

자세 교정 제품 설계 기술의 한국 특허 출원 경향

김민선 · 천종숙[†]

연세대학교 의류환경학과

Korean Patent Application Trend of Posture Correction Product Design Technology

Minsun Kim and Jongsuk Chun[†]

Dept. of Clothing & Textiles, Yonsei University, Seoul, Korea

Abstract: This study investigated the technological development of Korean functional product design for posture correction. We analyzed registered and disclosed Korean patents (n=289) of KIPRIS. They were posture correction technology patents filed from 1999 to 2018. Keywords used in patent selection were posture correction, posture correction clothing, posture correction band, rehabilitation clothing, joint protection, protective equipment, and compression wear. These were then analyzed by patent application year, product type, effect pursued, and posture correction body part. The results showed that patent applications related to posture correction technology have increased since 2014. Products subject to patents for posture correction technology were device/brace (59.5%), footwear (22.5%), and clothing (18.0%). Patents for posture correction pursued various wearing effects. The effects pursued were dependent on the product type. The device/brace focused on joint protection (76.7%) and muscle reinforcement (40.7%). Footwear was focused on joint protection (90.8%). The clothes were focused on muscle reinforcement (50.0%) and body shaping (36.5%). The clothing and device/brace for posture correction were worn on various body parts of the upper limbs to feet. The posture correction product design patent was to correct various body parts. Patents pursuing upper body correction focused on spine posture correction (n=99). Patents for foot posture correction have steadily increased (n=102). Patents for posture correction of the pelvis and hip joints were relatively few (n=46). The results of this study implied the necessity to develop technology to correct posture by combining the functions of device/brace and clothing.

Key words: posture correction (자세 교정), Korean patent (국내 특허), technology development (기술 개발), functional product (기능성 제품)

1. 서 론

기업이 보유한 기술 경쟁력은 기업의 이익 창출에 큰 영향을 준다. 특허는 국가와 기업의 과학적 수준을 나타내는 무형 지식 재산권이며, 특허가 지니는 혁신적인 기술의 양과 질은 국력을 평가하는 주요 지표가 된다(Kim, 2014). 상품에 내재된 기술, 서비스, 디자인 등이 재화의 가치를 결정하는 21세기 지식 기반 사회에서는 지식 재산권의 변화 동향이 중요한 산업 정보로 활용될 수 있다(Korean Intellectual Property Office, 2010; Wheale & McNally, 1986). 출원된 특허 정보에 대한 분석 연구는 해당 분야의 기술 개발 동향뿐만 아니라 첨단 기

술 수준을 파악할 수 있게 하며, 기술이 중복되어 개발되지 않도록 예방하는데 도움이 된다(KISTA, 2017).

특허청은 개인이나 기업이 개발한 특허 기술을 인정해주고 기술에 대한 권리를 보호해주는 업무를 주관한다. 또한 연구자들이 효율적으로 검색할 수 있도록 등록된 특허를 주제에 따라 분류하여 관리한다. 산업 재산권인 특허는 국제적으로 통일된 국제 특허 분류코드(IPC, International Patent Classification code)에 따라 분류된다. IPC의 분류체계는 섹션 > 클래스 > 서브클래스 > 메인그룹 > 서브그룹 순으로 구성되어 있으며, 1968년 유럽 특허 조약에 따라 제1판이 발행된 후 새롭게 등록되는 특허 기술을 분류하기 위해 지속적으로 개정되고 있다(Korean Intellectual Property Office, 2019).

최근 근골격계 건강 이상과 통증을 호소하는 인구가 증가하고 있다. 이러한 현상은 현대 생활 환경의 변화와 밀접한 관계가 있다. 예를 들어 스마트폰을 장시간 사용하는 생활 습관은 척추와 관절의 통증 및 질환을 일으키는 원인으로 지적되고 있다(Kim, 2004; Szeto et al., 2002). 정보 기술 발달은 장비와 환경의 자동화를 통해 편리한 생활 환경을 제공하지만, 과거와 비교하여 건강을 해치는 나쁜 자세를 가진 사람들이 증가하는

[†]Corresponding author; Jongsuk Chun
Tel. +82-2-2123-3107, Fax. +82-2-2123-8661
E-mail: jschun@yonsei.ac.kr

© 2020 (by) the authors. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

역효과를 유발한다. 고착화된 나쁜 자세는 거북목 증후군이나 요통과 같은 통증을 발생시킬 뿐만 아니라 근골격계 이상까지도 유발시킬 수 있다(Choi et al., 2011; Kang et al., 2012; Liao & Drury, 2000). 예를 들어 100명당 연간 활동 제한 일수를 기준으로 산정한 만성 질병 순위에서 요통은 3위에 해당하는 심각한 만성질환이라고 평가되고 있다. 요통을 경험하는 인구는 특정 연령이나 직업군에 집중되어 있는 것이 아니라 20대 젊은 세대에서도 나타나고 있다(Ministry of Health and Welfare, 2011).

