

Translation, cross cultural adaption and validation of World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0 (36-item version, interviewer administered) into Bangla

Rabbani A¹, Rahman N², Rahman MM³, Ibraheem M⁴, Shakoor MA⁵, Salek AKM⁶

Conflict of Interest: None

Received: 15.09.2024

Accepted: 29.09.2024

www.banglajol.info/index.php/JSSMC

ABSTRACT:

Background: The World Health Organization (WHO) created the International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF) in 1998 because disability information is important for health. A person's functioning in six important life domains—cognition, mobility, self-care, getting along, daily activities, and involvement in society—is captured by WHODAS 2.0 (WHO-DAS-2), which was developed to expand the breadth and applicability of the ICF. Due to factors including overcrowding, poverty, illiteracy, ignorance, and a lack of access to healthcare, disabilities are quite common. In order to facilitate future comparisons as well as validity testing, this research attempts to translate, culturally modify, and verify WHODAS 2.0 into Bangla.

Methods: The research, carried out at Bangabandhu Sheikh Mujib Medical University in Dhaka, included 46 adult individuals with medical disorders and challenges in performing tasks. The original English WHODAS 2.0 was translated into Bangla for preliminary surveys. A pilot study was performed to evaluate the comprehensibility along with the accuracy of the pre-final version. Authorization to translate the English version was secured in accordance with Beaton et al.'s suggestion. The completed questionnaire's reliability and validity were evaluated in the second step.

Results: The research included 40 patients, having a mean age of 36.25±12.18 years. The predominant demographic was male, with an average of 72.5%. The majority were uneducated, with just 17.5% possessing reading and writing skills. The majority of them were married, separated, widowed, or cohabiting. The majority were self-employed. The WHODAS 2.0 surveys have satisfactory internal consistency, with a Cronbach's alpha of 0.955 for all 38 questions. The authors advocate for an alpha greater than 0.7, which is the benchmark for all scales. The computed ICC is 0.975, situated between the range of 0.962-0.985.

Conclusion: The Bangla version of WHODAS 2.0 demonstrates internal consistency, validity, responsiveness, and usability, exhibiting strong discriminative qualities for evaluating impairment in patients.

Key Words:

WHODAS 2.0, Disability, Cross cultural adaptation, Cronbach's alpha

[J Shaheed Suhrawardy Med Coll 2024; 16(2): 69-78]

DOI:<https://doi.org/10.3329/jssmc.v16i2.88331>

Authors:

1. Asif Rabbani, Junior Consultant, Physical Medicine and Rehabilitation, 250 Beded District Hospital, Joypurhat
2. Neelufar Rahman, Associate Professor, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Sir Salimullah Medical College Mitford Hospital, Dhaka.
3. Md. Mubdiur Rahman, Junior Consultant, Mirzapur Upazilla Health Complex, Tangail
4. Md. Ibraheem, Associate Professor(cc) and Head, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, East West Medical College and Hospital, Turag, Dhaka.
5. Md. Abdus Shakoor, Professor and Chairman, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Bangabandhu Sheikh Mujib Medical University, Dhaka
6. AKM Salek, Professor, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Bangabandhu Sheikh Mujib Medical University, Dhaka

Correspondence:

Dr. Asif Rabbani, Junior Consultant, Physical Medicine and Rehabilitation, 250 Beded District Hospital, Joypurhat.

Email: drasif2007@yahoo.com Mobile: 01716625875.

Introduction

Information on disability is essential for health evaluation, as it illustrates an individual's capacity to operate in several facets of life. The World Health Organization (WHO) created the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) to tackle this concern (WHO, 2001). The World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0 (WHODAS-2) was developed in 1998 as a significantly revised version of WHODAS to evaluate disability in accordance with the ICF conceptual model (Cieza et al., 2005). To fulfill the requirement for a standardized cross-cultural assessment of health status and in response to demands for enhanced scope and cultural adaptability, the WHO developed the World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0 as a comprehensive measure of functioning and disability across significant life domains.

The WHODAS 2.0 assesses an individual's functioning across six primary life domains that include cognition, mobility, self-care, interpersonal relationships, daily activities, and societal involvement (Ustun et al., 2010). The WHODAS 2.0 serves several functions, such as population surveys (Sousa et al., 2009), registries (Gallagher et al., 2004), and the assessment of individual patient outcomes in clinical practice and therapy impact studies. The incidence of disability is significant owing to reasons like overcrowding, severe poverty, illiteracy, lack of knowledge, and insufficient medical treatment and services. The Government of Bangladesh (GOB) conducted surveys in 1982, 1986, and 1998, which reported national disability prevalence rates of 0.64%, 0.5%, and 1.60%, respectively.

The questionnaire is the predominant method for gathering health-related data in clinical studies due to its cost-effectiveness, ease of implementation, and capacity to assess numerous health outcomes. Approximately one hundred eighty-one million (181 million) individuals speak Bangla globally, making it the sixth most spoken language by population. In the future, to compare results and outcomes of various therapeutic interventions across such a vast population and multiple centers, a valid, reliable, and reproducible instrument will be necessary. This study aims to translate, culturally adapt, and validate the WHODAS 2.0 (36-item version, interviewer-administered) into Bangla and to evaluate its reliability.

Methods

This observational research was done in the Department of Physical Medicine and Rehabilitation at Bangabandhu Sheikh Mujib Medical University (BSMMU), Dhaka, from March 2013 to February 2014, including adult patients (>18 years) with health issues and/or activity limitations. Health condition refers to diseases or illnesses, various health issues that may be acute or chronic; injuries; psychological or emotional disorders; and substance abuse problems. Having trouble with an activity entails heightened exertion, discomfort or pain, reduced speed, and alterations in the execution of the action. Walter et al. (1998) indicated that a sample size of 42 could identify a least acceptable reliability of 0.6 with a desired reliability of 0.8, with $\alpha = 0.05$ and a power of 80%. Assuming that 10% of participants may decline to retake the WHODAS 2.0, 46 people were included in this research. This research was conducted in two parts. In the first step, the original English WHODAS 2.0 (36-item version, interviewer-administered) was translated into Bangla to create a pre-final questionnaire. A pilot study was conducted to evaluate the comprehensibility along with the validity of the pre-final version. We want authorization to translate the English version of the WHODAS 2.0 into Bangla, according to the recommendations of Beaton et al. for this phase. In the second step, we evaluate the reliability and validity of the finalized questionnaire.

