



### 저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



**저작자표시.** 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



**비영리.** 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



**변경금지.** 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

**저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.**

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

이학박사 학위논문

한국어판 Psychosocial Impact of  
Assistive Devices Scale(PIADS)  
변안 및 검증연구

재활과학과 재활공학전공

채 수 영

지도교수 권 혁 철

2008년 6월

대구대학교 대학원

# 한국어판 Psychosocial Impact of Assistive Devices Scale(PIADS) 번안 및 검증연구

이 논문을 이학박사 학위논문으로 제출함

재활학과 재활공학전공

채 수 영

지도교수 권 혁 철

채수영의 이학박사 학위논문을 인준함.

2008년 6월

심사위원장 \_\_\_\_\_ (인)

심 사 위 원 \_\_\_\_\_ (인)

대구대학교 대학원

## 감사의 글

이 학위 논문이 완성되기까지 많은 격려와 배려를 해주시며, 저의 논문을 지도해주신 권혁철 교수님께 먼저 깊은 감사를 드립니다.

또한 바쁘신 가운데에도 논문 지도와 심사를 해주신 조성재 교수님께도 감사를 드리며, 먼 곳에서 저의 논문 심사를 맡아주신 공진용 교수님과 장문영 교수님, 그리고 김홍근 교수님께 진심으로 감사드립니다.

논문을 작성함에 있어 많은 어려움이 있었지만, 그때마다 도움을 주신 공진용 교수님께 다시 한 번 감사를 드립니다. 또한 논문을 위한 설문을 작성함에 도움을 준 한빛재단의 이선미 선생님과 재활공학서비스 연구지원센터의 선생님들 및 나사렛대학교 선생님께도 감사를 드립니다.

평가지의 번역을 위해 도움을 주신 육주혜 교수님과 평가지에 대한 정보를 주신 전영환 선생님, 그리고 먼 이국땅에서 논문의 번역에 도움을 준 친구 김봉우와 친구들 중 박사가 나오길 고대하고 있는 고등학교 동창이면서 계원들인 이정일, 김수일, 전병건, 권기현, 은중호, 박재용, 강소라, 조남무에게도 고마움을 전합니다.

경영학과를 졸업하고, 2년여의 직장생활을 하면서 지금의 아내와 결혼을 하였지만, 장래의 희망이 없었던 시절...재활이라는 새로운 학문의 분야를 제시해 준 주면서 새로운 길을 개척하라고 격려해준 사랑하는 아내...2년만 기다리면 희망이 보이겠지라는 생각으로 시작했던 것이 어느덧 8년이라는 시간이 흘렀고, 그 기나긴 시간동안 옆에서 묵묵히 지켜주며 내조를 해준 사랑하는 아내, 권준희에게 이 논문의 영광을 돌립니다.

그리고 부족한 아빠의 사랑에도 건강하게 자라주고 있는 두 아들 민식과 민우에게도 고마움을 전합니다.

오늘이 있기까지 언제나 저의 길을 믿어주시고 뒷받침해주신 부모님과 두 아들을 돌보아 주시느라 고생하신 장인, 장모님께도 한없는 감사를 드립니다. 또한 옆에서 제가 가는 길을 지켜보며 저의 길을 지지해준 형들과 누나, 처남들에게도 고마움을 전합니다.

지금의 제가 있기까지 도움을 주신 모든 분들께 다시 한 번 감사를 드립니다.

# 목 차

I. 서론 .....	1
1. 연구의 필요성 .....	1
2. 연구의 목적 .....	4
3. 용어의 정의 .....	5
II. 이론적 배경 .....	6
1. 보조공학기기 및 서비스의 정의 .....	6
2. 보조공학의 영향 .....	7
3. 보조공학 적용에 영향을 미치는 재활 패러다임의 변화 .....	8
4. 보조공학 적용에 영향을 미치는 공학의 변화 .....	9
5. 미국과 우리나라의 보조공학 관련 제도 .....	11
1) 미국 .....	11
2) 우리나라 .....	12
6. 보조공학과 개인의 심리사회적 요소 .....	13
1) 보조공학기기 사용에 관한 개인과 심리사회적 요소의 중요성 .....	13
2) 보조공학기기 사용에 관한 심리사회적 측정 도구 .....	14
3) 보조공학기기 사용자의 심리사회 측정의 필요성 .....	17
7. 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도(PIADS) .....	19
1) 개념적 기초 .....	19
2) 내용 및 구조 .....	19
3) 도구의 활용 .....	20
8. 타문화권 척도의 번안 .....	22
III. 연구방법 .....	25
1. 연구설계 및 디자인 .....	25
2. 연구절차 .....	26

1) 연구도구의 변안 .....	26
3. 변안 절차 .....	27
1) 한글번역 및 번역의 적합성 검증 .....	27
2) 번역 검증 위원회 .....	28
3) 번역의 이해도 검증 .....	28
4) 역번역 및 역번역 검증 .....	28
5) 최종번역본 완성 및 PIADS의 검사 .....	29
<b>IV. 연구결과</b> .....	<b>33</b>
1. PIADS의 1차 선번역 결과 .....	33
2. 한글번역의 적합성 검증 결과 .....	35
3. 번역의 이해도 검증 결과 .....	35
4. 번역 검증위원회 검증 결과 .....	38
5. 역번역 검증 결과 .....	39
6. PIADS 최종번역본 .....	39
7. PIADS 검사 결과 .....	41
<b>V. 고찰</b> .....	<b>43</b>
<b>VI. 결론</b> .....	<b>47</b>
<b>참고문헌</b> .....	<b>49</b>
<b>영문초록</b> .....	<b>55</b>
<b>부록</b> .....	<b>57</b>

## 표 목 차

<표 1> 고객중심 보조공학 평가 척도 .....	15
<표 2> 연구기간 및 절차 .....	27
<표 3> 이해도 검증 대상자의 일반적 특성 .....	28
<표 4> PIADS 검사 대상자의 일반적 특성 .....	30
<표 5> PIADS 용어에 대한 1차 선번역 결과 .....	33
<표 6> PIADS 용어풀이에 대한 1차 선번역 결과 .....	34
<표 7> PIADS 용어에 대한 적합성 검증 결과 .....	36
<표 8> PIADS 용어풀이에 대한 적합성 검증 결과 .....	36
<표 9> PIADS 용어 및 용어풀이에 대한 이해도 검증 결과 .....	38
<표 10> PIADS 이해도 검증 결과에 따른 용어 수정 결과 .....	38
<표 11> PIADS 이해도 검증 결과에 따른 용어풀이 수정 결과 .....	39
<표 12> PIADS 역번역 검증에 따른 용어 및 용어풀이 수정 결과 .....	39
<표 13> PIADS 최종번역본 .....	40
<표 14> PIADS 원본과 번역본간의 비교 .....	41
<표 15> 한글 번역본에 대한 하위척도와 전체점수에 대한 신뢰도 .....	42
<표 16> 한글 번역본에 대한 하위척도들 간의 상호상관 .....	42

## 그림 목 차

<그림 1> 연구설계 및 디자인 .....	25
-------------------------	----

# 한국어판 Psychosocial Impact of Assistive Devices Scale(PIADS) 변안 및 검증연구

이 연구는 보조공학기기 사용자들의 기기 사용에 따른 심리사회적 영향을 파악할 수 있는 외국의 평가도구인 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도(psychosocial impact of assistive devices scale: PIADS)를 체계화된 연구방법에 의하여 한국어판 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도를 개발함으로써 우리나라 보조공학 현장에서 개인의 삶의 질 향상과 보조공학기기에 대한 포기 가능성들을 평가할 수 있는 평가지를 제공함과 동시에, 올바른 보조공학기기의 적용을 위한 기초자료를 제공하는 것이다.

이 연구에서 대상자의 일반적 특성은 백분율과 빈도로 분석하였고, 검사지에 대한 내적일관성과 구성타당도를 위해 Cronbach's  $\alpha$ 계수와 Pearson 상관계수를 구하였다.

첫째, 검사 대상자들의 일반적 특성 중 보조공학기기가 삶에 중요하다는 응답자가 45명(93.7%)으로 나타났으며, 사용하고 있는 보조공학기기에 대해 만족하는 경우가 31명(64.5%)로 나타났다. 또한 현재 사용하고 있는 보조공학기기의 사용이 어렵지 않다는 응답자는 22명(45.9%)로 나타났지만, 사용이 어렵다는 응답자가 10명(20.8%)로 나타났다.

둘째, 내적일관성을 나타내는 Cronbach's  $\alpha$ 는 자기욕구 실현능력 하위척도, 적응성 하위척도, 자존감 하위척도 각각에 대해 .89, .91, .95로 나타났으며, 전체 점수에 대해서 .95로 나타나 원본에서 제시한 .92, .88, .87과 .95의 값과 비교해 높은 수준의 신뢰도를 보였다.

셋째, 한글 번역본에 대한 내용타당도는 선번역, 역번역, 검증위원회, 이해도 검사 등의 여러 단계에 보조공학기기와 관련된 전문가들이 참여함으로써 타당도에 대한 검증은 이루어졌다. 구성타당도를 알아보기 위한 하위척도들 간의 상관계수는 .80 이상으로 나타나 통계적으로 유의하였다( $p < .01$ ).

이상과 같은 결과로 미루어 볼 때 보조공학기기 사용자의 심리사회적 평가 척도는 여러 연구자들이 제시한 선번역과 역번역 및 역번역 검증의 단계와 같은 타당한 번역의 절차를 활용해 변안 하였으며, 원본과 비교해 높은 신뢰도를 가지고 있고, 구성타당도에서도 유의한 것으로 나타나 보조공학 서비스 시설 및 기관 등에서 활용하는데 유용할 것으로 사료된다.

# I. 서 론

## 1. 연구의 필요성

장애인의 재활패러다임은 과거 재활치료 중심적 서비스에서 현재 재활치료뿐만 아니라 테크놀로지가 접목된 보조공학(assistive technology: AT) 서비스로 점차 확대되어 가고 있으며, 재활치료의 한계를 공학적인 방법으로 극복하게 함으로써 장애인의 일상생활은 물론 사회생활의 접근성, 편리성, 수월성을 높여주는데 중요한 역할을 한다. 이러한 이유로 재활분야에서 보조공학의 필요성은 점차 증대되고 있다(권혁철, 2006).

보조공학 분야에는 많은 전문가들이 있으며, 그들은 각자 자신의 고객에 대한 이해의 원리를 사용하고 있다. 보조공학과 관련된 많은 분야에서 의학적 관점을 취하고 있으며, 몇몇 분야에서는 생체 역학적 관점 또는 심리사회적 관점을 취하기도 한다. 하지만 보조공학의 역할이 장애인이 그들의 일상생활에서 개인적인 목표를 달성하고 독립성을 향상시킬 수 있도록 돕는 것이라는 데에는 모든 전문가들의 의견이 일치하고 있다. 따라서 공학의 전달은 하나의 목적이 아니라 그 자체이며, 이 과정에 장애인의 이해를 포함하는 공학의 통합에 주의할 필요가 있다. 즉, 목표된 공학을 전달하기 위해 노력하는 전문가의 관심이 개인의 욕구와 일치할 때 공학은 성공적일 수 있다(Brown, 2002).

과거 1970년대 사용된 보조공학기기와는 달리 오늘날의 기기는 신호기기, 개조된 전화기, 소리 증폭 시스템 및 컴퓨터와 관련된 다양한 기기를 포함하며, 특히 의사소통 영역, 자동 식사 기기, 그리고 심지어 환경조절 시스템을 포함한다(Sherer & Lane, 1997). 이는 거의 모든 사람들이 일상생활에 보조공학을 사용하고 있음을 의미한다. 보조공학기기는 이것이 사용될 때 성공적이라 할 수 있으며, 기술적으로 아무리 정교한 기기가 있더라도, 그 기기를 사용하지 않게 되면 쓸모없게 된다. 이 같은 맥락에서, 보조공학기기의 수용은 사용의 편의성, 안락함, 비용, 사회적 인식 등의 여러 가지 요인들에 영향을 받는다고 할 수 있을 것이다(Brooks, 1991).

Brooks(1991)는 전문가들이 보조공학기기를 재활과정의 구성요소로서 인식하기보다 치료적인 요소로 인식함으로써 보조공학기기의 사용이 재활과정에 잘 통합되지 않고 있음을 지적하였다. 최근 재활 심리학자들은 재활전문가들은 개인에게 영향을 미칠 수 있는 다양한 요소들을 이해함으로써 적절한 중재의 제공, 적용된 보조공학기기에 대한 안락감 증가, 기기에 대한 적응 지원 등을 도모할 수 있다고 주장하고 있다(Balter, 2002). 오늘날 보조공학 평가에 있어 가장 중요한 문제들이라는 점에서 재활 전문가들과 연구자들은 보조공학 소비자의 만족과 안락함에 대한 충분한 고려와 연구

를 진행해야 할 것이다(Weiss-Lambrou, 2002).

1990년대 초에 들면서 보조공학에 관한 연구는 상당한 진척을 보이기 시작했고 그 결과 인간과 보조공학 및 환경과의 관계를 설명하는 몇몇 이론적 틀이 출현하기에 이르렀다. 인간과 공학의 조화에 대한 중요성은 공학의 사용과 삶의 질(quality of life: QOL) 사이의 관계를 규명하고자 한 Scherer(1993)의 연구에서 출발하였다. 그가 개발한 인간 기술 대응(matching person and technology: MPT) 모델은 인간과 공학 간의 관계를 규명하고자 한 최초의 이론적 모델로서, 보조공학 서비스 전달과정에 대한 소비자 참여를 골자로 하고 있다. 이 외에도 인간 활동 보조공학(human activity assistive technology: HAAT) 모델(Cook & Hussey, 1995)과 인간-환경/기술(human-environmental/technology) 모델(Smith, 1991)도 중요한 역할을 하였다. 이 세 가지 모델은 평가, 선택, 적절한 공학의 사용시 고려해야 할 많은 요소들을 체계화하였으며, 보조공학에 대한 보편성과 일반성을 제공해 주었다.

이 모델들에서 보조공학은 장애인들로 하여금 그들이 목적하는 활동에 참여할 수 있도록 환경적 장애물을 감소시켜 주며, 이로 인해 인간과 공학간의 가치 있는 관계가 유지되는 것이다(Stineman, 1999). 대부분의 사람들은 그들의 물리적 및 사회적 환경에 영향을 미치고, 환경을 통해 이동하며, 환경 내에서 조작하고, 환경에 접근하기 위해 보조공학을 사용한다. 그러나 보조공학기기의 사용과 포기를 이끌어 내는 보조공학기기의 유효성은 환경적 장애물을 감소시키는 것만으로 획득될 수는 없으며, 오히려 보조공학 사용에 대한 심리사회적 문제와 더욱 관련된다.

보조공학의 사용과 포기에 관한 대부분의 연구는 기기의 비용, 사용에 필요한 신체적 기술, 인구통계학적 특성, 기기의 신뢰성과 안정성 등과 같은 다양한 요소들에 대한 것이며(Brooks, 1991; Heinemann, Magiera-Planey, Schiro-Geist & Gimines, 1987; Phillips & Zhao, 1993), 여기에 장애인과 관련된 요소들이 포함될 때, 그 연구들은 환경적, 공학적, 장애-특이 결정요소와 연결된다(Brooks, 1991; Phillips & Zhao, 1993; Scherer, 1988). 예를 들면, Phillips와 Zhao(1993)는 보조공학기기의 포기율이 29.3%에 이른다고 하였는데, 이는 사용자 요구의 변화, 기기 획득의 용이성, 기기의 낮은 성능, 선택 시 사용자 요구에 대한 고려의 부족과 같은 네 가지 요인들에 기인한다고 주장했다. 이 네 가지 요소들 중 기기의 낮은 성능은 공학 그 자체와 관련 있으며, 기기 획득의 용이성은 획득과정과 관련되어 있다. 그러나 나머지 두 요소는 공학을 사용하는 개인에 관한 것으로 공학의 통합과 긍정적인 조화를 이루게 하는 개인적 특성이 중요하다는 것을 암시하는 것이며, 재활 전문가들이 평가과정에서 개인과 관련된 문제들을 흔히 간과할 수 있음을 지적하였다.

일반적으로 보조공학은 사용자의 기능적 이득과 함께 삶의 질을 향상시키기 위해 설계된다. 그러나 사람들이 잘 설계된 기능적인 기기들을 거부 또는 포기한다는 것은 처방된 공학의 비사용으로 인해 심각한 문제가 초래될 수 있음을 의미하기도 한다(Cushman & Scherer, 1996; Murphy, Markova, Collins & Moodie, 1996; Phillips &

Zhao, 1993; Scherer, 1996). 즉, 사용자의 기능적 능력 손실, 보호자 및 다른 치료사에 대한 비용의 증가, 기부자들로부터 제공되는 자금의 비효율적 사용 등이 발생할 수 있다는 것이다. 또한 보조공학은 무력감, 좌절, 조절력 상실에 대한 감정을 유발할 수 있으며, 어떤 사람들에게는 위협적일 수도 있다(Kerrigan, 1997). 이와 같은 이유에서 보조공학기기 설계자 및 제공자들에게는 기기의 선택, 유지 및 포기(중지)에 영향을 미칠 수 있는 심리사회적 요소들에 대한 심도있는 이해가 요구되고 있다(Jutai, Ladak, Schuller, Naumann & Wright, 1996).

‘심리사회적’이라는 의미에서, 장애인의 심리적 적응에 영향을 미치는 환경과 개인적인 요소들을 언급할 수 있다. 즉, 개인이 환경적 촉매로 작용하는 보조공학기기를 어떻게 인식하며, 삶의 주요 영역에서 독립성 및 향상을 촉진하는 것이 누구의 목표인가를 측정해야만 한다(Bickenbach, 1999). 개인적인 요소에는 독립성, 자기 통제, 자기 효능, 자기 수용 등이 포함될 수 있으며(Ryff & Singer, 1998), 이는 보조공학사용자들이 보조공학기기가 그들의 삶의 질에 미치는 영향을 어떻게 정의하는가와 관련된 중요한 요소가 된다(Jutai, 1999).

삶의 질에 대한 측정은 보조공학기기 사용 결과 관리에 있어 매우 중요하게 인식되고 있으며(Minkel, 1996; Scherer, 1996), 삶의 질을 측정하기 위한 많은 척도들 또한 존재한다. 건강관련 삶의 질 척도로는 SF-36(손숙, 편성범, 김신도, 2001)이 활용되고 있으며, 개인의 심리, 신체, 환경 등에 대한 삶의 질을 평가하기 위한 한국판 세계보건기구 삶의 질 척도(민성길, 이창일, 김광일, 서신영, 김동기, 2000)도 변안되어 활용되고 있다. 이와 같이 일반적으로 많이 활용되는 질병 중심적인 ‘삶의 질’ 평가 척도들도 보조공학기기의 영향에 대한 평가에 사용될 수는 있지만, 이러한 척도들에 는 두 가지 제한점이 존재한다. 첫째는 척도들이 너무 의학적인 관점에 집중되어 있으며, 둘째는 건강 상태 또는 건강 상태의 변화를 평가하기 위해 설계되어 있어 어떤 특정한 중재 형태로 인한 영향을 평가하기에는 어려움이 있다(Powell-Lawton, 1993).

