

Seated Postural Control Measure (SPCM)의 변안 및 신뢰도 연구

김진수*, 정민예**, 박지혁**, 박수현***, 양노열****

*연세대학교 대학원 작업치료학과

**연세대학교 보건과학대학 작업치료학과

***연세대학교 문과대학 심리학과

****위드알앤에이

국문초록

목적 : 본 연구에서는 자세보조용구 적용의 효과를 측정하기 위해 사용하는 Seated Postural Control Measure (SPCM)를 한글화하고, 그 신뢰도를 조사하여 국내 적용가능성을 검증하고자 하였다.

연구방법 : SPCM의 변안을 위해 한글 번역 및 검증, 역번역 및 검증으로 구성된 변안 절차를 거쳐 한글판 SPCM을 완성한 후, 23명의 뇌성마비 장애인을 대상으로 내적 일치도, 검사-재검사 신뢰도, 검사자간 신뢰도를 산출하였다.

결과 : 내적 일치도는 총점에 대해 .92, 정렬영역 .68, 기능영역 .97을 보였다. 검사-재검사 신뢰도는 총점에서 .95, 정렬영역 .93, 기능영역 .96으로 산출되었고, 검사자간 신뢰도는 총점에서 .98, 정렬영역 .83, 기능영역 .99로 나타나 한글판 SPCM이 높은 수준의 신뢰도를 갖는 것으로 조사되었다.

결론 : 본 연구에서는 체계적인 변안 절차를 통해 한글판 SPCM을 완성하였고, 본 평가도구가 높은 수준의 신뢰도를 보유하고 있음을 입증하였다. 이에 따라 한글판 SPCM이 향후 보조공학분야에서 자세보조용구 적용에 대한 객관적인 근거를 제시할 수 있는 평가도구로 활용되기를 기대한다.

주제어 : 변안, 신뢰도, 앉기, 평가도구, 한글판 Seated Postural Control Measure

I. 서론

안정된 앉기 자세는 일상생활활동과 교육에의 참여를 촉진시키고, 보다 독립적인 삶을 영위할 수 있도록 돕는다(Shumway-Cook & Woollacott, 2001). 이러한 앉기 자세가 기능적이기 위해서는 신체의 적절한 협응과 자세조절 능력이 동반되어야한다. 하지만 앉은 자세에서 골반, 체간, 하지의 불안정한 자세조절은 체중이동을 제한시키고, 과제 수행을 위한 기능적 자세형성과 자세변경 후 편안한 중립자세로의 복귀를 어렵게 한다(Ryan,

2012). 앉은 자세에서의 기능적인 움직임을 위해서는 골반, 척추, 어깨의 안정성이 확보되어야 한다. 예를 들어 골반과 척추의 안정성은 머리의 의도적인 움직임을 가져올 수 있고, 어깨관절의 안정성은 손의 미세조절 및 상지의 기능적인 사용을 위해 필수적이다(Herman & Lange, 1999). 또한 자세조절을 통해 안정된 골반 및 체간은 근긴장도와 불수의적인 움직임을 감소시키고, 사지의 기능적인 움직임을 가능하게 한다(Trefler, Hohson, Taylor, Monahan, & Shaw, 1993).

앉기 자세조절을 위한 중재는 교정적 접근과 보상적

접근방법이 있다. 교정적 접근방법으로는 보바스 치료법, 보이타 치료법 등이 있는데(Bobath, 1980; Vojta, 1997), 이러한 방법은 그 중재가 치료시간 내로 국한되기 때문에 치료효과를 일상생활로 일반화하기 어렵다는 단점이 있다. 반면에 자세보조용구 적용을 통한 보상적 접근방법은 일상생활에서의 기능적인 자세유지를 가능하게 하고, 특히 아동의 자세유지능력 향상에 긍정적인 영향을 미친다(Jeong, Kim, & Kwak, 2000). 이러한 점을 감안하여 최근에는 치료중심의 교정적 접근법보다 환경에서의 적응과 보상과 관련된 보상적 전략의 필요성이 강조되고 있다(Wiart & Darrah, 2002).

자세보조용구는 휠체어, 유모차와 같은 이동보조기구에 안정된 착석이 불가능할 때, 기존 좌석에 부착하여 앉은 자세를 유지하기 위해 사용하는 좌석과 등받이 등의 보조기구를 의미한다. 자세보조용구의 사용은 자세조절 능력을 향상시키고, 손과 상지의 기능을 증진시키며, 신체의 추가적인 변형을 예방할 수 있다. 또한 가정 내 일상생활활동의 성공적인 수행을 유도하는데도 효과가 있다(Cook & Hussy, 2002). Jeong(2010)은 자세보조용구의 사용이 뇌성마비 아동의 의사소통보조기구 스위치 누르기 과제의 정확성과 반응시간을 향상시킴을 밝혔고, Vekerdy(2007)는 자세보조용구가 뇌성마비 아동의 척추후만과 척추전만을 감소시킴을 입증하였다. 또한 Rigby, Ryan과 Campbell(2009)의 연구에서 자세조절에 제한이 있는 뇌성마비 장애인의 먹기, 옷입고벗기 등의 자조관리능력이 증진되었고, 장난감과 컴퓨터를 다루는 능력이 향상되었다.

