

Accepted Manuscript

Accepted Manuscript (Uncorrected Proof)

Title: Functional Vision Assessment in Iranian Children With Visual Impairment: A Policy Brief

Authors: Fatemeh Ghasemi Fard^{1,2*}

1. *Pediatric Neurorehabilitation Research Center, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.*
2. *Department of Occupational Therapy, Faculty of Rehabilitation Sciences, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.*

To appear in: **Archives of Rehabilitation**

Received date: 2026/06/05

Accepted date: 2026/06/17

First Online Published: 2026/07/01

This is a “Just Accepted” manuscript, which has been examined by the peer-review process and has been accepted for publication. A “Just Accepted” manuscript is published online shortly after its acceptance, which is prior to technical editing and formatting and author proofing. Archives of Rehabilitation provides “Just Accepted” as an optional service which allows authors to make their results available to the research community as soon as possible after acceptance. After a manuscript has been technically edited and formatted, it will be removed from the “Just Accepted” Website and published as a published article. Please note that technical editing may introduce minor changes to the manuscript text and/or graphics which may affect the content, and all legal disclaimers that apply to the journal pertain.

Please cite this article as:

Ghasemi Fard F. [Functional Vision Assessment in Iranian Children With Visual Impairment: A Policy Brief (Persian)]. Archives of Rehabilitation. Forthcoming 2026.

نسخه پذیرفته شده پیش از انتشار

عنوان: ارزیابی آسیب بینایی عملکردی در کودکان ایران: خلاصه سیاستی

نویسندگان: فاطمه قاسمی فرد^{۱،۲*}

۱. مرکز تحقیقات توانبخشی اعصاب اطفال، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.
۲. گروه کاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.

نشریه: **آرشیو توانبخشی**

تاریخ دریافت: 1405/03/15

تاریخ پذیرش: 1405/03/27

تاریخ انتشار اولیه: 1405/04/10

این نسخه «پذیرفته‌شده پیش از انتشار» مقاله است که پس از طی فرایند داوری، برای چاپ، قابل پذیرش تشخیص داده شده است. این نسخه در مدت کوتاهی پس از اعلام پذیرش به صورت آنلاین و قبل از فرایند ویراستاری منتشر می‌شود. نشریه آرشیو توانبخشی گزینه «پذیرفته‌شده پیش از انتشار» را به عنوان خدمتی به نویسندگان ارائه می‌دهد تا نتایج آن‌ها در سریع‌ترین زمان ممکن پس از پذیرش برای جامعه علمی در دسترس باشد. پس از آنکه مقاله‌ای فرایند آماده سازی و انتشار نهایی را طی می‌کند، از نسخه «پذیرفته‌شده پیش از انتشار» خارج و در یک شماره مشخص در وبسایت نشریه منتشر می‌شود. شایان ذکر است صفحه آرای و ویراستاری فنی باعث ایجاد تغییرات صوری در متن مقاله می‌شود که ممکن است بر محتوای آن تأثیر بگذارد و این امر از حیطة مسؤلیت دفتر نشریه خارج است.

لطفا این گونه استناد شود:

Ghasemi Fard F. [Functional Vision Assessment in Iranian Children With Visual Impairment: A Policy Brief (Persian)]. Archives of Rehabilitation. Forthcoming 2026.

Executive Summary

In Iran, standardized and performance-based tools for assessing functional vision in children with visual impairments are either not widely available or not routinely implemented. Existing assessment methods are mostly self-reported or designed for specific linguistic or age groups, limiting their capacity to accurately identify educational and rehabilitation needs.

The absence of a shared and unified assessment language among occupational therapists, optometrists, special schools, and parents leads to wide discrepancies in evaluation, resource allocation, and intervention design — weakening data-driven decision-making mechanisms.

An opportunity for improvement emerges through a performance-based functional vision assessment tool aligned with the **fourth edition of the Occupational Therapy Practice Framework (OTPF-4)**. This tool enables observation of a child's real-life functional performance, facilitates inter-center comparisons, and supports the development of targeted interventions and educational equity.

The instrument comprises **32 items** across five domains — activities of daily living, instrumental activities, education, play/leisure, and social participation — and is available in two versions for age groups **3–7** and **7–10 years**.

Keywords: Functional Vision, Visual Impairment, Occupational Therapy, assessment, Policy Brief.

Introduction

In Iran, the absence of a valid and nationally standardized functional vision assessment tool for children aged 3 to 10 years with visual impairment leads to uncertain or incomplete identification of rehabilitation needs and, consequently, the design of ineffective educational and rehabilitation interventions. This situation deprives children of opportunities to optimize their developmental progress in school and society and contributes to increasing inequalities in access to rehabilitation services.

According to the 11th Revision of the International Classification of Diseases (ICD-11), visual functioning is categorized into seven levels: (1) no visual impairment, with visual acuity of 20/40 or better; (2) mild visual impairment, with visual acuity worse than 20/40 but better than 20/70; (3) moderate visual impairment, with visual acuity worse than 20/70 but better than 20/200; (4) severe visual impairment, with visual acuity worse than 20/200 but better than 20/400; (5) profound visual impairment/blindness, with visual acuity worse than 20/400 but better than 20/1200 or finger-counting vision; (6) blindness, with light perception; and (7) total blindness, with no light perception (1).

Individuals with moderate and severe visual impairment constitute the low-vision population (visual acuity worse than 20/70 and up to 20/400). Any individual whose best-corrected visual acuity is worse than 20/70 or whose visual field is less than 10 degrees after correction of refractive errors is considered to have visual impairment. Furthermore, individuals with visual acuity worse than 20/200 are classified as legally blind (2). The World Health Organization (WHO) defines functional vision as the ability to use vision in planning and performing a task; in other words, functional vision is defined as vision that can be used to perform activities requiring visual input (3).

The global prevalence of childhood visual impairment is 1.5%, while its prevalence in Iran is 1.6% (4,5).

