미래사회
Journal of Future Society
2026. Vol. 17, No. 2, 214~232.
https://doi.org/10.22987/jifso.2026.17.2.214

척수장애인 재활운동 및 체육을 위한 현장 적용형 평가도구 개발:
초점집단면담과 델파이 기법을 중심으로*

박 윤** **이 민 영** **은 선 덕** **호 승 희*****

중앙보훈병원 **서울사이버대학교** **국립재활원 재활연구소**

본 연구는 척수장애인을 위한 기존 평가도구는 급성기 기능 회복 중심이거나 일반 체력 요소에 치우쳐 있어 해당 집단의 고유한 특성과 경증·중증 간 기능 차이를 충분히 반영하지 못한다는 한계가 있다. 이에 본 연구는 재활운동 및 체육(Rehabilitation Exercise and Sports, RES) 참여를 평가할 수 있는 현장 적용형 도구를 개발하고자 초점집단면담과 델파이 기법을 결합한 2단계 연구를 수행하였다. 1단계에서는 현장전문가 20명과 척수장애 당사자 6명(경증 4명, 중증 2명)을 대상으로 초점집단면담을 실시하고 주제분석을 통해 신체적·정신적·사회적 영역의 평가요소를 도출하였다. 2단계에서는 전문가 패널 20명을 대상으로 2회의 델파이 조사를 실시하고 항목 내용타당도 지수(Item Content Validity Index, I-CVI)분석과 전문가 자문회의를 통해 최종 평가항목을 확정하였다. I-CVI(3점 기준) 분석결과 모든 항목이 절단점 0.70이상을 충족하여 이 기준 만으로는 항목 간 변별이 어려운 것으로 나타났으므로 보다 엄격한 I-CVI (4점 기준) 절단점 0.70과 변동계수(Coefficient of Variation, CV) 0.30을 추가 적용하여 삭제 위험항목을 분류하였다. 이후 전문가 자문회의를 통해 해당 항목의 제거 또는 선택 항목 유지 여부를 결정하였다. 최종 평가항목은 경증 24개(신체적 기능 18개[선택 2개 포함], 정신적 기능 4개, 사회적 능력 2개), 중증 22개(신체적 기능 16개[선택 3개 포함], 정신적 기능 4개, 사회적 능력 2개)로 확정되었다. 본 연구는 척수장애인의 RES 참여 시 신체적·정신적·사회적 영역을 아우르는 통합 평가체계를 수립하고 중증도(경증/중증)를 반영한 차별화된 현장 기반 평가항목을 제시하였다는 점에서 의의가 있다.

주요어 : 척수장애, 재활운동 및 체육, 평가도구, 델파이 기법, 초점집단면담

---

* 본 연구는 보건복지부 지능형 재활운동체육 중개연구사업의 지원을 받아 수행되었음(TRSE-IN15)
** 주저자: 박윤/중앙보훈병원 보장구센터 연구개발과 연구원/서울시 강동구 진황도로 61길 53
/Tel: 02-2225-4158/E-mail: yoon.p9@gmail.com

Ⅰ. 서론

척수장애(Spinal Cord Injury, SCI)는 손상 부위와 정도에 따라 잔존하는 기능적 능력의 편차가 매우 큰 장애유형이다. 동일한 척수장애 범주 안에서도 보행이 가능한 경증부터 휠체어에 전적으로 의존하는 중증까지 기능적 스펙트럼이 넓으며 이에 따라 일상생활 수행 능력, 이동 방법, 이차합병증의 양상이 개인마다 상이하게 나타난다(Post & van Leeuwen, 2012). 이러한 기능적 이질성은 척수장애인의 건강관리와 재활이 획일적 접근으로는 충족될 수 없으며 기능적 상태에 기반한 중증도 구분에 따라 목표와 전략이 차별화되어야 함을 시사한다.

중증도에 따른 차별화된 전략을 수립하기 위해서는 그에 부합하는 적절한 평가 도구가 선행되어야 한다. 급성기와 재활기에는 Spinal Cord Independence Measure(SCIM)나 Functional Independence Measure (FIM) 등 표준화된 평가도구가 기능 회복의 정도를 체계적으로 측정하는 데 활용되고 있다. SCIM은 척수장애인의 자기관리, 호흡 및 괄약근 관리, 이동성 등 일상생활 독립성을 중심으로 평가하며(Catz et al., 1997), FIM은 운동 기능과 인지 기능을 포함한 18개 항목으로 기능적 독립 수준을 측정하는 도구이다(Keith et al., 1987). 이들 도구는 주로 급성기 및 재활 초기의 기능 회복 정도를 파악하는 데 초점을 맞추고 있어, 지역사회 복귀 이후의 재활운동 및 체육 참여와 관련된 신체적·정신적·사회적 영역의 통합적 평가에는 한계가 있다. 그러나 지역사회 복귀 이후에는 잔존 기능의 유지·증진, 이차합병증 예방, 사회참여 확대 등 다차원적인 건강관리가 핵심이 되므로 임상적 지표와는 다른 차원의 접근이 요구된다(Martin Ginis et al., 2018). 이러한 필요성에 부응하기 위해 의료적 재활과 일상적 체육을 잇는 중간 영역으로서 재활운동 및 체육(Rehabilitation Exercise and Sports, RES)의 역할이 부각되고 있다. RES는 장애인의 기능 상태와 특성을 고려한 맞춤형 신체활동 지원을 통해 건강 유지 및 증진과 지역사회 참여를 지원하는 체계로 이해될 수 있다(한국장애인개발원, 2020; 한국장애인개발원, 2022). 그러나 이러한 지원 체계의 중요성에도 불구하고 지역사회 척수장애인의 특성과 중증도를 객관적으로 판정할 표준화된 평가 도구는 여전히 미흡한 실정이다.

재활 이후 지역사회에서의 건강관리 연속성을 법·제도적으로 보장하기 위해 우리나라는 2017년 「장애인 건강권 및 의료접근성 보장에 관한 법률」(이하 건강권법)을 시행하였다. 이는 장애인의 건강권 보장을 국가의 책무로 명시하고 재활운동 프로그램의 개발과 보급을 제도적으로 규정함으로써(제15조 제3항) 급성기 재활 이후에도 건강관리가 지속될 수 있는 법적 기반을 마련하였다. RES는 이러한 건강권법의 정책 취지를 가장 직접적으로 구현하는 실천 영역이다. 그러나 법률 시행 이후에도 척수장애인을 위한 지역사회 기반 RES는 충분히 체계화되지 못하고 있으며 특히 척수장애의 기능적 특성을 반영하여 프로그램의 효과를 객관적으로 확인할 수 있는 표준화된 평가체계가 마련되지 않은 상황에서 근거 기반의 체계적 실천은 구조적으로 제한될 수밖에 없다. 이는 제도적 의도와 현장 실행 사이의 간극이 여전히 좁혀지지 않고 있음을 보여주며 척수장애 특이적 RES 평가체계 개발이 단순한 도구 개발을 넘어 공공보건적 과제임을 시사한다.

척수장애인에게 체계적인 평가체계에 입각한 운동 참여가 특히 중요한 이유는 이들 특유의 복합적인 건강 위험 요인을 효과적으로 관리할 수 있기 때문이다. 척수장애인은 손상 부위 이하의 감각·운

*** 교신저자: 호승희/국립재활원 재활연구소 소장/서울시 강북구 삼각산로 58
/Tel: 02-901-19210/E-mail: hsh7@korea.kr

동 기능 소실로 인해 욕창, 자율신경반사이상, 심폐 기능 저하, 골밀도 감소, 만성 신경병성 통증 등 다양한 이차합병증에 노출되어 있으며 이러한 합병증은 신체활동 수준의 저하와 밀접하게 연관된다(Hagen & Rekand, 2015; van den Berg-Emons et al., 2008). 선행연구에 따르면 체계적인 운동 참여는 이러한 이차합병증의 예방과 관리에 효과적일 뿐만 아니라 우울감 감소, 자기효능감 향상, 장애수용, 사회참여 증진 등 정신적·사회적 영역에서도 유의미한 효과가 보고되고 있다(Martin Ginis et al., 2018; Post & van Leeuwen, 2012; Williams & Murray, 2015; Aaby et al., 2020). 이는 척수장애인에게 RES가 단순한 체력 향상을 넘어 신체적·정신적·사회적 건강관리에 기여할 수 있는 다차원적 중재임을 시사한다.

