

Sử dụng công nghệ hỗ trợ trong giáo dục cho trẻ khiếm thị

Trình Thị Thu Thanh¹,
Trần Thị Vãng², Nguyễn Thị Hằng³

¹ Email: thanhttt@vnies.edu.vn

² Email: vangtt@vnies.edu.vn

³ Email: hangnt@vnies.edu.vn

Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam
52 Liễu Giai, Ba Đình, Hà Nội, Việt Nam

TÓM TẮT: Bài viết phân loại công nghệ hỗ trợ cho trẻ khiếm thị thành bảy nhóm dựa vào hoạt động ở trường học, bao gồm công nghệ hỗ trợ cho việc đọc, viết, toán, khoa học, di chuyển, vui chơi giải trí và cuộc sống hàng ngày. Các lưu ý khi lựa chọn và sử dụng công nghệ hỗ trợ cho trẻ khiếm thị liên quan đến khả năng, nhu cầu của trẻ, sự phối hợp đa ngành và sự đánh giá liên tục quá trình sử dụng công nghệ hỗ trợ. Bài viết cũng tiến hành khảo sát thực trạng sử dụng công nghệ hỗ trợ của 30 trẻ khiếm thị học Tiểu học tại Hà Nội. Kết quả khảo sát chỉ ra tỉ lệ trẻ khiếm thị được tiếp cận và sử dụng công nghệ rất thấp, đặc biệt là sử dụng các công nghệ hỗ trợ cao. Từ đó, nhóm tác giả đưa ra các khuyến nghị nâng cao hiệu quả sử dụng công nghệ hỗ trợ trong giáo dục cho học sinh khiếm thị bao gồm xây dựng danh sách các công nghệ hỗ trợ tối thiểu trong các trường học, trung tâm; đưa mục tiêu sử dụng công nghệ hỗ trợ vào kế hoạch giáo dục cá nhân; tăng cường số lượng các công nghệ hỗ trợ; chuẩn bị cho giáo viên về nhận thức, kĩ năng sử dụng công nghệ hỗ trợ cũng như phối hợp các ngành Y tế, Giáo dục trong chăm sóc, giáo dục, phục hồi chức năng có sử dụng công nghệ hỗ trợ.

TỪ KHÓA: Công nghệ hỗ trợ, trẻ khiếm thị, giáo dục.

→ Nhận bài 05/10/2021 → Nhận bài đã chỉnh sửa 20/10/2021 → Duyệt đăng 05/11/2021.

1. Đặt vấn đề

Xã hội ngày càng phát triển theo xu thế Công nghiệp 4.0 thì càng có nhiều các công nghệ hỗ trợ cho người khiếm thị tiếp cận thông tin, học tập, sinh hoạt và làm việc. Theo báo cáo của Hội người mù Việt Nam (2020), khoảng 40.000 hội viên, gồm cả học sinh (HS) và người lớn có nhu cầu thường xuyên được đọc, nghe sách, báo hàng ngày thông qua các tạp chí chữ nổi Braille, tạp chí phát thanh bằng CD và cổng thông tin điện tử. Hàng nghìn người mù có nhu cầu sử dụng tin học trong việc truy cập Internet, soạn thảo văn bản, gửi email, sử dụng điện thoại thông minh phục vụ cho học tập và công việc. Đặc biệt, trong bối cảnh Việt Nam đang tiến tới gia nhập Hiệp ước Marrakesh về tạo điều kiện cho người khiếm thị, người khuyết tật về thị giác và người khuyết tật khác không có khả năng đọc tiếp cận với các tác phẩm đã công bố, việc trang bị và sử dụng công nghệ hỗ trợ, nhất là các công nghệ hỗ trợ cao cho người khiếm thị càng trở nên cần thiết. Công nghệ hỗ trợ cho người khiếm thị có thể giúp cải thiện kĩ năng đọc, viết, tính toán, khoa học, trí nhớ không gian, giải quyết vấn đề (Hutinger, Johanson, & Stoneburner, 1996, Lovie-Kitchin, J. E., Bevanm, J. D., & Hein, 2001, Dick, T., & Kubiak, 1997) và đặc biệt cải thiện đáng kể các kĩ năng tương tác xã hội, giao tiếp, đi lại, nâng cao sự tự tin cho trẻ khiếm thị (Todis B, 1993; Hu, Chen, Zhai, Gao, & Fan, 2019). Việc phân loại các công nghệ hỗ trợ

