

Review Paper



Psychometric Evaluation of Instruments Used in Children and Adolescents With Visual Impairments: A Systematic Review Study

Fatemeh Ghasemi Fard¹ , *Hooshang Mirzaie¹ , Seyyed Ali Hoseini¹ , Abbas Riazi² , Abbas Ebadi³ , Narges Houshmandzadeh¹

1. Department of Occupational Therapy, Faculty of Rehabilitation Sciences, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.
2. Department of Optometry, Faculty of Rehabilitation, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
3. Department of Nursing, Faculty of Nursing, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran.



Citation Ghasemi Fard F, Mirzaie H, Hoseini SA, Riazi A, Ebadi A, Houshmandzadeh N. [Psychometric Properties of Tools Used for Children and Adolescents With Visual Impairments: A Systematic Review Study (Persian)]. *Archives of Rehabilitation*. 2022; 23(1):126-147. <https://doi.org/10.32598/RJ.23.1.3059.4>

<https://doi.org/10.32598/RJ.23.1.3059.4>



Received: 12 Apr 2021

Accepted: 02 Oct 2021

Available Online: 01 Apr 2022

ABSTRACT

Objective The use of standard tools can show the exact effects of interventions in children and adolescents with visual impairment (CYP-VI). However, to date, no comprehensive review study has evaluated the general characteristics and psychometrics of the instruments used in CYP-VI. Therefore, the present study investigated the psychometric properties of the tools used for CYP-VI.

Materials & Methods Databases of Cochrane, Scopus, PubMed, Web of Science, Iran Medex, Magiran, National Library of Iran (INL) and Google Scholar were searched using Persian and English keywords until 2021. The studies and tools used in CYP-VI were reviewed by two people in terms of inclusion criteria. Relevant information and quality assessment of the tools were checked with the adapted Casmin checklist (COSMIN) and Critical Review Form – Quantitative Studies. Psychometric properties of the studied instruments in the narrative categories were analyzed with face, content, criterion-dependent and reliability with internal and external reliability subgroups.

Results Out of 1738 articles found, 39 studies were analyzed. Out of 39 articles, 26 were of high quality and others were of medium level. Study design included tool development/cultural adaptation, experimental, longitudinal or cross-sectional studies. Assessments were categorized into developmental (general skills, cognitive and social skills), Activities of Daily Living (ADL), Quality of Life (QoL) and Functional Vision (FV). Among the developmental tools; Only Decker intelligence test, vision related quality of life, Cardiff visual acuity questionnaire for children, first and second versions of LV Prasad functional vision questionnaire and functional vision questionnaire for children and young people with desirable psychometric properties have been reported. In relation to adaptive instruments, the changes made included the use of auditory, tactile, olfactory and motor aids, vocabulary changes, instrumental methods and the use of assistive devices, only a few of which reported psychometric properties.

Conclusion This review study shows that limited tools have been designed for CYP-VI whose validity and reliability have not been fully evaluated and reported. However, to improve the quality of studies and control systematic errors, we need standard tools.

Keywords:

Questionnaire,
Visual Impairment,
Child, Instrument,
Clinimetric

*** Corresponding Author:**

Hooshang Mirzaie, PhD.

Address: Department of Occupational Therapy, Faculty of Rehabilitation Sciences, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

Tel: +98 (912) 8013965

E-Mail: fg.star1373@yahoo.com

Extended Abstract

Introduction

Vision plays a significant role in the early development of children’s abilities [1]. In Children and Young People with Visual Impairment (CYP-VI), decreased visual stimuli limit the attainment of physical, cognitive, psychosocial, and participation abilities [2]. Therefore, CYP-VI acquisition of developmental skills will slow down. According to the International Classification of Diseases (ICD-10), functional vision is divided into four categories: normal vision, moderate vision impairment, severe visual impairment, and blindness [3].

To improve daily activities, social participation, and quality of life, visually impaired people should have greater access to rehabilitation services [4]. The World Health Organization (WHO) emphasizes quality interventions and standard evaluations [4-6]. However, a limited number of articles have reviewed the used tools [4, 5, 7]. It is necessary to increase the number of research studies on instrumentation and psychometrics of tests. This study examines the clinical trial of the tools used in CYP-VI.

Participants and Methods

Searching method

We searched Cochrane, Scopus, PubMed, Web of Science, IranMedex, Magiran, and National Library of Iran databases using Persian and English keywords from 2021. Initial study sources were also searched manually. Keywords were “visual impairment”, “blind”, “sight”, “assessment”, “test set”, “tools”, “questionnaire”, “measurement”, “child”, “adolescent and young person”. Searching and extracting articles were performed according to PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses) instructions [13].

Among the initial studies, all medium- and high-quality studies that had measured variables through a tool were included in the analysis. To review the original articles, the first two researchers (Ghasemi Fard and Hooshmzadeh) reviewed the titles and abstracts and then the full texts. Any ambiguity was resolved by agreement between the two researchers.

Quality assessment and data extraction

Quality assessment and extraction of evidence summary were performed independently by the two browsers. All information was recorded and evaluated systematically in accordance with the COSMIN (Consensus-based Standards for the selection of health status Measurement Instruments) checklist [8].

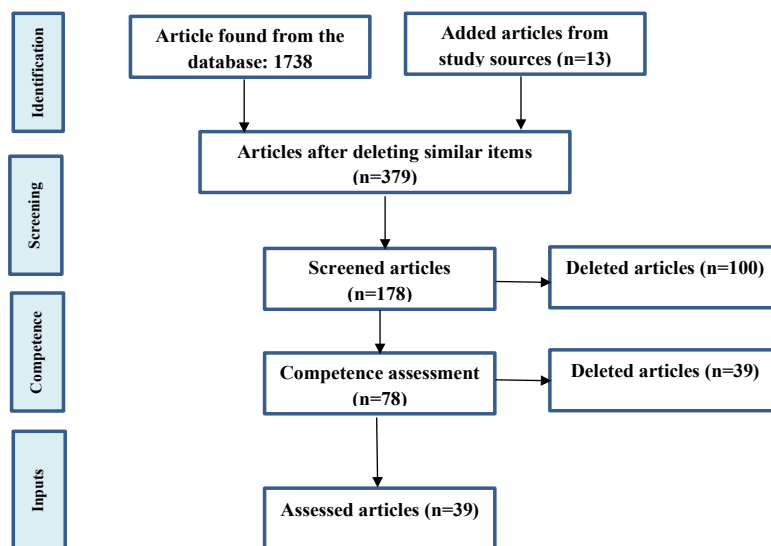


Figure 1. Article selection process based on PRISM flowchart

Table 1. Details of the analyzed preliminary studies

Author, Year	Sample Size	Age	Assessment Tool	Type of Study
Flius (2004) [1]	773	<7	CVFQ (Children's Visual Function Questionnaire)	Instrumentation
V.B (2009) [15]	1249	11-18	PedsQL (Pediatric Quality of Life Inventory)	Longitudinal
Nirmalan (2004) [22]	1149	7-15	VFQ (Visual Function Questionnaire)	Cross-sectional
Shirley (1999) [25]	15	6-12.5	WISC-R (Wechsler Intelligence Scale for Children Revised)	Cross-sectional
Peterson (2000) [26]	23	5-12	Four misconceptions	Cross-sectional
Behl (1993) [30]	35	2-30 mon	BDI (Battelle Developmental Inventory)	Trial
Kalilik (2012) [31]	20	7-12	MMSE (minimal mental status examination) NPI (northwick park index of independence) LVQoL (Low Vision Quality of Life)	Trial
Etaswan (2012) [28]	40	M=9.10	SSAT-VI (Social Skills Assessment for Children with Visual Impairments) COPM (Canadian Occupational Performance Measure) MVPT (Motor-Free visual Perception Test)	Trial
Choobdari (2019) [32]	30	9-12	Wechsler	Trial
Gothwal (2003) [35]	38	8-18	LV-Prasad LVP-FVQ (LV Prasad-Functional Vision Questionnaire)	Instrumentation
Minaee (2008) [50]	439	5.7-15.6	Williams Intelligence Test	Comparative
Khoshkam (2008) [33]	20	12-15	SSRS ((Social Skills Rating System) PSI (Problem Solving Inventory)	Trial
Shahim (2000) [24]	62	7-15	SSRS	Cross-sectional
Mashhadi (2011) [20]	43 57	4-13 3-9	SSRS WISC-R Four misconceptions Theory of mind	Cross-sectional
Bartoli (2019) [42]	17	4-10	WISC-R CARS (Childhood Autism Rating Scale)	Instrumentation
Williams (2013) [16]	9	5-9	ADOS (Autism Diagnostic Observation Schedule) ADI-R (Autism Diagnostic Interview, Revised)	Instrumentation
Elsman (2019) [54]	237	3-6	PAI-CY (Participation and Activity Inventory for Children and Youth)	Comparative
Yara (2016) [41]	20	7-14	ICF LVQoL NPI	Instrumentation
Hull (1995) [27]	314	5-18	Digit-span tests	Cross-sectional
Fleming (2019) [19]	47	8-20	VFQ-25 (Visual Function Questionnaire)	Cross-sectional
Makrain (2016) [34]	35	1-14	Organ project	Instrumentation
Deker (1990) [34]	155	6-15	Intelligence Test	Instrumentation
Ferreira (2017) [43]	25	2-6	GMDS-ER	Instrumentation
Shokla (1990) [49]	193	8-15	BLAT (Blind Learning Aptitude Test)	Comparative
Alpine (1995) [11]	16	4-12	Slocen's intelligence scale misconception	Cross section
Berk (2007) [52]	73	>7	CVFQ (Children's Visual Function Questionnaire)	Comparative
Daivera (2002) [45]	13	8,53-46 mon	ISBS (Individual Social Behavior Scale)	Longitudinal
Tadik (2013) [39]	148	10-15	FVQ_CYP (Functional Vision Questionnaire for Children and Young People)	Instrumentation
Tadik (2016) [48]	69	10-15	Novel VQoL_CYP Health-related to quality of life PedsQL	Psychometrics
Brambering (1994) [17]	65	3-4	BEB-KV (Bielefeld Developmental Test for Blind Infants and Preschoolers)	Cross section
Brambering (1994) [53]	82	3-10	Four misconceptions	Comparative
Rahi (2011) [30]	32	10-15	Novel VRQoL (Novel Vision Related Quality of Life)	Instrumentation
Gothwal (2012) [36]	25	8-16	LVP-FVQ II	Instrumentation
camak (2016) [18]	282	Student age	Gazi Functional Vision Assessment	Cross section
Khadka (2010) [37]	154	5-18	CVAQC (Cardiff Visual Ability Questionnaire for Children)	Instrumentation
Pitakova (2018) [23]	23	7-13	LV Prasad	Cross section
Belman (1998) [29]	50	12-36 mon	BEB-KV (Bielefeld Developmental Test for Blind)	Trial
Tadik (2019) [40]	44	6-19	VRQL (Vision-related Quality of Life)	Instrumentation
Elsman (2019) [46]	115	0-2	PAI-CY (Participation and Activity Inventory for Children and Youth)	Comparative

Results

Study characteristics

All studies related to the used tools for CYP-VI were systematically reviewed by April 2021 (Figure 1).