그러나 이러한 중요성에도 불구하고 현재 척수장애인의 RES 현장에서 활용 가능한 평가체계는 충분히 확립되어 있지 않다. 급성기 도구인 SCIM이나 FIM은 일상생활활동(Activities of Daily Living, ADL)의 자립 수준에 초점을 맞추고 있어 RES가 지향하는 신체적·정신적·사회적 영역의 통합적 향상을 평가하기에 적합하지 않다. 한편 재활체육 현장에서 주로 사용되는 Brockport Physical Fitness Test(BPFT)나 장애인 건강체력평가(PAPS-D) 등은 일반적 체력 요인을 중심으로 구성되어 있어 척수장애 고유의 건강 위험이나 경증과 중증 간의 기능적 차이를 반영하지 못한다(Winnick & Short, 1999; 대한장애인체육회, 2016). 구체적으로는 BPFT는 원래 장애 학생의 건강 관련 체력 평가를 위해 개발된 독구로서 척수장애인의 손상 수준별 기능적 차이를 반영하는 데 한계가 있으며 PAPS-D 역시 전체 장애 유형을 포괄하는 일반적 체력 평가 체계로서 척수장애 특이적 요소를 고려하지 못한다. 특히 정신적 영역과 사회적 영역까지 함께 포괄하는 척수장애 특이적인 현장 평가도구는 충분히 개발되어 있지 않은 실정이다. 이처럼 명확한 평가 기준이 마련되지 않은 상황에서는 프로그램 운영이 지도자의 주관적 판단에 의존하게 되어 서비스의 질적 균일성을 확보하기 어렵다(Yu, 2025). 또한 지도자의 전문성, 신뢰, 수업만족 등 참여자의 지속적 참여의사와 밀접하게 관련되므로(김주영 & 최영준, 2025) 이러한 불명확성은 참여자의 동기 유발과 지속적 참여를 저해하는 요인으로 작용할 수 있다.

이러한 평가체계 개발의 의의는 척수장애 영역을 넘어 미래 사회의 변화와도 맞닿아 있다. 인구 고령화와 함께 만성질환 및 기능적 다양성을 가진 인구가 증가함에 따라 단일화된 평가 기준으로는 개인의 건강 상태와 기능 수준을 정밀하게 파악하기 어려워지고 있으며 건강 조건과 기능 상태에 맞춘 맞춤형 평가체계의 필요성이 강조되고 있다(WHO, 2021; Chodzko-Zajko et al., 2009). 본 연구가 척수장애의 기능적 중증도(경증/중증)에 따라 평가체계를 차별화한 접근은 바로 이러한 방향에 선제적으로 부응하는 시도이다. 이 점에서 본 연구는 척수장애인을 위한 현장 도구 개발에 그치지 않고 기능적 이질성을 가진 다양한 집단에 대응하는 맞춤형 평가 패러다임의 발판으로서 미래 사회의 재활 및 건강관리 체계에 기여할 수 있다.

이러한 제한점을 극복하기 위해서는 척수장애인의 RES 현장에서 실제로 평가해야 할 요소를 체계적으로 규명하고 중증도(경증/중증)를 반영한 현장 적용 가능한 평가체계를 구성할 필요가 있다. 이를 위해서 본 연구는 현장전문가와 장애인 당사자의 경험과 인식을 심층적으로 탐색할 수 있는 질적연구 방법과 전문가 합의를 도출하는 델파이 기법을 결합하는 접근을 채택하였다. 이러한 순차적 결합은 도구 개발 연구에서 탐색적 요소 도출과 전문가 합의 형성을 체계적으로 연결하는 데 효과적인 것으로 보고되고 있다(Hasson et al., 2000; Hsu & Sandford, 2007). 본 연구진은 동일한 방법론적 체계를 장애유형별로 단계적으로 적용하였으며 본 연구는 이를 척수장애인 대상으로 확장한 것이다(Yu,

2025). 따라서 본 연구는 척수장애인의 RES에서 평가해야 할 요소를 신체적·정신적·사회적 영역에 걸쳐 도출하고 각 요소에 적합한 평가항목과 평가도구를 선정하여 평가체계를 구성하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 현장전문가 및 장애인 당사자를 대상으로 한 질적연구(FGI)와 전문가 패널을 대상으로 한 델파이 조사를 결합하여 내용타당도를 확보하는 2단계 연구 방법을 적용하였다.

특히 본 연구에서 개발하고자 하는 평가체계는 기존의 SCI 관련 평가체계인 SCI-QoL(Spinal Cord Injury Quality of Life)과 구별된다. SCI-QoL은 삶의 질을 중심으로 한 자기보고식 평가체계로서 임상 및 연구 장면에서 활용되나 재활운동 및 체육 참여에 특화된 현장 적용형 도구는 아니다. 이에 비해 본 연구의 평가체계는 RES 현장에서의 운동 참여 및 신체활동 수준을 직접 평가하는 것을 목적으로 하며 현장 지도자가 관찰 및 측정이 가능한 행동 단위의 평가항목으로 구성되고 중중도별로 차별화된 평가항목을 제공한다는 점에서 개념적, 실천적 차별성을 갖는다.

Ⅱ. 연구방법

본 연구는 척수장애인 재활운동 및 체육(RES) 평가체계의 현장 적합성과 전문성을 동시에 확보하기 위해 질적연구(Focus Group Interview, FGI)와 델파이 조사를 체계적으로 결합한 2단계 순차적 연구 설계를 적용하였다.

1단계에서는 척수장애인 당사자와 현장 전문가를 대상으로 한 FGI를 통해 RES의 핵심 가치와 실천적 목표를 규명하고 이를 기반으로 평가요소 및 세부 항목을 도출하여 평가도구의 구조적 기틀을 마련하였다. 이어지는 2단계에서는 1단계에서 설계된 평가체계의 내용 타당도와 현장 적용 가능성을 검증하기 위해 관련 분야 전문가 패널을 대상으로 한 델파이 조사를 실시하였다. 이러한 접근은 당사자의 생생한 경험(현장성)과 전문가의 객관적 판단(타당성)을 통합하여 실효성 있는 척수장애 특이적 평가체계를 구축하는 데 목적이 있다.

본 연구의 평가체계는 무엇을 평가할 것인가를 규명하는 '평가요소', 이를 현장에서 관찰 가능한 구체적 수행 내용으로 치환한 '평가항목', 그리고 이를 정량적·정성적으로 측정하는 '평가도구'의 계층적 구조로 구성하였다. 이러한 체계적 단계 구분은 현장 전문가의 경험과 장애인 당사자의 관점을 반영한 핵심 요소를 우선적으로 도출하고 이후 전문가 합의를 통해 학술적·임상적 타당도를 순차적으로 확보하기 위한 전략적 설계이다<표 1>.

<표 1> 연구 흐름도

단계	절차	내용
[1단계] RES 평가요소 도출	(1) 질적연구	– 척수장애인의 RES 관련 건강 문제 및 목적 규명
	(2) 델파이 예비 설문 초안 개발	– 인터뷰 분석 및 키워드 추출 – 평가영역 및 항목 도출 (신체적/정신적/사회적)
	(3) 델파이 설문 항목 및 도구 매핑 초안 개발	– 평가요소를 측정 가능한 항목으로 통합 – 척수장애인(경증/중증)에 적합한 평가도구 매칭
[2단계] 타당도 분석	(1) RES 평가요소: 델파이 조사	– 전문가 패널 구성 – 2회차 델파이 조사를 통한 평가항목 선정
	(2) 평가도구 내용 타당도 분석	– I-CVI를 활용한 항목별 내용 타당도 분석 – 전문가 자문회의를 통한 최종 평가항목 확정

1. 1단계: 재활운동 및 체육 평가요소 도출을 위한 질적연구 수행

1) 질적연구참여자 구성

질적연구 참여자는 현장전문가 그룹과 척수장애인 당사자 그룹으로 구분하여 구성하였다. 이는 재활운동 및 체육의 목표와 평가요소를 제공자와 수혜자 관점 모두에서 도출하기 위함이다. 자료수집은 복지관, 재활체육 센터, 장애인 체력인증센터 등 재활체육 프로그램을 진행하는 기관을 방문하여 실시하였다. 특히 본 연구에서는 지역 편중을 방지하고자 서울, 경기, 대전, 대구 등 다양한 지역의 기관을 포함하여 조사 대상지를 선정하였다.

현장전문가는 장애인의 재활체육을 지도한 경력이 3년 이상인 지도자 총 20명을 대상으로 인터뷰를 실시하였다. 지도자는 '체육학', '특수체육교육', '운동처방', '장애인스포츠', '물리치료' 등을 전공한 자로 척수장애인의 체육활동 지도 경험이 있는 자를 대상으로 하였으며 서울, 경기, 대전, 대구, 구미, 부산 등 지역별 기관에서 활동하는 지도자를 고르게 포함하였다<표 2>.

