

# An Overview of the ICF's Use in Korea

Haejung Lee, Jumin Song

Department of Physical Therapy, College of Health & Welfare, Silla University, Busan, Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to investigate the overview of the use of the ICF in Korea.

**Methods:** An integrative literature review from its publication in 2001 to May, 2015 was conducted; studies published from 2001 to May, 2015 were searched using RISS, KISS, DBpia, KoreaMed, PubMed, and ISI databases. For inclusion in the review, a study had to be published as a scientific article, must have participation of Korean researchers and developed in Korea, and should provide use of ICF.

**Results:** A total of 108 publications were identified, and 89 studies met the inclusion criteria. Most eligible studies were related to clinical fields (n = 41) and areas with the disabled (n = 32). Interestingly, several studies showed how to use and/or adapt ICF in clinical practice e.g. reviews and case studies, whereas in the area of the disabled, descriptive studies reported ICF concepts comparing with the current disability policies and laws in Korea. The usage of ICF was found to be at various levels: introducing the ICF concept and model, collecting data using the ICF checklist, codesets, as well as ICF codes itself and presenting results in the ICF framework, developing measurement tools based on ICF concepts.

**Conclusion:** Since introduction of the ICF in 2001, the use of the ICF in Korea has increased in different professionals as well as in levels of its applications.

**Keywords:** ICF, Functioning, Disability

## 서론

국제 기능 장애 건강 분류(International Classification of Functioning [ICF], Disability and Health)는 2001년 세계보건기구에 의해 발표된 국제표준분류체계 중 하나로 건강과 건강관련 상태를 표현하기 위해 통일되고 표준화된 언어를 제공하기 위해 발표되었다. ICF는 질병과 이상의 범위뿐만 아니라 장애 과정과 같은 건강 상태의 결과에 대한 일관성 있는 견해를 제시하기 위해 ICIDH의 개정판으로 개발되었다.<sup>1</sup>

ICF는 신체기능, 신체구조, 활동과 참여 및 환경요인의 네 가지 영역으로 구성되며, 기능수행(functioning)은 신체기능, 신체구조 및 활동과 참여에 대한 포괄적 용어로서 환경요인과 개인요인 사이의 상호작용에서 긍정적인 측면을 나타낸다. 장애(disability)는 손상 및 활동제한과 참여제약에 대한 포괄적 용어로서 환경요인과 개인요인 간의 부정적 상호작용을 의미한다. 이러한 측면에서 장애의 개념을 설명할 때 ICF의 개념을 활용하여 다중적 관점에서 접근해야 한다. 이러한 접근은 장애가 개인의 문제이며 질병, 외상 또는 기타 건강상태의 직접적인 영향에 의해 발생되어 개별화된 의료관리가 필요하다고

설명된 의학적 모델과는 다르게 장애가 사회적 환경에 의해 발생하며 사회참여를 위해 환경개선이 필요하다고 보는 사회적 모델과 유사하다.<sup>2</sup>

ICF는 인구조사와 같은 통계도구, 삶의 질 또는 환경요인의 측정과 같은 연구도구, 재활과 중재효과 평가 등으로 활용할 수 있는 임상도구, 사회보장제도 및 정책 설계와 같은 사회정책도구 또한 교육과정 개발과 같은 교육도구로써 사용될 수 있다. 이러한 의미에서 ICF는 장애가 있는 사람뿐만 아니라 모든 사람을 위해 사용될 수 있는 보편성을 가진 분류체계라 할 수 있다.<sup>3</sup>

2001년 이후 다양한 영역에서 ICF개념에 대한 소개를 시작으로 그 활용방안에 대한 연구들이 발표되었다.<sup>4</sup> 또한 국가마다 다양한 목적으로 여러 분야에서 활용되고 있다. 특히 임상영역에서 ICF의 개념과 체계에 대한 설명, 임상적용, 기존도구와의 연결, ICF를 활용한 데이터수집의 분석에 대한 연구들이 활발하게 수행되고 있으며,<sup>5,6</sup> 증가되는 추세를 보이고 있다.<sup>7</sup>

국외의 활발한 ICF의 사용과 국가적 차원의 지원 및 현황보고와 는 다르게 2004년 ICF 한글판이 개발되어<sup>8</sup> 우리나라에 보급된 이후

Received Sep 18, 2015 Revised Oct 14, 2015

Accepted Oct 19, 2015

Corresponding author Jumin Song

E-mail jmsong@silla.ac.kr

Copyright ©2015 The Korea Society of Physical Therapy

This is an Open Access article distribute under the terms of the Creative Commons Attribution Non-commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

10여 년이 지난 현 시점에서 전반적인 한국의 ICF 활용현황에 대한 보고는 부족한 실정이다. 이에 본 연구는 국제표준분류인 ICF의 국내 활용 활성화를 위하여 2001년 이후 ICF의 활용 분야와 활용 정도를 조사·분석하여 그 현황을 제시하고자 수행되었다.