Place of studies

Most studies were conducted in European [4, 9-20] and Asian countries [21-35], followed by the United States [1, 36-39] and Australia [40, 41].

Tools

Primary tools were classified into four main categories: 1) developmental tools, including general, cognitive, and social skills tests, 2) daily life activities, 3) quality of life, and 4) functional vision test (Table 1).

Psychometric analysis

Some tools were developed for CYP-VI [1, 11, 17, 18, 20, 24, 25, 29]. Some early papers adapted CYP-VI instruments with [26, 28, 48-54] or without reporting psychometric properties [10, 12, 16, 19, 28, 31, 41, 45]. They also used non-psychometric reporting tools in cross-sectional, interventional, and longitudinal studies.

Psychometrics

Reliability

Five articles reported formal validity [12, 13, 18, 20, 35], three articles, content validity [4, 25, 31], five, standard reliability [12, 25, 26, 28, 31], and 12 articles construct reliability [1, 11, 14, 18-20, 25, 26, 31, 33, 45, 47].

Validity

The three main articles considered both internal and external validity [27, 40, 43, 49, 53], four articles reported internal validity [16, 25, 35, 48] and 12 articles reported external validity [17, 26, 36, 37, 39, 41, 44, 46, 47, 50, 52, 54].

Discussion

The purpose of this review study was to assess the psychometric valuations in CYP-VI. The results showed that several assessments were specifically designed for this group, and most researchers in their studies used non-specific or designed tools for other

age groups who have not been psychoanalyzed. The tools which measured cognitive, social, and general development were classified into four categories: Activity of Daily Living (ADL), Quality of Life (QoL), and Functional Vision (FV). These tools were designed to be self-report, interview, observation, and performance-based. However, in both types of instrument design evaluation and tools adaptation, the psychometric process of most instruments have not been performed accurately. The validation process must be reported appropriately regarding formal validity, content, criteria, and structure. In addition, internal and external reliability must be thoroughly investigated. Similar to our result, a study of CYP-VI rehabilitation objectives with respect to ICF, showed a need for a valid assessment with a clinically acceptable assay to accurately measure CYP-VI growth progression [48]. In addition, the findings of some studies [4, 5, 7, 49] and a randomized clinical trial [50] are consistent with our findings and suggest that using standard tools to evaluate the effectiveness of interventions in CYP-VI, having credible and reliable tools can improve the quality of studies and control systematic errors. Among the designed instruments, only the Decker intelligence test, VRQoL, CVAQC, LVPFVQ, and FVQ-CYP were reported with desirable psychometric properties. Among the tools adapted for CYP-VI, only Williams intelligence tests, BLAT, Wechsler, PedQoL, CVFQ, Novel VRQoL, and PAI-CY performed the psychometric process after making changes to the original version of the tool [4, 12, 13, 31, 38].

Conclusion

A literature review shows that a limited number of standardized tools were used for CYP-VI, and most lacked a complete report of psychometric properties. So far, only five tools for growth, ADL, QoL, and functional vision, have been designed for these individuals. Further development of standardized tools is needed to minimize errors and improve the quality of studies performed for CYP-VI.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

The manuscript does not contain experiments on animals and humans; hence, ethical permission not required.

Funding

This research did not receive any grant from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors.

Authors' contributions

Data collection, Data analysis and Writing – original draft: Fatemeh Ghasemi Fard and Narges Hooshmand Zadeh; Supervision: Hooshang Mirzaie and Fatemeh Ghasemi Fard.

Conflict of interest

The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

The authors would like to thank the University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences.

مقاله مروری

بررسی روان‌سنجی ابزارهای مورد استفاده در کودکان و نوجوانان با آسیب‌های بینایی: یک مطالعه مروری سیستماتیک

فاطمه قاسمی‌فرد^۱، * هوشنگ میرزایی^۱، علی حسینی^۱، عباس ریاضی^۲، عباس عبادی^۳، نرگس هوشمندزاده^۱

۱. گروه کاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.

۲. گروه بینایی‌سنجی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

۳. گروه پرستاری، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله، تهران، ایران..

حکیده

تاریخ دریافت: ۲۳ فروردین ۱۴۰۰

تاریخ پذیرش: ۱۰ مهر ۱۴۰۰

تاریخ انتشار: ۱۲ فروردین ۱۴۰۱

هدف: استفاده از ابزارهای استاندارد می‌تواند اثرات دقیق آزمایشات را در کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی نشان دهد. تاکنون هیچ مطالعه مروری جامعی به ارزیابی ویژگی‌های کلی و روان‌سنجی ابزارهای مورد استفاده در کودکان و نوجوانان با آسیب بینایی نپرداخته است. بنابراین مطالعه حاضر به بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی ابزارهای مورد استفاده برای کودکان و نوجوانان با آسیب بینایی پرداخته است.

روش بررسی: پایگاه داده‌های مگایران، ایران مدکس، ساینس، پابمد، اسکپوس، کوهرن، کتابخانه ملی ایران و گوگل اسکالر با استفاده از کلیدواژه‌های فارسی و انگلیسی تا سال ۲۰۲۱ جست‌وجو شد. مطالعات و ابزارهای مورد استفاده در کودکان و نوجوانان با آسیب بینایی از نظر شرایط ورود به مطالعه توسط دو نفر بررسی شدند. اطلاعات مرتبط و کیفیت‌سنجی ابزارها با چک‌لیست اقتباس‌یافته کاسمین و فرم ارزیابی نقادانه مطالعات کمی بررسی شدند. ویژگی‌های روان‌سنجی ابزارهای مورد بررسی در دسته‌های روانی با زیرگروه‌های روانی صورتی، محتوا، وابسته به ملاک و سازه و قابلیت اعتماد با زیرگروه‌های پایایی داخلی و خارجی تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: از ۱۷۳۸ مقاله یافت‌شده، ۳۹ مقاله مطالعه و تجزیه و تحلیل شدند. از ۳۹ مقاله، ۲۶ مورد از کیفیت بالا و سایر موارد در سطح متوسط بودند. مطالعات اولیه با روش‌های مختلف شامل توسعه ابزار، بومی‌سازی، مطالعات تجربی، طولی یا مقطعی انجام گرفته بودند. ابزارهای مورد استفاده برای کودکان و نوجوانان با آسیب بینایی در طبقات رشدی (مهارت‌های عمومی، شناختی و اجتماعی)، فعالیت‌های روزمره زندگی، کیفیت زندگی و بینایی عملکردی طبقه‌بندی شدند. از میان ابزارهای توسعه‌یافته صرفاً تست هوش دکر، پرسش‌نامه کیفیت زندگی مرتبط با بینایی، پرسش‌نامه کاردیف عملکرد بینایی برای کودکان، پرسش‌نامه عملکرد بینایی افراد کم بینا نسخه اول و دوم و پرسش‌نامه بینایی عملکردی برای کودکان با ویژگی‌های روان‌سنجی مطلوب گزارش شده بودند. در ارتباط با ابزارهای تطابقی، تغییرات اعمال شده شامل استفاده از کمک شنیداری، لامسه، بویایی و حرکتی، تغییر واژگان، روش اجرایی ابزار و به کارگیری وسایل کمکی بود که تنها تعدادی از آن‌ها ویژگی‌های روان‌سنجی را گزارش کردند.

نتیجه‌گیری: این مطالعه مروری نشان می‌دهد ابزارهای محدودی برای کودکان و نوجوانان با آسیب بینایی طراحی شده است که اعتبار و پایایی آن‌ها به شکل کامل و صحیح بررسی و گزارش نشده‌اند. این در حالی است که برای بهبود کیفیت مطالعات و کنترل خطاهای سیستماتیک به ابزارهای استاندارد نیاز است.

کلیدواژه‌ها:

پرسش‌نامه، آسیب بینایی، کودک، ابزار، بالینی سنجی

* نویسنده مسئول:

دکتر هوشنگ میرزایی

نشانی: تهران، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، دانشکده علوم توانبخشی، گروه کاردرمانی.

تلفن: ۰۲۱-۸۰۱۳۹۶۵ (۹۱۲) ۹۸+

رایانامه: fg.star3731@yahoo.com

مقدمه

شده است. بنابراین بررسی ابزارهای مورد استفاده برای کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی ضروری به نظر می‌رسد، زیرا می‌تواند اطلاعات بیشتر و دقیق‌تری راجع به ویژگی‌ها، روند تطبیق، جنبه‌های روان‌سنجی و شناسایی شکاف‌ها و سوگیری‌های موجود در ابزارهای مورد استفاده ارائه دهد.

روش بررسی

نحوه جست‌وجو

جست‌وجو در پایگاه داده‌های اسکوپوس^۴، وب‌ساینس^۵، پاب‌مد^۶، کوهرن^۷، مگ‌ایران^۸، ایران مدکس^۹، کتابخانه ملی ایران^{۱۰} و گوگل اسکالر^{۱۱} و با استفاده از کلمات کلیدی فارسی و انگلیسی تا سال ۲۰۲۱ انجام شد. منابع مطالعه اولیه نیز به صورت دستی جست‌وجو شدند. کلمات کلیدی استفاده‌شده شامل آسیب بینایی، نابینا، بینایی، ارزیابی بینایی، مجموعه آزمون، ابزار، پرسش‌نامه، آزمون، اندازه‌گیری، کودک، نوجوانی، نوجوان، جوانی و جوان بودند که با عملکرهای «*»، «OR»، «AND» و «NOT» در پایگاه داده‌ها استفاده شدند. فرایند جست‌وجو و استخراج مقالات طبق دستورالعمل پریزما^{۱۲} انجام شد [۱۳].