Beaton et al. used a "forward-backward" technique to translate the WHODAS 2.0 (36-item version, interviewer-administered) instrument. It was conducted in five phases.

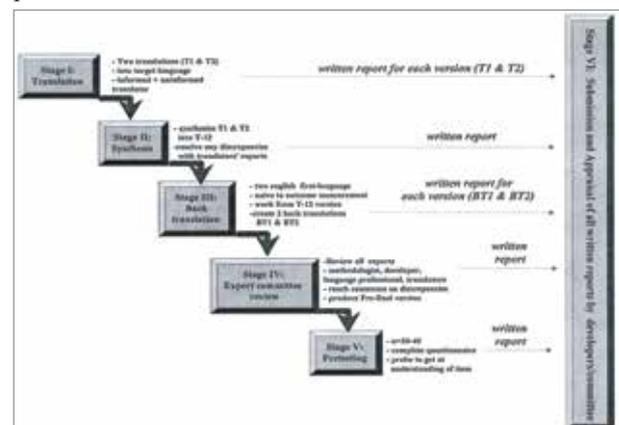


Figure 1: Graphic representation of the stages of cross-cultural adaptation recommended by Beaton et al.

Considering T1 and T2, words adapted in synthesized Bangla version (Ts) were-

Main	T1	T2	Ts
Disability Assessment Schedule 2.0:	অক্ষমতা মূল্যায়ন কর্মপরিকল্পনা/পদ্ধতি ২.০	অক্ষমতা মূল্যায়ন পদ্ধতি ২.০	অক্ষমতা মূল্যায়ন কর্মপরিকল্পনা ২.০
36-item, interviewer-administered	৩৬ টি বিষয়ে, সাক্ষাৎকারগ্রহনকারী কর্তৃক তথ্য প্রদান	৩৬ টি বিষয়ে, সাক্ষাৎকারগ্রহনকারীর তথ্য প্রদান	৩৬ টি বিষয়ে, সাক্ষাৎকারগ্রহনকারী কর্তৃক তথ্য প্রদান
Medical conditions:	স্বাস্থ্য অবস্থাঃ	স্বাস্থ্য অবস্থাঃ	স্বাস্থ্য অবস্থাঃ
Diseases, illness or other health problems	রোগ, অসুস্থতা অথবা অন্যান্য স্বাস্থ্যগত সমস্যা সমূহ	রোগ, অসুস্থতা বা অন্য কোন স্বাস্থ্যগত সমস্যা সমূহ	রোগ, অসুস্থতা বা অন্য কোন স্বাস্থ্যগত সমস্যা সমূহ
Injuries	আঘাত সমূহ	আঘাত	আঘাত সমূহ
Mental or emotional problems	মানসিক বা আবেগীয় সমস্যা	মানসিক বা আবেগজনিত সমস্যা	মানসিক বা আবেগজনিত সমস্যা
Problem with alcohol	মদ্যপান সম্পর্কিত সমস্যা	মদ্যপান সম্পর্কিত সমস্যা	মদ্যপান সম্পর্কিত সমস্যা
Problem with drugs	মাদক সম্পর্কিত সমস্যা	মাদক সম্পর্কিত সমস্যা	মাদক সম্পর্কিত সমস্যা
Having difficulty with an activity means:	কাজের ক্ষেত্রে অসুবিধা বলতে বুঝায়ঃ	কোন কাজে সমস্যা হচ্ছে এর মানেঃ	কাজের ক্ষেত্রে সমস্যা হচ্ছে বলতে বুঝায়ঃ
Increase effort	অতিরিক্ত প্রচেষ্টায় কাজটি করা	অতিরিক্ত শ্রম দিতে হচ্ছে	অতিরিক্ত প্রচেষ্টায় কাজটি করা
Discomfort or pain	ব্যথা বা কষ্টদায়ক স্বভেদে করা	অস্বস্তি বা ব্যথা	অস্বস্তি বা ব্যথা স্বভেদে করা
Slowness	ধীরে ধীরে কাজটি করা	অপেক্ষাকৃত ধীরে হওয়া	ধীরে ধীরে কাজটি করা
Modifications in the execution of the activity	কাজের ধরন পাল্টিয়ে করা	যেভাবে করতে চান, সেভাবে করতে না পারা	কাজের ধরন বদলে করা
1-None	কোন সমস্যা নাই	অনুপস্থিত	কোন সমস্যা নাই
2- Mild	সামান্য সমস্যা আছে	খুব অল্প	খুব অল্প সমস্যা আছে
3- Moderate	সহনীয় সমস্যা (পরিমিত)	মোটামুটি	সহনীয় সমস্যা (পরিমিত)
4- Severe	তীব্র সমস্যা	খুব বেশি	তীব্র সমস্যা
5- Extreme or cannot do	চূড়ান্ত সমস্যা বা কাজটি করতেই না পারা	অত্যন্ত বেশি বা করতে সক্ষম হইনি	অত্যন্ত বেশি বা করতে সক্ষম হইনি
Independent in community	স্বনির্ভর	আত্মনির্ভর	স্বনির্ভর
Paid work	কাজ করলে বেতন	বেতনভুক্ত	কাজ করলে বেতন
Self-employed individuals, such as company owners or farmers	নিজস্ব চাকুরী যথা নিজস্ব ব্যবসা প্রতিষ্ঠান অথবা খামারে	স্বউদ্যোক্তা যেমন ব্যবসা বা চাষাবাদ করছেন	স্বউদ্যোক্তা যেমন ব্যবসা বা চাষাবাদ করছেন
Uncompensated labor, including volunteerism or charitable activities	বিনা বেতনে চাকুরী যথা স্বেচ্ছাসেবক বা দয়ার কাজ	অলাভজনক কাজ যেমন স্বেচ্ছাসেবক বা সমাজ সেবা	অলাভজনক কাজ যেমন স্বেচ্ছাসেবক বা সমাজ সেবা
Preamble	প্রস্তাবনা	ভূমিকা-	প্রস্তাবনা
Section 4 Domain reviews	ধারা ৪-পর্যবেক্ষন ক্ষেত্র	আলোচ্য বিভাগ পর্যালোচনা	ধারা ৪-পর্যবেক্ষন ক্ষেত্র
Cognition	ইন্দ্রিয় অনুভূতি	বোধশক্তি	বোধশক্তি
In the preceding 30 days, to what extent did you have trouble in.	বিগত ৩০ দিনে আপনি কী অসুবিধায় পড়েছেন	বিগত ৩০ দিনে, আপনি কত- টুকু সমস্যা অনুভব করেছেন	বিগত ৩০ দিনে, আপনি কত টুকু সমস্যা পড়েছেন
D1.2 Recollection of significant tasks?	১.২ গুরুত্বপূর্ণ কিছু করার কথা মনে থাকে কিনা?	ক১.২ গুরুত্বপূর্ণ কাজ গুলো মনে রাখা?	১.২ গুরুত্বপূর্ণ কিছু করার কথা মনে থাকে কিনা?
Analyzing	বিশ্লেষণ	চিন্তা করা	বিশ্লেষণ করা
Conversation	কথোপকথন	আলোচনা	আলোচনা করা
D2.1 Prolonged standing for durations of 30 minutes?	২.১ প্রায় ৩০ মিনিট দাঁড়াতে পারেন কিনা?	ক২.১ দীর্ঘ সময়ে দাঁড়িয়ে থাকতে; অন্তত ৩০ মিনিট?	ক২.১ একটানা ৩০ মিনিট দাঁড়িয়ে থাকতে পারেন কিনা ?
D2.3 Moving around inside your home?	২.৩ বাড়ীর ভিতর চলা-ফেরা করতে পারেন কিনা?	ক২.৩ ঘরের ভেতর চলাচল করা ?	২.৩ বাড়ীর ভিতর চলা-ফেরা করতে পারেন কিনা?
D2.4 Getting out of your home?	২.৪ বাড়ী থেকে বাইরে যেতে পারেন কিনা?	ক২.৪ ঘর থেকে বের হতে?	২.৪ বাড়ী থেকে বাইরে যেতে পারেন কিনা?