## 연구방법

### 1. 연구대상 논문 선정 및 자료 수집

본 연구는 ICF가 WHO에 의해 발표된 2001년 이후 국내 연구 및 활용이 어느 분야에서 얼마나 다양하게 활용되고 있는 지 그 동향을 알아보기 위해 관련자료를 수집하여 문헌고찰을 실시하였다. 분석 대상 자료는 2001년부터 2015년 5월까지 학술지에 발표된 논문을 전문 데이터베이스를 활용하여 검색하였다. 사용한 데이터베이스는 RISS, KISS, NDSL, 교보스콜라, 누리미디어, KoreaMed, Pubmed와 ISI database (web of science)를 사용하여 검색 누락을 최소화하였다. 논문의 제목, 초록, 주제어에 검색어 'ICF', 'international classification of functioning, disability and health', '국제 기능 장애 건강분류'가 포함된 논문을 검색하였다. Pubmed와 ISI database (web of science)의 경우 'Korea'를 추가하여 검색하였다. 논문선정은 peer-review를 통해 학술지에 발표된 논문으로 한국인 연구자를 포함하고 국내에서 개발된 논문으로 연구에 ICF의 직접적인 활용을 반드시 포함하고 있어야 한다. 학술대회 발표논문과 학위논문은 제외하였다.

중복된 논문을 삭제 후 총 109개의 논문이 검색되었다. 먼저 각 논문의 제목과 초록을 확인하여 포함과 제외 요건을 확인하였으며, 검색된 논문에서 언급한 관련 참고문헌 또한 확인하여 검색 결과에 포함하였다. 논문저자에 의해 확인된 중복 논문(1건), ICF의 정의에 대한 언급만 있는 논문(7건), ICF개념을 기반으로 개발된 도구를 사용하였으나 직접적인 ICF항목이나 모델을 활용하지 않은 논문(10건), 일본에서 진행된 연구논문(2건)으로 20개의 논문을 연구분석에서 제외하여 최종 89개의 논문을 본 연구분석에 포함하였다. 논문 검색은 2명이 독립적으로 수행하여 결과를 비교 확인하였다.

### 2. 분석내용

본 연구에 포함된 89편의 ICF 관련 논문의 분석을 위하여 코딩의 준거 분석틀에 따라 연구자, 게재 연도, 연구 제목, 연구 목적, 평가 도구 및 주요 내용을 코딩하였다. 코딩은 2명의 연구자가 독립적으로 수행하여 비교하였으며 내용이 동일하지 않은 코딩 결과에 대해서는 2명의 연구자의 합의에 의해 정리하였다. 이를 토대로 연도에 따른 ICF 관련 연구 수행 빈도를 확인하였고 ICF 관련 연구가 수행된 영역을 임상영역, 장애인 영역, 노인 영역, 특수교육 영역 및 기타 영역으로 분류하여 연도에 따른 연구 영역의 변화 추이도 관찰하였다. 영역의

분류는 연구대상자를 기준으로 하였다. 임상 영역은 임상환자를 대상으로 연구한 논문으로 분류하였으며, 장애인 영역은 임상환자가 아닌 장애인과 장애아동 대상 논문을 포함하였다. 특수교육 영역의 경우는 교육과정개발 및 교육방향성 등 장애학생 교육 관련 연구로 분류하였으며, 노인 영역은 지역사회 노인 인구대상으로 실시한 연구 논문을 포함하였다. 장애인과 임상환자를 모두 포함한 논문(2건)의 경우는 연구목적에 따라 각각 분류하였다. 또한 연구 논문에서 활용한 ICF 사용 정도를 ICF에 대한 소개, ICF 모델 및 체계의 적용, ICF의 특정항목과 특정 질환 코어세트와 같은 항목의 적용 및 ICF 관련 도구개발로 분류하여 분석하였다.

## 결 과

### 1. 연도별 발표현황

선정된 논문의 연도별 발표 현황을 살펴보면, 2001년 ICF가 발표된 이후 ICF관련 논문들의 수가 꾸준히 증가됨을 알 수 있었다. 2001년 ICF가 발표된 이후 국내에 그 개념과 장애모델 관련하여 여러 분야에서 지속적으로 소개되는 것을 알 수 있었다. 2002년부터 2004년의 논문들은 장애 및 사회복지분야에서 ICF에 대한 개념 및 장애모델 소개에 대한 연구보고로 이루어졌으며, 2009년 이후 의학, 물리치료학, 체육학 등의 다양한 분야에서 ICF 개념과 장애모델의 소개에 대한 논문이 발표되었다. 2007년 이후 장애인 영역과 임상 영역에서 관련 데이터수집을 통한 연구논문이 발표되었다. 2011년 이후 지역사회노인과 장애아동 및 특수교육 분야에서 ICF를 활용한 연구들이 보고되었다. 임상 영역의 경우 2007년 이후 임상환자의 특성과 중재효과에 대해 연구한 논문의 보고가 급속하게 증가하였다(Figure 1).

### 2. 연구 영역별 분석

2001년부터 2015년 5월까지 발표된 ICF 관련 논문 중 본 연구에 포함된 89건의 논문 중 연구 분야별 빈도는 임상영역(37건)이 가장 많았으며, 장애인 영역(26건), 노인 영역(7건), 특수교육 영역(7건) 및 기타 영역(1건) 순으로 나타났다. 분야에 상관없이 ICF 개념소개에 대한 논문은 총 11건이었다(Figure 2).

