

보행 및 위치에 관한 국내 연구 동향 분석 : 시각장애인과 비장애인의 비교 분석을 중심으로

An Analysis of Domestic Research Trend on Walking and Positioning : Focusing on Comparative Analysis between the Visually Impaired and the Non-disabled

배선영
배재대학교 컴퓨터수학과

Sun-Young Bae(sypae@pcu.ac.kr)

요약

본 연구에서는 국내에서 연구된 보행 및 위치에 관한 연구동향을 살펴보고 시각장애인과 비장애인 대상의 연구들을 비교 분석하여 시각장애인 대상의 연구의 현재를 바로 알고 앞으로의 연구방향을 제시하고자 국내 논문 총 113편을 선정하였다. 본 연구는 보행 및 위치에 관한 국내 연구의 개괄적 특징(계재 연도, 학술지 및 저자수, 키워드, 연구방법, 연구유형 및 구현방법, 연구지원, 참고문헌)과 연구주제 및 내용을 중심으로 분석하였다. 그 결과 보행 및 위치에 관련하여 비장애인 대비 시각장애인 대상의 논문 게재수의 연도별 증가추세에는 큰 차이가 없었으나 발행기관의 성격, 저자의 전공이나 저자수 등에는 다소 차이가 있었다. 또한 연구주제와 연구유형, 구현형태로는 비장애인 대상의 경우가 보행 및 위치 관련 기술의 다양한 시도 및 시스템 개발, 개선, 안정화, 정확성 추구라면 시각장애인 대상의 경우에는 시각장애인의 일반적 특징을 반영한 시스템 개발이나 휴대, 부착이 가능한 단말기 중심의 연구였으며 시스템 개선에 관한 연구는 많지 않았다. 연구지원에서도 비장애인 대상의 경우가 다양한 연구지원을 받는 것으로 나타났다. 따라서 시각장애인 대상의 연구들의 지속적인 개발 및 개선, 연구주제와 연구유형의 다양화, 연구 조사범위의 확장과 타당도의 향상, 실질적 정책반영의 연구지원이 마련되어 활발한 연구가 이루어질 수 있도록 하는 필요성을 제시하였다.

■ 중심어 : | 시각장애인 | 보행 | 위치 | 연구동향 |

Abstract

In this study, I was to investigate the trends in research on walking and positioning in Korea and to compare the results of researches on the Visually Impaired and the Non-disabled. I selected 113 papers in order to know the current status of the study for the visually impaired and to suggest future research directions. This study analyzed the general features (publication year, academic journals, number of authors, keywords, research methods, research types, implementation methods, research support, references) and research themes and contents of domestic research on walking and positioning. As a result, there was no an upward trend in number of publications by the Visually Impaired compared to the Non-disabled. In addition, in the case of the non-disabled, Research topics, types of research, implementation include various attempts of location-related technologies, and system development, improvement, stabilization, and accuracy, whereas in the case of the visually impaired, there were focused on development of systems, portable or attachable devices that reflect the characteristics of the visually impaired. There were not many studies on system improvement. Research support also showed that the non-disabled received various research support. Therefore, I suggested the need to continuously develop and improve the research, to diversify research topics and research types, to expand the research scope, to improvement feasibility for the visually impaired.

■ keyword : | The Visually Impaired | Walking | Location | Research Trend |

* 이 논문은 2018학년도 배재대학교 교내학술연구비 지원에 의하여 수행된 것임.

접수일자 : 2018년 10월 29일

심사완료일 : 2018년 11월 12일

수정일자 : 2018년 11월 12일

교신저자 : 배선영, e-mail : sypae@pcu.ac.kr

I. 서론

1. 연구 필요성 및 목적

보건복지부에 따르면 2017년 추정 장애인구수는 267만명이며 그 중 등록 장애인은 2016년 기준 251만명에서 2017년 기준 254만명으로 장애인등록률이 94.1%로 지속적인 증가를 보이고 있다. 장애발생 원인은 사고 혹은 질환 등 후천적 원인에 의해 발생하는 비율이 88.1%로 나타났다. 장애발생률은 2011년에 90.5%, 2014년도에 88.9%로 감소하는 경향이나 65세 노인인구의 증가와 장애인가구의 1인 가구수의 증가가 장애인등록률의 증가 요인으로 나타났다[표 1].

표 1. 장애인구 및 출현율

| 구분 | 2011년 | 2014년 | 2017년 | 비고 |
|-----------|-------|-------|-------|---|
| 장애 추정 인구수 | 268만명 | 273만명 | 267만명 | |
| 장애 출현율 | 5.6% | 5.6% | 5.4% | |
| 장애 등록률 | 93.8% | 91.7% | 94.1% | |
| 65세 이상 인구 | 38.8% | 43.3% | 46.6% | 65세이상 노인인구 증가 |
| 1인 가구 | 17.4% | 24.3% | 26.4% | 장애인가구 중 1인가구 증가 |
| 후천적 장애발생률 | 90.5% | 88.9% | 88.1% | 후천적 장애발생률 감소경향 2017년(질환 56.0%, 사고 32.1%) 2014년(질환 56.2%, 사고 32.7%) 2011년(질환 55.1%, 사고 35.4%) |

2017년 현재 15세 이상 장애인구 대비 장애인 취업자 비율은 36.9%로 2014년과 유사하고, 이는 전체 인구 취업률 61.3% 대비 절반을 조금 넘는 수준이다. 모든 장애인은 장애유형 및 장애정도에 관계없이 능력에 따라 경제활동에 참여하여, 사업체에 고용된 장애인은 장애유형별 인구 규모에 따라 고른 분포가 나타나야 하지만 그렇지 못하는 실정이다. 그 중에서도 지속적으로 증가하고 있는 시각장애인은 2017년 현재 전체 장애인의 9.9%에 해당되며 전체 장애인의 취업률은 36.9%인데 반해 시각장애인의 취업률은 8.8%에 미치지 못했다.

또한 2017년 장애인 실태조사 내용에 따르면 시각장애인을 포함한 장애인의 생활만족도는 2014년과 동일한 3.2점(5점 만점)이고, 문화 및 여가생활에 대한 만족 '14년 2.9점에서'17년 3.0점(5점 만점)으로 소폭 상승하

였으나 그리 높은 점수는 아니다. 아래 [그림 1]과 같이 주요 실태 조사 결과, 장애인의 복지 욕구 및 서비스 이용에서 국가 및 사회에 요구하는 사항이 '소득보장'(41.0%), '의료보장'(27.6%), '고용보장'(9.2%)의 순으로 나타났다[1][2].

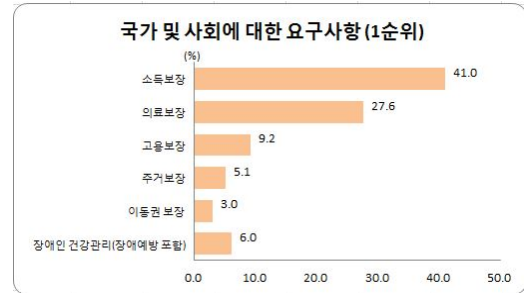


그림 1. 국가 및 사회에 대한 요구사항

이미 모든 장애인은 경제뿐만이 아니라 사회, 문화, 교육 등 거의 모든 분야에서 비장애인에 비해 열악한 조건으로 사회가 제공하는 여러 가지 편익을 제대로 누리지 못하거나 소외되어 있으며 최근 공공 문화시설의 양적 증대와 정보통신기술의 발달 등으로 인해 과거 사회적 소외계층이었던 장애인들을 위한 다양한 환경 구축을 위해 노력하고 있지만 여전히 현실적 방안이 부족한 상황이다[3][4]. 여기에서 비장애인은 장애가 없는 일반인을 의미하며 이하 비장애인으로 한다.

