

Which Information of ICF Was Collected to Understand Our Clients?

Jumin Song, Haejung Lee

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

Purpose: The purpose of the study was to review functioning components of studies for measuring functional information using International Classification of Functioning, disability and health (ICF) in Korea.

Methods: A literature review was conducted and eligible studies were identified via search of RISS, KISS, DBpia, KoreaMed, PubMed, and ISI databases published from 2001 to 2015. For inclusion in this review, a study should be published in a peer-review journal, must have participation of Korean researchers and/or developed in Korea, and should provide functioning data related ICF. Descriptive studies containing only ICF concepts and review studies were also excluded. Collected functioning data in each study were analyzed using frequency based on ICF domain. Data assessment was performed by two independent reviewers.

Results: Eighty publications were included in the analysis. The majority of studies collected data from clinical patients (n=38) and from the disabled (n=28). Fourteen studies assessed functioning data from the elderly and students under special education. The studies reported functioning data using various tools, including ICF itself, ICF checklist, coresets, and conventional measurement tools. Body function domain was most commonly used and the least used domain was the body structure across areas. Interestingly, increasing data related to environmental factors was observed in all studied populations.

Conclusion: Functioning data was collected from four domains of ICF across professional areas. The most common collected data was body function and activity and participation for which conventional measurement tools are already available. To understand clients, components of environmental factors that might influence a person's functioning should be considered.

Keywords: ICF, Review, Functioning

서론

다양한 전문영역에서 치료, 사회보장 서비스, 개별화 교육 등을 개인에게 제공하기 위해 대상자의 기능수행 관련 정보 수집이 이루어지고 있다.^{1,2} 기능수행은 개인의 건강상태와 그 사람이 속해있는 개인 및 환경요인에 의해 영향을 받기 때문에 기능수행 정도를 이해하기 위해서 이들 요소에 대한 정보수집이 필요하고 이러한 정보를 바탕으로 그 연관성과 상호관계를 분석하는 것이 중요하다.^{3,4} 또한 수집된 정보에 대한 다양한 영역의 전문가 사이에서 의사소통이 원활할 때 대상자 중심의 서비스를 위한 다면적인 접근이 가능하다.

대상자의 기능수행 정도에 대한 수집 정보는 전문가들 사이의 의사소통, 의사결정, 치료에 대한 법적 기록, 서비스 제공 비용 및 연구를 위한 자료로 활용된다. 현재 임상영역에서 환자정보는 관찰가동

범위, 근력, 통증 등의 신체손상 중심으로 기록되고 있으며 환자의 일상생활동작과 관련된 기능수행에 대한 정보는 매우 간략하게 서술되어 있으며,⁵ 표준화된 임상측정도구인 바델 인덱스, 기능적 독립 정도 측정 도구, 요통기능수행 관련 설문지 등이 선택적으로 사용되고 있으나 이 또한 매우 제한적으로 활용되는 실정이다.⁶ 장애 및 특수교육 영역에서 관련 서비스 수혜자격 결정과 개별화 교육 제공을 위해 대상자 특성 파악은 필수적이며, 다양한 도구를 통하여 정보수집이 이루어지고 있다.⁷ 그러나 표준화된 다양한 측정도구를 활용하여 대상자의 기능수행 정도를 평가하고 있으나, 기능수행에 영향을 줄 수 있는 다양한 영역을 측정하는 데에는 제한이 있는 것으로 보고되었다.⁸

국제 기능 장애 건강 분류(International Classification of Functioning, Disability and Health, 이하 ICF)는 2001년 세계보건기구에 의해 발표된 국제표준분류체계 중 하나로 다양한 전문영역에서 건강 관련

Received Mar 22, 2016 Revised Apr 6, 2016

Accepted Apr 12, 2016

Corresponding author Haejung Lee

E-mail hjlee@silla.ac.kr

Copyright ©2016 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.

정보의 의사소통을 위해 표준화된 도구로서 개발되었고 신체기능, 신체구조, 활동과 참여 및 환경요인 영역으로 구성되어⁹ 건강과 건강 관련 개념을 다중적 관점에서 접근할 수 있는 분류체계이다. ICF는 장애가 있는 사람을 포함하여 모든 사람에게 적용할 수 있는 보편성을 가지고 있고,¹⁰ 삶의 질 또는 환경요인의 측정, 재활과 중재효과 평가, 교육과정 개발과 같은 연구, 임상 및 교육 도구로서 사용되고 있다.

2001년 ICF가 발표된 이후 여러 나라에서 다양한 목적으로 ICF를 활용하고 있으며, 관련 연구들의 발표도 활발하게 진행되고 있다.¹¹ 국내에서는 2004년에 ICF 한글판이 개발되었고,¹² 2007년 이후 임상, 장애 및 특수교육 영역을 포함하여 다양한 분야에서 ICF의 개념과 체계에 대한 설명, 임상적용, 기존 도구와의 연결, ICF를 활용한 데이터 수집의 분석에 대한 연구들이 발표되고 있다. 선행된 연구에서 ICF가 특정 분야에서 어떻게 사용되며, 또한 그 활용 정도를 알 수 있고, 연구의 문제점이나 제한점 또는 향후 연구방향 등을 제시할 수 있으므로 중요하다. 최근 선행된 ICF 관련 국내 연구들에 대한 활용 분야와 활용 정도에 대한 현황이 보고되었다.^{13,14} 그러나 이들 연구에서 수집한 기능수행 정보가 ICF 구성요소 중 어느 영역에 해당하는지 구체적으로 분석한 연구는 미흡한 실정이다. 따라서 본 연구는 국내의 다양한 분야에서 대상자의 기능수행과 관련하여 어떤 정보를 수집하고 있는지 그리고 수집된 정보가 ICF 구성요소 중 어느 영역에 해당하는지를 분석하고자 한다.