<표 2> 현장전문가(지도자)의 일반적 특성

ID	지역	직위	경력(년)	ID	지역	직위	경력(년)
RS01	서울	팀장	15	RS11	구미	지도자	15
RS02	서울	지도자	9	RS12	구미	지도자	5
RS03	서울	지도자	8	RS13	부산	지도자	3
RS04	서울	팀장	21	RS14	부산	지도자	3
RS05	서울	팀장	31	RS15	대구	지도자	6
RS06	서울	지도자	20	RS16	대구	지도자	6
RS07	경기	지도자	5	RS17	대구	지도자	13
RS08	대전	지도자	9	RS18	대구	지도자	13
RS09	대전	지도자	5	RS19	대구	지도자	10
RS10	대전	지도자	22	RS20	대구	지도자	10

장애인 당사자는 현재 재활운동 및 체육 프로그램에 참여 중인 척수장애인 총 6명을 선정하였다. 척수장애의 특성상 손상 수준에 따른 기능적 차이가 크므로 경증(하반신 마비, 보행 가능 또는 부분 가능) 4명과 중증(사지마비 또는 완전 하반신 마비, 휠체어 의존) 2명을 모두 포함하여 참여자를 모집하였다<표 3>. 참여자의 중증도 분류는 단순 손상 부위가 아닌 보행 가능 여부 및 일상생활 자립도 등 기능적 상태를 기준으로 하였다. 이에 따라 SCI3의 경우 영상의학적 손상은 경추(C5-7)에 해당하나 잔존 운동기능 수준이 흉수(T) 영역에 해당하여 경증으로 분류하였다.

<표 3>초점집단면담 참여 척수장애인의 일반적 특성

ID	손상 수준	중증도	성별	유병기간(년)
SCI1	T3, 4	경증	남	6
SCI2	T6	경증	남	5
SCI3	C5-7(운동수준 T3)	경증	남	7
SCI4	L5,6	경증	남	26
SCI5	C6	중증	남	18
SCI6	C5-6(완전손상)	중증	남	20

2) 인터뷰 진행 및 분석 방법

자료수집은 초점집단면담(Focus Group Interview, FGI) 방식으로 수행하였다. FGI는 참여자 간 상호작용을 통해 개인 면담에서 드러나기 어려운 공통된 인식, 합의점, 차이를 도출하는 데 적합한 질적 연구 방법으로 재활·보건 분야에서 널리 활용되고 있다(Krueger, 2014; Morgan, 1997).

FGI는 전문가 그룹과 당사자 그룹을 구분하여 각각 2~5명 단위로 진행하였으며 각 세션의 소요시간은 약 60~90분이었다. 인터뷰는 진행자 역할과 보조연구자 1명이 기록 및 관찰을 담당하였다.

인터뷰 주요 질문은 '재활운동 및 체육 참여 경험', '수행 목적', '개선이 기대되는 건강 관련 요소', '평가요소 및 평가 방법에 대한 인식' 등으로 구성하였다<표 4>. 인터뷰는 참여자의 동의를 얻어 모든 내용을 녹음한 후 텍스트 데이터로 전사하여 정리하였다. 본 초점집단면담 및 자료수집은 국립재활원 생명윤리위원회(IRB)의 승인을 받은 후 수행하였다(NRC-2023-01-011).

<표 4> 척수장애인 및 현장전문가 대상 면담 질문지

범주	척수장애인대상 질문	지도자 대상 질문
참여 경험	Q1. 재활운동 및 체육에 참여한 경험이 있으신가요?	
목적	Q2. 귀하의 장애유형에서 재활운동 및 체육을 수행하는 주요 목적은 무엇입니까?	
평가요소	Q3. 재활운동 및 체육을 통해 개선될 수 있다고 (되어야 한다고) 생각하는 요소는 무엇입니까?	
프로그램 설계	Q4. 위에서 제시한 요소를 향상시키기 위해 어떤 프로그램이 설계되어야 한다고 생각하시나요?	Q5. 위에서 도출된 요소들을 어떻게 평가해야 한다고 생각하십니까?
기타	Q6. 재활운동 및 체육 목표를 효과적으로 달성하기 위해 필요한 추가적 의견이나 요구사항을 자유롭게 말씀해 주세요.	

수집된 자료는 주제분석(Thematic Analysis, TA) 기법을 적용하여 분석하였다. 분석과정은 (1)전사자료를 반복적으로 읽으며 의미 단위별로 초기 코드를 도출하는 단계, (2)유사한 초기 코드를 통합하여 하위 주제(sub-theme)를 구성하는 단계, (3)하위 주제를 범주화하여 상위 주제(theme)를 도출하는 단계로 진행되었다.

초기 코딩 단계에서는 재활운동 및 체육 참여 과정에서 나타난 행동 변화, 수행 특성, 상호작용 양상 등에 대한 진술을 중심으로 의미 단위를 추출하고 이에 코드를 부여하였다. 이후 유사한 의미를 지닌 코드들을 비교·통합하여 하위 주제를 구성하였으며 이러한 하위 주제들을 신체적·정신적·사회적 영역에 따라 범주화하였다.

이 과정에서 문장형 진술은 의미가 유사한 표현을 중심으로 정제 및 통합되었으며 최종적으로 재활운동 및 체육과 관련된 신체적·정신적·사회적 영역의 평가요소로 구조화되었다. 분석의 신뢰성과 타당성을 확보하기 위해 연구진 간 반복적인 논의와 검토를 통해 도출된 주제와 평가요소의 일관성과 해석의 타당성을 확보하였다.

3) 평가도구 매칭 절차

TA를 통해 도출된 평가요소는 실제 측정이 가능하도록 기존 평가도구와의 매핑(mapping) 절차를 통해 최종 평가체계를 구성하였다. 매칭 과정은 다음과 같이 진행하였다.

평가요소는 인터뷰로 정리된 내용의 표현을 표준화하여 도출한 후 도출된 평가요소를 내용적 특성에 따라 신체기능, 정신기능, 사회적 능력으로 구분하였다. 각 평가요소가 실제로 무엇을 의미하는지(근력, 균형, 우울감 등)를 명확히 하기 위해 정의 문장을 작성하고 측정 가능한 형태로 구조화하였다. 이때 평가요소는 관찰 및 수행이 가능한 행동 단위가 되도록 구체화하였다.

구조화된 평가요소에 대해 해당 평가요소를 측정할 수 있는 기존의 검증된 평가도구를 선별하여 매칭하였다. 특히 척수장애의 경우 경증과 중증의 기능적 차이가 크므로 중증도에 따라 적용 가능한 평가도구를 구분하여 매칭하였다. 또한 '상/하지기능'은 팔 기능 및 몸통 조절을 아우르는 통합 범주로 구성하였으며 경증에서는 이동성 관련 동작을 포함하고 중증에서는 잔존 상지 기능 중심의 항목을 포함하도록 차별화하였다.

2. 2단계: 델파이 조사를 통한 평가요소 및 평가도구의 타당도 검증

1) 전문가 패널 구성 및 선정

전문가 패널 구성은 재활운동 및 체육 지도자의 전공을 고려한 유의표본추출(Purposeful Sampling) 방식과 연구진이 초기에 설정한 연구 참여자 기준에 부합하는 핵심적인 연구대상자를 선정하고 그들에게 연구 주제에 대해 풍부한 경험이 있는 다른 연구 참여자를 소개받는 눈덩이 표집(Snowball Sampling)을 활용하여 구성하였다.

델파이 조사는 전문가 합의를 도출하기 위한 반복적 의견 수렴 기법으로 패널 수에 대한 명확한 규칙은 존재하지 않으나 일반적으로 최소 10명 이상의 패널 구성이 필요하다는 점이 여러 연구에서 제안되었다(Shang, 2023; Nasa et al., 2021). 따라서 델파이 조사 전문가 선정에 있어 재활운동 및 체육 관련 전문가의 직종 및 직군, 전공 등의 다양성을 고려하고자 교수, 현장지도자 등 다양한 직종으로 구성하고 체육학, 특수체육, 운동처방, 물리치료, 스포츠의학 등의 다학제적 전공을 포함하여 총 20명의 전문가 패널을 모집하였다<표 5>.