### 3. 활용 정도 분석

ICF 활용 정도는 ICF에 대한 소개(11건), ICF 모델 및 체계의 적용(12건), ICF의 특정항목과 특정 질환 코어세트와 같은 항목의 적용(31건) 및 ICF 관련 도구개발(12건)에 이르기까지 다양하고 세분화되어 있었다. 임상 영역과 장애인 영역에서의 활용 정도는 Table 1과 Table 2에 제시되어 있다.

노인 영역에서의 ICF 활용 정도는 지역사회노인의 건강상태,9 관찰

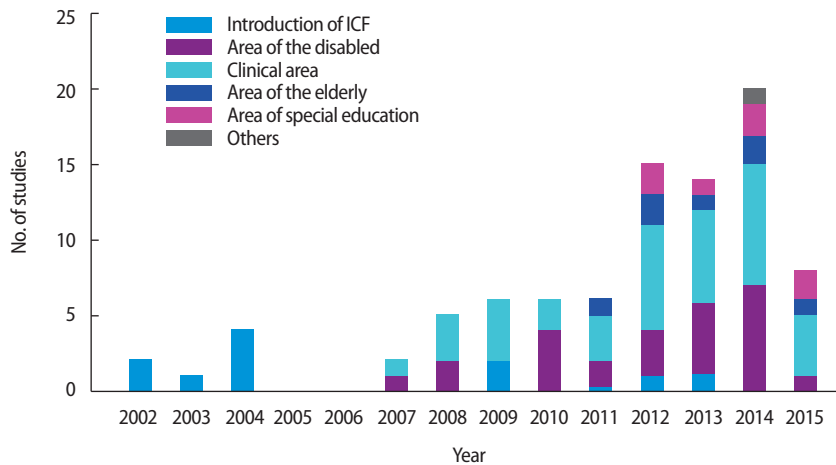


Figure 1. Publication evolution.

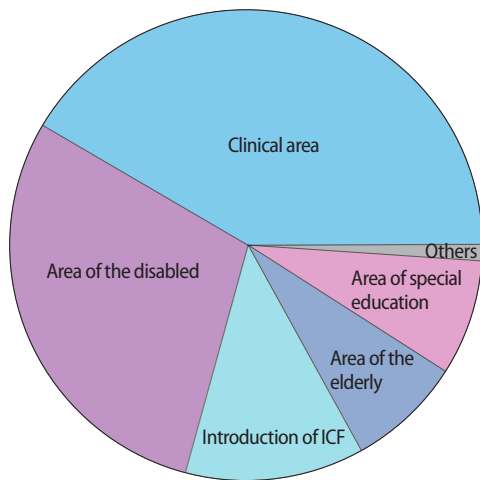


Figure 2. The proportion of included studies in different areas: clinical, the disabled, the elderly, special education and others. Introducing ICF was also added as a separate category due to no actual data was used but only explained its concept.

염 노인의 여가활동 참여제약 관련 요인,<sup>10</sup> 재가노인의 우울관련 요인<sup>11</sup> 및 한일 노인의 생활기능 비교에 대한 연구<sup>12</sup>에서는 ICF 모델과 체계를 활용하여 분석하였다. 지역사회노인의 활동과 참여 수준,<sup>13</sup> 사회적 활동장애와 어려움을<sup>14,15</sup> ICF 체크리스트, 특정 질환 코어세트, 환경요인 및 활동과 참여 영역의 코드로 분석한 연구들이 보고되었다.

특수교육 영역의 경우 특수교육분야에서의 ICF를 활용한 장애개념의 소개가 2004년에 발표되었다.<sup>16</sup> 장애아동의 글씨쓰기 속도 관련 요인 분석을 위하여 활용한 측정도구를 ICF 체계를 활용하여 분류하였다.<sup>17</sup> 지체장애학생의 활동과 참여 수준,<sup>18</sup> 장애학생의 자립생활 준비를 위한 활동과 참여 수준,<sup>19</sup> 신체기능과 적응 유연성의 관계,<sup>20</sup> 개별화 교육계획<sup>21</sup> 및 교육방향성 탐구를<sup>22</sup> 위해 ICF 체크리스트를 포함한 특정코드를 활용하여 분석 보고하였다. 또한 ICF의 특수교육 활용가능성 탐색을 위한 고찰연구도 최근 발표되었다.<sup>23</sup>

## 고찰

본 연구는 문헌고찰연구로서 2001년 ICF가 WHO에서 발표된 이후 ICF 관련 국내연구의 활용분야 및 활용 정도에 대한 현황을 살펴보고자 실시하였다. 검색된 89편의 논문을 년도 별 발표현황, 연구 영역 및 그 활용 정도의 결과를 분석하여 현황을 제시하고자 한다.