ở trường học, khuyến khích sử dụng công nghệ hỗ trợ cho trong giáo dục trẻ em khiếm thị góp phần nâng cao chất lượng giáo dục HS khiếm thị.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Khái niệm trẻ khiếm thị

2.1.1. Khái niệm

Trong lịch sử, với các quan điểm khác nhau xã hội có những khái niệm khác nhau về trẻ khiếm thị. Từ cuối Thế kỉ XX, các quan điểm về trẻ khiếm thị cũng thay đổi. Trẻ khiếm thị trước hết là trẻ em có đủ mọi quyền cũng như nghĩa vụ được quy định trong các văn bản pháp luật. Trong nhiều các văn bản quốc tế và nhiều nước hiện nay đang quy định, trẻ em có độ tuổi dưới 18. Tại Việt Nam, theo Luật Trẻ em (2016), quy định trẻ em là người dưới 16 tuổi [1]. Trẻ khiếm thị là trẻ em có khiếm khuyết về cơ quan thị giác. Do đó, trước hết trẻ phải được chăm sóc, chữa trị và được hưởng các thành quả phát triển của khoa học, kĩ thuật để cải thiện thị giác phục vụ cho các hoạt động sinh hoạt xã hội nói chung và hoạt động học tập nói riêng. Trẻ cần được cung cấp các phương tiện phục vụ sinh hoạt và học tập phù hợp với đặc điểm riêng của bản thân. Mặc dù đã tận dụng mọi cơ hội để cải thiện và có thể sử dụng thị giác nhưng trẻ vẫn gặp nhiều khó khăn trong các hoạt động, sinh hoạt khác nhau cần sử dụng mắt.

Như vậy, từ các quan điểm trên có thể khái quát thành

một khái niệm chung về trẻ khiếm thị: Trẻ khiếm thị là trẻ em dưới 16 tuổi có khuyết tật thị giác, sau khi đã có các phương tiện trợ thị vẫn gặp nhiều khó khăn trong các hoạt động (sinh hoạt, học tập, vui chơi...) cần sử dụng mắt [2]. Luật Người khuyết tật Việt Nam (2010) đang sử dụng thuật ngữ khuyết tật nhìn để chỉ tình trạng giảm hoặc mất khả năng nhìn và cảm nhận ánh sáng, màu sắc, hình ảnh, sự vật trong điều kiện ánh sáng và môi trường bình thường [3].

2.1.2. Phân loại khiếm thị

Trong giáo dục, căn cứ vào mức độ suy giảm thị lực và trường thị giác, người ta chia mức độ khiếm thị thành 2 loại chính, mù và nhìn kém (xem Bảng 1).

Mù được chia làm 2 mức độ: 1/ Mù hoàn toàn khi thị lực bằng 0 hoặc trường thị giác bằng 0 với cả 2 mắt. Mắt không còn khả năng phân biệt sáng tối; 2/ Mù thực tế khi thị lực còn 0,005 đến 0,04 vis, trường thị giác còn nhỏ hơn 10^0 đối với mắt nhìn tốt hơn sau khi đã có các phương tiện trợ thị. Mắt còn khả năng phân biệt sáng tối nhưng nhìn không rõ. Thị lực được hiểu là khả năng phân biệt của mắt hai điểm ở gần nhau nhất trong khoảng cách nhất định từ mắt tới các điểm đó, đơn vị đo là vis. Thị trường (trường thị giác) là khả năng nhìn bao quát của mắt trong khoảng không gian xác định khi đầu ở tư thế giữ nguyên. Trường thị giác được đo bằng độ (n^0) và mỗi mắt đều có giới hạn nhìn nhất định. Trẻ mù gặp nhiều khó khăn trong sinh hoạt, lao động tự phục vụ, giao tiếp... và cần học bằng chữ nổi.