<표 5> 델파이 전문가 패널의 일반적 특성

ID	전공	직업	경력(년)	ID	전공	직업	경력(년)
1	스포츠의학	운동처방사	3	11	체육학	지도자	25
2	체육학	운동처방사	7	12	스포츠재활	운동처방사	26
3	체육학	지도자	12	13	체육학	교수	4
4	스포츠복지	지도자	13	14	재활과학	교수	6
5	체육학	지도자	15	15	체육학	교수	10
6	체육학	지도자	16	16	특수체육	연구원	15
7	체육학	지도자	23	17	특수체육	교수	20
8	체육학	지도자	23	18	특수체육	교수	25
9	특수체육	지도자	9	19	스포츠의학	교수	25
10	체육학	지도자	21	20	특수체육	교수	33

본 연구에서 FGI 참여 현장전문가 20명과 델파이 패널 20명 간에 일부 중복이 존재한다. 이는 두 단계의 역할이 상이하기 때문이다. 1단계 FGI는 현장 경험을 기반으로 한 탐색적 평가요소 도출을 목적으로 하며 2단계 델파이는 도출된 항목에 대한 구조화된 전문가 합의 검증을 목적으로 한다. FGI 참여 당사자 6명은 델파이 패널에 포함되지 않았으며 델파이 패널 20명 중 다수는 FGI에 참여하지 않은 독립적 전문가로 구성되었다. 이러한 설계는 탐색 단계의 현장성과 검증 단계의 독립성을 균형 있게 확보하기 위한 것이다.

2) 델파이 조사 절차

델파이 조사는 총 2회에 걸쳐 수행되었으며 각 회차는 폐쇄형 및 개방형 문항으로 구성되었다. 폐쇄형 설문은 1에서 5까지 범위의 5점 리커트(Likert) 척도(1=전혀 필요하지 않음, 2=필요하지 않음, 3=보통임, 4=필요함, 5=매우 필요함)로 조사를 실시하였다. 평가도구 선정을 위한 델파이 조사 폐쇄형 설문의 경우 설문지에 제시된 개별 평가도구에 대해 '중요성(Importance)' 및 '적용가능성(Feasibility)'을 각각 5점 척도로 체크하도록 하였다.

개방형 설문은 전문가 패널이 평가요소별로 마련된 자유 기재란에 평가항목에 대한 추가, 제거 또는 수정 의견을 제시하는 형식으로 수행되었다. 본 델파이 조사는 웹 기반 플랫폼을 사용하여 익명성을 유지하고 델파이 설문조사 중 합의 형성 과정에서 개인의 편향을 최소화하였다. 본 델파이 설문조사는 국립재활원 생명윤리위원회(IRB)의 승인을 받은 후

수행하였다(NRC-2023-06-039).

2차 델파이 조사 시 1차 조사 결과를 패널에게 제공하여 자신의 이전 응답과 전체 패널의 응답 분포를 비교, 검토한 후 재평가하도록 하였다. 이는 델파이 기법의 핵심인 통제된 피드백을 통한 반복적 합의 도출 원칙에 따른 것이다.

3) 내용 타당도 분석

폐쇄형 설문 결과에 대한 분석은 각 설문 회차가 종료된 후 SPSS 29.0을 이용하여 분석하였다. 각 평가항목에 대해 평균(mean)과 표준편차(standard deviation)를 산출하였으며 내용 타당도 검증을 위해 항목 타당도 지수(Item Content Validity Index, I-CVI)와 변동계수(Coefficient of Variation, CV)를 활용하였다.

I-CVI는 두 기준으로 산출하였다. 첫째, 3점 이상('보통임', '필요함', '매우 필요함')을 부여한 전문가 수를 총 전문가 수로 나눈 I-CVI(3점 기준)를 산출하여 기본 내용타당도를 확인하였고 절단점(cut-off score)은 0.7로 규정하였다. 둘째, 4점 이상('필요함', '매우 필요함')을 부여한 전문가 수를 총 전문가 수로 나눈 I-CVI(4점 기준)를 추가로 산출하여 보다 엄격한 기준에서 평가항목을 재검토하였다. CV의 절단점은 0.3으로 규정하고 절단점 이상인 문항은 전문가 간 합의 수준이 낮은 것으로 간주하였다(Chung et al., 2007). I-CVI 절단점 0.7의 설정은 전문가 패널이 20명인 경우 내용타당도의 적절한 기준으로 제안된 선행연구에 근거하였다(Lynn, 1986; Polit & Beck, 2006). 본 연구에서는 I-CVI(3점 기준)에서 0.7 이하 항목이 나타나지 않았으므로 보다 보수적인 기준인 I-CVI(4점 기준) 0.70 이하 또는 CV 0.30 이상인 항목을 삭제위험항목으로 분류하였다. 이러한 단계적 기준 강화는 I-CVI(3점 기준) 분석 결과 모든 항목이 절단점을 충족하여 항목 간 변별이 어려운 것으로 판단됨에 따라 보다 보수적인 기준을 통해 삭제 위험 항목을 선별학고 항목 정제의 정밀도를 높이고자 적용한 것이다. 내용타당도 연구에서 초기 기준의 변별력이 부족할 경우 보다 엄격한 기준을 추가 적용하는 접근은 선행 방법론 연국에서도 권장되고 있다(Polit & Beck, 2006). 최종 평가항목 확정을 위한 전문가 자문회의에서는 삭제위험항목을 중심으로 '제거' 또는 현장에서 지도자가 선택적으로 평가하는 '선택' 항목으로 유지할지를 결정하였다. 개방형 응답은 유사한 의미를 갖는 키워드를 중심으로 귀납적으로 범주화하여 정리하였다.

Ⅲ. 연구결과

본 연구는 1단계 질적연구를 통해 척수장애인의 재활운동 및 체육 참여 목적과 평가체계 초안을 도출하고 2단계 델파이 조사를 통해 평가항목과 평가도구의 내용타당도를 검증하여 최종 평가체계를 확정하였다.

1. 재활운동 및 체육 참여 목적

FGI에서 "척수장애인의 재활운동 및 체육 활동을 수행하는 주요 목적은 무엇이라고 생각하는가"라는 질문(Q2)에 대한 응답을 분석한 결과 재활운동 및 체육 참여의 목적은 실제 변화의 결과와 함께 재활운동 및 체육을 통해 기대하거나 중요하게 여기는 지향점을 반영하여 신체적·정신적·사회적 목적으로 구분하였다. 각 영역별 목적은 다음과 같다.

신체적 목적

손상된 기능의 유지와 잔존 기능의 최대한 활용을 목표로, 근력·체력·유연성 유지 및 이차적 합병증(욕창, 관절 구축 등) 예방을 지향한다. 참여자들은 "휠체어를 타면서도 상체 근력을 유지해야 일상생활이 가능하다", "운동을 안 하면 관절이 굳어

서 움직임이 더 제한된다"는 점을 핵심 목적으로 제시하였다.

정신적 목적

척수 손상 이후 경험하는 우울감, 불안, 자기효능감 저하에 대처하고 정서적 안정과 심리적 회복을 도모한다. 참여자들은 "운동을 하면 기분이 좋아지고 우울한 기분이 줄어 든다", "내가 할 수 있다는 자신감이 생긴다"는 진술을 반복적으로 보고하였다.

사회적 목적

지역사회 참여, 대인관계 확장, 독립적 일상생활 수행 능력 향상을 통해 사회적 통합을 촉진한다. "체육센터에 나오면서 사람들을 만나고 사회생활의 폭이 넓어졌다", "혼자서 할 수 있는 일이 늘어나면서 자립에 대한 자신감이 커졌다"는 진술을 통해 재활운동 및 체육의 사회적 목적이 강조되었다.

2. 평가요소 및 평가항목 도출

FGI 전사자료를 분석한 결과 재활운동 및 체육참여 과정에서 변화가 기대되거나 평가되어야 할 내용이 반복적으로 확인되었다. 전사자료에서 평가와 직접 관련된 핵심 진술을 선별한 뒤 진술이 내포하는 의미를 요약한 키워드/코드를 부여하였다. 이후 유사 코드를 통합하여 평가요소로 범주화하고 이를 신체·정신·사회 영역으로 정리하였다<표 6>.

