분석에서 지적장애인의 의복은 단순한 착의 편의성뿐 아니라 ‘감각적 안정’과 ‘내구성 확보’가 병행되어야 한다고 제안하였다. 따라서 최중도 지적장애인을 위한 활동복 설계에서는 내구성이 좋은 소재를 사용하고, 봉제선과 마감 부위를 강화하여 물어뜯거나 잡아당김에 따른 손상을 최소화해야 한다. 특히 목둘레·소매 끝 등 자극이 집중되는 부위에는 부드러운 감각 피복 처리를 적용함으로써 촉각 자극을 완화하고, 불필요한 감각 탐색 행

동을 줄이는 효과를 기대할 수 있을 것이다.

4.2.4. 위생 관리의 어려움

위생 관리 측면에서도 어려움이 확인되었다. 향문기 고착과 관련된 습관적 반응으로 위생 행동의 미숙함을 보였으며 이에 따라 의복 오염과 세탁 부담이 증가하였다.

“향문기에 고착되어 대소변을 가리지 못하거나, 대소변을 가지고 장난을 치는 경우가 있어요. 보호자 입장에서는 세탁과 관리가 정말 힘든 부분이에요.”

이러한 행동은 의복의 오염 빈도를 높이고 세탁 주기를 단축시켜 보호자에게 의복 교체와 위생 유지에 대한 지속적인 관리 부담을 유발하는 것으로 나타났다. Kim(2015)은 장애인 의복 연구 동향 분석에서 ‘위생 관리 용이성’을 중증 장애인 의복 설계의 핵심 요인 중 하나라고 제시하였다. 따라서 최중도 지적장애인을 위한 활동복 설계에서는 세탁과 건조가 용이한 기능성 소재를 적용하고, 내오염성이 강화된 원단을 사용함으로써 보호자의 관리 효율을 높일 수 있을 것이다.

4.2.5. 체형적 특성

최중도 지적장애인의 체형적 특성으로는 전반적인 근력 저하와 허리가 긴 신체 구조가 확인되었다. 이러한 신체적 특징은 기성복 착용 시 불편함을 유발하고, 착석 상태에서 옷이 말리거나 당겨지는 문제를 유발하는 것으로 나타났다.

“전반적으로 몸이 약하고 허리가 긴 체형을 가지고 있습니다.

이런 부분까지 고려해서 옷을 설계해야 불편함을 줄일 수 있을 것 같아요.”

Cho(2024a)는 장애인의 신체 형태와 움직임 제약을 반영한 패턴 설계 및 소재 선택의 중요성을 강조하였으며, 이는 최중도 지적장애인의 체형적 특성에도 적용될 수 있다. 따라서 최중도 지적장애인의 여름 활동복 설계에서는 단순한 치수 조정이 아닌 체형 교정적 요소와 압박 완화 구조가 병행되어야 한다. 예를 들어, 착석 시 복부 압박을 줄이기 위해 허리선을 조정하거나, 신축성과 복원력이 우수한 테리 소재 또는 데님 혼방 원단을 적용함으로써 체형에 따른 불편함을 완화할 수 있다.

위의 인터뷰 내용을 종합하면, 최중도 지적장애인은 일반적인 의복 착용 과정에서 다양한 행동적 특성을 보였으며, 이러한 특성은 구체적인 의복 요구로 구체화 되었다. 보호자 역할을 담당하고 있는 자원봉사자와의 인터뷰를 통해 도출된 주요 요구사항은 다음과 같다. 첫째, 자립적 착의 불가로 인한 문제를 보완하기 위해 착의 과정을 단순화할 수 있는 구조적 설계가 필요하였다. 둘째, 비의도적 탈의 행동을 예방하기 위해 보호자가 중심이 되어 조작할 수 있는 여밈 장치나 은폐형 잠금 구조 등, 착용자가 쉽게 옷을 벗지 못하도록 하는 기능적 설계가 요구되었다. 셋째, 의복 훼손 습관으로 인한 손상을 방지하기 위해 내구성이 좋은 소재를 적용하고, 봉제선 및 마감 부위

를 강화하는 내구성 중심의 설계가 필요하였다. 넷째, 위생 관리의 어려움을 해소하기 위해 세탁과 건조가 용이한 원단과 내 오염성이 강화된 소재를 적용함으로써 보호자의 관리 효율을 높일 필요가 있었다. 다섯째, 체형적 특성을 반영하기 위해 허리가 긴 신체 구조와 전반적인 근력 저하를 고려한 맞춤형 패턴 조정이 요구되었다. 특히 착석 시 복부 압박을 완화하고, 움직임에 따른 제약을 최소화하기 위해 신축성과 복원력이 우수한 소재를 사용하는 것이 적절하였다.