This issue is also critical from the perspective of Iran's Fundamental Transformation Document of Education (2011), which emphasizes educational equity. The lack of systematic assessment increases annual healthcare and educational costs. Since the 2010s, teachers and parents have reported this problem; however, the absence of valid assessment tools and adequate infrastructure has hindered effective action. This issue directly affects students, parents, and teachers and indirectly impacts the educational system and the national economy. Functional vision assessment in children aged 3–10 years can improve academic success, whereas failure to identify and assess these problems at an early stage may result in social and economic burdens on society by limiting the contribution of individuals who could otherwise become productive members of the community. This policy brief was developed to enhance the developmental capacities of Iranian children through early identification. We believe that quality education is a fundamental right (in accordance with the United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities, 2006), and that assessment is a practical step toward achieving this goal in Iran.

Policy Background

Previous efforts, such as informal teacher assessments, have been unsuccessful. The current policy lacks a systematic assessment approach, and delayed identification reduces children's self-confidence and negatively affects their quality of life and social participation.

Methodology

This policy brief is based on findings from a doctoral dissertation and Project No. 2905, approved under the ethics code IR.USWR.REC.1400.187 and registered in the Pazhoohan Research System of the Pediatric Neurorehabilitation Research Center, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences (6). This study introduces an appropriate functional vision assessment tool to support policymakers in issuing the necessary directives for implementing this tool in schools across Tehran and other regions of the country.

The present study employed an exploratory sequential mixed-methods design for instrument development and was conducted in two phases using the occupation domain of the Occupational Therapy Practice Framework, Fourth Edition (OTPF-4), as the guiding framework. The first phase consisted of two sub-phases: a scoping review and a qualitative study using directed content analysis. Initially, vision-related tasks among children with visual impairment were identified through the scoping review. Subsequently, the identified tasks were presented to clinical experts, parents, and teachers through interviews, and additional vision-related tasks, particularly those associated with contextual factors, were explored. Data obtained from the literature review and qualitative study were analyzed using directed content analysis (7,8).

In the second phase, items for the functional vision assessment tool were generated, and the psychometric properties of the developed instrument were evaluated using validity and reliability tests, including face validity ($n = 10$), content validity ($n = 10$), criterion validity through concurrent validity ($n = 122$), construct validity through known-groups validity ($n = 122$), and reliability assessments, including intra-rater and inter-rater stability using the Intraclass Correlation Coefficient (ICC) ($n = 50$).

The primary aim of the project was to develop and implement an observational functional vision assessment tool for Iranian children with visual impairment in two age groups (3–7 and 7–10 years), providing clinically meaningful data for the design and implementation of targeted interventions in special schools and rehabilitation centers.

The PB-FVT consists of 32 items covering five domains: Activities of Daily Living (ADL), Instrumental Activities of Daily Living (IADL), Education, Play/Leisure, and Social Participation. The instrument includes two versions for the age groups of 3–7 years and 7–10 years.

During the face validity process involving 10 experts, ten items were revised during qualitative face validity assessment, and one item was revised during quantitative face validity assessment.

A census sampling method was used to recruit children with visual impairment attending special schools and related centers in Tehran Province (Narjes, Khazaeli, Mohebi, Abdolazim, and Khazaneh). A total of 122 children (60 boys and 62 girls) with mild to profound visual impairment, classified according to ICD-11 and without comorbid conditions such as neurological disorders, were included in the study.

Criterion-related validity was assessed using the Snellen chart. The total functional vision score and all subscale scores demonstrated a strong inverse correlation with visual acuity ($r > 0.60$). Qualitative content validity indicated an appropriate structure, and both the Item-Level Content Validity Index (I-CVI) and the modified kappa coefficient exceeded 0.80 and 0.79, respectively. Furthermore, the average Content Validity Index (CVI) was 0.89.

For construct validity using the known-groups method, functional vision scores differed significantly between the two age groups ($p < 0.05$). The mean rank of the total functional vision score was 44.13 for the younger age group and 74.40 for the older age group.

For both age groups, intra-rater and inter-rater reliability coefficients exceeded 0.97 for all domains and the total score. The instrument also demonstrated acceptable responsiveness and interpretability.

Given the broad range of visual acuity among children with visual impairment, participants were categorized into two groups: children with mild-to-moderate visual impairment and children with severe visual impairment to near blindness. To determine sensitivity, specificity, and cutoff scores, Receiver Operating Characteristic (ROC) curves were generated for data from 122 children using GraphPad Prism 9 software. Five categories of Area Under the Curve (AUC) were defined: excellent (90–100), good (80–90), fair (70–80), poor (60–70), and fail (50–60) (9). In general, a highly accurate diagnostic test produces an ROC curve that approaches the upper-left corner of the plot (9).

With a 95% confidence interval, the cutoff scores of the developed instrument were 91 for children aged 3–7 years (sensitivity = 96.88%, specificity = 78.95%) and 104 for children aged 7–10 years (sensitivity = 97.06%, specificity = 86.18%). The instrument is aligned with the OTPF-4 framework and can be applied in clinical, educational, and rehabilitation settings.

Policy Options

Several key policy options are presented below, along with their advantages, disadvantages, implementation requirements, and indicators of success.

1. National Implementation of PB-FVT with a Standardized Protocol and National Database

Description:

Adopt the PB-FVT as the national standard for children aged 3–10 years, with two age-specific versions, a clearly defined implementation protocol, and registration of assessment results in a shared national database.

Advantages:

- Data-driven decision-making and alignment with OTPF-4.
- Continuous monitoring of equity in access to rehabilitation services.
- Improved coordination among schools, occupational therapists, and optometrists.

Disadvantages/Challenges:

- Requires substantial initial investment and a secure data infrastructure.
- Potential institutional resistance and the need for extensive nationwide training.
- Legal requirements regarding privacy protection and data security.

Implementation Requirements:

- National legislation or guidelines, sustainable funding, and a privacy framework.
- Development and documentation of implementation protocols and continuous training programs.
- Establishment of a data registration system and management dashboards.