즉, 장애인에게 제공된 보조공학 사용의 결과를 조사하기 위해서는, 최근의 이론적 전개의 변화, 의료적 평가 모델에서 소비자 중심 견해로의 변화와 함께 고객중심 시각에서 자료가 수집되어야 하며, 보조공학기기가 개인의 삶의 질에 어떠한 영향을 주는지에 대한 조사가 필요하다(Demers, Monette, Descent, Jutai & Wolfson, 2002). 외국의 경우 퀘벡 보조공학 사용자 만족 평가(quebec user evaluation of satisfaction with assistive technology: QUEST)(Demers & Vincent, 2001), 개인적으로 우선되는 문제 평가(individually prioritised problem assessment: IPPA)(Wessels, 2001), SIVA 비용 분석 도구(siva cost analysis instrument: SCAI)(Andrich, 2001) 등과 같이 보조공학 사용에 대한 결과를 평가하기 위한 도구들이 있지만, 우리나라에는 보조공학이 개인의 삶의 질에 미치는 영향을 측정할 수 있는 도구의 개발이 이루어지지 않고 있으며, 보조공학 현장에서 사용되는 평가리스트의 대부분은 앞에서 언급한 외국의 평가지표를 가져다 쓰거나, 유사분야에서 사용하고 있는 기능평가 도구를 이용하는 경

우가 대부분이다(권혁철, 2006). 그러나 퀘벡 보조공학 사용자 만족 평가의 경우 보조공학기기 사용자의 만족도에 초점을 두고 있고, SIVA 비용 분석 도구는 비용, 개인적으로 우선되는 문제 평가는 개인적인 목표에 평가의 초점을 두고 있기 때문에, 보조공학 사용에 따른 개인의 전반적인 심리적 상태를 평가하기에는 한계가 있다. 또한 우리나라에서 보조공학기기 사용자들에 대해 연구되고 있는 대부분의 평가는 장애인의 재활보조기구 사용 실태와 만족도(박재국, 조홍중, 한경근, 김영미, 김소희, 2007), 보조공학 서비스 욕구 및 수요과약을 위한 실태조사(한국장애인고용촉진공단, 2005) 또는 재활전문가 및 작업치료분야에서 보조공학에 관한 필요성 및 인식도에 대한 연구(채수영, 이해경, 유은영, 2007; 채수영, 조성재, 권혁철, 2007; 황기철, 장문영, 권혁철, 2006)와 같이 만족도나 사용실태에 대한 연구들만 진행되고 있는 상황이다.

권혁철(2006) 또한 우리나라 현실에 맞는 객관화된 '진단 평가 도구'개발은 양질의 보조공학 서비스를 제공하는데 있어서 매우 중요하다고 하였다. 따라서 우리나라에서도 보조공학이 삶의 질에 영향을 주는 정도를 측정하기 위한 표준화되고, 객관적이며, 측정할 수 있는 특별한 평가도구의 개발이 필요하다. 이러한 측면에서 볼 때, 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도(psychosocial impact of assistive devices scale: PIADS)는 비용, 개인의 목표, 만족도와 같은 보조공학 사용에 대한 단일 측면이 아닌, 개인의 전반적인 심리사회적 영향을 측정한다는 점에서 연구할 가치가 있는 평가 도구라 할 수 있다. 그러나 이들 평가도구들은 영어권 등에서 활용할 수 있는 원어로 구성이 되어 있어, 한국어를 모국어로 사용하는 연구자들이 이용하기에는 한계점들이 있다.

## 2. 연구의 목적

이 연구의 목적은 보조공학기기 사용자들의 기기 사용에 따른 개인의 심리사회적 영향을 살펴봄으로써 보조공학기기 사용자의 삶의 질 향상과 기기의 선택 또는 포기 가능성들을 평가할 수 있는 평가지를 제공하는데 있다. 따라서 이 연구의 목적을 위해 보조공학기기 사용자들에 대한 심리사회적 영향을 측정할 수 있는 외국의 평가도구인 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도를 체계화된 연구방법에 의하여 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도 한국어판을 개발함으로써 우리나라 보조공학 현장에서 활용하도록 하는데 그 목적이 있다.

### 3. 용어의 정의

#### 1) 보조공학기기

이 연구에서 보조공학기기란 보조공학기기, 보조공학기구, 보조공학장비 등으로 사용되는 용어 모두를 통칭하는 의미이다.

#### 2) 삶의 질

이 연구에서 삶의 질은 얼마나 많이가 아닌 얼마나 좋은, 즉 재화의 양이 아닌 자신의 삶의 질에 관한 것으로 언급된다고 정의하고자 한다. 즉, 삶의 질에 대한 객관적인 정의보다는 주관적인 정의로, '주관적인 복지'라는 의미로 정의될 수 있다.

#### 3) 자기 수용

이 연구에서 자기 수용은 자신의 능력이나 처해있는 상황을 잘 인식하여 자신의 요구나 결정, 감정, 충동 등을 받아들이는 것으로, 이는 정서적으로 안정되고 성숙된 사람의 특징으로 스스로를 확대하거나 거부하지 않으며, 자기애나 자아중심성에 빠지지 않고, 자신에 대해 객관적으로 반응하는 태도를 말한다고 정의하고자 한다. 즉, 자신이 생각한 자신의 모습(ego)이 아니라 있는 그대로의 나의 모습을 받아들이는 것을 자기수용(self-acceptance)라고 한다.

#### 4) 자기 효능감

이 연구에서 자기 효능감이란 자신이 어떤 과제를 성공적으로 수행하는데 필요한 능력, 동기 및 상황적합성을 가지고 있다는 믿음을 의미한다고 정의하고자 한다. 즉, 어떤 바람직한 결과를 도출해내기 위해 요구되는 행동들을 자신이 과연 성공적으로 수행해낼 수 있을 지에 관한 확신을 말한다.

#### 5) 자기 통제

이 연구에서 자기 통제는 자신의 이익을 최대한으로 만드는 방향으로 행동하는 경향으로, 자기 통제력의 구성요인은 유혹에 저항하는 능력, 만족을 지연하는 능력, 충동을 억제하는 능력으로 구성되어 있으며, 성취지향적인 사회에서 즉각적인 욕구나 충동을 자제하는 일은 성숙된 인간으로 성장하는 과정에서 중요한 의미를 가진다는 것으로 정의하고자 한다.

## II. 이론적 배경

우리나라에 보조공학이 도입된 지 벌써 10여년이 지났음에도 불구하고, 보조공학 서비스에 대한 결과를 측정할 수 있는 평가도구가 없는 상황이다. 일부 연구자들이 외국의 평가지를 번안하기 위한 연구를 진행하고 있지만, 현재 보조공학 분야에서 활용할 수 있는 측정도구들이 부족하다고 할 수 있다. 이에 따라, 본격적인 내용의 소개에 앞서 현재 우리나라에서 통용되는 보조공학의 경향과 보조공학과 개인의 심리사회적 요소 및 연구하고자 하는 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도에 대하여 간략하게 살펴보기로 한다.

### 1. 보조공학기기 및 서비스의 정의

다음과 같은 몇몇 요소들은 보조공학과 관련된 미래의 발전과 장애인의 욕구에 일치하는 공학의 성공적인 적용을 촉진할 것으로 예상되고 있다. 우선, 재활치료의 패러다임이 변화하고 있고, 이러한 변화들은 보조공학의 적용에 영향을 미칠 것이다. 공학의 진보 또한 매우 빠르게 진행되고 있으며, 장애인의 욕구에 부합하는 공학의 능력은 매일 성장하고 있다. 만약 재활과 공학에서의 이러한 경향들이 보조공학의 발달과 적용에 공헌할 수 있다면, 재활전문가들은 보조공학 적용원리의 기초를 명확히 이해하는 노력이 필요할 것이다(Cook, 2002).

보조공학의 적용은 평가, 기구의 선택, 구입, 개조, 가공, 적용 그리고 사후점검 등의 과정으로 나누어 볼 수 있다. 이 중 적용은 보조공학의 성공적인 사용을 결정하는 가장 중요한 요소로, 그 과정은 도구의 장착, 권고된 조정사항의 수행, 그리고 기구의 사용 훈련 등으로 이루어져 있다(McAless, 1998).

보조공학기기는 ‘장애인의 기능적 능력을 증가, 유지 또는 향상시키기 위하여 사용되는 제품, 개조품 또는 주문 제작된 물품을 포함하는 용품, 장비 또는 생산체계’로 정의되며, 보조공학 서비스는 ‘장애인이 보조공학 장치를 선택, 구입 또는 사용하는 것을 직접적으로 돕는 모든 서비스’라고 정의되며(assistive technology act of 2004, P.L. 108-364), 다음과 같은 내용들이 포함된다;

첫째, 장애인의 일상적 환경에서 적절한 보조공학과 서비스 제공 효과의 기능적 평가를 포함한 장애인의 보조공학 요구 평가;

둘째, 보조공학기기의 구입 및 임대 서비스 또는 장애인의 보조공학기기 구입을 위해 제공되는 기타 서비스;

셋째, 보조공학기기의 선택, 설계, 조정, 맞춤, 변형, 적용, 보존, 수리, 교환 서비스;

넷째, 교육·재활 계획 및 프로그램과 관련된 필요한 치료, 중재, 서비스에서 보조

공학기기의 조정 및 활용;

다섯째, 장애인 또는 필요한 경우 그 가족 구성원, 보호자, 권익옹호자, 대리인에 대한 훈련 또는 기술적 지원;

여섯째, 전문가(교육과 재활 서비스 제공자 포함), 고용주 또는 장애인에게 서비스를 제공·고용하거나 장애인의 주생활 기능에 실질적으로 관계가 있는 사람들에 대한 훈련 또는 기술적 지원.

이와 같이 보조공학의 주된 목적은 기능적 제한의 보상을 통한 지역사회 참여와 일상생활활동 능력에 대한 지원에 있다고 할 수 있다. 한편, 재활의 목적이 다양한 직업 활동 참여 지원이라는 점을 고려해 볼 때 재활분야에서의 보조공학의 역할은 매우 크다고 할 수 있을 것이다.

## 2. 보조공학의 영향

1970년대에 사용된 보조공학기기와는 달리, 오늘날의 보조공학기기는 신호기기, 개조된 전화기, 소리 증폭 시스템, 각종 컴퓨터와 관련된 기기들에서부터 보완대체의사소통기기, 자동 식사 기기, 그리고 환경조절 시스템까지 실로 포괄적이고 다양한 영역과 유형을 아우르고 있다(Sherer & Lane, 1997).

실제로, 현대를 살아가는 우리는 일상의 거의 대부분에서 보조공학을 사용하고 있다. 전화기, 다양한 크기와 종류의 컴퓨터, 각종 편의 시설, 식료품이나 세탁물의 운반에 사용되는 카트 등은 인간의 삶과 보조공학 사이의 밀접한 관계를 반증하는 사례들이다.

보조공학기기는 일상에 사용될 때만 이 의미를 가질 수 있다. 아무리 기술적으로 정교한 기기라 할지라도, 그 기기를 사용하지 않는다면 아무런 쓸모가 없어지기 때문이다. 이렇게 볼 때, 사용의 편의성, 안락함, 비용, 사회적으로 용인되는 것, 사회의 낙인에 따른 두려움 등의 다양한 요인들은 보조공학기기의 수용에 직간접적인 영향을 미치고 있다고 할 수 있다(Brooks, 1991).

Brooks(1991)는 보조공학기기의 사용이 재활과정에 잘 통합되지 않았다고 지적하면서, 전문가들은 보조공학을 전체적인 재활과정의 구성요소로서 보다는 치료의 요소로 간주하고 있다고 주장하였다. 이와 같은 맥락에서 볼 때, 재활과정에 대한 공학의 통합은 재활 전문가의 향상된 기술 훈련의 한 부분으로 받아들여져야 할 것이다. 최근 재활심리학자들은 개인에 영향을 주는 다양한 요소를 이해함으로써, 재활 팀이 개인을 위해 적절한 중재를 제시할 수 있도록 도와줄 뿐만 아니라 적절한 보조공학기기에 대한 안락함을 증가시키며, 적응할 수 있도록 도와준다고 예상하고 있다(Balter, 2002).

### 3. 보조공학 적용에 영향을 미치는 재활 패러다임의 변화

미래의 보조공학 발달과 적용에 영향을 미칠 수 있는 재활치료와 관련된 세 가지 주요 요소들은 첫째 시설에서 지역사회 서비스로의 이동, 둘째 의료적 모델에서 장애에 대한 사회적 모델로의 변화, 셋째 선택 및 공학의 적용에 보조공학 소비자의 능동적인 역할의 증가이다(Cook, 2002).

지역사회-기반 서비스로의 이동은 다음과 같은 다양한 요인들의 결과로 나타났다. 시설에서 보호비용이 증가함에 따라, 건강관리자의 주요 목표는 체류기간을 줄이고 더 많은 보호를 지역사회에 전이시킴으로서 관련 비용을 감소시키는 것이다. 응급 관리 시설로 부터의 조기 퇴원은 환자들이 퇴원 준비가 되기 전에 재활로 전이시키는 결과를 발생시켰다. 이는 재활 기관에 체류할 수 있는 기간이 짧아짐으로서, 추가적인 재활치료의 요구를 발생시켰다. 한편, 보조공학 서비스를 포함한 대부분의 재활 서비스들은 지역사회 기반을 통해 보다 효과적으로 제공되고 있으며, 그 결과 서비스 전달 프로그램들은 학교, 가정, 또는 직장 환경에서 보조공학 평가의 수행, 공학의 전달 및 사용에 관한 소비자 훈련으로 서비스의 무게중심을 이동하기에 이르렀다(Cook, 2002).

Fougeyrollas와 Gray(1998)는 과거 20년 동안 장애 분류에서의 변화를 설명하면서 장애 분류의 기준이 의료 중심적 모델에서 사회정치적 모델로 이동하였다고 지적하고 있다. 장애의 의료적 모델은 '장애의 문제'에 있어 손상된 조직 및 기관의 회복과 관리를 지적하고 있다. 비록 의료적 모델이 장애 발생 초기에 매우 중요하고 필수적인 단계임에는 분명하지만, 이 모델은 장애의 사회적 차원에 대한 인식을 간과하고 있다. 반면에, 세계보건기구(world health organization: WHO)(2001)의 기능, 장애, 건강의 국제 분류(international classification of functioning, disability, and health: ICF)로 통합된 사회적 모델은 장애인의 삶에 있어 보조공학의 역할과 장애 모두를 적절히 반영한 장애분류 모델로 받아들여지고 있다. 장애를 사회적 산물로 보는 사회적 모델의 대두가 지니고 있는 가장 중요한 함의는 공학의 사용 환경 또는 배경이야말로 공학의 발전과 적용을 견인하는 동력이라는 공감대를 형성해 주었다는 것이다. 요컨대, 보조공학의 진정한 성공은 임상 또는 실험실에서의 성공이 아닌 장애인의 일상과 지역사회 참여의 지원에서 찾아야 한다는 것이다. 또한 장애의 사회적 모델이 출현함으로써 인하여 보조공학 적용을 위한 연구는 문화, 차별, 사회적 영향 등으로 다양하게 이루어지고 있으며, 이러한 연구들이 보조공학 미래의 발전을 이루게 할 것으로 보이고 있다.

또한 지역사회-기반 서비스는 시설-기반 재활시설과 지역사회-기반 장애 공동체 사이를 연결함으로써 발생되었다. Lysack과 Kaufert(1999)는 소비자들이 기기 및 서비스 모두의 질을 평가하고 그들이 제공받는 치료 및 서비스에 대한 의사결정에 중요한 역할을 한다는 것을 언급하면서 치료에 대한 책임성을 지적하였다.

#### 4. 보조공학 적용에 영향을 미치는 공학의 변화

21세기에 들어서면서, 세계 경제는 기기-중심 경제에서 지식-기반 경제로, 지역-국가 범위에서 세계화로, 호스트 기반(host-based) 시스템에서 네트워크 기반(network-based) 시스템으로, 활자 중심에서 그림 중심 시스템으로 변화하게 되었다(Ungson & Trudel, 1999). 각각의 이러한 변화들은 장애인뿐만 아니라 보조공학 미래의 발전과 적용에도 중요한 의미가 있다. 이와 같은 변화로 인하여, 개인은 물리적인 위치에 의해서가 아니라 의사소통 채널에 의해서 연결될 수 있으며, 정보의 획득 또한 개인 컴퓨터를 활용한 인터넷으로 쉽게 접근할 수 있다(Miller, Kirchner, Derfler, Grottesman, Stam, Metz, Oxer, Rupley, Willmott & Hirsch, 1999).

Miller 등(1999)은 컴퓨터가 더욱 ‘인간화’ 될 것이라고 주장하였는데, 이는 컴퓨터가 구어 또는 문어적 지시에 반응하는 것과 같이 인간이 가지고 있는 특성들을 더욱 더 많이 보유하게 된다는 것으로 언급된다. 이와 같은 특성들을 보유하기 위해서는, 사용자 인터페이스를 더욱 ‘친근하게’ 만들 필요가 있다. 즉, 입력신호의 처리를 위한 자연어의 사용은 자동 언어 인식(automatic speech recognition: ASR)이 근원이 된다. 그러나 현재 이미 활용되고 있는 자동 언어 인식을 이용한 인터넷 접속 전화처럼 자동 언어 인식에 대한 발전이 계속되고 있는 반면, 구음장애를 가지고 있는 경우에는 사용자 인터페이스를 활용하는 것이 하나의 과제가 될 수 있다. 현재의 자동 언어 인식 시스템은 구음장애인들에게는 적용되지 못하고 있기 때문에, 이들의 접근성을 고려하기 위한 새로운 보조공학 분야로 다루어져야 한다.

다음은 공학에서 네트워크의 발달로, 장애인의 이익과 관련해서 네트워크 발달에 대한 두 가지 경향을 언급할 수 있다. 첫 번째는 가정, 직장, 지역사회 환경으로 현존하는 네트워크의 확장이다. 이러한 네트워크는 독특하고 강력한 방법으로 사람들을 연결시킬 것이다. 예를 들면, 자동차 네트워크는 통행료 징수소 및 자동차 연료 주입 펌프와 연결되어 운전자를 보조함으로써 장애인에게 잠재적인 이익을 제공할 수 있다. 이러한 네트워크의 많은 부분은 미래에는 무선으로 변화될 것이고, 유선을 통한 의사소통 제공자들은 사라지게 될 것이다. 이러한 점에서 장애인들을 위한 좋은 소식은 네트워크의 연결에 보조공학을 사용할 수 있다는 것이지만, 나쁜 소식은 보조공학이 장애인의 접근성을 보장하기 위해 네트워크 배치를 위한 설계에 지속적인 변화가 일어나야만 한다(Cook, 2002).

두 번째 경향은 인터넷의 사고력 향상으로, 웹 브라우저(web browser)는 사용자가 찾길 원하는 특징들과 관련된 사이트(sites)를 탐지할 수 있다는 것이다. 이러한 특징들에는 옷의 형태, 색상, 크기 및 특별히 사용자가 관심을 가지는 것도 포함될 수 있다. 또한 소프트웨어(software)는 개인의 선호도에 기초해 사용자의 양상을 결정할 것이며, 유사한 관심과 흥미를 가진 다른 사용자들의 양상과 비교할 것이다. 이와 같은 사고력의 변화는 HTML (hypertext markup language), XML(extensible markup

language) 등과 같은 소프트웨어를 통해 제공되며, 이러한 향상은 사용자가 원하는 것을 더욱 쉽고 생산적으로 찾을 수 있도록 함으로써 모든 사용자에게 이익을 제공하게 될 것이다(Cook, 2002).

또한 확장된 네트워크에 더해서 더욱 스마트(smart)한 장비가 나타날 것이다. 식기 세척기와 같은 대부분의 가전들은 마이크로컴퓨터를 포함하고 있으며, 휴대폰과 같은 기기들은 인터넷 접속 등의 기능이 포함되어 있다. 예를 들면, 식사준비는 무선조종의 방식으로 스토브를 작동시킴으로서 가능하게 된다. 이러한 디지털 조종 기기들은 네트워크를 관리하는 컴퓨터가 없이 하드웨어와 소프트웨어를 사용하여 지역사회에서 '자기-조직화'한다는 것이다. 예를 들면, TV의 영상을 다른 사람에게 이메일(e-mail)로 보낼 수가 있는데, 이러한 상호연결성 및 무선 조종의 형태는 기기 조종을 이해하거나 조작하기 어려운 개인에게 이상적이다. 접근성을 보장하기 위해, 소프트웨어와 네트워크는 네트워크로부터 입력 또는 출력을 위해 사용되는 보조공학기기로의 접근과 비교할 수 있어야만 한다(Cook, 2002).

컴퓨터 게임에서 그래픽, 디지털 인물, 3차원 상호작용의 효과는 사실감을 향상시키게 될 것이다. 입체 3차원 안경과 '효과 되먹임' 조이스틱과 같은 가상현실에서의 입력과 출력은 사용자에게 다양한 경험을 제공할 수 있다. 이와 같이 가상현실에서 사용할 수 있는 입력-출력 도구의 대부분은 이미 적용되고 있다. 예를 들면, 뇌성마비 아동이 가상 세계를 통해 다른 아동과 놀고, 걷고, 뛸 수 있고, 휠체어를 만들거나 수정하기 전에 접근성 평가를 위해 가상의 모의 가정환경 및 사업장의 형태로 사용되고 있다(Cook, 2002).