마지막으로, 행동 제약 구조의 필요성이 제기되었다. 이는 착용자가 옷 속으로 손을 넣어 의복을 훼손하거나 위생 문제를 유발하는 행동을 방지하기 위해 특정 부위의 접근을 제한하는 구조적 설계를 의미한다. 이러한 요구사항은 단순히 의복의 편의성이나 외형적 완성도를 넘어, 내구성·위생성·활동성·행동 제약성이라는 복합적 요건을 충족해야 함을 시사한다. 따라서 최종도 지적장애인을 위한 활동복 디자인은 착용자의 행동 특성과 보호자의 관리 편의성을 동시에 반영되어야 한다.

4.3. 최종도 지적장애인의 여름용 활동복 개발

본 연구는 최종도 지적장애인의 행동 특성과 시설 측 요구사항을 반영하여 여름 활동복을 개발하였으며 디자인 전개 과정은 다음과 같다.

첫째, 최종도 지적장애인의 여름용 활동복 개발을 위해 사용된 소재는 Table 1과 같다. 기본 원단으로는 테리(면 100%) 루프 조직을 사용하여 부드러운 촉감이 있으며, 약 300 g/m²의 중량으로 흡습성과 통기성이 우수하여 여름철 착용 시 쾌적함을 유지할 수 있도록 선정하였다. 또한 쉽게 뜯기거나 훼손되기 쉬운 부위에는 내구성이 강한 데님(면 100%) 트월 조직의 원단을 보강하여 의복의 내구성을 강화하고 사용 수명을 연장하였다.

둘째, 비의도적 탈의 행동 방지를 위해 상·하의를 버클(buckle)로 연결하는 셋업 구조를 적용하였다. 사용된 버클은 폴리아세탈(POM) 재질, 폭 30mm의 경량 사이드 릴리즈(side-release)형태로, 내충격성과 복원력이 우수하여 반복적인 사용에도 내구성을 유지한다. 상의의 뒷면에는 역방향 지퍼 여밈(reverse-coil zipper closure)을 설계하여, 착용자의 비의도적 탈의 행동을 보호하면서 보호자가 개폐를 용이하게 할 수 있도록 하였다. 지퍼 고리는 니켈 합금 슬라이더와 POM 치형으로 구성되어 내구성이 있으며, 후면 중심부에 역방향으로 배치하여 기능성과 편리성을 모두 고려하였다. 또한, 앞가슴 부분에는 스트랩 조절 장치(adjustable strap)를 추가하여 체형에 맞는 착용감을 제공하였다. 스트랩은 면·나일론 혼방 테이프로 제작되어 내마모성과 유연성을 동시에 확보하였고, 내부에 길이 조절 장