연구방법

1. 연구대상 논문 선정 및 자료 수집

본 연구의 대상 자료는 RISS, KISS, NDSL, 교보스콜라, 누리미디어, KoreaMed, pubmed와 ISI database (web of science)를 활용하여 2001년부터 2015년까지 학술지에 발표된 논문을 검색하여 수집하였다. 검색 누락을 최소화하기 위하여 논문의 제목, 초록, 주제어에 검색어 'ICF', 'international classification of functioning, disability and health', '국제 기능 장애 건강분류'가 포함된 논문을 검색하였다. 분석 대상논문은 peer-review를 통해 발표된 학술논문으로 한국인 저자가 포함되고 국내에서 데이터 수집이 실시된 연구로서 ICF가 직접 활용된 원저로 하였다. 학술대회 발표논문, 학위논문, 고찰연구 및 ICF에 대한 개념만 소개한 자료는 제외하였다.

총 125개의 논문이 검색되었다. 먼저 각 논문의 제목과 초록을 확인하여 포함과 제외 요건을 확인하였으며, 검색된 논문에서 언급한 관련 참고문헌 또한 확인하여 검색 결과에 포함하였다. 중복 게재 논문(1건), ICF 관련 내용이 없는 논문(4건), ICF의 개념에 대한 소개 논문(14건), 고찰 논문(15건), ICF개념을 기반으로 개발된 도구를 사용하였으나 직접적인 ICF항목이나 모델을 활용하지 않은 논문(9건), 일

본에서 진행된 연구논문(2건)으로 45개의 논문을 연구분석에서 제외하였다. 따라서 본 연구에서는 최종 80개의 논문을 분석하였다. 논문 검색 및 데이터 분석은 ICF 전문가 2명이 독립적으로 수행하여 결과를 비교 확인하였다.

2. 분석내용

코딩의 준거 분석틀에 따라 연구자, 게재 연도, 연구대상자, 수집된 데이터 (평가 도구, ICF 도구 및 개인요인)를 코딩하였다. 코딩된내용을 바탕으로 활용된 평가도구는 측정하고자 하는 내용의 개념이 연결되는 ICF 영역으로 분석하였고, ICF 도구 또한 해당 영역으로 분류하였다. 데이터 분석과 분류는 2명의 전문가가 독립적으로 수행하여 그 분석 결과를 비교하였으며, 내용이 동일하지 않은 결과에 대해서는 연구자들의 합의에 따라 최종 결정하였다. 연구대상자를 기준으로 임상환자 대상 연구는 임상영역, 장애인 대상 논문은 장애영역, 지역사회 노인 인구대상과 특수교육을 받고 있는 학생대상은 지역사회영역으로 분류하였다. 각 영역에서 ICF 활용 정도를 신체기능, 신체구조, 활동 및 참여, 환경요인 영역으로 빈도 분석하였다. 그리고 년도에 따라 각 전문영역에서 활용된 ICF 영역의 변화 추이도 관찰하였다.

결과

1. 연구대상 영역별 분석

본 연구의 대상인 80건의 논문 중 연구 분야별 빈도는 임상영역(38건)이 가장 많았으며, 장애영역(28건), 노인인 특수교육 영역을 포함한 지역사회영역(14건) 순으로 나타났다. 측정도구의 개념을 분석한 결과 임상영역과 지역사회영역은 신체기능이 장애영역은 신체활동 및 참여와 관련된 정보가 가장 많이 활용되는 것으로 관찰되었다. 반면, 신체구조에 대한 정보는 전문영역에서 상관없이 가장 적게 활용되고 있었다. ICF를 도구로서 활용한 경우, 임상과 장애영역 모두에서 활동 및 참여에 대한 정보를 가장 많이 활용하고 있음이 관찰되었으며, 지역사회영역의 경우는 신체기능이 다른 영역에 비해 매우 높게 활용되고 있음을 알 수 있었다(Figure 1). 각 연구에서 활용된 측정도구를 해당 ICF 영역으로 분석한 결과는 Table 1에 제시하였다.

2. 연도별 분석

2006년 ICF 관련 데이터 수집 논문이 발표되기 시작했고 2010년을 기점으로 ICF와 관련된 기능수행에 대한 데이터 수집이 활발하게 발표되었다. 임상영역에서는 환자의 기능상태에 대한 정보수집이 신체기능과 활동 및 참여를 중심으로 이루어지고 있었으나, 환자의 기능수행에 영향을 줄 수 있는 환경요인에 대한 정보는 2010년 이후부터 점차적으로 증가되고 있음이 관찰되었다. 이에 반하여 장애영역에서는