또한 이메일과 대화방에서도 중요한 변화가 발생할 것이다. 순수한 문자에서 3차원 그래픽으로 연결된 문자를 넘어서는 진보가 나타날 것이다. 이메일과 대화방은 익명성의 이점을 가지며, 이는 장애인에 있어 주요한 이점이 될 수 있다(Blackstone, 1996). Blackstone(1996)은 인터넷이 장애인이 눈에 보이는 장애를 가지거나 가지지 않은 다른 사람과 즉각적으로 의사소통을 할 수 있도록 하며, 장애인들은 그들이 한 인간으로서 처음 장애를 경험한 사람들과 관계를 형성하도록 하고, 그들이 장애에 대하여 이해할 수 있도록 한다. 또한 이것은 다른 사람들과의 관계를 형성할 수 있는 능력과 같은 장애인을 위한 이익을 증가시킬 수 있기 때문에, 재활 전문가들이 직면하는 문제는 장애인들이 인터넷을 통한 입력과 출력 모두에 접근할 수 있도록 하는 것이라고 하였다.

Miller 등(1999)이 제시한 다른 변화들 또한 장애인에게 영향을 미친다. 더욱 스마트하고 강력한 소프트웨어가 그것이다. 컴퓨터 하드웨어는 속도, 기억, 기능적으로 계속 성장을 하지만, 가격은 안정적이거나 감소할 것이다. 전자의 정보-처리 능력은 점점 더 증가하면서 크기는 점점 더 작아지게 될 것이다. 이는 청각 보조기와 보완 대체 의사소통 기기와 같은 크기와 무게에 심각한 제한을 가지면서 많은 신호처리를 해야 하는 보조공학에 영향을 줄 것이다. 소형화와 적은 전력의 소비 또한 휴대시스

템에 있어 주요한 진보일 것이며, 이러한 발전은 장애인 이익으로 나타날 수 있다. 인터넷을 통한 거래가 증가하면서 개인적인 업무를 위한 이동의 필요성이 줄어들게 되고, 이는 장애인들의 이익으로 돌아가게 될 것이다.

이와 함께 컴퓨터는 장애인에게 혜택을 줄 수 있는 변화의 영역에서만 나타나지는 않을 것이다. 재료들은 강도가 증가하는 반면 더욱 가벼워지고, 이러한 재료들은 휠체어, 앉기 시스템, 의지 및 보조기에 사용될 수도 있다. 더욱 정교한 조절 시스템 또한 전자 기계부품의 소형화를 이끌었고, 이는 적은 무게와 안정적인 가격으로 더욱 향상된 기능을 가질 수 있도록 하여 시각장애인과 이동장애인 모두에게 이동성부분에 많은 영향을 미칠 수 있다(Cook, 2002).

## 5. 미국과 우리나라의 보조공학 관련 제도

### 1) 미국

미국의 보조공학 관련 법률은 지속적으로 수정·보완되어 왔으며, 미국의 재활보조기구 산업에도 많은 영향을 미치고 있다. 미국 장애인 법(american with disabilities act: ADA)은 장애인들의 직업 획득과 유지, 대중교통과 편의시설이용, 평등한 기회보장을 도모하기 위해 재정되었으며(Bain & Leger, 1997), 장애인을 위한 보조공학 관련 지원법(technology related assistance for individuals with disabilities act: TRAIID, 이하 tech act)과 장애인 교육법(individuals with disabilities education act: IDEA)을 통해 보조공학 관련 법률 조항을 확대시켰다.

이 중 장애인을 위한 보조공학 관련 지원법은 장애를 가진 모든 연령의 사람들이 일상생활에 최대한 적절하게 보조공학 장치를 소유할 수 있도록 보장하고 지속시키기 위한 노력으로, 여기에는 첫째 장애를 가진 사람들의 요구 평가, 둘째 보조공학장치의 구입, 선택, 디자인, 맞춤, 주문제작, 개조 응용, 유지, 보수, 그리고 장치의 교체, 임대, 또는 공급, 셋째 다른 치료사로부터의 조정과 지원, 넷째 개인, 가족, 또는 전문가들에게 훈련의 제공과 같은 보조공학 서비스를 제공할 것을 제시하고 있다(Tech Act, 1988; 한국장애인고용촉진공단, 2006에서 재인용).

장애인 교육법의 경우 장애인의 교육적 결과를 향상시키는 방법으로 공학의 개발, 시범, 활용, 미디어 서비스, 인쇄된 학습 교재의 변환에 참여하는 기관에 예산을 지원하도록 규정하고 있다(육주혜, 2005; 한국장애인고용촉진공단, 2006에서 재인용).

1998년에는 장애인을 위한 보조공학 관련 지원법을 보조공학법(assistive technology act)으로 확대 변경하여 영구적·종합적 주 단위 공학관련 보조공학 프로그램을 개발하도록 하였다. 이 법은 2004년도에 개정되어 1998년에 제정된 보조공학

법에서 복잡하고 모호한 규정들을 보다 체계적으로 정비하였다. 개정된 내용을 보면, 첫째 보조공학기기 기증 서비스가 추가되어 미국의 기증문화가 법제도에 반영되었으며, 둘째 보조공학에 대한 인식과 개념, 기기 사용법 등 훈련을 받아야 하는 대상이 교육 및 재활 전문가와 고용주뿐만 아니라 보조공학 제작자와 판매자로 그 범위가 확대되었다. 셋째 전자정보기술을 포함한 공학에 장애인 접근이 용이하도록 돕는 서비스가 새롭게 추가되어 지식기반사회에서 장애인의 정보 접근권과 공학적 환경에 대한 접근권 실행의 의지가 반영되었다(육주혜, 2005; 한국장애인고용촉진공단, 2006에서 재인용).

또한 재활법은 미국 의회가 각 주에 대해 장애인에 대한 직업재활 서비스 제공에 필요한 재정적 지원을 할 것을 규정하면서, 이러한 지원을 받기 위해서 주는 법규에 따라 주의 계획을 제출하도록 의무화하고 있다. 재활법은 이 계획을 관장하는 기구로 반드시 직업 재활국 설치를 의무화하고 있다. 여기에서 직업재활국은 재활공학을 포함한 재화나 서비스에 광범위한 재정적 지원을 하며, 계획의 수립에 있어 훈련과 보조공학 규정을 포함하여 제공되는 재활공학 서비스에 대해서 포괄적인 방법을 규정하고 있다(육주혜와 전경일, 2004).

## 2) 우리나라

우리나라의 보조공학은 의지, 보조기 등을 중심으로 국립직업재활원 보철구공장에서부터 시작되었으며, 현재 소수 기관에서 지원, 연구개발 등의 서비스를 실시하고 있다.

보조공학에 관한 규정이 들어 있는 법률은 「장애인 복지법」, 「장애인 고용촉진 및 직업 재활법」, 「정보격차해소에 관한 법률」, 「정보화촉진 기본법」 등을 꼽을 수 있다. 「장애인 복지법」에서는 등록 장애인에 대한 의수족과 장애인의 일상생활용품의 무상지원을 규정하고 있고, 「장애인 고용촉진 및 직업 재활법」은 장애인의 취업과 고용유지를 돕기 위해 사용되는 작업장비의 무상지원 또는 대여 및 맞춤제작 서비스에 대한 내용을 명시화하고 있다. 「정보격차해소에 관한 법률」은 장애인의 정보통신망 접근과 정보이용을 보장하기 위한 기기와 서비스의 지원을 명시하고 있다. 특히 「장애인·노인·임산부 등의 편의증진에 관한 법률」에서는 장애인 등이 다른 사람의 도움 없이 시설과 설비 및 정보를 동등하게 이용하고 접근할 수 있는 권리를 가진다고 규정함으로써 접근성에 대한 전반적인 내용을 명시화 하고 있다. 또한 2007년 11월 안명옥 의원 등에 의해 발의된 「장애인·노인 등을 위한 보조기기 관련 산업 육성 및 서비스 지원 등에 관한 법률안」에서도 장애인에 대한 보조기기 지원과 보조기기 관련 서비스 제공을 법률로 규정하여 보다 엄격하고 체계적으로 보조기기를 관리, 감독할 수 있는 전달체계를 구축하여 장애인 및 노인 삶의 질을 향상시킬 것을 내용으로 하고 있다.

## 6. 보조공학과 개인의 심리사회적 요소

### 1) 보조공학기기 사용에 관한 개인과 심리사회적 요소의 중요성

보조공학 사용의 결과는 질적 서비스 전달 과정의 중요한 지표이다(Fuhrer, 2001). 소비자와 재활 서비스 제공자의 관점으로부터, 동등한 또는 더 중요한 것은 보조공학 선택에 있어 소비자가 시작하고 참여함으로써 인간과 공학의 최상의 결합이 이루어질 수 있다는 것이다(Day, Jutai, Woolrich & Strong, 2001). 최근 보조공학 사용결과에 대한 평가 연구에서도 보조공학을 필요로 하는 소비자에 대한 적절한 조기 평가의 중요성을 제시하고 있다(Lenker & Paquet, 2004).

이용 가능한 보조공학의 선택 및 특성이 다양화됨으로써, 보조공학의 사용이 더욱 고려되고 추천된다(Cook & Hussey, 2002). 개별 사용자 사이의 차이는 선택의 다양성으로 조절될 수 있지만, 사람과 공학간의 결합과정은 공학이 복잡하다는 반응과 공학에 대한 기대로 인하여 복잡하게 나타난다. 반응 또한 많은 요소들로 작용하며, 다양한 신체적 및 감각적 능력 또한 사람들마다 다르게 나타난다. 이러한 요소들에는 개성 및 개인적인 태도, 배경, 선호하는 생활양식, 개인 간의 정보망 및 의사소통 요구의 형성, 다양한 상황에서의 인식 능력과 기능에 관한 판단 및 견해, 대상자의 삶의 질/복지의 질, 손실과 변화에 대처하는 적응 형태를 포함한다(Scherer, 2005). 기대와 반응 또한 다양한 요구, 능력, 선호도, 과거의 경험, 공학에 대한 노출 경험 및 사회/문화/환경적 공학사용을 위한 지원으로부터 발생이 된다(VanBierivliet & Parette, 1999).

이러한 다양한 영향들을 가정해왔던 하나의 모델이 1989년에 소개된 인간 기술 대응(matching person and technology: MPT) 모델이다(Scherer, 1998). 인간 기술 대응 모델은 첫째 사용에 영향을 미치는 환경 요소, 둘째 소비자 개인 및 심리사회적 특성, 요구, 선호도, 셋째 가장 필요로 하며 적절한 공학의 특성과 기능이라는 세 가지 영역에 주안점을 두고 있다.

보조공학의 사용과 사용자의 견해에 가장 영향을 미치는 것으로써 초기 연구자들이 입증한 소비자라는 변수가 통계적으로 중요한 영향을 미치며, 특히 개인 및 심리사회적 특성들이 보조공학 사용을 위한 경향을 예측하고, 이후에 사용자의 요구와 선호도와 결합된다. 더욱이 인간 기술 대응 모델의 보조공학기기 경향 평가(assistive technology device predisposition assessment: ATDPA) 척도의 사용에 대한 결과는 개성과 심리사회적 특성의 중요성을 확인시켜주며, 사용자의 삶의 질과 복지를 측정하고, 중재기간 동안 특별한 보조공학 사용에 대한 개인의 견해가 보조공학기기 사용의 향상과 최상의 사용을 예측할 수 있도록 한다(Scherer, 2005).

## 2) 보조공학기기 사용에 관한 심리사회적 측정 도구

최근 재활 전문가들은 누가 보조공학기기를 사용하며, 왜 사용하는지에 대한 문제를 심각하게 연구하기 시작하였다. 이는 연구자들이 공학의 포기에 대한 이유에 관심을 두는 것과 동시에 공학의 이면에 관심을 보였다는 것을 의미한다. 이러한 부분들이 보조공학을 사용하는 개인에 대한 평가의 필요성을 조사하도록 하는 것이다 (Brown, 2002).

<표 1>은 개인에 기초한 보조공학 평가 척도들을 나타낸 것이다. 이 척도들은 보조공학을 사용하는 개인과 공학간의 일치도와 함께 만족도, 또는 개인의 삶의 질을 평가하기 위한 도구들이다. 평가도구의 특성들은 다음과 같다.

### (1) 장애인 통합을 위한 다차원 모델

척수손상과 뇌성마비에 대한 질적 연구에서, Scherer(1988)는 보조공학 사용, 기질, 개인의 특성, 삶의 질 사이의 역동적인 관계를 발견하였다. Scherer(1988)는 기기 사용에 대한 개인적 이득에 관한 믿음을 잘 연결하였다. 공학 사용은 사용자의 환경과 공학의 특성뿐만 아니라 사용 목적에 대한 특성 및 본성과 사용자의 인지적, 성격적, 기질적 특성에 관한 요소들에 의해서도 영향을 받는다는 것을 발견하였다.

Scherer(1997)는 그의 연구를 통해 적절한 공학적 중재와 사람의 조화에 사용하기 위한 하나의 모델을 개발하였다. 이것이 인간 기술 대응 모델이며, 이 모델은 사람, 환경, 공학의 특성들이 포함된 공학적 중재가 사용될 때 고려되어야 한다고 언급하였다. 이 모델에 기초한 평가 도구와 절차는 장애아동과 부모에 적용이 가능한 아동과 보조공학 대응(matching assistive technology and child: MATCH) 시스템, 청년과 노인층을 위한 보조공학 사용조사(survey of technology use)와 보조공학기기 경향 평가(Scherer, 1994)가 있다. 소비자나 공학의 일치 정도에 관한 최근의 인간 기술 대응 도구는 개성과 기질, 공학, 환경 영역에서 전문가와 환자-고객의 하위점수의 비교를 통해 평가되었다. 보조공학기기 경향 평가는 필요한 공학 선택 시 사용과 비사용 문제를 고려하기 위해 전문가와 보조공학기기 사용자를 위한 안내지침을 포함한다. 보조공학기기 경향 평가는 첫째 보조공학기기의 특성, 둘째 사용자의 기질과 개성, 셋째 장애 요소, 넷째 사용의 심리사회적 환경과 같은 보조공학기기 사용과 비사용에 영향을 주는 4가지 영역에서 점수를 산출한다(Scherer, 1994). 인간 기술 대응 모델과 관련된 도구들은 보조공학 서비스 전달, 연구 및 임상적 적용에 유용하다. 평가 과정은 개인과 보조공학기기에 대한 개별적인 정보의 획득, 성공적인 사용을 위한 장애물의 확인, 포기의 감소를 위한 개별적인 정보의 획득을 포함한다. 그러나 이 모델들은 보조공학의 사용 또는 비사용에 대한 예측을 위해 설계된 평가도구가 아니라는

것이 문제점으로 지적이 된다.

표 1. 고객중심 보조공학 평가 척도

도구	목적	방법/기초	점수
아동과 보조공학 대응 (MATCH; Scherer, 1997)	유아부터 5세 아동대상 <ul style="list-style-type: none"> <li>적절한 보조공학기기의 선택</li> <li>향후 평가 영역의 확인</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>인간기술대응 (MPT)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>점수 해석을 위한 규정이 없음</li> </ul>
보조공학 사용조사 (Scherer, 1994)	유아부터 성인대상 <ul style="list-style-type: none"> <li>공학으로 인한 웰빙과 자존감의 확인</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>인간기술대응 (MPT)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>현재의 공학에 대한 경험</li> <li>공학에 대한 기대</li> <li>일반적인 활동</li> <li>개인-사회적 특징</li> </ul>
보조공학기기 경향 평가 (Scherer, 1994)	청소년부터 성인대상 <ul style="list-style-type: none"> <li>보조공학 적용과정에 소비자 참여의 확인</li> <li>보조공학 사용에 대한 영향의 중요성</li> <li>보조공학 사용 가능성에 대한 의사소통</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>인간기술대응 (MPT)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>보조기기의 특징</li> <li>기질 및 개인의 특징</li> <li>장애요소</li> <li>심리사회적 환경</li> </ul>
보조공학기기의 사회적 영향 척도 (Day & Jutai, 1996)	모든 연령대상 <ul style="list-style-type: none"> <li>보조공학기기 사용의 심리사회적 결과 제공</li> <li>보조공학기기 사용의 예측</li> <li>보조공학기기 연구와 설계의 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>자기-효능 (self-efficacy)</li> <li>자기육구 실현 능력 (competence)</li> <li>삶의 질 (quality of life)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>자기육구 실현능력 (competence)</li> <li>적응성 (adaptability)</li> <li>자존감 (self-esteem)</li> </ul>
퀘백 보조공학 사용자 만족 평가 (Demers, Weiss-Lambrou & Ska, 1996)	모든 연령대상 <ul style="list-style-type: none"> <li>개인의 만족 평가</li> <li>보상을 위한 결과 자료</li> <li>보조공학기기 사용의 정당성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>인간기술대응 (MPT)</li> <li>다차원적인 만족감</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경에 대한 만족감</li> <li>사람에 대한 만족감</li> <li>공학에 대한 만족감</li> </ul>

Scherer, M. J. (2002). *Assistive Technology Matching Device and Consumer for Successful Rehabilitation*. Washington, DC: American Psychological Association. p.34.

## (2) 인간 중심적 만족

재활 및 보조공학 전문가들에 의한 사용자 또는 소비자 견해에 대한 관심은 최근의 경향이다. 그 중 특별한 관심 영역이 소비자 만족에 관한 것이다. Simon과 Patrick(1997)은 만족의 세 가지 기능을 첫째 전체 또는 단일 반응, 둘째 실질적으로 정서적인 서비스 경험에 대한 다차원적 반응, 셋째 미래의 행동에 대한 의사결정을

돕기 위한 자극으로 언급하였다. 만족에 대한 자료들은 재활전문가들이 서비스(질의 향상에 대한 노력)의 향상, 책임 요구에 대한 반응(결과의 측정), 미래 소비자들에 대한 서비스 제공을 보조할 수 있다. 소비자와 장애인 측면에서 보조공학기기 사용 장애인의 만족을 평가하는 도구로 대표적인 것이 퀘백 보조공학 사용자 만족 평가이다. Brown(2002)은 퀘백 보조공학 사용자 만족 평가는 인간기술대응 모델에 기초를 두고 있으며, 대상자와 개인의 본성적인 태도와 개인의 기준에 근거를 두고 있다고 하였다. 우선, 기기 사용자들이 공학, 사용자, 환경이라는 세 가지 영역을 대표하는 여러 가지 만족에 관한 변수들의 중요도를 생각하도록 하며, 보조공학 사용자들이 5점 척도를 통해 특별한 변수들에 관하여 만족정도를 기입하도록 한다. 그러한 중요한 영역들에 대한 만족의 간결성은 이 도구가 보조공학 사용자의 특별하고도 개인적인 관심을 개별화시킬 수 있도록 하기 때문에, 퀘백 보조공학 사용자 만족 평가는 보상 문제를 위한 결과자료의 제공과 보조공학의 인간 중심적 정당성을 보조할 수 있다. 그러나 이 평가도구 또한 보조공학 사용에 대한 개인의 다양한 심리적 영향들 중 만족이라는 부분에만 그 초점을 맞추고 있는 것이 문제점으로 지적될 수 있다.

### (3) 심리사회적 방법

공학의 이면에 초점을 맞춘 다른 연구에서, Day와 Jutai(1996)는 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도를 개발하였다. 특히 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도는 보조공학기기 사용자의 삶의 질에 대한 영향을 측정하는 것으로, 효율성, 자신감, 자존감 등과 같은 영역을 측정한다. 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도에서 첫째 자기욕구 실현능력(competence)은 효율성(efficiency), 삶의 질, 독립심/자립심(independence)을 포함하고, 둘째 적응성(adaptability)은 웰빙(well-being), 새로운 환경에서의 능력, 진취적 태도(willingness to take chances)를 포함하며, 셋째 자존감(self-esteem)은 행복감(happiness), 창피함(embarrassment), 환경에 대한 통제감(sense of control), 자신감(self-confidence)을 포함한 세 가지의 하위척도를 가지고 있다. 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도는 근위축성 측삭 경화증(amyotrophic lateral sclerosis: ALS) 환자에 대한 보조공학 사용의 결과를 평가하기 위해 사용되었다. 전반적인 결과는 사용자에 대한 보조공학기기의 긍정적 심리사회적 영향을 보여준다. Jutai와 Gryfe(1998)는 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도가 보조공학기기의 심리사회적 결과 측정, 공학 사용과 비사용의 형태에 대한 파악, 공학 적용의 예측과 판단의 보조, 일상생활과 직업 환경에서 보조공학기기의 연구와 개발을 보조하기 위해 사용된다고 제시하였다.