이와 같이 자세보조용구를 통한 자세조절이 일상생활과 학습에 긍정적인 효과를 제공하지만, 우리나라에서 그 보조기구의 제공과 서비스는 주로 전문가의 주관적인 의견과 앉기와 관련성이 부족한 평가를 통해 이루어지고 있다(Korea National Assistive Technology Center, 2012). 현재 국내외에서 작업치료와 재활공학 등의 다양한 분야에서 앉기 자세와 관련된 연구가 진행되고 있지만, 대부분 사용 중인 보조기구에 대한 만족도 또는 사용 실태에 관한 연구이고, 평가도구와 관련된 연구는 미흡한 실정이다(Chae, Jo, Kwon, Kong, & Chang, 2008).

또한 앉기 자세의 조절을 객관적으로 평가할 수 있는 도구는 Fife 등(1991)의 Seated Postural Control

Measure (SPCM)가 유일하다. SPCM은 자세와 관련된 34개의 항목을 포함하고 있고, 그 항목은 자세의 정렬과 기능적 움직임에 평가하는 2개 영역으로 구분된다. 정렬 영역은 신체 각 분절의 정렬을, 기능영역은 앉은 자세에서의 기능적 성취도를 평가할 수 있다. SPCM은 대상자의 앉기 자세를 객관적으로 평가할 수 있는 유일한 도구로 임상적, 연구적 유용성을 갖는다(Fife et al., 1993). 우선 자세보조용구 적용으로 인한 대상자의 자세변화 정도를 수량화 할 수 있어 자세보조용구 선택 및 적용의 근거가 될 수 있고, 그 수치를 통해 다양한 재활전문가들의 협력적인 의사소통을 도울 수 있다. 또한 자세보조용구의 적용시점 또는 각 부위별 적용방법의 효과성 등을 밝히기 위한 연구에 유용하게 사용될 수 있다.

따라서 본 연구의 목적은 SPCM을 한국어로 번역하여 그 번역 및 역번역의 적합성을 검증하고, 신뢰도를 검증하여 평가도구의 국내 적용 가능성을 확인하고자 하였다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 ‘2012 뇌병변장애아동 자세보조용구 지원사업’에 자세보조용구를 신청한 서울시 거주자 중 연구 참여에 동의한 뇌성마비 장애아동 23명을 대상으로 하였다. 대상자 선정기준은 1)만 18세 미만으로, 2)뇌성마비로 진단받고, 3)의사에 의해 자세보조용구 처방을 받고 사용 중인 자였다. 연구를 진행하기 전에 대상자 또는 부모에게 전화 또는 면담으로 연구 목적과 방법을 설명하였다.

대상자의 평균연령은 10.6 ± 5.0 세였고, 남자가 16명(69.5%)으로 여자보다 많았다. 장애분류는 경직형(43.4%)이 가장 많았고, 다음으로 혼합형, 무정위형, 이완형, 실조형 순이었다(Table 1).

2. 연구 도구

SPCM은 정렬영역 또는 기능영역으로 구분된 총 34개 항목을 가지고 있다. 정렬영역은 정적인 자세정렬을

Table 1. Demographic Characteristic of Participants

(N=23)

Characteristics		Subjects (n)	Percentage (%)
Age	2~6 years	6	26.0
	7~12 years	8	34.7
	12~18 years	9	39.1
Gender	Male	16	69.5
	Female	7	30.4
Type	Spastic quadriplegia	7	30.4
	Spastic diplegia	1	4.3
	Spastic hemiplegia	2	8.7
	Athetoid quadriplegia	3	13.0
	Ataxia	2	8.7
	Atonia	3	13.0
	Mixed	5	21.7

평가하는 정면 측정(6개), 측면 측정(11개), 뒷면 측정(5개)의 22개 항목을 포함하고 있고, 각 항목에 대해 중립자세로부터의 편위를 신체부위별로 정상, 경도, 중도, 중등도의 4점 척도로 측정할 수 있다. 평가지에는 평가와 채점을 돕기 위해 각 항목의 각도 편위에 대한 모식도와 설명이 제시되어 있다. 기능영역은 앉은 자세에서의 기능을 평가하는 12개의 항목으로 구성되어 있고, 머리 및 체간 조절, 뺨기, 잡기, 놓기, 양손 협응, 휠체어조절 능력을 평가한다. 각 항목은 별도의 기능적 과제를 수행하는 동작으로 이루어져 있고, 4점 척도로 구성되어 있으며, 그 수준은 수행의 완성도에 따라 구분된다. 평가에는 약 30분이 소요되고, 최종 점수가 낮을수록 자세변형이 심하고 기능수준이 낮음을 의미한다(Fife et al., 1991). SPCM의 개발 당시 검사-재검사 신뢰도와 검사자간 신뢰도는 각각 .83~.95, .87~.97이었고(Fife et al., 1993), 도구의 타당도는 검증된 바 없다.

