

한국 보장구 교육과 산업의 발전방안에 대한 고찰

한국복지대학교 의료보장구학과

조 병 모

A Literature Review on the Education of Prosthetic & Orthotics and the Developmental Plan of Industry

Byeong-Mo Cho, C.P.O., Ph.D.

Department of Prosthetics & Orthotics, Korea National University of Welfare

This article is an attempt to untangle the inaccuracies of certified prosthetist & orthotist job duty and developmental plan of industry. The majority of the Korean prosthetics & orthotics society is currently concerned about scope (job duty) of certified prosthetist orthotist (CPO), shortage of government support, and underestimated prosthetics & orthotics supply fee. In order to cope with this challenging situations, accreditation process for prosthetics & orthotics education program (ISPO Category I level) should be established. As an effort to make these happen, officers of government, Korean society of prosthetics and orthotics, prosthetics and orthotics association, CPOs, students, and faculty members should be more proactive in promoting prosthetics & orthotics and should be focusing on research that investigates the effects of prosthetics & orthotics. Scope of certified prosthetist orthotist is training, sale, repair, fabrication, evaluation of disability aids. Also it must be make laws. (J Korean Soc Prosthet Orthot 2017; 11: 1-7)

Key Words: Certified prosthetist orthotist (CPO), Job duty

서 론

우리나라는 보다 양질의 보장구(補裝具)를 장애인, 노인, 환자에게 제공하기 위해 장애인보조기구에 관한 법률안을 장애인복지법에 제정하였다. 장애인복지법에 규정한 장애인보조기구를 제작, 수리, 판매, 훈련할 수 있는 법적 근거가 마련됨에 따라 의지·보조기 기사(보장구사) 제도가 도입되었고, 면허(자격) 시험이 2000년에 처음 시행된 이래 현재 15회에 걸쳐 약 1,100여명이 이 면허를 취득하였다. 현재 임상에 종사하는 보장구사 약 550여명이 장애인뿐만 아니라 노인 그리고 일시적인 장애를 지니고 있는 환자들의 재활을 돕는 전문 인력으로 보장구 관련 분야에서 활동하고 있다. 장애인복지법과 보장구사라는 전문 인력이 있음에도 불구하고 업무에 대한 법적인 개념이 불명확하다고 주장하는 분야의 사람들이 민원과 법적 문제를 지속적으로 제기 하고 있다. 이들은 관련 법령이 헌법 제12조 제1항 죄형법정주의 중 명확성원칙을 갖추지 못하였다고 주장하고

있다. 이러한 민원 등으로 전문 인력들의 사기가 현저히 떨어지고 있을 뿐만 아니라 보장구사의 업무가 흔들리고 있다. 이러한 문제는 추후에 장애인과 노인 그리고 환자들의 재활치료를 도울 전문 인력이 요구될 때 효과적으로 활용하지 못하게 돼 추후 사회, 경제적인 문제로 부각될 수 있다.

이와 같은 문제점은 사회에 통용되는 장애인(재활)보조기구의 범주와 여러 가지 관련 법률에서 사용되는 용어의 범주 그리고 학교와 학계에서 사용되는 용어의 범주가 서로 상이하여 장애인은 물론, 장애인 관련기관, 제조업체 등이 업무 처리 및 의사소통에 많은 문제와 혼란을 초래하고 있다. 따라서 현 시점에서 이에 대한 논의가 필요하다. 이런 문제는 법적 업무 영역이 분명하지 않고 의지·보조기(장구)에 대해 명확하게 정의되어 있음에도 불구하고 사람마다 다르게 파악하고 있기 때문이라 사료된다. 그러므로 장애인복지법에서 규정한 장애인보조기구에 대해 체계적인 분석을 통해 명확한 보장구사의 역할과 업무를 고찰하고자 한다. 또한, 장애인보조기구(보장구)업체 육성·연구지원 등, 장애인보조기구 연구개발의 지원 등에 관한 조항이 있음에도 불구하고 극소수의 보장구 업체 이외에는 연구개발, 지원, 육성 사업에 참여하기 어려운 실정으로 이 분야의 발전이 크지 않다. 이에 따른 문제들을 분석하고 더불어 한국 보장구학과 및 보장구 업체의 발전 방안을 제시하고자 한다. 또한, 보장구사(의지·보조기 기사)가 전문지식과 접

접수일: 2017년 4월 10일, 게재승인일: 2017년 8월 12일

교신저자: 조병모, 경기 평택시 삼남로 283

© 17738, 한국복지대학교 의료보장구학과

Tel: 031-610-4812, Fax: 031-610-4819

E-mail: bmcho@knuw.ac.kr

단 기술을 활용하여 재활치료 분야에 전문 인력으로서 장애인, 노인, 환자의 기능증진을 위해 기여를 할 수 있도록 하고자 한다.