### 3) 보조공학기기 사용자의 심리사회 측정의 필요성

많은 연구들이 잘 설계되고 기능적일 것 같은 기기를 사용자가 거부하거나 포기할 수 있다는 것을 보여주고 있다. 보조공학기기의 포기에 대한 이유는 여러 가지가 있겠지만, 중요한 이유는 기기 사용자들이 기기를 요구했을 때 보조공학기기가 ‘사용자를 더 비인간화 시키는가’ 또는 ‘이상한(freaky)’ 또는 ‘우스운(comical)’것으로 다른 사람들에게 보이지 않을 것인가라는 것이다. 이 모든 것은 삶의 질을 측정하는데 있어서 보조공학기기의 영향을 반영하는 것이다. 이로 인해 보조공학기기의 설계자와 서비스 제공자들은 기기 적용, 유지 및 포기의 결과를 결정할 수 있는 심리사회적 요소들을 더 잘 이해할 필요가 있다(Vash, 1981).

#### (1) 심리측정의 이유

보조공학기기가 사용의 유지와 포기에 미치는 영향에 대한 많은 연구가 있다. 그러나 이 결과들은 신체적인 안락감, 동기, 인성, 나이 및 성별에 대한 이유에 초점을 두고 있다. 지금 필요한 것은 기기 사용자의 삶의 질에 영향을 미치는 기기 적용의 범위와 같은 기기의 심리사회적 영향에 대한 측정이다(Day, Jutai & Campbell, 2002).

우선, 보조공학기기 사용자의 삶의 질에 대한 영향 측정의 필요성을 질문할 수 있다. 문헌에 따르면, 재활 또는 의학적 중재에 따른 삶의 질 변화를 측정하기 위한 많은 평가도구들이 있다. 그러나 왜 그러한 건강관련 삶의 질 측정도구 중 하나를 사용하지 않는가? 여기에 대하여 그동안 많이 출간된 일반적 또는 질병 특성의 ‘삶의 질’ 측정 도구들이 보조공학기기의 영향을 평가하는데 고려될 수 있다. 그러나 이러한 측정도구에는 두 가지 중요한 제한이 있다. 우선, 이들은 너무 의학적인 면에 집중되어 있다(Jenkinson, Fitzpatrick, Brennan & Swach, 1999). 대부분의 보조공학기기는 건강과 치유의 촉진에 집중하지 않고, 오히려 기능적 능력의 향상 또는 회복에 집중된다. 둘째 이들은 건강의 상태 또는 건강 상태의 변화를 평가하기 위해 설계되었지만, 어떤 특별한 중재 형태에 그 영향의 원인을 두지 않는다(Powell-Lawton, 1993). 이들은 보조공학기기 중재가 기능적 또는 심리사회적인 특별한 변화를 발견하기 위해 충분히 민감하지 못하거나, 기기에 적용하였을지라도 너무 심각한 질환의 경우 도구 사용에 대한 평가의 신뢰성을 제공하지 못하기 때문에 그들의 기능적 제한으로 인하여 어떤 사용자들에게는 사용될 수가 없다. 보조공학기기는 외과적 수술, 물리치료 및 약리학적 치료보다 ‘삶의 질’의 다양한 결과를 성취하는 수단이기 때문이다.

## (2) 삶의 질의 개념화

많은 문제들을 이해하기 위해 삶의 질에 대한 개념을 조사할 필요가 있다. ‘삶의 질’이란 용어는 1964년에 널리 퍼지기 시작하였다. 삶의 질은 얼마나 많이가 아닌 얼마나 좋은, 즉 재화의 양이 아닌 그들 삶의 질에 관한 것으로 언급된다(Campbell, 1981). 삶의 질은 경제 및 사회의 개념이 되었고, 집의 크기와 위치, 가정에 있는 TV의 수, 지역 내의 범죄율, 정부에 의해 부과되는 세금율과 같은 자산 및 환경적 조건의 형태로 측정된다. 심지어 지금은 이웃, 도시, 지역, 나라와 비교를 하며, 이것이 더 나은 삶을 제공한다고 보고 있다. 그러나 이 접근은 몇몇 지역에 대한 많은 사람들의 반감을 불러일으킴으로써 이 기준은 삶의 기준에 영향을 미치는 목적적인 도구일 뿐 삶의 질이 아니라는 논쟁을 발생시켰다(Day et al., 2002).

Diener(1984)라는 심리학자는 삶의 질에 대한 객관적인 정의보다는 주관적인 정의를 논하였고, ‘주관적인 복지’라는 용어로 정의하였다. 그는 자산을 얼마나 소유하는 것이 중요한 것이 아니라, 자산이 자신의 감정에 미치는 영향을 논하였다. 재화의 영역이 객관적인 것 보다는 주관적인 요소의 중요성을 점차 강조하고 있지만(Tam, 1998), 측정에 관한 많은 논의가 발생하고 있다. 삶의 질의 모든 구성요소들을 증명할 수 있는 사람은 아무도 없으며, 단지 측정에 사용할 개념의 목록들만을 선택한다.

사회 및 건강 과학에서 발생된 삶의 질의 수많은 측정에서 일명 영역이라고 불리는 모든 변수를 측정할 수 없기 때문에, 다양한 개인을 위해 영역들 중 개인적인 부분으로 선택을 구성한다. 더욱이 중재를 판단하는 의료적 전문가들이 절차의 중요한 결과가 환자의 삶의 질의 향상이라고 논의하기 시작하였다. 그 점을 증명하기 위해, 그들의 요구에 맞는 새로운 삶의 질 척도를 개발하였지만, 다른 중재에는 소용이 없었다. 대체로 특별하게 설계된 검사는 중재에 앞선 삶의 질의 측정과 사후 측정에 사용된다. 그러나 종종 삶의 질을 대표하기 위해 선택된 목록들이 중재를 통한 향상에 대한 기대의 변화를 요구해왔다. 더욱이 중재 전-후 척도는 시간에 대한 삶의 질에서의 변화를 알려주는 최상의 지표가 아닐 수 있으며, 이는 환자에 의한 삶의 질 평가에 더욱 기여할 수 있는 중재 기간 동안 다른 요소들이 중재로 작용할 수 있기 때문이다(Day et al., 2002).

## 7. 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도(PIADS)

### 1) 개념적 기초

보조공학기기의 심리사회적 영향 척도 항목들은 기쁨-각성-지배 척도 (pleasure-arousal-dominance scale: PAD)의 실험적 탐구, 어떠한 기기가 그들의 삶의 질에 영향을 미칠 것으로 예상하는가에 대한 보조공학 사용자들에 대한 질적 연구와 자기-효능과 개인 조절의 수용과 같은 구성과 관련된 항목들을 포함하는 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도를 제안했던 개별 연구에 대한 문헌을 바탕으로 한 3가지 근거에 의해 만들어 졌다(Day & Jutai, 1996). 중요한 것은 지급받은 기기가 임상적으로 민감한 방법으로 기기의 범주와 사용자의 조건들 사이에서 영향을 미치며 구별할 수 있는 신뢰할만한 척도를 만드는 것이었으며, 연구자는 어떤 단일 이론적 견해와 일치하는 측정의 개발에는 관심을 많이 가지지 않았다(Jutai & Day, 2002).

그렇지만 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도는 삶의 질이 장애와 재활 연구에 영향을 미치는 구성으로써 나타나고 있다는 가정을 구체화하고 있다(Jutai, 1999). 주로 삶의 질은 복잡하고 다차원적인 구조이다. 이는 역동적이고, 인간의 삶과 시간에 따라 변화하며, 그들의 환경과 사람들의 상호작용으로부터 발생한다. 사람들마다 경험이 다르지만, 모든 사람들에게서 공통적인 요소들이 존재한다. 삶의 질에 영향을 미치는 보조공학에 대한 가장 중요한 견해가 기기 사용자의 견해이다. Renwick, Brown과 Raphael(1994)은 기기의 효과성으로써 삶의 질에 대한 영향은 '사람들이 중요한 가능성들로 그들의 삶을 즐길 수 있는 정도'라고 정의한다. 보조공학기기는 사용자가 자격, 확신, 삶의 발전 가능성을 이룩할 수 있는 범위에서 사용자를 위한 훌륭한 삶의 질을 촉진해야만 한다. 이러한 세 가지 차원들이 사용자가 어떻게 보조공학의 심리사회적 영향을 지각하는지에 기초하여 경험적으로 결정되어 왔다.

### 2) 내용 및 구조

26개 항목으로 구성된 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도는 기능적 독립성, 안녕 및 삶의 질에 대한 보조공학기기의 효과를 평가하기 위한 자기-보고식의 설문이다. 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도의 3가지 하위척도들은 몇몇 연구들로부터 조합된 반응의 요인분석에 기초한다(Day & Jutai, 1996). 첫 번째 요인인 자기욕구 실현능력(competence)은 자기욕구 실현능력과 효율성에 대한 느낌의 측정이다. 이는 수행능력과 생산성에 대한 보조공학의 지각된 영향을 측정한다. 자기욕구 실현능력의 하위구조(12항목)는 자기욕구 실현능력, 생산성(productivity), 유용성(usefulness), 수행능력(performance) 및 독립심/자립심(independence)과 같은 주제에 대한 질문들을

포함한다. 두 번째 하위구조인 적응성(adaptability: 6항목)은 위험이나 새로운 도전을 기꺼이 받아들여려는 자세나 태도에 관한 것이다. 이는 ICIDH-2(WHO, 2001)의 틀에서 설명된 ‘참여(participation)’를 보조공학이 향상시키는가에 대해 예상될 수 있는 보조공학의 능력제공과 자유성 측면을 측정한다. 적응성 하위척도는 공동체 활동에 대한 참여능력(ability to participate), 진취적 태도(willingness to take chance), 새로운 것에 도전하고자 하는 열망(eagerness to try new things), 기회활용 능력(ability to take advantage of opportunities)과 같은 질문들을 포함한다. 세 번째 하위척도인 자존감(self-esteem: 8항목)은 감정적 건강과 행복을 나타낸다. 이는 자신감과 감정적 웰빙에 대한 보조공학의 지각된 영향을 측정한다. 자존감은 자존감, 안전감(security), 자신에 대한 영향력(sense of power), 환경에 대한 통제감(sense of control), 자신감(self-confidence)과 같은 질문들을 포함한다. 점수체계는 -3점(가장 부정적인 영향), 0점(지각된 영향이 없음), +3점(가장 긍정적인 영향)의 범위로 나뉘어져 있다.

보조공학기기의 심리사회적 영향 척도의 내적 일관성을 나타내는 Cronbach's Alpha는 자기육구 실현능력, 적응성, 자존감 각각의 하위척도에 대해 .92, .88, .87로 나타났으며, 전체 점수에 대해서는 .95의 신뢰도를 가지는 것으로 나타났다. 또한 안경 착용자와 콘택트렌즈 착용자사이의 검사-재검사 신뢰도에 있어서도 .77 ~ .90을 보였으며, 동시타당도에서도 .75 ~ .83으로 나타나 신뢰할 수 있고, 타당성이 있는 도구임을 설명하고 있다.

정상적인 환경 하에서, 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도는 5~10분 내에 완성할 수 있다(Jutai & Day, 2002). 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도는 예제를 통한 설명과 적용 및 점수의 절차를 설명하며, 측정도구의 특징 및 타당성을 요약한 도구의 개념적 기초와 적용을 포함한 매뉴얼이 있다. 용어 또한 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도 항목의 해석에서 사용자를 돕기 위해 포함되어 있다. 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도는 기기의 영향에 대한 응답자의 기대를 평가하기 위해 사용될 수도 있다.

### 3) 도구의 활용

보조공학기기의 심리사회적 영향 척도는 보조공학기기, 보조기 또는 의료적 절차에 대한 영향을 평가하기 위해 사용될 수 있다. 이는 소비자와 기기간의 적합성 및 시간의 흐름에 따른 보조공학기기의 영향을 평가하기 위해 사용될 수 있다는 것이다. 즉, 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도는 보조공학기기에서 누락된 것뿐만 아니라 보조공학기기의 수용과 포기의 검사에서 누락된 부분을 채워줄 수 있다고 한다(Day & Jutai, 2003).

보조공학기기의 심리사회적 영향 척도를 적용함에 있어서, 응답자는 기기의 사용 또는 적용을 통해 어떠한 영향을 받았는지에 대한 질문에 최상의 응답을 하여야 하

며, 응답자는 기기에 대한 영향을 올바르게 응답하여야만 한다. 즉, 응답자들이 평가지지를 완전히 이해하는 것이 중요하다. 평가자 또한 평가 시에 질문에 대한 응답이 정확하게 표현되도록 하여야만 하며, 이를 위해서 매뉴얼(Day & Jutai, 2003)에서 제시한 평가 방법에 대한 절차를 숙지하는 것이 중요하다.

평가의 대상은 현재 보조공학기기를 사용하고 있는 사용자이지만, 사용자가 평가지지를 작성하는데 어려움이 있는 경우 보호자가 대신하여 작성할 수도 있다. 평가 시에는 매뉴얼에서 제시하고 있는 절차에 충실해야만 하며, 대상자가 도움을 요청하지 않는다면, 평가지지를 구성하는 단어와 구문에 대한 뜻을 밝히지 말아야 한다. 만약 대상자가 항목에 대한 답을 확신하지 못할 경우나 긍정적 또는 부정적 효과가 있는지를 결정하지 못하는 경우, “0”점에 표시를 하며, 이는 기기사용으로 인해 아무런 효과가 없음을 나타낸다고 알려주어야 한다.

평가지 작성에 있어 모든 항목들에 대하여 효과의 정도를 선택하여야만 하며, 만약 대상자가 항목에 대한 의미를 요구한다면, 용어정리에 있는 항목의 정의를 설명하여야만 한다. 또한 항목에 대한 의미를 설명하였음에도 불구하고, 여전히 항목에 대하여 혼란스러워할 경우, 그 항목에 대하여 추측하도록 하여 작성하여야 한다. 그리고 평가지 작성 시 각 항목에 대하여 순서대로 작성할 필요는 없으며, 모든 항목들에 대하여 응답이 될 수 있도록 하기 위해서 대상자가 원할 경우 다른 항목들을 먼저 작성한 후 다시 돌아와서 작성하여도 무방하다. 평가 매뉴얼에서 제시하는 스크립트는 다음과 같다.

첫째, 척도는 보조공학기기가 삶에 어떠한 영향을 미치며, 어떠한 느낌을 주는지를 나타내는 질문지이다.

둘째, 각 단어 또는 구문에 대해, 자신의 느낌을 가장 잘 표현하는 칸에 표시를 한다. 각 단어 또는 구문에 대하여 한 칸에만 응답을 하여야 하며, 칸 사이에 표시를 해서는 안 된다.

셋째, 자기욕구 실현능력에 대한 느낌을 설명하면 다음과 같다.

넷째, 만약 기기가 없을 때 보다(사용하기 전 보다) 더 많은 자기욕구 실현능력을 주었다고 느꼈다면, “3”점에 표시를 해라.

다섯째, 만약 기기가 어느 정도 자기욕구 실현능력을 주었다고 느꼈다면, “1”점 또는 “2”점에 표시를 해라.

여섯째, 만약 기기가 자기욕구 실현능력을 주거나 또는 줄이지도 않았다면, “0”점에 표시를 해라.

일곱째, 만약 기기가 꽤 무능한 느낌을 주었다면(평소 느낌보다 상당히 낮은 느낌), “-3”점에 표시를 해라.

여덟째, 만약 기기가 약간의 무능한 느낌을 주었다면(평소보다 낮은 느낌), “-2”점 또는 “-1”점에 표시를 해라.

이와 같은 절차를 통해, 평가지는 한 가지 장애유형에서 사용될 수 있는 여러 보조

공학기기 간의 심리사회적 영향에 대한 분석 또는 질환별에 따른 보조공학기기의 심리사회적 영향에 대한 분석을 할 수 있다.

저시력자를 위한 CCTV(closed-circuit television)의 심리사회적 영향(Strong, Jutai, Bevers, Hartley & Plotkin, 2003)은 질환에 따른 보조공학기기의 심리사회적 영향에 관한 것으로, 보조공학기기 적용 기간에 따른 분석을 통해 장애인들이 보조공학기기를 사용함으로써 시간의 흐름에 따라 심리사회적 영향이 어떻게 변화하고 있는지를 분석하고 있다.

근위축성 측삭 경화증 환자에 대한 보조공학의 영향(Jutai & Gryfe, 1998), 뇌졸중에 있어서 보조공학기기의 심리사회적 영향(Jutai, Bayley, Teasell & Hartley, 2003), 일상생활을 위한 전자 보조기기의 심리사회적 영향(Jutai, Rigby, Ryan & Stickel, 2000)은 보조공학기기의 사용과 비사용에 따른 심리사회적 영향의 분석 또는 다양한 보조공학기기들을 사용함으로써 나타나는 심리사회적 영향들을 분석하고 있다.

## 8. 타문화권 척도의 번안

타문화권의 검사 도구를 번안하여 사용하는 이유는 다른 문화권에서 생활하고 있는 구성원들의 잠재적인 심리 특성과 구성요인을 측정하여 문화, 언어, 민족 간의 비교연구를 할 수 있기 때문이며, 다른 언어를 위한 새로운 척도를 개발하는 것보다 번안하여 사용하는 것이 경제적이고 신속할 수 있기 때문이다(임은영, 1998; 손원숙, 2003).

그러나 기존의 다른 문화와 언어를 가진 사회에서 완성된 이론, 법칙, 가정의 일반성을 확인하기 위해 타문화권 척도를 사용할 때, 번안되는 척도가 동일한 심리적 속성을 가져야만 문화간 사용이 가능하고 문화간 비교가 가능해질 수 있다. 이렇게 하기 위해서는 적절한 번안의 절차가 필요하며, 올바른 결과 해석과 검사도구의 오류를 최소화하기 위해서도 그러한 절차가 필요하다(임은영, 1998).

손원숙(2003) 또한 문서화와 점수의 해석에 있어 동등성을 평가하지 않고서 점수들 간의 직접적인 비교는 타당하지 않다고 하였으며, 동등성 평가 방법으로 판단적 방법과 통계적 방법 등을 사용할 것을 권유하고 있다. 여기에서, 동등성을 평가하기 위한 판단적 방법의 대표적인 것이 선번안기법과 역번안기법이며, 이 두 가지의 방법은 모두 장단점이 있다. 우선, 선번안기법은 먼저 검사 도구를 번역한 후, 검사간 동등성은 다른 번역자들에 의하여 판단되고 수정되는 방식으로 이러한 번안의 방법에는 번역자들이 원 검사 도구에서 제시되는 문항의 의미를 이해해야만 번안된 문항에 대한 판단이 가능하다는 단점이 있다. 이와 반대로, 역번안기법은 먼저 검사도구가 대상언어로 번역되고, 이후 다른 번역자들에 의해 그 번역된 검사를 다시 원 검사도구의 언어로 전환함으로써 원 검사도구와 역번안된 검사 도구의 문항을 서로 비교하여 동등

성을 평가하는 방식이지만 실제적으로 두 언어 및 문화에 동일하게 능숙한 언어를 구사하는 검사자를 구하는 것이 쉽지 않다는 것이다.

따라서 두 방법의 장단점을 수정 및 보완하여 타문화권의 척도를 번안하는 절차를 구성할 필요가 있으며, 이러한 과정을 포함하는 번안의 절차를 제시하고 있는 것이 Bracken과 Barona(1991: 임은영, 1998에서 재인용), Geisinger(1994: 임은영, 1998에서 재인용)의 번안 절차이다. Bracken과 Barona(1991: 임은영, 1998에서 재인용)는 원어에서 표적언어로의 번역, 역번역, 번역과 역번역의 반복, 예비검사, 본 검사, 좀 더 큰 집단을 위한 검사를 개발, 단일언어 사용자를 통한 타당화 작업, 이중 언어자에 의한 문항 분석과 타당화 작업과 같이 8단계의 절차를 제시하였고, Geisinger(1994: 임은영, 1998에서 재인용)는 척도의 번역과 역번역, 번역과 역번역 된 척도를 재고찰, 재고찰 내용에 기초한 도구의 번안, 도구의 예비검사 실시, 도구의 본 검사 실시, 도구가 적절한 경우 점수를 표준화, 타당화 연구 실행, 검사 사용자를 위한 실시요강 작성, 시행자 훈련, 시행자들의 반응 수집하기와 같이 10단계를 제시하고 있다.