오랜 시간 지속된 나쁜 자세는 통증 발생에 그치는 것이 아니라 근골격계의 유연성을 낮추며 관절 가동 범위를 감소시키기도 한다(Han et al., 2011). 이는 고착화된 나쁜 자세가 척추 부정렬과 요추 및 골반 주변 연부조직의 위축과 인대 약화를 야기시키기 때문이다(Gross, 1995; Hodges & Gandevia, 2000). 따라서 나쁜 자세를 방지할 경우 만성적인 척추 측만증과 같은 근골격계 질병으로까지 진행될 수 있으므로, 골격을 바르게 정렬시켜 신체 각 부위가 받는 스트레스를 감소시키는, 바른 자세를 유지하게 해주는 자세 교정이 필요하다(McLean, 2005).

인체 기능 해부학 측면에서 바른 자세에 대한 정의는 신체에 작용하는 중력선이 관자뼈의 꼭지돌기, 둘째 영치뼈의 앞쪽, 엉덩관절의 바로 뒤쪽, 무릎과 발목의 안쪽을 지나는 자세이며(Neumann, 1950/2011), 인체 척추 만곡을 적절한 각도로 유지시켜 신체가 받는 중력을 버티내는 자세이다(Pearsall & Reid, 1992). 나쁜 자세로 인해 발생하는 근골격계 질환을 예방하는 방안은 다양하다. 그 중 운동을 통해 바른 자세를 유지하는 방안이 가장 보편적으로 사용되고 있으며, 그 밖에 기능성 제품을 사용하는 방안도 시도되고 있다(Park, 2017; Shin et al., 2004).

과거에는 헬스 케어 상품의 주요 수요층을 신체 노화 현상이 두드러지는 노년층으로 인식하여 왔다(Lee & Chun, 2012). 그러나 최근에는 미혼 인구와 1인 가구의 증가에 따른 1코노미(1인+이코노미) 트렌드가 확산되는 가구 형태의 변화(Jung, 2018)에 따라 청장년층도 자신의 건강과 삶의 질을 높이는 데 높은 관심을 가지게 되었으며, 헬스 케어 상품과 서비스에 대한 이들의 수요도 증가하고 있다. 특히 적은 비용과 시간 투자만으로도 즉각적인 체감 효과와 만족도를 얻을 수 있는 자세 교정 밴드와 같은 인체 착용형 헬스 케어 제품은 청장년층의 수요도 높다(Jee, 2018; Moon, 2018). 이와 같이 자세 교정 제품에 대한 수요가 전연령층으로 확대됨에 따라 소비자의 다양한 수요 특성을 만족시킬 수 있는 착용형 자세 교정 제품 개발이 활발하게 이루어지고 있다. 이에 본 연구는 자세 교정 제품 개발에 관련된 기술 발전 동향을 파악하기 위하여 국내에 출원된 자세 교정 기능성 제품 설계 기술 특허의 특징을 분석하였다.

2. 연구방법

2.1. 자료 수집

국내 자세 교정 기능성 제품 설계 특허 기술 동향을 파악하

기 위하여 한국특허정보원에서 제공하는 대한민국 특허정보 데이터베이스(KIPRIS, <http://www.kipris.or.kr>)에 등록된 특허를 분석하였다. 분석 대상 특허는 특허 출원 시기와 핵심기술을 기준으로 선정하였다. 출원 시기는 특허권 존속기간이 20년인 점을 고려하여 1999년 1월 1일부터 2018년 12월 31일까지 출원되었거나 공개된 특허를 대상으로 하였다. 핵심기술은 자세 교정, 자세 교정 의류, 자세 교정 밴드, 메디컬 의류, 관절 보호, 보호대, 압박 의류를 검색어로 사용하여 분석 대상 특허를 선별하였다. 특허명(발명의 명칭)을 기준으로 검색한 결과 총 590건의 특허가 1차적으로 선별되었으며, 이들의 특허 명세서를 검토하여 이 중 인체 착용형 자세 교정 기능성 제품 설계 기술 특허 289개를 분석 대상 특허로 선별하여 분석하였다.