인간의 지각기능, 즉 사고에 의한 행동에 시각이 차지하는 비중은 다른 모든 감각을 합한 것보다 훨씬 크다. 뮌르(Robert Muir)의 통계에 따르면 우리가 외부로부터 인지하는 정보의 85.0% 정도는 시각을 통해서 받아들이며, 10.0%가 청각, 4.0%가 후각, 2.0%가 촉각, 1.0%가 미각인 것으로 나타났다[5]. 따라서 인간의 행동을 크게 좌우하는 시각을 상실한 경우 그 영향은 경험의 제약, 보행의 불편, 상황과약의 곤란 등 지각 행동 전반에 걸쳐 영향을 미치게 된다[6][7]. 따라서 시각장애인들의 경우 이동을 비롯한 생활의 전반적인 부분에서 다양한 제약을 경험하고 있으며 다른 사람의 도움없이 정상적인 생활을 영위하는 것이 쉽지 않은 만큼 그 제약의 영향을 훨씬 더 많이 받고 있다.

이와같이 비장애인에 비해 열악한 조건의 시각장애인을 포함한 장애인들의 소득보장이 이루어질 수 있도록 장애인들의 경제활동이 원활하게 이루어져야 생활 만족도나 문화 및 여가생활에 대한 만족도가 높아지고 생활의 불편함이 줄어들 것으로 보인다. 경제활동이 원활하게 이루어지려면 먼저 시각장애인들의 보행에 도움을 주어 원하는 곳으로의 안전하고 정확한 이동이 가능하도록 하여 보행할 때 오는 불안감을 해소시켜주어야 한다.

한 예로, 2014년 7월부터 2015년 3월까지 시각장애인 200명을 대상으로 보행 편의 및 안전향상 기술개발과 관련한 욕구 조사를 실시한 연구[8]에 따르면 활동 보조 서비스를 활용중인 52명을 대상으로 활용하는 서비스를 조사한 결과 출퇴근을 포함한 안내보행이 1순위 32명(61.5%)으로 확인되어, 길 안내가 시각장애인이 요구하는 가장 필요한 서비스라고 판단된다. 총 100여명의 시각장애인을 대상으로 실시한 또 다른 설문조사에서는 안내 보행을 제외한 독립보행 시, 주 1~2회 정도 새로운 길을 가는 경우가 63명임에도 불구하고, 주 1~2회 정도 길을 잃는 경우는 44.8%로 나타났다. 이 결과는 독립보행을 할 때 새로운 길을 가는 경우가 매우 드문 빈도로 나타났음에도 그중에 절반 정도가 길을 잃는 경험을 한다는 것이다[9]. 2011년 미국인 9명과 한국인 11명을 대상으로 시각장애인의 보행 보조에 대한 요구사항을 분석한 연구[10]에 따르면 주요 3개의 요구사항 중 하나가 길을 잃었을 때에 주행 회복을 시켜주는 것이었다.

시각장애인이 보행할 때 도움을 주는 장치로는 보행 보조 장치나 정보안내 장치, 위치안내 장치 등 다양한 분야의 연구가 이루어지고 있다. 그러나 시각장애인들이 주행 회복을 위해 사용하는 보행 및 위치정보 서비스는 제한적이고 부족한 것이 현실이다. 이에 본 연구에서는 시각장애인의 경제활동뿐만 아니라 사회, 문화, 교육 등의 모든 분야에서 만족도를 향상시킬 수 있도록 시각장애인을 대상으로 하는 보행 및 위치정보 관련 연구를 중심으로 논문들을 수집하고 분석 기준을 토대로 연구동향을 파악해봄으로써 시각장애인이 요구하고 필요로하는 서비스에 대한 연구가 제대로 이루어지

고 있는지 살펴보고자 한다. 분석기간으로는 2005년도부터 2018년 8월까지의 논문을 대상으로 하였는데 이는 보행 및 위치정보 관련하여 시각장애인 대상의 연구 논문이 꾸준한 증가치를 보이기 시작하여 활발히 이루어지고 있기 때문이다.

또한 보행 및 위치정보에 관련하여 비장애인 대상의 연구동향을 함께 살펴보고 시각장애인 대상의 연구들과 비교·분석해 보고자 한다. 이는 지금까지의 시각장애인 대상의 연구들의 현재를 알 수 있는 기회가 될 것이며 활동 범위를 넓히기 위한 시각장애인 대상의 보행 및 위치정보 관련 연구의 특성과 필요를 파악하여 앞으로의 개발에 대한 자료를 제공하고 연구방향을 제시하기 위함이다.

II. 연구 방법

1. 연구 방법 및 내용

1) 논문 분석 기준 및 범위

본 연구의 목적에 부합하는 논문을 수집하기 위하여 DBpia (누리미디어), KISS (Koreanstudies Information Service System, 한국학술정보), RISS (Research Information Sharing Service, 한국교육학술정보원), NDSL (National Digital Science Library, 국가과학기술정보센터), 국회도서관, 국립중앙도서관, 학술교육원 등으로 전자검색을 수행하였다. 2005년부터 2018년 8월까지 발표된 국내 논문을 대상으로 시각장애인을 포함하여 다양한 사회 활동을 위한 실내·외 보행, 위치 정보 안내에 관련하여 전반적인 기술 및 연구, 동향에 대해 살펴보기 위하여 제목, 초록, 키워드 내에 검색 키워드를 포함하여 선정하였으며 검색한 결과, 중복되거나 키워드와 관련 없는 논문을 제외하였다. 중복된 논문들은 KCI 등재지 또는 등재후보지를 중심으로 선정하였고 학위논문의 경우 학위종류나 학위급간 수준의 차이가 있다는 선행연구의 제안에 따라 분석 대상에서 제외하여 분석 논문의 질적 수준을 높였다[11]. 키워드는 ‘위치’, ‘보행’, ‘네비’, ‘시각장애인’ 등으로 각각 상세 검색이나 결과 내 재검색을 실행하여 해당 내용을

확인하는 과정을 거쳤으며 중복 수집된 논문은 삭제하였다. 이상의 기준에 부합하는 최종 분석 대상으로는 시각장애인 대상 42편, 비장애인대상 71편으로 총113편의 논문을 선정하였다.

2) 연구 절차 및 자료 분석

논문 분석의 틀은 선행연구를 토대로 분석 영역을 연구방법, 연구유형, 연구주제, 연구대상으로 나누어 재구성하였다[12-14]. 분석 틀의 범주화를 위한 조작적 정의의 과정에서 장애인과 시각장애의 정의와 분류, 장애인 실태조사 등에 관한 선행연구를 참고하였다. 자료의 분석 방법은 내용분석법(content analysis)을 사용하였으며, 이 방법은 텍스트의 특징을 객관적이고 체계적으로 범주화하고 수량화하는 기술[12-17]로 각종 자료의 내용을 구체적이고 세밀하게 조사하여 내용 속에 함축되어 있는 메시지를 분류하거나 빈도수를 측정함으로써 이들 속에 담겨진 어떤 특성이나 속성을 파악해 내는 방법으로 특정 학문 분야의 연구경향 분석에서 많이 사용하는 방법이다[18][19].