انتخاب مطالعات

تمام مطالعات کمی در حوزه کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی شامل مطالعات توصیفی، همبستگی، مقطعی، طولی، ابزارسازی/بومی‌سازی و تحلیل روان‌سنجی که از طریق ابزاری به بررسی و اندازه‌گیری متغیری پرداخته بودند، به صورت اولیه وارد مطالعه شدند. سپس از بین آن‌ها، تمام ابزارهای مشاهده‌ای، خودگزارش‌دهی و مبتنی بر عملکرد مورد استفاده برای کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی با نمره کیفیت متوسط به بالا وارد آنالیز شدند.

مطالعات با سطح کیفیت پایین یا مطالعات کیفی، نامه‌ها، گزارش‌ها، یادداشت‌ها و مقالات مرتبط در سایر اختلالات از قبیل تشنج، اختلال بینایی مغزی، عقب‌ماندگی ذهنی، اوتیسم^{۱۳} و کمبود توجه یا بیش‌فعالی از مطالعه خارج شدند. برای بررسی مقالات اولیه، ابتدا دو پژوهشگر عنوان و چکیده مقالات را بررسی کردند و سپس متن کامل مقالات را مرور می‌کردند. هرگونه عدم اطمینان با توافق میان این دو پژوهشگر حل می‌شد.

در ارزیابی رشد و نمو اولیه، بینایی نقش اصلی را در رشد توانایی‌های کودکان ایفا می‌کند. ناتوانی جسمی یا ذهنی می‌تواند منجر به آسیب در مراحل رشدی کودکان شود [۱۷]. در کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی^۱، کاهش محرک‌های بینایی، دستیابی به توانایی‌های جسمی، شناختی، روانی-اجتماعی و همچنین مشارکت افراد را محدود می‌کند [۲].

با توجه به نظریه یادگیری حرکتی، گیرنده‌های بینایی مانع مهمی در سازماندهی اطلاعات، برنامه‌ریزی و شناخت دارند [۳]. بنابراین دستیابی کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی به مهارت‌های رشدی به کندی انجام می‌شود. براساس طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها^۲، بینایی عملکردی به ۴ دسته بینایی طبیعی، آسیب بینایی متوسط، آسیب بینایی شدید و نابینایی تقسیم می‌شود [۴]. افرادی که حدت بینایی کمتر از ۶/۱۸ تا ۳/۶۰ دارند، در دسته آسیب بینایی متوسط تا شدید قرار دارند. به این گروه کم‌بینا^۳ نیز می‌گویند. همچنین افرادی که بعد از تصحیح عیوب انکساری، بهترین حدت بینایی‌شان کمتر از ۶/۱۸ باشد را افراد دچار آسیب بینایی می‌نامند [۴-۶].

این افراد برای بهبود فعالیت‌های روزمره، مشارکت اجتماعی و کیفیت زندگی به دسترسی بیشتر به آزمایشات اولیه و خدمات توان‌بخشی کم‌بینایی نیاز دارند [۷]. با توجه به تخصصی شدن مهارت‌ها در مراقبت‌های بهداشتی-سلامتی، نیاز بیشتری به آزمایشات مبتنی بر شواهد در بررسی اثربخشی آزمایشات وجود دارد. این افراد مستحق مؤثرترین برنامه‌های توان‌بخشی هستند. سازمان بهداشت جهانی^۴ بر اهمیت ارزیابی اثربخشی آزمایشات با استفاده از ارزیابی دقیق تأکید می‌کند [۸].

تحقیقات نیاز به آزمایشات با کیفیت بالا را که از ارزیابی استاندارد برای بررسی و ارزیابی حوزه‌های مختلف رشد کودکان استفاده می‌کنند، نشان می‌دهد [۷، ۹، ۱۰]. با این حال، تعداد محدودی از مقالات مروری به بررسی ابزارهای مورد استفاده پرداخته‌اند [۷، ۹، ۱۱]. به‌طوری که تاکنون یک مطالعه مروری نظام‌مند به بررسی روان‌سنجی ارزیابی‌های مهارت‌های حرکتی درشت [۱۲] کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی و دو مقاله به بررسی روان‌سنجی ارزیابی‌های مهارت‌های شناختی [۹] و لمسی [۱۱] پرداخته‌اند.

برای به حداقل رساندن اشتباهات سیستماتیک و بهبود کیفیت مطالعات، لازم است تعداد تحقیقات در مورد تحلیل روان‌سنجی آزمون‌ها افزایش یابد. همچنین عدم وجود ابزار برای کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی منجر به تطبیق آزمون‌های موجود

1. Children and Young People With Visual Impairment (CYP-VI)
2. International Classification of Diseases (ICD)
3. Low Vision (LV)

5. Scopus
5. Web of Science
6. PubMed
7. Cochrane
9. Magiran
9. Iran Medex
10. Iran's National Library
11. Google Scholar
12. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA)
13. Autism Spectrum Disorder (ASD)

کیفیت‌سنجی و استخراج داده‌ها

مطالعه حذف شدند و در پایان، ۳۹ مطالعه بنابر هدف مطالعه تجزیه و تحلیل شدند.

رتبه‌بندی کیفیت تمام مقالات انتخاب‌شده متوسط و بالا بود. ۱۳ مطالعه کیفیت متوسط و ۲۶ مورد کیفیت بالایی داشتند. حجم کل نمونه مطالعات اولیه ۵۷۸۵ کودک و نوجوان زیر ۲۰ سال بود. بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین حجم نمونه به ترتیب مربوط به مطالعات بی [۱۵] و ویلیامز [۱۶] بود. طراحی مطالعات از نوع مقطعی [۱۷-۲۷]، آزمایشی [۲۸-۳۳]، ابزارسازی [۳۴-۴۱] یا تطابق ابزارها [۴۲-۴۴] و طولی [۴۵، ۴۵] بود. دامنه زمان انتشار مطالعات از ۱۹۹۰ [۳۲] تا [۴۶، ۴۷] ۲۰۲۰ بود. در جدول شماره ۱ اطلاعات بیشتری از مطالعات اولیه ارائه شده است.

محل انجام مطالعات

بیشتر مطالعات در کشورهای اروپایی مانند ایتالیا [۴۲]، بلغارستان [۲۳]، انگلستان [۴۸، ۴۰-۳۷]، هلند [۴۶، ۳۴، ۷]، ایرلند [۲۷]، ایسلند [۲۱]، پرتغال [۴۳]، اسپانیا و آلمان [۴۶، ۲۹، ۱۷] انجام شده است. همچنین برخی از مطالعات انجام‌شده مربوط به کشورهای آسیایی مانند ترکیه [۴۱، ۳۱، ۲۸، ۱۸]، هند [۴۹، ۳۶، ۳۵، ۲]، ایران [۵۱، ۵۰، ۳۳، ۲۴، ۲۰]، سنگاپور [۱۵]، قطر [۴۴]، ایالات متحده [۴۵، ۳۰، ۱۹، ۱۶] و استرالیا [۱۶، ۲۵] بودند. بیشترین ابزارها در مدارس [۵۳، ۵۲، ۴۹، ۴۵، ۴۳، ۴۲، ۳۸، ۳۶-۳۴، ۳۱-۲۸، ۲۷، ۲۵، ۱۷، ۱۵] و سپس در بیمارستان‌ها [۴۸، ۴۰، ۳۹، ۳۶، ۱۶] یا مراکز توان‌بخشی برای افراد دچار آسیب بینایی [۵۴، ۴۶-۴۳، ۳۵، ۲۶، ۱۹]، خانه‌ها [۴۲، ۳۸، ۳۳، ۳۲، ۳۰، ۲۹، ۲۱] و مراکز تحقیقات بینایی کودکان [۳۸، ۱۹] به کار گرفته شده بود.

علل نقص بینایی

علل نقص بینایی شامل رتینوپاتی^{۱۷}، ویتروپاتی مادرزادی خانوادگی^{۱۸}، آتروفی عصب بینایی^{۱۹}، آب مروارید^{۲۰}، عفونت و التهاب عصب بینایی^{۲۱}، تروما^{۲۲}، آستیگماتیسم^{۲۳}، دوربینی^{۲۴}، تنبلی چشم^{۲۵}، کوررنگی^{۲۶}، تک‌رنگی مخروطی^{۲۷}، دیستروفی مخروط میله‌ای^{۲۸}، نیستاگموس^{۲۹}، آب سیاه^{۳۰}، سندرم شارژ^{۳۱}، فقدان

ارزیابی کیفیت و استخراج خلاصه شواهد به‌طور مستقل توسط دو مرورگر انجام شد. همه اطلاعات به‌صورت سیستماتیک و مطابق با چک‌لیست کاسمین^{۱۴} (استانداردهای مبتنی بر اجماع برای انتخاب ابزارهای اندازه‌گیری سلامت) ثبت و ارزیابی شدند. روش کاسمین به‌طور خاص برای بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی ابزارهای مورد استفاده برای اندازه‌گیری پیامد در بیماران توسعه یافته است.

با این حال، نسخه اقتباس‌یافته برای سهولت استفاده در مطالعات مروری قبلی برای بررسی ابزارها استفاده شده است. بنابراین در مطالعه حاضر با استفاده از نسخه اقتباس‌یافته کاسمین ابزارهای استفاده‌شده برای کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی بررسی و تحلیل شدند. در مرحله اول، برای هر مطالعه پس از ارزیابی از نظر کیفیت روش‌شناختی ارزیابی، یکی از نمره‌های مثبت (هنگامی که بیشتر نتایج خلاصه‌شده دارای معیارهای اندازه‌گیری خوب هستند)، منفی (هنگامی که بیشتر نتایج با معیارهای خواص اندازه‌گیری خوب مطابقت نداشته باشند)، متناقض (مثبت/منفی) و نامعلوم تعلق گرفت. درنهایت، به هریک از ابزارهای مورد استفاده از نظر ویژگی‌های روان‌سنجی نمره بالا، متوسط، کم یا بسیار کم لحاظ شد. مطالعات با کیفیت بالا و متوسط وارد مطالعه شدند [۱۳].

از چک‌لیست دیگری به نام فرم مرور نقادانه^{۱۵} برای مطالعات کمی در جهت بررسی کیفیت مقالات استفاده شد. این فرم با اعتبار^{۱۶} و پایایی خارجی مناسب گزارش شد. [۱۴]. امتیازات بر اساس صفر، یک و نامعلوم است. مقالاتی با نمره ≤ 12 و ≥ 7 به ترتیب دارای ریسک خطای زیاد (کیفیت پایین) و کم (کیفیت بالا) است. مقالاتی که نمره بین هفت تا دوازده دارند، کیفیت متوسط دارند [۱۴]. مطالعات با کیفیت بالا و متوسط وارد مطالعه شدند.