2.2. 자료 분석

선정된 자세 교정 기능성 제품 설계 기술 특허들은 출원 시기와 내용을 기준으로 분석하였다. 출원 시기는 4년을 주기로 하여 5개 시기로 나누어 분석하였다. 내용은 제품 유형, 추구 효과, 적용 신체 부위를 기준으로 특허 출원 경향을 분석하였다. 이 중 제품 유형은 국제 특허 분류(IPC)의 세부 기술 분야 분류의 서브클래스 중 Wearing apparel(A41), Footwear(A43), Medical or Veterinary Science; Hygiene(A61)을 대상으로 하였다. 본 연구에서는 제품 유형 A41(Wearing apparel)을 피복류로 명명하였으며, A61(Medical or Veterinary Science; Hygiene)은 기구 및 보조기류로 명명하였고 본 연구의 연구 대상 제품 범위를 명확하게 하기 위해 영문명은 Device/Brace로 수정하였다. 추구 효과는 관절 보호, 근력 보강, 체형 보정, 지압 및 마사지, 신체 통증 완화로 분류하여 분석하였다. 적용 신체 부위는 척추, 골반 및 고관절, 상지, 하지, 발의 5가지로 분류하였다. 하나의 특허가 복수의 효과를 추구하거나 여러 신체 부위에 적용된 경우 각각의 요소에 대하여 분석하였다.

3. 결과 및 논의

3.1. 연도별 특허 출원 동향

자세 교정 기능성 제품 개발 기술의 특허 출원이 활성화된 시기를 분석한 결과는 다음과 같다(Table 1). 1999~2002년에는 자세 교정용 기능성 제품관련 특허가 단 2건이 출원되었고, 2003~2006년에도 10건의 특허가 출원되어 2006년까지는 자세 교정 제품 설계 기술 특허 출원이 활성화되지는 않은 미활성화 시기였다고 해석된다. 그러나 2007~2010년에는 37건의 신규 특허가 출원될 정도로 활성화되기 시작하였으며, 이후 2011~2014년에 자세 교정 제품 설계 기술에 대한 특허 출원이 크게 활성화되어 83건의 특허가 신규 등록되었고, 가장 최근인 2015~2018년에도 100건의 새로운 특허가 등록되었고 55건의 특허가 공개되었다.

특허 출원이 활성화되기 시작한 시기를 더 구체적으로 파악하기 위하여 2007년부터 2018년까지의 기간을 1년 단위로 세

Table 1. Patent applications for posture correction technology by year

Year	Number of patents	
	Registered	Published
1999~2002	2	0
2003~2006	10	0
2007~2010	37	0
2011~2014	83	2
2015~2018	100	55

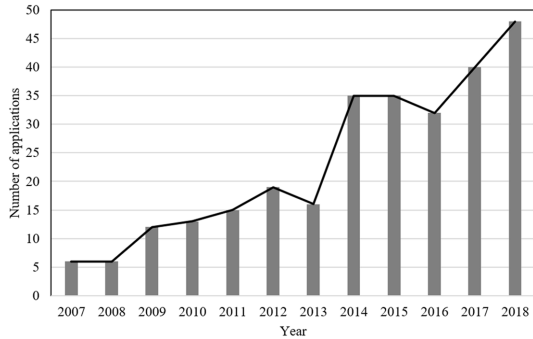


Fig. 1. Patent applications for posture correction technology from 2007 to 2018.

분화하여 분석한 결과는 다음과 같다(Fig. 1). 2007년과 2008년에는 각각 6건의 특허가 출원되었다. 2009~2013년은 특허 출원이 증가하기 시작한 시기였다. 이 시기에는 연간 10건 이상 20건 미만의 특허가 출원되었다. 2014~2016년은 특허 출원이 비약적으로 증가한 시기였다. 이 시기에는 연간 35건 내외의 특허가 출원되었다. 2017년과 2018년에도 각각 40건과 48건의 특허가 출원되었다.

이러한 결과는 자세 교정 기능성 제품 개발 기술의 개발이 2009년부터 활성화되기 시작하여 2014년부터는 성숙기에 들어섰으며, 최근까지도 지속적으로 증가하고 있음을 보여준다. 또한 이는 인체 착용형 자세 교정 기능성 제품 개발이 활성화될 수 있는 국내 산업의 기술적 기반이 확보되어 있음을 보여준다.