Nhìn kém được chia làm 2 mức độ : 1/ Nhìn quá kém khi thị lực còn từ 0,05 – 0,08 vis đối với mắt nhìn tốt hơn sau khi đã có các phương tiện trợ thị. HS có thị lực quá kém gặp rất nhiều khó khăn trong học tập khi sử dụng mắt và cần được giúp đỡ thường xuyên trong sinh hoạt và học tập; 2/ Nhìn kém khi thị lực còn 0,09 - 0,3 vis đối với mắt nhìn tốt hơn sau khi đã có các phương tiện trợ thị hoặc thị lực và trường thị giác giảm không nhiều nhưng do các nguyên nhân khác nhau nên gặp khó khăn trong việc dùng mắt để hoạt động. Trẻ nhìn kém có khả năng tự phục vụ, ít cần sự giúp đỡ của mọi người, có thể chủ động trong mọi hoạt động và học chữ sáng với những hỗ trợ đặc thù cần thiết.

2.2. Công nghệ hỗ trợ

2.2.1. Khái niệm công nghệ hỗ trợ

Tổ chức Y tế Thế giới (World Health Organization, WHO) định nghĩa công nghệ hỗ trợ (assistive technology, AT) là “bất kỳ thiết bị, sản phẩm hoặc công cụ nào được sử dụng để duy trì, tăng hoặc cải thiện khả năng chức năng của người khuyết tật” dựa trên bộ tiêu chuẩn ISO [4]. Phân loại quốc tế về hoạt động chức năng, giảm chức năng và sức khỏe sau đó đã giới thiệu thuật ngữ “Công nghệ y tế” và phân loại thành AT và sản phẩm hỗ trợ (assistive products, AP).

Công nghệ hỗ trợ bao gồm các sản phẩm hỗ trợ cũng như hệ thống, dịch vụ được cung cấp có liên quan đến những sản phẩm hỗ trợ này. Các sản phẩm hỗ trợ là bất kỳ hình thức sản phẩm bên ngoài nào (ví dụ, thiết bị cho nhìn kém, sách in cỡ lớn, bộ đo chất lỏng, các phần mềm máy tính), đặc biệt được thiết kế và sản xuất cho mục đích chính là duy trì hoặc cải thiện chức năng của mỗi cá nhân để tạo sự độc lập khi tham gia các hoạt động của xã hội. Những sản phẩm này bao gồm từ các thiết bị đơn giản, công nghệ thấp như gậy đi bộ đến công nghệ hiện đại, chuyên môn cao như các phần mềm máy tính chuyên dụng.

Năm 2014, WHO đưa ra sáng kiến Hợp tác toàn cầu về công nghệ hỗ trợ (Global Cooperation on Assistive Technology, GATE) để giải quyết khoảng cách đáng kể giữa nhu cầu và khả năng cung cấp công nghệ hỗ trợ cho người khuyết tật ở tất cả các quốc gia [5]. Tầm nhìn của sáng kiến GATE là tạo ra một thế giới nơi người có nhu cầu sử dụng công nghệ hỗ trợ chất lượng cao, giá thành phù hợp để có một cuộc sống lành mạnh, hiệu quả và hòa nhập xã hội. WHO cũng đã xuất bản tài liệu 50 sản phẩm hỗ trợ ưu tiên cần được sử dụng cho người khuyết tật, trong đó có 16 sản phẩm hỗ trợ ưu tiên cho người khiếm thị. Các sản phẩm hỗ trợ ưu tiên cho người khiếm thị bao gồm sách nói kỹ thuật số, thiết bị hiển thị chữ nổi Braille, phần mềm đọc màn hình, gậy đi chuyên, thiết bị viết chữ nổi, kính lúp, đồng hồ nói/sờ.