2001년 ICF가 발표된 이후 국내의 ICF 관련 연구보고가 꾸준히 증가됨을 알 수 있었다. 이러한 결과는 외국의 사례에서도 비슷한 결과가 관찰되었다.<sup>7</sup> 2004년 보건복지부에서 '국제 기능 장애 건강 분류'로 한글판이 출판되었다.<sup>8</sup> 한글판의 출판이전의 ICF 관련 연구는 장애와 사회복지분야에서 ICF에 대한 개념과 장애모델의 소개가 주를 이루었다. 특히 2009년 이후 의학, 물리치료학, 체육학 등의 다양한 분야에서 ICF 개념과 장애모델의 소개와 함께 그 분야에서의 활용을 제안하는 연구들이 발표되었다.<sup>24-26</sup> 또한 임상, 장애인, 특수교육분야 등 다양한 영역에서 ICF를 적용하여 데이터를 수집하여 분석하는 전문화되고 세분화된 연구가 수행되고 있었다. 지역사회 노인과 장애 아동 및 특수교육 분야에서도 최근 ICF를 활용한 연구들이 보고가 증가되고 있다. 이러한 결과로 ICF가 여러 분야에서 활용가능성의 여부를 확인할 수 있었으며, 그 분야에서 ICF가 적용되어 유용하게 사용될 수 있는 방안을 찾고 있음을 알 수 있었다.

ICF에 대한 초기 연구들이 장애인과 사회복지 영역에서 시작되어 꾸준히 연구가 이루어진 반면, 임상분야의 경우, 최근 연구가 급격히 증가됨이 관찰되었다. 임상관련 연구는 재활의학, 물리치료학, 작업치료학, 간호학 등의 분야에서 환자특성분석, 치료의 중재 및 효과, 평가도구개발 등 세분화 된 연구들이 수행되었다. 본 연구의 결과 국내 임상분야에서 활용가능성을 확인하였으며 유용하게 적용할 수 있는 방향의 제시가 필요할 것으로 사료된다. ICF 활용에 대한 선행 연구에서도 임상적용에 대한 연구가 가장 많았다고 보고되었으며, ICF 활용을 권장하였다.<sup>5</sup>

**Table 1.** ICF usage in the clinical areas; see the appendix for included studies (numbers in the contents refer to the appendix's)

Usage levels on contents	Research areas and/or participants	Contents
Descriptive studies: Introduction of ICF concept/model	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medicine, physical therapy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction of ICF and application in clinical practice (1, 2)</li> <li>• Introduction of the concept of disability and changes in concepts of disability (3, 4), evaluation permanent impairment system in American (5)</li> </ul>
Reviews	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patients with stroke, brain injury</li> <li>• Children with attention deficit hyperactivity disorder, developmental coordination disorder, cerebral palsy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyzing effects of community based rehabilitation program (6), health condition specific interventions, outcome measures (7-10)</li> <li>• Investing trends in virtual reality technology (11)</li> </ul>
Original studies: ICF Framework	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Children with cerebral palsy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyzing treatment effectiveness using body function and structure, activity and participation (12)</li> </ul>
Original studies: ICF Code	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patients with stroke, spinal cord injury</li> <li>• Children with cerebral palsy</li> <li>• The elderly under medical services for their health conditions</li> <li>• Persons under visiting rehabilitation service</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corset: analyzing needs of rehabilitation services (13, 14), functioning characteristics (15),</li> <li>• Checklist: investing factors related to social participation in community (16), effectiveness of intervention using activity and participation, and environmental factors (17, 18), satisfaction o using assistive technology device (19), analyzing characteristics of body function, activity and participation with children with cerebral palsy (20)</li> <li>• Specific ICF Codes: effectiveness of functioning status with intervention (21)</li> <li>• Linking: Fall risk nursing assessment (22), Functional Independent Measure, Modified Bathel Index (23), information in EMR (24, 25)</li> </ul>
Original studies: developing measurement tools	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persons with Parkinson's, stroke, breast cancer, impairments of lower extremity</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prediction model for depression (26), Acute Stroke ICF coreset (27), Brief Stroke ICF coreset (28), ICF-Activity measure (29), Modified Brief ICF coreset for breast cancer (30, 31)</li> </ul>
Case studies	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persons with stroke, spinal cord injury, traumatic brain injury, shoulder pain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Case management frame (32), intervention strategies (33-38), clinical records (39)</li> </ul>

**Table 2.** ICF usage in the area of the disabled; see the appendix for included studies (numbers in the contents refer to the appendix's)