보조공학기기의 심리사회적 영향 척도에 관한 중국어판(Hsieh & Lenker, 2006)과 프랑스어판 번안연구(Dermers et al., 2002)에서도 위와 유사한 절차를 활용하여 번안하고 있다. 두 연구 모두 선번역과 역번역의 절차를 모두 사용하고 있으며, 여기에 추가적으로 번역위원회를 번안 절차에 활용하고 있다.

번역위원회는 번안과정에서 중립적인 역할을 수행할 수 있으며, 번역의 부적절한 표현 및 개념뿐만 아니라 번역의 불일치에 대한 확인과 단어 또는 표현에 대하여 이의를 제기할 수 있고, 대안을 제시할 수 있다(WHO, 2007). Guillemin, Bombardier와 Beaton(1993)과 Dermers 등(2002)의 연구에서도 다중접근식 검토 위원회가 번역을 평가하기 위해 조직되어야 하며, 이 위원회는 초기 번역 팀이 소규모이며, 측정에 대한 평가를 충분히 대표하지 않을 때 이점이 있다고 하였다.

이와 같이 타문화권의 척도를 사용하기 위한 번안의 절차는 다양하지만 연구자들이 제시한 각각의 절차에는 장단점이 있으며, 어떠한 번안절차를 선택하는가는 연구자 본인의 몫이라 할 수 있다. 그러나 척도의 번안에 있어 가장 좋은 방법은 각각의 절차에 대한 단점을 최소화 하며, 장점을 최대화할 수 있는 접근법이 필요하다고 할 수 있다. 임윤정, 박경영과 유은영(2007)이 sensory profile 번안 과정에 사용한 Neuman, Greenberg, Labovits와 Suzuki(2004)의 번안절차의 경우 여러 연구자들이 제시한 번안의 단계를 포함하고 있는 것으로 볼 수 있다. 번안의 절차는 6단계로 진행이 되었으며, 한글번역, 한글번역의 검증, 부모 이해도 검증, 번역 검증 위원회, 역번역, 역번역 검증을 통한 최종 번역본의 완성이다. 그러나 임윤정 등(2007)의 연구는 번역의 질을 평가할 수 있는 선번안기법과 역번안기법을 통해 원 검사와 번안된 검사 간의 동등성을 평가할 수는 있지만, 비교 문화 및 언어의 동등성을 수립하는 데에는 충분하지 않을 수 있으며, 이를 보완하기 위해서 통계적인 방법이 필요하다.

보조공학기기의 심리사회적 영향 척도에 관한 중국어판(Hsieh & Lenker, 2006)과

프랑스어권 변안연구(Dermers et al., 2002)의 경우 각각의 하위 척도에 대한 평균 비교를 위해 T-test를 활용하였으며, 변안된 도구에 대한 신뢰도를 검증함으로써 비교 문화 및 언어의 동등성을 수립하고 있다.

### III. 연구방법

이 연구는 임윤정 등(2007)이 sensory profile 평가도구의 국내적용을 위한 번역연구에서 적용한 Neuman 등(2004)의 연구를 바탕으로 번안의 절차를 수정 및 보완하여 사용하고 있으며, 각 단계별 번안절차와 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도의 최종 완성본에 대한 검사의 단계로 나누어 제시한다.

#### 1. 연구설계 및 디자인

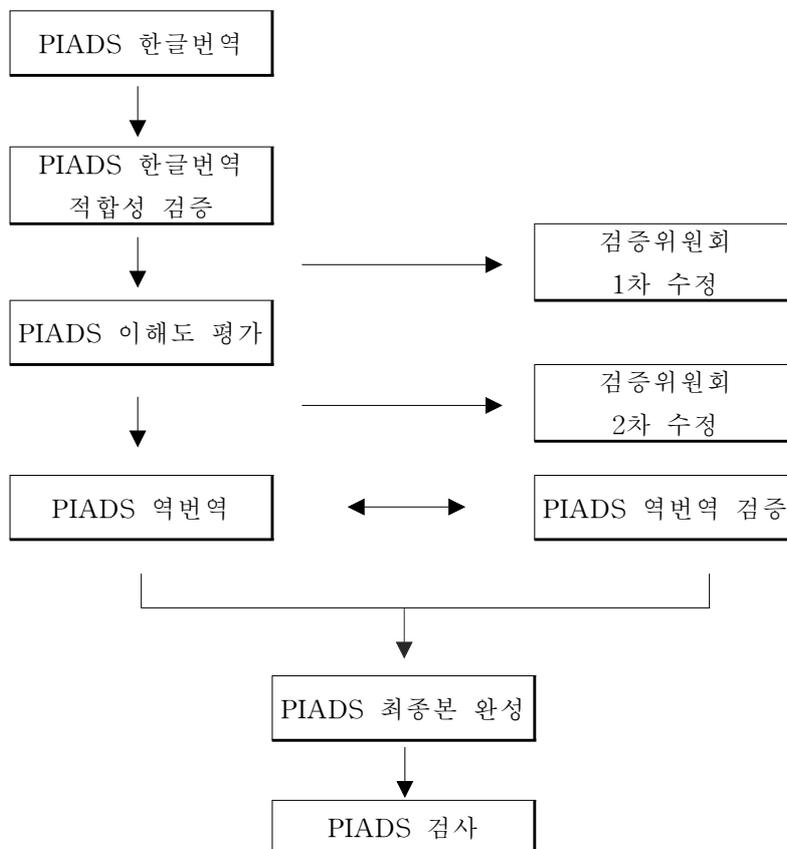


그림 1. 연구설계 및 디자인

## 2. 연구절차

### 1) 연구도구의 번안

이 연구는 총 9단계로 구성이 되며, 1단계에서 5단계는 우리나라 문화에 맞게 도구의 원본을 한글로 번안하는 과정이며, 6단계와 7단계는 한글로 번안된 도구의 역번역과 원본과 역번역본 간의 검증 단계, 9단계는 최종본에 대한 검사단계로 구성하였다.

이미 개발된 외국의 평가도구를 다른 나라에 적용할 때 다른 연구자 및 임상가들은 많은 어려움을 겪게 된다. 이중 하나는 본래의 언어를 타문화권의 언어로 번역하는 것이고, 다른 하나는 언어적인 차이와 문화적 차이로 인해 치료나 연구를 할 때 어려움을 겪는 것이다(Su & Parham, 2002). 따라서 번안은 다양한 교육적, 문화적 배경을 가진 사람들이 쉽게 이해할 수 있도록 하여야 하며, 문장과 어휘가 문법적으로 정확하고 특정 문화의 관용적 표현이나 방언은 피하도록 하고, 원본과 단어 그대로의 번역보다는 의미적으로 동등하도록 하여야 한다. 또한 문화적으로 표현에 차이가 있는 문항은 대상 언어의 실정에 맞도록 번역하여야 한다(임윤정 등, 2007).

일반적으로 평가도구를 번역할 때는 문법과 구문에 대한 차이가 없으며, 원문과 번역된 평가도구간의 개념적인 차이가 없어야 한다. 이를 위해서 대부분의 이문화간 연구자들은 역번역 방법을 엄격하고 보다 나은 번안절차로 추천한다(Brislin, Lonner, & Thorndike, 1973; Warner & Campbell, 1970). WHO(2007)에서도 첫째 선번역(forward translation), 둘째 전문가 번역위원회의 검토(expert panel), 셋째 역번역(back-translation), 넷째 사전검사 및 인지 면담(pre-testing and cognitive interviewing), 다섯째 최종 번역본 완성(final version and documentation)의 번안절차를 권하고 있다. 김아영과 임은영(2003)이 연구한 타문화권 척도 번안과정에서 적용되는 절차들 간의 비교에서도 번역, 역번역 및 검사 타당화 검증의 방법이 타문화권에서 제작된 검사를 도입할 때 적절한 방법임을 나타내고 있다.

이 연구에서는 임윤정 등(2007)이 sensory profile 평가도구의 국내적용을 위한 번역연구에서 적용한 Neuman 등(2004)의 연구를 바탕으로 2008년 2월부터 동년 6월까지 연구도구에 대한 번안을 거친 후 최종본에 대한 검증절차를 실시하였다. 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도의 한글 번안에는 보조공학 관련전문가 2명, 한글번역 검증에는 영어와 한국어를 사용하며 재활분야를 전공하는 2개 국어 사용가능자 2명, 역번역에는 1명의 영어 번역 전문가, 역번역 검증에는 영어를 모국어로 사용하는 자 2명이 참여하였다. 번역된 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도의 이해 여부를 평가하기 위한 설문에는 한글에 대한 이해도를 평가할 수 있는 대학생들을 대상으로 검증절차를 실시하였다. 번역 검증 위원회는 한글번역 검증과 이해도 결과에 의해 검증된 항목에 대하여 검증자들이 제시한 적합성의 내용을 바탕으로 수정하기 위해 3명

의 위원(2개 국어 사용이 가능한 재활관련학과 교수 1명, 재활공학 전공교수 1명, 연구자 본인)으로 구성하였다<표 2>.

표 2. 연구기간 및 절차

구분	기간	연구 참여자
PIADS의 한글번역	2008. 2. 11 ~ 2008. 3. 14	보조공학 관련 전문가 2명
한글번역 적합성 검증	2008. 3. 15 ~ 2008. 3. 23	영어와 한국어를 사용하며 재활분야를 전공하는 2개 국어 사용가능자 2명
이해도 평가	2008. 4. 9 ~ 2008. 4. 12	대학생 19명
검증위원회	1차 검증위원회 : 2008. 4. 4 2차 검증위원회 : 2008. 4. 15	2개 국어 사용 재활관련 교수 1명, 재활공학 전공교수 1명, 연구자 본인
역번역	2008. 4. 15 ~ 2008. 4. 16	번역 전문가 1명
역번역 검증	2008. 4. 17 ~ 2008. 4. 30	영어를 모국어로 사용하는 외국 현지 거주자 2명
최종본 완성	2008. 4. 30	
PIADS 검사	2008. 5. 6 ~ 2008. 6. 19	보조공학기기 사용자 48명

### 3. 번안절차

이 연구의 연구설계 및 디자인은 <그림 1>에 나타나 있으며, 각 단계별 세부 내용은 다음과 같다.

#### 1) 한글번역 및 번역의 적합성 검증

보조공학기기의 심리사회적 영향 척도의 한글번역은 재활공학 분야의 박사학위 이상의 교육을 받은 2명의 전문가가 원본을 한글로 번역한 후 영어권에서 학사 이상의 교육을 받았거나, 2개 국어 사용이 가능한 2명의 검증자가 한글번역의 적합성을 5점 척도로 평가하였다. 번역의 적합성 검증에 있어 부적절하게 번역을 한 항목(1점: 전혀 적합하지 않다, 2점: 적합하지 않다)에 대해서는 대체할 적합한 단어 또는 구절을 기록하도록 하였다.

## 2) 번역 검증 위원회

2개 국어 사용 재활관련학과 교수 1명, 재활공학 전공교수 1명, 연구자 본인으로 구성된 번역 검증위원회는 한글 번역 적합성 검증에 따른 결과를 바탕으로 적합한 용어 및 용어 풀이를 선택하여 1차 수정을 하였다. 1차 수정된 내용을 바탕으로 번역의 이해도 검증절차를 시행한 후 이해도에서 문제가 있는 항목에 대해 번역 검증 위원회에서 2차 회의를 통해 2차 수정을 하였다.

## 3) 번역의 이해도 검증

1차 번역 검증 위원회를 통해 1차 수정을 한 후, 개별 항목에 대한 이해도를 대학에 재학 중인 대학생 19명에게 설문하였으며, 이들의 일반적인 특성은 <표 3>과 같다. 각 항목에 대한 이해도는 5점 척도를 사용하여 표시하도록 하며, 용어에 대한 용어풀이의 이해정도로 표시하도록 하였다. 이해도가 낮게 나타난 항목들(1점: 전혀 다르다, 2점: 조금 다르다)을 2차 수정하기 위해 부적합하게 번역된 항목의 경우 적합한 표현을 기록하도록 하였다.

표 3. 이해도 검증 대상자의 일반적 특성

일반적 특성	구분	인원수	비율(%)
성별	남자	8	42.1
	여자	11	57.9
연령	20세 ~ 21세	3	15.8
	22세 ~ 23세	11	57.9
	24세 ~ 25세	3	15.8
	26세 ~ 27세	2	10.5
학년	1학년	1	5.3
	2학년	2	10.5
	3학년	10	52.6
	4학년	6	31.6
지역	천안	8	42.1
	대구	5	26.3
	경북	6	31.6
계		19	100.0

## 4) 역번역 및 역번역 검증

역번역은 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도 등의 건강관련 전문가가 아닌 영어 번역 전문가로 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도의 원본을 보지 못한 자가 역

번역을 하였다. 역번역된 평가지는 영어를 모국어로 사용하며, 영어권 국가 현지에 생활하고 있는 외국인 2명을 통해 원문과 역번역본 간의 의미전달의 유사성을 5점 척도로 평가하도록 하였다. 문장의 의미전달의 유사성은 원문에 쓰인 것과 다른 단어 나 구절이 사용될지라도 전달하고자 하는 의도가 어느 정도 유사한지를 말하는 것이다(Neuman et al., 2004). 의미전달의 유사성이 낮은 항목(1점: 전혀 다르다, 2점: 조금 다르다)의 경우 검증자들이 제시한 대체 용어들을 한글로 번역 한 후 재수정하고, 이를 다시 역번역하여 원문과 역번역에 대한 의미전달의 유사성을 재검증한다. 역번역의 검증은 검증자 2명 모두가 각 항목에 대해 의미전달의 유사성을 3점 이상(3점: 유사하다, 4점: 매우 유사하다, 5점: 일치한다)으로 표시할 때까지 이 과정을 반복한다.

## 5) 최종번역본 완성 및 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도의 검사

### (1) 연구대상 및 연구기간

최종번역본에 대한 연구의 대상자는 경기도 소재 R센터와 천안 소재 N대학교, 서울 소재의 H재단에서 보조공학기기 및 서비스를 지원받은 48명을 대상으로 실시하였다. 이들은 모두 보조공학기기를 사용 중이며, 평가지 작성을 위한 인지손상이 없는 자로 선정하였다.

이 연구의 참가에 동의한 대상자의 필요조건은 다음과 같다.

첫째, 현재 사용중인 보조공학기기를 처음으로 사용하는 자(기존의 기기를 대체하여 지급받은 자는 제외).

둘째, 인지기능에 영향을 주지 않는 장애를 가진 자.

셋째, 설문을 작성하기 위한 의사소통에 장애가 없는 자.

위의 조건을 충족시키는 대상자에 대하여 2008년 5월 6일부터 동년 6월 19일 까지 설문을 실시하였다.

### (2) 연구대상자의 일반적 특성

설문에 참가한 대상자의 일반적 특성은 <표 4>와 같이 나타났으며, 48명의 대상자들에 대한 평균값은 남성이 26명(54.2%), 여성 22명(45.8%)으로 나타났으며, 평균 연령은 35.7세이고 표준편차는  $\pm 15.8$ 세로 나타났다. 대상자의 장애유형에서는 지체장애와 뇌병변장애가 각각 18명(37.5%), 14명(29.1%)으로 가장 많았으며, 사용 기기의 유형으로는 휠체어 이동기기가 27명(56.3%)으로 가장 높았다. 보조공학기기 유형은 McAlees(1998)와 Cook과 Hussey(2002)가 분류한 내용을 기초로 일상생활용, 보완대체의사소통, 컴퓨터 접근, 휠체어 이동, 운전 및 수송, 앉기 및 자세, 감각계, 환경조절

등으로 분류하였다. 기기의 사용기간에 있어서는 3년 이상의 사용자가 25명(52.0%)으로 가장 높게 나타났다.

보조공학기기 사용에 대한 중요도에 있어 ‘중요하다’라는 응답이 45명(93.7%)이었으며, 사용에 대한 만족도에 있어서는 31명(64.5%)이 ‘만족한다’라고 하였다. 그러나 기기사용의 어려움에 있어서는 현재 사용하고 있는 기기가 사용하기 어렵다는 응답자가 10명(20.8%)으로 나타났다.

표 4. PIADS 검사 대상자의 일반적 특성

일반적 특성	구분	인원수	비율(%)
성별	남자	26	54.2
	여자	22	45.8
연령	평균	35.7세	-
	표준편차	±15.8세	-
진단명	지체장애	18	37.5
	척수손상	7	14.6
	청각장애	6	12.5
	시각장애	3	6.3
	뇌병변장애	14	29.1
사용기간	6개월 미만	4	8.3
	6개월 ~ 1년 미만	9	18.8
	1년 ~ 2년 미만	7	14.6
	2년 ~ 3년 미만	3	6.3
	3년 이상	25	52.0
보조공학기기 유형	일상생활기기	5	10.4
	컴퓨터 접근기기	3	6.3
	휠체어 이동	27	56.3
	앉기 및 자세	2	4.1
	감각계 보조기기	9	18.8
	운전 및 수송	2	4.1
보조공학기기의 삶에 대한 중요성	보통이다	3	6.3
	중요하다	8	16.7
	매우중요하다	37	77.0
보조공학기기에 대한 만족도	만족스럽지 않다	3	6.3
	보통이다	14	29.2
	만족한다	16	33.3
	매우 만족한다	15	31.2
계		48	100.0

표 4. PIADS 검사 대상자의 일반적 특성(계속)

일반적 특성	구분	인원수	비율(%)
보조공학기기 사용의 어려움	어렵다	10	20.8
	보통이다	16	33.3
	어렵지 않다	10	20.9
	전혀 어렵지 않다	12	25.0
계		48	100.0

### (3) 조사 및 측정방법

이 연구를 위한 조사는 연구조건에 적합한 대상자를 선정하여 설문의 절차를 설명하고, 설문에 동의한 자를 대상으로 실시하였다.

조사의 객관성을 부여하기 위하여, 연구자 본인이 아닌 각 기관에 근무 중인 연구원 1인이 설문을 실시하였으며, R센터에서만 17명의 대상자에게 전화설문을 실시하였다. 설문지의 작성 시 발생할 수 있는 응답의 오류를 줄이기 위해 연구의 목적, 조사의 절차 및 방법에 대하여 사전 교육 후 실시하였다. 평가지 작성 매뉴얼(Day & Jutai, 2003)에 따르면, 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도는 개인, 단체, 또는 전화설문을 통해 쉽게 적용될 수 있는 자기-보고식 측정도구이며, 평가를 하기 위한 특별한 연수나 훈련이 필요 없이 매뉴얼에 따라 실시할 수 있다고 하였다.

매뉴얼에서 제시한 세 가지 하위척도에 대한 점수의 계산은 아래와 같다.

첫째, 자기욕구 실현능력 하위척도는 1, 3, 4, 5, 6, 8, 11, 13, 14, 16, 17, 18번 항목의 총합을 12로 나누어 계산한다.

둘째, 적응성 하위척도는 15, 22, 23, 24, 25, 26번 항목의 총합을 6으로 나누어 계산한다.

셋째, 자존감 하위척도는 2, 7, 9, 10, 12, 19, 20, 21번 항목의 총합을 8로 나누어서 계산한다.

단, 5, 10, 21번 항목의 점수는 역산하여 계산한다.

하위척도에 포함되는 개별 항목들은 <부록 I, II>에서 확인할 수 있다.

### (4) 분석방법

보조공학기기의 심리사회적 영향 척도에 대한 조사는 대상자 1인에 대하여 약 30분간의 시간이 소요되었으며, 조사된 자료는 세 가지의 하위척도에 대하여 매뉴얼(Day & Jutai, 2003)에서 제시하는 점수 결과의 기록 방법에 따라 작성된 후 각 점수에 대한 평균값을 산출하여 분석에 사용하였다. 산출된 평균값을 통해 신뢰도와 구성타당도를 조사하였다. 신뢰도는 항목에 대한 내적일관성을 알아보기 위한 것이며, 구성타

당도는 하위척도들이 동일한 개념을 측정하는지를 알아보기 위한 것이다(윤치연, 2006). 조사된 결과는 윈도우 SPSS version 12.0을 이용하여 통계처리 하였으며, 유의수준  $\alpha$ 는 .01로 하였다.

첫째, 연구대상자의 일반적 특성인 성별, 연령, 중요도 및 만족도 등은 기술통계를 통하여 빈도 및 백분율을 산출하였다.