3. 연구 절차

본 연구의 진행을 위해 먼저 SPCM 원문을 한글로 번역하여 번역 적합성을 검증하였고, 다시 한 번 번역검증 위원회의 검증을 거쳐 역번역을 실시하였으며, 역번역에 대한 적합성 검증을 통해 완성된 한글판 SPCM을 대상자에게 적용하여 도구의 신뢰도를 검증하였다. SPCM의 번

안과정은 Yoo(2012)의 연구에서 사용된 절차를 본 연구의 의도대로 수정, 보완하여 실시하였다.

(1) 번역 및 적합성 검증

SPCM을 한글로 번역하기에 앞서 개발자인 Lori Roxborough에게 SPCM의 한글 번역 및 사용에 대한 허가를 받았다. SPCM의 한글 번역에는 연구자와 영어와 한국어가 가능한 재활공학 석사학위 소지자가 참여하였고, 적합성 검증에는 임상경력 3년의 앉기 자세적용 경험 이 있는 작업치료사 1명, 미국 보조공학사 자격 소지자 1명, 영어권 국가에서 1년 이상 연수한 재활공학 석사학위 소지자 1명, 앉기 자세적용 경력 4년 이상인 국내 보조공학사 1명으로 총 4명이 참여하였다. 한글 번역의 적합성을 매우 적절함(5), 적절함(4), 보통(3), 적절하지 않음(2), 매우 적절하지 않음(1)으로 평가한 뒤, 번역이 부적절하다고(2점 이하) 응답한 항목은 적절한 단어 또는 구문을 추천하게 하였다. 그 결과 총 10개 항목의 5가지 문구가 2점 이하로 평가되었고, 표지부분 모식도 및 일부항목 부연설명 추가, 정렬영역의 모식도 수정이 추가로 제안되었다. 이에 대해 원저자의 동의를 구해 내용을 수정하였다.

(2) 번역검증위원회

한글로 번역된 SPCM의 검증을 위해 번역검증위원회를 관련분야 전문가 4명(재활의학과 전문의 1명, 미국 보

조공학 박사학위 소지자 1명, 작업치료학과 교수 1명, 경력 10년 이상의 보조공학 전문가 1명)으로 구성하였다. 전문가들에게 그 적합성을 매우 적절함(5), 적절함(4), 보통(3), 적절하지 않음(2), 매우 적절하지 않음(1)으로 평가하도록 하였고, 번역이 부적절하다고(2점 이하) 응답한 항목에 대해 적절한 단어 또는 구문을 추천하게 하였다. 그 결과 총 9문항의 8가지 문구가 2점 이하로 평가되어 번역위원의 도움을 받아 문구를 재수정하였다.

(3) 역번역 및 적합성 검증

원저자에게 역번역에 대한 동의를 받은 후, SPCM의 원본을 보지 못하고, 관련분야 전문가가 아닌 영어 번역 전문가가 역번역을 수행하였다. 역번역의 적합성 검증을 위해 영어가 모국어이고, 미국 보조공학사 자격이 있으며, Sunrise Medical의 앉기 자세교육 담당 미국인 1명과 Disabled Living Foundation의 보조공학서비스 책임자인 영국인 1명을 대상으로 원문과 역번역 간 의미전달의 유사성을 일치함(5), 매우 유사함(4), 유사함(3), 조금 다름(2), 다름(1)으로 평가하였다. 그 결과 정렬영역 2항목과 기능영역 1항목에서 2점 이하의 점수를 보여 이를 수정한 후 재검증을 거쳐 전체 항목에서 3점 이상의 점수를 획득하였고, 이를 통해 최종 한글판 SPCM을 완성하였다.

(4) 신뢰도 검증

한글판 SPCM의 내적 일치도, 검사-재검사 신뢰도, 검사자간 신뢰도 검증을 위해 뇌성마비 아동 23명에게 평가를 적용하였다. 평가에는 보조공학 경력 2년의 작업치료사와 앉기 자세분야 경력 4년의 보조공학사가 참여하였다. 평가자들은 Sunrise Medical의 SPCM 특강을 수강하였고, 매뉴얼 학습과 3회 이상의 평가 연습을 통해 SPCM에 대한 전반적인 이해와 평가지침, 주의사항 등을 숙지하였다.

검사-재검사 신뢰도 검사를 위해 18명의 대상자에게 3~5주 후 재평가를 실시하였고, 검사자간 신뢰도를 측정하기 위해 평가자 2인이 SPCM을 사용하여 동일 대상자를 평가하였다.

4. 분석 방법

대상자의 일반적 정보를 제시하기 위해 기술통계를 사용하였고, 내적 일치도 검증을 위해 Cronbach's α 를 산출하였다. 검사-재검사 신뢰도와 검사자간 신뢰도를 검증하기 위하여 Pearson 상관관계분석을 실시하였다. SPSS Version 17.0 프로그램을 사용하였고, 유의수준은 .05로 설정하였다.