본 연구는 선정 기준에 부합하는 총 113편의 선정된 논문을 중심으로 Excel 2010 프로그램을 이용하여 연도별, 학술지 및 저자인원별, 키워드별, 연구방법별, 연구유형 및 구현방법별, 연구지원별, 참고문헌 편수별로 구분하여 자료를 분석하였는데 이때 수집된 논문을 분석 영역에 맞춰 분석 내용을 작성하고 표로 요약하여 비교하면서 일치하지 않는 부분은 수정·보완하였다.

3) 연구 내용

본 연구에서는 2005년부터 2018년 8월까지 국내에서 발간된 학술지에 수록된 논문 중 KCI 등재지 또는 등재후보지, 학술지에 게재된 논문을 중심으로 검색하여 분석함으로써 보행 및 위치정보 관련 기술 및 연구 동향을 살펴보고자 한다. 구체적인 연구내용은 첫째, 학술지에 게재된 논문의 키워드로 살펴본 연구주제는 어떠한 경향을 보이는지, 연도별로 연구주제가 관련 기술을 잘 반영하고 있는지, 시각장애인들의 요구사항을 잘 반영하고 있는지 살펴본다. 이는 시각장애인을 대상으로 하는 연구들의 실질적인 사용으로 이어질 수 있는지에

대해 전망을 예측해 보고 앞으로의 연구방향과 발전추세 등을 제시하고자 핵심주제와 주제의 편중, 분포, 추세 등을 살펴본다. 둘째, 연구에 참여하는 연구자 중 단독연구자와 공동 연구자의 수와 신분은 어떠한지 알아보고, 이것이 주제에 영향을 미치는지 살펴본다. 셋째, 시각장애인 대상의 연구를 위해 사용된 연구방법과 연구주제와의 관계, 연구수행 형태는 어떠한지, 비장애인 대상의 연구와 어떠한 차이를 보이는지 살펴본다. 넷째, 개발한 시스템 또는 알고리즘의 성능 평가를 통한 결과를 비교·분석하여 유사 연구와의 차별화를 보였는지, 향후 계획에 있어 후속 연구를 제언함으로써 연구의 지속성을 가지고 있는지 살펴본다. 다섯째, 연구에 참고한 문헌의 편수를 알아보고 참고문헌 편수와 연구와의 관계를 살펴본다.

III. 연구 결과

보행 및 위치정보 관련 기술 및 연구 동향을 파악하기 위하여 2005년도부터 2018년 8월까지 게재된 논문 중에 검색 키워드로 검색한 1차 결과 국내 논문은 총 224편이었으며 그 중 KCI 등재지 또는 등재후보지, 학술지에 게재된 논문을 중심으로 2차 검색을 수행하였고 그 결과 총113편의 논문을 재선정하였다.

1) 연도별 국내 학술 논문 게재 현황 분석

[그림 2]는 1차 검색 결과와 2차 검색 결과를 종합하여 원형차트형태로 구성한 것으로 KCI 등재지 또는 등재후보지, 학술지에 게재된 논문이 51.0%, 기타가 49.0%이며 기타는 학술대회 논문집, 학위논문, 리포트 등이다.

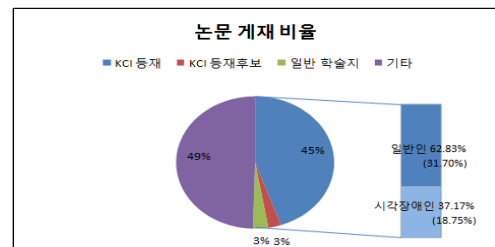


그림 2. 논문 게재 비율 비교

표 2. 연도별 국내 학술 게재 논문 현황

단위: 편(%)

| 논문 저자수 | 2005 (n = 3) | 2006 (n = 6) | 2007 (n = 6) | 2008 (n = 4) | 2009 (n = 4) | 2010 (n = 10) | 2011 (n = 15) | 2012 (n = 15) | 2013 (n = 7) | 2014 (n = 7) | 2015 (n = 8) | 2016 (n = 8) | 2017 (n = 13) | 2018 (n = 7) | 전체 (N = 113) |
|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|
| 시각장애인 | 1(0,9) | 1(0,9) | 4(3,5) | 1(0,9) | 4(3,5) | 5(4,4) | 7(6,2) | 5(4,4) | 2(1,8) | 1(0,9) | 4(3,5) | 2(1,8) | 5(4,4) | 0(0,0) | 42(37,2) |
| 비장애인 | 2(1,8) | 5(4,4) | 2(1,8) | 3(2,7) | 0(0,0) | 5(4,4) | 8(7,1) | 10(8,8) | 5(4,4) | 6(5,3) | 4(3,5) | 6(5,3) | 8(7,1) | 7(6,2) | 71(62,8) |
| 합계 | 3(2,7) | 6(5,3) | 6(5,3) | 4(3,5) | 4(3,5) | 10(8,8) | 15(13,3) | 15(13,3) | 7(6,2) | 7(6,2) | 8(7,1) | 8(7,1) | 13(11,5) | 7(6,2) | 113(100) |

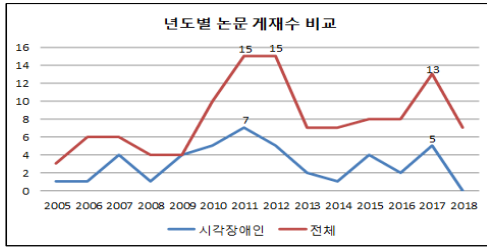


그림 3. 연도별 연구 논문 게재수 추세

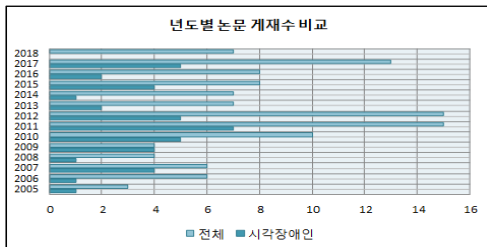


그림 4. 연도별 연구 논문 게재수 비교

[표 2]는 기타를 제외한 논문을 연도별로 정리한 학술 게재 논문 현황이다. 검색조건에 따라 선정된 논문 중에 키워드를 '시각장애인'으로 하여 재검색하였고 기타를 제외한 논문 중 비장애인 대상 논문은 62.8%, 시

각장애인 대상 논문은 37.2%로 나타났다. 그러나 1차 검색결과를 반영하였을 경우, 기타 49.0%를 포함한 전체 224편의 논문 중에 비장애인 대상 논문은 31.7%인데 반해 시각장애인 대상 논문은 18.8%에 불과하였다.

2005년도부터 2018년 8월까지 검색한 국내 학술 논문은 총 113편이며 연도별로 정리한 결과 2011, 12년도에 각각 15편으로 게재수가 가장 많았으며, 2017년도 13편으로 두번째로 게재수가 많았다. 그에 반해 시각장애인을 대상으로 하는 논문 수는 2011년도에 7편, 2017년도 5편으로 [그림 3][그림 4]와 같다.

2) 학술지 및 저자 현황 분석

보행 및 위치정보 관련 기술 및 연구 동향을 파악하기 위해 2005년도부터 2018년 8월까지 게재된 논문 수를 저자 분석과 관련하여 비장애인 대상의 경우 2인 저자수가 33.8%로 가장 많았고 3인 저자(29.6%), 1인 저자(18.3%) 순으로 나타났으며 시각장애인의 경우 2인 저자수가 35.7%로 가장 많았고 3인 저자(28.6%), 1인 저자(14.3%) 순으로 수치는 차이가 있지만 같았다[표 3].