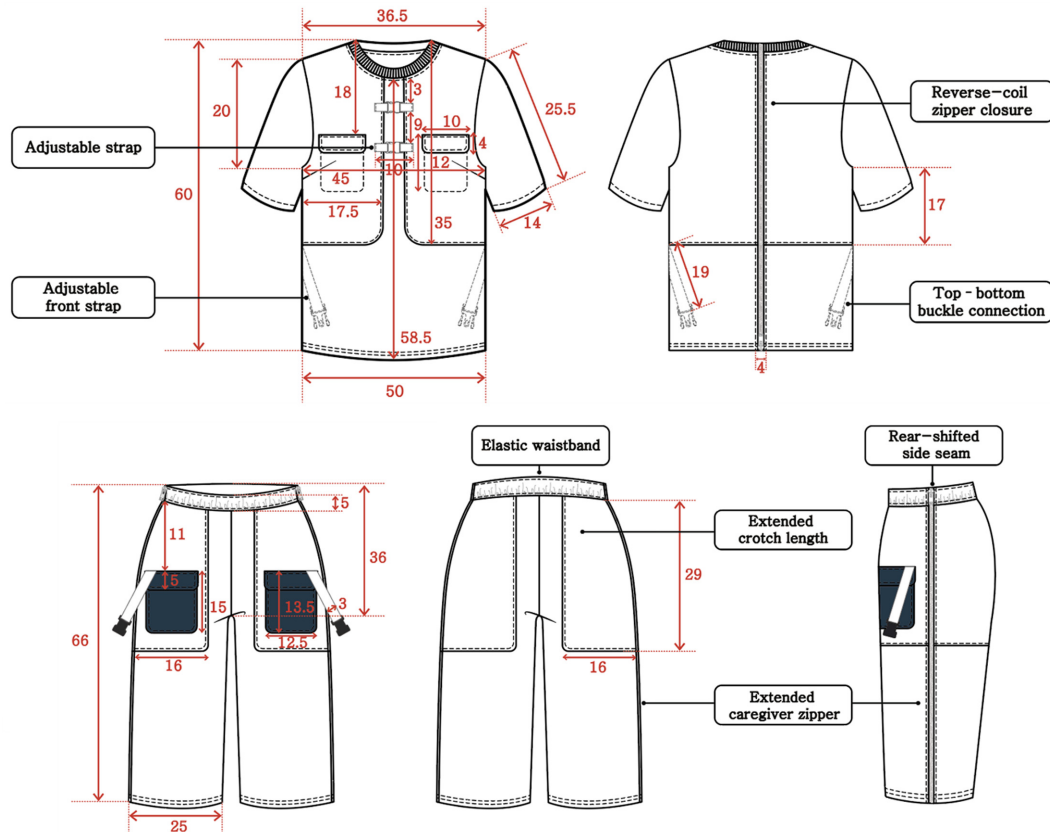


Fig. 11. Design framework of summer activity wear for individuals with profound intellectual disabilities(unit: cm).

치를 삽입하여 다양한 체형에 맞는 착용 조정이 가능하도록 설계하였다.

셋째, 하의 디자인에서는 착용자의 체형적 특성을 반영하였다. 기성복에 비해 밑위를 길게 조정하고 옆선의 위치를 후방으로 이동시켜 착용자의 비의도적 탈의 행동을 보호하였으며, 허리 밴드는 착용자가 답답하지 않게 고무 밴드로 처리하였다. 또한, 허리 밴드에서 옆선까지 이어지는 지퍼 여밈 구조를 적용하여 보호자가 신속하고 편리하게 착·탈의를 도울 수 있도록 설계하였다.

이와 같은 디자인 개발 과정은 최중도 지적장애인의 행동 특성과 재활원 측 요구사항을 종합적으로 반영하여 설계되었으며, 구체적인 도식화는 Fig. 11과 같이 제시하였다. 또한, CLO 3D 프로그램을 활용하여 시각화 과정을 수행하였으며, 그 결과물은 Fig. 12에 제시하였다. 시뮬레이션을 통해 착의 형태, 실루엣, 소재 질감 및 구조적 디테일을 입체적으로 표현함으로써, 실제 착용 환경에서의 기능적 적합성과 디자인 완성도를 사전적으로 검토할 수 있도록 하였다. 마지막으로 Fig. 13과 같이 제시된 설계 방향을 실제 의복 형태로 구현하여 활동복 디자인

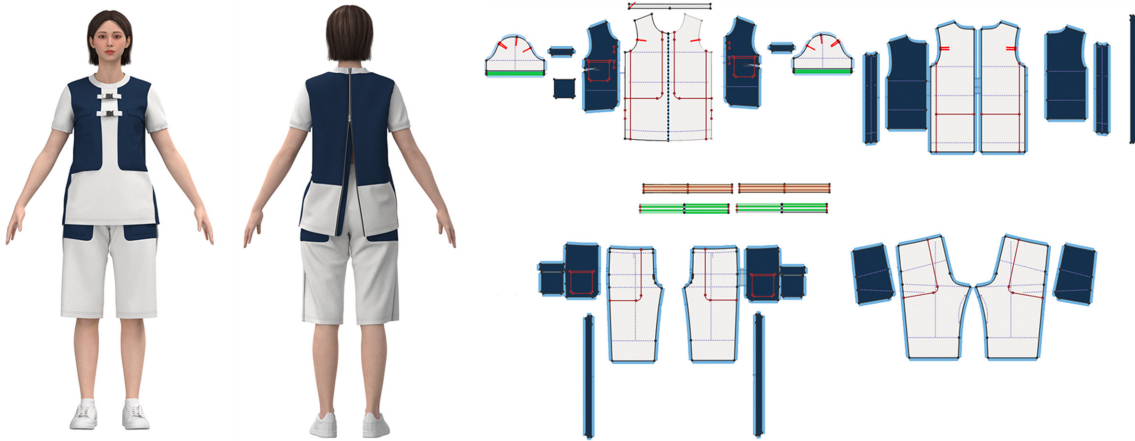


Fig. 12. 3D CLO visualization of activity wear design.