Success Indicators:

- Adoption rate of the tool in special schools and rehabilitation centers.
- Percentage of complete and high-quality data in the national database.
- Improvements in the accuracy and comprehensiveness of functional vision needs identification.

2. Multicenter Pilot Implementation Prior to National Rollout**Description:**

Conduct pilot implementation in several provinces to collect functional data and refine the tool and implementation processes before nationwide rollout.

Advantages:

- Reduces implementation risks and improves tool design through field-based feedback.
- Identifies operational, technological, and educational barriers across different settings.

Disadvantages/Challenges:

- Extends the timeline for both pilot testing and national implementation.
- Provincial differences may complicate large-scale implementation.

Implementation Requirements:

- Selection of representative provincial samples.
- Definition of common key performance indicators (KPIs).

- Development of national research agreements and pilot project frameworks.

Success Indicators:

- Adoption rate.
- Quality of collected data.
- Feedback from professional users.

3. Capacity Building and Comprehensive Training of Implementation Teams (Occupational Therapists, Optometrists, and Special Educators)

Description:

Prioritize investment in training, guidelines, and workforce development to ensure proper administration of the tool and interpretation of results.

Advantages:

- Supports long-term sustainability and quality of implementation.
- Reduces diagnostic errors and improves interdisciplinary collaboration.

Disadvantages/Challenges:

- Requires long-term educational funding and intensive practical training.
- Variations in workforce expertise and resources across regions.

Implementation Requirements:

- Development of standardized, competency-based training programs and continuing education courses.
- Preparation of implementation guidelines and manuals.

Success Indicators:

- Percentage of trained professionals.
- Quality of tool administration.
- User satisfaction with interpretation and application of results.

4. Sustainable Financing Model and Data Privacy Framework

Description:

Establish an appropriate financing mechanism (e.g., sustainable government funding, public-private partnerships, or research grants) alongside a framework for data privacy and management.

Advantages:

- Ensures financial sustainability and scalability.
- Provides a legal and ethical foundation for data collection and utilization.

Disadvantages/Challenges:

- Complexity of public-private partnership agreements and sustainable funding allocation.
- Legal responsibilities regarding privacy protection and requirements for data transparency and auditing.

Implementation Requirements:

- Definition of a financing model.
- Clear contractual agreements.
- Development of data privacy and security policies.

Success Indicators:

- Sustainability of funding.
- Compliance with privacy regulations.
- Utilization of data in policy decision-making.

5. Integration of Digital Technology and Telehealth Services (Telehealth/Mobile Applications)**Description:**

Utilize digital platforms, mobile applications, and telehealth services for assessment, monitoring, and intervention delivery in remote or underserved areas.

Advantages:

- Improves accessibility.
- Reduces travel-related costs.
- Enhances continuity of interventions.

Disadvantages/Challenges:

- Requires digital infrastructure, data security measures, and digital literacy.
- Diagnostic limitations in certain cases and the need for revalidation of digital assessment formats.

Implementation Requirements:

- Development of a secure digital platform.
- Establishment of digital privacy and data governance policies.
- Training of administrators and end users.

Success Indicators:

- Number of active users.
- Reduction in time from assessment to intervention.
- Family satisfaction with services.

Additional Note

These policy options are not mutually exclusive and may be combined. A three-component approach is generally recommended: (1) pilot testing and initial standardization, (2) capacity building and large-scale training, and (3) technology-supported implementation to ensure sustainable access and service delivery. In addition, a clear data privacy framework and a sustainable financing model are essential for successful implementation.

Implementation Actions

Objective: To implement the PB-FVT in practice while considering local contexts and developing national/local standards for functional vision assessment in children with visual impairment aged 3–7 and 7–10 years.

Phase 1: Preparation and Localization (0–12 Months)

- Finalize and approve the Persian version of the instrument and its implementation manual, and develop user guides for teachers, occupational therapists, and administrators of special schools.
- Establish legal and data protection mechanisms and launch a secure platform for recording assessment results.
- Conduct training programs for multidisciplinary teams on administration, interpretation of results, and the design of data-driven interventions.

Phase 2: Multicenter Pilot Implementation (12–24 Months)

- Conduct pilot implementation in several provinces/cities in collaboration with the Ministry of Health and Medical Education, the Ministry of Education, and other relevant organizations.
- Obtain feedback from professionals and schools to adapt the tool to local contexts (e.g., language, environmental lighting, and educational equipment) and evaluate the preliminary effects of PB-FVT-based interventions.
- Assess acceptance of the tool among implementation teams and families and refine procedures based on implementation indicators (acceptance, operational efficiency, and stakeholder satisfaction).

Phase 3: National Expansion and Integration (24–36 Months)

- Develop and approve national/local standards for functional vision assessment of children with visual impairment in the two age groups and establish implementation protocols for special schools and rehabilitation centers.
- Expand implementation through formal agreements and continue training programs for personnel.
- Develop a national data infrastructure for recording and monitoring assessment outcomes and intervention results.

Phase 4: Monitoring, Evaluation, and Continuous Improvement (36 Months and Beyond)

- Conduct annual evaluations of policy impact through formal reports to policymakers and update the instrument and guidelines based on emerging evidence.
- Monitor equity of access and economic effectiveness (cost-effectiveness) and expand implementation to linguistically and culturally diverse populations after the development of appropriate translations.

Challenges in Implementation: Limited funding, social stigma, and insufficient cooperation from schools and parents.

Proposed Solutions: Allocation of financial support from the Ministry of Education and the Ministry of Health and Medical Education, public awareness campaigns, online training for professionals, and issuance of official directives requiring schools, health centers, and preschools to assess children using the PB-FVT.

Monitoring: Annual evaluation of effectiveness using educational and psychosocial indicators.

Summary and Conclusion

The implementation of the PB-FVT as a performance-based functional vision assessment tool for children aged 3–10 years with visual impairment can serve as an effective step toward the early identification of educational and rehabilitation needs and the promotion of educational equity in Iran. The findings of this study demonstrated that the developed instrument possesses satisfactory face validity, content validity, construct validity, criterion-related validity, and intra-rater and inter-rater reliability, supporting its applicability in educational, clinical, and rehabilitation settings. Furthermore, data obtained from 122 children with visual impairment in Tehran Province, including 60 boys and 62 girls, indicated that the instrument is capable of differentiating among varying levels of functional vision performance.