Table 1. Description of the eligible studies

Authors (year)	Subjects	Measurement tools	ICF domain
Clinical group			
Chon HC, Yaruss JS (2015)	13 patients with stuttering	Overall Assessment of the Speaker's Experience of Stuttering	BF, AP, EF
n KY et al. (2015)	40 patients with stroke	ICF coreset for stroke, EMR	BF, BS, AP, EF
Kim HY (2015)	73 children with cerebral palsy	ICF coreset for cerebral palsy	BF, BS, AP, EF
Lee BH et al. (2015)	95 children with cerebral palsy	ICF-CY (BF, AP), GMFIM	BF, AP
Lee HJ, Song JM (2015)	90 patients with stroke	ICF coreset for stroke	BF, BS, AP, EF
Lee JW et al. (2015)	57 children with cerebral palsy	ICF-CY (BF, AP), Manual ability classification system, GMFIM	BF, AP
Son BY et al. (2015)	72 patients with stroke	ICF (BF), Derogotix Sexual function Inventory, Stroke-specific Quality of Life	BF, AP, EF
Yang EJ et al. (2015)	191 patients with breast cancer	ICF, DASH, EMR	BF, AP, EF
Choi BS (2014)	101 patients with LBP	lifting and carrying	AP
Kim JY et al. (2014)	16 children with cerebral palsy	ICF, grasping, MAS, Box and Block Test, Abilihand-kids Questionnaire, WeeFIM	BF, AP
Kim KH et al. (2014)	14 patients with stroke, 14 normals	MBI, ICF (BF)	BF, AP
Song JM, Lee HJ (2014)	64 patients with stroke	ICF coreset (BF, AP, EF), WHODAS 2.0, MBI	BF, AP, EF
Yang EJ et al. (2014)	158 persons with breast cancer	BCSQ-BC	BF, BS, AP, EF
Bae ES et al. (2013)	206 patients with idiopathic Parkinson's disease	Stigmatization scale, MMSE, Quality of sleeping, MBI, Participation scale, Beck depression inventory	BF, AP
Choi BS (2013)	108 patients with lower extremities impairments	Walking and moving	AP
Choi BS (2013)	42 patients with LBP, 42 normals	ICF (AP), ODI	AP
Kang JY et al. (2013)	44 patients with stroke	ICF coreset (BF, AP, EF)	BF, AP, EF
Ko H et al. (2013)	38 patients with cerebral palsy, 13 infants with normal development	ICF-CY, GMFIM, GMFCS, WeeFIM, muscle strength and thickness	BF, BS, AP, EF
Kong SW et al. (2013)	1 patient with cerebellum disorder	ICF checklist, Environmental and social information, patient's needs, changing and maintaining postures, indoor walking	BF, AP, EF
Lee HJ, Song JM (2013)	91 patients with low back pain	ICF (BF, AP), WHODAS 2.0 ODI, SFMPQ, FABQ	BF, AP
Lee JW et al. (2013)	57 child with cerebral palsy	ICF-CY (BF, AP), GMFIM, GMFCS	BF, AP
Lee SE (2013)	810 the elderly	Health status, activity daily living, depression, pain, spousal relationship, Parent-child contact frequency, Parent-child relationship satisfaction, residence area, leisure activities	BF, AP, EF
Kang TW et al. (2012)	1 patient with low back pain	ICF coreset (BF, AP, EF), OPTIMAL, Pain, 6 minute walk test	BF, AP, EF
Kang TW, No HJ (2012)	1 patient with traumatic brain injury	ICF coreset (AP, EF), OPTIML, BBS, Balance test, Sit-to-Stand test, Timed up and go test	BF, BS, AP, EF
Kwak NH et al. (2012)	1 patient with spinal cord injury at C4-C5	ICF, SCIM	BF, BS, AP, EF
Nam HS et al. (2012)	62 patients with early post acute spinal cord injury	Brief ICF coreset, EMR	BF, BS, AP, EF
Park MJ, Kang JY (2012)	100 patients with stroke	ICF coreset for stroke	BF, AP, EF
Shin EK (2012)	11 professionals for mental disabilities and schizop hrenia	ICF coreset (AP, EF)	AP, EF
Yang EJ et al. (2012)	96 persons with breast cancer	BCSQ-BC, European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire, DASH	BF, BS, AP, EF
Bang YS, Kim HY (2011)	1 patient with SCI	ICF coreset for SCI, muscle strength, hand strength, upper extremity coordination, sitting balance, Wheelchair Mobility Assessment	BF, BS, AP, EF

(Continued to the next page)

Table 1. Continued

Authors (year)	Subjects	Measurement tools	ICF domain
Kong SW et al. (2011)	1 patient with right shoulder adhesive capsulitis and calcific tendinitis	ICF coreset (BF, AP, EF), environmental and social information, patient's needs, functional activity, Shoulder Pain and Disability Index, Muscle power, range of motion, Shoulder Joint stabilization tests, Upper extremity performance test	BF, AP, EF
Lee HJ, Kim DJ (2011)	55 healthy person	ICF, WHODAS 2.0	BF, AP
Yun TW, Kim TY (2011)	1 patient with stroke	ICF coreset for Stroke, sensory test, pain, endurance test, gait speed and pattern, muscle power, muscle performance test, OPTIML	BF, BS, AP, EF
Bang YS, Kim HY (2010)	1 patient with stroke	Comprehensive coreset for stroke	BF, AP, EF
An SH et al. (2009)	55 patients with stroke	ICF, FIM, MBI	BF, AP
Cho SM et al. (2008)	Fall risk index	ICF, Downtown fall risk index	BF, AP
Kim WS et al. (2008)	98 patients with SCI	ICF coreset for patients with neurological problems (BF, AP), MBI	BF, AP
Kang EK et al. (2007)	107 patients with stroke	ICF coreset for patients with neurological problems (BF, AP), MBI, MMSE	BF, AP
Disability group			
Hwang MJ, Bang YS (2015)	65 employed persons with disabilities	ICF coreset for vocational rehabilitation	BF, AP, EF
Kim TS, Cho JK (2015)	classification systems	ICF, Korea disability classification and assessment, McBride evaluation system of permanent impairment, Simeon Keats and John Clarkson system, (Instrumental) Activities of Daily Living	BF, BS, AP
Lee YS et al. (2015)	Augmentative and alternative communication device user	ICF, Communication Support Inventory for Children & Youth	BF, AP, EF,
Lim HG et al. (2015)	268 adults with disabilities	ICF (AP)	AP
Lim HG et al. (2015)	214 adults with disabilities	Environmental factor scale, Participation scale	AP, EF
Yoon JY (2015)	30 adults with developmental disability	ICF (AP), Inventory for client and agency planning, Support Intensity Scale, Classification and Assessment of Needs	BF, AP
Jung BK et al. (2014)	10 persons with visual impairment	ISO9999, Mobile application	EF
Lee JE et al. (2014)	343 persons with disabilities (renal, heart, liver, respiratory, intestinal and urinary tract functions, epilepsy)	WHODAS2.0, Craig Hospital Inventory of Environmental Factors, Type of disability	BF, AP, EF
Lim HG et al. (2014)	186 persons with disabilities	Participation scale	AP
Park HJ et al. (2014)	109 persons with stroke	ICF coreset	BF, BS, AP, EF
Park SK, Heo JW (2014)	128 persons with physical disabilities	ICF checklist (BS, AP)	BS, AP
Yoo WS, Kwon KD (2014)	5,092 employed persons with disabilities	Panel Survey of Employment for the Disabled	AP
Kim KM, Yoon JY (2013)	641 persons with mobility limitations	ICF (EF): products and technology, support and relationships, attitudes, services, systems and policies	EF
Park SS, Kim CJ (2013)	95 persons with physical disability	accessibility, professional leaders, facilities and space, exclusive program, stigma, physical problem (pain, movement limitation), cost burden, time availability, motivation	BF, EF
Shin EK, Lee HN (2013)	326 persons with disabilities: spinal cord injury, muscular dystrophy, osteogenesis imperfecta, rheumatoid arthritis	ICF coreset	BF, BS, AP, EF
Jun YH (2012)	47 employed persons with disability	ICF (AP)	AP
Park SK et al. (2012)	211 persons with physical disability	ICF checklist (AP, EF)	AP, EF
Shin EK et al. (2012)	Registration system for persons with disabilities	ICF, Disability type	BF, BS, AP, EF
Shin EK, Tak SJ (2012)	175 persons with spinal cord injury	ICF coreset	BF, BS, AP, EF
Kang EN, Maeng JY (2011)	175 persons with disabilities	Disability grade and type, chronic illness, health condition, self-care, domestic life, personal relationships, economic life, social participation, mobility, accessibility of facilities, employment service	BF, BS, AP, EF