Main	T1	T2	Ts
Self-care	স্বয়ংক্রিয়-	নিজের যত্ন-	নিজের যত্ন-
D3.1 Washing your whole body?	৩.১ নিজে নিজে গোসল করতে পারেন কিনা ?	ক৩.১ সমস্ত শরীর ধৌত করতে পারেন কিনা	৩.১ নিজে নিজে গোসল করতে পারেন কিনা ?
D3.2 getting dressed?	৩.২ নিজে নিজে কাপড় পরতে পারেন কিনা?	ক৩.২ পোষাক পরিধান করতে পারেন কিনা?	৩.২ নিজে নিজে কাপড় পরতে পারেন কিনা?
D3.3 Eating?	৩.৩ নিজে নিজে খেতে পারেন কিনা ?	ক৩.৩ খেতে পারেন কিনা?	৩.৩ নিজে নিজে খেতে পারেন কিনা ?
D3.4 Remaining alone for many days?	৩.৪ দিন কয়েক একা থাকতে পারেন কিনা?	ক৩.৪ নিজ দায়িত্বে কিছু দিন থাকতে পারেন কিনা?	৩.৪ দিন কয়েক একা থাকতে পারেন কিনা?
D4.1 Engaging with unfamiliar individuals?	৪.১ অপরিচিত লোকের সঙ্গে আচরণে ?	ক৪.১ অচেনা কারও সাথে লেনদেন করতে?	৪.১ অপরিচিত লোকের সঙ্গে আচরণে ?
D4.2 Maintaining a friendship?	৪.২ বন্ধুত্ব রক্ষা করতে?	ক৪.২ বন্ধুত্ব রক্ষা করতে?	৪.২ বন্ধুত্ব রক্ষা করতে?
D4.3 Interacting with others in your immediate circle?	৪.৩ পরিচিত লোকের সাথে থাকা?	ক৪.৩ আপন কারও সাথে সম্পর্ক বজায় রাখতে?	৪.৩ পরিচিত লোকের সাথে থাকা?
D4.4 Making new friends?	৪.৪ নতুন বন্ধুত্ব তৈরিতে?	ক৪.৪ নতুন বন্ধুত্ব তৈরিতে?	৪.৪ নতুন বন্ধুত্ব তৈরিতে?
D4.5 Sexual activities?	৪.৫ যৌন কর্মাদিতে?	ক৪.৫ যৌন কার্যকলাপে?	ক৪.৫ যৌন কার্যকলাপে?
Life activities	জীবন কার্যক্রম	জীবন-যাপন প্রণালী	জীবন-যাপন প্রণালী
5(1) Household activities	৫(১) গৃহস্থালী কার্যাবলি-	৫(১) গৃহস্থালী কর্মকাণ্ড	৫(১) গৃহস্থালী কার্যাবলি-
D5.1 Managing your domestic obligations?	৫.১ গৃহস্থালী দায়িত্বগুলো পালন করতে পারেন কিনা ?	ক৫.১ গৃহস্থালীর দায়িত্ব সৃষ্টভাবে পালন করতে?	৫.১ গৃহস্থালী দায়িত্বগুলো পালন করতে পারেন কিনা ?
D5.2 Executing your primary domestic responsibilities effectively?	৫.২ সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ গৃহস্থালী কাজ ভালভাবে করতে পারেন কিনা ?	ক৫.২ গৃহস্থালীর জরুরী কাজগুলো ভালভাবে করতে?	৫.২ সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ গৃহস্থালী কাজগুলো ভালভাবে করতে পারেন কিনা ?
D5.3 Completing all necessary home tasks?	৫.৩ যা আপনার প্রয়োজন তা কতটা করতে পেরেছেন?	ক৫.৩ প্রয়োজনীয় সকল গৃহস্থালী কাজগুলো সমাপ্ত করতে?	৫.৩ প্রয়োজনীয় সকল গৃহস্থালী কাজগুলো সমাপ্ত করতে পারেন কিনা ?
D5.4 Efficiently doing domestic tasks in a timely manner.	৫.৪ কাজগুলো কতটা দ্রুত করতে পারেন, যতটা প্রয়োজন ছিল।	ক৫.৪ গৃহস্থালী কাজগুলো যথা সম্ভব দ্রুত করতে?	৫.৪ গৃহস্থালী কাজগুলো যথা সম্ভব দ্রুত করতে পারেন কিনা?
5(2) Work or school activities	৫(২) কাজ বা স্কুলের কাজকর্ম-	৫(২) পেশাগত বা বিদ্যালয় সংক্রান্ত কার্যাবলী-	৫(২) পেশাগত বা বিদ্যালয় সংক্রান্ত কার্যাবলী-
D5.5 Your daily work or academic activities?	৫.৫ আপনার প্রতিদিনের কাজ/স্কুল?	৫.৫ আপনার দৈনন্দিন পেশাগত বা বিদ্যালয়ের কাজ?	৫.৫ আপনার দৈনন্দিন পেশাগত বা বিদ্যালয়ের কাজ করতে পারেন কিনা?
D5.6 Executing your key work/school assignments proficiently?	৫.৬ আপনার গুরুত্বপূর্ণ কাজগুলো করতে পারেন কিনা ?	৫.৬ আপনার জরুরী কোন পেশাগত বা বিদ্যালয়ের কাজ সমাধান করতে?	৫.৬ আপনার পেশাগত বা বিদ্যালয়ের জরুরী কোন কাজ সমাধান করতে পারেন কিনা?
D5.7 Completing all necessary tasks?	৫.৭ আপনার প্রয়োজনীয় কাজগুলো করতে পারেন কিনা?	৫.৭ আপনার যা যা প্রয়োজন, তার সব গুলো কাজ সমাধান করতে?	৫.৭ আপনার প্রয়োজনীয় সকল কাজগুলো করতে পারেন কিনা?
D5.8 Completing your tasks with requisite efficiency?	৫.৮ আপনার কাজগুলো নির্দিষ্ট সময়ে প্রয়োজনীয় দ্রুততার সাথে শেষ করতে পারেন কিনা?	৫.৮ আপনার কাজ গুলো যথা সম্ভব শেষ করতে?	৫.৮ আপনার কাজ গুলো যথা সম্ভব শেষ করতে পারেন কিনা?
D6.1 To what extent did you have difficulties participating in community activities (such as festivals, religious events, or other gatherings) on par with others?	৬.১ সামাজিক অনুষ্ঠান গুলোতে অন্যদের মত অংশ গ্রহন করতে গিয়ে কোন অসুবিধার মুখোমুখি হয়েছেন কি?	৬.১ অন্যান্যদের তুলনায় সামাজিক কর্মকাণ্ড (যেমন উৎসব, ধর্মীয় অনুষ্ঠান বা অন্যান্য কর্মকাণ্ড) করতে গিয়ে কতখানি সমস্যা অনুভব করেছেন?	৬.১ সামাজিক অনুষ্ঠান গুলোতে অন্যদের মত অংশ গ্রহন করতে গিয়ে কোন অসুবিধার মুখোমুখি হয়েছেন কি?
D6.2 To what extent did barriers or obstacles in your environment pose a difficulty for you?	৬.২ আপনার পারিপার্শ্বিক জগতের প্রতিবন্ধকতায় আপনি কতটা সমস্যা পড়েছেন ?	৬.২ আপনার পারিপার্শ্বিক বাধা-বিঘ্নের দরুন কতটুকু সমস্যায় পেরেছেন?	৬.২ আপনার পারিপার্শ্বিক বাধা-বিঘ্নের দরুন কতটুকু সমস্যায় পেরেছেন?
D6.3 To what extent did the attitudes & actions of others impede your ability to live with dignity?	৬.৩ অন্যের দৃষ্টিভঙ্গি ও কাজের কারণে আপনি মর্যাদাপূর্ণ জীবনযাপনে কতটা সমস্যায় পড়েছেন?	৬.৩ অন্যের আচরণে বা প্রতিক্রিয়ায় আপনার আত্মসম্মান বোধ নিয়ে চলার ক্ষেত্রে কত টুকু সমস্যা সৃষ্টি করেছে	৬.৩ অন্যের আচরণে বা প্রতিক্রিয়ায় কারণে আপনি মর্যাদাপূর্ণ জীবনযাপনে কতটা সমস্যায় পড়েছেন?