III. 연구 결과

1. 신뢰도 검증 결과

1) 내적 일치도

한글판 SPCM의 Cronbach's α 는 총점에 대해 .92를 보였고, 정렬영역에서 .68, 기능영역에서 .97을 나타내었다. 항목별 Cronbach's α 는 정렬영역에서 .61~.70의 분포를 보였고, 기능영역에서는 .96~.97의 분포를 나타내었다(Table 2).

2) 검사-재검사 신뢰도

전체 항목의 총점에 대한 Pearson 상관계수는 .95였고, 영역별로 정렬영역과 기능영역에서 각각 .96, .95를 보였다(Table 3). 또한 항목별 상관계수는 정렬영역에서 .61~1.00을 보였고, 기능영역은 .90~.96으로 나타났다(Table 4). 이들은 모두 통계적으로 유의하였다($p < .01$).

3) 검사자간 신뢰도

총점에 대한 Pearson 상관계수는 .98, 정렬영역은 .83, 기능영역은 .99로 나타나 통계적으로 유의하였다($p < .01$) (Table 5). 정렬영역의 항목별 상관계수는 8번과 18번을 제외한 모든 항목에서, 기능영역은 모든 항목에서 통계적으로 의미 있는 결과를 보였다($p < .05$) (Table 6).

Table 2. The Item Internal Consistency of Korean Version of the SPCM

(N=23)

Alignment section			Functional section		
Item	<i>r</i>	Cronbach's α	Item	<i>r</i>	Cronbach's α
1	.286	.667	1	.862	.969
2	.162	.678	2	.846	.969
3	.331	.662	3	.894	.968
4	.626	.614	4	.901	.968
5	.210	.674	5	.791	.971
6	.181	.680	6	.895	.968
7	.241	.671	7	.849	.970
8	.068	.706	8	.939	.967
9	.123	.680	9	.895	.968
10	.299	.664	10	.950	.967
11	.645	.622	11	.722	.972
12	.255	.671	12	.722	.972
13	.255	.671			
14	.163	.677			
15	.163	.677			
16	.053	.681			
17	.166	.677			
18	.073	.685			
19	.147	.679			
20	.630	.613			
21	.276	.667			
22	.238	.672			

Table 3. The Sectional Test-retest Reliability Korean Version of the SPCM

(N=18)

Section	Test	Retest	Pearson correlation coefficient (<i>r</i>)
	<i>M</i> $\pm$ <i>SD</i>	<i>M</i> $\pm$ <i>SD</i>	
Alignment section	72.50 $\pm$ 6.45	70.88 $\pm$ 5.24	.936**
Functional section	24.50 $\pm$ 13.37	24.27 $\pm$ 13.43	.968**

***p*<.01

Table 4. The Item Test-retest Reliability of Korean Version of the SPCM

(N=18)

Alignment section				Functional section			
Item	Test	Retest	<i>r</i>	Item	Test	Retest	<i>r</i>
	<i>M</i> ± <i>SD</i>	<i>M</i> ± <i>SD</i>			<i>M</i> ± <i>SD</i>	<i>M</i> ± <i>SD</i>	
1	3.66 ± .68	3.66 ± .68	.875**	1	2.61 ± 1.41	2.33 ± 1.23	.916**
2	3.44 ± .78	3.16 ± .78	.828**	2	2.55 ± 1.38	2.38 ± 1.24	.963**
3	3.22 ± .73	3.00 ± .76	.629**	3	2.00 ± 1.37	1.94 ± 1.21	.956**
4	2.50 ± 1.15	2.27 ± 1.01	.829**	4	2.05 ± 1.34	2.05 ± 1.25	.933**
5	3.11 ± .75	2.88 ± .83	.859**	5	2.61 ± 1.50	2.44 ± 1.42	.967**
6	2.61 ± 1.03	2.61 ± .97	.654**	6	1.88 ± 1.36	1.94 ± 1.25	.953**
7	2.72 ± .95	2.83 ± .92	.875**	7	1.61 ± .84	1.66 ± .84	.961**
8	3.66 ± .95	3.61 ± .50	.724**	8	1.94 ± 1.25	1.94 ± 1.16	.923**
9	3.38 ± .59	3.16 ± .70	.838**	9	2.27 ± 1.48	2.16 ± 1.33	.920**
10	2.88 ± .90	3.00 ± .84	.855**	10	2.16 ± 1.29	2.11 ± 1.18	.948**
11	2.77 ± 1.00	2.66 ± .90	.883**	11	1.38 ± .91	1.44 ± .98	.906**
12	3.50 ± .51	3.55 ± .51	.894**	12	1.38 ± .91	1.38 ± .84	.927**
13	3.50 ± .51	3.55 ± .51	.894**				
14	3.77 ± .42	3.77 ± .42	1.000**				
15	3.77 ± .42	3.77 ± .42	1.000**				
16	3.72 ± .46	3.72 ± .46	1.000**				
17	3.66 ± .48	3.72 ± .46	.877**				
18	3.72 ± .57	3.66 ± .59	.747**				
19	3.66 ± .48	3.38 ± .60	.665**				
20	2.83 ± 1.20	2.72 ± 1.17	.963**				
21	3.11 ± .90	3.11 ± .83	.611**				
22	3.22 ± .94	3.16 ± .85	.679**				