<표 6> 척수장애인 경증 텍스트 자료 분석결과 (일부)

텍스트 자료	평가요소	영역
"척수인들이 기립근을 못쓰니까 등이 말리잖아요. 거북목이 좀 많이 생기고...."	근력	신체적
"초기에는 이제 경황도 없고 내가 휠체어 탈거라는 생각도 안하고...."	심리적 충격/장애수용	정신적
"운동을 통해서 일상생활에서 필요한 동작들을 연습할 수 있어서..."	일상생활 활동	사회적
"허리를 굽혔다 펴는 동작이 잘 안돼서 물건을 집기가 어려운데..."	유연성/관절 가동 범위	신체적
"체력이 떨어지면 하루 종일 휠체어에 앉아 있기도 힘들어..."	지구력/체력	신체적
"다른 장애인 분들이랑 같이 운동하면서 교류가 생기고 즐거움이 있어요"	사회적 상호작용/즐거움	사회적

1) 척수장애 경증

신체적 기능과 관련된 평가요소는 '근력', '지구력', '유연성', '체력', '대사적 운동', '균형', 'ROM', '상/하지기능', '보행', '활동량 증진', '욕창', '체중이동', '기능유지'가 도출되었다. 정신적 기능과 관련된 평가요소는 '우울감', '정신적 충격', '독립적 움직임', '자신감'이 도출되었다. 사회적 능력과 관련된 평가요소는 '일상생활', '관계/교류', '독립성', '즐거움', '사회참여'가 도출되었다.

2) 척수장애 중증

신체적 기능과 관련된 평가요소는 '근력', '유연성', '체력', '상/하지기능', '강직', '균형', '지구력(근, 심폐)', '통증', 'ROM', '대사적 운동', '감각', '소근'이 도출되었다. 정신적 기능과 관련된 평가요소는 '독립적 움직임', '자신감', '우울감', '정서적 안정', '집중력', '활력', '인지'가 도출되었다. 사회적 능력과 관련된 평가요소는 '즐거움', '관계/교류', '사회복귀', '여가활동'이 도출되었다.

3. 델파이 조사 결과

1단계에서 도출된 평가요소와 항목을 기반으로 델파이 설문을 구성하고 1~2차 조사 결과를 반영하여 항목의 추가 및 삭제 작업을 통해 도구 매칭을 수정·보완하였다.

1) 1~2차 델파이 설문조사 세부 평가항목 변화 과정

1차 델파이 설문 항목은 건강관련요소 4개 요소에서 총 6개, 운동기술요소 5개 요소에서 총 11개, 일상생활기능관련요소 총 10개, 정신적 기능 총 5개, 사회적 능력 총 3개의 항목이 도출되었다. 1차 개방형 설문 결과를 반영한 2차 설문에서는 경증과 중증 집단에 공통적으로 적용되는 '휠체어를 이용한 경사로 이동', '풍선불기', '스스로 식사 가능 여부', '약물복용 여부' 등의 항목이 추가되었으며 각 집단의 기능적 특성에 따른 세부 항목은 별도로 보완되었다<표 7>.

<표 7> 척수장애 대상 1~2차 델파이 평가항목

영역/항목	평가도구	1차	2차
신체적 기능(건강관련)			
근력	악력	●	●
	휠체어 이용 경사로 이동		●
근지구력	악력 유지 시간		●
폐활량	풍선불기		●
유연성	어깨 유연성 검사	●	●
	관절 가동범위 측정	●	●
신체적 기능(운동기술관련)			
상/하지기능	앉아 팔 들어올리기	●	●
	앉아 팔 양옆으로 들어올리기	●	●
	휠체어 허리 굽히고 세우기		●
균형	앉은 자세 유지	●	●
	기능적 팔 뻗기	●	●
협응력	누운자세에서 침대에 걸터 앉기	●	●
신체적 기능(일상생활기능)			
	상의 입기	●	●
	하의 입기	●	●
	화장실 사용	●	●
	휠체어 → 의자 → 침상 이동	●	●
	화장실로 이동	●	●
	욕조/샤워실로 이동	●	●
	교통수단 이용	●	●
	스스로 식사 가능 여부		●
	목욕하기	●	●
정신적 기능			
	자기 효능감	●	●
	우울감	●	●
	약물복용 여부		●
	낙상 위험도	●	●
사회적 능력			
	사회활동 및 환경요인	●	●
	장애수용	●	●

2) 척수장애인 경증 델파이 결과

경증 집단에서는 공통 추가 항목 외에도 '악력유지시간'과 '휠체어에서 허리 굽히고 세우기'가 포함되어 상지 근지구력과 몸통 조절 능력을 보다 구체적으로 반영하였다. 또한 I-CVI(3점 기준)에서 0.7 이하의 항목은 나타나지 않았으므로, 보다 보수적인 기준인 I-CVI(4점 기준) 0.70 이하 또는 CV 0.30 이상인 일부 항목을 삭제위험항목으로 분류하여 최종 자문회의에서 제외 여부 또는 현장에서 지도자가 선택적으로 평가하는 선택 항목 유지 여부를 재논의하였다. 해당 항목에는 '풍선불기', '낙상두려움', '목욕하기' 등이 포함되었다.

3) 척수장애인 중증 델파이 결과

중증 집단에서는 공통 추가 항목을 바탕으로 '자기효능감'과 '장애수용'이 포함되어 심리사회적 적응과 참여 지속 가능성을 함께 반영하였다. 신체적 기능(건강관련 요소, 운동기술관련 요소, 일상생활 기능관련 요소)과 정신적 기능, 사회적 능력을 평가하는 항목 중 I-CVI(3점 기준)에서 0.7 이하의 평가항목은 나타나지 않았으므로, 보다 보수적인 기준인 I-CVI(4점 기준) 0.70 이하 또는 CV 0.30 이상인 일부 항목을 삭제위험항목으로 분류하여 전문가 자문회의에서 제외 여부 또는 현장에서 지도자가 선택적으로 평가하는 선택 항목 유지 여부를 재검토하였다. 해당 항목에는 '풍선불기', '누운자세에서 침대에 걸쳐 앉기', '목욕하기' 등이 포함되었다.

4) 전문가 자문회의를 통한 최종 평가항목 확정

내용타당도 분석 결과 신체적 기능의 '협응력' 관련 항목 중 '누운 자세에서 침대에 걸쳐 앉기'는 필요성과 적용가능성 모두 상대적으로 낮게 평가되었다. 반면 그 외 신체적·정신적 기능과 사회적 능력의 평가항목에서는 I-CVI(3점 기준) 0.7 이하에 해당하는 항목이 나타나지 않았으므로 보다 보수적인 기준인 I-CVI(4점 기준) 0.70 이하 또는 CV 0.30 이상인 삭제위험항목을 중심으로 최종 평가항목 선정 자문회의를 진행하였다. 자문회의에서는 이들 항목의 제거 여부 또는 현장에서 지도자가 선택적으로 평가하는 선택 항목 유지 여부를 최종 결정하고 척수장애 경증·중증 집단별로 '필수' 평가항목과 '선택' 평가항목을 구분하였다.

최종 확정된 평가요소-평가항목-평가도구 체계는 다음과 같다. 척수장애 경증의 경우 신체적 기능 18개(이 중 선택 항목 2개), 정신적 기능 4개, 사회적 능력 2개로 총 24개 항목이 선정되었다. 척수장애 중증의 경우 신체적 기능 16개(이 중 선택 항목 3개), 정신적 기능 4개, 사회적 능력 2개로 총 22개 항목이 선정되었다[그림 1].

특히 정신적 기능 영역의 '낙상 두려움'과 '약물 복용 여부'는 FGI 단계에서 직접적인 평가요소 명칭으로 도출되지는 않았으나 FGI 참여자들의 진술에서 관련 맥락이 확인되었다. 구체적으로 '낙상 두려움'은 경증 참여자들이 보행 및 이동 과정에서의 불안과 활동 회피를 언급한 진술에서 파악되었다. 이후 1차 델파이 조사의 개방형 응답에서 전문가 패널이 이를 독립적 평가항목으로 추가 제안하였으며 2차 조사에서 높은 타당도(I-CVI 0.7 이상)를 확인하여 최종 항목으로 확정하였다.

Ⅳ. 논의

본 연구는 척수장애인의 재활운동 및 체육 참여 시 평가해야 할 요소를 선정하고 이에 적합한 평가도구를 도출하기 위해 질적 분석과 델파이를 병행하였다. 이를 통해 도출된 신체적·정신적·사회적 기능의 평가요소를 중심으로 본 연구의 주요 결과와 그 의미를 선행연구와 비교하여 논의하고자 한다. 특히 기존 연구가 체력 수준이나 개별 기능의 질적 여부에 초점을 두어 왔다면 본 연구는 재활운동 및 체육 참여와 관련된 평가 가능한 기능 요소를 중심으로 평가체계를 구성했다는 점에서 차별성을 갖는다.