Main	T1	T2	Ts
D6.4 What duration did you allocate to your health condition or its repercussions?	৬.৪ আপনার স্বাস্থ্য সমস্যা ও এর ফলে উদ্ভূত সমস্যাগুলোর জন্য কতটা সময় ব্যয় করেন?	৬.৪ স্বাস্থ্যগত বা এতদ্ব সমস্যার পেছনে আপনার কতটুকু সময় ব্যয় হয়েছে?	৬.৪ আপনার স্বাস্থ্য সমস্যা ও এর ফলে উদ্ভূত সমস্যাগুলোর জন্য কতটা সময় ব্যয় করেন?
D6.5 To what extent has your health situation emotionally impacted you?	৬.৫ আপনার স্বাস্থ্য সমস্যার জন্য আপনি কতটা মানসিক কষ্ট পান?	৬.৫ নিজের স্বাস্থ্যগত কারণে কতটুকু আবেগ তারিত হন?	৬.৫ আপনার স্বাস্থ্য সমস্যার জন্য আপনি কতটা মানসিক কষ্ট পান?
D6.6 To what extent has your health adversely impacted the financial resources of you or your family?	৬.৬ আপনার স্বাস্থ্য সমস্যার কারণে আপনার বা পরিবারের কী পরিমাণ আর্থিক ক্ষতি হচ্ছে?	৬.৬ নিজের বা পরিবারের সহায় সম্পত্তি ব্যয়ের পেছনে আপনার স্বাস্থ্যগত সমস্যা কতটুকু দায়ী?	৬.৬ আপনার স্বাস্থ্য সমস্যার কারণে আপনার বা পরিবারের কী পরিমাণ আর্থিক ক্ষতি হচ্ছে?
D6.7 To what extent did your health issues pose a concern for your family?	৬.৭ আপনার স্বাস্থ্য সমস্যার কারণে আপনার পরিবার কতটা ভুক্তভোগী ?	৬.৭ আপনার স্বাস্থ্যজনিত সমস্যার জন্য পরিবারের কতটুকু সমস্যা হচ্ছে?	৬.৭ আপনার স্বাস্থ্য সমস্যার কারণে আপনার পরিবার কতটা ভুক্তভোগী ?
D6.8 To what extent did you have difficulties engaging in solitary activities for relaxation or enjoyment?	৬.৮ নিজে নিজে বিনোদন বা আনন্দের কাজ করতে গিয়ে আপনি কতটা সমস্যায় পড়েছেন ?	৬.৮ বিশ্রাম বা আনন্দ লাভের জন্য নিজে কিছু করতে চাইলে কতটুকু সমস্যা অনুভব করেন?	৬.৮ বিশ্রাম বা বিনোদনের জন্য কিছু করতে গিয়ে আপনি কতটা সমস্যায় পড়েছেন ?