Given that the instrument contains 32 items, the development of a shorter screening version for first-level assessment is recommended for future research.

Despite the promising findings, several limitations should be acknowledged. These include the absence of national age- and sex-based normative data and the restriction of the study sample to

Tehran Province. In addition, although sex differences in sample distribution were reported, further studies with larger sample sizes are required to examine potential gender bias and establish sex-specific norms.

Accordingly, future studies are recommended to:

- Conduct national standardization of the instrument across different provinces and cultural contexts in Iran;
- Develop and validate a short-form screening version of the assessment.

Overall, the PB-FVT can serve as a performance-based assessment infrastructure within the national special education and rehabilitation systems, facilitating data-driven decision-making, more targeted interventions, and improved educational and social participation among children with visual impairment.

Ethical Considerations: This policy brief is derived from a doctoral dissertation and a research project approved under the ethics code IR.USWR.REC.1400.187.

Funding: This study was derived from the doctoral dissertation of Fatemeh Ghasemi Fard, Department of Occupational Therapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences.

Authors' Contributions: All stages of the study, from conceptualization to finalization, were conducted by Fatemeh Ghasemi Fard.

Conflict of Interest: The author declares no conflict of interest.

Statement on the Use of Artificial Intelligence Tools: No artificial intelligence tools were used in the conduct of this study.

چکیده اجرایی

در ایران ابزار استاندارد و مبتنی بر عملکرد برای ارزیابی بینایی عملکردی کودکان دارای آسیب بینایی به طور گسترده وجود ندارد یا در عمل به کار گرفته نمی‌شود. ابزارهای رایج اغلب خودگزارشی هستند یا برای جمعیت‌های سنی/زبانی خاص طراحی شده‌اند و توانایی ارزیابی دقیق نیازهای آموزشی و توان‌بخشی را محدود می‌کنند.

نبود زبان مشترک و واحد ارزیابی بین تیم‌های کاردرمانی، بینایی‌سنجی، مدارس ویژه و والدین منجر به تفاوت‌های شدید در ارزیابی، تخصیص منابع و طراحی مداخلات می‌شود و سازوکارهای تصمیم‌گیری مبتنی بر داده را تضعیف می‌کند.

فرصت بهبود با ابزار مبتنی بر عملکرد سنجش بینایی عملکردی که با نسخه چهارم چارچوب مرجع کاردرمانی همسو است، قابلیت مشاهده عملکرد کودک در وظایف روزمره را فراهم می‌کند، امکان مقایسه بین مراکز را می‌دهد و به طراحی مداخلات هدفمند و عدالت آموزشی کمک می‌کند. ابزار دارای ۳۲ گویه در پنج حوزه (فعالیت‌های روزمره زندگی، فعالیت‌های ابزاری، آموزش، بازی/تفریح، مشارکت اجتماعی) است و دو نسخه برای دو دامنه سنی ۷-۳ و ۱۰-۷ ارائه می‌شود.

کلیدواژه‌ها: بینایی عملکردی، آسیب بینایی، کاردرمانی، ارزیابی، خلاصه سیاستی.

بیان مسئله:

در ایران، عدم وجود یک ابزار ارزیابی بینایی-عملکردی برای کودکان ۳ تا ۱۰ ساله با آسیب بینایی، معتبر و ملی منجر به تشخیص نامطمئن یا ناقص نیازهای توان بخشی و در نتیجه طراحی مداخلات آموزشی-توان بخشی غیرکارآمد می شود. این وضعیت باعث بازماندن کودکان از فرصت های بهینه سازی توسعه رو به جلو در مدرسه و جامعه می شود و به افزایش نابرابری دسترسی به خدمات توان بخشی می انجامد.

عملکرد بینایی طبق نسخه ۱۱ طبقه بندی بین المللی بیماری ها (ICD-11)^۱، به هفت دسته تقسیم بندی می شود: "۱- بدون آسیب بینایی؛ حدت بینایی ۲۰/۴۰ و بهتر از آن، ۲- آسیب بینایی خفیف؛ حدت بینایی ضعیف تر از ۲۰/۴۰ و بهتر از ۲۰/۷۰، ۳- آسیب بینایی متوسط؛ ضعیف تر از ۲۰/۷۰ و بهتر از ۲۰/۲۰۰، ۴- آسیب بینایی شدید؛ ضعیف تر از ۲۰/۲۰۰ و بهتر از ۲۰/۴۰۰، ۵- آسیب بینایی خیلی شدید-نابینایی؛ ضعیف تر از ۲۰/۴۰۰ و بهتر از ۲۰/۱۲۰۰ یا دید شمارش انگشتان، ۶- نابینایی؛ درک نور ۲ و ۷- نابینایی مطلق؛ عدم درک نور ۳ که نابینایی مطلق است"^(۱).

افرادی که آسیب بینایی متوسط و شدید دارند، کم بینایان (دید کمتر (ضعیف تر) از ۲۰/۷۰ تا ۲۰/۴۰۰) را تشکیل می دهند و هر فردی که بعد از تصحیح عیوب انکساری، بهترین حدت بینایی او ضعیف تر از ۲۰/۷۰ باشد یا میدان بینایی کمتر از ۱۰ درجه داشته باشد، مبتلا به آسیب بینایی می باشد. همچنین افرادی که دید ضعیف تر از ۲۰/۲۰۰ داشته باشند را نابینای قانونی^۴ می نامند^(۲). سازمان بهداشت جهانی^۵ بینایی عملکردی^۶ را توانایی استفاده از بینایی در برنامه ریزی و اجرای یک تکلیف تعریف کرده است؛ به عبارت دیگر بینایی عملکردی، به عنوان دیدی تعریف می شود که می تواند برای انجام فعالیت های نیازمند به بینایی استفاده شود^(۳).