Fig. 13. Prototype of activity wear design.

Table 2. Core design requirements and corresponding design applications for summer activity wear for individuals with profound intellectual disabilities

No.	Core design requirement	Meaning of the requirement	Actual design application
1	Caregiver-oriented fastening system	<ul style="list-style-type: none"> ■ A fastening structure that is difficult for the wearer to manipulate independently but easy for caregivers to open and close 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reverse-coil zipper ■ POM side-release buckle
2	Concealed & reverse-type closures	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fastening components positioned in areas not easily visible or reachable by the wearer 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Concealed reverse zipper at the center back
3	Durable materials & reinforced construction	<ul style="list-style-type: none"> ■ Strong structure that withstands repeated pulling, chewing, and tearing behaviors 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Denim (twill weave) ■ High-durability slider+ POM teeth zipper ■ Abrasion-resistant tape)
4	Washability & hygiene maintenance	<ul style="list-style-type: none"> ■ Easy to maintain hygiene and shape stability even under frequent soiling and laundering 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Terry (100% cotton) loop-structure fabric: high breathability & moisture absorption ■ Simple construction
5	Pattern adjustments for body proportions	<ul style="list-style-type: none"> ■ Structural modifications reflecting long torso, reduced muscle strength, and typical body characteristics 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Longer crotch length ■ Rear-shifted side seam ■ Elastic waistband
6	Internal access-restrictive structure	<ul style="list-style-type: none"> ■ Structural features preventing the wearer from easily inserting hands into the garment interior 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Buckle connection between top and bottom to block internal access

프로토타입(prototype)을 제작하였다.

이상의 설계 과정을 바탕으로, 본 연구에서 도출된 6가지 핵심 설계 요건과 실제 디자인 적용 요소 간의 대응 관계를 Table 2에 정리하였다. 이 표는 각 설계 요건이 구체적인 구조적·기능적 디자인 요소로 어떻게 구현되었는지를 한눈에 파악할 수 있도록 제시함으로써, 최종도 지적장애인의 행동 특성과 보호자 요구 기반의 디자인 개발 과정에서 논리적 타당성을 확보할 수 있다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 최종도 지적장애인의 행동적·인지적 특성과 보호자의 관리 편의성을 동시에 고려한 여름용 활동복 디자인 도식화와 프로토타입을 제시하였다. 이를 위해 국내외 어댑티브 패션 사례를 분석하고, 재활 시설 보호자를 대상으로 한 심층 인터뷰를 실시하여 요구 특성과 문제점을 종합적으로 분석하였다. 그 결과, 최종도 지적장애인을 위한 의복은 일반적인 장애인 의복과는 다른 차별적 설계 접근이 요구되는 것으로 나타났으며, 의복 설계에서 여섯 가지 핵심 요소가 중요한 요건으로 도출되었다. 첫째, 보호자의 신속하고 직관적인 개폐를 가능하게 하는 보호자 중심 여밈 체계가 필요하였으며, 둘째, 비의도적 탈의 행동을 억제하기 위한 역방향 및 은폐형 여밈과 이중 잠금 구조가 요구되었다. 셋째, 반복적인 잡아당김·물어뜯기 행동에 대응하기 위한 고강도 소재와 보강 스티치를 통한 내구성 확보가 필수적이었다. 넷째, 세탁·건조가 잦은 재활원 생활환경을 고려하여 위생 관리가 용이한 소재 선정이 필요했으며, 다섯째, 착석 중심의 생활 패턴과 긴 허리길이 등 체형 특성에 적합한 패턴 설계가 요구되었다. 마지막으로, 의복 내부로 손을 넣는 행동을 억제하기 위한 행동 제약 구조가 필요하다는 점이 도출