(Continued to the next page)

Table 1. Continued

Authors (year)	Subjects	Measurement tools	ICF domain
Lee SW (2011)	3,708 persons with disabilities	AP (ICF checklist), disability grade, ADL, self-rated health status	BF, BS, AP
Jeon BY et al. (2010)	890 persons with occupational injuries	ICF (AP), Employment status, life satisfaction score, assistive device, chronic illness, self-rated health status	AP, EF
Kim DK et al. (2010)	374 persons with physical disabilities	Participation scale, EF scale (ICF checklist), function and disability factors (multiple disabilities, chronic illnesses, duration of disability, innateness of disability)	AP, EF
Kim KM, Yoon JY (2010)	363 persons with limited mobility	Participation scale	AP
Kim WH et al. (2008)	81 persons with disabilities	ICF, FIM, MBI	BF, AP
Lee IS et al. (2008)	344 adults with physical disabilities	ICF checklist (EF), social participation, multiple disability, chronic disease, type of paralysis	BF, AP, EF
Lee IS et al. (2007)	374 adults with physical disabilities	PF, disabilities and health factors, environmental factors	EF
Kim WH (2006)	108 Persons with disability	ICF, FIM, MBI	BF, AP, EF
Community group			
Lim HG, Park JK (2015)	256 students with disabilities	ICF-CY (BF, BS)	BF, BS
Lim HG et al. (2015)	138 parents who have child with disabilities	ICF-CY (AP)	AP
Yun EG (2015)	350 the elderly	ICF (EF), The Ageism Survey, Social disability questionnaire	AP, EF
Han SJ, Kim HS (2014)	205 the elderly	Depression, Social support, Chronic illnesses, Perceived Health Status, Life satisfaction, Activity and participation	BF, AP, EF
Kim HY, Choi JS (2014)	96 children with cerebral palsy	assistive devices (for writing, sitting), desk type, Type of paralysis, cognitive function, sensory function, muscle function, motor function, sitting balance, hand posture for writing, writing speed	BF, AP, EF
Yun EG, Jo YD (2014)	355 the elderly	ICF checklist (EF), Social Disability Questionnaire	AP, EF
Kim JH et al. (2013)	200 students with physical disabilities	ICF-CY (AP): mobility, domestic life, major life area, community, social and civic life	AP
Son BY et al. (2013)	60 students with disabilities	ICF checklist (EF)	EF
Ko HE et al. (2012)	147 the elderly	ICF coreset (AP), MMSE, KGDS, OPTIMAL	BF, AP
Lee JH et al. (2012)	483 the elderly in Korea and Japan	Health related life style, functional and structural integrity, activity and participation	BF, AP
Park JK (2012)	112 students with physical disabilities	ICF-CY (AP), Frequency of Participation Questionnaire	AP
Park JK, Kim JH (2012)	56 special education teachers	ICF-CY (BF, AP, EF)	BF, AP, EF
Bang YS et al. (2011)	158 the elderly	MMSE, KGDS, self-rated health status, muscle power, balance, visual perception, community integration questionnaire, Health promoting lifestyle profile, housing environment list, social support survey	BF, AP, EF
Chang MY, Jung HY (2010)	10 patients with stroke	ICF checklist (BF, AP), Quebec User Evaluation of Satisfaction With Assistive Technology (QUEST) 2.0	BF, AP, EF

FIM: Functional Independence Measure, MBI: Modified Barthel Index, KGDS: Korea Geriatric Bathel Index, OPTIMAL: Outpatient Physical Therapy Improvement in Movement Log, BBS: Berg Balance Scale, EMR: Electronic Medical Records, SCIM: Spinal Cord Independence Measure, DASH: Disabilities of Arm, Shoulder and Hand, GMFMS: Gross Motor Function Measure, GMFCS: Gross Motor Function Classification Scale, WHODAS: 2.0 World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0, ODI: Oswestry Disability Index, SFMPQ: Short-Form McGill Pain Questionnaire, FABQ: Fear avoidance & Belief Questionnaire, MAS: Modified Ashworth Scale, BCSQ-BC: Brief Core Set Questionnaire for Breast Cancer, MMSE: Mini Mental States Examination, BF: Body Function, BS: Body Structure, AP: Activity & Participation, EF: Environmental Factors, BF: Body Functions, BS: Body Structures, AP: Activities and Participation, EF: Environmental Factors.

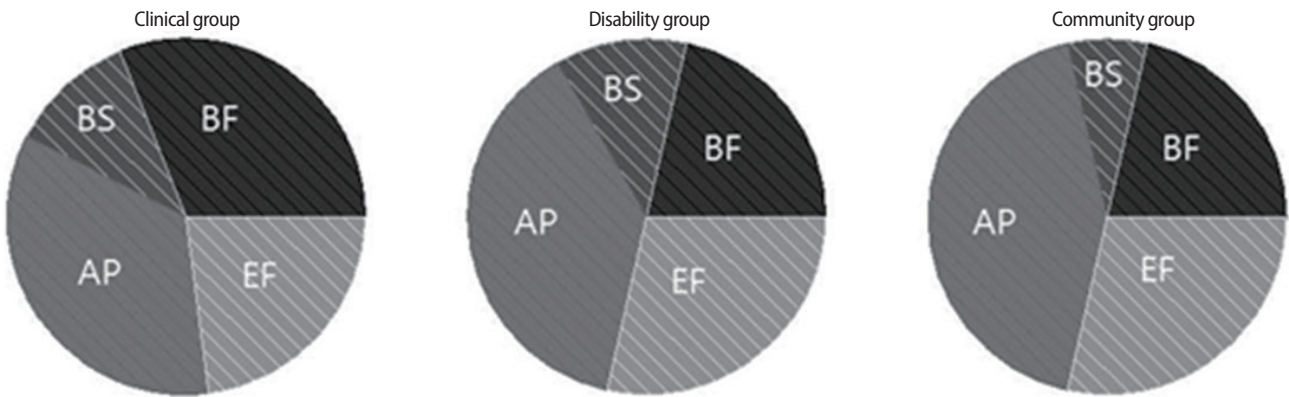


Figure 1. The proportion of measurement tools in each domain of ICF across groups: clinical, disability and community. BF: body functions, BS: body Structures, AP: activities and participation, EF: environmental factors