Usage levels on contents	Research areas and/or participants	Contents
Descriptive studies: Introduction of ICF concept/model	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persons with disabilities</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction of ICF in general (40)</li> <li>• Introduction of the concept of disability in employment policy, social supports and changes in concepts of disability, social attitudes towards disabilities and social work practice (41-43)</li> <li>• Definition of mental retardation using ICF (44)</li> </ul>
Reviews	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentative and alternative communication users</li> <li>• Application strategies of the ICF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classify measurement tools for communication using ICF framework (45)</li> <li>• Applicability of ICF: focused on statistics and clinical usage (46)</li> </ul>
Original studies: ICF Framework	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persons with physical disabilities</li> <li>• The disabled under unemployment</li> <li>• Persons with disability of internal organs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investing factors influencing social participation (47, 48), activity limitation and participation restriction (49), needs for personal assistance services (50), job search behavior (51)</li> <li>• Job accommodation support system and application (52)</li> <li>• Relation between environmental factors and social participation (53)</li> </ul>
Original studies: ICF Code	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The disabled with spinal cord injury, muscular dystrophy, osteogenesis imperfecta, rheumatoid arthritis</li> <li>• University students with disabilities, the disabled living in community, persons with physical disabilities</li> <li>• Registered persons with disability in Korea</li> <li>• Employment and disability</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coreset: Analyzing factors influencing work and employment (54), social participation (55)</li> <li>• Checklist: Investing environmental factors related to university life (56), disability identity (57) and relationships between body structure, activity and participation (58)</li> <li>• Specific ICF codes: Analyzing disability registration system (59), patterns in assistive technology device use (60), Surveying employment for the disabled (61), investing factors influencing employment and satisfaction in life (62), work ability (63)</li> <li>• Linking: Items of Functional Independence, Measure and Modified Bathel Index into ICF codes (64)</li> </ul>
Original studies: developing measurement tools	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persons with disabilities, Persons with mental disabilities</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Developing a participation scale for the disabled (65), environmental scale for the disabled (66), ICF corset for mental disabilities (67) mobile application of assistive devices (68), a measuring tool for actual condition and recognition on social participation (69), job functional assessment scale (70)</li> </ul>

ICF 활용 정도에 대한 분석에서 장애인 영역의 특성은 ICF framework을 사용한 연구가 다른 영역보다 많았으며, 활동과 참여 영역 및 환경요인이 신체기능과 신체구조 영역보다 적극적으로 활용됨을 관찰하였다. 흥미롭게도 연구목적에 따라 특정 항목을 추출하여 활용하는 연구가 보고되었다. 필요항목 추출은 약 1,500개의 전체 ICF 항목에서뿐만 아니라 특정 질환 관련 coreset과 checklist 및 기존의 측정 도구에서도 필요항목을 선택하여 데이터 수집에 활용하였다. 또한 국내실정에 맞게 기존의 coreset를 수정하여 발표한 연구도 있었다 (Table 1, 2). 표준화된 프로토콜 과정을 통해 개발된 측정도구는 특정 영역 또는 분야에서 의사소통을 용이하게 하고 관련 통계자료를 확보하기 위해 사용된다.<sup>27</sup> 이러한 점에서 개별 연구에서 특정질환 coreset나 표준화된 측정도구를 수정하여 사용한다면 그 연구결과를 보편화하기에는 제한이 있을 것으로 생각된다.

환자특성분석이나 장애인의 사회참여 또는 고용에 영향을 주는 요인을 분석한 연구에서 특정 영역 (예. 활동 및 참여, 환경요인)을 선택적으로 사용하는 데 있어 2단계의 분류를 활용한 경우가 대부분이었다.<sup>18,28-30</sup> 이는 연구대상자의 구체적인 특성을 표현하는 데 제한이 있는 것으로 판단된다. 그러므로 연구의 목적에 맞는 ICF 영역선택뿐만 아니라 해당항목의 수준이 알맞게 선택되어야 할 것으로 사료된다.

임상 영역에서는 사례를 통한 ICF 적용이 특징적이었으며, 문헌고찰을 통해서 현재 적용하고 있는 중재와 측정도구에 대하여 ICF framework을 이용하여 분류하는 연구가 보고되었다. 대부분의 연구에서 환자의 특성을 이해하기 위하여 ICF coreset나 체크리스트를 활용하여 데이터수집이 이루어졌으며, 또한 기존의 측정도구와 임상환자정보를 ICF의 항목과 개념비교 및 연결에 대한 시도가 있었다. 이는 ICF를 표준분류체제로 두고 현재 수행하고 있거나 활용하는 정보를 이 표준에 연결하여 임상에서 ICF를 활용하는 데 기초를 제공하는 작업으로 생각할 수 있다.

지역사회 노인 영역과 특수교육 영역, 체육학에서는 비교적 최근에 연구자료들이 발표되었다. 노인영역에서는 신체기능과 환경요인이 사회참여와 활동에 미치는 영향에 대한 연구로 framework, 체크리스트, 특정 질환 코어세트, 환경요인 및 활동과 참여영역의 항목을 다양하게 활용하였다. 특수교육 영역의 경우 장애학생의 개별화교육계획 및 교육방향성을 위하여 특수학교교사들의 의견수렴과 학부모를 대상으로 데이터수집을 하였다. ICF의 특수교육 활용가능성에 대한 제안도 있었다.<sup>31</sup> 이들 보고에 대한 분석결과는 교육분야와 건강한 사람들을 대상으로 ICF가 확대 적용될 수 있음을 시사한다.

현재 국내의 ICF 관련연구는 임상 영역, 장애인 영역, 특수교육, 지역사회노인 및 체육학 등 다양한 영역에서 수행되었고, framework를 활용한 4개의 영역 (신체기능, 신체구조, 활동과 참여, 환경요인)이나

체크리스트, 특정 질환 코어세트를 활용한 연구가 대부분이었다. 그러나 적용에 있어서 표준화된 과정을 따르기보다 연구자의 연구목적에 맞추어 수행되는 것을 알 수 있었다.