3.2. 제품 유형별 특허 출원 동향

자세 교정 기능성 제품 설계 기술 특허가 적용된 제품 유형을 분류한 결과는 다음과 같다(Table 2). 기술 개발 특허 출원이 가장 활발한 제품 유형은 기구 및 보조기류(A61)이었다(n = 172, 59.5%). 이외에도 신발류(A43)(n = 65, 22.5%)와 피복류(A41)(n = 52, 18.0%)의 특허 출원도 활발한 편이었다.

제품 유형별 특허 출원 경향을 분석한 결과는 다음과 같다

Table 2. Patent applications by product type

Product type(IPC code)	Number of patents (n=289)	Percentage (%)
Device/brace(A61)	172	59.5%
Footwear(A43)	65	22.5%
Wearing apparel(A41)	52	18.0%

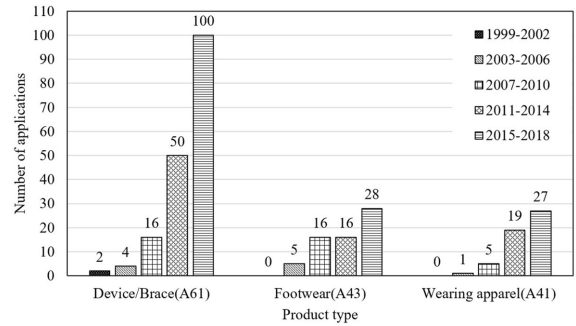


Fig. 2. Trends of patent applications by year according to product type.

(Fig. 2). 가장 활발하게 기술 특허 출원이 이루어진 제품 유형인 기구 및 보조기류(A61)는 다른 제품 유형 보다 이른 1999~2002년에 2건의 특허가 출원되기 시작하였으며, 2011~2014년에 특허 출원이 크게 활성화되었고, 최근 4년간에도 100건의 특허가 새로 출원되어 최근 가장 활발한 기술 개발이 이루어지고 있는 제품 유형이었다. 신발류(A43)에 관한 기술은 1999~2002년에는 특허 출원 건수가 없었으나, 2007~2010년에는 기구 및 보조기류(A61)와 유사하게 16건의 특허가 출원되었다. 그러나 이후에는 기구 및 보조기류(A61)에 대한 특허 출원이 크게 증가한 것에 비해 신발류(A43) 특허는 소폭 증가하는 경향을 유지하였다. 피복류(A41) 제품 설계 기술에 관한 특허 출원은 다른 제품 유형보다 늦은 2011~2014년부터 활성화되기 시작하였으나, 최근 4년간 27건의 특허가 새로 출원되며 꾸준히 완만한 증가 경향을 나타내었다.

3.3. 추구 효과별 특허 출원 동향

자세 교정 제품 설계 기술 특허들이 추구한 효과를 관절 보호(Joint protection), 근력 보강(Muscle reinforcement), 지압 및 마사지(Acupressure and massage), 체형 보정(Body shaping), 신체 통증 완화(Body pain relief)로 분류하여 분석한 결과는 다음과 같다(Table 3). 하나의 특허가 복수의 효과를 추구한 경우도 있었다. 각각의 추구 효과에 대하여 289건의 특허가 추구한 효과의 빈도를 분석한 결과 가장 많이 추구한 효과는 관절 보호 효과(n = 203, 70.2%)이었으며, 근력 보강 효과(n = 105, 36.3%)도 높은 추구 경향을 나타냈다. 이는 특허 발명자들이 관절 보호나 근력 보강을 통해 자세 교정이라는 목적을 달성하려는 경향이 있음을 시사한다. 이외에도 지압 및 마사지 효과

Table 3. Number of patents by effect pursued

Effect pursued	Number of patents	Percentage (%)
Joint protection	203	70.2%
Muscle reinforcement	105	36.3%
Acupressure and massage	24	8.3%
Body shaping	19	6.6%
Body pain relief	14	4.8%
Others	7	2.4%

Table 4. Number of patents by effect pursued according to product type

Effect pursued	Product type	Device/brace(A61) (n = 172)	Wearing apparel(A41) (n = 52)	Footwear(A43) (n = 65)
Joint protection		132(76.7%)	12(23.1%)	59(90.8%)
Muscle reinforcement		70(40.7%)	26(50.0%)	9(13.8%)
Acupressure and massage		15(8.7%)	4(7.7%)	5(7.7%)
Body shaping		0(0.0%)	19(36.5%)	0(0.0%)
Body pain relief		6(3.5%)	2(3.8%)	6(9.2%)
Others		2(1.2%)	1(1.9%)	4(6.2%)

(n=24, 8.3%)와 체형 보정 효과(n=19, 6.6%), 신체 통증 완화 효과(n=14, 4.8%)도 추구하는 경향을 나타냈다.