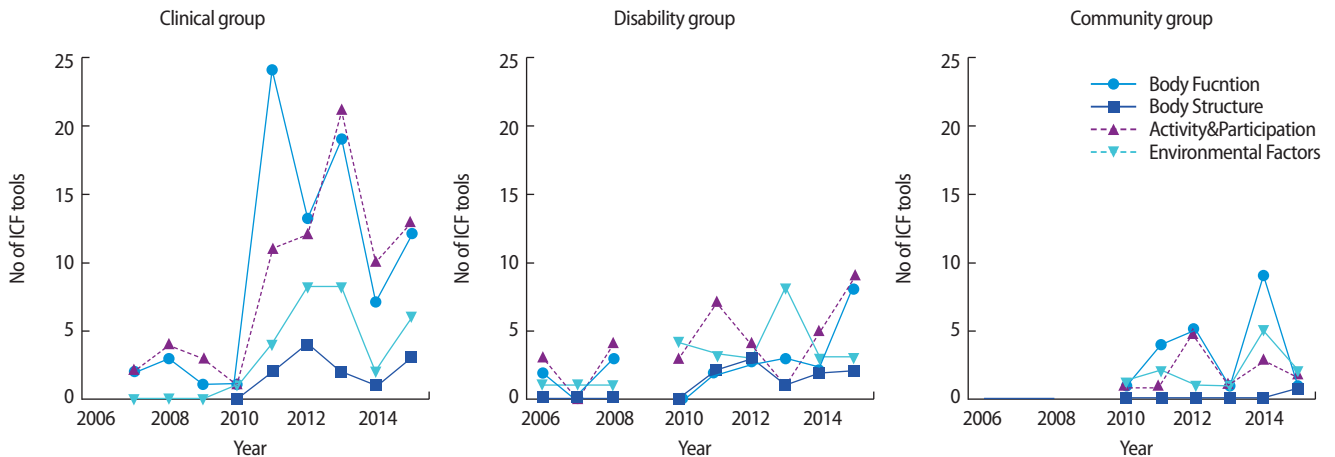


Figure 2. Date of publication and number of tools used in different domains.

환경요인에 대한 정보수집이 2006년부터 보고되고 있으며, 2010년 이후 활발하게 수집하고 있음을 확인할 수 있었다. 지역사회영역 또한, 2010년 이후부터 신체기능을 중심으로 데이터 수집이 되고 있었고, 신체구조에 대한 정보는 전혀 활용되지 않았다(Figure 2).

3. 개인요인 분석

연령과 성별에 대한 정보는 모든 연구 영역에서 수집되었다. 임상영역의 경우 손상부위와 건강상태에 대한 정보가 보편적으로 수집되는 반면, 장애영역에서는 직업, 경제상태, 및 가족사항에 대한 정보는 30% 이상의 연구에서 개인정보로서 활용되었다.

고 찰

다양한 전문영역에서 치료, 사회보장서비스, 개별화 교육 등을 개인에게 제공하기 위해 관련 정보 수집이 이루어지고 있다. 본 연구는 국내의 임상, 장애인, 지역사회 등 다양한 영역에서 대상자의 기능수행

정도를 알기 위해 수집된 정보가 ICF구성요소 중 어느 영역에 해당하는지를 분석하고자 총 80편의 논문을 분석하였다.

임상영역은 2001년 ICF가 발표된 이후 국내에서 가장 먼저 소개되고 활용방안이 제시되었으며, 관련 연구도 가장 활발하였다.¹³ 본 연구에서도 기능수행 관련 데이터를 수집한 연구가 임상영역에서 가장 많았다(38건). 이는 환자에게 최적의 치료를 제공하기 위해 환자의 기능수행정보 평가는 필수적이고 보건의료 전문가 사이의 의사소통이 중요하므로 표준화된 임상 측정도구와 ICF가 많이 활용되었기 때문으로 사료된다. 다음으로 장애인 영역에서는 장애 정도, 장애유형, 장애인 고용과 관련하여 ICF항목을 포함한 도구개발에 대한 연구와 기존 도구와 ICF를 비교하는 연구가 많았다(28건). 이러한 결과는 연구자들이 ICF가 대상자의 상태를 이해하는 데 관련 정보수집에 표준화된 틀을 제공하는 것으로 판단하는 것으로 생각된다.

임상영역의 연구에서 포함된 ICF 도구와 측정도구에 대한 ICF 영역을 분석한 결과 기존 측정도구에서는 신체구조와 환경요인 영역에 대한 기능수행정보가 매우 제한적이었다. 기존의 측정도구는 근력,

균형, 보행, 정신기능 등의 신체기능에 대한 평가와 일상생활 동작 수행과 같이 평가하고자 하는 목적이 구체적이며, 이와 연관된 손상과 장애에 대한 측정도구가 매우 보편적으로 사용되고 있기 때문에^{15,6} 이러한 결과가 나타난 것으로 사료된다. 반면 사용된 ICF 도구에서는 ICF checklist^{15,16}와 ICF coreset¹⁷⁻¹⁹가 가장 많았고, 이들 도구는 ICF의 4개 영역을 모두 포함하고 있으므로 환경요인과 신체구조에 대한 정보가 상대적으로 많이 수집된 것으로 판단된다(Figure 1).

장애영역의 대상논문에서 활용된 ICF 도구와 측정도구의 해당 ICF 영역은 두 가지 도구 모두에서 비슷한 패턴이 관찰되었다. 장애영역에서는 신체기능과 활동 및 참여 정보뿐만 아니라 신체구조에 대한 내용을 포함하는 장애등급과 유형에 대한 정보^{20,21}와 신체 기능수행에 영향을 줄 수 있는 환경요인에^{22,23} 대한 평가의 필요성을 강조하기 때문으로 생각된다(Figure 1).