되었다. 본 연구에서는 이러한 설계 요건을 반영하여 테리 원단을 기본 소재로 선정하고, 손상이 잦은 부위에 데님을 보강하였다. 또한 상·하의를 셋업 구조로 결합하고, 등판 역방향 지퍼, 긴 밑위 구조, 후방 이동 옆선, 허리 조절 스트랩, 허리-옆선 연장 지퍼 등을 적용하여 비의도적 탈의를 예방하면서 보호자의 착·탈의 편의성을 높인 활동복 디자인을 제시하였다. 이러한 디자인은 행동적 특성과 감각 과민 특성을 고려하여 여름철에서도 쾌적한 착용감을 제공할 수 있도록 고안되었다.

본 연구는 여러 측면에서 의의를 지닌다. 우선 학문적으로, 본 연구는 최종도 지적장애인의 행동 기반 요구 요소를 반영한 의복 설계 프레임워크를 제시함으로써 기존 장애인 의복 연구가 신체적 편의 중심에 머물렀던 범위를 행동·인지 기반 설계 영역으로 확장하였다. 또한 여섯 가지 핵심 설계 요건과 실제 디자인 요소 간의 대응 관계를 구조화하여 제시함으로써 어댑티브 패션 연구에서 상대적으로 부족했던 설계 논리의 체계성과 재현 가능성을 높였다. CLO 3D 시각화와 실물 프로토타입 제작을 병행한 점 역시 지적장애인의 의복 개발 연구의 방법론적 다양성을 확대하였다는 측면에서 학문적 가치를 지닌다.

실용적 측면에서도 본 연구는 의미가 있다. 제한된 활동복은 보호자의 착·탈의 편의성, 위생 관리 효율, 내구성 강화 등 재활원 현장에서 반복적으로 제기된 문제를 반영하여 설계되었기 때문에 실제 돌봄 환경에서 활용 가능하다. 특히 비의도적 탈의 방지 구조와 내부 접근 제한 구조는 보호자의 돌봄 부담을 감소시키고 의복 관리 효율을 높이는 데 도움을 줄 수 있다. 또한 경제적이면서 내구성 높은 소재를 활용함으로써 시결과 가정 모두에서 의복 관리 비용을 절감할 수 있는 실용적 가치를 제공한다.

정책적 측면에서 본 연구의 설계 체계는 지적장애인을 위한 어댑티브 웨어 표준화 지침 및 가이드라인 개발에 기초자료로

활용될 수 있다. 재활시설·거주시설에서 요구되는 보호자 중심 의복 지원사업과 맞춤형 활동복 제작 지원정책의 필요성을 제시함으로써, 장애인 의복 지원체계에 행동 특성 기반 디자인 요소를 반영해야 한다는 정책적 근거를 마련하는 데 기여한다. 또한 비의도적 탈의, 의복 훼손, 위생 관리 부담 등 돌봄에서 반복적으로 발생하는 문제 영역을 명확히 제시함으로써 관련 복지정책에서 중점적으로 다루어 할 우선순위를 제안하는 역할을 한다.

한편, 본 연구는 재활원에서 장기간 돌봄을 수행한 자원봉사자 1인과의 심층 인터뷰에 기반하였다는 점에서 다양한 보호자 및 돌봄 인력의 의견을 충분히 반영하지 못한 한계를 지닌다. 또한 프로토타입 검증이 CLO 3D 시각화 및 시제품 제작 수준에 머물렀기 때문에 실제 착용자와 보호자를 대상으로 한 기능성 평가 및 만족도 검증이 이루어지지 못하였다. 따라서 향후 연구에서는 다양한 시설과 보호자를 포함한 대표본 질적 연구 또는 혼합 연구 설계를 활용하고, 실제 사용자 착용 평가, 내구성 테스트, 장기 사용성 평가 등을 수행하여 본 연구에서 제시한 디자인의 실효성과 적용 가능성을 보다 폭넓게 검증할 수 있을 것이다.