ICF는 기능수행에 대한 국제표준분류이므로 학제 간의 의사소통, 기관사이의 정보교류, 전문분야 간의 팀워크, 국가 간 관련자료 비교를 위해 사용되어야 하며, 이를 위해 앞으로의 연구에서는 다양한 영역에서 ICF의 활용방안이나 활용지침의 개발이 필수적이라 사료된다. 활용방안이나 활용지침은 국가적 차원에서 개발되어야 하며, 다양한 전문분야의 전문가들의 합의에 의한 표준화된 프로토콜에 따라 개발되어야 할 것으로 생각된다. 개발된 활용지침을 토대로 한 ICF 교육은 바른 ICF 사용을 위해 필수적이다.

## ACKNOWLEDGEMENTS

This study was supported by a grant of the Korea Healthcare technology and Korean Medicine R&D Project, Ministry of Health & Welfare, Republic of Korea (HI12C0566).

## REFERENCES

1. WHO. International classification of functioning, disability and health. 2001.
2. WHO. Toward a common language for functioning, disability and health. <http://www.who.int/classifications/icf/icfbeginnersguide.pdf>. 2002.
3. WHO. How to use the icf. A practical manual for using the international classification of functioning, disability and health (ICF). Exposure draft for comment. Geneva, WHO, 2013.
4. Stucki G. International classification of functioning, disability, and health (ICF): A promising framework and classification for rehabilitation medicine. *Am J Phys Med Rehabil.* 2005; 84(10):733-40.
5. Jelsma J. Use of the international classification of functioning, disability and health: A literature survey. *J Rehabil Med.* 2009; 41(1):1-12.
6. Maini M, Nocentini U, Prevedini A et al. An italian experience in the icf implementation in rehabilitation: Preliminary theoretical and practical considerations. *Disabil Rehabil.* 2008;30(15):1146-52.
7. Ruaro JA, Ruaro MB, Souza DE et al. An overview and profile of the icf's use in Brazil - a decade of history. *Brazilian J Phys Ther.* 2012;16(6):454-62.
8. Ministry of Health & Welfare. International classification of functioning, disability and health-Korean version. WHO, 2004.
9. Ko HE, Oh MH, Baek JY et al. A comparative study of community-dwelling elderly people body functions and activities & participations based on ICF. *J Kor Soc Occup Ther.* 2012;20(4):15-28.
10. Lee SE. Factors affecting leisure participation of older adults with arthritis. *J Leisure Studies.* 2013;11(1):25-41.
11. Han SJ, Kim HS. Factors influencing depression in low-income elderly living at home based on icf model. *J Kor Pub Health Nur.* 2014;28(2):

- 333-46.
12. Lee JH, Hum KW, Hutou Y et al. The relationship between health-related lifestyles and living functions of Korean and Japanese elders *Health & Soc Welfare Rev.* 2012;32(1):58-88.
  13. Bang YS, Ryu SY, Kim HY. The relationship between the components of icf and self-rated health status in the elderly who use senior citizen center *J Regional Studies.* 2011;19(4):95-113.
  14. Yoon EK, Cho YD. Factors for environment affecting the social activity disability in the elderly. *Kor J Care Management.* 2014;12:21-50.
  15. Yoon EK. Mediating effect of social support on the relationship between experience of ageism and difficulties in social activities in the elderly. *Kor J Care Management.* 2015;14:113-34.
  16. Park SH. Evolution of conceptualization of disability and implication for creating supports for people with disabilities. *Kor J Spec Educ.* 2004; 38(4):27-65.
  17. Kim HY, Choi JS. An investigation of the factors affecting handwriting speed on school aged children with cerebral palsy based on international classification of functioning, disability and health. *J Spec Edu & Rehab Sci.* 2014;53(4):53-69.
  18. Park JK. Analysis on function and frequency of activity and participation of students with physical disabilities. *Kor J Spec Educ: theor & Pract.* 2012;13(4):359-86.
  19. Lim HK, Park JK, Kim JH. The analysis on activity and participation performance levels based on the icf-cy for preparation for independent living for students with disabilities focused on parent`s perception. *J Intellectual Disabil.* 2015;17(2):371-93.
  20. Lim HK, Park JK. The correlation of body function between resilience of students with health impairments. *J Spec Child Edu.* 2015;17(1):317-46.
  21. Park JK, Kim JH. Basic research of utilizing ICF-CY for the development of the iep for students with disabilities. *Kor Council Phys Multi & Health Disabil.* 2012;55(3):47-70.
  22. Kim JH, Park JK, Lee MK. A basic research of educational direction to promote the activities and participation in the community for students with physical disabilities in accordance with ICF-CY. *Kor Council Phys Multi & Health Disabil.* 2013;56(3):201-30.
  23. Kim JH, Lee MK, Park JK. A literature review toward practical application of concept of icf in special education. *Kor Council Phys Multi & Health Disabil.* 2014;57(2):139-71.
  24. Park DS, Lee SG. A comparative study on evaluation methods of permanent impairment in Korea. *J Kor Med Assoc.* 2009;52(6):567-72.
  25. Lee MK, Kim TY. Applying ICF model into practice in PNF. *J Kor PNF Assoc.* 2009;7(1):17-23.
  26. Ahn DS. Understanding of the international classification of functioning, disability, and health of who implications for leisure, recreation professionals and field of physical education in Korea. *JKSSPE.* 2013;18(3): 15-24.
  27. Cieza A, Geyh S, Chatterji S et al. Icf linking rules: An update based on lessons learned. *J Rehabil Med.* 2005;37(4):212-8.
  28. Park HJ, Bang YS, Kim HY. Factors relating community living participation in elderly people with stroke using international classification of functioning, disability and health. *Kor Entertainment Industr Assoc.* 2014;8(2):215-25.
  29. Ko IH, Kim JH, Lee BH. Relationships between lower limb muscle architecture and activities and participation of children with cerebral palsy. *JER.* 2013;9(3):368-74.
  30. Park SK, Hur JW, Yang DJ et al. Effects of home visiting physical therapy and environmental factors analysis using International Classification of Functioning, disability and health (ICF). *J Kor Phys Ther.* 2012;24(4): 282-9.
  31. Jeong SY, Kim SS. Literature review on communication assessment scales for ACC user. *J Kor Contents Assoc.* 2014;14(10):818-28.