1. 신체적 기능 영역

척수장애인은 척수의 기능적 손상으로 인해 근력, 균형, 협응 능력이 저하되어 있으며 이는 보행 안정성과 이동성 저하로 이어져 일상생활 수행에도 직접적인 영향을 미친다(Martin Ginis et al., 2018; Cieza et al., 2010). 본 연구에서 도출된 '근력', '유연성', '체력', '상/하지기능', '균형', 'ROM' 등의 평가요소는 이러한 척수장애인의 기능적 특성을 반영한

결과이며 척수장애인의 핵심 기능 영역에 관한 선행 연구와도 일치한다(Cieza et al., 2010; Kirchberger et al., 2010).

특히 본 연구에서는 경증과 중증을 구분하여 평가요소를 도출하였는데, 이는 척수장애의 손상 수준에 따른 기능적 차이를 반영한 중요한 결과이다. 경증에서는 '보행', '활동량 증진', '체중이동' 등 이동성 관련 요소가 강조된 반면, 중증에서는 '강직', '감각', '소근' 등 잔존 기능의 유지와 이차적 합병증(욕창, 관절 구축 등) 예방에 초점을 맞춘 요소가 도출되었다. 이는 Maritz et al.(2019)이 SCI 모델 시스템 데이터베이스 분석을 통해 손상 수준별 기능 평가의 차별화 필요성을 제시한 결과와 맥을 같이 하며 척수장애인의 재활운동 및 체육 평가가 중증도에 따라 차별화되어야 함을 시사한다.

한편 선행연구에서는 심폐지구력이 척수장애인의 이차 건강 문제 예방과 장기 기능 유지를 위한 핵심 체력 요소로 보고되어 왔다(Martin Ginis et al., 2018; van den Berg-Emons et al., 2008). 그러나 본 연구에서는 심폐지구력 요소가 최종 평가요소로 도출되기는 하였으나, 현장 적용 가능한 평가도구로서의 제한점도 함께 확인되었다. 이는 척수장애인의 특성상 심폐지구력을 평가하기 위한 검사도구(arm-crank ergometer, wheelchair propulsion test)와 절차가 비교적 긴 검사 시간, 고가 장비, 그리고 자율신경계 반응에 대한 안전 관리가 요구되기 때문이다. 이러한 조건은 지역사회 재활운동 및 체육 현장에서의 평가 신뢰도와 안전성을 저해할 수 있다. 따라서 본 연구는 최대 수행 능력이나 생리적 한계 수준을 평가하는 데 목적을 두기보다는 운동 참여 가능성과 수행 안정성에 초점을 둔 기능적 평가 관점을 채택하였다. 이러한 점에서 본 연구의 평가체계는 현장 적용성과 실용성을 중시한 평가항목으로 구성되었다는 점에서 의의를 갖는다.

협응성과 자세 조절 능력은 척수장애인의 재활운동 및 체육 참여 과정에서 수행 안정성과 직결되는 요소로 낙상 위험 및 기능 저하와 밀접하게 연관된다(Cieza et al., 2010; Kirchberger et al., 2010; Wirz et al., 2010; Forslund et al., 2017). 그러나 기존 체력 중심 평가에서는 이러한 협응성과 자세 조절이 독립적 영역으로 체계화 되지 못한 경향이 있다(대한장애인체육회, 2016). 본 연구에서 도출된 '앉은 자세 유지하기', '기능적 팔뻗기 검사', '누운 자세에서 침대에 걸쳐 앉기' 등의 평가요소는 단순한 체력 수준을 넘어 감각 통합 능력과 자세 조절 능력의 중요성을 강조한다. 이는 재활운동 및 체육에서 요구되는 기능이 최대 수행 능력보다는 안정적이고 반복 가능한 수행 능력에 가깝다는 점을 반영한 결과로 해석할 수 있다.

2. 정신적 기능 영역

정신적 기능 영역에서는 '우울감', '자기효능감', '낙상두려움', '약물복용 여부'가 주요 평가요소로 도출되었다. 이는 척수장애인의 재활 과정에서 심리·정서적 기능이 신체 기능 못지않게 중요한 평가 영역임을 시사한 선행 연구와 맥을 같이한다(Craig et al., 2009; Post & van Leeuwen, 2012; Peter et al., 2012).

특히 척수장애인에서 우울감은 일반 인구 대비 유의하게 높은 유병률을 보이는 것으로 보고되어 있으며(Craig et al., 2009; Williams & Murray, 2015) 재활 초기뿐 아니라 지역사회 복귀 이후 만성기에도 지속적인 관리가 요구되는 핵심 요소이다. 또한 우울감은 운동 참여율과 재활 순응도를 유의하게 저하시킬 뿐 아니라 장기 기능 회복에도 부정적 영향을 미치는 것으로 알려져 있어(Post & van Leeuwen, 2012) 재활운동 및 체육 프로그램 운영 시 반드시 모니터링해야 할 평가요소이다. 본 연구에서 경증과 중증 모두에서 우울감이 높은 I-CVI를 보인 것은 이러한 임상적 중요성을 반영한다.

'자기효능감'은 척수장애인의 운동 참여 동기, 지

속성 및 재활 성과를 설명하는 핵심 심리적 요인으로(Peter et al., 2012; van Diemen et al., 2017) 본 연구에서도 경증과 중증 모두에서 높은 타당도를 보였다. 이는 운동 자기효능감이 높을수록 신체활동 참여의 빈도와 강도가 높아진다는 선행 연구 결과(Kroll et al., 2012)와 일치하며 재활운동 및 체육의 효과 평가에 있어 단순 수행 능력뿐 아니라 심리적 준비도(readiness)를 함께 고려해야 함을 시사한다.

'낙상두려움'은 특히 경증 척수장애인에서 중요한 평가요소로 확인되었다. 보행이 가능한 경증 환자에서 낙상에 대한 두려움은 운동 참여를 제한하고 활동 회피(activity avoidance)를 유발하는 주요 요인으로 작용할 수 있으며(Brotherton et al., 2007; Wirz et al., 2010) 이는 결과적으로 신체 기능의 이차 저하로 이어질 수 있다. 반면 중증 척수장애인은 주로 휠체어를 사용하므로 낙상의 맥락이 이승(transfer) 상황이나 좌위 균형 상실로 한정되는 등 경증과 다른 양상으로 나타난다(Forslund et al., 2017). 이러한 차이는 본 연구에서 경증과 중증의 평가항목을 차별화한 주요 근거 중 하나이며 중증도에 따라 낙상두려움 평가의 맥락과 도구가 달라져야 함을 시사한다.

한편 '약물복용 여부'는 척수장애인의 경우 항경련제, 진통제, 항우울제 등 중추신경계에 영향을 미치는 약물 복용이 빈번하여 운동 수행 및 평가 반응에 영향을 줄 수 있다는 점에서(Hagen & Rekand, 2015) 정신적 기능 평가와 함께 확인해야 할 맥락 정보로 포함되었다.

3. 사회적 능력 영역

사회적 능력 영역에서는 '사회활동 및 환경요인', '장애수용'이 핵심 평가요소로 도출되었다. 척수장애인의 사회참여는 신체 기능 수준뿐 아니라 물리적·사회적 환경요인에 의해 크게 좌우되는 것으로 보고되어 왔다(Whiteneck et al., 2004; Barclay et al., 2015). 본 연구에서 도출된 '사회활동 및 환경요인'은 접근성, 이동 보조, 가족·동료 지지 등 재활운동 및 체육 참여를 가능하게 하는 환경적 기반을 포괄하는 개념으로 재활운동 및 체육이 단순한 신체활동 기회를 넘어 지역사회 참여와 사회적 역할 회복의 통로로 기능할 수 있음을 시사한다(Korolek et al., 2025; Wildekamp et al., 2024).

척수장애인에서 '장애수용'은 특히 중요한 의미를 갖는다. 척수 손상은 대부분 후천적으로 발생하며 손상 이전의 신체 기능과 현재 기능 간의 극적인 차이로 인해 장애 수용은 정신적 적응과 사회복귀의 핵심 과제로 보고되고 있다(Li & Moore, 1998; van Leeuwen et al., 2012). 선행 연구에서는 장애수용 수준이 높을수록 우울감이 감소하고 삶의 질과 운동 참여 수준이 증가하는 것으로 나타났으며(Aaby et al., 2020; van Leeuwen et al., 2012) 이는 장애수용이 단순한 심리적 지표가 아니라 재활운동 및 체육 프로그램의 효과를 매개하는 핵심 변인임을 시사한다. 본 연구에서 경증과 중증 모두에서 장애수용이 높은 타당도를 보인 것은 이러한 특성을 반영하며 재활운동 및 체육 프로그램이 단순한 신체 기능 향상을 넘어 심리사회적 적응을 지원하는 역할을 해야 함을 보여준다.