References

- Able News. (2025, June 2). The 2024 government budget for people with disabilities set at 7.5 trillion won. Retrieved September 29, 2025, from <https://www.ablenews.co.kr/news/articleView.html?idxno=221908>
- Ahn, J. S. (2001). *A study on the clothing and purchase behavior for the handicapped* [Master's thesis, Sangmyung University]. PQDT Open.
- Bae, J. H. (2022). *Study on development of universal fashion design for handicapped child* [Master's thesis, Kyung Hee University]. PQDT Open. <https://www.riss.kr/link?id=T16087450>
- Bae, S. E. (2013). A study on the preference for development of lower limb male amputee's wear. *Journal of the Korean Society of Knit Design*, 11(1), 81-89. doi:10.35226/kskd.2013.11.1.81
- Cha, K. H. (2016). Intellectual disability and psychological trauma: A new perspective on characteristic behaviors of people with intellectual disabilities. *Journal of Disability and Welfare*, 31(1), 243-266. doi:10.22779/kadw.2016..31.243
- Cho, J. M. (2023). *A study on UX design for online adaptive clothing repair for persons with disabilities: Focusing on people with brain lesions* [Master's thesis, Seoul National University]. PQDT Open. <https://www.riss.kr/link?id=T16865585>
- Cho, S. H. (2024a). A review of domestic and international adaptive clothing products: Focusing on the inclusive apparel design framework. *Journal of Fashion Business*, 28(4), 62-73. doi:10.12940/jfb.2024.28.4.62
- Cho, S. H. (2024b). Customized adaptive clothing: Classification of clothing alteration design types for people with disabilities. *Journal of Korean Fashion Design Association*, 24(3), 63-77. doi:10.18652/2024.24.3.4
- Choi, J. W. (2024). *Development of ready-to-wear alteration guidelines for women with physical disabilities using wheelchairs* [Master's thesis, Kookmin University]. PQDT Open. <https://www.riss.kr/link?id=T17176110>
- Choi, J. W., & Kim, S. H. (2025). Analysis of the current status of women's apparel products for people with physical disabilities: Focusing on wheelchair users. *Journal of Korean Fashion Design Association*, 25(2), 59-73. doi:10.18652/2025.25.2.4
- Choi, Y. H. (2024). A universal design proposal based on clothing experiences of visually impaired individuals through netnography. *Journal of the Korean Society of Costume*, 74(1), 22-37. doi:10.7233/jksc.2024.74.1.022
- Ha, J. B. (2023). *Development of biomorphism-based adaptive clothing for male wheelchair users with disabilities* [Master's thesis, Hanyang University]. PQDT Open. <https://www.riss.kr/link?id=T16665739>
- Hong, S. S., & Seok, H. J. (2003). Altering ready-made garments for the handicapped: For the wheelchair users. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 27(8), 873-882.
- Hwang, U. Y. (2023). *Development of tailored trousers for women in their 20s with physical disabilities using wheelchairs* [Master's thesis, Ewha Womans University]. PQDT Open. <https://www.riss.kr/link?id=T16597618>
- Je, S. Y. (2025). *Development of pants patterns for women with lower limb paralysis caused by poliomyelitis: Using a 3D virtual fitting program* [Master's thesis, Jeju National University]. PQDT Open. <https://www.riss.kr/link?id=T17167157>
- Jung, Y. H., & Kim, H. J. (2016). A qualitative study on children's experiences of relations with grandparents in co-parenting families. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 16(10), 513-540. doi:10.22251/jlcci.2016.16.10.513
- Kim, J. E., & Kang, Y. S. (2008). A comparative study of cognitive process between intellectual disabilities and non-disabled students. *Journal of Intellectual Disabilities*, 10(4), 23-42.
- Kim, K. A. (2018). Analysis of contemporary fashion research cases for handicapped people since 2000. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 42(2), 298-310. doi:10.5850/JKSCT.2018.42.2.298
- Kim, K. A. (2022). *A study on the development of clothes for the visually impaired: Focusing on multi-functional design* [Master's thesis, Kookmin University]. PQDT Open. <https://www.riss.kr/link?id=T10647208>
- Kim, M. H., & Je, K. M. (2025). Design factors of wearable technology for visually impaired people: Focusing on users' clothing behavior within social context. *Journal of Communication Design*, 90(1), 25-38. doi:10.25111/jcd.2025.90.02
- Kim, M. Y. (2020). Development of work uniform design for people with disabilities applying a universal design concept. *Research Journal of Costume Culture*, 28(3), 344-355. doi:10.29049/rjcc.2020.28.3.344
- Kim, S. Y. (2015). Analysis of domestic research trends in clothing of disability. *Journal of Korea Design Forum*, 47(47), 233-246. doi:10.21326/ksdt.2015..47.020
- Lee, D. H. (2022). *An analysis of clothing conditions and trouser design suggestions for women with physical disabilities using wheelchairs* [Master's thesis, Sungkyunkwan University]. PQDT Open. <https://www.riss.kr/link?id=T16069590>
- Lee, D. H., & Jang, Y. J. (2019). Counselor trainees' perceptions and experience of supervisor feedback. *Korean Journal of Counseling*, 20(3), 217-242. doi:10.15703/kjc.20.3.201906.217