추구하는 효과를 제품 유형별로 분석한 결과는 다음과 같다 (Table 4). 172건을 차지한 기구 및 보조기류(A61) 특허는 주로 관절 보호 효과(n=132, 76.7%)를 추구하는 경향을 보였으며, 근력 보강 효과(n=70, 40.7%)와 지압 및 마사지 효과(n=15, 8.7%), 신체 통증 완화 효과(n=6, 3.5%)도 추구하였다. 65건을 차지한 신발류(A43) 특허는 관절 보호 효과(n=59, 90.8%)에 집중되어 있었다. 이 외에 근력 보강 효과(n=9, 13.8%), 신체 통증 완화 효과(n=6, 9.2%), 지압 및 마사지 효과(n=5, 7.7%)도 추구하였다. 52건을 차지한 피복류(A41) 특허는 근력 보강 효과(n=26, 50.0%)와 체형 보정 효과(n=19, 36.5%) 외에 관절 보호 효과(n=12, 23.1%)와 지압 및 마사지 효과(n=4, 7.7%), 신체 통증 완화 효과(n=2, 3.8%)를 추구하였다. 체형 보정 효과는 피복류(A41)에서만 추구된 효과이었으며, 기구 및 보조기류(A61)와 신발류(A43)에서 집중적으로 추구되었던 관절 보호 효과는 낮은 비율을 나타내었다. 이러한 분석 결과는 체형 보정 기술 접목이 가능한 피복류의 특징과 관절 보호 및 근력 보강 기술이 발달된 기구 및 보조기류의 특징을 융합하면

관절 보호와 근력 보강 기능뿐만 아니라 체형 보정 효과까지 복합적으로 추구하는 제품 개발이 가능함을 시사한다.

3.4. 교정 신체 부위별 특허 출원 동향

최근 20년간 출원된 자세 교정 기능성 제품 기술 특허가 기술의 적용 대상으로 선택한 구체적인 신체 부위를 분석한 결과는 다음과 같다(Table 5). 일부 특허는 하나의 특허가 여러 신체 부위를 교정 대상으로 하였다. 상체 자세를 교정하는 특허(n=141) 중 많은 특허가 척추 교정을 통해 자세를 바로잡는 기술 특허(n=99, 70.2%)였다. 이들은 특허 척추 측만증을 교정하는 기술에 대한 특허 출원이 활발하였다(n=77, 77.8%). 상지를 교정하는 특허(n=41)들은 주로 굽은 어깨를 교정하는 기술 특허 출원이었다(n=39, 95.1%).

하체를 대상으로 자세를 교정하는 특허 기술(n=110) 중 64건은 하지를 교정하는 특허이었고 골반과 고관절을 교정하는 특허는 46건이었다. 골반과 고관절 교정을 통해 자세를 교정하는 기술 특허(n=46)들은 전신의 균형을 유지시키는 기술에 집중되어 있었다(n=45, 97.8%). 하지 교정을 목표로 하는 특허(n=64)들은 하지의 틀어짐을 바로잡는 기술(n=36, 56.3%)과

Table 5. Patent application for each corrected body part

Corrected body parts		Effect pursued (n, %)
Upper body (n = 141)	Upper limb (n = 41, 29.1%)	Round shoulder correction (39, 95.1%) Wrist support (2, 4.9%)
	Spine(cervical, thoracic, lumbar vertebrae) (n = 99, 70.2%)	Scoliosis correction (77, 77.8%) Forward head posture correction (24, 24.2%) Body balance adjustment (10, 10.1%) Sitting posture correction (2, 2.0%)
	Others (n = 1, 0.7%)	Thoracic morphology correction (1, 100%)
	Pelvis and hip joints (n = 46, 41.8%)	Body balance adjustment (45, 97.8%) Sitting posture correction (1, 2.2%)
Lower body (n = 110)	Lower limb (n = 64, 58.2%)	Correction of lower limb deformities (36, 56.3%) Knee alignment (31, 48.4%) Ankle alignment (10, 15.6%) Sitting posture correction (4, 6.3%)
	Foot (n = 102)	Hammer toe correction (43, 42.2%) Better walking posture (37, 36.3%) Foot arch support (24, 23.5%) Body balance adjustment (10, 9.8%) Varus and valgus correction (3, 2.9%)