یافته‌ها

خصوصیات مطالعه

تمام مطالعات مربوط به ابزارهای مورد استفاده برای کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی تا فروردین سال ۱۴۰۰ به‌طور سیستماتیک با استفاده از دستورالعمل پریزما بررسی شدند (تصویر شماره ۱). در جست‌وجوی اول، ۱۷۳۸ مقاله شناسایی شد، پس از حذف موارد تکراری و بررسی عناوین، تعداد به ۳۷۹ مقاله کاهش یافت. با بررسی دقیق عناوین و چکیده مقالات، تعداد ۷۸ مقاله باقی ماند. سپس با بررسی متن کامل مقالات ۳۹

14. COSMIN
15. Critical Review Form – Qualitative Studies
16. Validity

17. Retinopathy
18. Familial Exudative Vitreoretinopathy
19. Optic Nerve Atrophy
20. Cataract
21. Infection and Papilledema
22. Trauma
23. Astigmatism
24. Hypermetropia
25. Amblyopia
26. Achromatopsy
27. Blue Cone Monochromacy
28. Rod Cone Dystrophy
29. Nystagmu
30. Glaucoma
31. Charge Syndrome

بندی اوتیسم در دوران کودکی [۴۶، ۵۴]، پرسشنامه مشارکت و فعالیت برای کودکان و جوانان، مصاحبه تجدید نظر شده تشخیصی اوتیسم [۱۶]، برنامه مشاهدات تشخیصی اوتیسم بودند.

ارزیابی فعالیت روزمره زندگی

ابزارهایی که فعالیت‌های روزمره زندگی را ارزیابی می‌کردند شامل پرسشنامه کارکرد بینایی^{۴۸} [۲۵]، مجموعه طبقه‌بندی بین‌المللی عملکرد^{۴۹} تنظیم‌شده توسط یارار [۴۱]، شاخص استقلال نورث ویک پارک^{۵۰} [۳۱، ۴۱] و مقیاس عملکرد کاری کانادایی^{۵۱} [۴۱] بودند.

ارزیابی کیفیت زندگی

ارزیابی کیفیت زندگی شامل کیفیت زندگی مرتبط با بینایی^{۵۲} [۴۰]، کیفیت زندگی کم بینایی^{۵۳} [۳۱، ۴۱]، پرسشنامه کارکرد کاری کودکان^{۵۴} [۱]، سلامت مرتبط با کیفیت زندگی^{۵۵} [۳۸]، کیفیت زندگی کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی^{۵۶} [۴۸] فهرست کیفیت زندگی کودکان^{۵۷} [۴۸، ۱۵] بود.

بینایی عملکردی

بینایی عملکردی در مطالعات اولیه توسط ابزارهای پرسشنامه چشم انداز عملکرد^{۵۸} [۲۲، ۲۳، ۳۵، ۳۶]، پرسشنامه توانایی دیداری کاردیف برای کودکان^{۵۹} [۳۷]، ابزار ارزیابی کارکرد بینایی گازی^{۶۰} [۳۱] و پرسشنامه کارکرد بینایی کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی^{۶۱} [۴۸، ۳۷-۴۱، ۳۳، ۳۲، ۳۰-۲۸، ۲۴-۲۲] ارزیابی شد.

نوع داده‌های جمع‌آوری‌شده توسط ارزیابی مقالات اولیه بر اساس ۴ دسته شامل خودگزارشی [۴۵، ۵۴، ۵۲، ۵۰، ۴۹، ۴۷-۴۵]، مشاهده‌ای [۴۵]، مصاحبه‌ای [۱۶، ۲۹، ۲۸، ۳۱، ۳۵، ۵۰] و مبتنی بر عملکرد [۴۹، ۴۴، ۴۳، ۳۴، ۲۵-۲۸، ۲۰، ۱۸، ۱۷] بودند.

تحلیل روان‌سنجی

48. Visual Function Questionnaire (VFQ-25)
49. International Classification of Function (ICF)
50. Northwick Park Index of Independence (NPI)
51. Canadian Occupational Performance Measure (COPM)
52. Vision-related Quality of Life (VRQL)
53. Low Vision Quality of Life (LVQoL)
54. Children's Visual Function Questionnaire (CVFQ)
55. Novel Vision Related Quality of Life (Novel VRQoL)
56. Quality of Life in Children and Young People with Visual Impairment
57. Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL)
58. Low Vision Prasad-Function Vision Questionnaire (LVP-FVQ)
59. Cardiff Visual Ability Questionnaire for Children (CVAQC)
60. Gazi Functional Vision Assessment
61. Functional Vision Questionnaire in children and young people (FVQ-CYP)

بخش رنگی چشم^{۳۲}، تومور^{۳۳}، نوروپاتی بینایی لیبر^{۳۴}، جداشدگی شبکیه^{۳۵}، التهاب یویل چشم^{۳۶}، تخریب ماکولا^{۳۷}، میکروفتمالی^{۳۸}، بیماری نورری^{۳۹}، گلیوم کیاسماتیک-هیپوتالاموس^{۴۰}، تداوم هایپرپلاستیک زجاجیه اولیه^{۴۱}، نقایص دامنه بینایی^{۴۲} و دررفتگی لنز^{۴۳} بودند.

پس از بررسی نتایج مطالعات، یافته‌ها را در دسته‌های ابزارها، استانداردسازی و انطباق ابزارها طبقه‌بندی کردیم که به تفصیل در زیر ارائه شده‌اند:

ابزارها

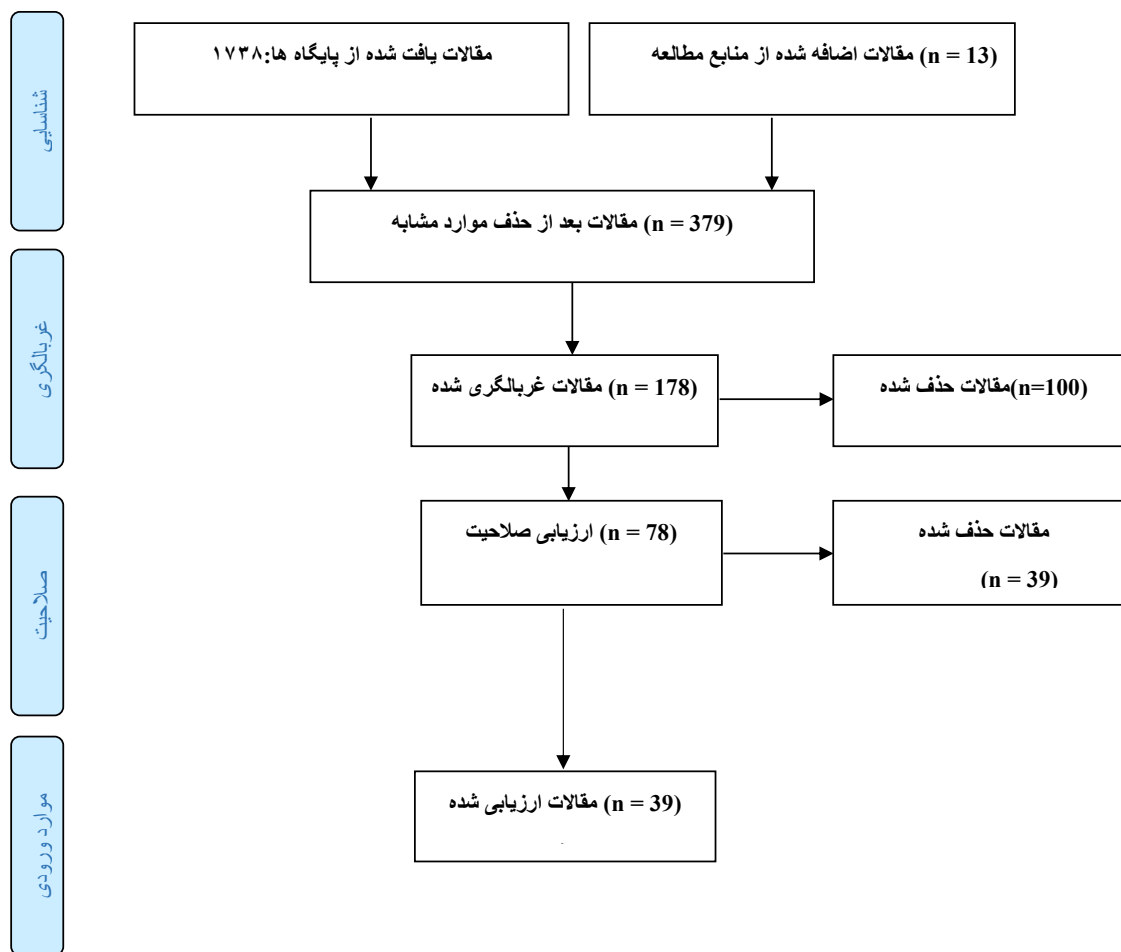
ابزارهای اولیه به ۴ دسته اصلی طبقه‌بندی شدند: ۱. ابزارهای رشدی شامل آزمون‌های مهارت عمومی، شناختی و اجتماعی، ۲. فعالیت روزانه زندگی^{۴۴}، ۳. کیفیت زندگی^{۴۵} و ۴. آزمون‌های بینایی عملکردی^{۴۶}.

ابزارهای رشدی

ابزارهای عمومی در مطالعات اولیه مجموعه آزمون ۴ باور غلط [۲۰، ۲۶، ۵۳]، مجموعه طبقه‌بندی بین‌المللی کارکرد [۴۱]، فهرست رشدی باتل [۳۰]، پرسشنامه مهارت‌های پروژه اورگان [۴۴]، آزمون رشد بیلفیلد بود [۲۸، ۵۳]. همچنین آزمون‌های شناختی در مطالعات اولیه که شامل مجموعه آزمون‌های هوش برای کودکان کم بینا [۳۴] و نابینا، مقیاس تجدید نظر شده هوش وکسلر [۲۰، ۲۵، ۳۲، ۴۲]، آزمون هوش ویلیامز [۵۰]، فهرست حل مسئله [۳۳]، آزمون‌های اسلوسن [۲۷]، آزمون حافظه اعداد [۲۱]، آزمون کوتاه وضعیت ذهنی [۳۱]، تست ادراک بینایی غیر حرکتی [۲۸]، مقیاس‌های تجدید نظر شده رشد ذهنی گریفیتس [۴۳]، آزمون استعداد یادگیری نابینایان بودند [۴۹].