한국 보장구학의 발전

1) 보장구와 관련된 법률과 용어에 대한 고찰

지체 장애인뿐만 아니라 시각 · 청각 장애인 등을 위한 기능증진을 위해 사용되는 모든 용구를 한국에서는 보장구(補裝具)라는 용어로 통칭하여 사용되어 왔다. 하지만 각 나라마다 보장구의 개념이 다르고, 장애인에 대한 인식의 변화와 요구 그리고 과학 기술의 발달에 따라 시대적으로도 그 개념이 변화되어 한 마디로 정의하기는 어렵다.¹ 보장구는 장애를 극복하고 가능한 한 타인의 도움 없이 자립 생활이 가능하도록 해 주는 재활기기라고 하였고,² 한국보장구협회(현 의지·보조기협회)의 정관에 의하면 보장구라 함은 보조기, 의지, 휠체어, 목발, 보청기 등을 말한다.³ Licht는 그의 저서 Orthotics etceta에서 보조기란 인체에 장치했을 때 그 기능을 개선하는 도구라고 하였다.⁴ 보장구는 신경계, 근 골격계의 구조적 문제뿐만 아니라 기능적인 동작의 저하를 예방, 교정하기 위해 사용하는 신체의 외부에 적용하는 장치이다.⁵ 한편, 시각 · 청각 장애인 보장구는 눈과 귀 등 감각기관의 기능회복 감각기능 보조 장치(sensory aids device)라고 하여 보장구를 통칭하는 새로운 용어로 prosthesis & orthosis and Sensory Aids라고 불리고 있다.^{1,3} 위의 눈 보장구는 의안과 시각장애인용 안경을 귀는 보청기와 의이(義耳) 등을 지칭하였다. 또한, 언어 장애인에게 사용하는 인공후두 등으로 장애인의 재활을 도와 왔다. 이에 따라서 영구적인 손상이 있는 장애인이나 일시적인 장애를 겪는 환자들이 그 장애를 예방, 보완, 교정하며, 통증 경감 및 기능 향상을 위하여 사용되는 기계, 기구, 장비 등 모든 용품을 보장구라 한다. 이런 용품을 디자인하고, 제작(제조), 수리, 판매, 훈련하는 업무를 담당하는 전문인을 보장구사(의지 · 보조기 기사)라 한다.

보장구는 치료 목적에 따라 두 가지 형태로 구분한다. 그 하나는 대부분의 정형외과적 질환 등에 사용하는 경우이며, 또 다른 하나는 재활의학에서 잔존 기능의 증대의 목적으로 사용하는 경우다. 전자의 경우 질환의 병태를 잘 이해하여 고안하여야 하며, 후자의 경우 보조기의 기능 즉, 체중의 지지, 변형의 예방, 변형의 교정, 불수의 운동의 조절, 기능의 증진을 목적으로 고안하여야 한다. 최근에는 인체의 움직임을 기계적으로 파악하는 생체역학적 연구와 다양한 기기나 도구 등을 인간과 매칭을 원활하게 하는 인간공학 시스템을 적용하고 있다.⁴ 보장구의 목적은 질병 치료에서 출발하여 잔존 기능의 증대로 발전하였다. 특히 마비성 질환의 사회복귀에는 없어서는 안 되는 것이 되었다. 보장구는 재활치료에 있어서 중요한 학문 분야로 발전하고 있다.

재활치료의 목표는 병의 초기에 예방 가능한 합병증을 예방하고 질병이나 부상으로 인해서 발생한 장애에 대한 최대한의 기능적 회복을 달성하는 것이다.⁶ 또한, 환자의 신체적 상태 및 심리상태뿐 아니라 직업 문제와 더불어 적응해야 할 환경까지 고려해 여러 분야의 전문인이 협력하는 팀 협조(team approach)가 요구된다. 재활전문가들로는 재활의학과 전문의(임상의), 물리치료사, 작업치료사, 의지 · 보조기 기사(보장구사), 언어치료사, 의료사회복지사, 재활간호사, 임상심리사, 특수교사, 직업재활 전문가로 구성되며,⁶ 환자의 재활치료를 위해 다양한 협력이 요구된다.

우리나라에서 사용되고 있는 보장구 용어에 대한 법률적 출처를 고찰해 보면 국가유공자 등 예우 및 지원에 관한 법률 시행령 제66조에 근거한 보철구(補綴具)는 신체기능 장애나 활동력이 상실된 부분을 보충·정형 또는 보완하여 주는 장구이며, 그 종류는 국가보훈처장이 정한다. 또한, 국민건강보험법 시행규칙 제26조(장애인보장구에 대한 보험급여기준 등) 의료급여법 제13조 ①시장 · 군수 · 구청장은 「장애인복지법」에 따라 장애인인 수급자에게 보장구에 대하여 급여를 실시할 수 있다. 제46조(장애인에 대한 특례) ①공단은 「장애인복지법」에 의하여 등록한 장애인인 가입자 및 피부양자에게는 보장구에 대하여 보험급여를 실시할 수 있다. 이 외에도 장애인보장구와 관련되어 있는 법은 산업재해보상보험법, 장애인 등에 대한 특수교육법, 노인장기요양보험법, 장애인차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률, 정보격차해소에 관한 법률 등에 규정되어 있으며, 각각의 법률에 의해 보장구에 대한 범위와 품목도 다르게 적용하고 있으며 신청절차도 각각의 법률에 따라 집행하고 있다. 현재 우리나라는 장애인복지법에 근거를 둔 보장구라는 용어가 보편적으로 사용되고 있다. 그 밖에도 보철구(補綴具), 의지 기타 보철구, 의지 · 보조기(義肢·補助器), 의지 · 장구(義肢·裝具), 보조기 의수족(補助器 義手足), 브레이스(brace), 부목(副木), 재활보조기구(再活補助器具), 장애인보조기구(障礙人補助器具) 보조도구 등이 사용되고 있다.