표 3. 연도별 논문 저자 현황

단위: 건(%)

| 구분 | 2005 (n = 3) | 2006 (n = 6) | 2007 (n = 6) | 2008 (n = 4) | 2009 (n = 4) | 2010 (n = 10) | 2011 (n = 15) | 2012 (n = 15) | 2013 (n = 7) | 2014 (n = 7) | 2015 (n = 8) | 2016 (n = 8) | 2017 (n = 13) | 2018 (n = 7) | 전체 (N = 113) |
|-------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|
| 비장애인 | 1(0,9) | 2(1,8) | - | - | - | - | 1(0,9) | 2(1,8) | - | 1(0,9) | 1(0,9) | 1(0,9) | 3(2,7) | 1(0,9) | 13(11,5) |
| 2인 | - | 2(1,8) | 2(1,8) | 1(0,9) | - | 1(0,9) | 5(4,4) | 3(2,7) | 2(1,8) | 1(0,9) | - | 2(1,8) | 4(3,5) | 1(0,9) | 24(21,2) |
| 3인 | 1(0,9) | 1(0,9) | - | 1(0,9) | - | - | 2(1,8) | 4(3,5) | 3(2,7) | 2(1,8) | 3(2,7) | 2(1,8) | 1(0,9) | 1(0,9) | 21(18,6) |
| 4인 | - | - | - | 1(0,9) | - | 4(3,5) | - | - | - | 2(1,8) | - | 1(0,9) | - | 1(0,9) | 9(8,0) |
| 5인 이상 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3(2,7) | 4(3,5) |
| 합계 | 2(1,8) | 5(4,4) | 2(2,8) | 3(2,7) | 0(0,0) | 5(4,4) | 8(7,1) | 10(8,8) | 5(4,4) | 6(5,3) | 4(3,5) | 6(5,3) | 8(11,3) | 7(6,2) | 71(62,8) |
| 시각장애인 | - | - | 1(0,9) | 1(0,9) | - | - | 3(2,7) | - | - | - | - | 1(0,9) | - | - | 6(5,3) |
| 2인 | - | 1(0,9) | - | - | 1(0,9) | 3(2,7) | 2(1,8) | 2(1,8) | - | - | 3(2,7) | 1(0,9) | 2(1,8) | - | 15(13,3) |
| 3인 | - | - | 3(2,7) | - | 1(0,9) | 1(0,9) | 2(1,8) | 2(1,8) | 1(0,9) | - | 1(0,9) | - | 1(0,9) | - | 12(10,6) |
| 4인 | - | - | - | - | 1(0,9) | 1(0,9) | - | - | 1(0,9) | 1(0,9) | - | - | 1(0,9) | - | 5(4,4) |
| 5인 이상 | 1(0,9) | - | - | - | 1(0,9) | - | - | 1(0,9) | - | - | - | - | 1(0,9) | - | 4(3,5) |
| 합계 | 1(0,9) | 1(0,9) | 4(3,5) | 1(0,9) | 4(3,5) | 5(4,4) | 7(6,2) | 5(4,4) | 2(1,8) | 1(0,9) | 4(3,5) | 2(1,8) | 5(4,4) | 0(0,0) | 42(37,2) |

제1저자 소속과 관련하여 비장애인 대상의 경우 석사과정이 45.1%로 가장 많았고 교수(29.6%), 연구원(12.7%) 순으로 나타났으며 시각장애인의 경우에는 석사과정이 33.3%로 가장 많았고 교수(26.2%), 박사과정(19.1%)순으로 나타났다. 제1저자 전공으로는 비장애인 대상의 경우에는 공학이 71건 중 71건으로 100.0%였고 이에 반해 시각장애 대상의 경우 공학이 42편 중 34건으로 80.9%로 가장 많았으며 예술체육(11.9%), 사회과학(4.8%) 순으로 많았다[표 4].

표 4. 논문 제1저자 구분 현황 단위: 건(%)

| 제1저자 구분 | 시각장애인 (n = 42) | 비장애인 (n = 71) | 전체 (N = 113) | |
|---------|----------------|---------------|--------------|-----------|
| 소속 | 석사과정 | 14(33.3) | 32(45.1) | 46(40.7) |
| | 박사과정 | 8(19.0) | 8(11.3) | 16(14.2) |
| | 연구원 | 6(14.3) | 9(12.7) | 15(13.3) |
| | 교수 | 11(26.2) | 21(29.6) | 32(28.3) |
| | 기타 | 3(7.1) | 1(1.4) | 4(3.5) |
| 합계 | 42(100.0) | 71(100.0) | 113(100) | |
| 전공 | 공학 | 34(81.0) | 71(100.0) | 105(92.9) |
| | 자연과학 | 1(2.4) | - | 1(0.9) |
| | 사회과학 | 2(4.8) | - | 2(1.8) |
| | 예술체육 | 5(11.9) | - | 5(4.4) |
| | 합계 | 42(100.0) | 71(100.0) | 113(100) |

교신저자와 관련해서는 교신저자 표시가 있는 경우는 비장애인 대상의 경우 44.2%, 시각장애인 대상의 경우 26.5%로 나타났으며 소속은 모두 교수가 가장 많았으며 비장애인 대상의 경우 40.7%, 시각장애인 대상의 경우 24.8%로 나타났다. 교신저자 전공은 비장애인 대상의 경우 모두 공학으로 44.2%인 반면 시각장애인 대상의 경우에는 공학 20.4%로 가장 많았고 예술체육(3.5%), 사회과학(1.8%) 순으로 나타났다. 이는 시각장애인 대상의 연구가 비장애인 대상의 연구보다 다양한 분야에서 이루어지고 있음을 보여주고 있다[표 5].

발간기관별 학술지가 KCI(Korea Citation Index, 한국학술지인용색인)에 등재 또는 등재후보인지 살펴보았으며 비장애인 대상의 경우 KCI 등재가 58.4%로 가장 많았으며 다음으로 일반 학술지가 4.4%를 나타냈으며 시각장애인 대상의 경우 KCI 등재가 30.1%로 가장

많았으며 KCI 등재후보(5.3%), 일반 학술지(1.8%) 순으로 나타났다[표 6].

표 5. 교신저자 구분 현황 단위: 건(%)

| 교신저자 구분 | 시각장애인 (n = 42) | 비장애인 (n = 71) | 전체 (N = 113) | |
|---------|----------------|---------------|--------------|-----------|
| 교신저자 | 있음 | 30(71.4) | 50(70.4) | 80(70.8) |
| | 없음 | 12(28.6) | 21(29.6) | 33(29.2) |
| 합계 | 42(100.0) | 71(100.0) | 113(100.0) | |
| 소속 | 박사과정 | - | 2(4.0) | 2(2.5) |
| | 연구원 | 1(3.3) | 2(4.0) | 3(3.8) |
| | 교수 | 28(93.9) | 46(92.0) | 74(92.5) |
| | 기타 | 1(3.3) | - | 1(1.3) |
| 합계 | 30(100.0) | 50(100.0) | 80(100.0) | |
| 전공 | 공학 | 23(76.7) | 50(100.0) | 80(100.0) |
| | 자연과학 | 1(3.3) | - | 1(1.3) |
| | 사회과학 | 2(6.7) | - | 2(2.5) |
| | 예술체육 | 4(13.3) | - | 4(5.0) |
| | 합계 | 30(100.0) | 50(100.0) | 80(100.0) |

표 6. 논문 구분 현황 단위: 건(%)

| KCI | 시각장애인 (n = 42) | 비장애인 (n = 71) | 전체 (N = 113) |
|-------------|----------------|---------------|--------------|
| KCI 등재 | 34(81.0) | 66(93.0) | 100(88.5) |
| 구분 KCI 등재후보 | 6(14.3) | - | 6(5.3) |
| 학술지 | 2(4.8) | 5(7.0) | 7(6.2) |
| 합계 | 42(100.0) | 71(100.0) | 113(100.0) |

발간기관별로 살펴보면 비장애인 대상은 한국통신학회, 대한전자공학회, 한국정보통신학회가 7.1%로 가장 많았고 한국정보과학회(6.2%), 한국지능시스템학회, 제어로봇시스템학회(5.3%)순으로 나타났으며 시각장애인 대상은 한국차세대컴퓨팅학회 3.5%로 가장 많았으며 한국재활복지공학회, 한국디지털디자인협회, 한국콘텐츠학회(2.7%) 순으로 나타났다[표 7].