지역사회영역의 기존 측정도구의 해당 ICF 영역에서 신체구조에 대한 정보는 관찰되지 않았으며 이러한 결과는 특수교육이나 지역사회에서의 노인활동과 관련된 기능수행 정보에는 신체구조에 대한 내용이 직접적으로 활용되지 않는 것으로 판단된다. 반면 신체기능에 대한 정보가 상대적으로 많이 수집되는 것으로 관찰되었고 지역사회활동에 신체기능 손상 정도가 활동과 참여에 영향을 준다는 전통적인 사고가 바탕이 되어있는 것으로 사료된다.²⁴⁻²⁶ 본 연구에 포함된 지역사회영역 대상논문의 수가 매우 제한되어 단정지어 결론을 도출하기에는 어려움이 있다(Figure 1).

수집한 데이터를 연도에 따라 분석한 결과 2004년 ICF 한글판이 보급된 이후 2006년부터 꾸준히 ICF를 직접적으로 활용한 데이터 수집 논문이 발표되기 시작했으며, 2010년을 기점으로 더욱 활발하게 연구됨이 관찰되었다. 임상영역에서는 신체기능과 활동 및 참여에 대한 정보 수집이 지속되었고 2011년 이후 환경요인에 대한 정보도 활용되고 있음을 알 수 있었다. 이는 환자 중심의 치료를 위해 환자가 속한 환경에 대한 정보를 수집하여 기능수행을 증진하기 위한 촉진요인으로 적용하고자 하는 노력의 일환으로 사료된다.²⁷ 장애영역에서는 환경요인에 대한 정보수집이 2006년부터 관찰되었으며, 이는 장애영역에서는 대상자들의 생활에서 환경요인에 대한 중요성을 인식하고 있기 때문으로 생각된다.²³ 지역사회영역에서는 발표된 연구가 2010년 이후부터 신체기능과 환경요인을 중심으로 데이터 수집이 이루어지고 있어 다른 전문 영역보다 ICF 적용이 다소 늦은 것이 관찰하였다.

장애영역에서는 직업, 경제상태, 학력, 가족사항 등 개인요인에 대한 정보가 다른 전문영역에 비하여 매우 다양하게 수집되었다. 이는 배경요인 중 개인요인이 개인의 기능수행과 밀접한 관계가 있다는 것을 보여 준다.²⁸⁻³⁰

각 연구에서 활용된 측정도구를 해당 ICF 영역으로 분석한 결과

는 신체 기능 및 활동과 참여영역에 해당하는 측정도구가 가장 많이 활용되었다. 수정된 Ashworth 척도, 버그균형척도, Beck 우울척도, 간이정신상태검사, 맥길통증척도는 신체손상과 관련된 항목으로 구성되고, 6분걷기와 같은 보행검사, 수정바텔인덱스는 활동에 대한 항목으로 구성되어 ICF의 단일 영역에 해당될 수 있다. 반면, 기능적 독립 평가, 상지기능장애척도, 요통기능척도, WHODAS 2.0의 항목들은 ICF 두 개의 영역, 즉 신체기능과 활동 및 참여영역으로 분석될 수 있다. 이와 같은 기존 측정도구의 항목들은 진단과 같은 특정목적에 위해 구체적인 항목으로 구성되어 있으나, 개인의 전반적인 기능수행에 영향을 줄 수 있는 환경요인과 같은 다양한 요소를 확인하기에는 제한적이다. 대상자에게 적절한 서비스를 제공하기 위해서는 관련 측정도구 선택이 중요하다. 개인이 가정, 직장, 지역사회, 학교에서의 역할 수행은 개인이 속한 주변 환경을 비롯하여 다양한 측면에 의해 영향을 받는다. 그러므로 대상자 중심의 접근을 위해 필요한 서비스 내용에 적합한 측정도구가 선택되어야 한다. 임상, 장애, 특수교육을 포함한 지역사회영역에서 ICF의 모든 영역과 관련된 정보가 수집되고 있음을 알 수 있었다. 기존의 측정도구에 신체기능과 활동 및 참여에 대한 항목이 포함되어 있어 수집된 정보 역시 이와 관련된 내용이 많았다. 그러나 대상자의 기능수행 정도를 잘 이해하기 위해서는 기능수행 정도에 영향을 줄 수 있는 환경요인에 대한 충분한 정보가 필요하다. 본 연구에서는 각 기능수행정보를 ICF 영역별로 분석하여 제시하였으나, 대상자의 기능수행 정도를 이해하기 위해 측정도구 항목을 포함하여 수집된 모든 관련 정보에 대한 항목별 평가가 필요하며, 또한 ICF 항목의 분류척도에 대한 연구가 필요하다고 생각된다.

REFERENCES

1. Lee H, Song J. Analysis of the characteristics of patients with chronic low back pain using the ICF concept. *J Kor Phys Ther.* 2013;25(5):282-7.
2. 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.
3. Lee SE. Factors affecting leisure participation of older adults with arthritis. *J Leisure Studies.* 2013;11(1):25-41.
4. Son BY, Bang YS, Kim HY et al. ICF environmental factors related to university life adjustment of students with disabilities. *Kor Entertainment Industr Assoc.* 2013;7(2):71-8.
5. Lee H, Song J. Which information is commonly used for patients with stroke at rehabilitation settings? *J Kor Phys Ther.* 2015;27(6):392-99.
6. Song J, Lee H. Is the sis 3.0 valid for use at a rehabilitation setting in Korea for patients with stroke? *J Kor Phys Ther.* 2015;27(4):252-57.
7. Shin HU, Kang B. A study on development of the job functional assessment scale for people with disabilities. *J digit convergence.* 2014;12(4):379-97.
8. Shin EK, Shin HI, Lee HN. A study on the application of relevant ICF 2