둘째, 전체 항목에 대한 내적일관성을 알아보기 위하여 세 가지 하위 척도와 전체 점수에 대한 Cronbach's  $\alpha$ 로 신뢰도를 산출하였다.

셋째, 하위 검사 항목들이 동일한 구성개념을 측정하고 있는가를 확인하기 위해 3 가지 하위 척도들 간의 Pearson 상관계수를 산출하였다.

## IV. 연구결과

### 1. 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도의 1차 선번역 결과

재활공학 분야의 박사학위 이상의 교육을 받은 2명의 전문가가 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도의 원본을 한글로 번역한 후 연구자가 이들이 제시한 내용을 토대로 작성한 용어<표 5> 및 용어풀이<표 6>는 아래와 같다.

표 5. PIADS 용어에 대한 1차 선번역 결과

항목	용어	1차 번역본
1	competence	적격성
2	happiness	행복감
3	independence	독립성
4	adequacy	위기관리 능력
5	confusion	혼동
6	efficiency	효율성
7	self-esteem	자존감
8	productivity	생산성
9	security	안전성
10	frustration	좌절감
11	usefulness	유용성
12	self-confidence	자신감
13	expertise	전문성
14	skillfulness	숙련성
15	well-being	웰빙
16	capability	역량
17	quality of life	삶의 질
18	performance	수행능력
19	sense of power	잠재력
20	sense of control	통제력
21	embarrassment	당황
22	willingness to take chances	도전정신
23	ability to participate	사회참여 능력
24	eagerness to try new things	새로운 것에 도전하고자 하는 열망
25	ability to adapt to the activities of daily living	일상생활 적응능력
26	ability to take advantage of opportunities	기회활용 능력

표 6. PIADS 용어풀이에 대한 1차 선번역 결과

항목	용어풀이	1차 번역본
1	ability to do well the important things you need to do in life	자신의 삶에 필요한 중요한 일들을 잘 수행할 수 있는 능력
2	gladness, pleasure; satisfaction with life	삶의 기쁨, 즐거움, 만족
3	not dependent on, or not always needing help from, someone or something	다른 사람이나 기구의 도움 없이 스스로 해결할 수 있음
4	capable of handling life situations, and handling little crises	다양한 상황과 어려움을 잘 처리할 수 있는 능력
5	unable to think clearly, act decisively	분명한 의사표현이나, 행동의 결정을 할 수 없는 것
6	effective management of day to day tasks	효율적인 일상과제의 처리
7	how you feel about yourself, and like yourself as a person	인간으로서 자신을 자랑스럽고 가치 있다고 느끼는 정도
8	able to get more things done in a day	하루에 더 많은 일을 수행할 수 있는 능력
9	feeling safe rather than feeling vulnerable or insecure	더 이상 불안하거나 위협하지 않다는 느낌
10	being upset about lack of progress in achieving your desires; feeling disappointed	목적을 달성하는데 있어 숙련의 부족으로 인한 심리적 동요
11	helpful to yourself and others; can get things done	자신과 다른 사람에게 도움이 되는 것; 맡은 일을 잘 수행할 수 있는 능력
12	self-reliance; trust in yourself and your abilities	자기-신뢰; 자신과 자신의 능력에 대한 신뢰
13	knowledge in a particular area or occupation	특별한 업무나 영역에 대한 지식
14	able to show your expertise; perform tasks well	전문기술을 보여줄 수 있는 능력; 일을 잘 수행하는 능력
15	feeling well; optimistic about your life and future	만족감; 자신의 삶과 미래에 대한 낙천적인 감정
16	feeling more capable; able to cope	일을 더 잘 처리할 수 있다는 감정
17	how good your life is	삶이 더 윤택해졌다는 느낌
18	able to demonstrate your skills	자신의 기술을 발휘할 수 있는 능력
19	sense of inner strength; feeling that you have significant influence over your life	내적인 힘; 일생동안 자신에게 중요하게 영향을 미치는 감정

표 6. PIADS 용어풀이에 대한 1차 선번역 결과(계속)

항목	용어풀이	1차 번역본
20	sense of being able to do what you want in your environment	자신의 환경에서 원하는 대로 조절할 수 있는 능력
21	feeling awkward or ashamed	어색하고 부끄러운 감정
22	willing to take some risks; willing to take on new challenges	위험한 일이나 새로운 것에 도전하려는 의지
23	ability to join in activities with other people	사회 및 일상생활활동에 다른 사람들과 함께 참여할 수 있는 능력
24	feeling adventure some and open to new experiences	새로운 경험 등을 모험적으로 시도하고자 하는 감정
25	ability to cope with change; ability to make basic tasks more manageable	일상생활변화에 대한 대처능력; 기본적인 일상생활 과제를 쉽게 처리하는 능력
26	ability to act quickly and confidently when there is a chance to improve something in your life	삶을 향상시킬 수 있는 기회가 있을 때, 빠르고 자신 있게 행동할 수 있는 능력

## 2. 한글번역의 적합성 검증 결과

보조공학기기의 심리사회적 영향 척도의 1차 한글번역에 대한 번역 적합성 검증과 1차 검증위원회를 통한 수정 결과는 <표 7, 8>에서 제시된 것과 같다.

용어의 수정은 <표 7>과 같으며, ‘기회활용 능력, 위기관리 능력, 새로운 것에 도전하고자 하는 열망’등 14개 항목에서는 변화가 없었으며, 전체 항목 중 12개 항목에서 용어가 수정되었다. 용어풀이에 대한 수정은 <표 8>과 같으며, ‘웰빙’에 해당하는 ‘만족감; 자신의 삶과 미래에 대한 낙천적 감정’을 제외한 모든 항목에서 전체 또는 내용의 일부가 수정되었다.

## 3. 번역의 이해도 검증 결과

1차 검증위원회에서 수정한 내용에 기초해 19명의 대학생들에게 용어 및 용어풀이에 대한 이해도를 검사한 결과 <표 9>와 같이 나타났다.

전체 항목들 중 5개의 항목에서 80% 이하의 이해도를 보였으며, ‘상황 통제감’에 대한 이해도는 31.6%로 가장 낮은 이해도를 보였다.

표 7. PIADS 용어에 대한 적합성 검증 결과

항목	수정전	수정후
1	적격성	자기욕구 실현능력
3	독립성	독립심 / 자립심
9	안전성	안전감
10	혼동	혼란
14	숙련성	능숙함
16	역량	유능감
19	잠재력	자신에 대한 영향력
20	통제력	상황 통제감
21	당황	창피함
22	도전정신	자발적 태도
23	사회참여 능력	지역사회 활동에 대한 참여 능력
25	일상생활 적응능력	일상생활활동에 대한 적응능력

표 8. PIADS 용어풀이에 대한 적합성 검증 결과

항목	수정전	수정후
1	자신의 삶에 필요한 중요한 일들을 잘 수행할 수 있는 능력	자신이 필요하다고 생각하는 중요한 일을 잘 해낼 수 있는 능력
2	삶의 기쁨, 즐거움, 만족	기쁨, 즐거움, 삶에 대한 만족
3	다른 사람이나 기구의 도움 없이 스스로 해결할 수 있음	다른 사람이나 기구의 도움 없이도 필요한 경우 독립적으로 주어진 상황에 대처할 수 있음
4	다양한 상황과 어려움을 잘 처리할 수 있는 능력	다양한 상황과 어려움을 효과적으로 해결할 수 있는 능력
5	분명한 의사표현이나, 행동의 결정을 할 수 없는 것	명확한 사고능력과 결정적 실행능력의 결여
6	효율적인 일상과제의 처리	효율적인 일과처리 능력
7	인간으로서 자신을 자랑스럽고 가치 있다고 느끼는 정도	자신에 대해 느끼는 감정과 애정의 정도
8	하루에 더 많은 일을 수행할 수 있는 능력	주어진 시간 내에 보다 많은 일들을 처리할 수 있는 능력
9	더 이상 불안하거나 위험하지 않다는 느낌	자신이 불안하거나 위험하지 않고 안전하다고 느껴지는 감정 상태
10	목적을 달성하는데 있어 숙련의 부족으로 인한 심리적 동요	희망하는 목표의 달성에 필요한 진전을 거두지 못해 느끼게 되는 실망과 분노
11	자신과 다른 사람에게 도움이 되는 것; 맡은 일을 잘 수행할 수 있는 능력	자신과 다른 사람에게 도움이 되는 것; 주어진 일을 잘 해낼 수 있는 능력

표 8. PIADS 용어풀이에 대한 적합성 검증 결과(계속)

항목	수정전	수정후
12	자기-신뢰; 자신과 자신의 능력에 대한 신뢰	자기-신뢰; 자신과 스스로의 능력에 대해 가지는 신뢰
13	특별한 업무나 영역에 대한 지식	특정 분야 및 전문 직종에 관련된 전문지식
14	전문기술을 보여줄 수 있는 능력; 일을 잘 수행하는 능력	맡겨진 일을 잘 수행해내거나 관련분야의 전문성을 보여줄 수 있는 능력
16	일을 더 잘 처리할 수 있다는 감정	주어진 일에 대해 자신감을 가지고 대처할 수 있다는 느낌이나 감정
17	삶이 더 윤택해졌다는 느낌	스스로가 자신의 삶이 윤택하다고 느끼는 정도
18	자신의 기술을 발휘할 수 있는 능력	자신이 가진 기술을 발휘할 수 있는 능력
19	내적인 힘; 일생동안 자신에게 중요하게 영향을 미치는 감정	스스로의 삶에 대해 자기 자신이 상당한 영향력을 가지고 있다는 느낌
20	자신의 환경에서 원하는 대로 조절할 수 있는 능력	주어진 환경 내에서 자신이 원하는 것을 할 수 있다는 느낌
21	어색하고 부끄러운 감정	거북하고 수치스럽다는 느낌
22	위험한 일이나 새로운 것에 도전하려는 의지	위험이나 새로운 도전을 기꺼이 받아들이려는 자세나 태도
23	사회 및 일상생활활동에 다른 사람들과 함께 참여할 수 있는 능력	다른 사람들과 함께 하는 활동에 참여할 수 있는 능력
24	새로운 경험 등을 모험적으로 시도하고자 하는 감정	모험심과 새로운 경험에 대한 개방적 태도
25	일상생활 변화에 대한 대처능력; 기본적인 일상생활 과제를 쉽게 처리하는 능력	변화에 대한 대처능력; 기본적인 일상생활 과제를 보다 수월하게 처리할 수 있는 능력
26	삶을 향상시킬 수 있는 기회가 있을 때, 빠르고 자신 있게 행동할 수 있는 능력	삶을 개선할 수 있는 기회가 주어질 때 신속하고 자신감 있게 행동할 수 있는 능력

표 9. PIADS 용어 및 용어풀이에 대한 이해도 검증 결과

항목	용어	용어풀이	항목의 이해도(%)
15	웰빙	만족감; 자신의 삶과 미래에 대한 낙천적 감정	68.4
16	유능감	주어진 일에 대해 자신감을 가지고 대처할 수 있다는 느낌이나 감정	78.9
20	상황 통제감	주어진 환경 내에서 자신이 원하는 것을 할 수 있다는 느낌	31.6
22	자발적 태도	위험이나 새로운 도전을 기꺼이 받아들이려는 자세나 태도	68.4
25	지역사회 활동에 대한 참여 능력	다른 사람들과 함께 하는 활동에 참여할 수 있는 능력	73.7

#### 4. 번역 검증위원회 검증 결과

용어 및 용어풀이 이해도의 검증 결과에서 제시된 문제항목에 대하여 2차 검증 위원회를 통해 용어 및 용어풀이를 <표 10, 11>과 같이 수정하였다.

이해도 검증에 참여한 대상자들이 문제 항목에 대해 제시한 내용들을 토대로 용어 및 용어풀이의 애매모호한 부분을 명확히 하기 위해 ‘자발적 태도’는 ‘진취적 태도’로, ‘지역사회 활동에 대한 참여 능력’을 ‘공동체 활동에 대한 참여 능력’과 같이 수정하였고, 이해도가 가장 낮게 나타났던 ‘상황 통제감’을 ‘환경에 대한 통제감’으로 수정하였다. ‘유능감’에 대하여 학생들이 제시한 내용들은 변안된 용어 풀이와 큰 차이가 없는 것으로 판단하여 이에 대한 수정은 하지 않았다.

용어풀이에 있어서는 ‘웰빙’의 ‘만족감; 자신의 삶과 미래에 대한 낙천적 감정’을 ‘만족감; 현재 및 미래의 삶에 대해 자신이 행복하거나 행복할 것이라고 믿는 상태’로 수정하였다.

표 10. PIADS 이해도 검증 결과에 따른 용어 수정 결과

항목	수정전	수정후
20	상황 통제감	환경에 대한 통제감
22	자발적 태도	진취적 태도
25	지역사회 활동에 대한 참여 능력	공동체 활동에 대한 참여 능력

표 11. PIADS 이해도 검증 결과에 따른 용어풀이 수정 결과

항목	수정전	수정후
15	만족감; 자신의 삶과 미래에 대한 낙천적 감정	만족감; 현재 및 미래의 삶에 대해 자신이 행복하거나 행복할 것이라고 믿는 상태

## 5. 역번역 검증 결과

번역 전문가에 의뢰한 역번역본과 원본간의 의미 유사성에 대한 검증 결과 수정된 항목은 <표 12>와 같다.

두 명의 영어를 사용하면서 영어권 국가 현지에 거주하는 외국인 2명이 제시한 내용에서는 두 명 모두 전체 항목에 대하여 3점 이상을 제시하여 용어 및 용어풀이가 원본과 유사하다고 하였으나, 두 개의 항목에서 단어의 미묘한 차이를 제시함으로써 용어에 있어서는 ‘위기관리 능력’을 ‘일상생활 및 돌발 상황에 대한 적절한 대처’로 수정하였고, ‘좌절감’에 대한 용어풀이에 있어 ‘분노’라는 용어를 삭제하였다.

표 12. PIADS 역번역 검증에 따른 용어 및 용어풀이 수정 결과

항목	수정전	수정후
4	위기관리 능력	일상생활 및 돌발 상황에 대한 적절한 대처
10	희망하는 목표의 달성에 필요한 진전을 거두지 못해 느끼게 되는 실망과 분노	희망하는 목표의 달성에 필요한 진전을 거두지 못해 느끼게 되는 실망감

## 6. 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도 최종번역본

위의 번역 절차에 따라 최종으로 완성된 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도의 최종번역본은 <표 13>과 같다.

표 13. PIADS 최종번역본

항목	용어	최종번역본
1	competence	자기욕구 실현능력
2	happiness	행복감
3	independence	독립심 / 자립심
4	adequacy	일상생활 및 돌발 상황에 대한 적절한 대처
5	confusion	혼란
6	efficiency	효율성
7	self-esteem	자존감
8	productivity	생산성
9	security	안전감
10	frustration	좌절감
11	usefulness	유용성
12	self-confidence	자신감
13	expertise	전문성
14	skillfulness	능숙함
15	well-being	웰빙
16	capability	유능감
17	quality of life	삶의 질
18	performance	수행능력
19	sense of power	자신에 대한 영향력
20	sense of control	환경에 대한 통제감
21	embarrassment	창피함
22	willingness to take chances	진취적 태도
23	ability to participate	공동체 활동에 대한 참여 능력
24	eagerness to try new things	새로운 것에 도전하고자 하는 열망
25	ability to adapt to the activities of daily living	일상생활활동에 대한 적응능력
26	ability to take advantage of opportunities	기회활용 능력

## 7. 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도 검사 결과

48명의 대상자들에 대하여 분석한 결과 3가지 하위척도에 대한 평균은 0.94 ~ 1.16으로 나타났으며<표 14>, 3가지 하위척도와 전체 점수에 대한 내적일관성을 나타내는 Cronbach's  $\alpha$ 의 값은 .89, .91, .95로 각각 나타났으며, 전체 점수에 대해서는 .95로 나타났다<표 15>. 구성타당도를 알아보기 위한 하위척도들 간의 상관분석에서 각 하위척도들 간의 상관계수는 .80 이상으로 나타나 통계적으로 유의함을 보여준다<표 16>.

표 14. PIADS 원본과 번역본간의 비교

PIADS 항목	한글 번역본	PIADS 검사 값	K-PIADS 평균(SD)
<b>Competence sub-scale(자기욕구 실현능력 하위척도)</b>		1.44	1.16(0.76)
1 competence	자기욕구 실현능력	1.71	1.46(1.07)
3 independence	독립심 / 자립심	1.33	1.56(1.07)
4 adequacy	일상생활 및 돌발 상황에 대한 적절한 대처	1.27	0.98(1.23)
5 confusion	혼란	1.09	0.19(0.92)
6 efficiency	효율성	1.83	1.56(1.01)
8 productivity	생산성	1.70	1.15(1.09)
11 usefulness	유용성	1.59	1.48(1.19)
13 expertise	전문성	1.10	0.71(1.22)
14 skillfulness	능숙함	1.35	1.21(1.13)
16 capability	유능감	1.69	1.23(1.10)
17 quality of life	삶의 질	1.32	1.38(1.18)
18 performance	수행능력	1.79	1.42(1.11)
<b>Adaptability sub-scale(적응성 하위척도)</b>		0.89	1.00(0.69)
15 well-being	웰빙	1.05	1.21(1.17)
22 willingness to take chances	진취적 태도	0.50	1.29(1.15)
23 ability to participate	공동체 활동에 대한 참여 능력	1.06	1.40(1.20)
24 eagerness to try new things	새로운 것에 도전하고자 하는 열망	0.63	1.60(1.09)
25 ability to adapt to the activities of daily living	일상생활활동에 대한 적응능력	1.26	1.73(1.13)
26 ability to take advantage of opportunities	기회활용 능력	1.02	1.77(0.99)

표 14. PIADS 원본과 번역본간의 비교(계속)

PIADS 항목	한글 번역본	PIADS 검사 값	K-PIADS 평균(SD)
<b>Self-esteem sub-scale(자존감 하위척도)</b>		0.77	0.94(0.78)
2 happiness	행복감	0.81	1.33(1.24)
7 self-esteem	자존감	0.61	1.27(1.16)
9 security	안전감	1.25	0.98(1.42)
10 frustration	좌절감	0.85	-0.08(0.92)
12 self-confidence	자신감	0.90	1.54(1.17)
19 sense of power	자신에 대한 영향력	0.62	1.25(1.16)
20 sense of control	환경에 대한 통제감	0.99	1.00(1.20)
21 embarrassment	창피함	0.38	-0.04(1.22)
전체점수		1.03	

표 15. 한글 번역본에 대한 하위척도와 전체점수에 대한 신뢰도

구분	Cronbach's $\alpha$
자기욕구 실현능력 하위척도	0.89
적응성 하위척도	0.91
자존감 하위척도	0.95
전체 점수	0.95

표 16. 한글 번역본에 대한 하위척도들 간의 상호상관

하위척도	자기욕구 실현능력	적응성	자존감
자기욕구 실현능력	1		
적응성	.95**	1	
자존감	.83**	.80**	1

\*\*  $p < .01$

## V. 고 찰

이 연구의 목적은 보조공학기기 사용자들에 대한 심리사회적 영향을 측정할 수 있는 외국의 평가도구인 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도를 체계화된 연구방법에 의하여 한국어판 평가척도를 개발함으로써 우리나라 보조공학 현장에 활용하도록 하는데 그 목적이 있다.

최근 보조공학 사용자에 관한 여러 연구가 시행되고 있으며, 그 예로 지체장애인 재활보조기구 사용 실태와 만족도 및 일상생활 자립도(박재국 등, 2007), 보조공학 서비스 욕구 및 수요과약을 위한 실태조사(한국장애인고용촉진공단, 2005) 등을 들 수 있다. 그러나 이러한 연구들은 보조공학에 대한 사회전반의 인식제고를 위한 단순 연구이거나, 보조공학기기의 사용실태 및 만족도에만 초점을 둔 연구들이며, 객관적인 결과의 측정이 가능한 평가도구를 사용하기보다는 유사한 연구자들이 수행한 설문지 내용을 바탕으로 연구자들이 자체 제작하거나 일부 수정 또는 추가한 설문지를 사용한 결과이다. 또한 이 연구의 결과들은 보조공학기기 사용에 대한 실태조사나 만족도 등의 단순한 결과에만 초점을 맞추고 있어, 보조공학기기 사용에 대한 개인의 주관적인 감정 또는 느낌과 같은 심리적인 부분들을 거의 측정하지 못하고 있는 현실이다. 따라서 이 연구에서는 보조공학기기 사용에 대한 개인의 심리사회적 영향을 평가할 수 있는 외국의 평가도구를 한글로 번안하여 보조공학 서비스를 제공하는 기관 및 재활서비스 제공자들이 보조공학을 처방하기 전 또는 보조공학 서비스를 제공한 이후 개인의 보조공학기기 사용 가능성에 대한 평가도구로 활용하도록 하는데 그 목적이 있다.