3) 검색 키워드 현황 분석

계제 논문별 키워드를 조사한 결과 비장애인 대상의 경우에는 LDT(실내/외 위치추정)이 7.0%로 가장 많았으며 보행유도로봇(5.2%), PDR(보행자추측항법)(4.7%) 순으로 나타났으며 시각장애인 대상의 경우에는 시각

장애가 7.3%로 가장 많았으며 LDT(실내/외 위치추정)(6.1%), 보행유도장치 및 시스템(4.1%) 순으로 나타났다. 비장애인 대상의 연구에서는 다양한 보행 및 위치정보 관련 기술의 반영 및 안정화와 정확도 향상을 위한 연구 키워드를 볼 수 있었던 것에 반해 시각장애

인 대상의 연구에서는 시각장애인 특성에 맞는 TTS, Haptic, 지팡이, 점자유도블록 등의 키워드는 포함되어 있지만 시스템의 성능 안정화나 정확도 관련 키워드는 보이지 않았다[표 8].

표 7. 분석대상의 학술지 게재 현황

단위: 건(%)

| 발간기관명 | 시각장애인 (n = 42) | 비장애인 (n = 71) | 전체 (N = 113) |
|---------------|-------------------|------------------|-----------------|
| 한국통신학회 | 1(2.4) | 8(11.3) | 9(8.0) |
| 한국로봇학회 | - | 1(1.4) | 1(0.9) |
| 대한전기학회 | 1(2.4) | 3(4.2) | 4(3.5) |
| 한국디지털콘텐츠학회 | - | 1(1.4) | 1(0.9) |
| 한국정보기술학회 | 1(2.4) | 2(2.8) | 3(2.7) |
| 대한토목학회 | - | 2(2.8) | 2(1.8) |
| 한국산학기술학회 | 1(2.4) | 4(5.6) | 5(4.4) |
| 한국자동차공학회 | - | 1(1.4) | 1(0.9) |
| 대한기계학회 | - | 4(5.6) | 4(3.5) |
| 한국시뮬레이션학회 | - | 2(2.8) | 2(1.8) |
| 한국방송.미디어공학회 | 1(2.4) | 1(1.4) | 2(1.8) |
| 한국측량학회 | - | 3(4.2) | 3(2.7) |
| 한국지능시스템학회 | - | 6(8.5) | 6(5.3) |
| 한국재활복지공학회 | 3(7.1) | 1(1.4) | 4(3.5) |
| 한국도시설계학회 | - | 1(1.4) | 1(0.9) |
| 한국정보과학회 | 2(4.8) | 7(9.9) | 9(8.0) |
| 한국멀티미디어학회 | 2(4.8) | 1(1.4) | 3(2.7) |
| 한국지형공간정보학회 | - | 1(1.4) | 1(0.9) |
| 제어로봇시스템학회 | 2(4.8) | 6(8.5) | 8(7.1) |
| 대한전자공학회 | 1(2.4) | 8(11.3) | 9(8.0) |
| 인제대학교디자인연구소 | 2(4.8) | - | 2(1.8) |
| 한국디지털디자인협회 | 3(7.1) | - | 3(2.7) |
| 한국디자인학회 | 1(2.4) | - | 1(0.9) |
| 한국HCI학회 | 1(2.4) | - | 1(0.9) |
| 한국정보통신학회 | 2(4.8) | 8(11.3) | 10(8.8) |
| 한국정보전자통신기술학회 | 2(4.8) | - | 2(1.8) |
| 한국컴퓨터정보학회 | 2(4.8) | - | 2(1.8) |
| 한국정보처리학회 | 1(2.4) | - | 1(0.9) |
| 한국콘텐츠학회 | 3(7.1) | - | 3(2.7) |
| 국토지리학회 | 2(4.8) | - | 2(1.8) |
| 한국전자통신학회 | 1(2.4) | - | 1(0.9) |
| 한국인터넷방송통신학회 | 1(2.4) | - | 1(0.9) |
| 한국시작장애교육&재활학회 | 1(2.4) | - | 1(0.9) |
| 서울연구원 | 1(2.4) | - | 1(0.9) |
| 한국차세대컴퓨팅학회 | 4(9.5) | - | 4(3.5) |
| 합계 | 42(100.0) | 71(100.0) | 113(100.0) |

표 8. 개제 논문별 키워드 현황 단위: 건(%)

| No. | 시각장애인 (n = 129) | 비장애인 (n = 214) | 전체 (N = 343) |
|----------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|
| 1 | 시각장애 25(19.4) | LDT (실내/외 위치추정) 24(11.2) | 343 (100.0) |
| 2 | LDT (실내/외 위치추정) 21(16.3) | 보행유도로봇 18(8.4) | |
| 3 | 보행유도장치 및 시스템 14(10.9) | PDR (보행자추측항법) 16(7.5) | |
| 4 | IMU(관성측정장치) 10(7.8) | IMU(관성측정장치) 9(4.2) | |
| 5 | 지팡이 6(4.7) | Algorithm 7(3.3) | |
| 6 | RFID 6(4.7) | 패턴인식 6(2.8) | |
| 7 | 인터페이스 6(4.7) | 칼만필터 5(2.3) | |
| 8 | 스마트폰 5(3.9) | 네비게이션 4(1.9) | |
| 9 | Haptic 3(2.3) | GPS(위성항법장치) 4(1.9) | |
| 10 | 유비쿼터스 2(1.6) | 스마트폰 4(1.9) | |
| 11 | INS(관성항법장치) 2(1.6) | Wifi 4(1.9) | |
| 12 | 보행유도로 2(1.6) | 안정화/정확도 4(1.9) | |
| 13 | TTS/음성인식 2(1.6) | INS(관성항법장치) 3(1.4) | |
| 14 | GPS(위성항법장치) 2(1.6) | Zigbee 3(1.4) | |
| 15 | 점자유도블록 1(0.8) | RFID 2(0.9) | |
| 16 | BLE Beacon 1(0.8) | BLE Beacon 2(0.9) | |
| 17 | 기타 21(16.3) | 기타 99(46.3) | |
| 합 계 129(100.0) | | 합 계 214(100.0) | |

** 시각장애 기타 : IOT, 경로, 장애물 회피, 장애물 탐지 등
 ** 비장애인 기타 : 생체인식, 디자인, 소리 위치, 파워보조, 접근성, 판독성 등

4) 연구방법 현황 분석

연구방법에서는 비장애인 대상의 경우 양적 연구가 57.5%로 가장 많았고 질적 연구(3.5), 양적/질적 연구(1.8%) 순으로 나타났으며 시각장애인의 경우 양적 연구가 32.7%로 가장 많았고 양적/질적 연구(2.7%), 질적 연구(1.8%) 순으로 나타났다.