**Appendix.** List of references in the table 1 and 2

No	Authors (year)	Title of the study
1	Lee MK, Kim TY (2009)	Applying ICF model into practice in PNF.
2	Jung HY (2002)	The concept of ICF for effective disability classification and its application in Korea.
3	Rah UW, Jung HY (2009)	Changing concepts and classifications of disablement.
4	Jung HY (2004)	Impact and application of the internal classification functioning, disability and health in the medical rehabilitation.
5	Park DS, Lee SG (2009)	A comparative study on evaluation methods of permanent impairment in Korea.
6	Cha YJ, Kim SY (2014)	Effect of community-based rehabilitation on patients with brain injury: Meta-analysis based on the ICF model.
7	Lee NH, Kim KM (2014)	The intervention and outcome measurement tools of children with attention deficit hyperactivity disorder: A systematic review.
8	Jung HY, Kim KM, Chang MY (2009)	Measurement tools for occupational therapy for stroke patients: A systematic review.
9	Choi YJ, Kim KM (2009)	A review on the use of a goal attainment scale as measurement tool for the effectiveness of rehabilitation intervention of children.
10	Park SY (2015)	The effects of robot-assisted gait training for the patient with post stroke: A meta-analysis.
11	Kim MJ (2015)	Research trends in rehabilitation program for disabled applying virtual reality technology in Korea.
12	Kim JY, Kim JM, Ko EY (2014)	The effect of the action observation physical training on the upper extremity function in children with cerebral palsy.
13	Kang EK, Kim WS, Han TR et al. (2007)	Desire for rehabilitation services of stroke patients admitted in post-acute rehabilitation facilities.
14	Kim WS, Kang EK, Shin HI et al. (2008)	Desire for rehabilitation services of patients with spinal cord injury admitted in post-acute rehabilitation facilities.
15	Song JM, Lee HJ (2014)	Investigating functional level in patients with stroke using ICF concept.
16	Park HJ, Bang YS, Kim HY (2014)	Factors relating community living participation in elderly people with stroke using international classification of functioning, disability and health.
17	Ko IH, Kim JH, Lee BH (2013)	Relationships between lower limb muscle architecture and activities and participation of children with cerebral palsy.
18	Park SK, Hur JW, Yang DJ et al. (2012)	Effects of home visiting physical therapy and environmental factors analysis using International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF).
19	Chang MY, Jung HY (2010)	A study on elderly people's level of satisfaction with assistive technology devices based on occupational therapy intervention.
20	Lee JW, Chung EJ, Lee BH (2013)	A comparison of the functions, activities and participation in school-aged children with cerebral palsy by GMFCS.
21	Kim K, Lee B, Lee W (2014)	Effect of gross motor group exercise on functional status in chronic stroke: A randomized controlled trial.
22	Cho S, Lee E, Kim H et al. (2008)	Fall risk nursing assessment according to the international classification of functioning, disability, and health.
23	An SH, Park DS, Lee SM (2009)	The clinical application of ICF (international classification of functioning, disability and health) for functional ability analysis of stroke patients.
24	Nam HS, Kim KD, Shin HI (2012)	ICF based comprehensive evaluation for post-acute spinal cord injury.
25	Han KY, Kim HJ, Bang HJ (2015)	Feasibility of applying the extended ICF core set for stroke to clinical settings in rehabilitation: A preliminary study.
26	Bae ES, Cheun SM, Kim JW et al. (2013)	A prediction model for depression in patients with Parkinson's disease.
27	Park MJ, Kang JY (2012)	ICF core sets for measuring functional status of acute stroke patients.
28	Kang JY, Gong J, Park MJ et al. (2013)	Assessing the functional status of acute stroke patients using ICF core set-short form.
29	Choi BS (2013)	A comparative study of item difficulty hierarchy of self-reported activity measure versus metabolic equivalent of tasks.
30	Yang EJ, Kim BR, Shin HI et al. (2012)	Use of the international classification of functioning, disability and health as a functional assessment tool for breast cancer survivors.
31	Yang EJ, Shin EK, Shin HI et al. (2014)	Psychometric properties of scale constructed from the international classification of functioning, disability and health (ICF) core set for breast cancer based on Rasch analysis.
32	Kwak NH, Chang KY, Ahn KH et al. (2012)	Study on the application of ICF-based SPG case-management frame with a focus on SCI.
33	Bang YS, Kim HY (2010)	Clinical application of the international classification of functioning, disability, and health tools in occupational therapy.
34	Bang YS, Kim HY (2011)	Application of rehabilitation problems solving form for a person with spinal cord injury.
35	Kang TW, No HJ (2012)	A case report of progressive intervention strategy applied ICF tool about gait for TBI patient.