شیوع جهانی آسیب بینایی کودکان در جهان و ایران به ترتیب ۱.۵٪ و ۱.۶٪ می باشد^(۴, ۵).

همچنین این مسئله از منظر سند تحول بنیادین آموزش و پرورش (۱۳۹۰) که بر عدالت آموزشی تأکید دارد، حیاتی است نبود ارزیابی نظام مند، سالانه هزینه های درمانی و آموزشی را افزایش می دهد از دهه ۱۳۹۰، گزارش های معلمان و والدین این مشکل را مطرح کردند، اما فقدان ابزارهای معتبر و زیرساخت ها مانع اقدام مؤثر شده است. این مسئله مستقیماً دانش آموزان، والدین، و معلمان را متأثر کرده و به طور غیرمستقیم نظام آموزشی و اقتصاد کشور را تحت تأثیر قرار می دهد. ارزیابی بینایی عملکردی در کودکان ۱۰-۳ سال می تواند موفقیت تحصیلی را بهبود بخشد، در حالی که اگر نتوانیم این مشکلات را بصورت زودهنگام ارزیابی کنیم نیرویی که می توانست برای جامعه بارور باشد مشکلات اجتماعی و اقتصادی را برای سلامت جامعه ایجاد می کند. این خلاصه سیاستی با هدف ارتقای ظرفیت های رشدی کودکان ایرانی از طریق شناسایی زودهنگام تدوین شده است. ما معتقدیم آموزش

¹. International Classification of Disease (ICD)

². light perception

³. No Light Perception (NLP)

⁴. legally blind

⁵. World Health Organization

⁶. functional vision

باکیفیت حق بنیادین است (مطابق کنوانسیون حقوق افراد دارای معلولیت سازمان ملل، ۲۰۰۶) و ارزیابی گامی عملی برای تحقق آن در ایران است.

پیشینه سیاستی:

تلاش‌های گذشته مانند ارزیابی‌های غیررسمی معلمان ناموفق بوده‌اند. سیاست فعلی فاقد ارزیابی نظام‌مند است و شناسایی دیر هنگام اعتماد به نفس کودکان را کاهش می‌دهد و کیفیت زندگی و مشارکت اجتماعی آن‌ها را با مشکل روبرو می‌کند.

روش‌شناسی:

این خلاصه سیاستی بر اساس یافته‌های حاصل از تز دکتری و طرح ۲۹۰۵ و کد اخلاق IR.USWR.REC.1400.187 ثبت شده در سامانه پژوهان مرکز تحقیقات توانبخشی اعصاب اطفال دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی نوشته شده است (۶). این مطالعه ابزار مناسب ارزیابی بینایی عملکردی را معرفی می‌نماید تا سیاست‌گذاران ابلاغیه‌های لازم را برای تکمیل این ابزار در مدارس تهران و شهرستان‌ها اعلام نمایند. پژوهش حاضر یک مطالعه ترکیبی متوالی اکتشافی از نوع طراحی ابزار بود که در دو مرحله با استفاده از بعد آکوپیشن چارچوب مرجع کاردرمانی (OTPF-4⁷) به‌عنوان چارچوب اولیه هدایت شد. مرحله اول خود دارای دو زیر بخش مرور دامنه‌ای و مطالعه کیفی از نوع تحلیل محتوای هدایت شده بود؛ به این صورت که ابتدا با استفاده از مرور دامنه‌ای، وظایف مرتبط با بینایی در کودکان با آسیب بینایی شناسایی شد. در ادامه طی مصاحبه، وظایف یافت شده به متخصصان بالینی، والدین و معلمان این کودکان ارائه شد و دیگر وظایف مرتبط با بینایی به‌خصوص موارد مرتبط با زمینه تبیین گردید. تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از مرور متون و مطالعه کیفی با روش تحلیل محتوای هدایت شده انجام شد (۷، ۸). در مرحله دوم گویه‌های ابزار سنجش بینایی عملکردی استخراج شد و بالینی‌سنجی ابزار طراحی شده با استفاده از آزمون‌های روایی شامل روایی صوری (n = 10)، روایی محتوا (n = 10)، روایی ملاک از نوع روایی هم‌زمان (n = 122)، روایی سازه از نوع روایی گروه‌های شناخته شده (n = 122) و آزمون‌های پایایی شامل ثبات درون و بین ارزیاب از طریق ضریب همبستگی درون طبقه‌ای (n = 50)، مورد بررسی قرار گرفت. هدف اصلی طرح ایجاد و به‌کارگیری یک ابزار ارزیابی بینایی عملکردی مبتنی بر مشاهده در ایران برای کودکان دارای آسیب بینایی، با دو دامنه سنی ۷-۳ و ۱۰-۷ سال بود، تا داده‌های بالینی-آماري کارآمد برای طراحی و پیاده‌سازی مداخلات هدفمند در مدارس استثنایی و مراکز توان‌بخشی فراهم شود. ابزار PB FVT ۳۲ گویه، پنج حوزه ADL، IADL، آموزش، بازی/تفریح، مشارکت اجتماعی و دو نسخه برای گروه‌های سنی ۷-۳ و ۱۰-۷ سال دارد. در روند روایی صوری با همراهی ۱۰ نفر از متخصصان، در مرحله روایی صوری کیفی ۱۰ گویه بازنویسی شد و در روند روایی صوری کمی، ۱ گویه بازنویسی شد. در بررسی تمام شماری کودکان با آسیب بینایی محصل در مدارس استثنایی و مراکز مرتبط در استان تهران (ترجس، خزائلی، محبی، عبدالعظیم و خزانه) ۱۲۲ کودک (۶۰ پسر و ۶۲ دختر) با آسیب بینایی خفیف تا بسیار شدید بر اساس ICD11 بدون اختلالات همراه همچون بیماری‌های نورولوژیک وارد مطالعه شدند. روایی وابسته به ملاک با استفاده از آزمون اسنلن انجام شد؛ نمره کل بینایی عملکردی و خرده آزمون‌های آن با حدت بینایی رابطه قوی ($r > 0.6$) و معکوس داشتند. همچنین روایی محتوا کیفی ساختار مطلوب بود و میزان شاخص روایی محتوا در سطح آیتم و ضریب کاپا اصلاح شده آن به ترتیب بالای ۰/۸ و ۰/۷۹ محاسبه شد. علاوه بر این، میانگین شاخص روایی محتوا ۰/۸۹/۰ اندازه‌گیری شد. در بررسی روایی سازه-گروه‌های شناخته شده، نمرات بینایی عملکردی کودکان با آسیب بینایی در دو گروه سنی تفاوت معناداری داشتند ($p\text{-value} < 0/05$). میانگین رتبه‌ای نمره کل بینایی عملکردی در گروه سنی اول ۴۴/۱۳ و در گروه سنی دوم ۷۴/۴۰ بود. برای هر دو گروه سنی، ثبات درون و بین