Table 6. Number of patents by posture correction body parts according to product type

Corrected body parts		Product type	Device/brace(A61) (n = 172)	Wearing apparel(A41) (n = 52)	Footwear(A43) (n = 65)
Upper body	Spine		75(43.6%)	24(46.2%)	0(0.0%)
	Upper limb		23(13.4%)	18(34.6%)	0(0.0%)
Lower body	Pelvis and hip joints		29(16.9%)	17(32.7%)	0(0.0%)
	Lower limb		42(24.4%)	14(26.9%)	8(12.3%)
	Foot		36(20.9%)	9(17.3%)	57(87.7%)

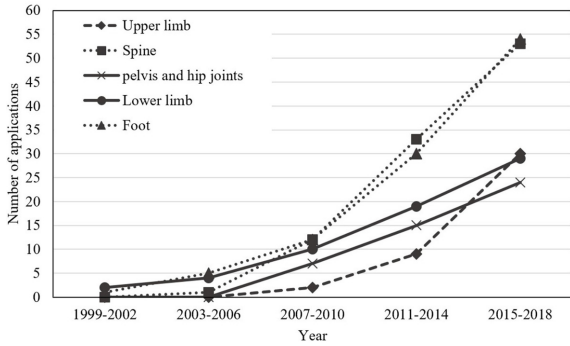


Fig. 3. Patent application trends by year according to posture correction body part.

무릎 골격의 정렬을 바로잡는 기술(n = 31, 48.4%)로 양분되었다.

발을 대상으로 자세를 교정하는 특허들(n = 102)은 주로 바른 보행 자세 유지(n = 7, 36.3%)와 무지 외반증 교정(n = 43, 42.2%)에 관한 특허들이었으며, 발 아치 유지(n = 24, 23.5%) 기술에 관한 특허 출원도 활발하였다.

자세 교정을 목표로 하는 특허들이 대상으로 한 신체 부위가 시기에 따라 어떤 변화를 보이는지 분석한 결과는 다음과 같다(Fig. 3). 척추와 발 교정 기술은 2011년 이후 특허 출원이 크게 증가하였다. 골반과 고관절 교정 기술과 하지 교정 기술은 2007년 이후 꾸준히 특허 출원이 증가하였다. 상지 교정 기술 특허는 2011~2014년까지는 다른 부위보다 출원이 저조하였으나, 2015~2018년에는 하지 교정 기술과 유사한 수준으로 활성화되는 경향을 나타냈다.

자세 교정 기능성 제품 기술을 적용한 신체 부위를 제품 유형별로 비교한 결과 제품 유형에 따라 적용한 신체 부위 비중이 다르게 나타났다(Table 6). 기구 및 보조기류(A61) 설계 기술 특허들은 가장 다양한 신체 부위를 자세 교정의 대상으로 삼았으며, 하나의 특허가 복수의 부위를 대상으로 하는 비율도 높았다. 기구 및 보조기류(n = 172)에서 가장 많은 특허가 출원된 자세 교정의 대상 신체 부위는 척추(n = 75, 43.6%)이었으며, 이외에도 하지(n = 42, 24.4%), 발(n = 36, 20.9%), 골반 및 고관절(n = 29, 16.9%), 상지(n = 23, 13.4%)로 고르게 분산되어 있었다. 피복류(A41) 설계 기술 특허(n = 52)도 복수의 부위를 대상으로 하는 특허가 많았다. 척추(n = 24, 46.2%), 골반 및 고관절(n = 17, 32.7%), 상지(n = 18, 34.6%), 하지(n = 14, 26.9%),

발(n = 9, 17.3%)로 고르게 분포되었다. 신발류(A43) 설계 기술 특허(n = 65)는 제품의 특성상 발 부위의 교정에 집중되었다(n = 57, 87.7%). 이와 같은 결과는 기구 및 보조기류와 피복류가 자세 교정 기술을 다양한 신체 부위에 적용할 수 있는 제품 유형임을 시사한다.