2.2.2. Phân loại công nghệ hỗ trợ cho trẻ khiếm thị

Trong giáo dục cho trẻ khiếm thị, dựa vào các hoạt động của nhà trường, công nghệ hỗ trợ được phân chia

Bảng 1: Phân biệt mức độ khiếm thị

Khiếm thị		Nhìn kém	
Mù		Nhìn quá kém	Nhìn kém
Mù hoàn toàn	Mù thực tế	Nhìn quá kém	Nhìn kém
Vis = 0	Vis = 0,005 - 0,04	Vis = 0,05 - 0,08	Vis = 0,09 - 0,3
TTG = 0	TTG ≤ 100		
Không có cảm giác sáng tối	Nhìn không rõ	Nhìn không rõ lắm	Nhìn khó khăn
Cần trợ giúp đặc biệt	Cần trợ giúp thường xuyên	Cần trợ giúp	Ít cần trợ giúp

thành bảy nhóm chính, bao gồm công nghệ hỗ trợ đọc, công nghệ viết, công nghệ hỗ trợ toán, công nghệ hỗ trợ khoa học, công nghệ hỗ trợ thể thao, trò chơi, công nghệ hỗ trợ di chuyển và công nghệ hỗ trợ hoạt động sống hàng ngày.

Công nghệ hỗ trợ đọc bao gồm sách in cỡ lớn, kính lúp, khe đọc (một dòng), sách chữ nổi, thiết bị điện tử phóng đại, sách nói kỹ thuật số (DAISY), thiết bị có màn hình chữ nổi, phần mềm chuyển đổi chữ nổi, ứng dụng điện thoại cho việc đọc. Công nghệ hỗ trợ viết bao gồm bảng và dùi chữ nổi, máy đánh chữ nổi, khe đọc (nhiều dòng), bàn phím máy tính cỡ lớn, giấy viết chữ nổi, bút phóng đại cầm tay, máy ghi âm cầm tay, bảng kí tên, máy ghi chữ nổi, bàn phím chữ nổi, phần mềm đọc màn hình (JAWS, NVDA). Công nghệ hỗ trợ môn Toán bao gồm Bàn tính Abacus, la bàn chữ nổi, máy tính nói, thước có chữ nổi, thước đo góc có chữ nổi, biểu đồ có đường nổi, bộ hình học xúc giác, các khối hình có chữ nổi. Công nghệ hỗ trợ môn Khoa học bao gồm: bản đồ xúc giác, sơ đồ xúc giác, mô hình 3D, quả địa cầu nổi. Công nghệ hỗ trợ di chuyển gồm gậy đi bộ (gậy dài), gậy đi bộ cho trẻ em, ứng dụng GPS, gậy thông minh. Công nghệ hỗ trợ giải trí, trò chơi bao gồm xúc xắc xúc giác, thẻ bài in cỡ lớn, thẻ bài chữ nổi, trò chơi cỡ lớn, cờ chữ nổi, bóng có âm thanh. Công nghệ hỗ trợ cuộc sống hàng ngày bao gồm bộ đong chất lỏng, phát hiện màu sắc, đồng hồ đeo tay nói, hộp chia thuốc, điện thoại di động đơn giản, cân đo có tiếng nói, bút đọc dán nhãn. Bên cạnh công nghệ hỗ trợ theo bảy nhóm hoạt động chính trong trường học như trên, còn có công nghệ hỗ trợ việc đánh giá HS khiếm thị, công nghệ hỗ trợ phát triển tiền học đường cho trẻ khiếm thị nhỏ tuổi.