***p*<.01

Table 5. The Sectional Inter-rater Reliability Korean Version of the SPCM

(N=18)

Section	Rater 1	Rater 2	<i>r</i>
	<i>M</i> ± <i>SD</i>	<i>M</i> ± <i>SD</i>	
Alignment section	72.50 ± 6.45	72.33 ± 5.56	.837**
Functional section	24.50 ± 13.37	24.44 ± 13.39	.982**

***p*<.01

Table 6. The Item Inter-rater Reliability Korean Version of the SPCM

(N=18)

Alignment section					Functional section						
Item	Rater 1		Rater 2		<i>r</i>	Item	Rater 1		Rater 2		<i>r</i>
	<i>M</i> ± <i>SD</i>		<i>M</i> ± <i>SD</i>				<i>M</i> ± <i>SD</i>		<i>M</i> ± <i>SD</i>		
1	3.66 ± .68		3.72 ± .66		.812**	1	2.61 ± 1.41		2.38 ± 1.33		.954**
2	3.44 ± .78		3.22 ± .80		.763**						
3	3.22 ± .73		3.16 ± .85		.593**	2	2.55 ± 1.38		2.50 ± 1.33		.985**
4	2.50 ± 1.15		2.55 ± 1.19		.810**						
5	3.11 ± .75		3.05 ± .93		.653**	3	2.00 ± 1.37		1.94 ± 1.30		.986**
6	2.61 ± 1.03		2.77 ± 1.06		.612**						
7	2.72 ± .95		2.88 ± .96		.920**	4	2.05 ± 1.34		2.05 ± 1.34		.968**
8	3.66 ± .95		3.50 ± .51		.385						
9	3.38 ± .59		3.33 ± .68		.735**	5	2.61 ± 1.50		2.50 ± 1.46		.977**
10	2.88 ± .90		3.11 ± .90		.815**						
11	2.77 ± 1.00		2.72 ± .89		.845**	6	1.88 ± 1.36		1.94 ± 1.34		.985**
12	3.50 ± .51		3.66 ± .48		.707**						
13	3.50 ± .51		3.66 ± .48		.707**	7	1.61 ± .84		1.66 ± .97		.975**
14	3.77 ± .42		3.77 ± .42		1.000**						
15	3.77 ± .42		3.77 ± .42		1.000**	8	1.94 ± 1.25		1.94 ± 1.25		.963*
16	3.72 ± .46		3.66 ± .48		.877**						
17	3.66 ± .48		3.72 ± .46		.877**	9	2.27 ± 1.48		2.22 ± 1.43		.988**
18	3.72 ± .57		3.55 ± .78		.232						
19	3.66 ± .48		3.38 ± .60		.665**	10	2.16 ± 1.29		2.16 ± 1.29		1.000*
20	2.83 ± 1.20		2.66 ± 1.13		.905**						
21	3.11 ± .90		3.16 ± .70		.524*	11	1.38 ± .91		1.44 ± 1.04		.979*
22	3.22 ± .94		3.22 ± .73		.606**						
						12	1.38 ± .91		1.38 ± .91		1.000**

p*<.05, *p*<.01

IV. 고 찰

본 연구에서는 SPCM의 국내 적용을 위하여 번역 및 역번역 검증을 거쳐 한글판 SPCM을 완성하였고, 불안된 도구의 적합성 검증을 위해 뇌성마비 장애인을 대상으로 내적 일치도, 검사-재검사 신뢰도, 검사자간 신뢰도를 산출하였다.

본 연구는 기존의 연구들에서 제시한 번역 과정을 바탕으로 체계적인 번역을 진행하였는데, 체계적인 번역의 목적은 번역 과정에서 문자 그대로의 번역을 피하고 국내 문화에 적합한 용어를 사용하여 문화적 차이를 줄이기 위함에 있다(Koller et al., 2007). 번역의 타당성을

높이기 위하여 관련분야 전문가 4명으로 구성된 번역검증위원회의 검증을 실시하였다. 그 결과 총 19문항의 13가지 문구를 수정하였고, 원저자의 동의를 얻어 정렬영역의 모식도를 더 상세한 모식도로 대체하였다. 또한 평가도구 원문과 번역본 간의 동등성을 높여 평가도구의 타당성을 확보하기 위한 방법으로 역번역을 실시하였다(Lim, Park, & Yoo, 2007; Sperber, 2004). 역번역은 원본에 친숙하지 않은 번역가가 번역된 내용을 다시 원래의 언어로 번역하는 것으로, 원본과 역번역본의 차이를 비교하여 번역이 잘못된 부분을 찾는 방법이다. 이러한 과정을 통해 단어나 구절의 생략, 추가, 대체 여부를 파악할 수 있을 뿐만 아니라 의미전달의 변화가 있는지를

확인할 수 있다(Lim et al., 2007). 역번역 검증에는 보조공학 종사자인 영어권자 2명이 참여하여 원문과 역번역본 간 의미전달의 유사성이 낮은 3개의 항목을 확인하였고, 이를 수정하여 한글판 SPCM을 완성하였다.