- level codes in Korea. *J Soc Welfare Rev.* 2012;32(4):490-529.
9. WHO. International classification of functioning, disability and health. 2001.
 10. 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.
 11. 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.
 12. Ministry of Health & Welfare. International classification of functioning, disability and health-Korean version. WHO, 2004.
 13. Lee H, Song J. An overview of the ICF's use in Korea. *J Kor Phys Ther.* 2015;27(5):356-63.
 14. Kim SW, Kim JY. Analysis of domestic research trends related to international classification of functioning, disability and health (ICF). *J Special Edu & Rehabil Sci.* 2015;54(3):149-72.
 15. Kim DK, Kim SY, Lee SJ. Predictors of social participation of people with severe physical disabilities based on ICF framework. *Humanities & Soc Sci Res.* 2010;28:5-39.
 16. Lee I, Kim S, Choi J. A exploratory study on factors affecting disability identity of people with physical disabilities. *J Rehab Res.* 2007;11(3):56-76.
 17. Yang EJ, Kim BR, Shin HI et al. Use of the international classification of functioning, disability and health as a functional assessment tool for breast cancer survivors. *J Breast Cancer.* 2012;15(1):43-50.
 18. Nam HS, Kim KD, Shin HI. ICF based comprehensive evaluation for post-acute spinal cord injury. *Ann Rehabil Med.* 2012;36(6):804-14.
 19. Song J, Lee H. Investigating functional level in patients with stroke using ICF concept. *J Kor Phys Ther.* 2014;26(5):351-7.
 20. Park S, Heo J. Correlation between structures related to movement, activity and participation in disabled persons living at home. *J Kor Phys Ther.* 2014;26(2):130-5.
 21. Lee SW. 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. *Kor J Soc Welfare Studies.* 2011;42(2):323-50.
 22. Kim WH, Ahn MR, Kim ES et al. Function and environmental factors analysis using ICF (international classification of functioning, disability and health) for people with disabilities. *J Kor Academy Rehab Med.* 2008;32(1):100-5.
 23. Kim KM, Yoon JY. Development of a scale to measure environmental factors Disabil & Employment. 2013;23(1):189-208.
 24. 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.
 25. 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.
 26. 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.
 27. Ministry of Health & Welfare. International classification of functioning, disability and health-Korean version. 2nd Ed. WHO, 2016.
 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. Lim HG, Park JK, Kim ER. Actual condition and recognition on social participation of individuals with disabilities. *J Spec Child Edu.* 2014;16(2):519-43.
 30. Shin EK, Tak SJ. Study on affecting factors on work and employment of the persons with spinal cord injury: the application of ICF coresets. *J Rehab Res.* 2012;16(3):133-63.

Appendix 1. List of references in Table 1

Authors (year)	Title
Clinical group	
Chon HC, Yaruss JS (2015)	A Preliminary Study on the Development of the Korean Version of the Overall Assessment of the Speaker's Experience of Stuttering (OASESTM) for Adults
Han KY et al. (2015)	Feasibility of Applying the Extended ICF Core Set for Stroke to Clinical Settings in Rehabilitation: A Preliminary Study
Kim HY (2015)	Engagement in Play of Preschool Aged Cerebral Palsy Children and Its Relative Factors Based on ICF-CY
Lee BH et al. (2015)	Mediating effects of the ICF domain of function and the gross motor function measure on the ICF domains of activity, and participation in children with cerebral palsy
Lee HJ, Song JM (2015)	Which Information is Commonly Used for Patients with Stroke at Rehabilitation Settings?
Lee JW et al. (2015)	A comparison of functioning, activity, and participation in school-aged children with cerebral palsy using the manual ability classification system.
Son BY et al. (2015)	The Effect of the Stroke Patient's Sexual Life and Satisfaction on their Entertainment Life - Applying ICF -
Yang EJ et al. (2015)	Discrepant Trajectories of Impairment, Activity, and Participation Related to Upper-Limb Function in Patients With Breast Cancer
Choi BS (2014)	Measurement precision for Oswestry Back Pain Disability Questionnaire versus a web-based computer adaptive testing for measuring back pain
Kim JY et al. (2014)	The effect of the action observation physical training on the upper extremity function in children with cerebral palsy
Kim KH et al. (2014)	Effect of gross motor group exercise on functional status in chronic stroke: a randomized controlled trial
Song JM, Lee HJ (2014)	Investigating Functional Level in Patients with Stroke using ICF Concept
Yang EJ et al. (2014)	Discrepant Trajectories of Impairment, Activity, and Participation Related to Upper-Limb Function in Patients With Breast Cancer.
Bae ES et al. (2013)	A Prediction Model for Depression in Patients with Parkinson's Disease
Choi BS (2013)	A Comparative Study of Item Difficulty Hierarchy of Self-Reported Activity Measure Versus Metabolic Equivalent of Tasks
Choi BS (2013)	A Comparative Study of Oswestry Back Pain Disability Questionnaire Versus Computer Adaptive Testing for Measuring Back Pain
Kang JY et al. (2013)	Assessing the Functional Status of Acute Stroke Patients using ICF Core Set-short Form
Ko IH et al. (2013)	Relationships between lower limb muscle architecture and activities and participation of children with cerebral palsy
Kong SW et al. (2013)	Using ICF model Rehabilitation Management Case Report on Patients with Cerebellum Disorder
Lee HJ, Song JM (2013)	Analysis of the characteristics of Patients with Chronic Low Back Pain Using the ICF Concept
Lee JW et al. (2013)	A Comparison of the Functions, Activities and Participation in School-aged Children with Cerebral Palsy by GMFCS
Lee, SE (2013)	Factors Affecting Leisure Participation of Older Adults with Arthritis
Kang TW et al. (2012)	Case Report of Intervention Strategy Applied ICF Tool on Patient with Low Back Pain
Kang TW, No HJ (2012)	A Case Report of Progressive Intervention Strategy Applied ICF Tool about Gait for TBI Patient
Kwak NH et al. (2012)	Study on the Application of ICF-Based SPG Case-Management Frame With a Focus on SCI
Nam HS et al. (2012)	ICF-Based Comprehensive Evaluation for Post-Acute Spinal Cord Injury
Park MJ, Kang JY (2012)	ICF Core Sets for Measuring Functional Status of Acute Stroke Patients
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"
Yang EJ et al. (2012)	Use of the international classification of functioning, disability and health as a functional assessment tool for breast cancer survivors
Bang YS, Kim HY (2011)	Application of Rehabilitation Problems Solving Form for a Person With Spinal Cord Injury
Kong SW et al. (2011)	ICF Tool applied Intervention Strategy and Charting on Upper Extremity Functional Recovery of the Frozen Shoulder Patient - Case Study
Lee HJ, Kim DJ (2011)	Cultural Adaptation and Reliability Testing of Korean Version of the World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0 : 12-item versions
Yun TW, Kim TY (2011)	A Case Report of Intervention Strategy applied ICF Tool about Floor to Stand and Stand to Floor for Stroke Patient
Bang YS, Kim HY (2010)	Clinical Application of the International Classification of Functioning, Disability, and Health Tools in Occupational Therapy
An SH et al. (2009)	The Clinical Application of ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) for Functional Ability Analysis of Stroke Patients