Công nghệ hỗ trợ cho người khiếm thị còn có cách phân loại khác dựa trên kênh giác quan sử dụng, bao gồm công nghệ hỗ trợ dựa trên thị giác (vision-based ATs, VAT) như sách cỡ lớn, kính phóng đại,... công nghệ hỗ trợ dựa trên xúc giác và âm thanh (tactile or sound based ATs, TAT) như sách chữ nổi, hoặc sách nói kỹ thuật số.

2.2.3. Lựa chọn công nghệ hỗ trợ cho trẻ khiếm thị

Khi xem xét sử dụng công nghệ hỗ trợ cho trẻ khiếm thị, các nghiên cứu đều chỉ ra rằng lựa chọn và sử dụng công nghệ hỗ trợ cho trẻ khiếm thị cần phải phù hợp với mục tiêu giáo dục và nhu cầu của trẻ khiếm thị, cần có sự tham gia của đại diện nhiều ngành (y tế, giáo dục, xã hội), cần cung cấp miễn phí cho trẻ em và cần có sự đánh giá ban đầu và liên tục trong quá trình sử dụng công nghệ hỗ trợ và các công nghệ hỗ trợ cũng cần phù hợp với văn hóa.

Mục tiêu sử dụng công nghệ hỗ trợ cho trẻ khiếm thị là tăng cường, cải thiện chức năng, hỗ trợ việc học, phát triển của trẻ khiếm thị và khuyến khích trẻ sống độc

lập nhiều nhất có thể (Desch,2013). Vì vậy, các công nghệ hỗ trợ được chọn nên phù hợp giữa nhu cầu cần được hỗ trợ trong thực hiện nhiệm vụ và khả năng đạt được mục tiêu giáo dục. Các chuyên gia tham gia vào quá trình lựa chọn công nghệ hỗ trợ có thể sẽ cần thêm thông tin từ các báo cáo đánh giá về khả năng của HS, nhu cầu hỗ trợ của HS bằng việc phỏng vấn cha mẹ, giáo viên và nghiên cứu kế hoạch giáo dục cá nhân.

Việc lựa chọn công nghệ hỗ trợ cho trẻ khiếm thị cũng đòi hỏi sự tham gia của một nhóm chuyên môn từ nhiều ngành khác nhau, như các bác sĩ nhãn khoa, khúc xạ nhãn khoa, chuyên viên vật lý trị liệu, nhà trị liệu hoạt động, chuyên gia khiếm thị, giáo viên, cha mẹ trẻ (Sadao & Robinson, 2010). Các bác sĩ nhãn khoa và khúc xạ nhãn khoa sẽ có những tư vấn chuyên sâu về các vấn đề khúc xạ. Chuyên gia khiếm thị, giáo viên sẽ có những thông tin cụ thể, đặc thù về các dụng cụ hỗ trợ phi quang học ở lớp học. Sự hợp tác giữa các chuyên gia giúp cho việc lựa chọn công nghệ hỗ trợ hiệu quả hơn và mang tính thực tế hơn.

Việc đánh giá đầu vào, đánh giá liên lục quá trình sử dụng công nghệ hỗ trợ cho trẻ khiếm thị tạo điều kiện cho việc xác định tính đầy đủ, tính phù hợp và hiệu quả của các công nghệ hỗ trợ. Hiện tại, không có bất kì tài liệu nào về việc lựa chọn công nghệ hỗ trợ cho trẻ khiếm thị, cũng như việc lựa chọn, sử dụng công nghệ hỗ trợ khác nhau từ người này sang người khác, quá trình lựa chọn công nghệ hỗ trợ thường được bắt đầu từ các dự đoán lợi ích giáo dục từ các công cụ hỗ trợ mang lại và dựa trên sự xem xét các kết quả đánh giá trẻ, kinh nghiệm của các chuyên gia (Desch, 2013). Quá trình đánh giá nên bắt đầu từ việc thu thập thông tin của trẻ về mức độ chức năng hiện tại. Sau đó, các thông tin cần được thu thập trong quá trình sử dụng công nghệ hỗ trợ ở các môi trường khác nhau mà HS sử dụng công nghệ hỗ trợ để xác định rằng công nghệ hỗ trợ và bất kì những hỗ trợ khác được đưa ra là phù hợp. Sau khi đưa ra bất kì những điều chỉnh nào về kế hoạch sử dụng công nghệ hỗ trợ cũng như các hỗ trợ khác đi kèm, việc đánh giá liên tục nên được duy trì để kiểm tra sự hiệu quả của việc sử dụng các công nghệ hỗ trợ.