4. 결 론

최근 근골격계 질환의 예방과 통증 완화의 방안으로 바른 자세 유지에 대한 중요성이 높아지고 있다. 본 연구는 1999년부터 2018년까지 한국 특허청에 출원된 자세 교정 기능성 제품 기술의 특허 출원 동향을 분석하였다. 본 연구의 결과는 국내 자세 교정 기능성 제품 개발에 필요한 기술의 특허 출원이 제품 유형에 따라 다소 차이를 보이나 전반적으로 매우 활성화되어 있으며, 기구 및 장비와 피복류, 신발 등 착용이 가능한 제품을 통해 자세 교정을 추구하고 있음을 보여준다. 조사 대상 특허들을 출원 시기, 제품 유형, 추구하는 자세 교정 효과, 자세 교정 기술을 적용한 신체 부위를 기준으로 분석하였으며, 구체적인 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 자세 교정 기능성 제품 개발 기술들의 출원 시기를 분석한 결과 2009년부터 활발하게 특허들이 출원되기 시작하였으며 2014년 이후 더욱 비약적으로 증가하였다. 이는 자세 교정 기능성 제품을 개발할 수 있는 국내 산업 기술 기반이 안정적으로 구축되어 있음을 시사한다.

둘째, 자세 교정 기능성 제품 설계 기술 특허들은 제품 유형에 따라 특허 출원 활성화 시기가 다르게 나타났다. 특허 출원이 가장 활성화된 제품 유형인 기구 및 보조기류(A61)는 최근까지도 특허 출원 경향이 지속적으로 크게 증가하였다. 신발류(A43)는 특허 출원이 활성화되기 시작한 시기가 비교적 빨랐으며, 최근까지도 안정적으로 유지되고 있었다. 피복류(A41)는 다른 제품 유형보다는 특허 출원이 활성화된 시기가 조금 늦은 편이었으나 최근까지 꾸준히 증가하고 있다.

셋째, 자세 교정 기능성 제품 설계 기술 특허가 추구하는 효과는 제품 유형에 따라 차이를 나타냈다. 관절 보호는 신발류(A43)와 기구 및 보조기류(A61)에서 주로 추구되는 효과이었다. 근력 보강은 기구 및 보조기류(A61)와 피복류(A41)에서 주로 추구되는 효과이었다. 체형 보정 효과는 피복류(A41)에서만 추구되었다. 이는 관절 보호, 근력 보강과 더불어 체형 보정 효과를

복합적으로 추구하는 제품 개발을 위해서는 피복류의 특징과 기구 및 보조기구의 특징을 융합할 필요성이 있음을 시사한다.

넷째, 자세 교정 특허 기술을 적용하는 신체 부위는 시기에 따라 변화하는 경향을 보였다. 2011년부터 특허 출원이 크게 증가한 상체 교정을 추구한 특허들은 척추 교정에 집중하는 경향을 나타냈다. 상지를 대상으로 하는 특허는 2015년 이후 크게 증가하였다. 발 교정을 추구한 특허도 최근까지 지속적으로 증가하고 있으며 바른 보행 자세 교정과 무지 외반증 교정 기술에 집중되어 있었다. 그러나 전신의 균형에 영향을 미치는 골반 및 고관절에 대한 자세 교정 기능성 제품 개발 기술 특허 출원은 아직 활발하지는 않았다. 이는 하체의 골반 및 고관절 부위를 대상으로 한 자세 교정 기능성 제품 기술의 개발이 더 적극적으로 추진될 필요가 있음을 시사한다.

감사의 글

This work was supported by the Brain Korea 21 Plus Project of Dept. of Clothing and Textiles, Yonsei University in 2020.