Two non-medical translators, BT1 and BT2, to prevent information bias and uncover unforeseen interpretations, translated the WHODAS 2.0 instrument into English. An expert committee, including methodologists, health experts, linguists, physiatrists, and translators, verified the translation process. The committee evaluated and contrasted translations with source texts, confirming semantic, idiomatic, experiential, and conceptual similarity between the English and Bangla versions. A consensus was achieved, and the pre-final Bangla version was created. The expert group selected terms with suitable, comprehensible, and culturally relevant meanings.

Words adapted in preliminary Bangla version by expert committee.

Original item	Synthesized item	Preliminary item
Disability assessment schedule	অক্ষমতা মূল্যায়ন কর্মপরিকল্পনা	অক্ষমতা মূল্যায়ন পদ্ধতি (Idiomatic equivalence)
36-item-Interviewer administered	৩৬টি বিষয়ে, সাক্ষাৎকার গ্রহণকারী কর্তৃক তথ্য প্রদান	৩৬ টি বিষয়, সাক্ষাৎকার গ্রহণকারী কর্তৃক লিপিবদ্ধ (Semantic equivalence)
Health condition	স্বাস্থ্য অবস্থা	শারীরিক অবস্থা (Semantic equivalence)
Health problems	স্বাস্থ্য সমস্যা সমূহ	স্বাস্থ্য সমস্যা (Semantic equivalence)
Injuries	আঘাত সমূহ	আঘাত (Semantic equivalence)
Emotional problems	আবেগজনিত সমস্যা	আবেগীয় সমস্যা (Semantic equivalence)
Slowness	ধীরে ধীরে	আবেগীয় সমস্যা (Semantic equivalence)
Changes the way you do the activity	কাজের ধরন বদলে করা	যেভাবে করতে চান, সেভাবে করতে না পারা (Semantic equivalence)
Moderate	সহনীয় সমস্যা	মাঝারি সমস্যা (Semantic equivalence)

Original item	Synthesized item	Preliminary item
Extreme or cannot do	চূড়ান্ত সমস্যা বা কাজটি করতেই না পারা	প্রচণ্ড সমস্যা বা কিছুই করতে না পারা (Semantic equivalence)
Never married	কখনোই বিয়ে করেননি	অবিবাহিত (Conceptual equivalence)
Generally	সাধারণত	সচরাচর (Semantic equivalence)
Conversation	কোন বিষয়ে আলোচনা	কথোপকথন (Semantic equivalence)
School activities	বিদ্যালয় সংক্রান্ত কার্যবলী	স্কুলের কাজকর্ম (Conceptual equivalence)
Emotionally affected	মানসিক কষ্ট	আবেগ তারিত (Semantic equivalence)

The research sought to evaluate the comprehensibility, validity, and test-retest reliability of questionnaires and instruments designed for children. Ten 12-year-old youngsters from diverse socio-cultural backgrounds were given the questionnaire. The things were shown to the youngsters, who were requested to articulate their comprehension and reaction to the circumstances. Most things were intelligible; nevertheless, several individuals had challenges in comprehending certain terms. The research included high, medium and lower socioeconomic classes. Test-1 included 30 consecutive patients visiting the Physical Medicine & Rehabilitation facility. The participants were questioned to comprehend the significance of each item and answer, as well as their methods of articulating the items and ideas. The findings will be used to enhance the instruments and verify their efficacy in adults.

List of words the respondents (Children of 12yrs old) had problem in understanding.

Questions	Word	No of respondent
Title	অক্ষমতা	4
Title	মূল্যায়ন	4
	সাক্ষাৎকার গ্রহণের সময় অবস্থা	
ফ্লাশকার্ড ১	শারীরিক সমস্যা	5
	কাজের ক্ষেত্রে সমস্যা হচ্ছে বলতে বোঝায়	5
ফ্লাশকার্ড ২		3
	এলকোহল বা মাদক	1
ধারা -৪	পর্যবেক্ষন ক্ষেত্র	4
	বোধশক্তি	4
১.১		1
১.২		2
১.৩		2
	স্থানে	1
	সচরাচর	1
১.৬		1
ক্ষেত্র ২		1
ক্ষেত্র ৩	নিজের যত্ন	1
৪.১	অপরিচিত	2
৪.৫	যৌন কার্যকলাপে	5
৫.১	গৃহস্থালী কার্যাবলি	3
৫.২		1
৫.৩		2
	পেশাগত	3
	দৈনন্দিন	2
৫.৭		1
৫.৮		1
৫.৯		2
৫.১০		1
৬.২	পারিপার্শ্বিক বাধা-বিঘ্ন	5
৬.৩	অন্যের দৃষ্টিভঙ্গি	3
৬.৫	আবেগ ভারিত	3
৬.৬	আর্থিক ক্ষতি	3
৬.৭	ভুক্তভোগী	3
৬.৮	বিশ্রাম বা বিনোদন	3

List of words the adult respondents had problem in understanding.

Questions	Word	No of respondent
Heading	অক্ষমতা	12
সাক্ষাৎকার গ্রহণের অবস্থা		5
ফ্লাশকার্ড ১		9
ফ্লাশকার্ড ২		6
ধারা-৪	পর্যবেক্ষন ক্ষেত্র	4
ক্ষেত্র-১	বোধশক্তি	6
১.৩	বিশেষণ ও সমাধান	4
৪.৫	যৌন কার্যকলাপ	1
৫	জীবন যাপন প্রণালী	4
৫.১	গৃহস্থালী	5
৫.৩	সমাণ্ড	1
৫.৬	পেশাগত	1
৫.৮	যথা দ্রুত	1
৬.১	সামাজিক অনুষ্ঠান	1
৬.২	পারিপার্শ্বিক বাধাবিঘ্ন	9
৬.৩	অন্যের দৃষ্টিভঙ্গি	6
৬.৫	আবেগ ভারিত	8

The participants comprehended the majority of the questions, and their replies were spontaneous. The aforementioned questions and terms are challenging for individuals with minimal education and limited knowledge of correct Bangla language. However, all of them were able to comprehend after the explanation. Unmarried individuals did not respond to Q4.5 about sexual activity. Although the majority of the elements were comprehended by the highest proportion of patients. No questions were excluded from the final edition.