양적 연구의 비중이 큰 것은 연구의 성격상 성능평가가 큰 비중을 차지하기 때문으로 볼 수 있다[표 9].

표 9. 연구방법 현황 단위: 건(%)

| 연구방법 | 시각장애인 (n = 42) | 비장애인 (n = 71) | 전체 (N = 113) |
|----------|-------------------|------------------|-----------------|
| 양적 연구 | 37(88.1) | 65(91.5) | 102(90.3) |
| 구분 질적 연구 | 2(4.8) | 4(5.6) | 6(5.3) |
| 양적/질적 연구 | 3(7.1) | 2(2.8) | 5(4.4) |
| 합계 | 42(100.0) | 71(100.0) | 113(100.0) |

5) 연구유형 및 구현방법 현황 분석

시각장애인들의 요구사항 반영과 사용의 편리성에 따른 개발 및 실질적인 사용으로의 연결을 위해 보행 및 위치정보 관련 기술에 대해 비교·분석하고 새로운 알고리즘이나 시스템을 제안하고 성능을 평가해야 하기 때문에 연구유형을 크게 세 가지로 분류하였으며 비장애인 대상의 경우에는 알고리즘개발/개선/성능평가가 30.1%로 가장 많았으며 비교/분석(17.7%), 시스템개발/구현/개선/성능평가(15.0%) 순으로 나타났고 시각장애인 대상의 경우에는 시스템개발/구현/개선/성능평가가 32.7%로 가장 많았으며 비교/분석(3.5%), 알고리즘개발/개선/성능평가(0.9%) 순으로 나타났다. 또한 연구결과에 따라 비장애인 대상의 경우 제안이 31.9%, 향후 연구방향 제시가 31.0% 순으로 나타났고 시각장애인 대상의 경우 제안이 20.4%, 향후 연구방향 제시가 16.8% 순으로 나타났다[표 10].

구현방법에서는 비장애인 대상의 경우에는 시스템이 47.8%로 가장 많았으며 시스템+앱(10.6%), 시스템+단말기(2.7) 순으로 나타났고, 시각장애인 대상의 경우에는 휴대/부착이 13.3%로 가장 많았으며 시스템(10.0%), 시스템+단말기(6.9%) 순으로 나타났다. 이는 시각장애인의 특성상 지팡이나 옷 등에 부착하도록 한다거나 휴대가 용이하도록 한 것임을 알 수 있다[표 11].

표 10. 연구유형 현황 단위: 건(%)

| 연구유형 | 시각장애인 (n = 42) | 비장애인 (n = 71) | 전체 (N = 113) |
|---------------------|-------------------|------------------|-----------------|
| 비교/분석 | 4(9.5) | 20(28.2) | 24(21.2) |
| 알고리즘개발/개선/성능평가 | 1(2.4) | 34(47.9) | 35(31.0) |
| 구분 시스템개발/구현/개선/성능평가 | 37(88.1) | 17(23.9) | 54(47.8) |
| 제안 | 23(54.8) | 36(50.7) | 59(52.2) |
| 향후연구방향제시 | 19(45.2) | 35(49.3) | 54(47.8) |
| 합계 | 42(100.0) | 71(100.0) | 113(100.0) |

표 11. 구현방법 현황 단위: 건(%)

| 구현방법 | 시각장애인 (n = 42) | 비장애인 (n = 71) | 전체 (N = 113) |
|----------------|-------------------|------------------|-----------------|
| 휴대/부착 | 15(35.7) | 2(2.8) | 17(15.0) |
| 구분 휴대/부착 + 단말기 | 4(9.5) | - | 4(3.5) |
| 시스템 | 13(31.0) | 54(76.1) | 67(59.3) |
| 시스템 + 단말기 | 1(2.4) | 3(4.2) | 4(3.5) |
| 시스템 + 앱 | 9(21.4) | 12(16.9) | 21(18.6) |
| 합계 | 42(100.0) | 71(100.0) | 113(100.0) |

6) 연구지원 구분 현황

2005년도부터 2018년 8월까지 게재된 논문이 연구지원 형태를 살펴보면 비장애인 대상의 경우에는 기타정부가 19.5%로 가장 많았으며 대학(15.0%), 없음(12.4%), 연구재단(9.7%) 순으로 나타났으며 시각장애인 대상의 경우에는 없음이 13.3%로 가장 많았으며 기타정부(12.9%), 대학(10.6%), 연구재단(5.9%) 순으로 나타났다. 여기에서 연구지원이 없음을 제외한 결과를 보면 비장애인 대상의 경우 50.4%에 반해 시각장애인 대상의 경우는 23.9%에 불과함을 볼 수 있다. 이는 비장애인 대상의 연구지원의 절반에도 미치지 못하는 상황을 알 수 있다. 다양한 형태의 연구지원이 시각장애인 대상의 연구에는 이루어지고 있지 않음을 보여준다[표 12].

표 12. 연구지원 구분 현황 단위: 건(%)

| 연구지원 | 시각장애인 (n = 42) | 비장애인 (n = 71) | 전체 (N = 113) |
|------|-------------------|------------------|-----------------|
| 대학 | 9(21.4) | 17(23.9) | 26(23.0) |
| 연구재단 | 5(11.9) | 11(15.5) | 16(14.2) |
| 과학재단 | - | 1(1.4) | 1(0.9) |
| 기업 | - | 3(4.2) | 3(2.7) |
| 기타정부 | 11(26.2) | 22(31.0) | 33(29.2) |
| 기타공공 | 2(4.8) | 3(4.2) | 5(4.4) |
| 없음 | 15(35.7) | 14(19.7) | 29(25.7) |
| 합계 | 42(100.0) | 71(100.0) | 113(100.0) |

7) 참고문헌 편수 현황 분석

참고문헌 편수에서는 비장애인 대상의 경우에 11~15편이 21.2%로 가장 많았으며 6~10편(20.4%), 16~20편(15.0%) 순으로 나타났으며 시각장애인 대상의 경우에는 6~10편이 13.3%로 가장 많았으며 11~15편(12.4%), 16~20편, 21~25편(4.4%) 순으로 나타났다[표 13].

표 13. 참고문헌 편수 현황 단위: 건(%)

| 참고문헌 | 시각장애인 (n = 42) | 비장애인 (n = 71) | 전체 (N = 113) |
|--------|-------------------|------------------|-----------------|
| 01~05편 | - | 2(2.8) | 2(1.8) |
| 06~10편 | 15(35.7) | 23(32.4) | 38(33.6) |
| 11~15편 | 14(33.3) | 24(33.8) | 38(33.6) |
| 16~20편 | 5(11.9) | 17(23.9) | 22(19.5) |
| 21~25편 | 5(11.9) | 5(7.0) | 10(8.8) |
| 26편이상 | 3(7.1) | - | 3(2.7) |
| 합계 | 42(100.0) | 71(100.0) | 113(100.0) |

IV. 결론 및 제언

본 연구는 시각장애인의 경제활동뿐만이 아니라 사회, 문화, 교육 등 여러 분야에서의 활동에서 만족도를 향상하기 위해 시각장애인을 대상으로 하는 보행 및 위치정보 관련 연구를 중심으로 2005년도부터 2018년 8월까지의 논문들을 수집·분석하여 연구동향을 파악하였다. 또한 비장애인 대상의 논문을 함께 살펴보고 시각장애인 대상의 연구들과 비교·분석하였다. 이를 위해 시각장애인 대상의 논문 42편, 비장애인 대상의 논문 71편 총113편의 논문을 내용분석 하였으며 연구의 주요 결과에 대한 논의는 다음과 같다.