(Continued to the next page)

Appendix 1. Continued

Authors (year)	Title
Cho SM et al. (2008)	Fall Risk Nursing Assessment according to the International Classification of Functioning, Disability, and Health
Kim WS et al. (2008)	Desire for Rehabilitation Services of Patients with Spinal Cord Injury Admitted in Post-acute Rehabilitation Facilities
Kang EK et al. (2007)	Desire for Rehabilitation Services of Stroke Patients Admitted in Post-acute Rehabilitation Facilities.
Disability group	
Hwang MJ, Bang YS (2015)	The Correlation Analysis for Wellness Factors Related to Vocational Rehabilitation of Workers with Disabilities -Application of Comprehensive ICF Core Sets for Vocational Rehabilitation-
Kim TS, Cho JK (2015)	Developing Guidelines of a Comprehensive Body Function Classification and Assessment System from the Inclusive Design Perspective
Lee YS et al. (2015)	Translation and Content Validation of the Korean Version of Communication Support Inventory-Children & Youth (CSI-CY)
Lim HG et al. (2015)	Exploring the Factors Affecting on the Independent Living of the Individuals with Disabilities -Based on the ICF-
Lim HG et al. (2015)	Relationship between the Environmental Factors and Social Participation of Individuals with Disabilities based on the ICF
Yoon JY (2015)	Comparison of the Concurrent Validity of Three Tools of Individual Funding Allocation to Persons with Developmental Disabilities
Jung BK et al. (2014)	Development of Mobile Application based on ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) for Provision of Assistive Devices for People with Disabilities.
Lee JE et al. (2014)	Social Participation and the Effect of Environmental Factor among Persons with Disability of Internal Organs -Using WHODAS 2.0-
Lim HG et al. (2014)	Actual Condition and Recognition on Social Participation of Individuals with Disabilities
Park HJ et al. (2014)	Factors Relating Community Living Participation in Elderly People with Stroke Using International Classification of Functioning, Disability and Health
Park SK, Heo JW (2014)	Correlation between structures related to movement, activity and participation in Disabled Persons Living at Home
Yoo WS, Kwon KD (2014)	A Comparison of the Functional Criteria of Disability with the Medical Criteria by Their Effects on Disability Employment Probability
Kim KM, Yoon JY (2013)	Development of a Scale to Measure Environmental Factors
Park SS, Kim CJ (2013)	Analysis of Constraint Factors of Physical Activity Participation of the People with Physical Disabilities according to the Stage of Change
Shin EK, Lee HN (2013)	Factors Influencing Social Participation in People with Musculoskeletal Conditions -Applying ICF relevant categories-
Jun YH (2012)	Analysis of Change Patterns in Assistive Technology Device Use of the Workers with Disabilities
Park SK et al. (2012)	Effects of Home Visiting Physical Therapy and Environmental Factors Analysis Using International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)
Shin EK et al. (2012)	A Study on the Application of Relevant ICF 2 Level Codes in Korea
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
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-
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
Jeon BY et al. (2010)	Factors Associated with Employment and Life Satisfaction of Occupationally Injured People
Kim DK et al. (2010)	Predictors of Social Participation of People with Severe Physical Disabilities Based on ICF Framework
Kim KM, Yoon JY (2010)	Development of a Scale to Measure Participation according to the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)
Kim WH et al. (2008)	Function and Environmental Factors Analysis using ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) for People with Disabilities.
Lee IS et al. (2008)	A study on the influential factors on the PAS need of people with physical disability -adapting ICF-
Lee IS et al. (2007)	A exploratory study on factors affecting Disability Identity of people with physical disabilities
Kim WH (2006)	Environmental Factors Analysis Using ICF in Affected Function for People with Disabilities Living in Community
Community group	
Lim HG, Park JK (2015)	The correlation of body function between resilience of students with health impairments
Lim HG et al. (2015)	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-

(Continued to the next page)

Appendix 1. Continued

Authors (year)	Title
Yun EG (2015)	Mediating Effect of Social Support on the Relationship between Experience of Ageism and Difficulties in Social Activities in the Elderly
Han SJ, Kim HS (2014)	Factors Influencing Depression in low-income Elderly living at home based on ICF model
Kim HY, Choi JS (2014)	An Investigation of the Factors Affecting Handwriting Speed On School Aged Children with Cerebral Palsy Based on International Classification of Functioning, Disability and Health
Yun EG, Jo YD (2014)	Factors for Environment Affecting the Social Activity Disability of the Elderly
Kim JH et al. (2013)	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-
Son BY et al. (2013)	ICF Environmental Factors Related to University Life Adjustment of Students with Disabilities
Ko HE et al. (2012)	A Comparative Study of Community-dwelling elderly people Body Functions and Activities & Participations based on ICF
Lee JH et al. (2012)	The Relationship between Health-Related Lifestyles and Living Functions of Korean and Japanese Elders
Park JK (2012)	Analysis on function and frequency of activity and participation of students with physical disabilities
Park JK, Kim JH (2012)	Basic Research of Utilizing ICF-CY for the development of the IEP for students with disabilities
Bang YS et al. (2011)	The relationship between the components of ICF and self-rated health status in the elderly who use senior citizen center
Chang MY, Jung HY (2010)	A Study on Elderly People's Level of Satisfaction With Assistive Technology Devices based on Occupational Therapy Intervention