초창기에는 모든 장애와 환자에게 진행되던 보장구 연구가 제 2차 세계대전 이후 절단장애인 등 수요가 많은 지체 장애인을 위한 분야에 집중됨에 따라 지체 장애인의 보장구를 의미하는 용어으로써 의지와 보조기(장구)(prosthesis & orthosis)를 사용하는 계기가 되었다.

1970년대 팔목할만한 의수족 보조기 분야 발전 이후부터 의지 보조기라는 용어 보다는 공학적 지식과 기술을 장애인의 삶의 질 향상시키기 위해 미국 의지 개발위원회에서는 재활공학(rehabilitation engineering) 또는 재활공학 용구(기기)이라는 새로운 용어를 만들어서 기존의 보장구와 더불어서 사용하게 되었다.^{2,3,7} 한편, 우리나라는 1989년 장애인 복지대책 위원회에서 재활용구라는 새로운 용어를 만들어 사용하기 시작하였다. 재활용구란 “보조기, 의지, 휠체어, 보청기 등의 보장구를 비롯한 장애인이 사용하는 생활

용품과 각종 기기”라고 규정하였다.³ 1997년 개정된 장애인 복지법에서는 재활용구를 대신해 재활보조기구라는 용어를 사용하였고,⁸ 2002년과 2007년 장애인복지법의 개정으로 인해 장애인 보조기구로 명칭이 변경되어 지금까지 사용하고 있다. 한편, 미국의 경우 1973년 재활법이 제정되면서 미국 정부의 재정지원으로 재활공학 연구소가 설치되었고 이때부터 보장구 개발에서 소외되었던 장애인 집단의 연구를 대학 연구소와 재활공학에서 시작하였고, 이에 따라 전동 휠체어 등 다양한 보장구를 개발하였다.²

해외의 경우, 국제표준화기구(ISO)에서는 “장애인이 사용하는 제품, 기기, 시스템으로 장애인의 형태 손상(impairment), 능력저하(disability) 및 사회적 불리(handicap)를 방지하거나 경감 또는 완화시키기 위해 고안한 제품”을 공학적 보조기구(Technical Aids)라고 정의하고 있다.⁹⁻¹¹ 일본에서는 신체 장애인의 일상생활과 사회생활의 향상을 도모하기 위하여 그들의 상실 및 손상된 신체기능을 보전할 목적의 용구를 보장구(補装具)라 하며, 의지(義肢), 보조기(補助器), 자조구(自助具), 휠체어로 분류하고 있다.¹¹ 독일은 의지를 Prothesen으로 장구(보조기)를 독일어로 예전에는 기구를 뜻하는 Maschine이 사용되다 최근에 Apparat라 하였고 현재는 Orthesen이라 한다. 미국을 비롯한 대부분의 나라는 의지를 Prosthesis로 장구를 Orthosis하고, 일본은 의지 장구(義肢裝具)라고 한다. 중국이나 대만은 의지 교구(義肢 矯具)로 부르는데, 여기서 교는 바로잡는다는 의미이다.

위의 업무를 하는 전문인을 한국에서는 초창기에 보장구사(補装具士)라 지칭하던 것을 장애인 복지법의 제정에 따라 의지·보조기 기사(義肢補助器 技士)로 변경되었다. 일본에서는 의지장구사(義肢裝具士), 중국이나 대만에서는 의지교구사(義肢矯具士), 독일은 현재 Orthopaedie Techniker라고 부르고 있으나 그 이전에는 수술이 어려웠던 시절에 Heilanstalt(교정사)라 하였다. Orthopedie의 의미는 지체 장애인을 올바르게 치료한다는 이념을 나타내는 말로써 그리스어 Orthos(올바른)와 Paidion(소아)의 두 낱말로 만들어진 것이다.⁴ 미국의 경우 의지와 의수를 제작하는 전문인을 Certified Prosthetist (CP)로 장구(보조기)를 제작 및 판매하는 전문인을 Certified Orthotist (CO)라 하고 두 가지 모두의 면허를 취득한 전문인을 Certified Prosthetist Orthotist (CPO)라 한다. 위의 전문인들이 일하는 업체 즉, 제작 판매 수리하는 장소에 대한 명칭으로는 의지창(義肢廠), 의지(義肢), 의수족(義手足), 보조기(補助器), 의수족보조기(補助器 義手足), 보장구(補装具)센터, 재활사(再活士) 그리고 고유명사 등의 상호를 사용하고 있다.