재활분야에서 외국의 평가도구를 다양하게 번역 또는 번안하는 것은 보편적인 과정이며, 번안 과정에 사용되거나 선택될 수 있는 다양한 번안의 절차들이 있다. 이러한 다양성들은 다른 언어와 문화에 사용되는 측정도구를 번안하는 연구자들의 연구방향에 의해 결정되는 가장 큰 부분일 수도 있다(van Widenfelt, Treffers, de Beurs, Siebelink & Koudigs, 2005). 하나의 언어에서 다른 언어로 번안을 하는 목적은 새로운 평가지가 가능한 한 원본과 유사함을 유지하도록 동일성을 유지하게 해야 하며, 동시에 개념적 동일성을 유지하도록 하여 같은 구조와 그 구조에서 원본과 같은 의미를 유지하도록 하는 것이다. Koller, Aaronson, Blazeby, Bottomley, Dewolf, Fayers, Johnson, Ramage, Scott와 West(2007)도 원 질문지 또는 평가지가 개념적으로 동등하게 번역되어야만 하며, 보편적으로 사용되는 언어로 분명하고 명확하게 읽고 표현할 수 있도록 하여야만 한다고 하였다.

이 연구 또한 다른 문화권의 평가도구를 언어나 문화의 차이를 줄여서 모국어로 번안하기 위해 임윤정 등(2007)이 사용한 Neuman 등(2004)의 번역절차를 수정·보완

하여 사용하였다. 그러나 번역과정에서 흔히 발생하는 문제점들이 원문의 단어와 똑같은 의미를 가진 단어가 모국어에 없을 수도 있기 때문에(Brislin et al.,1973), 번역시에 원문과 가장 비슷한 뜻을 가진 단어를 쓰도록 노력하는 것이 중요하다.

번역의 이해도를 검증하는 단계에서 Brislin 등(1973)은 평가도구의 용어는 8살 정도의 문장 독해 수준으로 번역되어야만 한다고 하였고, Guillemin 등(1993)은 10 ~ 12세 정도에서 이해될 수 있는 언어를 사용할 것을 추천하였다. 그러나 영어와 한글의 구조 및 형성체계의 차이와, 용어에 대한 용어풀이가 제시하는 의미의 유사성을 파악하기 위해서는 초등학생들을 대상으로 하기보다는 고등교육을 받고 있는 대학생들을 대상으로 용어와 용어풀이에 대한 이해도를 검증하는 것이 적합할 것이다. 번역 단계에서 이해도 검증을 실시한 결과 5가지 항목에서 80%이하의 이해도를 보였으며, '환경에 대한 통제감'으로 완성된 '상황 통제감(sense of control)' 항목은 31.6%로 이해도가 가장 낮게 나타났다. '상황 통제감'에서 제시된 용어풀이는 '주어진 환경 내에서 자신이 원하는 것을 할 수 있다는 느낌'이었으나, 대학생들이 이해하고 있는 용어의 의미는 '주어진 환경에서 자신이 원하는 것이 차단된다는 느낌', '주어진 환경 내에서 자신의 행동을 억제 또는 제어하는 것'으로 제시하고 있었다.

이와 같이, 다른 평가도구를 번역하는 과정에서 발생할 수 있는 번역 및 용어 이해의 문제를 해결하기 위해 이 연구와 같이 전문가들이 아닌 평가 대상자들의 번역에 대한 이해도 검증이 반드시 필요하다(임윤정 등, 2007). 캐나다-프랑스어판 심리측정 평가 번역과 예비 검사(Dermers et al., 2002)에서도 도구의 명확성과 애매모호함을 제거하기 위해 사전 검사를 실시하였으며, 이러한 방법을 통해 내용 타당도를 제공할 수 있다고 하였다.

또한 번역과정에서 중립적인 역할을 수행할 수 있는 번역위원회를 구성함으로써, 번역의 부적절한 표현 및 개념뿐만 아니라 번역의 불일치에 대한 확인과 단어 또는 표현에 대하여 이의를 제기할 수 있고, 대안을 제시할 수 있다(WHO, 2007). Guillemin 등(1993)과 Dermers 등(2002)의 연구에서도 다중접근식 검토 위원회가 번역을 평가하기 위해 조직되어야 하며, 이 위원회는 초기 번역 팀이 소규모이며, 측정에 대한 평가를 충분히 대표하지 않을 때 이점이 있다고 하였다. 이 연구에서도 초기 번역자가 각각의 절차에서 2명이라는 소수 인원만으로 구성이 되어 있어 번역 검증 위원회를 통해 용어 및 용어풀이에 사용된 의미를 정확히 번역하려고 하였으며, 이해하기 쉬운 단어를 사용하여 표현하도록 노력하였다.

일반적으로 평가도구를 번역함에 있어서 외국어로 된 원 평가지를 타문화권의 언어로 번역한 것만으로는 번역이 완성되었다고 보장할 수는 없으며, 번역의 타당성을 높이기 위해 필수적인 방법으로 이문화간의 연구에서 역번역 및 역번역 검증 단계를 사용할 것을 추천하고 있다(임윤정 등, 2007; Neuman et al., 2004; van Widenfelt et al., 2005; WHO, 2007). 또한 van Widenfelt 등(2005)은 역번역의 절차가 번역의 적절성 평가에 사용되는 가장 일반적인 방법이라고 하면서, 번역절차의 '마지막 단계'로

써 제시하고 있다. 이 연구에서는 1명의 번역 전문가에 의해 역번역이 실시되었으며, 역번역에 대한 검증을 위해 영어를 모국어로 하면서, 영어권 국가 현지에 거주하는 2명의 외국인에게 역번역에 대한 검증을 실시하였다. 역번역 검증의 결과 2명의 검증자 모두 전체 문항에 대하여 3점 이상(유사하다, 매우 유사하다, 일치한다)으로 제시하여, 연구 설계에서 제시한 역번역 및 역번역 검증에 대한 반복 검증은 실시하지 않았다. Brandt(2005)도 도구의 번역, 이문화 적용 및 내용 타당성 연구에서 원본에 대한 번안의 과정에서 모순이 거의 발견되지 않는다면, 한 번의 선번역 및 역번역만으로 번역 절차의 수행이 완성될 수 있으며, 번역절차로 제시되는 여러 번의 번역은 하지 않아도 된다고 하였다.

그러나 역번역의 검증 결과 2명의 검증자 중 1명이 'adequacy' 항목의 역번역인 'crisis management capability'에 대하여 'adequacy'라는 용어 자체는 'management'와는 관련이 없다라고 제시함으로 인하여, 이 항목에 대한 번역을 '일상생활 및 돌발 상황에 대한 적절한 대처'로 풀어서 제시하였으며, '좌절감'에 대한 용어풀이의 역번역 'disappointment and rage felt when progress needed for the achievement of desired goal isn't accomplished'에 포함된 'rage'는 '좌절감'이 갖는 본래의 의미보다 강한 의미라고 제시함으로 인해 '분노(rage)'라는 단어를 삭제하였다.

선번역, 번역의 검증, 이해도 검증, 역번역, 역번역 검증의 단계를 통해 완성된 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도의 최종본에 대한 신뢰도를 검사하기 위해 현재 보조공학기기를 사용하는 사용자를 대상으로 설문한 결과에 따르면, 3가지 하위척도와 전체 점수에 대한 내적일관성을 나타내는 Cronbach's  $\alpha$ 의 값이 .89, .91, .95로 각각 나타났으며, 전체 점수에 대해서는 .95로 나타났다. 이는 척도의 매뉴얼에서 언급한 .92, .88, .87과 .95의 값과 비교해 볼 때, 자기욕구 실현능력을 제외한 두 가지 하위척도에 대해서는 신뢰도가 높게 나타났으며, 전체 점수에 대해서는 원본과 같은 신뢰도를 보였다. Hsieh와 Lenker(2006)가 연구한 중국어판의 3가지 하위척도는 .88, .85, .74로 나타났으며, 전체 점수에 대해서는 .93으로 나타난 것과 비교해 볼 때 훌륭한 신뢰도를 보인다고 할 수 있다.

신뢰도와 관련하여 기존 연구와 이 연구의 차이는 크게 두 가지 원인에 기인하는 것으로 판단할 수 있다. 첫째, 연구를 위한 표집군의 차이에 그 원인을 들 수 있을 것 같다. 도구의 원본과 중국어판 연구에서 제시한 표집군은 안경류나 콘택트렌즈를 사용하는 대학생들로 구성이 되어 있으나, 이 연구의 표집군은 실제 보조공학기기를 사용하고 있는 집단을 대상으로 하고 있기 때문이다. Dermers 등(2002)이 연구한 프랑스어 판 연구에서도 안경류 등을 사용하는 대학생들이 아닌 시각손상 또는 이동장애를 가지고 있는 대상자들이 그 대상이 되었으며, 시각 장애와 이동장애를 가진 대상자들의 신뢰도에서 차이를 보이고 있다. 둘째, 연구의 대상자의 수에서의 차이에 원인을 들 수 있다. 도구를 개발하기 위해 원 저자가 실시한 대상 표집군의 수는 307명으로 제시되고 있지만, 연구자가 실시한 연구 대상자의 수는 48명에 불과하다.

이러한 대상자의 수가 신뢰도 수준에 영향을 미쳤을 것으로 판단한다.

하위척도의 항목들이 동일한 구성개념을 측정하고 있는지를 검사하기 위해 Pearson 상관계수를 산출한 결과 각 하위척도들 간의 상관계수가 .80 이상으로 나타나 모두 통계적으로 유의함을 보여준다( $p < .01$ ). 이는 3가지 하위척도들이 서로 밀접하게 관련되어 있고, 각 하위척도의 문항들은 동일한 구성개념을 측정하고 있음을 시사해준다. 윤치연, 이근태와 조영미(2006)의 검사도구 표준화 연구에서도 하위척도에 포함되는 항목들이 동일한 개념을 측정하는지를 알아보기 위하여 하위척도들 간의 상관계수를 산출함으로써 구성타당도를 설명하고 있다.

이 연구의 제한점은 다음과 같다.

첫째, 연구 대상자의 표집이 모집단을 대표하지 못한다는 것이다.

둘째, 검사를 시행하는 과정에서 검사 수행의 능력은 응답자의 언어능력 또는 검사자의 언어 전달 능력에 영향을 받을 수 있음을 발견하였다. 평가 매뉴얼에서는 10 ~ 15분의 진행으로 설문을 마칠 수 있다고 하였으나, 연구를 실시한 결과 30분 이상의 시간이 소요되었다. 이러한 문제는 특히 전화설문을 실시할 경우 더욱 그러하며, 이는 응답자와 검사자의 언어적 능력에 의한 것일 수도 있다. 임은영(1998)의 연구에서도 번안의 문제가 아닌 응답자의 언어적 문제에 의한 것일 경우 그 결과의 해석이 제대로 이루어 질 수 없음을 시사하고 있다.

셋째, 소수의 응답 결과를 분석하였기 때문에, 일반화에 문제가 있다.

이 연구의 의의는 다음과 같다.

첫째, 국내 보조공학기기 사용자들에 대해 사전 및 사후 평가를 할 수 있는 평가지를 번안하였다는 것이다.

둘째, 보조공학기기 사용의 유지와 포기에 대한 개인의 주관적인 심리상태를 평가함으로써 재활 현장의 전문가들에게 재활의 방향 및 계획, 목표를 수립하는데 도움을 줄 수 있을 것이다.

셋째, 전화설문 또는 보호자의 응답에 의해서도 평가가 가능하기 때문에 응답자의 장애 유형, 나이, 의사소통 유무에 관계없이 사용이 가능하다는 것이다.

넷째, 검사자에 대한 연수 또는 훈련의 필요성이 없기 때문에, 누구나 평가를 할 수 있다는 것이다.

## VI. 결 론

이 연구는 보조공학기기 사용자들의 기기 사용에 따른 심리사회적 영향을 파악할 수 있는 외국의 평가도구인 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도를 체계화된 연구방법에 의하여 한국어판 보조공학기기의 심리사회적 영향 척도를 개발함으로써 우리나라 보조공학 현장에서 개인의 삶의 질 향상과 보조공학기기에 대한 포기 가능성들을 평가할 수 있는 평가지를 제공함과 동시에, 올바른 보조공학기기의 적용을 위한 기초 자료를 제공하는 것이다.

이 연구는 2008년 2월부터 동년 6월까지 번안 연구와 최종번역본에 대한 검사의 단계로 실시하였으며, 최종번역본에 대한 검사는 48명을 대상으로 실시하였다. 검사 참가자의 일반적 특성은 백분율과 빈도로 분석하였고, 검사지에 대한 내적일관성을 확인하기 위해 Cronbach's  $\alpha$  계수를 산출하였으며, Pearson 상관계수를 통해 구성타당도를 검증하였다.

1. 검사 대상자들의 일반적 특성 중 보조공학기기가 삶에 중요하다는 응답자가 45명(93.7%)으로 나타났으며, 사용하고 있는 보조공학기기에 대해 만족하는 경우가 31명(64.5%)로 나타났다. 또한 현재 사용하고 있는 보조공학기기의 사용이 어렵지 않다는 응답자는 22명(45.9%)로 나타났지만, 사용이 어렵다는 응답자가 10명(20.8%)로 나타났다.

2. 내적일관성을 나타내는 Cronbach's  $\alpha$ 는 자기욕구 실현능력 하위척도, 적응성 하위척도, 자존감 하위척도 각각에 대해 .89, .91, .95로 나타났으며, 전체 점수에 대해서 .95로 나타나 원본에서 제시한 .92, .88, .87과 .95의 값과 비교해 높은 수준의 신뢰도를 보였다.

3. 한글 번역본에 대한 내용타당도는 번역, 역번역, 검증위원회, 이해도 검사 등의 여러 단계에 보조공학기기와 관련된 전문가들이 참여함으로써 타당도에 대한 검증은 이루어졌다. 구성타당도를 알아보기 위한 하위척도들 간의 상관계수는 .80 이상으로 나타나 통계적으로 유의하였다( $p < .01$ ).

이 연구의 결과 보조공학기기 사용자의 심리사회적 평가 척도를 여러 연구자들이 제시한 선번역과 역번역 및 역번역 검증의 단계와 같은 타당한 번역의 절차를 활용해 번안 하였으며, 원본과 비교해 높은 신뢰도를 가지고 있고, 구성타당도에서도 유의한 것으로 나타나 보조공학 서비스를 제공하는 시설 및 기관 등에서 활용하는데 유용할

것으로 사료된다.

이 연구의 결과와 선행연구들에 기초하여 후속연구를 위해 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 연구 대상 표집군의 수를 늘려 일반화에 대한 연구를 시행할 필요가 있으며, 이를 통해 표준화시킬 필요가 있다.

둘째, 검사-재검사 등의 타당도 검증을 통해 평가 도구가 보조공학기기 사용자들의 심리사회적 요인을 올바르게 반영하고 있는지에 대한 검증이 필요할 것이다.

셋째, 보조공학기기 사용 기간에 따른 사용자의 심리사회적 변화를 분석함으로써 선행연구와의 비교연구가 필요할 것이다.

## 참고문헌

- 권혁철. (2006). 보조공학서비스 지원 확대를 통한 장애인 고용 활성화 방안에 대한 토론 자료. 2006 보조공학 세미나 자료집, 한국장애인 고용촉진공단 보조공학센터, 9월 20일. 대구: EXCO 3층 대회의실.
- 김아영, 임은영. (2003). 타문화권 척도 번안과정에서 적용되는 절차들 간의 효과 비교. *한국심리학회지: 일반*, 22(1), 89-113.
- 민성길, 이창일, 김광일, 서신영, 김동기. (2000). 한국판 세계보건기구 삶의 질 간편형 척도 (WHOQOL-BREF)의 개발. *신경정신의학*, 39(3), 571-579.
- 박재국, 조홍중, 한경근, 김영미, 김소희. (2007). 지체장애인 재활보조기구 사용 실태와 만족도 및 일상생활 자립도. *한국지체부자유아교육학회지 중북·지체부자유아교육*, 49, 1-24.
- 손숙, 편성범, 김신도. (2001). SF-36을 이용한 하지 절단자의 삶의 질 평가. *대한재활의학회지*, 25(3), 505-513.
- 손원숙. (2003). 심리검사 번안에 대한 통합적 접근. *한국심리학회지: 일반*, 22(2), 57-80.
- 육주혜. (2005). 미국의 재활공학 관련 법·제도. *정보격차해소를 위한 국회 연구 모임 주최 제3회 정책 세미나 자료집*.
- 육주혜, 전경일. (2004). 미국의 특수교육공학 관련 제도 연구. *특수교육학연구*, 39, 169-187.
- 윤치연. (2006). 한국 유아발달검사 표준화 및 웹기반 평가시스템 개발. *특수교육재활과학연구*, 45(3), 85-104.
- 윤치연, 이근매, 조영미. (2006). 영아 발달검사 표준화 예비연구. *특수교육재활과학연구*, 44(2), 237-250.
- 임운정, 박경영, 유은영. (2007). Sensory profile 평가도구의 국내적용을 위한 번역연구. *대한작업치료학회지*, 15(2), 25-42.
- 임은영. (1998). **타문화권 태도척도 번안에서 역번역절차의 중요성**. 미간행 석사학위 청구논문: 이화여자대학교 대학원.
- 채수영, 이혜경, 유은영. (2007). 작업치료분야에서 재활보조공학 교과과정 도입을 위한 사전조사. *대한작업치료학회지*, 15(1), 93-105.
- 채수영, 조성재, 권혁철. (2007). 직업재활사들의 보조공학에 관한 필요성 및 인식도 조사. *특수교육재활과학연구*, 46(4), 327-346.
- 한국장애인고용촉진공단. (2005). **2004 보조공학 서비스 욕구 및 수요파악을 위한 실태조사: 구직·근로장애인을 중심으로**. 서울: 한국장애인고용촉진공단.
- 한국장애인고용촉진공단. (2006). **보조공학 서비스 효과성 제고 방안**. 서울: 한국장애인고용촉진공단.
- 황기철, 장문영, 권혁철. (2006). 대구·부산지역에 근무하는 특수교사들의 보조공학에 대한 인식 및 활용도 조사. *특수교육재활과학연구*, 45(2), 241-255.