ابزارهای مربوط به مهارت‌های اجتماعی شامل سیستم رتبه‌بندی مهارت‌های اجتماعی [۲۴، ۲۸، ۳۳]، مهارت‌های اجتماعی برای نابینایان [۲۸]، مهارت‌های اجتماعی [۳۰]، رفتار اجتماعی [۴۵]، تئوری ذهن^{۴۷} [۴۱، ۴۲]، مقیاس رتبه

32. Aalbinism
33. Tumor
34. Lieber's Optic Neuropathy
35. Retinitis Pigmentosa/Detachment
36. Chorioretinitis
37. Macular Degeneration
38. Microphthalmia
39. Norrie Disease
40. Chiasmatic-hypothalamic Glioma
41. Persistent Hyperplastic Primary Vitreous
42. Visual Feld Deficit
43. Ens Dislocation
44. Activity of Daily Living (ADL)
45. Quality of Life(QoL)
46. Functional Vision Test
47. Theory of Mind (TOM)



توانبخشی

تصویر ۱. فرایند انتخاب مقاله بر اساس فلوچارت پریزما

کارکرد بینایی در کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی توسط تادیک [۳۷، ۳۹] طراحی شده بود.

ابزارهای تطابقی

در بخش عمومی، تغییرات و اصلاحات پروژه اورگان شامل تغییر در محیط، آداب و رسوم، حریم خصوصی و اعتقادات بود [۴۴]. در مجموع ۴ باور غلط برای کودکان نابینا، این روش به عنوان یک داستان کاملاً شفاهی به جای عروسک [۲۶] و در آزمون رشد بیلفیلد^{۶۳} از کمک شنیداری و لمسی استفاده شده بود [۲۹، ۵۳]. در بخش شناختی، برای مقیاس‌های تجدیدنظر شده رشد ذهنی گرفتیس^{۶۴} اصلاحاتی مانند ویژگی‌های ابزار، تنوع در اجرای هر مورد و معیارهای موفقیت [۴۳] و در ارزیابی هوش ویلیامز [۵۰]، بلات [۴۹] و وکسلر [۲۵] روان‌سنجی انجام

برخی از ابزارها برای کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی [۴۱-۳۸، ۳۵-۳۳، ۱۰] ساخته شده توسعه یافته بودند. برخی از مقالات اولیه ابزارهای کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی را [۵۴-۴۸، ۲۸، ۲۶] با یا بدون گزارش ویژگی‌های روان‌سنجی تطبیق داده بودند [۵۲-۵۰، ۴۸-۴۶، ۲۵، ۲۳، ۱۷]. همچنین در مقالات مقطعی، آزمایشی و طولی از ابزارهای بدون گزارش روان‌سنجی استفاده کرده بودند.

ابزارهای طراحی شده

در زمینه شناخت، تست هوش توسط دکر طراحی شده بود [۳۴]. در زمینه کیفیت زندگی، آزمون‌های کیفیت زندگی مرتبط با بینایی^{۶۲} و کیفیت زندگی توسط تادیک ساخته شده بود [۱۴، ۴۰]. در بینایی عملکردی پرسش‌نامه کارکرد بینایی برای کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی، پرسش‌نامه چشم‌انداز عملکرد [۳، ۴] و نسخه دوم آن توسط گوسوال [۳۵، ۳۶] کیفیت

63. Bielefeld Developmental Test for Blind Infants and Preschoolers (BEB-KV)

64. Griffiths Mental Development Scales-Extended Revised (GMDS-ER)

62. Vision Related Quality of Life (VRQoL)

جدول ۱. مشخصات مطالعات اولیه تجزیه و تحلیل شده

توانبخشی	سن	وضعیت بینایی	حجم نمونه	نام ارزیابی	آیتم‌های تست	نوع مطالعه	کشور	کیفیت‌سنجی	قابلیت اعتبار	قابلیت اعتماد
فایرس (۲۰۰۰) [۱۱]	۲۷	آسیب بینایی	۷۳	پرسش‌نامه کارکرد بینایی کودکان	آیتم‌های کیفیت زندگی	ابزارسازی	ایالات متحده آمریکا	بالا	تحلیل عاملی، مقادیر ویژه > ۱	سازگاری درونی، $\alpha = ۰/۸۶-۰/۶۰$
وی تی، تی (۲۰۰۰) [۵۱]	۱۱-۱۸	آسیب بینایی	۱۲۳۹	فهرست کیفیت زندگی کودکان ۴/۰	کارکرد جسمی، ذهنی، سلامت اجتماعی و نقش	طولی	سنگاپور	بالا	—	سازگاری درونی، $\alpha > ۰/۷۰$
تیریلان، تی (۲۰۰۰) [۱۳۱]	۷-۱۵	آسیب بینایی	۱۱۹۴	پرسش‌نامه کارکرد بینایی	فاصله بینایی، دید نزدیک، تطابق حسی	مقطعی	هند	بالا	-	-
شیرلی، تی (۱۹۹۹) [۵۲]	۶-۱۲/۵	کمبینا بینایی طبیعی ^۲	۱۵	مقیاس هوش و کسلر تجدید نظر شده برای کودکان ^۳	درک	مقطعی	استرالیا	متوسط	-	پایایی بین ارزیابان، ۸۴/۵- درصد ۹۴ درصد
پتسون، تی (۲۰۰۰) [۴۱]	۵-۱۲	آسیب بینایی	۲۳	چهار باور غلط ^۴	مکان‌های تغییر یافته، ظاهری همراه کننده	مقطعی	استرالیا	متوسط	-	-
پا، تی (۱۹۹۸) [۱۰۰]	۲-۳۰ ماه	آسیب بینایی	۲۵	فهرست رشدی باتل ^۵	کارکرد کودک	آزمایشی	ایالات متحده آمریکا	متوسط	-	-
کالک، تی (۲۰۰۱) [۱۳۱]	۷-۱۲	آسیب بینایی	۲۰	شاخص استقلال نورث ویک پارک	فعالیت روزمره زندگی	آزمایشی	ترکیه	بالا	-	-
کاسان، تی (۲۰۰۱) [۷۸]	M= ۹/۱۰	آسیب بینایی	۴۰	مقیاس عملکرد کاری کانادایی	مراقبت از خود، بهرهوری، اوقات فراغت	آزمایشی	ترکیه	بالا	-	-
				تست ادراک بینایی غیرحرکتی ^۸	بینایی عملکردی					
				ازبایی مهارت‌های اجتماعی برای کودکان دچار آسیب بینایی ^۷	مهارت‌های اجتماعی، عملکرد کارکردی، بینایی عملکردی					
				معاینه حالت کوچک ذهنی تجدیدنظر شده برای کودک ^۶	کارکردهای شناختی					

توانبخشده، سال	حجم نمونه	وضعیت بینایی	سن	نام ارزیابی	آیتم‌های تست	نوع مطالعه	کشور	کیفیت‌سنجی	قابلیت اعتبار	قابلیت اعتماد
چونبازی، (۲۰۱۹) [۱۶۱]	۳۰	آسیب بینایی	۹-۱۲	وکسلر	کارکرد اجرایی، استدلال	آزمایشی	ایران	بالا	-	-
کاوران، (۲۰۲۰) [۱۶۲]	۳۸	آسیب بینایی	۸-۱۸	پرسش‌نامه چشم انداز عملکرد (LVP-FVQ) ^۹	دید از راه دور، دید نزدیک، دید رنگی، میدان دید	ابزارسازی	هند	بالا	محتوا، شاخص تفکیک = ۱/۳۸ - ۳/۷۵. معیار آزمون بازآزمون = ۰/۶۵ (مورد) -۰/۵۷ (نفر) -۰/۹۳ (مورد) ، I = ساختار خوب	
مینی، [۱۶۰]	۳۳۹	آسیب بینایی	۵/۷-۱۵/۶	هوش ویلیامز ^{۱۰}	استدلال کلامی، انتزاعی و کمی، حافظه کوتاه‌مدت	تطبیق	ایران	بالا	محتوا = ۰/۳۰ - ۰/۲۰، معیار هم‌زمان = ۰/۳۲ - ۰/۸۳ و پیش‌بینی = ۰/۳۹ - ۰/۳۵ = سازه = ۰/۷۲ - ۰/۵۷	بین ارزیابان = ۰/۸۸ - ۰/۸۷، سازگاری درونی = ۰/۹۷ - ۰/۸۷
خودکام، (۲۰۰۸) [۱۶۳]	۲۰	آسیب بینایی	۱۲-۱۵	سیستم رتبه‌بندی مهارت‌های اجتماعی ^{۱۱}	مهارت‌های اجتماعی، مشکلات رفتاری	آزمایشی	ایران	متوسط	-	-
شهباز، (۲۰۰۸) [۱۶۴]	۶۲	ناینا	۷-۱۵	سیستم رتبه‌بندی مهارت‌های اجتماعی	مهارت‌های اجتماعی	مقطعی	ایران	متوسط	فاکتور آنالیز P < ۰/۰۰۰۱	$\alpha = ۰/۸۵ - ۰/۹۰$
مشهدی، (۲۰۱۱) [۱۶۰]	۴۳	ناینا	۴-۱۳	سیستم رتبه‌بندی مهارت‌های اجتماعی	مهارت‌های اجتماعی	مقطعی	ایران	بالا	-	-
	۵۷	بینایی طبیعی	۳-۹	تئوری ذهن	درک پیش‌بینی، تفسیر رفتار خود و دیگران					
[۱۶۵] (۲۰۰۸)، [۱۶۶] (۲۰۱۰)، [۱۶۷] (۲۰۱۱)	۱۷	آسیب بینایی	۴-۱۰	مقیاس هوش وکسلر تجدید نظر شده برای کودکان	رشد ذهنی	ابزارسازی	ایتالیا	بالا	ساختار؛ همگرا = ۰/۸۴ - ۰/۸۵، با نسخه کتاب، واگرا با CARS = -۷۷/۰ - -۷۷/۰ - ۷۷/۰ -	فرم موازی = ۰/۰۵ = P >
				مقیاس رتبه‌بندی اوتیسم در دوران کودکی ^{۱۳}	پانزده آیتم					