완성된 한글판 SPCM의 임상적 유용성을 검증하기 위해 실시한 신뢰도 검증 결과, 내적 일치도는 총점에 대해 .92로 높은 수준을 보였다. 영역별로는 정렬영역에서 .68로 적절한 수준, 기능영역은 .97로 높은 수준의 내적 일치도를 나타내었다. 이중 정렬영역의 내적 일치도가 상대적으로 낮은 이유는 항목별 내적 일치도 분석 결과 8번 '요추커브'와 18번 '골반회전'의 항목-총점간 상관관계가 각각 0에 가까웠고, 삭제 시 내적 일치도를 높이는 항목으로 분석되었기 때문이다.

검사-재검사 신뢰도의 검증 결과 총점에 대해 .95, 정렬영역에서 .93, 기능영역에서 .96로 모두에서 높은 수준을 보였고, 통계적으로 유의하였다($p < .01$). 이러한 결과는 SPCM 원문의 신뢰도를 검증한 Fife 등(1993)의 연구 결과(총점 .83, 정렬영역 .67, 기능영역 .96)와 유사하다. 한편 SPCM 원도구의 신뢰도를 측정한 Fife 등(1991)과 Fife 등(1993)의 연구에서는 검사-재검사를 모든 대상자에게 3주 간격으로 실시하였는데, 본 연구에서는 대상자의 학업일정, 신체상태 악화 등의 사유로 측정이 지연되어 3~5주의 측정 간격을 적용하였다. 검사-재검사 신뢰도의 경우 측정 간의 간격이 너무 길게 되면, 피험자의 신체적, 심리적 특성이 변할 수 있는 가능성이 있어, 측정의 신뢰도를 떨어뜨릴 수 있다(Lee, 2007). 하지만 검사-재검사 신뢰도에 대한 본 연구의 결과가 높은 수준을 나타내어 이러한 제한점을 보완할 수 있을 것으로 생각된다.

검사자간 신뢰도 검증 결과, Pearson 상관계수가 총점에 대해 높은 수준인 .98를 보였고, 정렬영역과 기능영역에서 각각 .83, .99를 나타내어 2개 영역에서 높은 수준의 신뢰도를 갖는 것으로 조사되었다($p < .01$). Fife 등(1993)의 연구에서는 SPCM 원문의 검사자간 신뢰도가 총점에서 .77, 정렬영역에서 .59, 기능영역에서 .86을 보여 한글판 SPCM이 보다 높은 수준의 검사자간 신뢰도를 갖는 것으로 나타났다. 공통적으로 본 연구, Fife 등(1991)과 Fife 등(1993)의 연구에서 영역별 검사자간 신뢰도는 정렬영역에서 기능영역보다 낮은 수준을 보였다. 이에 대해 Fife 등(1991)은 정렬영역의 경우 기능영역보다

검사자의 관찰 수준이 동일하지 않을 수 있고, SPCM의 항목별 조작적 정의와 검사지침의 불명확하며, 검사자의 훈련량 부족하여 이러한 결과를 가져올 수 있다고 하였다. 또한 대상자의 임의적인 자세변동(fluctuation)이 신체의 정렬상태를 검사자별로 상이하게 측정하는데 영향을 주었을 것으로 생각된다. Fife 등(1991)은 SPCM이 검사자의 관찰로 이루어지는 특성 상 정확한 측정을 위해 검사자의 많은 훈련과 경험이 필요하다고 하였다. 이를 위해 SPCM의 이론과 실재를 다루는 표준화된 교육과정이 개발되어야 할 것이다.

한글판 SPCM의 정렬영역은 기능영역에 비해 신뢰도가 상대적으로 낮은 수준을 보였고, 특히 정렬영역의 8번과 18번 항목이 타 항목에 비해 낮은 신뢰도를 갖는 것으로 나타났다. 8번은 허리의 굴곡 정도를 측정하는 항목으로 다른 항목들과 달리 굴곡 각도의 수치가 제시되어 있지 않고, 허리 부위는 자세보조용구를 착용한 상태에서 정확한 측정이 어렵다. 18번은 골반의 회전 정도를 측정하는 항목인데 각도는 제시되어 있으나, 8번 항목처럼 측정이 쉽지 않고, 골반은 각도계를 사용하는 것이 어려운 부위이다. 이러한 이유로 2개 항목이 상대적으로 낮은 신뢰도를 보인 것으로 추측된다.

본 연구에서는 연구 대상자가 적고, 도구의 타당도를 검증하지 못하였다. 향후 연구에서는 보다 많은 대상자에게 한글판 SPCM의 신뢰도를 검증해야 할 것이고, 비장애인과 장애인의 비교 및 임상적 변화에 대한 민감성 검증 등을 통해 본 도구의 타당도를 검증하여야 할 것이다.