2) 보장구사의 업무(직무)범위

직무(職務)란 「생산 활동에 종사하는 개별 종사자 한 사람에 의하여 정규적으로 수행되었거나 또는 수행되도록 설정, 교육, 훈련되는 일련의 업무 및 임무」라 정의되며, 직업

분류의 가장 기본적인 개념이다.¹²

보장구사(의지·보조기 기사)는 장애인복지법의 제71조(장애인복지 전문인력 양성 등)에 관한 법률에 의해 제정되었다. 보장구사의 업무는 장애인복지법의 제6장 장애인보조기구를 제작, 수리 판매, 훈련, 서비스하기 위함인 것으로 보아야 하나 어떤 한 것이 그에 해당하는지에 대한 명확성이 떨어져 법률적 문제를 야기하고 있다. 따라서 보장구사(의지·보조기 기사)의 업무를 논하기에 앞서 의지·보조기가 무엇인지, 업무가 무엇인지, 금지된 행위가 무엇인지 명확하게 정의되어야 한다.

현재 보장구사(의지·보조기 기사)에 대한 법적 근거는 장애인복지법의 제6장 장애인보조기구의 제65조에서 다음과 같이 ①“장애인보조기구”란 장애인이 장애의 예방·보완과 기능 향상을 위하여 사용하는 의지(義肢)·보조기 및 그 밖에 보건복지부장관이 정하는 보장구와 일상생활의 편의 증진을 위하여 사용하는 생활용품을 말한다[개정 2010.1.18 제9932호(정부조직법)]. ②보건복지부장관은 제1항에 따른 장애인보조기구의 품질향상 등을 위하여 장애인보조기구의 품목·기준 및 규격을 정하여 고시할 수 있다[개정 2010.1.18 제9932호(정부조직법)] 제시하고 있다.

본 저자는 위의 법에 명시하고 있는 보장구사의 업무 영역을 분석하여 제시하고자 한다. 제65조 ①항에서 “장애인보조기구”란 의지(義肢)·보조기 및 보장구 그리고 생활용품을 말한다고 하였다. 위에서 언급한 업무가 의지(義肢)·보조기, 보장구, 생활용품의 세 가지로 나누어져 있고 각각의 용어가 별개인 것처럼 보이지만 큰 맥락에서 장애인의 기능을 증진 시키는 기구이다. 본 저자는 위의 업무를 개개리 나누어 용어의 개념에 대해 기술하고자한다. 첫째, 의지·보조기에서 의지의 정의는 신체의 결손된 사지를 인공적인 사지를 제작하여 상실된 부분을 대체하는 인공 구조물을 지칭한다. 즉, 의수, 의족 등에 대해 명확하게 구분할 수 있어 대부분의 사람들이 이의를 제기하지 않고 있다. 또한 보조기에 대해서도 의지에 비해 상대적으로 명확하지는 않지만 신경계, 근 골격계의 구조적 문제뿐만 아니라 기능적인 동작의 저하를 예방, 교정하기 위해 사용하는 신체의 외부에 적용하는 장치를 보조기라 한다고 대부분의 사람들이 이해하고 있다. 더불어 신체장애를 보조하는 기능을 지니고 있는 도구나 장치라면, 기계적인 작동인지, 전자적인 작동 여부와 별개로 보조기에 해당한다. 둘째, 지체 장애인뿐만 아니라 시청각 장애인, 언어장애인 등이 사용하던 보조기를 보장구라 지칭하고 있기 때문에 엄밀히 보조기와 보장구의 용어는 포괄적 의미에서 같다. 셋째, 위의 장애인뿐만 아니라 그 밖의 장애인을 위한 훈련용품 및 건강보조기구 등을 생활용품이라 지칭한다. 위법에서 ‘보장구와 생활용품’에는 이미 휠체어 보청기, 의안, 인공후두 등이 같이 포함되어 있다.¹³ 즉, 의지·보조기 이외의 보조기구도 장애인보조기구에 포함되어 규정되어 있다고 하였다. 더 나아

가 장애인차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률에서는 최근 새로운 보조도구의 개발을 반영하여 그 범위를 작업보조공학기기, 정보통신기기 및 그 밖에 장애인을 돕기 위한 자동차 기타 기구 등을 포함하도록 확대하였다. 따라서 이 모두가 장애인보조기구에 포함되므로 보장구사(의지 · 보조기 기사)의 업무 영역에 해당한다. 따라서 보장구사의 업무 범위는 장애인, 노인 그리고 일시적인 재활이 필요한 환자에게 치료 또는 기능증진을 위해 의사의 처방이 필요로 하는 장애인(재활)보조기구를 보장구사 업무로 하여야 한다. 한편, 국내의 보장구 공급은 보장구가 요구되는 환자가 의사의 처방에 의해 보장구사(의지 · 보조기 기사)가 제작하여 보급하고, 처방한 의사가 검수하여 그 적합성을 판정하고 있다. 그 비용은 공적보험과 급여에서 전부 또는 일부를 부담하고 나머지는 개인이 부담하고 있다.¹³ 따라서 이것들은 보장구사에 의해 보험 청구가 가능하게 하여 책무성을 강화하여야 한다. 이를 위해 보장구사는 인체에 대한 전문지식과 보장구의 적응증 및 전문적인 기술을 지니고 있어야 하며 이를 통해 환자에게 알맞은 중재할 수 있어야 한다.