Vấn đề cuối cùng trong việc lựa chọn công nghệ hỗ trợ cho trẻ khiếm thị cần phù hợp với văn hóa và sở thích của HS (Sadao & Robinson, 2010). Văn hóa và sở thích của trẻ liên quan mật thiết đến các hành vi thị giác, khả năng chơi, sự chăm sóc cũng như quyền trẻ em. Để đáp ứng được văn hóa, sở thích của HS và tính hiệu quả của việc lựa chọn, sử dụng công nghệ hỗ trợ, các chuyên gia nên mời gia đình và trẻ khiếm thị tham gia vào quá trình can thiệp và sử dụng các công nghệ hỗ trợ.

2.3. Thực trạng sử dụng công nghệ hỗ trợ của học sinh khiếm thị tại Hà Nội

Trung tâm Giáo dục Đặc biệt Quốc gia tiến hành khảo sát thực trạng sử dụng công nghệ hỗ trợ của HS khiếm thị cấp Tiểu học tại Hà Nội. Khảo sát tiến hành thu thập thông tin của 30 HS khiếm thị học tiểu học hòa nhập và chuyên biệt từ 6 đến 14 tuổi bằng phương pháp sử dụng bảng hỏi và phỏng vấn sâu các nhà chuyên môn. Nội dung bảng hỏi về việc có và sử dụng các công nghệ hỗ trợ theo phân loại các công nghệ hỗ trợ của HS khiếm thị. Nội dung phỏng vấn sâu 05 cán bộ quản lý và bác sĩ nhãn khoa, khúc xạ nhãn khoa về số lượng việc, sử dụng các công nghệ hỗ trợ tại trường học, phòng khám mắt cũng như những thuận lợi và khó khăn của cơ sở trong việc giúp HS khiếm thị sử dụng công nghệ hỗ trợ. Các kết quả khảo sát thực trạng được xử lý theo tỉ lệ phần trăm theo phần mềm MS Excel. Khảo sát được tiến hành vào tháng 8 và tháng 9 năm 2021. Kết quả khảo sát thu được như sau (xem Bảng 2).

Bảng 2: Thực trạng sử dụng công nghệ hỗ trợ của HS khiếm thị tại Hà Nội

STT	Tên công nghệ hỗ trợ	Loại	Tổng	
			Có	Tỉ lệ %
Công nghệ hỗ trợ đọc				
1	Sách in cỡ lớn	VAT	2	8%
2	Kính lúp	VAT	2	8%
3	Khe đọc (một dòng)	VAT	0	0%
4	Sách chữ nổi	TAT	3	12%
5	Thiết bị điện tử phóng đại	VAT	0	0%
6	Sách nói kĩ thuật số (DAISY)	TAT	0	0%
7	Thiết bị có màn hình chữ nổi	TAT	0	0%
8	Phần mềm chuyển đổi chữ nổi	TAT	0	0%
9	Ứng dụng điện thoại cho việc đọc	VAT	1	4%
Công nghệ hỗ trợ viết				
1	Bảng và dùi chữ nổi	TAT	25	100%
2	Máy đánh chữ nổi	TAT	4	16%
3	Khe đọc (nhiều dòng)	VAT	0	0%
4	Bàn phím máy tính cỡ lớn	VAT	0	0%
5	Giấy viết chữ nổi	TAT	25	100%
6	Bút phóng đại cầm tay	VAT	0	0%
7	Máy ghi âm cầm tay	TAT	1	4%
8	Bảng kí tên	TAT	0	0%
9	Máy ghi chữ nổi	TAT	0	0%