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구에서는 한글판 SPCM이 뇌성마비 장애인의 앉기를 평가하는데 신뢰성을 갖춘 도구임을 입증하였다. 앞으로 본 평가도구가 국내 보조공학분야에서 자세보조용구 적용에 대한 객관적인 근거를 제시할 수 있는 도구가 될 것으로 사료된다.

V. 결 론

본 연구는 SPCM의 한글 번역 및 역번역의 적합성 검증을 통해 한글판 SPCM을 완성하고, 신뢰도를 검증하여 그 임상적 유용성을 밝히기 위한 목적으로 실시되었다.

번역 과정에서 보조공학 경력 3년 이상의 실무자를 중

심으로 적합성 검증을 실시하였고, 전문가로 구성된 검증위원회로부터 재검증을 받았다. 또한 보조공학 종사자인 영국인 1명과 미국인 1명을 대상으로 한 역번역 검증을 통해 한글판 SPCM 번안과정의 타당도를 확보하였다. 신뢰도 검증결과, 한글판 SPCM의 내적 일치도, 검사-재검사 신뢰도, 검사자간 신뢰도는 총점과 영역별 모두에서 높은 수준을 보였다.

이에 따라 한글판 SPCM은 국내 뇌성마비 장애인의 앉기 능력을 평가할 수 있는 신뢰도를 갖춘 도구로, 향후 자세보조용구 중재의 효과성을 검증하는 연구에서 유용하게 사용될 것으로 기대된다.

References

- Bobath, B. (1990). *Adult hemiplegia: Evaluation and treatment* (3rd ed.). Oxford, England: Butterworth-Heinemann.
- Chae, S. Y., Jo, S. J., Kwon, H. C., Kong, J. Y., & Chang, M. Y. (2008). A study on a Korean-translated version of the Psychosocial Impact of Assistive Devices Scale. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 16(3), 71-85.
- Cook, A. M., & Hussy, S. M. (2002). *Assistive technology: Principles and practices* (2nd ed.). St Louis, MO: Mosby.
- Fife, S. E., Roxborough, L. A., Armstrong, R. W., Harris, S. R., Gregson, J. L., & Field, D. (1991). Development of a clinical measure of postural control for assessment of adaptive seating in children with neuromotor disabilities. *Physical Therapy*, 71, 981-993.
- Fife, S. E., Roxborough, L. A., Story, M., Field, D., Harris, S. R., & Armstrong, R. W. (1993). Reliability of a measure to assess outcomes of adaptive seating in children with neuromotor disabilities. *Canadian Journal of Rehabilitation*, 7(1), 11-13.
- Herman, J. H., & Lange, M. L. (1999). Seating and positioning to manage spasticity after brain injury. *Neurorehabilitation*, 12, 105-117.
- Jeong, D. H. (2010). Effect of postural support with a custom seating system on upper extremity access to mouse for children with cerebral palsy: A single subject research. *Journal of Rehabilitation Research*, 16, 287-309.
- Jeong, J. K., Kim, J. S., & Kwak, S. C. (2000). *Guide of posture on cerebral palsy children*. Daegu, Korea: Publication of Daegu University.
- Koller, M., Aaronson, N. K., Blazeby, J., Bottomley, A., Dewolf, L., Fayers, P., ... West, K. (2007). Translation procedures for standardised quality of life questionnaires: The European Organization for Research and Treatment Cancer (EORTC) approach. *European Journal of Cancer*, 43, 1810-1820. doi:10.1016/j.ejca.2007.05.029
- Korea National Assistive Technology Center. (2011). *Review report on application plan of insurance benefits for seating and positioning device*. Seoul, Korea: Ministry of Health and Welfare.
- Lee, C. H. (2007). *Research methodology* (3rd ed.). Seoul, Korea: Gyeochuk Publication.
- Lim, Y. J., Park, K. Y., & Yoo, E. Y. (2007). Pilot study to establish content validity of a Korean-translated version of a Sensory Profile. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 15(2), 25-42.
- Rigby, P. J., Ryan, S. E., & Campbell, K. A. (2009). Effect of adaptive seating devices on the activity performance of children with cerebral palsy. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 90, 1389-1395. doi:10.1016/j.apmr.2009.02.013
- Ryan, S. E. (2012). An overview of systematic reviews of adaptive seating interventions for children with cerebral palsy: Where do we go from here? *Disability and Rehabilitation: Assistive*

- Technology*, 7(2), 104–111. doi:10.3109/17483107.2011.595044
- Shumway–Cook, A., & Woollacott, M. H. (2001). *Motor control theory and practical applications* (2nd ed.). Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins.
- Sperber, A. (2004). Translation and validation of study instruments for cross-cultural research. *Gastroenterology*, 126(1), 124–128. doi:10.1053/j.gastro.2003.10.016
- Trefler, E., Hohson, D., Taylor, S., Monahan, L., & Shaw, G. (1993). *Seating and mobility for persons with disabilities*. Tucson, AZ: Therapy Skill Builders.
- Vekerdy, Z. (2007). Management of seating posture of children with cerebral palsy by using thoracic–lumbar–sacral orthosis with non-rigid SIDO frame. *Disability and Rehabilitation*, 29, 1434–1441. doi:10.1080/09638280601055691
- Vojta, V. (1997). *The vojta concept*. Heidelberg, OH: Springer Medizin Verlag.
- Wiar, L., & Darrah, J. (2002). Changing philosophical perspectives on the management of children with physical disabilities: Their effect on the use of powered mobility. *Disability and Rehabilitation*, 24, 492–498. doi:10.1080/09638280110105240
- Yoo, J. E. (2012). *Validity and reliability of the Sensory Processing Measure–Main Classroom Form in Korea* (Master's thesis). Yonsei University, Seoul.