7. Occupational Therapy Practice Framework (OTPF)

ارزیابی‌کننده‌ها بیش از ۰/۹۷ برای طبقه‌ها و کل ابزار بود. همچنین ابزار طراحی شده از پاسخگویی و تفسیرپذیری قابل قبولی برخوردار بود. با توجه به طیف وسیع حدت بینایی کودکان با آسیب بینایی، کودکان به دو گروه تقسیم شدند: کودکانی با حدت بینایی خفیف تا متوسط و کودکانی با حدت بینایی شدید تا نزدیک به نابینایی. برای تعیین حساسیت، ویژگی و نقطه برش، نمودار مشخصه نسبی عملکرد (ROC)⁸ داده‌های ۱۲۲ کودک با آسیب بینایی در نرم‌افزار GraphPad Prism 9 رسم شد. پنج ناحیه تحت منحنی ROC وجود دارد: عالی = ۹۰-۱۰۰، خوب = ۸۰-۹۰، نسبتاً خوب = ۷۰-۸۰، ضعیف = ۶۰-۷۰ و بی‌استفاده = ۵۰-۶۰ (9). به‌طور کلی، اگر یک آزمون قادر به تشخیص دقیق باشد، منحنی ROC در بالای مربع به حالت ایده‌آل منطبق خواهد شد (9). نمره برش ابزار طراحی شده با CI= 95% برای گروه سنی ۳ تا ۷ سال و ۷ تا ۱۰ سال به ترتیب برابر با ۹۱ (حساسیت ویژگی به ترتیب ۹۶.۸۸% و ۷۸.۹۵%) و ۱۰۴ (حساسیت ویژگی به ترتیب ۹۷.۰۶% و ۸۶.۱۸%) بود. ابزار با چارچوب OTPF-4 همسو است و امکان به‌کارگیری در محیط‌های بالینی، آموزشی و توان‌بخشی را فراهم می‌کند.

گزینه‌های سیاستی:

در زیر چند گزینه سیاستی کلیدی همراه با مزایا و معایب هر کدام ارائه می‌شود. هر گزینه به‌تشکیل‌دهنده‌های اجرایی، منابع لازم و شاخص‌های موفقیت اشاره دارد.

۱. اجرای ملی PB FVT با پروتکل استاندارد و پایگاه داده ملی

شرح: پذیرش PB FVT به‌عنوان استاندارد ملی برای کودکان ۳-۱۰ سال، با دو نسخه سنی، پروتکل اجرایی مشخص و ثبت نتایج در یک پایگاه داده ملی مشترک.

مزایا:

تصمیم‌گیری مبتنی بر داده و همسویی با OTPF-4.

امکان بررسی و پایش مستمر عدالت دسترسی به خدمات توان‌بخشی.

بهبود هماهنگی بین مدارس، کاردرمانگران و بینایی‌سنجان.

معایب/چالش‌ها:

نیاز به سرمایه‌گذاری بزرگ اولیه و زیرساخت داده‌ای امن.

مقاومت نهادی و نیاز به آموزش گسترده در سطح ملی.

الزامات حقوقی و حفظ حریم خصوصی و امنیت داده‌ها.

الزامات اجرایی:

تصویب قانونی/دستورالعمل ملی، بودجه پایدار، و چارچوب حریم خصوصی.

⁸. Relative Operating Characteristic (ROC)

توسعه/سندبندی پروتکل‌های اجرا و آموزش‌های مداوم.

راه‌اندازی سیستم ثبت داده و داشبوردهای مدیریتی.

شاخص‌های موفقیت:

میزان پذیرش ابزار در مدارس استثنایی و مراکز توان‌بخشی.

درصد داده‌های کامل و با کیفیت در پایگاه ملی.

تغییرات در شدت و صحت تشخیص نیازهای بینایی-عملکردی.

۲. پایلوت چندمرکزی قبل از اجرای ملی

شرح: اجرای آزمایشی در چند استان با جمع‌آوری داده‌های کارکردی برای اصلاح ابزار و فرآیندها قبل از rolled-out ملی.

مزایا:

کاهش ریسک اجرایی و بهبود طراحی ابزار با بازخورد میدانی.

شناسایی موانع عملیاتی، فناوری و آموزشی در بافت‌های مختلف.

معایب/چالش‌ها:

طولانی شدن زمان هر دو مرحله (پایلوت و اجرا).

احتمال تفاوت‌های قابل توجه بین استانی که ممکن است کارایی کل پروژه را پیچیده کند.

الزامات اجرایی:

انتخاب نمونه‌های استانی نماینده، تعریف KPIهای مشترک، و قراردادهای پژوهشی/طرح‌های ملی.

شاخص‌های موفقیت:

نرخ پذیرش، کیفیت داده‌های جمع‌آوری شده، و بازخورد از کاربران حرفه‌ای.

۳. ظرفیت‌سازی و آموزش گسترده تیم‌های اجرایی (کاردرمانگران، بینایی‌سنجان، مدرسین ویژه)

شرح: سرمایه‌گذاری اصلی بر آموزش، گایدلاین‌ها و توسعه توان اجرایی برای اجرای ابزار و تفسیر نتایج.