STT	Tên công nghệ hỗ trợ	Loại	Tổng	
			Có	Tỉ lệ %
10	Bàn phím chữ nổi	TAT	0	0%
11	Phần mềm đọc màn hình (JAWS, NVDA)	TAT	5	20%
Công nghệ hỗ trợ học toán				
1	Bàn tính Abacus	TAT	2	8%
2	La bàn chữ nổi	TAT	0	0%
3	Máy tính nói	TAT	0	0%
4	Thước có chữ nổi	TAT	0	0%
5	Thước đo góc có chữ nổi	TAT	0	0%
6	Biểu đồ có đường nổi	TAT	0	0%
7	Bộ hình học xúc giác	TAT	0	0%
8	Các khối hình có chữ nổi	TAT	0	0%
Công nghệ hỗ trợ khoa học				
1	Bản đồ xúc giác	TAT	0	0%
2	Sơ đồ xúc giác	TAT	0	0%
3	Mô hình 3D	TAT	0	0%
4	Quả địa cầu nổi	TAT	0	0%
Công nghệ hỗ trợ di chuyển				
1	Gậy đi bộ (gậy dài)	TAT	20	80%
2	Gậy đi bộ cho trẻ em	TAT	20	80%
3	Ứng dụng GPS	TAT	0	0%
4	Gậy thông minh	TAT	0	0%
Công nghệ hỗ trợ giải trí, trò chơi				
1	Xúc xắc xúc giác	TAT	1	4%
2	Thẻ bài in cỡ lớn	VAT	0	0%
3	Thẻ bài chữ nổi	TAT	1	4%
4	Trò chơi cỡ lớn (xếp hình)	VAT	0	0%
5	Cờ chữ nổi	TAT	0	0%
6	Bóng có âm thanh	TAT	3	12%
Công nghệ hỗ trợ cuộc sống hàng ngày				
1	Bộ đóng chất lỏng	TAT	0	0%
2	Phát hiện màu sắc	TAT	0	0%
3	Đồng hồ đeo tay nói	TAT	0	0%
4	Hộp chia thuốc	TAT	3	12%
5	Điện thoại di động đơn giản	VAT	5	20%
6	Cân đo có tiếng nói	TAT	0	0%
7	Bút đọc dẫn nhân	TAT	0	0%

Kết quả khảo sát cho thấy, có sự chênh lệch rất lớn trong việc sử dụng các công nghệ hỗ trợ theo mục đích, hoạt động ở trường học. Nhóm công nghệ hỗ trợ được sử dụng nhiều nhất là công nghệ hỗ trợ viết chữ nổi, di chuyển. Nhóm công nghệ hỗ trợ chưa được sử dụng, sử dụng ít bao gồm công nghệ hỗ trợ khoa học, toán, cuộc sống hàng ngày. Tỷ lệ sử dụng công nghệ hỗ trợ trong từng hoạt động cũng rất chênh lệch và hầu như các công nghệ hỗ trợ ít được sử dụng. Điều này cho thấy, thực trạng HS khiếm thị tại Hà Nội ít được tiếp cận và sử dụng công nghệ hỗ trợ trong học tập, sinh hoạt.

Về công nghệ hỗ trợ đọc, chỉ có 8% HS có sách in cỡ lớn và 12% HS có sách chữ nổi. Sách chữ nổi bao gồm sách giáo khoa, sách truyện chữ nổi. Hiện Việt Nam chưa ban hành sách giáo khoa chữ nổi theo chương trình giáo dục phổ thông mới, nên HS khiếm thị chưa được tiếp cận với sách giáo khoa chữ nổi. Đây cũng là một nguyên nhân khiến cho tỷ lệ HS khiếm thị sử dụng sách chữ nổi thấp.