References

- Choi, J. H., Oh, E. G., & Lee, H. J. (2011). Comparisons of postural habits, body image, and peer attachment for adolescents with idiopathic scoliosis and healthy adolescents. *Journal of Korean Academy of Child Health Nursing*, 17(3), 167-173. doi:10.4094/jkachn.2011.17.3.167
- Gross, M. T. (1995). Lower quarter screening for skeletal malalignment-suggestions for orthotics and footwear. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 21(6), 389-405. doi:10.2519/jospt.1995.21.6.389
- Han, S. M., Lee, K. K., Ha, S., & Sohn, J. H. (2011). The effects of correction exercise on hip joint angle, Q angle, and the distance between knees of genu varum patients. *The Official Journal of the Korean Academy of Kinesiology*, 13(1), 83-90.
- Hodges, P. W., & Gandevia, S. C. (2000). Activation of the human diaphragm during a repetitive postural task. *The Journal of Physiology*, 522, 165-175. doi:10.1111/j.1469-7793.2000.t01-1-00165.xm
- Jee, Y. J. (2018, May 23). "I'm not going to the gym"... Home training craze boosts sales of health supplies. *The Asia Business Daily*. Retrieved May 22, 2020, from <http://view.asiae.co.kr/news/view.htm?idxno=2018052308033518705>
- Jung, J. W. (2018, January 29). '1+Economy' trend emerges as Canada's new consumption engine. *KOTRA Overseas Market News*. Retrieved May 22, 2020, from <https://news.kotra.or.kr/user/globalAllBbs/kotranews/album/2/globalBbsDataAllView.do?dataIdx=164541&searchNationCd=101002>
- Kang, S. Y., Kim, S. H., Ahn, S. J., Kim, Y. H., & Jeon, H. S. (2012). A comparison of pelvic, spine angle and buttock pressure in various cross-legged sitting postures. *Physical Therapy Korea*, 19(1), 1-9. doi:10.12674/ptk.2012.19.1.001
- Kim, D. A. (2004). *The effect of hip joint angle and height of cushion on the pressure distribution over buttock during sitting*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Kim, H. J. (2014). Technological trend of functional clothing by analysis of Korean patent. *Fashion & Textile Research Journal*, 16(1), 160-166. doi:10.5805/sfii.2014.16.1.160
- KISTA. (2017). *Government R & D Patent Trend Research Guidebook*. Retrieved October 14, 2019, from <https://www.kista.re.kr/cmm/fms/FileDownJFile.do?atchFileId=161fe050cb417&fileSn=1>
- Korean Intellectual Property Office. (2010). *Understanding of intellectual property*. Seoul: Kyungsoong Munwhasa.
- Korean Intellectual Property Office. (2019). *Medical device patent application trend -14 types of analysis for 10 years('09~'18)-*. Retrieved October 14, 2019, from https://www.kipo.go.kr/kpo/download?f=/upload/kipo/new/20190508085910677001_2.pdf&fn=%5B%3B7%BA%CE%5D2019+%C0%C7%B7%E1%B1%E2%B1%E2+%C6%AF%C7%E3%C3%E2%BF%F8+%B5%BF%C7%E2.pdf
- Lee, S. Y., & Chun, J. S. (2012). Women's perceptions of physical deformation from aging and demand on postural correction wear. *The Research Journal of the Costume Culture*, 20(5), 725-735. doi:10.7741/rjcc.2012.20.5.725
- Liao, M. H., & Drury, C. G. (2000). Posture, discomfort and performance in a VDT task. *Ergonomics*, 43(3), 345-359. doi:10.1080/001401300184459
- McLean, L. (2005). The effect of postural correction on muscle activation amplitudes recorded from the cervicobrachial region. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 15(6), 527-535. doi:10.1016/j.jelekin.2005.06.003
- Ministry of Health and Welfare. (2011). *Korea Health Statistics 2012: Korea National Health and Nutrition Examination Survey [KNHANES V-3]*. Seoul: Ministry of Health and Welfare.
- Moon, S. J. (2018, October 31). Health and beauty care craze of 20-30 generations. *Maeil business Newspaper*. Retrieved November 25, 2019, from <https://www.mk.co.kr/news/society/view/2018/10/681273/>
- Neumann, D. A. (2011). *Kinesiology of the musculoskeletal system 2e* (Y. W. Chae, Trans.). Seoul: Pan Mun Education. (Original work published 1950)
- Pearsall, D. J., & Reid, J. G. (1992). Line of gravity relative to upright vertebral posture. *Clinical Biomechanics*, 7(2), 80-86. doi:10.1016/0268-0033(92)90019-Z
- Park, S. H. (2017, March 15). Posture science brand POSTURE360, Signed acquisition of backjoy Korea. *ET News*. Retrieved November 25, 2019, from <https://www.etnews.com/20170315000322>
- Shin, S. J., Lee, S. H., & Jung, M. Y. (2004). The effect of computer work position and workstation on musculoskeletal pain. *Korean Journal of Occupational Therapy*, 12(2), 83-90.
- Szeto, G. P., Straker, L., & Raine, S. (2002). A field comparison of neck and shoulder postures in symptomatic and asymptomatic office worker. *Applied Ergonomics*, 33, 75-84. doi:10.1016/S0003-6870(01)00043-6
- Wheale, P. R., & McNally, R. M. (1986). Patent trend analysis: The case of microgenetic engineering. *Futures*, 18(5), 638-657. doi:10.1016/0016-3287(86)90037-6

(Received 23 June, 2020; 1st Revised 3 August, 2020;

Accepted 7 August, 2020)