보장구사의 교육 과정

1) 외국의 보장구사 제도

일본은 1982년 국립 신체장애자 재활원에 보장구 전문기사를 양성하는 과정을 개설한 이후 1987년에 보장구 기사 제도가 시행되었고, 현재는 세계의지 · 보조기 협회에서 인정받은 Category I의 교육과정을 운영하는 고베 대학을 비롯하여 10여개의 대학에서 의지장구사를 양성하고 있다. 미국의 경우 보장구 기사를 취득하려면 보장구학과를 졸업하고 유자격자의 지도하에 보장구 업체에서 1년 동안 수련을 거친 후 미국 의지 · 보조기 협회와 정형외과학회 공동으로 자격제도심사위원회(American Board for Certification of the Orthotic and Prosthetic Appliance Industry; ABC)에서 주관하는 시험을 통과하여야 한다.³ 한 연구²에 의하면 1948년 ABC를 설치하여 현재까지 자격시험을 주관해 오고 있다. 1951년 51명을 대상으로 뉴욕에서 처음으로 시험을 실시하였다. 시험은 필기, 구두, 실기를 보고 1981년부터 비디오 시험이 추가되었다. 현재는 ABC와 NCOPE (National Commission on Orthotic and Prosthetic Education)가 Category I의 교육과정으로 인정받고 있다.¹⁴ 이 밖에 많은 나라에서 제도와 명칭은 다르지만 보장구 분야의 전문 인력을 양성하고 있다.

의지기사 · 보조기(장구) 기사를 양성하는 교육과정 프로그램에 대해 세계의지 · 보조기(장구) 협회(ISPO; International Society for Prosthetics and Orthotics)는 세 가지 교육과정으로 분류하고 있다.

첫째, ISPO Category I은 의지기사/보조기(장구) 기사(Prosthetist/Orthotist) 또는 동등한 자격을 취득할 수 있는 수

준으로 한다. 입학조건은 대학교에 들어갈 수 있는 수준과 동일하거나 12학년 또는 13학년과 동일한 수준의 학력이 인정되는 사람으로 한다. 교육은 공식적으로 대학교 졸업 또는 동등한 3년 또는 4년의 체계화된 교육과정을 이수하여야 한다.

둘째, Category II는 정형외과 기술자(Orthopaedic Technologist) 또는 동등한 자격을 취득할 수 있는 수준으로 한다. 입학조건은 “O” 수준 또는 개발도상국에 의료보조직 교육 수준과 동일하거나 11학년과 동일한 수준의 학력이 인정되는 사람으로 한다. 교육은 공식적으로 체계화된 3년 또는 이보다 낮은 수준의 교육과정을 이수하여야 한다.

셋째, Category III은 의지/보조기(장구) 기술자(Prosthetic/Orthotic Technician) 또는 동등한 자격을 취득할 수 있는 수준으로 한다. 입학조건은 초등학교 졸업 수준의 학력이 인정되는 사람으로 한다. 교육은 보장구 업체(사업소) 내에서 실시하는 훈련을 이수하여야 한다. 최근 들어 선진국을 중심으로 대학원 과정의 프로그램이 운영되고 있으며 관련학문 분야와의 연구가 활발히 진행되고 있다.

2) 한국의 보장구사 제도

한국에서 보장구사(의지 · 보조기 기사)를 양성하기 위한 교육제도는 세계의지 · 보조기(장구)협회(ISPO) Category I, Category II, Category III 수준 중, 실제 ISPO의 Category I 수준과 다소 차이가 있지만 Category I 수준과 동등한 교육 프로그램을 실시하고 있다. Category I 수준은 교육 프로그램이 3년~4년으로 운영되어야 하며, 교육과정에 맞는 각각의 실습실과 그에 맞는 장비와 도구를 갖추어야 한다. 또한, 1,000시간 이상의 임상실습을 요구하고 있다. 하지만 한국의 대부분의 교육기관은 1,000시간 이상의 실습과 실습 과정에서 환자를 대상으로 실습을 요구하는 협회의 규정에 부합하게 실시하기에 현실적인 많은 어려움을 지니고 있다. 특히, 우리나라의 대학 교육과정 상, 위의 임상실습 시간을 준수하기에는 부족함을 지니고 있다. 따라서 교육당국, 교육기관, 보장구(의지 · 보조기 협회), 의지 · 보조기 기사(보장구사)협회 그리고 의지 · 보조기(보장구) 학회는 Category I 수준에 맞게 교육할 수 있도록 다각적인 협력과 노력을 기울여야 한다.