The research included 40 individuals with impairments from Bangabandhu Sheikh Mujib Medical University (BSMMU) who participated in the second phase (Test-2). The completed Bangla version of WHODAS 2.0 and the validated Bangla version of SF-36 were given to the patients or their caregivers. Data collection occurred after seven days, with four patients discontinuing participation at the second visit. The evaluation of content validity was conducted by the index of content validity (ICV) and the examination of floor and ceiling effects. Construct validity was evaluated by examining the connection between the final Bangla version of WHODAS 2.0 and SF-36. Cronbach's alpha, a measure of internal consistency, was computed to assess the reliability of WHODAS 2.0. The data was subsequently examined, validated for consistency, and refined for final findings using SPSS Windows version 22.

Result

Forty-six patients with health conditions, including diseases, illnesses, injuries, mental or emotional disorders, and substance abuse issues, who had trouble with activities, were enrolled from the outpatient department of Physical Medicine and Rehabilitation at Bangabandhu Sheikh Mujib Medical University (BSMMU). The final Bangla version of WHODAS 2.0 was administered to the patients, and responses were gathered via interviews. The average duration to complete the surveys was 20 to 25 minutes. Data were obtained again after a duration of 7 days using the same methodology. Six participants withdrew on the second visit.

Out of forty patients eleven (27.5%) were female and twenty-nine (72.5%) were male (Table-9). Mean age of the test population was 36.25±12.18 yrs and age ranged from 19-72. Among the respondents, 3 (7.5%) were illiterate, 7 (17.5%) can read and write, 16 (40%) studied up to primary level, 9 (22.5%) respondents completed secondary, 2 (5%) completed higher secondary and 3 (7.5%) of them were graduate. Among forty subjects, eight (20%) were never married, three were currently married, nine (22.5%) were separated, two were widowed and eighteen (45%) were cohabiting. Twelve (30%) had paid-work, seventeen (42.5%) self-employed, such as own business or farming, five were students, five were keeping house and one of them was retired.

Table 1: Socio-demographic characteristic of patients (n =40)

Gender	Frequency	Percent
Female	11	27.5
Male	29	72.5

Age	Frequency	Percent
<20	1	2.5
20-29	13	32.5
30-39	9	22.5
40-49	12	30
50-59	3	7.5
60-69	1	2.5
≥70	1	2.5

Mean ±SD (age)	36.25±12.18	Range	53(19-72)
----------------	-------------	-------	-----------

Educational status	Frequency	Percent
Illiterate	3	7.5
Can read and write	7	17.5
Primary	16	40
Secondary	9	22.5
Higher secondary	2	5
Graduate	3	7.5

Current Marital status	Frequency	Percent
Never married	8	20.0
Currently married	3	7.5
Separated	9	22.5
Widowed	2	5.0
Cohabiting	18	45.0

Work status	Frequency	Percent
Paid work	12	30
Self-employed, such as own business or farming	17	42.5
Non-paid work, such as volunteer or charity	-	-
Student	5	12.5
Keeping house/ homemaker	5	12.5
Retired	1	2.5

Table 2: Internal consistency of WHODAS 2.0 (Cronback’s alpha)

Cognition (6 question)

Cronbach's Alpha	N of Items
.789	6

Mobility (5 questions)

Cronbach's Alpha	N of Items
.896	5

Self-care (4 questions)

Cronbach's Alpha	N of Items
.681	4

Getting along with people (5 questions)

Cronbach's Alpha	N of Items
.552	5

Life activities (10 questions)

Cronbach's Alpha	N of Items
.939	10

Participation (8 questions)

Cronbach's Alpha	N of Items
.932	8

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.955	38

Table 3: Test-retest reliability and correlation of Bangla version of WHODAS 2.0 (n=40)

Questions	Test		Retest		Correlation	p-value
	Mean	SD	Mean	SD		
D1.1	1.375	0.740	1.250	0.493	0.895	0.000
D1.2	1.200	0.607	1.175	0.594	0.895	0.000
D1.3	1.100	0.496	1.100	0.496	1.000	0.000
D1.4	1.075	0.474	1.075	0.474	1.000	0.000
D1.5	1.000	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000
D1.6	1.025	0.158	1.025	0.158	1.000	0.000
D2.1	2.550	1.259	2.075	1.118	0.614	0.000
D2.2	1.950	1.011	1.625	0.740	0.772	0.000
D2.3	1.450	0.677	1.225	0.479	0.617	0.000
D2.4	1.675	0.858	1.300	0.686	0.552	0.000
D2.5	2.125	1.362	1.650	1.051	0.704	0.000
D3.1	1.075	0.349	1.075	0.266	0.359	0.011
D3.2	1.450	1.060	1.200	0.563	0.799	0.000
D3.3	1.025	0.158	1.000	0.000	0.693	0.000
D3.4	1.300	0.686	1.125	0.463	0.653	0.000
D4.1	1.025	0.158	1.025	0.158	1.000	0.000
D4.2	1.025	0.158	1.025	0.158	1.000	0.000
D4.3	1.050	0.316	1.025	0.158	1.000	0.000
D4.4	1.025	0.158	1.025	0.158	1.000	0.000
D4.5	1.350	0.735	1.300	0.648	0.849	0.000
D5.1	1.750	0.839	1.600	0.841	0.832	0.000
D5.2	1.675	0.828	1.550	0.845	0.829	0.000
D5.3	1.725	0.986	1.575	0.843	0.872	0.000
D5.4	2.025	0.831	1.850	0.769	0.747	0.000
D5.5	1.725	0.905	1.500	0.751	0.813	0.000
D5.6	2.125	1.090	1.875	0.938	0.885	0.000
D5.7	1.850	0.863	1.775	0.831	0.949	0.000
D5.8	2.150	0.975	1.975	0.946	0.836	0.000
D5.9	1.325	0.474	1.300	0.464	0.943	0.000
D5.10	1.450	0.503	1.450	0.503	1.000	0.000
D6.1	1.775	1.097	1.500	0.816	0.883	0.000
D6.2	1.475	0.933	1.275	0.598	0.905	0.000
D6.3	1.425	0.812	1.307	0.655	0.853	0.000
D6.4	1.825	0.780	1.625	0.667	0.735	0.000
D6.5	2.375	0.952	2.075	0.888	0.682	0.000
D6.6	2.150	0.892	1.900	0.810	0.805	0.000
D6.7	1.600	0.810	1.400	0.590	0.806	0.000
D6.8	1.350	0.622	1.225	0.530	0.751	0.000