첫째, 보행 및 위치정보 관련 논문 게재수는 지속적인 증가추세이나 시각장애인 대상의 논문 게재수는 큰 차이가 없는 것으로 나타났다. 비장애인 대상의 논문이 전체 논문에 62.8%에 이르는 것은 보행 및 위치정보 관련 기술에 대한 다양한 연구 및 시도가 이루어지고 있는데 반해 시각장애인 대상의 연구는 그렇지 못함을 보여준다. 이 같은 결과는 정보통신 기술의 발달과 시대적 상황이나 요청의 반영을 고려한다 해도 편향되었음을 보여준다.

둘째, 학술지에 수록된 논문 게재수를 비교해 보면 비장애인 대상의 경우 한국통신학회, 대한전자공학회, 한국정보통신학회가 나란히 가장 많았으나 시각장애인 대상의 경우에는 그렇지 못했다. 또한 시각장애인 대상의 경우에는 인제대학교 디자인연구소, 한국디지털디자인협회, 한국디자인학회 등의 발간기관을 볼 수 있는데 이는 시각장애인 대상의 논문은 보행 및 위치 정보 관련 기술 연구뿐 아니라 시각장애인이 사용하는 휴대 가능한 단말기나 지팡이, 옷, 모자 등에 부착이 가능한 단말기의 디자인을 같이 고려하고 있음을 알 수 있다. 이 같은 결과는 저자 정보에서도 볼 수 있다. 저자에 관련하여 비장애인 대상과 시각장애인 대상 모두 2인 저자수가 가장 많았고 제1저자 소속 또한 석사과정이 가장 많았다. 그러나 저자의 전공에서는 비장애인 대상의 경우, 전공이 모두 공학인데 반해 시각장애인 대상의 경우, 공학이 80.9%였고 예술과학, 사회과학, 자연과학 순으로 다양했으며 교신저자가 있는 경우, 교신저자의

전공 또한 같았다. 이는 비장애인 대상의 연구들이 기술적인 측면에서 이루어지고 있다면 시각장애인 대상의 경우에는 기술 외적인 측면도 연구되어지고 있음을 뒷받침해주는 것으로 KCI 등재지 또는 등재후보지에 게재된 논문들로 신뢰할 수 있는 결과이다.

셋째, 검색 키워드 현황 분석에서 볼 수 있듯이 시각장애인의 경우 가장 많이 나온 키워드로 시각장애인을 제외한다면 비장애인의 경우와 같이 LDT(실내/외 위치추정) 키워드가 많았다. 그 외 키워드로는 지팡이, Haptic, TTS, 점자유도블록 등 시각장애인의 특성을 고려한 기술을 중심으로 연구되어지고 있음을 알 수 있었다. 비장애인의 경우에는 보행관련 유도로봇, PDR(보행자추측항법), 칼만필터, 시스템의 성능 안정화/정확도 등 다양한 연구와 시스템 개선에 관련한 키워드가 많았다. 이는 시각장애인 대상의 경우에는 위치 정보와 장애물 정보를 알려주는 시스템 및 단말 개발을 우선으로 연구하였으며 비장애인 대상의 경우에는 위치 정보의 정확도를 개선하기 위한 다양한 기술의 적용 및 안정화 뿐 아니라 보행자의 키, 보폭, 성별 등 신체적 특징을 고려한 기술 연구나 보행 유도 로봇 등 다양한 연구가 이루어지고 있음을 보여준다.

넷째, 연구방법에서는 비장애인 대상의 경우와 시각장애인 대상의 경우 모두 양적 연구가 많았는데 이는 연구 특성상 시스템을 설계·구현하고 알고리즘을 제안·개선한 다음 성능평가를 하는 것이 대부분이므로 연구의 유형을 보면 알 수 있다.

다섯째, 연구유형으로는 비장애인 대상의 경우에는 알고리즘개발/개선/성능평가가 30.1%로 가장 많았고 시각장애인의 경우에는 시스템개발/구현/개선/성능평가가 32.7%로 가장 많았는데 이는 시각장애인의 경우가 비장애인 대상의 경우보다 시스템 개발은 이루어지거나 이를 개선하는 부분은 거의 이루어지지 않고 있음을 보여주는 것이다. 또한 비장애인 대상의 경우 제안과 향후 연구방향제시의 비율이 비슷한데 반해 시각장애인의 경우에는 제안이 더 높았는데 이 역시 연구가 지속적이지 않음을 보여주는 것이다.

구현방법에서 비장애인 대상의 경우 시스템이 47.8%로 가장 높았으나 시각장애인의 경우에는 휴대/부착이

13.3%, 시스템이 10.0%임을 보면 시각장애인의 경우 시각장애인인 필요로 하는 보행 및 위치추정 정보안내 시스템의 결과구현이 많이 이루어지지 않고 있음을 알 수 있다.

여섯째, 2005년도부터 2018년 8월까지 게재된 논문들의 연구지원 형태를 비교해보면 비장애인 대상의 경우가 훨씬 많은 연구지원을 받았음을 볼 수 있었으며 논문들 중에는 한 논문이 2~3개의 연구지원을 받은 논문들도 있었다. 연구지원이 많다는 것은 관련 기술의 발전을 도모하고 필요성을 인식하고 있음이며 기타 정부의 지원과 정부지원 사업으로 인한 대학의 지원이나 연구재단의 지원 또한 많음은 이를 뒷받침해주는 것이다. 이것은 정부에서도 보행 및 위치정보 관련 기술의 필요성 인식과 개발의 중요성을 느끼고는 있지만 아직까지 사회적 약자인 시각장애인의 보행에 따른 불편함을 빠르게 알고 있지 못하며 알맞은 보행 편의를 위한 연구의 필요성에 대한 인식이 부족하다는 것을 보여준다.

마지막으로 참고문헌을 비교해보면 비장애인 대상과 시각장애인 대상의 연구에 있어 참고문헌 편수는 크게 다르지 않았고 참고문헌의 편수가 많았는데 이것은 연구의 신뢰도와 타당성을 높이고자 하기 때문이다.

본 연구는 보행 및 위치정보 관련 기술 및 연구 동향을 살펴보기 위해 2005년도부터 2018년 8월까지 게재된 논문을 대상으로 하였기 때문에 본 연구의 결과를 전체 보행 및 위치정보 관련 기술에 대한 최근 연구동향으로 보기 어렵다는 점과 학술지, 논문 저자, 검색 키워드, 연구방법, 연구유형, 구현방법, 연구지원, 참고문헌 편수만을 분석의 차원으로 삼았기 때문에 분석틀의 한계가 있을 수 있다. 그러나 신뢰성을 갖춘 KCI 등재지 또는 등재후보지, 학술지를 대상으로 대상 논문을 선정하여 연구동향을 확인하고 시각장애인 대상의 연구와 비장애인 대상의 연구를 비교·분석함으로써 시각장애인 대상의 연구들에 대한 현재를 알고 필요에 따른 올바른 연구 방향 제시에 연구의 의의를 찾을 수 있다.