مزایا:

پایداری بلندمدت اجرای ابزار و کیفیت مداخلات.

کاهش خطاهای تشخیصی و تداخل‌های بین‌بخشی.

معايب/چالش‌ها:

نیاز به بودجه آموزشی بلندمدت و زمان فشرده برای آموزش عملی.

تفاوت در سطوح مهارت و منابع انسانی در مناطق مختلف.

الزامات اجرایی:

تدوین برنامه‌های آموزشی استاندارد، مدرک‌محور و دوره‌های به‌روزرسانی؛ ایجاد گایدلاین‌های اجرایی.

شاخص‌های موفقیت:

درصد کارشناسان آموزش‌دیده، عملکرد عملی ابزار، و رضایت کاربران از تفسیر نتایج.

۴. مدل تامین مالی و چارچوب حریم خصوصی داده‌ها

شرح: انتخاب مدل مالی مناسب (بودجه دولتی پایدار، مشارکت عمومی-خصوصی یا کمک‌های پژوهشی) همراه با چارچوب حفظ و مدیریت حریم خصوصی داده‌ها.

مزایا:

پایداری مالی و امکان گسترش با بودجه مشخص.

قالب قانونی و اخلاقی برای جمع‌آوری و استفاده از داده‌ها.

معايب/چالش‌ها:

پیچیدگی‌های قراردادهای PPP یا تخصیص بودجه پایدار.

بار مسئولیت حقوقی/حریم خصوصی و نیاز به حسابرسی و شفافیت داده‌ای.

الزامات اجرایی:

تعریف مدل مالی، قراردادهای روشن، و سیاست‌های حریم خصوصی و امنیت داده‌ها.

شاخص‌های موفقیت:

پایداری بودجه، نرخ رعایت حریم خصوصی، و میزان استفاده از داده‌ها برای تصمیم‌گیری‌های سیاستی.

۵. استفاده از فناوری دیجیتال و خدمات بهداشت-توان-آموزش از راه دور (Telehealth/اپ موبایل)

شرح: به کارگیری ابزار دیجیتال، اپ‌های موبایل و خدمات از راه دور برای ارزیابی، نظارت و مداخلات در مناطق دورافتاده یا کم‌دسترس.

مزایا:

افزایش دسترسی، کاهش هزینه‌های رفت‌وآمد، و بهبود مداومت در مداخلات.

معایب/چالش‌ها:

نیاز به زیرساخت‌های دیجیتالی، امنیت داده‌ها و سواد دیجیتال.

محدودیت‌های تشخیصی در برخی موارد و نیاز به تایید اعتبار مجدد دامنه‌ها.

الزامات اجرایی:

توسعه پلتفرم امن، تدوین سیاست‌های داده و حریم خصوصی دیجیتال، آموزش مدیران و کاربران.

شاخص‌های موفقیت:

تعداد کاربران فعال، کاهش زمان تا مداخله، و رضایت خانواده‌ها.

نکته تکمیلی

گزینه‌ها قابل ترکیب هستند. به‌طور معمول، یک رویکرد سه‌گانه توصیه می‌شود: (۱) پایلوت و استانداردسازی اولیه، (۲) ظرفیت‌سازی و آموزش گسترده، (۳) استفاده از فناوری برای دسترسی و پیاده‌سازی پایدار. در کنار اینها، یک چارچوب حریم خصوصی و یک چارچوب مالی روشن لازم است.

اقدامات اجرایی:

هدف: پیاده‌سازی عملی PB FVT با رعایت بافت محلی و توسعه استانداردهای ملی/محلی برای ارزیابی بینایی عملکردی در کودکان با آسیب بینایی در دو بازه سنی ۳-۷ و ۷-۱۰ سال.

مرحله ۱: آماده‌سازی و بومی‌سازی (۰-۱۲ ماه)

تأیید نسخه فارسی و دستورالعمل اجرایی، و ایجاد راهنمای کاربری برای معلمان، کاردرمانگران و مدیران مدارس استثنایی.

ایجاد سازوکار حقوقی و حفاظت از داده‌ها و راه‌اندازی پلتفرم امن برای ثبت نتایج ارزیابی‌ها.

برگزاری دوره‌های آموزشی برای تیم‌های چند تخصصی درباره اجرا، تفسیر نتایج و طراحی مداخلات مبتنی بر داده‌ها.

مرحله ۲: پایلوت چندمرکزی (۱۲-۲۴ ماه)

اجرای پایلوت در چند استان/شهر با همکاری وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و وزارت آموزش و پرورش و سایر سازمان‌های مرتبط.

دریافت بازخورد از کارشناسان و مدارس برای تطبیق با بافت‌های محلی (زبان، نور محیطی، تجهیزات آموزشی) و ارزیابی اولیه اثر مداخلات مبتنی بر PB FVT.

بررسی پذیرش ابزار توسط تیم‌های اجرایی و خانواده‌ها و اصلاح فرایندها بر اساس شاخص‌های اجرایی (پذیرش، کارایی اجرایی، رضایت ذی‌نفعان).

مرحله ۳: گسترش و یکپارچه‌سازی ملی (۲۴-۳۶ ماه)

تدوین و تصویب استاندارد ملی/محلی برای ارزیابی بینایی عملکردی کودکان با آسیب بینایی در دو دامنه سنی، و تعیین پروتکل‌های اجرایی در مدارس استثنایی و مراکز توان‌بخشی.

پایه‌سازی گسترده‌تر با قراردادهای اجرایی و تداوم دوره‌های آموزشی برای کارکنان.

ایجاد زیرساخت داده‌ای ملی برای ثبت و پیگیری نتایج ارزیابی‌ها و مداخلات.

مرحله ۴: پایش، ارزیابی و بهبود مستمر (۳۶ ماه و فراتر)

ارزیابی سالانه اثر سیاستی با گزارش‌های رسمی به سیاست‌گذاران و به‌روزرسانی ابزار و دستورالعمل‌ها بر اساس داده‌های جدید.