SD=Standard deviation Correlation is significant at the 0.01 level

Table 4: Test-test reliability, Intra-class Correlation Co-efficient (ICC) of WHODAS 2.0 (n=40)

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum/Minimum	Variance	N of Item
Item Means	1.498	1.026	2.590	1.564	2.525	.152	76

Intraclass Correlation Coefficient

	Intraclass Correlation	95% Confidence Interval	
		Lower Bound	Upper Bound
Single Measures	0.348	0.259	0.473
Average Measures	0.975	0.962	0.985

Internal Consistency and Reliability

The internal consistency is satisfactory, as shown by a Cronbach’s alpha of 0.955 for all 38 questions of the WHODAS 2.0 surveys. Cronbach's alpha by domain is as follows: Cognition (6 questions) 0.789, Mobility (5 questions) 0.896, Self-care (4 questions) 0.681, Getting along with others (5 questions) 0.552, Life activities (10 questions) 0.939, Participation (8 questions) 0.932. The authors assert that alpha should exceed 0.7 (Dodds et al), which is the benchmark for all scales. The calculated Intraclass Correlation Coefficient (ICC) is 0.975, with a confidence interval of 0.962 to 0.985.

Discussion

Disability evaluation is a significant obligation for practitioners in rehabilitation centers. The WHODAS 2.0 is among the most extensively used instruments. To provide a meaningful comparison across various nations, the WHODAS 2.0 instrument was translated from English to Bangla, and its reliability was tested for assessing patients' impairment levels.

We used Beaton’s approach to modify the WHODAS 2.0 (36-item Interviewer-administered) instrument concerning translation, cross-cultural equivalence, reverse translation, and reliability. The translation of WHODAS 2.0 into Bangla was successful, as verified by the reverse translation. The administration required around 20 to 25 minutes.

In comprehensibility tests conducted with both 12-year-old children and adults, the majority of items were well grasped by participants, and answers were spontaneous. Three words posed comprehension challenges; nevertheless, clarification of these terms facilitated their knowledge. Respondents lacking schooling and possessing little knowledge of standard Bangla, apart from their local dialect, did not comprehend certain terms. However, all of them were able to comprehend after the explanation. Subsequent to consultations with the expert group, complex terminology was reduced and culturally adapted to the greatest extent feasible without altering the meanings.

18 respondents understood all the items, 9 respondent faced difficulty in understanding disability-অক্ষমতা and flashcard-ফ্লাশকার্ড, 6 respondents in cognition-বোধশক্তি and 11 respondents had difficulty in Q 6.2. But, they responded when the term simplified বোধশক্তি to কোন কিছু বোঝার ক্ষমতা, পারিপার্শ্বিক বাধাবিহীন to অন্যের দৃষ্টিভঙ্গির কারণে সৃষ্ট সমস্যা. 3 respondents did not answer Q4.5 which was regarding sexual activities.

All items of the measure received favorable scores from experienced psychiatrists, indicating superior comprehensibility as well as content validity. Construct validity was evaluated by analyzing the connection between the Bangla WHODAS 2.0 and the Bangla SF-36 scores. Household activities (5.1, 5.2), Mobility (2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5), and Self-care (3.1, 3.2) were evaluated in connection to Physical functioning (Q 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12) of the Bangla SF-36; the Pearson Correlation was -0.900^{**} . Life activities (5.1, 5.2, 5.3, 5.4) were evaluated in connection to the limitations imposed by physical problems (Q 13, 14, 15, 16); Pearson correlation coefficient was -0.749^{**} . Participation 6.5 was evaluated for the Role of restriction owing to Emotional issue (Q17); Pearson Correlation -0.665^{**} . Interpersonal relationships and participation (4.1, 4.2, 4.3, 6.1) were evaluated in connection to social functioning (Q 20, 32); Pearson correlation coefficient -0.761^{**} . In WHODAS 2.0, a higher score indicates more severe symptoms, but in SF-36, a lower score signifies more severity of symptoms. A negative correlation with SF-36 indicates a favorable connection.

Forty-six patients with health conditions, including diseases, illnesses, injuries, mental or emotional disorders, and substance abuse issues, who had trouble with

activities, were enrolled from the outpatient department of Physical Medicine and Rehabilitation at Bangabandhu Sheikh Mujib Medical University (BSMMU). The final Bangla version of WHODAS 2.0 (36-item, interviewer-delivered) was given to the patients and responses were gathered via interviews.

The internal consistency was deemed adequate, since Cronbach's alpha for all 38 questions of the WHODAS 2.0 surveys was 0.955. Cronbach's alpha by domain was as follows: Cognition (6 questions) 0.789, Mobility (5 questions) 0.896, Self-care (4 questions) 0.681, Getting along with others (5 questions) 0.552, Life activities (10 questions) 0.939, Participation (8 questions) 0.932. The authors assert that alpha should exceed 0.7 (Dodds et al), which is the benchmark for all scales. All domains exhibit relevance except for self-care and interpersonal relationships. In the research conducted by Baron et al. (2008), Garin et al. (2010), and Ustun et al. (2010), the alpha value exceeded 0.95, consistent with our findings. In the research conducted by Silva et al. in 2013, the alpha value was 0.84, which is lower than our result. The computed intraclass correlation for test-retest reliability was 0.975 (0.962-0.985), showing strong inter-evaluator reliability. This statistic surpasses the value published by Schlote et al. in 2009, which was ICC 0.67, and is comparable to the ICC 0.95 reported by Silva et al. in 2013. The percentage of respondents exhibiting the lowest possible score (floor effect) was notably high in cognition at 70%, mobility at 27.5%, self-care at 75%, getting along with people at 77.5%, life activities at 12.5%, and participation at 12.55%. Conversely, the percentage of respondents achieving the highest possible score (ceiling effect) was 0% across all six domains.