- Andrich, R. (2001). SCAI: siva cost analysis instrument. In C. Marincek, C. Buhler, H. Knops & R. Andrich(Eds.). *Assistive Technology-Added Value to the Quality of Life*. Amsterdam: ISO Press.
- Bain, B. K., & Leger, D. (1997). *Assistive technology: an interdisciplinary approach*. New York: Chruchill Livingstone.
- Balter, R. (2002). Assistive technology and retraining under the rehabilitation act. In M. J. Sherer(Ed.). *Assistive technology matching device and consumer for successful rehabilitation*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Brant, A. (2005). Translation, cross-cultural adaptation, and content validation of the QUEST. *Technology and Disability, 17*, 205-216.
- Brickenbach, J. (1999). ICIDH-2 and the role of environmental factors in the creation of disability, In C. Buhler, & H. Knops(Eds.). *Assistive technology on the threshold of the new millennium*. Netherlands, Amsterdam: ISO press.
- Blackstone, S. (1996). The internet: What's the big deal. *Augmentative Communication News, 9(4)*, 1-5.
- Bracken, B. A., & Barona, A. (1991). State of the art procedures for translating, validating and using psychoeducational tests in cross-cultrual assessment. *School Psychology International, 12*, 199-132.
- Brislin, R., Lonner, W., & Thorndike, R. (1973). *Cross-cultural research methods*. New York: Wiley.
- Brooks, N. A. (1991). User's responses to assistive devices for physical disability. *Social Science & Medicine, 32*, 1417-1424.
- Brown, D. L. (2002). Understanding the person behind the technology. In M. J. Sherer(Ed.). *Assistive technology matching device and consumer for successful rehabilitation*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Champbell, A. (1981). *The Sense of Well-being in America: recent Patterns and Trends*. New York: McGraw-Hill.
- Cook, A. M., & Hussey, S. M. (1995). *Assistive technologies: Principles and practice*. St. Louis, MO: Mosby.
- Cook, A. M., & Hussey, S. M. (2002). *Assistive technologies: Principles and practice*. Second Eds. St. Louis, MO: Mosby.
- Cook, A. M. (2002). Future directions in assistive technologies. In M. J. Sherer(Ed.). *Assistive technology matching device and consumer for successful rehabilitation*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Cushman, L. A., & Scherer, M. J. (1996). Measuring the relationship of assistive technology use, functional status over time, and consumer-therapist perceptions of ATs. *Assistive*

- Technology, 8*, 103-109.
- Day, H., & Jutai, J. (1996). Measuring the psychosocial impact of assistive devices: The PIADS. *Canadian Journal of Rehabilitation, 9*, 159-168.
- Day, H., & Jutai, J. (2003). The psychosocial impact of assistive devices scale manual.
- Day, H., Jutai, J., & Campbell, K. A. (2002). Development of a scale to measure the psychosocial impact of assistive devices: Lessons learned and the road ahead. *Disability and Rehabilitation, 24*, 31-37.
- Day, H., Jutai, J., Woolrech, W., & Strong, G. (2001). The stability of impact of assistive devices. *Disability and Rehabilitation, 23(9)*, 400-404.
- Demers, L., Monette, M., Descent, M., Jutai, J., & Wolfson, C. (2002). The psychosocial impact of assistive devices scale(PIADS): Translation and preliminary psychometric evaluation of a Canadian-French version. *Quality of Life Research, 11*, 583-592.
- Dermers, L., & Vincent, C. (2001). The quebec user evaluation of satisfaction with assistive technology(QUEST 2.0). In C. Marincek, C. Buhler, H. Knops & R. Andrich(Eds.). *Assistive Technology-Added Value to the Quality of Life*. Amsterdam: ISO Press.
- Diener, E. (1984). Subjective well-being. *Psychological Bulletin, 95*, 542-575.
- Fougeyrollas, P., & Gray, D. B. (1998). Classification systems, factors and social change: The importance of technology. In D. B. Gray, L. A. Quantrano, & M. L. Lieberman(Eds.). *Using, designing and assessing assistive technology*. Baltimore: Brookes.
- Geisinger, D. F. (1994). Cross-cultural normative assessment: Translation and adaption issues influencing the normative interpretation of assessment instruments. *Psychological Assessment, 6*, 304-312.
- Guillemin, F., Bombardier, C., & Beaton, D. (1993). Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: Literature review and proposed guidelines. *Journal of Clinical Epidemiology, 46*, 1417-1432.
- Heinemann, A. W., Magiera-Planey, R., Schiro-Geist, C., & Gimines, G. (1987). Mobility for persons with spinal cord injury: An evaluation of two systems. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 68*, 90-93.
- Hsieh, Y. J., & Lenker, J. A. (2006). The psychosocial impact of assistive devices scale(PIADS): Translation and psychometric evaluation of a chinese(Taiwanese) version. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology, 1(1-2)*, 49-57.
- Lysack, C., & Kaufert, J. (1999). Disabled consumer leaders' perspectives on provision of community rehabilitation services. *Canadian Journal of Rehabilitation, 12*, 157-166.
- Jenkinson, C., Fitzpatrick, R., Brennan, C., & Swach, M. (1999). Evidence for the validity and reliability of the ALS assessment questionnaire: the ALSAQ-40. *Amyotrophic Lateral Sclerosis and other Motor Neurone Diseases, 1*, 33-40.

- Jutai, J. (1999). Quality of life impact of assistive technology. *Rehabilitation Engineering, 14*, 2-7.
- Jutai, J., Bayley, M., Teasell, R., & Hartley, M. (2003). Psychosocial impact of assistive technology devices in stroke. In G. Craddock et al.(Eds.). *Assistive technology-Shaping the future*. IOS Press.
- Jutai, J., & Day, H. (2002). Psychosocial impact of assistive devices scale(PIADS). *Technology and Disability, 14*, 107-111.
- Jutai, J., & Gryfe, P. (1998). Impact of assistive technology on clients with ALS. In S. Springer(Ed.). *Proceedings of the RESNA '98 annual conference*. Arlington, VA: RESNA Press.
- Jutai, J., Ladak, N., Schuller, R, Naumann., & Wright, V. (1996). Outcomes measurement of assistive technologies: An Institutional Case Study. *Assistive Technology, 8*, 110-120.
- Jutai, J., Rigby, P., Ryan, S., & Stickel, S. (2000). Psychosocial impact of electronic aids to daily living. *Assistive Technology, 12(2)*, 123-131.
- Kerrigan, A. J. (1997). The psychosocial impact of rehabilitation technology. *Physical Medicine and Rehabilitation: State of the Art Reviews, 11*, 239-252.
- Koller, M., Aaronson, N. K., Blazeby, J., Bottomley, A., Dewolf, L., Fayers, P., Johnson, C., Ramage, C., Scott, N., & 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.
- Lenker, J. A., & Paquet, V. L. (2004). A new conceptual model for assistive technology outcomes research and practice. *Assistive Technology, 16(1)*, 1-10.
- McAlees, D. C. (1998). *Achieving successful employment outcomes with the use of assistive technology*. Menomonie, WI: Stout Vocational Rehabilitation Institute.
- Miller, M. J., Kirchner, J., Derfler, F. J., Grottesman, B. Z., Stam, C., Metz, C., Oxeer, J., Rupley, S., Willmott, D., & Hirsch, N. (1999). *Future technology. PC Magazine*, 100-148.
- Minkel, J. L. (1996). Assistive technology and outcome measurement: Where do we begin? *Technology and Disability, 5*, 285-288.
- Murphy, J., Markova, I., Collins, S., & Moodie, E. (1996). AAC systems: Obstacles to effective use. *European Journal of Disorders of Communication, 31*, 31-44.
- Neuman, A., Greener, D. F., Labovitz, D. R., & Suzuki, L. A. (2004). Cross-cultural adaptation of the sensory profile: Establishing linguistic equivalency of the Hebrew version. *Occupational Therapy International, 11(2)*, 112-130.
- Phillips, B., & Zhao, H. (1993). Predictors of assistive technology abandonment. *Assistive Technology, 5*, 36-45.
- Powell-Lawton, M. (1993). Measure of quality of life and subjective well-being.

- Generations, 21*, 45-48.
- Public Law 108-364. (2004). Assistive technology act.
- Renwick, R., Brown, I., & Raphael, D. (1994). Quality of Life: Linking a conceptual approach to service provision. *Journal of Developmental Disabilities, 3*, 32-44.
- Ryff, C., & Singer, B. (1998). The contours of positive human health. *Psychological Inquiry, 9*, 1-28.
- Scherer, M. J. (1988). Assistive device utilization and quality of life in adults with spinal cord injuries or cerebral palsy. *Journal of Applied Rehabilitation Counseling, 19*, 21-30.
- Scherer, M. J. (1993). *Living in the state of stuck: How technology impacts the lives of people with disabilities*. Cambridge, MA: Brookline Books.
- Scherer, M. J. (1994). *Matching person and technology*. Webster, NY.
- Scherer, M. J. (1996). Outcomes of assistive technology use on quality of life. *Disability and Rehabilitation, 18*, 439-448.
- Scherer, M. J. (1997). *Matching assistive technology and child*. Webster, NY: Institute for Matching Person and Technology.
- Scherer, M. J. (1998). *The Matching Person & Technology(MPT) Model Manual, 3th Eds*. Webster, NY: The Institute for Matching Person & Technology, Inc.
- Scherer, M. J. (2002). *Assistive Technology Matching Device and Consumer for Successful Rehabilitation*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Scherer, M. J. (2005). *Living in the state of stuck: How technology impacts the lives of people with disabilities*. 4th Eds. Cambridge, MA: Brookline Books.
- Scherer, M. J., & Lane, J. P. (1997). Assessing consumer profiles of "ideal" assistive technologies in ten categories: An integration of quantitative and qualitative methods. *Disability and Rehabilitation, 19*, 528-535.
- Simon, S. E., & Patrick, A. (1997). Understanding and assessing consumer satisfaction in rehabilitation. *Journal of Rehabilitation Outcome Measures, 1*, 1-14.
- Smith, R. (1991). Technological approaches to performances enhancement. In C. Christiansen & C. Baum(Eds.), *Occupational therapy: Overcoming human performance deficits*. Thorofare, NJ: Slack.
- Stineman, M. (1999). The sphere of self-fulfillment: A multidimensional approach of assistive technology outcomes. In D. Gray, L. Quatrano, & M. Lieberman(Eds.). *Designing and using assistive technology*. Baltimore, MD: Brookes.
- Strong, G., Jutai, J., Bevers, P., Hartley, M., & Plotkin, A. (2003). The psychosocial impact of closed-circuit television low vision aids. *Visual Impairment Research, 5(3)*, 179-190.
- Su, C. T., & Parham. L. D. (2002). Generating a valid questionnaire translation for cross-cultural use. *American Journal of Occupational Therapy, 56(5)*, 581-585.

- Tam, S. (1998). Quality of life: theory and methodology in rehabilitation. *International Journal of Rehabilitation Research*, 21, 365-374.
- Tech Act. (1988). Technology related assistance for individuals with disabilities act.
- Ungson, G. R., & Trudel, J. D. (1999). The emerging knowledge-based economy. *IEEE Spectrum*, 36(5), 60-65.
- van Widenfelt, B. M., Treffers, P. D. A., de Beurs, E., Siebelink, B. M., & Koudijs, E. (2005). Translation and cross-cultural adaptation of assessment instruments used in psychological research with children and families. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 8(2), 135-147.
- Vash, C. L. (1981). *The Psychology of Disability*. New York: Springer Publishing Company.
- VenBiervliet, A., & Parette, H. P. (1999). *Families, cultures, and AAC*. Little Rock, AR: Southeast Missouri State University and University of Arkansas for Medical Sciences.
- Warner, O., & Campbell, D. T. (1970). *Translation, wording through interpreters, and the problem of decentering*. New York: Natural History Press.
- Weiss-Lambrou, R. (2002). Satisfaction and comfort. In M. J. Sherer(Ed.). *Assistive technology matching device and consumer for successful rehabilitation*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Wessels, R. D. (2001). IPPA: individually prioritised problem assessment. In C. Marincek, C. Buhler, H. Knops & R. Andrich(Eds.). *Assistive Technology-Added Value to the Quality of Life*. Amsterdam: ISO Press.
- World Health Organization. (2001). *International classification of functioning, disability, and health*. Geneva, Switzerland.
- World Health Organization. (2007). *Process of translation and adaptation of instruments*. Retrieved in Nov. 11. 2007.  
from [http://www.who.int/substance\\_abuse/research\\_tools/translation/en/](http://www.who.int/substance_abuse/research_tools/translation/en/)

# A study on Translation and Verification of Korean Version of Psychosocial Impact of Assistive Devices Scale(PIADS)

Chae, Soo-Young

Department of Rehabilitation Science  
Graduate School, Daegu University  
Kyungbuk, Korea

Supervised by prof. Kwon, Hyuk-Cheol

(Abstract)

The purpose of this study was to provide evaluation standards to evaluate improvement of individual's quality of life and possibilities of abandonment of assistive device in Korea's assistive devices field and at the same time the basic data for application of correct assistive devices by developing Korean version of psychosocial impact of assistive devices scale(PIADS) with foreign evaluation tool, psychosocial impact of assistive devices scale that can grasping psychosocial impact by uses of devices by users of assistive devices, with systematic research method.

In this study, the subjects' general characteristics were analyzed with percentage and frequency, and Cronbach's  $\alpha$  and Pearson correlation coefficient were calculated for internal consistency and construct validity of the test paper.

The results of this study were as follows:

1. Among general characteristics of the test's subjects, 45 of 48 assistive devices users(94.9%) responded that assistive devices are important in their lives, and 31(64.5%) responded that they are satisfied with the assistive devices they are currently using. Also, 22(45.9%) responded that they don't have difficulties in using the assistive devices currently in use, but 10(20.8%) that they are having difficulties in using the devices.

2. Cronbach's  $\alpha$  showing internal consistency was .89, .91, and .95 on

competence sub-scale, adaptable sub-scale and self-esteem sub-scale, and .95 on the total score, showing higher standard of credibility compared to the values of .92, .88, .87 and .95 suggested on the original version.

3. Construct validity of Korean translations was verified on validity as experts related to various stages of assistive devices, such as translation, back-translation, verification committee, test on understanding, etc. Correlation coefficient among sub-scales to figure out construct validity was above .80, thus significant statistically( $p < .01$ ).

With the above results, psychosocial impact of assistive devices scale's users were adapted using the process of valid translation such as translations suggested by various researchers, stages of back-translation, and verification of back-translation, and it had high credibility compared to the original version, and was significant in construct validity, making it valuable to be used in assistive technology service facilities and agencies, etc.

## PIADS 검사지 및 용어정리 원안

Psychosocial Impact of Assistive Devices Scale (PIADS)

Today's Date: \_\_\_\_\_  
month/day/year

Client Name: \_\_\_\_\_  male  female  
(last name, then first name)

Diagnosis: \_\_\_\_\_ Date of Birth: \_\_\_\_\_  
month/day/year

The form is being filled out at (choose one) 1.  home 2.  a clinic 3.  other (describe): \_\_\_\_\_

The form is being filled out by (choose one) 1.  the client, without any help 2.  the client, with help from the caregiver (e.g., client showed or told caregiver what answers to give) 3.  the caregiver on behalf of the client, without any direction from the client 4.  other (describe): \_\_\_\_\_

Each word or phrase below describes how using an assistive device may affect a user. Some might seem unusual but it is important that you answer every one of the 26 items. So, for each word or phrase, put an "X" in the appropriate box to show how you are affected by using the \_\_\_\_\_ (device name).

	Decreases	-3	-2	-1	0	1	2	3	Increases
1) competence	<input type="checkbox"/>								
2) happiness	<input type="checkbox"/>								
3) independence	<input type="checkbox"/>								
4) adequacy	<input type="checkbox"/>								
5) confusion	<input type="checkbox"/>								
6) efficiency	<input type="checkbox"/>								
7) self-esteem	<input type="checkbox"/>								
8) productivity	<input type="checkbox"/>								
9) security	<input type="checkbox"/>								
10) frustration	<input type="checkbox"/>								
11) usefulness	<input type="checkbox"/>								
12) self-confidence	<input type="checkbox"/>								
13) expertise	<input type="checkbox"/>								
14) skillfulness	<input type="checkbox"/>								
15) well-being	<input type="checkbox"/>								
16) capability	<input type="checkbox"/>								
17) quality of life	<input type="checkbox"/>								
18) performance	<input type="checkbox"/>								
19) sense of power	<input type="checkbox"/>								
20) sense of control	<input type="checkbox"/>								
21) embarrassment	<input type="checkbox"/>								
22) willingness to take chances	<input type="checkbox"/>								
23) ability to participate	<input type="checkbox"/>								
24) eagerness to try new things	<input type="checkbox"/>								
25) ability to adapt to the activities of daily living	<input type="checkbox"/>								
26) ability to take advantage of opportunities	<input type="checkbox"/>								

---

### **Glossary of PIADS Items**

---

**Ability to Adapt to the Activities of Daily Living** (item 25) Ability to cope with change; ability to make basic tasks more manageable

**Ability to Participate** (item 23) Ability to join in activities with other people

**Ability to take advantage of opportunities** (item 26) Ability to act quickly and confidently when there is a chance to improve something in your life

**Adequacy** (item 4) Capable of handling life situations, and handling little crises

**Capability** (item 16) Feeling more capable; able to cope

**Competence** (item 1) Ability to do well the important things you need to do in life

**Confusion** (item 5) Unable to think clearly, act decisively

**Eagerness to Try New Things** (item 24) Feeling adventuresome and open to new experiences

**Efficiency** (item 6) Effective management of day to day tasks

**Embarrassment** (item 21) Feeling awkward or ashamed

**Expertise** (item 13) Knowledge in a particular area or occupation

**Frustration** (item 10) Being upset about lack of progress in achieving your desires; feeling disappointed

**Happiness** (item 2) Gladness, pleasure; satisfaction with life

**Independence** (item 3) Not dependent on, or not always needing help from, someone or something

**Performance** (item 18) Able to demonstrate your skills

**Productivity** (item 8) Able to get more things done in a day

**Quality of Life** (item 17) How good your life is

**Security** (item 9) Feeling safe rather than feeling vulnerable or insecure

**Self-Confidence** (item 12) Self-reliance; trust in yourself and your abilities

**Self-Esteem** (item 7) How you feel about yourself, and like yourself as a person

**Sense of Control** (item 20) Sense of being able to do what you want in your environment

**Sense of Power** (item 19) Sense of inner strength; feeling that you have significant influence over your life

**Skillfulness** (item 14) Able to show your expertise; perform tasks well

**Usefulness** (item 11) Helpful to yourself and others; can get things done

**Well-being** (item 15) Feeling well; optimistic about your life and future

**Willingness to Take Chances** (item 22) Willing to take some risks; willing to take on new challenges

---



## 한국어판 PIADS 항목의 용어정리

**일상생활활동에 대한 적응능력**(항목 25) : 변화에 대한 대처능력; 기본적인 일상생활 과제들을 보다 수월하게 처리할 수 있는 능력

**공동체 활동에 대한 참여 능력**(항목 23) : 다른 사람들과 함께 하는 활동에 참여할 수 있는 능력

**기회활용 능력**(항목 26) : 삶을 개선할 수 있는 기회가 주어질 때 신속하고 자신감 있게 행동할 수 있는 능력

**일상생활 및 돌발 상황에 대한 적절한 대처**(항목 4) : 다양한 상황과 어려움을 효과적으로 해결할 수 있는 능력

**유능감**(항목 16) : 주어진 일에 대해 자신감을 가지고 대처할 수 있다는 느낌이나 감정

**자기욕구 실현능력**(항목 1) : 자신이 필요하다고 생각하는 중요한 일을 잘 해낼 수 있는 능력

**혼란**(항목 5) : 명확한 사고능력과 결정적 실행능력의 결여

**새로운 것에 도전하고자 하는 열망**(항목 24) : 모험심과 새로운 경험에 대한 개방적 태도

**효율성**(항목 6) : 효율적인 일과처리 능력

**창피함**(항목 21) : 거북하고 수치스럽다는 느낌

**전문성**(항목 13) : 특정 분야 및 전문 직종에 관련된 전문지식

**좌절감**(항목 10) : 희망하는 목표의 달성에 필요한 진전을 거두지 못해 느끼게 되는 실망감

**행복감**(항목 2) : 기쁨, 즐거움, 삶에 대한 만족

**독립심 / 자립심**(항목 3) : 다른 사람이나 기구의 도움 없이도 필요한 경우 독립적으로 주어진 상황에 대처할 수 있음

**수행능력**(항목 18) : 자신이 가진 기술을 발휘할 수 있는 능력

**생산성**(항목 8) : 주어진 시간 내에 보다 많은 일들을 처리할 수 있는 능력

**삶의 질**(항목 17) : 스스로가 자신의 삶이 윤택하다고 느끼는 정도

**안전감**(항목 9) : 자신이 불안정하거나 위험하지 않고 안전하다고 느껴지는 감정 상태

**자신감**(항목 12) : 자기-신뢰; 자신과 스스로의 능력에 대해 가지는 신뢰

**자존감**(항목 7) : 자신에 대해 느끼는 감정과 애정의 정도

**환경에 대한 통제감**(항목 20) : 주어진 환경 내에서 자신이 원하는 것을 할 수 있다는 느낌

**자신에 대한 영향력**(항목 19) : 스스로의 삶에 대해 자기 자신이 상당한 영향력을 가지고 있다는 느낌

**능숙함**(항목 14) : 맡겨진 일을 잘 수행해내거나 관련분야의 전문성을 보여줄 수 있는 능력

**유용성**(항목 11) : 자신과 다른 사람에게 도움이 되는 것; 주어진 일을 잘 해낼 수 있는 능력

**웰빙**(항목 15) : 만족감; 현재 및 미래의 삶에 대해 자신이 행복하거나 행복할 것이라고 믿는 상태

**진취적 태도**(항목 22) : 위험이나 새로운 도전을 기꺼이 받아들이려는 자세나 태도