توانبخش سال	حجم نمونه	وضعیت بینایی	سن	نام ارزیابی	آیتم‌های تست	نوع مطالعه	کشور	کیفیت‌سنجی	قابلیت اعتبار	قابلیت اعتماد
شوکلا (۱۹۹۰) [۸۶]	۱۹۳	آسیب بینایی	۸-۱۵	آزمون استعداد یادگیری ناپینایان ^{۱۹}	هوش زبانی و عمومی	تطبیقی	هند	متوسط	معیار، هم‌زمان=۰/۲۷	۰/۷۷=پایایی بین ارزیابان
الین (۱۹۹۵) [۹۱]	۱۶	آسیب بینایی	۴-۱۲	باور غلط مقیاس هوش اسلوسن ^{۲۰}	شناخت و درک اجتماعی	مقطعی	ایسلند	متوسط	-	-
برک (۲۰۰۷) [۵۱]	۷۳	آسیب بینایی	بالای ۷ سال	پرسش‌نامه عملکرد دیداری کودکان	کیفیت زندگی	تطبیقی	ایلات متحده آمریکا	بالا	سازه: تفاوت غیر گروهی میان آسیب بینایی یک‌طرفه و دوطرفه	آزمون بازآزمون: میانگین اختلافات=۰/۰۳ به ۰/۰۰
دارک (۲۰۰۶) [۹۵]	۲ ۴ ۷	نابینا بینا کمبینا	۴۶-۸/۵۲	نسخه اصلاح‌شده ماه مقیاس رفتار اجتماعی فردی ^{۲۱}	بازی انفرادی، تعامل با همسالان و آغاز تعامل	طولی	ایلات متحده آمریکا	متوسط	نامشخص	۰/۹۶=پایایی بین ارزیاب
تارک (۲۰۱۲) [۸۳]	۱۴۸	آسیب بینایی	۱۰-۱۵	پرسش‌نامه بینایی عملکردی برای کودکان و نوجوانان ^{۲۲}	خانه، مدرسه، ورزش، اوقات فراغت و تحرک	ابزارسازی	انگلیس	بالا	روایی صوری، فاکتور آنالیز و همگرا پایایی درون ارزیاب=۰/۹-۰/۲	فرم موازی=۰/۹۵
تارک (۲۰۱۶) [۷۶]	۶۹	آسیب بینایی	۱۰-۱۵	پرسش‌نامه سنجش کیفیت زندگی مرتبط با بینایی برای کودکان و نوجوانان ^{۲۳} فهرست کیفیت زندگی کودکان	کیفیت زندگی	روان‌سنجی	انگلیس	بالا	۰/۹-۰/۳=	$\alpha=0/88$
براسینگی (۱۹۹۳) [۷۱]	۲۵ ۳۰	نابینا بینایی طبیعی	۳-۴	آزمون رشد بیفولد برای ناپینایان ^{۲۴}	رشد	مقطعی	آلمان	متوسط	-	-
براسینگی (۲۰۱۰) [۵۳]	۴۵ ۳۷	نابینا بینایی طبیعی	۴-۱۰ ۳-۶	چهار باور غلط	عمومی	تطبیق	آلمان	بالا	-	-
پیر (۲۰۱۱) [۶۰]	۳۲	آسیب بینایی	۱۰-۱۵	پرسش‌نامه سنجش کیفیت زندگی مرتبط با بینایی برای کودکان و نوجوانان	کیفیت زندگی	ابزارسازی	انگلیس	متوسط	نامشخص	نامشخص
کاتال (۲۰۱۱) [۶۴]	۲۵	آسیب بینایی	۸-۱۶	نسخه دوم پرسش‌نامه بینایی عملکردی (LV Prasad) ^{۲۵}	وظایف روزانه	ابزارسازی	هند	بالا	تجزیه و تحلیل راش، PSR=۰/۸۳، معیار هم‌زمان، =۰/۵۱ یا کنتراست دقت بینایی	پایایی بین ارزیابان، =۰/۸۹

سوگیری و خطاهای رایج شامل عدم توصیف اندازه نمونه به تفصیل و توجیه آن، فقدان کاربرد مهم و عملی بالینی، عدم ذکر مشخصات دقیق شرکت کنندگان و نوع طبقه‌بندی اختلال بینایی، تطبیق ابزارها بدون انجام ویژگی‌های روان‌سنجی آن‌ها یا استفاده از ابزارهایی که در کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی روان‌سنجی آن‌ها انجام نشده است، عدم انجام کامل فرایند روان‌سنجی در ساخت ابزارهای این افراد، کنترل نکردن عوامل مخدوش کننده و ذکر نکردن عوارض جانبی بودند.

بحث

از دست‌دادن بینایی در اوایل زندگی می‌تواند پیامدهای عملکردی و روانی عمیقی بر جای بگذارد. کودکان دچار آسیب بینایی تجارب آموزشی و در آینده فرصت‌های شغلی محدودتری نسبت به کودکان هنجار دارند. بنابراین مراجعه، ارزیابی دقیق و آزمایش زود هنگام آنان برای حفظ و استفاده حداکثر از بینایی عملکردی بسیار حائز اهمیت است [۴].

هدف از این مطالعه مروری، بررسی روان‌سنجی ارزیابی‌های انجام‌شده در کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی بود. نتایج نشان داد چند ارزیابی به‌طور خاص در این گروه طراحی شده است و بیشتر محققین در مطالعات خود از ابزارهای غیراختصاصی یا طراحی‌شده برای سایر گروه‌های سنی استفاده کرده‌اند که روان‌سنجی آن برای این افراد انجام نشده است. ابزارهای یافت‌شده در ۴ دسته شامل رشدی که رشد شناختی، اجتماعی و عمومی این افراد را بررسی می‌کرد کیفیت زندگی، فعالیت‌های روزمره زندگی و بینایی عملکردی طبقه‌بندی شدند. این ابزارها به‌صورت خودگزارش‌دهی، مصاحبه، مشاهده و مبتنی بر عملکرد طراحی شده بودند. با این حال، در هر دو نوع مطالعه، طراحی ارزیابی و تطبیق ابزارها، فرایند روان‌سنجی بیشتر ابزارها به دقت انجام نشده است.

همه مطالعات فقط به گزارش بخشی از خصوصیات روان‌سنجی بدون توضیح جزئیات آن پرداخته‌اند. بنابراین همه ابزارها در این زمینه به گزارش روایی و قابلیت اعتماد دقیق نیاز دارند. فرایند اعتبارسنجی باید به‌صورت روایی صوری، محتوا، ملاک و سازه به درستی گزارش شود. علاوه بر این، قابلیت اطمینان داخلی و خارجی باید به‌طور کامل بررسی شوند. بیشتر مطالعات اولیه به گزارش روایی سازه و پایایی خارجی اکتفا کرده بودند.

مشابه نتیجه این پژوهش در مطالعه‌ای که در مورد اهداف توان‌بخشی کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی با توجه به طبقه‌بندی بین‌المللی کارکرد انجام شد، نشان داد نیاز به ارزیابی معتبر با بالینی‌سنجی قابل قبول برای اندازه‌گیری دقیق پیشرفت در رشد کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی وجود دارد [۵۵].

برخی از بررسی‌ها [۷، ۱۱، ۹، ۱۲] و یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی [۴۷] با یافته‌های مطالعه ما مطابقت دارد و نشان

شده است. در مورد مهارت‌های اجتماعی، بارتولی با افزودن موارد بویایی، صوتی یا لمسی از نسخه اقتباسی کتاب‌های داستان تئوری ذهن استفاده کرده بود [۴۲].

برامبرینگ باورهای کاذب جایگزینی را بر اساس کمک شنیداری و لمسی انجام داده بود. در مصاحبه تجدیدنظر شده تشخیصی اوتیسم، سایر موارد بینایی با حواس دیگر جایگزین شدند و سؤالات برای کودکان با اختلالات بینایی تطبیق داده شد. اصلاحات سیستم رتبه‌بندی مهارت‌های اجتماعی شامل حذف کلمات غیرمعمول، تغییر محتوای جمله و تغییر ساختار جمله با حفظ هدف بود و نسخه اصلاح شده مقیاس رفتار اجتماعی فردی در کودکان مبتلا به اختلالات بینایی استفاده شد.

همچنین روان‌سنجی پرسش‌نامه مشارکت و فعالیت برای کودکان و جوانان توسط السمن گزارش شد. همچنین در روان‌سنجی سلامت مرتبط با کیفیت زندگی، سلامت مرتبط با کیفیت زندگی کودکان و نوجوانان، پرسش‌نامه عملکرد دیداری کودکان فهرست کیفیت زندگی کودکان گزارش شده‌اند. طبق نظر فلمینگ پرسش‌نامه کارکرد بینایی ۲۵، یک پرسش‌نامه معتبر است. در بینایی عملکردی، سازگاری پرسش‌نامه چشم‌انداز عملکردی با استفاده از عینک‌های بزرگ، بریل و محیط اسزگار در مدرسه انجام شد [۲۳].

روان‌سنجی

روایی

در مقالات زیر، اعتبار ابزارها به شرح زیر گزارش شده است. پنج مقاله اعتبار صوری داشتند [۳۹، ۴۰، ۴۳، ۴۴، ۴۶]. ۳ مقاله اعتبار محتوا داشتند [۷، ۳۵، ۵۰]. ۵ مورد از مقالات روایی ملاک را بررسی کرده [۳۵، ۳۶، ۴۶، ۴۹، ۵۰] و ۱۲ مقاله نیز روایی سازه را گزارش کرده بودند [۳۷، ۳۹، ۴۰، ۴۲، ۴۸، ۵۰، ۵۲]. ۱۱، ۲۴.

قابلیت اعتماد

۳ مقاله اصلی قابلیت اعتماد داخلی و خارجی را در نظر داشتند [۲۷، ۴۰، ۴۳، ۴۹، ۵۳]. ۴ مقاله قابلیت اعتماد داخلی را گزارش داده [۱۶، ۲۵، ۳۵، ۴۸] و ۱۲ مقاله نیز قابلیت اعتماد خارجی را بررسی کرده بودند [۳۷، ۳۹، ۴۱، ۴۴، ۴۶، ۴۷، ۵۰، ۵۲، ۵۴]. ۱۷، ۲۶، ۳۶.

کیفیت مطالعات

چک‌لیست تطابق یافته کاسمین و فرم بررسی انتقادی مطالعات کمی برای ارزیابی کیفیت ۳۹ مطالعه استفاده شد. مقالاتی که کیفیت پایین داشتند از مطالعه خارج شدند. ۲۶ مقاله با کیفیت بالا و سایر مقالات نمره کیفیت متوسط داشتند.