Conclusion

WHODAS 2.0 (36-item, interviewer-administered) is the first standardized, translated, culturally adapted, and validated instrument created by the Department of Physical Medicine & Rehabilitation at BSMMU for Bengali-speaking patients with disabilities. Pretest and reliability of the instrument have proven that it is straightforward in phrasing and culturally suitable. Process of translation and adaption utilizing Beaton's approach was user pleasant, thorough and looks a vital method for translation of the instrument. The measure is found to have excellent content validity and demonstrated statistically significant connection with Bangla version of SF-36. The

internal consistency and test-retest reliability of the Bangla version of WHODAS 2.0 were found to be excellent and satisfactory in our research. All item answers in the test-retest exhibited strong association as shown by Spearman's correlation coefficient. The Bangla version of WHODAS 2.0 is an internally consistent, valid, responsive, and useable outcome measure with strong discriminative qualities for evaluating impairment in patients.

Conflict of interest: None

Source of funding: Self

References

- Baron M, Schieir O, Hudson M, Steele R, Kolahi S, Berkson L, et al. 2008. The clinimetric features of the World Health Organization Disability Assessment Schedule II in early inflammatory arthritis. *Arthritis Care Research*; vol. 59(3), pp. 382-90.
- Beaton, DE, Bombardier C, Guillemin F, & Ferraz MB, 2000. Guidelines for the cross-cultural adaption process of self-report measures, *J Spine*, vol. 25, pp. 3186-91.
- Cieza A, Stucki G 2005, Comprehending functionality, disability, and health in rheumatoid arthritis: the foundation for rehabilitative therapy, *Curr Opin Rheumatol*, vol. 17, pp. 183-9.
- Garin O, Ayuso-Mateos J, Almansa J, Nieto M, Chatterji S, Vilagut G, et al. (2010). Validation of the World Health Organization Disability Assessment Schedule, WHODAS-2, in individuals with chronic disorders. *Health Quality of Life Outcomes*, volume 8, pages 51.
- Gallagher P, Mulvany F. 2004, Ability and functional levels: using the WHODAS II within an Irish setting. *Disability and Rehabilitation*, volume 26, pages 506-17.
- Schlote A, Richter M, Wunderlich M, Poppendick U, Möller C, Schwelm K, et al. (2009). WHODAS II with individuals post-stroke and their family. *Disability and Rehabilitation*, 31(11), 855-864; 47, 31-38.
- Silva C, Coleta I, Silva AG, Amaro A, Alvarelhão J, Queirós A, and Rocha N, 2013. Adaptation and validation of WHODAS 2.0 for individuals with musculoskeletal pain. *Public Health Journal*, vol 47, pp. 752-758.
- Sousa RM, Ferri CP, Acosta D, Albanese E, Guerra M, Huang Y et al. 2009, The impact of chronic illnesses on disability among senior individuals in low- and middle-income countries: a population-based study by the 10/66 Dementia Research Group. *Lancet*, volume 374, pages 1821-30.
- Ustün TB, Kostanjsek N, Chatterji S, Rehm J. 2010. Assessment of health and disability: guide for the WHO Disability Assessment Schedule (WHODAS 2.0). Geneva.
- Ustun TB, Chatterji S, Kostanjsek N, Rehm J, Kennedy C, Jordan JE, et al. 2010, in partnership with the WHO/NIH Joint Project. Creation of the World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0. *Bulletin of the World Health Organization*, vol. 88, pp. 815-23.
- Walter, SD, Eliasziw, M & Donner, A. 1998. Sample Size and Optimal Designs for Reliability Studies. *Statistics in Medicine*, vol. 17, pp. 101-10.
- World Health Organization, 2001, International Classification of Functioning, Disability and Health, Geneva. World Health Organization Disability Assessment Schedule II (WHODAS II) 2001, evaluated on July 6, 2009. Accessible at: <http://www.who.int/icidh/whodas/index.html>.
- Baron M, Schieir O, Hudson M, Steele R, Kolahi S, Berkson L. 2008. The clinical characteristics of the World Health Organization Disability Assessment Schedule II in early inflammatory arthritis. *Arthritis Care Research*, volume 59(3), pp. 382-90.
- Beaton, DE, Bombardier C, Guillemin F, & Ferraz MB, 2000. Guidelines for the cross-cultural adaptation process of self-report measures. *Journal of Spine*, vol. 25, pp. 3186-91.
- Cieza A, Stucki G. 2005. Understanding functioning, impairment, and health in rheumatoid arthritis: the cornerstone for rehabilitative treatment. *Curr Opin Rheumatol*, vol. 17, pp. 183-9.
- Garin O, Ayuso-Mateos J, Almansa J, Nieto M, Chatterji S, Vilagut G, et al., 2010. Validation of the World Health Organization Disability Assessment Schedule (WHODAS-2) in people with chronic illnesses. *Health Quality of Life Outcomes*, Volume 8, Page 51.
- Gallagher P, Mulvany F. (2004). Ability and functional levels: Using the WHODAS II in an Irish environment. *Disability and Rehabilitation*, Volume 26, Pages 506-17.
- Schlote A, Richter M, Wunderlich M, Poppendick U, Möller C, Schwelm K, et al., 2009. WHODAS II with post-stroke patients and their families. *Disability and Rehabilitation*, 31(11), 855-864; 47: 31-38.
- Silva, Coleta, Silva AG, Amaro, Alvarelhão, Queirós, & Rocha N. (2013). Adaptation and validation of WHODAS 2.0 for those suffering from musculoskeletal discomfort. *Public Health Journal*, volume 47, pages 752-758.
- Sousa RM, Ferri CP, Acosta D, Albanese E, Guerra M, Huang Y, et al. 2009. The influence of chronic diseases on disability among older citizens in low- and middle-income countries: a population-based research by the 10/66 Dementia Research Group. *Lancet*, number 374, pages 1821-1830.
- Ustün TB, Kostanjsek N, Chatterji S, and Rehm J. (2010). Assessment of health and disability: A Guide for the WHO Disability Assessment Schedule (WHODAS 2.0). Geneva.
- Ustun TB, Chatterji S, Kostanjsek N, Rehm J, Kennedy C, Jordan JE, et al. 2010. In collaboration with the WHO/NIH Joint Project. The World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0 was developed. *Bulletin of the World Health Organization*, vol. 88, pp. 815-23.
- Walter, SD, Eliasziw, M., and Donner, A. 1998. Sample size and optimal designs for reliability studies. *Statistics in Medicine*, volume 17, pages 101-10.
- World Health Organization. 2001. International Classification of Functioning, Disability, and Health. Geneva. World Health Organization Disability Assessment Schedule II (WHODAS II) 2001 was reviewed on July 6, 2009. Available at <http://www.who.int/icidh/whodas/index.html>.