우리나라의 보장구사는 한국보건의료인국가시험원에서 실행하는 시험에 합격한 사람에게 보건복지부장관이 면허를 발급하고 있으며, 시험에 응시할 자격 조건은 고등학교 졸업 후 의지학과 보조기학에 관련된 교과목을 이수한 자에게 있다. 이 제도는 2000년에 도입되어 매년 1회 시행되고 있다.

한국의 보장구사 양성을 위한 교육기관으로는 1996년 경북실업전문대학 재활공학과에서 시작되었으나 지금은 운영을 중단하였고, 현재 국가에서 설립한 한국복지대 의료보장구학과 한곳을 비롯하여 사학에서 설립한 나사렛대 재

활공학과, 한서대 재활과학기술학과, 순천제일대 의료재활과학과, 충북보건과학대 의료보장구과(의료재활과학과) 등에 개설되어 있다. 하지만, 학교와 학과의 특성에 따라 서로 다른 교육과정을 운영하고 있다. 보장구사용자에게 요구되는 수준 높은 교육과 엄격한 교육과정을 위해 교육당국은 지도와 감독이 철저히 이루어질 수 있도록 효과적인 법률을 만들어야 할 것이다.

한국의 보장구학과 교육에서 우선시 되어야 할 부분은 산업의 발전 방향에 맞는 유연한 교육과정을 개설하여야 하며 전문교과목의 신설이 요구된다. 이를 위해 첨단 기술을 접목한 디지털 보장구 제작 시스템을 도입하는 등 다각적인 노력이 요구된다. 또한, 학제간 연계를 통한 새로운 블루오션을 개척하여야 한다.

보장구 정책과 산업의 활성화 방안

장애인과 노인 등을 위한 보장구 수요가 증가하고 있어 보장구 정책에 사회적 관심이 매우 크다. 이를 위해 장애인복지법 제18조(의료와 재활치료)에서 국가와 지방자치단체는 장애인이 생활기능을 익히거나 되찾을 수 있도록 필요한 기능치료와 심리치료 등 재활의료를 제공하고 장애인의 장애를 보완할 수 있는 장애인보조기구를 제공하는 등 필요한 정책을 강구하여야 한다고 규정하고 있다. 이를 실행하기 위해 제67조(장애인보조기구업체의 육성·연구지원 등), 제68조(장애인보조기구 연구개발의 지원 등) 등에 지원을 강조하고 있다. 하지만, 장애인과 노인 등을 위한 보장구 수요가 증가되고 있음에도 불구하고 이와 관련된 산업여건이 매우 취약하여 연구개발 투자가 부진한 실정이다. 또한, 기본적인 인프라와 정부 지원 정책의 부족으로 관련 산업이 활성화되지 못하고 있으며, 휠체어나 보장구, 보청기 등이 전부인 것으로 인식되고 있다.¹⁵ 한편, 재활치료사(물리치료사, 의지·보조기 기사 등)들의 종류와 정의는 장애인복지법 제18조(의료와 재활치료), 제65조(재활보조기구), 제72조(의지·보조기 기사)에 규정되어 있다. 장애인보조기구에 대한 재활 전문 인력으로 의지보조기 기사(보장구사) 제도가 법으로 제정되었다.

장애인복지법 제66조에 근거한 장애인보조기구 교부사업은 보건복지부에서 시각, 청각, 지체, 뇌병변 1~2급 장애인을 대상으로 2000년도에 시작되어 기초생활수급권자 또는 차 상위 계층에 해당하는 저소득 장애인에게 장애인보조기구를 교부함으로써 이들의 생활능력을 향상시켜주고 복지증진을 도모하고자 시행되는 사업이다.¹⁶ 사업의 시행 초기에는 음성 손목시계, TV자막수신기의 2종의 보조기구가 지원되다가, 다양한 장애인에게 지원하기 위해 2011년에는 12종, 2013년에는 17종으로 품목이 확대되었다. 또한, 품목별로 대상 장애인, 지원 기준, 내구연한이 모두 다르며, 장애인보조기구 교부사업의 예산은 매년 증가하고 있다.¹⁶

보조기구 중 “인증관리 대상으로 지정된 품목 수는 보건복지부 장애인품목고시 340개의 품목 중 69개에만 적용되고 있으며, 69종의 보조기구 중 공적급여 지원품목으로 지원되고 있는 보조기구는 24개 품목”이 관리되고 있다.¹⁶ 장기적으로 장애인보조기구 품목고시에서 분류하고 있는 모든 품목 즉, 의지 보조기 품목에 대해서도 인증대상으로 확대하자는 의견이 있다.¹⁷ 하지만 이 문제에 대해서는 전문가들에 의견을 들어 진행되어야 할 것이다.