4. 성별 다양성의 제한과 평가체계에 대한 함의

본 연구의 FGI 참여 당사자가 전원 남성으로 구성된 점은 연구 결과의 해석과 평가체계의 일반화에 있어 중요한 제한점이다. 선행연구에 따르면 척수장애인의 정신적·사회적 경험은 성별에 따라 유의한 차이가 나타날 수 있다. 여성 척수장애인은 남성에 비해 우울 및 불안 수준이 높고(Craig et al., 2009) 사회적 고립감이 더 크며 운동참여에 있어서도 접근성, 사회적지지, 신체 이미지 등에서 다른 양상을 보이는 것으로 보고되고 있다(Post & van Leeuwen, 2012). 특히 한국 사회·문화적 맥락을 고려

영역	평가 요소	평가항목	경증 평가도구		중증 평가도구	
신체적 기능	1. 건강관련 요소	근력	악력		악력	
		유연성	어깨 유연성 평가	관절 가동범위 평가+	어깨 유연성 평가	관절 가동범위 평가+
		심폐지구력	풍선불기		풍선불기+	
	2. 기술 관련요소	균형	앉은자세 유지하기	기능적 팔 뻗기	앉은자세 유지하기	기능적 팔 뻗기
		상/하지 기능	앉아 팔 올려 유지하기	앉아 양 옆으로 팔 올려 유지하기	앉아 팔 올려 유지하기	앉아 양 옆으로 팔올려 유지하기
			체간조절			
		협응력	누운자세에서 침대에 걸쳐 앉기+		누운자세에서 침대에 걸쳐 앉기+	
	3. 일상생활기능 관련 요소		상의입기	하의입기	상의입기	하의입기
			화장실로 이동	화장실 사용하기	화장실로 이동	화장실 사용하기
			휠체어-의자-침상 이동	욕조/샤워실 이동	휠체어-의자-침상 이동	교통수단 이동
			교통수단 이동	스스로 식사 가능 여부	스스로 식사 가능 여부	
정신적 기능			자기 효능감	낙상 두려움	자기 효능감	낙상 두려움
			우울감	약물복용	우울감	약물복용
사회적 능력			사회활동 및 환경요인	장애수용	사회활동 및 환경요인	장애수용

+선택 항목

[그림 1] 척수장애인 재활운동 및 체육(RES) 최종 평가체계

할 때 여성 장애인의 운동 참여, 사회참여 및 심리적 경험은 남성과 다르게 형성될 가능성이 있다.

따라서 여성 참여자의 부재는 정신적 기능(우울감, 자기효능감)과 사회적 능력(사회활동, 장애수용) 영역의 평가요소 도출에 편향을 초래했을 가능성이 있으며 최종 평가체계의 구성과 일반화 가능성에도 영향을 줄 수 있다. 향후 여성 척수장애인을 포함한 후속 연구를 통해 성별에 따른 평가요소의 차이를 검증하고 필요시 성별 특화 항목을 보완할 필요가 있다.

5. 연구의 제한점 및 제언

본 연구는 척수장애인의 재활운동 및 체육 현장에서 활용 가능한 평가체계의 기초를 제시하였으나 다음과 같은 제한점을 가진다. 첫째, 질적연구(FGI) 참여자의 수가 제한적이며 참여자 전원이 남성으로 구성되어 있어 척수장애 여성의 경험이 충분히 반영되지 못하였을 수 있다. 앞서 논의한 바와 같이 여성 척수장애인의 재활운동 및 체육 참여 경험은 남성과 다를 수 있으며 이는 최종 평요소 구성과 일반화 가능성에 영향을 줄 수 있다. 둘째, 델파이 조사의 전문가 패널이 주로 체육 및 특수체육 분야에 집중되어 있어 재활의학, 물리치료 등 다학제적 관점이 충분히 반영되지 않았을 가능성이 있다. 셋째, FGI 참여 당사자의 구성이 경증 4명, 중증 2명으로 제한적이어서 당사자 경험의 대표성에 한계가 있다. 본 연구는 탐색적 단계로서 당사자의 경험의 초기 파악에 초점을 두었으며 향후 보다 다양한 중증도·성별·연령을 포함한 확대 연구가 필요하다. 넷째, 본 연구에서 도출된 평가도구는 내용타당도 중심의 검증에 그쳤으며 실제 현장에서의 평가자 간 신뢰도, 재검사 신뢰도, 반응성 등 심리측정학적 속성에 대한 검증은 수행되지 않았다. 이에 본 연구진은 후속 연구로 개발된 평가도구의 현장 적용성과 평가자 간 신뢰도를 검증하기 위한 파일럿 현장실증 연구를 계획 중이다. 향후 연구에서는 보다 다양한 대상자(여성 포함, 지역 확대)와 다학제적 전문가를 포함하고 개발된 평가도구의 장기적 반응성과 민감도를 체계적으로 검증할 필요가 있다.

Ⅴ. 결론

본 연구는 척수장애인의 재활운동 및 체육 참여를 위한 현장 적용형 평가체계를 개발하고 최종적으로 경증 24개(신체적 기능 18개[선택 2개 포함], 정신적 기능 4개, 사회적 능력 2개), 중증 22개(신체적 기능 16개[선택 3개 포함], 정신적 기능 4개, 사회적 능력 2개)의 평가항목을 확정하였다. 이를 통해 척수장애인의 기능 평가를 신체적 기능뿐 아니라 정신적 기능과 사회적 능력까지 포괄하는 다차원적 체계로 제시하였다.

본 연구의 의의는 첫째, 척수장애인의 재활운동 및 체육 효과를 다차원적으로 파악할 수 있는 통합적 평가체계를 제안하였다. 둘째, 경증과 중증의 기능적 차이를 반영한 차별화된 평가항목을 제시함으로써 현장 적용 가능성을 높였다. 셋째, 현장전문가와 장애인 당사자의 관점을 함께 반영하여 평가체계의 실용성과 생태학적 적합성을 높였다는 점에 있다. 또한 본 연구에서 개발된 평가체계는 재활운동 및 체육 프로그램의 질 관리, 효과 검증, 개별화된 운동 처방을 위한 기초자료로 활용될 수 있다. 향후 연구에서는 본 평가도구의 현장 적용을 통한 신뢰도와 반응성 검증이 추가로 이루어질 필요가 있다.

참고문헌

김주영, 최영준 (2025). 생활체육지도자의 수업지식과 지도자신뢰, 수업만족 및 참여지속의사의 관계: 수업만족의 매개효과. 한국체육학회지, 64(2) 25-40.

대한장애인체육회 (2016). 장애인 체력 증진 운동 지침서. 서울: 대한장애인체육회.

장애인 건강권 및 의료접근성 보장에 관한 법률, 법률 제13661호(시행 2017. 12. 30.).

한국장애인개발원 (2020). 장애유형별 운동프로그램 개발: 지체장애인을 중심으로. 한국장애인개발원.

한국장애인개발원 (2022). 2022 장애인백서. 한국장애인개발원.

Aaby, A., Ravn, S. L., Kasch, H., & Andersen, T. E. (2020). The associations of acceptance with quality of life and mental health following spinal cord injury: a systematic review. *Spinal cord, 58*(2), 130-148.

Barclay, L., McDonald, R., & Lentin, P. (2015). Social and community participation following spinal cord injury: a critical review. *International Journal of Rehabilitation Research, 38*(1), 1-19.

Brotherton, S. S., Krause, J. S., & Nietert, P. J. (2007). Falls in individuals with incomplete spinal cord injury. *Spinal cord, 45*(1), 37-40.

Catz, A., Itzkovich, M., Agranov, E., Ring, H., & Tamir, A. (1997). SCIM-spinal cord independence measure: a new disability scale for patients with spinal cord lesions. *Spinal cord, 35*(12), 850-856.

Chodzko-Zajko, W. J., Proctor, D. N., Fiatarone Singh, M. A., Minson, C. T., Nigg, C. R., Salem, G. J., & Skinner, J. S. (2009). Exercise and physical activity for older adults. *Medicine & science in sports & exercise, 41*(7), 1510-1530.

Chung, V., Wong, E., & Griffiths, S. (2007). Content validity of the integrative medicine attitude questionnaire: perspectives of a Hong Kong Chinese expert panel. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine: Paradigm, Practice, and Policy Advancing Integrative Health, 13*(5), 563-570.