- Lee, J. A. (2018). *A systematic literature review on social skills intervention programs for people with intellectual disabilities* [Master's thesis, Kyungsoong University]. PQDT Open. <https://www.riss.kr/link?id=T14727437>
- Lee, J. H., & Shin, M. R., Woo, J. Y., Lee, C. H., & Kim, J. E. (2021). A study on body types and development of virtual models for inclusive fashion design. *Journal of Fashion Design, 21*(1), 105-122. doi:10.18652/2021.21.1.7
- Lee, J. H., Lee, J. H., Yoo, J. M., Choi, J. W., & Kim, Y. J. (2022). A technical proposal to solve clothing problems of the visually impaired. *Proceedings of the Korea Information Processing Society Conference, Korea*, pp. 606-609.
- Lee, M. J., & Lee, S. B. (2018). The effect of individualized positive behavior support on the behavior of tearing clothes among adults with intellectual disabilities. *Journal of Special Education Research, 25*(1), 100-124. doi:10.34249/jse.2018.25.1.100
- Ministry of Health and Welfare. (1991). Act on Welfare of Persons with Disabilities. *Ministry of Health and Welfare*. Retrieved October 1, 2025, from <https://law.go.kr/lInfoP.do?lsiSeq=249249>
- Ministry of Health and Welfare. (2022, April 19). 87,000 newly registered persons with disabilities in 2021 [Press release]. *Ministry of Health and Welfare*. Retrieved October 1, 2025, from https://www.mohw.go.kr/board.es?act=view&bid=0027&list_no=371108&mid=a10503010100&nPage=139&tag=
- Ministry of Health and Welfare. (2025, April 17). Announcement of 2024 statistics on registered persons with disabilities [Press release]. *Ministry of Health and Welfare*. Retrieved October 1, 2025, from https://www.mohw.go.kr/board.es?act=view&bid=0027&list_no=1485363&mid=a10503010100&nPage=1&tag=
- Paek, J. E., & Chun, J. S. (2005). An universal clothing design for persons with disabilities. *Journal of the Korean Society of Design Culture, 11*(4), 52-61.
- Park, G. A., & Han, C. S. (2022). 3D scanning data-driven wheelchair table tennis player uniform development and usability assessment. *Journal of Adapted Physical Activity, 30*(3), 187-198. doi:10.17006/kjapa.2022.30.3.187
- Yang, H. J., & Lee, M. S., & Park, H. R. (2022). A qualitative study on body image and clothing life of adults with visual impairments. *Journal of the Korean Society for Education and Rehabilitation of the Visually Impaired, 38*(4), 179-205. doi:10.35154/kjvi.2022.38.4.179
- Yang, H. Y. (2023). *A study on the usability evaluation of clothing for women with spinal cord injury* [Master's thesis, Jeonju University]. PQDT Open. <https://www.riss.kr/link?id=T16850163>
- Yang, H. Y., & Jang, W. H. (2022). A systematic review on research on the development of clothes for the people with disability in Korea to promote the development of clothes for the people with disability. *Journal of Korea Design Forum, 27*(3), 241-249. doi:10.21326/ksdt.2022.27.3.021
- Yang, S. H. (2015). Development of design guidelines for crutches as mobility aids for individuals with lower extremity disabilities. *Journal of Digital Design Research, 15*(3), 38-48. doi:10.17280/jdd.2015.15.3.005
- Yoo, J. S., & Jeong, D. Y. (2019). A study on research trends regarding the characteristics of students with intellectual disabilities. *Journal of Special Education Curriculum and Instruction, 12*(2), 157-176. doi:10.24005/seci.2019.12.2.157

(Received November 7, 2025; 1st Revised November 30, 2025; 2nd Revised December 23, 2025; Accepted January 8, 2026)