우리나라에도 장애인, 노인 등 사회적 약자를 위한 다양한 정책과 법률이 제정되어 시행되고 있다. 보조공학(assistive technology)과 재활공학(rehabilitation technology or rehabilitation engineering)은 보조공학 서비스(assistive technology service)와는 구분되어야 한다. 여기서 보조공학과 재활공학은 장애인과 노인 등의 자립생활을 가능하게 하는 공학적 접근 방법을 의미하여, 보조공학 서비스는 보장구의 선택, 구입, 사용방법과 관련된 서비스를 제공(전달)하는 의미이다.¹⁸

일본을 비롯한 독일, 스웨덴, 영국 등 선진국에서 장애인, 노인을 위한 보조기구 상설 전시장 또는 서비스 센터를 운영하며, 보조기구에 대한 정보와 지원하는 서비스를 제공하고 있다.¹⁸ 우리나라도 권역별로 위와 같은 지원 서비스를 제공하고 있다. 하지만 최근 과학과 기술의 발전으로 인하여 새로운 보장구가 개발되고 있을 뿐만 아니라 그 종류도 다양하다. 따라서 위 서비스를 보다 전문적이고 수리가 가능하고 실질적인 지원이 가능한 보장구사가 있는 업체에서 시행하는 것을 고려하여야 한다. 위 서비스가 필요한 장애인 등에게 필요한 서비스를 필요할 때에 필요로 하는 곳으로 최소한의 비용으로 정확하게 전달받을 수 있어야 한다.¹³

국민건강보험 공단이 2014년 지출한 보험급여비 총 42조 5,834억 원 중, 장애인 보장구는 2008년 440억을 시작으로 2014년 342억을 지출하고 있다. 하지만 이보다 많은 비용이 사고 등으로 재활기간에 사용하는 재활보조기구에 지출되고 있다. 이 비용은 국민의 개인보험 또는 자비로 부담하고 있어 경제적인 어려움에 처해 있는 국민이 실질적으로 수혜를 받기에 많은 문제가 있다. 이는 공공의료가 부담해야 할 부분으로 이에 적합한 정책이 요구된다.

보장구산업은 장애인과 노인을 위한 보장구 개발을 위해 우리나라의 정보통신, 생명공학 등 신기술을 이용한 차세대 전략산업을 육성하여야 한다. 또한, 국내외 보장구 전시회 및 박람회 등에 대한 개최 지원과 참여 지원을 통해 산업의 발전을 도모하고 더불어 수요 창출을 이끌어 내어야 한다.¹⁹

보장구 제작과 관련된 생체 역학적 과제는 다양하겠지만, 효과적으로 잘 만들어진(well-designed) 보장구는 다양한 조절 기능을 통하여 환자의 삶의 질을 향상시킨다.²⁰ 그러므로 보장구를 제작할 때 미적 고려²²를 통한 환자의 순응도(compliance)를 높여 효과를 배가하여야 한다.

보장구 제작에 최근 첨단 기술을 이용한 3D프린터 등 디

지털 보장구 제작 시스템을 활용한 연구가 활발히 이루어지고 있다. 보조기(장구)에 비해 의지에 관한 연구는 활발히 이루어져 골유합(osteointegration)을 비롯한 현가장치(suspension) 등에서 큰 발전이 있었다. 보조기의 경우 신경의지(neuroprosthesis)와 같이 삽입 형 전극을 사용한 기능적 전기 자극(functional electric stimulation; FES) 등²² 첨단 과학을 활용한 몇몇 연구에서 긍정적인 임상결과를 보고하고 있다.²³ 지금까지 연구가 보장구 착용 후 생역학적 변화 여부 즉, “신체기능(body function)에 관점에서 다양한 연구가 진행되었다면, 앞으로는 활동(activity), 더 나아가 참여(participation)”에 미치는 영향에 대한 연구가 필요하다.²³

결 론

현재 사용하고 있는 의지 · 보조기 용어는 지체장애와 뇌병변장애인의 기능 증진을 보조하는 도구 의미로 1차, 2차 세계대전부터 1973년 미국의 재활법 제정 이전까지 주로 사용하였다. 하지만, 초기에 모든 장애 즉, 지체장애뿐만 아니라 시각장애, 청각장애, 언어장애 등의 기능을 증진시키는 장치를 보장구라고 칭하였다. 또한, 재활법 제정 이후 보장구 개발에서 소외되었던 장애인을 대상으로 연구에 집중하면서 초창기에 사용하던 보장구와 더불어 재활공학이라는 용어를 사용하게 되었다.

장애인복지법 제6장 장애인보조기구의 법적 근거에 따라 장애인복지 전문 인력으로 의지 · 보조기 기사(보장구사)를 양성하고 있다. 따라서 장애인보조기구가 보장구사의 업무 범위이어야 하며, 보다 명확한 법률적 정비가 요구된다.

보장구에 대한 연구 개발이 활발히 진행되고 있음에도 불구하고 보조기의 부피가 크고, 무겁고 외관이 좋지 않은 경우 환자의 보조기 착용률은 현저히 떨어진다.²¹ 이런 경우, 긍정적인 임상 보고를 얻기 어렵다. 이러한 이유에 대해 본 저자는 다른 어떤 문제 보다 보조기의 무게와 외관 그리고 디자인을 개선하여 환자의 순응도를 향상시키는 일이 무엇보다 중요하다고 생각한다. 또한, 의지에 사용하고 있는 삽입형 전극 등을 보조기에 적용하는 기능적 전기 자극 보조기 등 첨단 과학과 기술을 이용한 보장구에 대해 학제간 연구를 통해 보다 나은 보장구를 개발하여 공급하여야 한다.