끝으로 향후 연구에 대한 제언은 다음과 같다. 첫째, 보행 및 위치정보 관련 기술의 최신 연구 동향 분석과 시각장애인의 요구에 맞는 지속적인 개발, 연구주체의 다양화이다. 4차 산업혁명에 따라 인공지능, 빅데이터,

모바일, IOT(사물인터넷) 등 첨단 정보통신기술이 사회 전반에 융합되어 혁신적인 변화를 위한 다양한 기술 연구가 이루어지고 있으며 더불어 의료복지, 사회복지, 장애인복지 등 복지 전반에 관심이 주목되고 있다. 그러나 정보통신기술의 시각장애인 대상의 연구는 시각장애인의 특성을 고려한 TTS, Haptic 등 일반적인 기술에 국한되어 있으며 시스템 개발의 다양한 시도 또는 시스템의 성능 안정화나 정확도 개선에 대한 연구, 사용자 편의 개선을 위한 연구는 아직까지 미흡하다. 본 연구 결과에서의 검색 키워드, 연구유형과 구현방법, 연구지원 등 실제적인 반영이 이루어져 시각장애인 대상의 연구가 활발하게 이루어지고 이에 따른 다양한 활동이 가능하도록 하는데 도움이 될 수 있을 것이다.

둘째, 시각장애인의 다양한 활동을 가능토록 하는 다양한 유형의 연구가 진행되어야 할 것이다. 시각장애인의 장애정도에 따라 요구되는 사항들의 정확한 인식과 더불어 적절한 기능 반영, 사용 시 불편 사항이나 추가 사항 조사 및 수용, 개선될 수 있도록 연구가 이루어진다. 이를 위해서는 후천적 장애발생률이 높은 만큼 장애 등록률에 기반한 장애 추정 인구수의 정확도를 높일 수 있도록 하고 노령인구의 증가에 따라 65세 이상의 장애인구의 증가 반영 그리고 장애인 1인 가구수 증가, 경제활동을 하고 있는 장애인의 요구에 따른 실질적이고 정확한 장애인 실태조사가 이루어져야 하며 시각장애인 대상의 연구를 통해 의식개선과 앞으로의 정책이 반영될 수 있도록 학문적이고 실질적인 근거를 마련해 놓아야 할 것이다.

셋째, 연구 조사범위의 확장 및 신뢰도, 타당도의 향상이 필요하다. 본 연구는 DBpia, KISS, RISS, NDSL, 국회도서관, 국립중앙도서관, 학술교육원 등 국내 학술지 범위에서 '위치', '보행', '네비', '시각장애인' 등의 검색 키워드를 중심으로 연구되어졌다. 좀 더 정확한 동향 분석을 위해서 국내는 물론 국외 학술지를 포함하고 검색 키워드를 좀 더 세분화하여 적용시키는 등 조사범위의 확장이 필요하다. 세분화된 검색 조건으로 국내·외 연구들을 비교·분석하고 동향을 살펴봄으로써 좀 더 정확한 흐름 파악이 필요할 것이다. 또한 논문 저자수나 저자의 전공, 연구형태에 따른 연구 결과 검증에 따른

신뢰도나 타당도를 높이도록 할 것이다.

마지막으로 연구지원에 대한 실질적 정책반영이다. 2005년도부터 2018년 8월까지 게재된 논문을 대상으로 살펴보았듯이 비장애인 대상의 경우에는 논문 한편에 최대 3개의 연구지원이 있었으며 평균적으로 시각장애인 대상의 경우는 비장애인 대상의 경우에 비해 절반 정도에 해당하였으며 연구지원이 없는 경우는 오히려 더 많았다. 이처럼 장애인 복지에 대한 인식의 변화와 많은 성장들이 있어 왔지만 특히나 시각장애인 대상의 실질적인 연구는 이루어지지 않고 있음을 볼 수 있었다. 시각장애인에 대한 의식개선과 더불어 일회성이 아닌 지속성을 가진 연구 제안 및 개선을 위하여 다양한 정부 지원의 확대와 후임 연구자들의 관심이 필요하며 이로 인해 국내 연구가 활발히 진행될 수 있길 기대한다.

참 고 문 헌

- [1] 한국보건사회연구원, 2017년 장애인 실태조사, 보건복지부, 2017.
- [2] 배선영, "시각 장애인을 위한 Bluetooth 4.0 기반의 실내 위치 추정 및 안내 시스템," 한국콘텐츠학회논문지, 제16권, 제8호, pp.202-208, 2016.
- [3] 양승호, 송지원, "시각장애인들의 길찾기 행위에 대한 연구 : 이동 보조기기 디자인의 가이드라인 도출을 위한 목적으로," Journal of Integrated Design Research, 제8권, 제1호, pp.55-69, 2009.
- [4] 김창기, 서정민, "스마트 기기를 이용한 시각장애인 네비게이션 시스템," 한국콘텐츠학회논문지, 제15권, 제1호, pp.24-30, 2015.
- [5] 조열, 이미용, "행태인지능력 측정에 관한 연구-연상에 의한 윤곽선 인지를 중심으로," 기초초형학연구, 제4권, 제1호, pp.371-381, 2003.
- [6] B. Lowenfeld, "The visually Handicapped Child in school," New York, John Day, 1973.
- [7] 송지원, 양승호, "시각장애인의 지팡이를 이용한 실내 보행에 대한 연구," 한국디지털디자인협회, 디지털디자인학연구, 제10권, 제1호, pp.331-340,

2010.

- [8] 한국전자통신연구원, (사)한국시각장애인연합회, 시각장애인 보행편의를 위한 요구사항 분석 연구 최종보고서, 2015.
- [9] 자주현, 최재학, 양승대, 장영진, “시각장애인용 보행자 길 찾기 시스템 구현,” 한국재활복지공학회 학술대회 논문집, pp.36-38, 2016.
- [10] Pablo-Alejandro Quinones, Tammy Greene, Rayoung Yang, and Mark Newman, “Supporting Visually Impaired Navigation : A Needs-finding Study,” CHI 2011, May. 7-12, 2011.
- [11] 이윤주, “집단상담의 치료적 요인에 관한 연구 동향: 1994-2013년 국내·국제 학술지 논문 비교,” 상담학연구, 제16권, 제1호, pp.51-71, 2015.
- [12] 정동훈, “국내 보조공학 연구동향 분석 : 1998-2008년 특수교육 및 재활 관련 학술지 중심으로,” 지체.중복.건강장애연구, 제52권, 제1호, pp.157-178, 2009.
- [13] 손지영, 정소라, 김동일, “국내 장애학생 고등교육의 연구동향과 과제,” 특수교육학연구, 제45권, pp.157-178, 2011.
- [14] 박혜영, 조미란, 윤은정, “시각장애인을 대상으로 한 음악 연구의 동향:1998-2017년 국내·국제 학술지 논문 비교,” 한국콘텐츠학회논문지, 제18권, 제6호, pp.243-256, 2018.
- [15] B. Berelson, *Content Analysis in Communication Research* Glencoe, III : Free Press, 1952.
- [16] P. Gerbric and E. Stacey, “A purposive approach to content analysis : Designing analytical frameworks,” *The Internet and Higher Education*, Vol.8, No.1, pp.45-59, 2005.
- [17] H. H. Kassarian, “Content analysis in consumer research,” *The Journal of Consumer Research*, Vol.4, No.1, pp.8-18, 1977.
- [18] 김사현, *관광학연구방법강론*, 서울 : 백산출판사, 2002.
- [19] 정승원, “고용관련 환경요인이 장애수용에 미치는 영향,” 제3회 장애인고용패널 학술대회 논문집, pp.179-208, 2011.

저 자 소 개

배 선 영(Sun-Young Bae)

정회원



- 2000년 8월 : 배재대학교 응용수학과(이학사)
- 2004년 2월 : 충남대학교 정보통신공학과(공학석사)
- 2015년 3월 ~ 현재 : 배재대학교 컴퓨터수학과 조교수

<관심분야> : 사물인터넷, 비콘, 빅데이터, 블루투스