پایش برابری دسترسی و اثربخشی اقتصادی (هزینه-اثربخشی) و گسترش استفاده به جمعیت‌های زبان-فرهنگی مختلف پس از فراهم‌سازی ترجمه‌های لازم.

چالش‌های اجرای طرح ارزیابی: کمبود بودجه، انگ اجتماعی، همکاری محدود مدارس و والدین

راه‌حل‌ها: تخصیص بودجه از وزارت آموزش و پرورش و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، کمپین آگاهی‌بخشی، آموزش آنلاین متخصصان، تدوین بخشنامه‌ها به منظور الزام مدارس، پایگاه‌های بهداشت و مهد کودک‌ها به ارزیابی کودکان با ابزار PB FVT.

پایش: ارزیابی سالانه اثربخشی با شاخص‌های تحصیلی و روانی.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری:

استقرار ابزار PB FVT به‌عنوان یک ابزار عملکردمحور برای ارزیابی بینایی عملکردی کودکان ۳ تا ۱۰ سال دارای آسیب بینایی، می‌تواند گامی مؤثر در جهت شناسایی زودهنگام نیازهای آموزشی و توان‌بخشی و ارتقای عدالت آموزشی در ایران باشد. یافته‌های این مطالعه نشان داد که ابزار طراحی‌شده از روایی صوری، محتوا، سازه، روایی وابسته به ملاک و پایایی درون و بین ارزیاب مطلوبی برخوردار است و قابلیت استفاده در محیط‌های آموزشی، بالینی و توان‌بخشی را دارد. همچنین داده‌های حاصل از اجرای ابزار بر روی ۱۲۲ کودک دارای آسیب بینایی در استان تهران، شامل ۶۰ پسر و ۶۲ دختر، بیانگر توانایی مناسب ابزار در تمایز سطوح مختلف عملکرد بینایی بود.

با توجه به اینکه این ابزار دارای ۳۲ گویه است، در همین راستا، توسعه نسخه کوتاه‌تر برای ارزیابی سطح اول در آینده پیشنهاد می‌شود.

با وجود نتایج امیدوارکننده، این مطالعه دارای محدودیت‌هایی نیز بود؛ از جمله نبود هنجارهای ملی مبتنی بر سن و جنس، محدود بودن نمونه پژوهش به استان تهران، همچنین اگرچه تفاوت جنسیتی در توزیع نمونه گزارش شد، تحلیل اختصاصی سوگیری جنسیتی و هنجارهای جداگانه بر اساس جنس نیازمند مطالعات آینده با حجم نمونه بزرگ‌تر است.

بر این اساس، پیشنهاد می‌شود در مراحل بعدی:

هنجاریابی ملی ابزار در استان‌ها و فرهنگ‌های مختلف ایران انجام شود؛

نسخه کوتاه ارزیابی اولیه طراحی و اعتبارسنجی گردد؛

در مجموع، PB FVT می‌تواند به‌عنوان یک زیرساخت ارزیابی عملکردمحور در نظام آموزش استثنایی و خدمات توان‌بخشی کشور مورد استفاده قرار گیرد و زمینه تصمیم‌گیری مبتنی بر داده، مداخلات هدفمندتر و بهبود مشارکت تحصیلی و اجتماعی کودکان دارای آسیب بینایی را فراهم سازد.

پیروی از اصول اخلاق پژوهش: این خلاصه سیاستی برگرفته از رساله دکتری و طرح تحقیقاتی با کد اخلاق IR.USWR.REC.1400.187 می‌باشد.

حامی مالی: این مطالعه برگرفته از پایان‌نامه دکتری خانم فاطمه قاسمی فرد، گروه کاردرمانی و دانشگاه علوم توان‌بخشی و سلامت اجتماعی است.

مشارکت نویسندگان: تمام مراحل مطالعه از مفهوم‌سازی تا نهایی‌سازی توسط فاطمه قاسمی فرد انجام شده است.

تعارض منافع: هیچ‌گونه تعارض منافی ندارد.

بیانیه استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی: از ابزارهای هوش مصنوعی استفاده نشده است.

References:

1. Pezzella P. The ICD-11 is now officially in effect. *World Psychiatry*. 2022;21(2):331.
2. Prajna NV, Ravilla TD, Srinivasan S. THE GLOBAL CHALLENGE OF BLINDNESS. DISEASE CONTROL PRIORITIES• THIRD EDITION. 2015:197.
3. Keefe J. Assessment of low vision in developing countries, Book 2. Assessment of functional. 1995.
4. Yekta A, Hooshmand E, Saatchi M, Ostadimoghaddam H, Asharlous A, Taheri A, et al. Global Prevalence and Causes of Visual Impairment and Blindness in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Curr Ophthalmol*. 2022;34(1):1-15.
5. Talebnejad MR, Nowroozzadeh MH, Mahdaviazad H, Khalili MR, Masoumpour MB, Keshtkar M, et al. The Shiraz Pediatric Eye Study; a Population Based Survey of School Age Children: Rationale, Design and Baseline Characteristics. *Journal of ophthalmic & vision research*. 2018;13(3):293-300.
6. Ghasemi Fard F, Mirzaei H, Hosseini SA, Riazi A, Ebadi A, Hooshmandzadeh N. Development and clinimetric assessment of a performance-based functional vision tool in visually impaired children. *Front Pediatr*. 2023;11:1275726.
7. Ghasemi Fard F, Mirzaie H, Hoseini S, Riazi A, Ebadi A, Houshmandzadeh N. Psychometric Properties of Tools Used for Children and Adolescents With Visual Impairments: A Systematic Review Study. *Archives of Re-habilitation*. 2022;23(1):126-47.
8. Ghasemi Fard F, Mirzaie H, Hosseini SA, Riazi A, Ebadi A. Vision-related tasks in children with visual impairment: a multi-method study. *Frontiers in psychology*. 2023;14:1180669.
9. Nahm FS. Receiver operating characteristic curve: overview and practical use for clinicians. *Korean journal of anesthesiology*. 2022;75(1):25-36.