حائز اهمیت است. همچنین با توجه به مرور متون و بررسی مطالعات انجام شده در حیطه ابزارسازی کودکان دچار آسیب بینایی، ضرورت طراحی ابزاری استاندارد که با روایی و اطمینان مطلوب توانمندی این کودکان را به صورت مبتنی بر عملکرد بسنجد، وجود دارد [۴-۶].

به دلیل ناهمگنی مقاله‌های اولیه و کمبود داده‌های کمی، انجام یک فراتحلیل مقدور نبود و جست‌وجوی به مقالات انگلیسی و فارسی محدود شد. علی‌رغم اینکه این مطالعه دارای نقاط قوتی مانند ارزیابی مطالعات، استخراج داده‌های مهم از مطالعات، ارزیابی کیفیت روش و انجام بررسی مقالات بر اساس دستورالعمل پریزما است. توصیه می‌شود مطالعات آینده در مورد طراحی/تطبیق ارزیابی‌ها در کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی انجام شود؛ در استفاده از ارزیابی‌ها توجه بیشتری به فرایند روان‌سنجی در تطبیق یا ابزارسازی شود.

نتیجه‌گیری

مرور متون نشان می‌دهد تعداد محدودی از ابزارهای استاندارد شده برای کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی استفاده شده است و اغلب آن‌ها فاقد گزارش کامل ویژگی‌های روان‌سنجی بودند. این در حالی است که نیاز بیشتری به وجود ابزارهای طراحی شده یا تطبیق یافته استاندارد در این گروه از بیماران احساس می‌شود.

تاکنون فقط پنج ابزار در زمینه رشدی در کیفیت زندگی، فعالیت‌های روزمره زندگی و بینایی عملکردی برای این افراد طراحی شده‌اند. در نظر گرفتن مشخصات ابزارها و محیط مانند رنگ، اندازه، فاصله و وضوح در ساخت ابزار می‌تواند عملکرد کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی را بیشتر بهبود بخشد. برای به حداقل رساندن اشتباهات و بالابردن کیفیت مطالعات انجام شده برای کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی به توسعه بیشتر ابزارهای استاندارد شده نیاز است.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این نسخه شامل آزمایشات بر روی حیوانات و انسان‌ها نیست. از این رو، مجوز اخلاقی لازم نیست.

حامی مالی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دکتری فاطمه قاسمی فرد در گروه کاردرمانی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران است.

مشارکت نویسندگان

می‌دهد با استفاده از ابزارهای استاندارد برای ارزیابی اثر آزمایشات در کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی، داشتن ابزارهای معتبر و قابل اعتماد می‌تواند کیفیت مطالعات را بهبود بخشد و خطاهای سیستماتیک را کنترل کند. با این حال، در بیشتر مقالات اولیه، خصوصیات روان‌سنجی ابزارهای استفاده شده برای کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی به طور کامل مورد بررسی یا گزارش قرار نگرفته بود. از میان ابزارهای طراحی شده صرفاً تست هوش دکر، پرسش‌نامه چشم‌انداز عملکرد، پرسش‌نامه توانایی دیداری کاردیف برای کودکان، چشم‌انداز کیفیت زندگی و کیفیت کارکرد بینایی کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی با ویژگی‌های روان‌سنجی مطلوب گزارش شده بودند.

تطبیق مورد استفاده در ارزیابی‌ها، مانند تغییر در محیط (کنتراست، بزرگ‌نمایی، رنگ و غیره)، مواد، شرایط مدیریتی، ارزش‌ها، آداب و رسوم، ابزار کمک شنیداری، بویایی یا لمس، معیارهای موفقیت، اصلاح سؤالات، حذف کلمات غیرمعمول و تغییر محتوای جمله با حفظ هدف، با تغییر رنگ، کنتراست، نور، فاصله، از بین بردن محرک‌ها و تنظیم محیط و همچنین اجازه دستکاری اشیاء، انجام احساس کارها و تحریک چندین حس (لمس، بو و شنوایی) می‌تواند دید عملکردی کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی را بهبود بخشد. همچنین از میان ابزارهایی که برای کودکان و نوجوانان دچار آسیب بینایی تطابق یافته‌اند، صرفاً آزمون‌های هوش ویلیامز، آزمون استعداد یادگیری نابینایان، وکسلر، پرسش‌نامه عملکرد دیداری کودکان، سلامت مرتبط با زندگی، فهرست کیفیت زندگی کودکان و پرسش‌نامه مشارکت و فعالیت برای کودکان و جوانان روند روان‌سنجی را بعد از اعمال تغییرات در نسخه اصلی ابزار انجام داده بودند [۴۳، ۴۶، ۵۰، ۱۹].

کودکان دچار آسیب بینایی، والدین و معلمان آن‌ها در عملکردهای تحصیلی به دلیل عدم وجود گزارش‌های مشخص و استاندارد از وضعیت عملکردی این کودکان با چالش‌هایی مواجه هستند. برای مثال، زمانی که دانش‌آموز دچار آسیب بینایی از مدرسه‌ای به مدرسه دیگر می‌رود، معلمان از وضعیت دقیق بینایی عملکردی وی آگاهی ندارند و با استناد به عملکرد آموزشی و بینایی او تصمیم‌گیری می‌کنند که ممکن است به از دست دادن فرصت‌های آموزشی و ارتباطی منجر شود. در بخش درمانی نیز آگاهی از وضعیت دقیق رشدی، فعالیت‌های روزمره زندگی، بینایی عملکردی و کیفیت زندگی با استفاده از ابزارهای استاندارد امکان ارزیابی، ارزشیابی و ایجاد برنامه درمانی اثربخش ایجاد می‌شود.

همچنین با توجه به طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها و طبقه‌بندی بین‌المللی عملکرد ICD-10 و ICF⁶⁵ توجه به میزان عملکرد افراد، ارزیابی و ارتقای آن با وجود ناتوانی‌های موجود،

65. International Classification and Functioning (ICF)

ایده، مفهوم‌سازی، تدوین و نهایی‌سازی: فاطمه قاسمی‌فرد، هوشنگ میرزایی، علی حسینی، نرگس هوشمندزاده، عباس ریاضی و عباس عبادی؛ نگارش: فاطمه قاسمی‌فرد؛ سرپرستی و مدیریت: هوشنگ میرزایی، علی حسینی، عباس ریاضی و عباس عبادی.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از مسئولین دانشگاه علوم بهزیستی و توان‌بخشی برای تصویب این مطالعه تشکر می‌کنند.

References

- [1] Feliuss J, Stager DR Sr, Berry PM, Fawcett SL, Stager DR Jr, Salomão SR, et al. Development of an instrument to assess vision-related quality of life in young children. *American Journal of Ophthalmology*. 2004; 138(3):362-72. [DOI:10.1016/j.ajo.2004.05.010] [PMID]
- [2] Kramer P. *Frames of reference for pediatric occupational therapy*. Philadelphia: Wolters Kluwer Health; 2018. [Link]
- [3] Magill RA, Anderson D. *Motor learning and control: Concepts and applications*. New York: McGraw-Hill Publishing; 2020. [Link]
- [4] WHO Programme for the Prevention of Blindness and Deafness. Consultation on development of standards for characterization of vision loss and visual functioning. Geneva: World Health Organization; 2003. [Link]
- [5] Bourne RRA, Flaxman SR, Braithwaite T, Cicinelli MV, Das A, Jonas JB, et al. Magnitude, temporal trends, and projections of the global prevalence of blindness and distance and near vision impairment: A systematic review and meta-analysis. *The Lancet Global Health*. 2017; 5(9):e888-e97. [PMID]
- [6] Mohammad K, Joghataei M, Syiadati S, Rahgozar M. [A national survey of visual disturbances In Iran (Persian)]. *Journal of Medical Council of I.R.I*. 2001; 19(3):203-9. [Link]
- [7] Elsmann EBM, Al Baaj M, van Rens GHMB, Sijbrandi W, van den Broek EGC, van der Aa HPA, et al. Interventions to improve functioning, participation, and quality of life in children with visual impairment: A systematic review. *Survey of Ophthalmology*. 2019; 64(4):512-57. [DOI:10.1016/j.survophthal.2019.01.010] [PMID]
- [8] WHO Programme for the Prevention of Blindness and Deafness. Consultation on development of standards for characterization of vision loss and visual functioning. Geneva: Organization WH; 2003. [Link]
- [9] Minks A, Williams H, Basille K. A critique of the use of psychometric assessments with visually impaired children and young people. *Educational Psychology in Practice*. 2020; 36(2):170-92. [DOI:10.1080/02667363.2020.1724894]
- [10] Pashmdarfard M, Amini M. Rehabilitation of blind people and people with low vision in Iran. *Iranian Rehabilitation Journal*. 2016; 14(2):77-84. [DOI:10.18869/nrip.irj.14.2.77]
- [11] Mazella A, Albaret JM, Picard D. Haptic tests for use with children and adults with visual impairments: A literature review. *Journal of Visual Impairment & Blindness*. 2014; 108(3):227-37. [DOI:10.1177/0145482X1410800306]
- [12] Bakke HA, Cavalcante WA, de Oliveira IS, Sarinho SW, Cattuzzo MT. Assessment of motor skills in children with visual impairment: A systematic and integrative review. *Clinical Medicine Insights: Pediatrics*. 2019; 13:1179556519838287. [DOI:10.1177/1179556519838287] [PMID] [PMCID]
- [13] Mokkink LB, Prinsen C, Patrick DL, Alonso J, Bouter LM, De Vet H, et al. COSMIN methodology for systematic reviews of patient-reported outcome measures (PROMs). User manual. 2018; 78(1). [Link]
- [14] Letts L, Wilkins S, Law M, Stewart D, Bosch J, Westmorland M. *Guidelines for critical review form: Qualitative studies (Version 2.0)*. Hamilton: McMaster university occupational therapy evidence-based practice research group; 2007. [Link]
- [15] Wong HB, Machin D, Tan SB, Wong TY, Saw SM. Visual impairment and its impact on health-related quality of life in adolescents. *American Journal of Ophthalmology*. 2009; 147(3):505-11. e1. [DOI:10.1016/j.ajo.2008.09.025] [PMID]
- [16] Williams ME, Fink C, Zamora I, Borchert M. Autism assessment in children with optic nerve hypoplasia and other vision impairments. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2014; 56(1):66-72. [DOI:10.1111/dmcn.12264] [PMID]
- [17] Brambring M, Tröster H. The assessment of cognitive development in blind infants and preschoolers. *Journal of Visual Impairment & Blindness*. 1994; 88(1):9-18. [DOI:10.1177/0145482X9408800104]
- [18] Çakmak S, Karakoç T, Şafak P. Comparing functional vision skills of students with low vision in schools for the visually impaired and inclusive classrooms. *Eğitim ve Bilim*. 2016; 41(187):165-79. [DOI:10.15390/EB.2016.6481]
- [19] Fleming N, Farrokhyar F, Sabri K. Assessment of the visual function of partially sighted and blind Canadian youth using the VFQ-25 questionnaire: A preliminary study. *Canadian Journal of Ophthalmology*. 2019; 54(6):674-7. [DOI:10.1016/j.cjco.2019.04.012] [PMID]
- [20] Mashhadi A, Juzdani MH, Borzabadi HH. [Theory of mind development and its relation to social skills in children and adolescence with visual impairment (Persian)]. *Journal of Developmental Psychology*. 2011; 7(27):219-30. [Link]
- [21] McAlpine LM, Moore CL. The development of social understanding in children with visual impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*. 1995; 89(4):349-58. [DOI:10.1177/0145482X9508900408]
- [22] Nirmalan PK, John RK, Gothwal VK, Baskaran S, Vijayalakshmi P, Rahmathullah L, et al. The impact of visual impairment on functional vision of children in rural South India: The Kariapatti Pediatric Eye Evaluation Project. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. 2004; 45(10):3442-5. [DOI:10.1167/iovs.04-0233] [PMID]
- [23] Pitakova I, Zlatarova Z. Investigation of the functional vision of low-vision children after long-term visual rehabilitation. *Bulgarian Review of Ophthalmology*. 2018; 62(4):18-26. [DOI:10.14748/bro.v62i4.5807]
- [24] Shahim S. [Social skills and behavior problems in a group of blind students from teachers view. (Persian)] *Journal of Psychology and Education*. 2002; 32(1):121-39. [Link]
- [25] Wyver SR, Markham R, Hlavacek S. Visual items in tests of intelligence for children. *Journal of Visual Impairment & Blindness*. 1999; 93(10):663-5. [DOI:10.1177/0145482X9909301005]
- [26] Peterson CC, Peterson JL, Webb J. Factors influencing the development of a theory of mind in blind children. *British Journal of Developmental Psychology*. 2000; 18(3):431-47. [DOI:10.1348/026151000165788]