Cieza, A., Kirchberger, I., Biering-Sørensen, F., Baumberger, M., Charlifue, S., Post, M. W., ... & Stucki, G. (2010). ICF Core Sets for individuals with spinal cord injury in the long-term context. *Spinal cord, 48*(4), 305-312.

Craig, A., Tran, Y., & Middleton, J. (2009). Psychological morbidity and spinal cord injury: a systematic review. *Spinal cord, 47*(2), 108-114.

Forslund, E. B., Jørgensen, V., Franzén, E., Opheim, A., Seiger, Å., Ståhle, A., ... & Wahman, K. (2017). High incidence of falls and fall-related injuries in wheelchair users with spinal cord injury: a prospective study of risk indicators. *Journal of rehabilitation medicine, 49*(2), 144-151.

Hagen, E. M., & Rekand, T. (2015). Management of neuropathic pain associated with spinal cord injury. *Pain and therapy, 4*(1), 51-65.

Hasson, F., Keeney, S., & McKenna, H. (2000). Research guidelines for the Delphi survey technique. *Journal of advanced nursing, 32*(4), 1008-1015.

Hsu, C. C., & Sandford, B. A. (2007). The Delphi technique: making sense of consensus. *Practical assessment, research, and evaluation, 12*(1).

Keith, R. A., Granger, C. V., Hamilton, B. B., & Sherwin, F. S. (1987). The functional independence measure: A new tool for rehabilitation. *Advances in Clinical Rehabilitation,* 1, 6-18.

Kirchberger, I., Cieza, A., Biering-Sørensen, F., Baumberger, M., Charlifue, S., Post, M. W., ...

& Stucki, G. (2010). ICF Core Sets for individuals with spinal cord injury in the early post-acute context. *Spinal cord, 48*(4), 297-304.

Korolek, K., Ward, K., Lamb, H., McBride, C. B., Bailey, K., & Pelletier, C. (2025). Inclusion as a Facilitator of Social and Physical Activity for People with Physical Disabilities. *Disabilities, 5*(3), 78.

Kroll, T., Kratz, A., Kehn, M., Jensen, M. P., Groah, S., Ljungberg, I. H., ... & Bombardier, C. (2012). Perceived exercise self-efficacy as a predictor of exercise behavior in individuals aging with spinal cord injury. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, 91*(8), 640-651.

Krueger, R. A. (2014).Focus groups: *A practical guide for applied research.* Sage publications.

Li, L., & Moore, D. (1998). Acceptance of disability and its correlates. *The Journal of social psychology, 138*(1), 13-25.

Lynn, M. R. (1986). Determination and quantification of content validity. *Nursing research, 35*(6), 382-386.

Maritz, R., Pongpipatpaiboon, K., Melvin, J. L., Graves, D. E., & Prodinger, B. (2019). Content comparison of the spinal cord injury model system database to the ICF generic sets and core sets for spinal cord injury. *Spinal cord, 57*(12), 1023-1030.

Martin Ginis, K. A., Van Der Scheer, J. W., Latimer-Cheung, A. E., Barrow, A., Bourne, C., Carruthers, P., ... & Goosey-Tolfrey, V. L. (2018). Evidence-based scientific exercise guidelines for adults with spinal cord injury: an update and a new guideline. *Spinal cord, 56*(4), 308-321.

Morgan, D. L. (1997). *Focus groups as qualitative research*(Vol. 16). Sage.

Nasa, P., Jain, R., & Juneja, D. (2021). Delphi methodology in healthcare research: how to decide its appropriateness. *World journal of methodology, 11*(4), 116.

Peter, C., Müller, R., Cieza, A., & Geyh, S. (2012). Psychological resources in spinal cord injury: a systematic literature review. *Spinal Cord, 50*(3), 188-201.

Polit, D. F., & Beck, C. T. (2006). The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in nursing & health, 29*(5), 489-497.

Post, M. W. M., & van Leeuwen, C. M. (2012). Psychosocial issues in spinal cord injury: a review. *Spinal cord, 50*(5), 382-389.

Shang, Z. (2023). Use of Delphi in health sciences research: a narrative review. *Medicine, 102*(7), e32829.

van den Berg-Emons, R. J., Bussmann, J. B., Haisma, J. A., Sluis, T. A., van der Woude, L. H., Bergen, M. P., & Stam, H. J. (2008). A prospective study on physical activity levels after spinal cord injury during inpatient rehabilitation and the year after discharge. *Archives of physical medicine and rehabilitation, 89*(11), 2094-2101.

van Diemen, T., Crul, T., van Nes, I., Group, S. S., Geertzen, J. H., & Post, M. W. (2017). Associations between self-efficacy and secondary health conditions in people living with spinal cord injury: a systematic review and meta-analysis. *Archives of physical medicine and rehabilitation, 98*(12), 2566-2577.

Van Leeuwen, C. M. C., Kraaijeveld, S.,

Lindeman, E., & Post, M. W. M. (2012). Associations between psychological factors and quality of life ratings in persons with spinal cord injury: a systematic review. *Spinal cord, 50*(3), 174-187.

Whiteneck, G. G., Harrison-Felix, C. L., Mellick, D. C., Brooks, C. A., Charlifue, S. B., & Gerhart, K. A. (2004). Quantifying environmental factors: a measure of physical, attitudinal, service, productivity, and policy barriers. *Archives of physical medicine and rehabilitation, 85*(8), 1324-1335.

Wildekamp, M., Krops, L., Hegeman-Seves, B., Hettinga, F. J., Houdijk, H., Dekker, R., & Hoekstra, F. (2024). Physical activity barriers among adults with physical disabilities or chronic diseases during and after rehabilitation. *European Journal of Adapted Physical Activity, 17,* 11.

Williams, R., & Murray, A. (2015). Prevalence of depression after spinal cord injury: a meta-analysis. *Archives of physical medicine and rehabilitation, 96*(1), 133-140.

Winnick, J. P., & Short, F. X. (1999). The Brockport physical fitness test manual: Human Kinetics. *Edition, USA,* Human Kinetics.

Wirz, M., Müller, R., & Bastiaenen, C. (2010). Falls in persons with spinal cord injury: validity and reliability of the Berg Balance Scale. *Neurorehabilitation and neural repair, 24*(1), 70-77.

World Health Organization. (2021). *Decade of healthy ageing: baseline report.* World Health Organization.

Yu, J. E. (2025). Reliability and validity of applying Kirkpatrick model for evaluating exercise rehabilitation program. *Journal of exercise rehabilitation, 21*(4), 200.

투고일자: 2026. 4. 28.
심사일자: 2026. 5. 26.
게재확정일자: 2026. 6. 10.

미래사회
Journal of Future Society
2026. Vol. 17, No. 2, 214~232.
https://doi.org/10.22987/jifso.2026.17.2.214

Development of a Field-Applicable Assessment Tool for Rehabilitation Exercise Sports for Individuals with Spinal Cord Injury: Employing Focus Group Interviews and the Delphi Survey

Yoon Park Minyoung Lee Seon-Deok Eun Seung Hee Ho

VHS Medical Center Seoul Cyber University National Rehabilitation Research Institute

Existing assessment tools for people with spinal cord injury (SCI) primarily focus on acute functional recovery or general physical fitness, limiting their ability to capture the unique characteristics of this population and distinguish functional differences according to injury severity. Therefore, this study developed a field-applicable assessment tool to help individuals with SCI participate in rehabilitation exercise and sports (RES) activities, using a two-phase design. In Phase 1, focus group interviews were conducted with 20 field experts and 6 people with SCI who were classified into mild (n=4) and severe (n=2) groups based on functional status (ambulation ability and independence in activities of daily living); a thematic analysis was used to identify the assessment factors in the physical, psychological, and social domains. In Phase 2, two rounds of Delphi surveys were conducted with 20 experts, and the final items were confirmed through an item content validity index (I-CVI) analysis and expert consultation. As all items met the initial 3-point I-CVI criterion ($\geq$0.7), making it difficult to discriminate among items, a stricter 4-point I-CVI standard ($\geq$0.7) and coefficient of variation ($\leq$0.3) criterion were additionally applied to identify at-risk items and enhance the precision of item refinement. The final tool included 24 items for the mild group and 22 for the severe group. This study established an integrated assessment framework highlighting the physical, psychological, and social characteristics of individuals participating in RES activities and proposed differentiated field-based items according to injury severity.

Key words: Spinal Cord Injury, Rehabilitation Exercise and Sports, Assessment Tool, Delphi Survey, Focus Group Interview