인구 고령화에 따른 장애인보조기구 즉, 보장구에 대한 사회적 관심이 증대되는 시점에 맞추어 한국의지보조기 학회 내에 보장구 외에 다양한 전문 분과를 개설하여 학문 영역을 확대해 나아가야 하며, 매년 학술대회와 보장구사 연수교육에 정책연구를 비롯한 첨단 기술 강좌를 지속적으로 도입하여야 한다. 또한, 당국에 실질적이고 효과적인 지원을 요구하여야 하며, 이를 통해 산업을 활성화 하여야 한다. 한편, 보장구 업체는 재활치료에 도움을 주는 혁신적인 보

장구를 고안하여 장애인의 재활에 적극적으로 활용하여 한다.

보장구사(의지 · 보조기 기사)가 보험 청구할 수 있는 범위는 장애인을 대상으로 하는 장애인보조기구이다. 하지만 실질적으로 임상에서 재활보조기 처방이 많은데도 불구하고 이점에 대한 논의가 늦어지고 있어 국민의 의료비 지출이 늘고 있다. 이를 위해 정부 및 국민건강보험공단을 포함한 각 분야의 전문가들의 논의를 통해 대안을 강구하여야 할 것이다.

REFERENCES

1. Park JK. A study on the using assistive technology devices by the people with disability. The Catholic University of Korea, Master of Social Welfare 2007.
2. Kim SG. A study on the training and education of orthotics technicians. Journal of Rehabilitation Research, 1997;1(2): 6-27.
3. Kim MH. A Literature Review on the Industrial History of Assistive Technology (Rehabilitation Engineering) and the Developmental Plan of Industry. Korean Research Society of Physical Therapy, 1997;4(3):84-96.
4. Park YG, Lee JH, Hwang HG. Orthotics and Prosthetics. Koomonsa. 1986:22-23.
5. Edelman JE, Brucker J. Orthotics. A Comprehensive Clinical Approach. 2002:1-6.
6. Han TR, Bang MS, Jung SG. Rehabilitation Medicine. Koonja. 2014.
7. Smith RV. Rehabilitation Engineering. CRC Press 1993:39-51.
8. Kwon SJ. The Current Status and Policy Implications of Assistive Devices Use in Korea. Health and Welfare Policy Forum, 2001;55(1):17-26.
9. Yim SB. A Study on Assistive Technology Satisfaction and Use Status of Daegu Assistive Technology Center. Department of Rehabilitation Science Graduate School, Daegu University, Gyeongbuk, Korea. 2012.
10. Ser IH. The Comparative study on establishment about disabled assistive devices laws. 2008:29-36.
11. <http://happy-times.tistory.com/>
12. Ji ES. Dictionary of management & Human resource. Korea study. 2009.
13. Kim BO. The Comparative study on establishment about disabled assistive devices laws. 2008:9-25.
14. <https://www.abcop.org/Pages/default.aspx> ABC
15. Oh KS. Present Situation and Direction for Development of Assistive Technology Field in South Korea. Disability & Employment, 2008:29-36.
16. Kim EJ, Kim SY. Suggestions About Current Status of Supplying Service and Using Status of Assistive Device for People With Disability. The Korean Society of Assistive Technology, 2010;2(1):31-41.

17. Kim IS, Oh DY, Kong JY, Kwon SJ, Nam SH, Park JY. The Study of the Certification System for Managing Quality of Assistive Product. *Journal of Rehabilitation Research*, 2011; 15(1):121-147.
18. Oh DY. A Study on Strategies for Promoting Assistive Technology Services in Korea. Department of Rehabilitation Science Graduate School, Daegu University, Gyungbuk, Korea. 2008.
19. Oh KS. Necessity and Direction of Assistive Technology Related Legislation. *Journal of Special education & Rehabilitation Science*, 2008;47(1):47-66.
20. Kim HD. Prosthesis prescription for transfemoral amputation. *Journal of Korean Society for Prosthetics and Orthotics*, 2011;5(1):21-25.
21. Cho SM, Park JW. Producing Orthosis with Aesthetic Concerns. *The Korean Society of Design Culture*, 2010;16(2): 422-435.
22. van Swigchem R1, Weerdesteyn V, van Duijnhoven HJ, den Boer J, Beems T, Geurts AC. Near-normal gait pattern with peroneal electrical stimulation as a neuroprosthesis in the chronic phase of stroke: a case report. *Arch Phys Med Rehabilitation*, 2011;92(2):320-324.
23. Oh BM. Ankle-foot orthosis for adults with hemiplegia. *Journal of Korean Society for Prosthetics and Orthotics*, 2011;5(1):26-31.