(Continued to the next page)

## Appendix. Continued

No	Authors (year)	Title of the study
36	Kang TW, Song MS, Kim CH (2012)	Case report of intervention strategy applied ICF tool on patient with low back pain.
37	Yoon TW, Kim TY (2011)	A case report of intervention strategy applied ICF tool about floor to stand and stand to floor for stroke patient.
38	Gong SW, Kim JS, Bae SJ et al. (2013)	Using ICF model rehabilitation management case report on patients with cerebellum disorder
39	Gong SW, Lim HC, Chung YW (2011)	ICF tool applied intervention strategy and charting on upper extremity functional recovery of the frozen shoulder patient-case study.
40	Shin EK (2004)	ICF usage in Korea.
41	Kim YD (2002)	Changes in the concept of disability and its implications for social work practice.
42	Hwang SK (2004)	Understanding the new international classification of disability and introduction of the concept of functional disability.
43	Kim CH (2010)	How to conceptualize and measure disability in the employment policy-the comparison of common approaches and the application of ICF.
44	Oh SW (2003)	The comparison analysis of the mental retardation classification systems.
45	Jeong SY, Kim SS (2014)	Literature review on communication assessment scales for AAC user.
46	Shin EK (2013)	A study on the application strategies of ICF on the functioning, disability and environmental factors in Korea - focused on the application of ICF in Japan.
47	Kim DK, Kim SY, Lee SJ (2010)	Predictors of social participation of people with severe physical disabilities based on ICF framework.
48	Lee JE, Shin EK, Shin HI (2014)	Social participation and the effect of environmental factor among persons with disability of internal organs- using whodas 2.0-.
49	Park SS, Kim CJ (2013)	Participation of the people with physical disabilities according to the stage of change.
50	Lee I, Choi J, Kim D (2008)	A study on the influential factors on the pas need of people with physical disability - adapting ICF -.
51	Kang EN, Maeng JY (2011)	A study on the factors influencing on job search behavior among people with disabilities under the unemployment - adapting ICF framework.
52	Nam SH (2014)	A study on the enhancing job accommodation support system and its application in Korea.
53	Lim HK, Park JK, Kim ER et al. (2015)	Relationship between the environmental factors and social participation of individuals with disabilities based on the ICF.
54	Shin EK, Tak SJ (2012)	Study on affecting factors on work and employment of the persons with spinal cord injury: The application of icf coresets.
55	Shin EK, Lee HN (2013)	Factors influencing social participation in people with musculoskeletal conditions - applying ICF relevant categories.
56	Son BY, Bang YS, Kim HY et al. (2013)	ICF environmental factors related to university life adjustment of students with disabilities.
57	Lee I, Kim S, Choi J (2007)	A exploratory study on factors affecting disability identity of people with physical disabilities.
58	Park S, Heo J (2014)	Correlation between structures related to movement, activity and participation in disabled persons living at home.
59	Shin EK, Shin HI, Lee HN (2012)	A study on the application of relevant ICF 2 level codes in Korea.
60	Jun YH (2012)	Analysis of change patterns in assistive technology device use of the workers with disabilities.
61	Yoo W, Kwon K (2014)	A comparison of the functional criteria of disability with the medical criteria by their effects on disability employment probability.
62	Jeon BY, Kwon SM, Cho BH et al. (2010)	Factors associated with employment and life satisfaction of occupationally injured people.
63	Lee SW (2011)	Effects of work ability on the employment status of people with disabilities: Comparing degrees of disability, icf activity limitations & participation restriction, levels of assistance needed for daily activities, and self-assessed health status.
64	Kim WH, Ahn MR, Kim ES et al. (2008)	Function and environmental factors analysis using ICF (international classification of functioning, disability and health) for people with disabilities.
65	Kim KM, Yoon JY (2010)	Development of a scale to measure participation according to the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF).
66	Kim KM, Yoon JY (2013)	Development of a scale to measure environmental factors.
67	Shin EK (2012)	An exploratory study on ICF core set development for people with mental disabilities and schizophrenia. -focused on "activity and participation" and "environmental factors"-.
68	Jung BK, Lee SA, Min SD (2014)	Development of mobile application based on ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) for provision of assistive devices for people with disabilities.
69	Lim HK, Park JK, Kim ER (2014)	Actual condition and recognition on social participation of individuals with disabilities.
70	Shin HW, Kang BN (2014)	A study on development of the job functional assessment scale for people with disabilities.