Abstract

Translation and Reliability Study of Korean Version of the Seated Postural Control Measure

Kim, Jin-Soo*, M.S., O.T., Jung, Min-Ye**, Ph.D., O.T.,
Park, Ji-Hyuk**, Ph.D., O.T., Park, Soo-Hyun***, Ph.D., Psy.,
Yang, No-Yul****, Ph.D., O.T.

*Dept. of Occupational Therapy, The Graduate School of Yonsei University

**Dept. of Occupational Therapy, College of Health Science, Yonsei University

***Dept. of Psychology, College of Liberal Arts, Yonsei University

****With Rehabilitation & Assistive Technology

Objective : The purpose of this study was to translate the Seated Postural Control Measure (SPCM), an outcome measure used to assess the effects of adaptive seating intervention, into Korean, and to examine the reliability of the Korean version.

Methods : The Korean version of the SPCM was completed through a translation process that included the translation itself, verifying the translation, a reverse translation, and verifying the reverse translation, and was examined for its internal consistency. The test-retest reliability and inter-rater reliability were confirmed based on 23 participants diagnosed with cerebral palsy.

Results : The internal consistency was calculated to be .927 in total, i.e., .681 for the alignment section and .972 for the functional section. The test-retest reliability was .954 in total, i.e., .936 for the alignment section and .968 for the functional section, and the inter-rater reliability turned out to be .982 in total, i.e., .837 for the alignment section and .998 for the functional section.

Conclusion : Through a systematic methodology of translation and reliability verification, a Korean version of the SPCM was confirmed as a reliable assessment tool to evaluate seating for people with cerebral palsy in Korea. It is expected that professionals in the field of assistive technology can apply it to evidence-based adaptive seating intervention.

Key words : Assessment, Reliability, Seated Postural Control Measure, Seating, Translation

Appendix 1. The example items of alignment section of Korean Version of the Seated Postural Control Measure

한글판 SPCM : 기능영역

	중도(1)	중등도(2)	경도(3)	정상(4)	경도(3)	중등도(2)	중도(1)	점수
	정면 측정							
1. 골반 경사 수평선에 대한 양쪽 ASIS들을 잇는 선의 각도	$\geq 25^*$ 	15~24 	5~14 	0 ± 4 	5~14 	15~24 	≥ 25 	
	오른쪽 올라감				왼쪽 올라감			
2. 체간 측면 기울어짐 수직선에 대한 복장패임 (Sternal notch)과 두 ASIS 가운데 지점을 잇는 선의 각도	≥ 25 	15~24 	5~14 	0 ± 4 	5~14 	15~24 	≥ 25 	
	오른쪽으로 기울어짐				왼쪽으로 기울어짐			
3. 어깨 높이 수평선에 대한 양쪽 어깨를 잇는 선의 각도	≥ 35 	20~34 	5~19 	0 ± 4 	5~19 	20~34 	≥ 35 	
	오른쪽 올라감				왼쪽 올라감			

Appendix 2. The example items of functional section of Korean Version of the Seated Postural Control Measure

한글판 SPCM : 기능영역

각 질문에 체크하시오. 1번과 2번 항목은 동시에 진행하되, 따로 체크하시오

1. 머리를 앞으로 숙인 상태에서, 콧코이 들어서 5초간 유지

머리가 앞으로 숙여지지 않을 때는, 아동이 자세를 취할 수 있게 지시하거나 도움을 준다. 머리를 콧코이 든다는 것은 중심 시야가 수평면에 있는 것을 의미한다(시상면에서 $\pm 15^\circ$ 범위 이내).

- 1) 머리 들기를 시도하지 못함 2) 머리 들기를 시도함
- 3) 머리를 들고, 콧코이 유지는 못하지만, 5초간 지속할 수 있음
- 4) 머리를 콧코이 들고 5초간 유지함

2. 머리를 앞으로 숙인 상태에서, 콧코이 들어 정중선 안에서 10초간 유지

머리가 앞으로 숙여지지 않을 때는, 아동이 자세를 취할 수 있게 지시하거나 도움을 준다. 머리를 정중선으로 든다는 것은 중심 시야가 수평면에 있는 것을 의미한다(관상면에서 $\pm 5^\circ$ 범위 이내).

- 1) 머리 들기를 시도하지 못함 2) 머리 들기를 시도하지만 정중선까지 도달하지 못함
- 3) 머리를 들어 정중선까지 도달하지만, 10초간 유지하지는 못함
- 4) 머리를 콧코이 들어, 정중선 안에서 10초간 유지함