- [27] Hull T, Mason H. Performance of blind children on digit-span tests. *Journal of Visual Impairment & Blindness*. 1995; 89(2):166-9. [DOI:10.1177/0145482X9508900213]
- [28] Atasavun Uysal S, Düger T. Visual perception training on social skills and activity performance in low-vision children. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*. 2012; 19(1):33-41. [PMID]
- [29] Beelmann A, Brambring M. Implementation and effectiveness of a home-based early intervention program for blind infants and preschoolers. *Research in Developmental Disabilities*. 1998; 19(3):225-44. [DOI:10.1016/S0891-4222(98)00004-3]
- [30] Behl D, White KR, Escobar CM. New Orleans early intervention study of children with visual impairments. *Early Education and Development*. 1993; 4(4):256-74. [DOI:10.1207/s15566935eed0404_4]
- [31] Çalik BB, Kitiş A, Cavlak U, Oğuzhanoglu A. The impact of attention training on children with low vision: A randomized trial. *Turkish Journal of Medical Sciences*. 2012; 42(Sup. 1):1186-93. [Link]
- [32] Choubdari A, Alizadeh H, Sharifi DP, Asgari M. [The effectiveness of executive functions training program on verbal reasoning and fluid reasoning in visually impaired students (Persian)]. *Educational Psychology*. 2019; 15(53):13-29. [DOI:10.22054/JEP.2020.48756.2846]
- [33] Khoshkam Z, Malekpour M, Molavi H. [The impact of group problem-solving training on social skills for students with visual impairment (Persian)]. *Journal of Exceptional Children*. 2008; 8(2):141-56. [Link]
- [34] Dekker R, Drenth P, Zaai J, Koole FD. An intelligence test series for blind and low vision children. *Journal of Visual Impairment & Blindness*. 1990; 84(2):71-6. [DOI:10.1177/0145482X9008400204]
- [35] Gothwal VK, Lovie-Kitchin JE, Nutheti R. The development of the LV Prasad-Functional Vision Questionnaire: A measure of functional vision performance of visually impaired children. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. 2003; 44(9):4131-9. [DOI:10.1167/iovs.02-1238] [PMID]
- [36] Gothwal VK, Sumalini R, Bharani S, Reddy SP, Bagga DK. The second version of the LV Prasad-functional vision questionnaire. *Optometry and Vision Science*. 2012; 89(11):1601-10. [DOI:10.1097/OPX.0b013e31826ca291] [PMID]
- [37] Khadka J, Ryan B, Margrain TH, Woodhouse JM. Development of the 25-item Cardiff visual ability questionnaire for children (CVAQC). *British Journal of Ophthalmology*. 2010; 94(6):730-5. [DOI:10.1136/bjo.2009.171181] [PMID]
- [38] Rahi JS, Tadić V, Keeley S, Lewando-Hundt G; Vision-related Quality of Life Group. Capturing children and young people's perspectives to identify the content for a novel vision-related quality of life instrument. *Ophthalmology*. 2011; 118(5):819-24. [DOI:10.1016/j.ophtha.2010.08.034] [PMID]
- [39] Tadić V, Cooper A, Cumberland P, Lewando-Hundt G, Rahi JS; Vision-related Quality of Life Group. Development of the functional vision questionnaire for children and young people with visual impairment: The FVQ_CYP. *Ophthalmology*. 2013; 120(12):2725-32. [DOI:10.1016/j.ophtha.2013.07.055] [PMID]
- [40] Tadić V, Robertson AO, Cortina-Borja M, Rahi JS; Child Vision Patient-Reported Outcome Measures Group. An age- and stage-appropriate patient-reported outcome measure of vision-related quality of life of children and young people with visual impairment. *Ophthalmology*. 2020; 127(2):249-60. [DOI:10.1016/j.ophtha.2019.08.033] [PMID]
- [41] Yazar F, Cavlak U, Başakçı Çalık B. Applying the International Classification of Functioning, Disability, and Health in children with low vision: Differences between raters. *Turkish Journal of Medical Sciences*. 2016; 46(6):1694-9. [DOI:10.3906/sag-1506-152] [PMID]
- [42] Bartoli G, Bulgarelli D, Molina P. Theory of mind development in children with visual impairment: The contribution of the adapted comprehensive test ToM storybooks. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2019; 49(9):3494-503. [DOI:10.1007/s10803-019-04064-3] [PMID]
- [43] Ferreira V, Albuquerque CP. Adaptation of a developmental test to accommodate young children with low vision. *Journal of Visual Impairment & Blindness*. 2017; 111(2):97-111. [DOI:10.1177/0145482X1711100202]
- [44] Macrine SL, Heji H, Sabri A, Dalton S. Cross-cultural adaptation of a developmental assessment for Arabic-speaking children with visual impairment. *International Journal of School & Educational Psychology*. 2015; 3(4):256-66. [DOI:10.1080/21683603.2015.1082523]
- [45] D'Allura T. Enhancing the social interaction skills of preschoolers with visual impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*. 2002; 96(8):576-84. [DOI:10.1177/0145482X0209600804]
- [46] Elsman EB, van Nispen RM, van Rens GH. Psychometric evaluation of the Participation and Activity Inventory for Children and Youth (PAI-CY) 0-2 years with visual impairment. *Quality of Life Research*. 2020; 29(3):775-81. [DOI:10.1007/s11136-019-02343-1] [PMID] [PMCID]
- [47] Mirzaei H, Hosseini SA, Riazi A, Ghasemi Fard F, Jafari Oori M, Hossein Zadeh S, et al. The effectiveness of Johnston and Ramon Perceptual-Motor Program on promoting gross motor skills of children with visual impairment: A randomized controlled trial. *Archives of Rehabilitation*. 2020; 21(1):88-105. [DOI:10.32598/RJ.21.1.3059.1]
- [48] Tadić V, Cooper A, Cumberland P, Lewando-Hundt G, Rahi JS; Vision-related Quality of Life (VQoL) group. Measuring the quality of life of visually impaired children: first stage psychometric evaluation of the novel VQoL_CYP instrument. *PLoS One*. 2016; 11(2):e0146225. [DOI:10.1371/journal.pone.0146225] [PMID] [PMCID]
- [49] Shukla SR. Applicability of the Blind Learning Aptitude Test to Indian children. *International Journal of Rehabilitation Research*. 1990; 13(2):175-7. [PMID]
- [50] Minaei A, Ahmad Panah M, Hooman H. [Standardization of Williams Intelligence Test for Farsi-Speaking children with visual impairment (Persian)]. *Journal of Exceptional Children*. 2005; 5(2):115-34. [Link]
- [51] Har Lee C, Cyril Eze U, Oly Ndubisi N. Analyzing key determinants of online repurchase intentions. *Asia Pacific*

- Journal of Marketing and Logistics. 2011; 23(2):200-21. [\[DOI:10.1108/13555851111120498\]](https://doi.org/10.1108/13555851111120498)
- [52] Birch EE, Cheng CS, Felius J. Validity and reliability of the Children's Visual Function Questionnaire (CVFQ). *Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus*. 2007; 11(5):473-9. [\[PMID\]](#)
- [53] Brambring M, Asbrock D. Validity of false belief tasks in blind children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2010; 40(12):1471-84. [\[PMID\]](#)
- [54] Elsman EBM, van Nispen RMA, van Rens GHMB. Psychometric evaluation of a new proxy_instrument to assess participation in children aged 3-6 years with visual impairment: PALCY 3.6. *Ophthalmic and Physiological Optics*. 2019; 39(5):378-91. [\[DOI:10.1111/opo.12642\]](https://doi.org/10.1111/opo.12642) [\[PMID\]](#) [\[PMCID\]](#)
- [55] Rainey L, van Nispen R, van Rens G. Evaluating rehabilitation goals of visually impaired children in multidisciplinary care according to ICF_CY guidelines. *Acta Ophthalmologica*. 2014; 92(7):689-96. [\[DOI:10.1111/aos.12319\]](https://doi.org/10.1111/aos.12319) [\[PMID\]](#)