Về công nghệ hỗ trợ viết, 100% HS khiếm thị được khảo sát đã có bảng, dùi và giấy viết chữ nổi chuyên dụng. Số lượng HS sử dụng máy đánh chữ nổi Perkins chỉ chiếm 16% do khan hiếm máy vì giá thành của máy khá cao. Tuy nhiên, số lượng HS khiếm thị sử dụng máy đánh chữ nổi ngày càng tăng do phụ huynh mua lại máy cũ của Hội Người mù, mua theo chương trình giảm giá 50% cho các nước đang phát triển, trong đó có Việt Nam, hoặc gia đình may máy mới. Cũng có đến 20% trẻ đang sử dụng máy tính có phần mềm chuyên dụng JAWS để học tập. Số trẻ này chủ yếu đang học ở lớp 4 và lớp 5.

Về công nghệ hỗ trợ môn Toán, tỷ lệ trẻ được sử dụng công nghệ hỗ trợ rất thấp. Chỉ có 8% trẻ có bàn tính Abacus để thực hiện tính toán; các công nghệ hỗ trợ khác như la bàn, thước kẻ, thước đo góc có chữ nổi hoàn toàn thiếu vắng trong quá trình học tập của HS. Thực trạng này cũng xảy ra tương tự như đối với môn Khoa học, HS khiếm thị không có bất kỳ một công nghệ hỗ trợ nào như bản đồ, sơ đồ nổi. Kết quả khảo sát này cho thấy, HS khiếm thị rất thiếu hụt các phương tiện học tập đặc thù, nhất là trong môn Toán, Khoa học.

Về công nghệ hỗ trợ di chuyển, tỷ lệ HS khiếm thị có gậy di chuyển chiếm 80%. Đây cũng là một trong những tỷ lệ cao trong khảo sát. Tuy nhiên, khảo sát cũng chỉ ra chỉ có 12% trẻ sử dụng thành thạo các kỹ thuật di chuyển, trong đó có sử dụng gậy; 38% trẻ sử dụng không thường xuyên và có đến 50% trẻ không sử dụng gậy khi di chuyển.

Về công nghệ hỗ trợ giải trí, trò chơi, chỉ có 12% trẻ có bóng âm thanh, 4% trẻ có xúc xắc xúc giác. Đây cũng là tỷ lệ sử dụng công nghệ hỗ trợ ở mức thấp. Điều này cũng chứng tỏ HS khiếm thị ít có các hoạt động vui chơi, giải trí phù hợp với đặc điểm, nhu cầu của HS.

Nhận định mang tính chủ quan đó là trẻ khiếm thị chưa được quan tâm đúng mức về kỹ năng vui chơi, giải trí.

Về công nghệ hỗ trợ cuộc sống hàng ngày, đã có 5% trẻ khiếm thị độ tuổi tiểu học được sử dụng điện thoại. Con số trẻ khiếm thị được sử dụng điện thoại, trong đó có điện thoại thông minh sẽ ngày càng tăng lên do nhu cầu liên lạc và tìm kiếm thông tin, học tập của trẻ và gia đình trẻ khiếm thị.

Nhìn chung, tỷ lệ HS khiếm thị trong độ tuổi tiểu học ở Hà Nội được tiếp cận và sử dụng các công nghệ hỗ trợ còn thấp. Các công nghệ hỗ trợ đang được sử dụng nhiều chủ yếu liên quan đến đọc, viết chữ nổi. Các công nghệ hỗ trợ đặc thù của môn học như Toán, Khoa học, hỗ trợ cuộc sống hàng ngày, vui chơi còn đang rất ít. Khảo sát cũng chỉ ra các nguyên nhân khiến tỷ lệ trẻ khiếm thị ít được tiếp cận và sử dụng công nghệ. Các nguyên nhân có thể kể đến như sau:

Một là, sự khan hiếm về các công nghệ hỗ trợ dành cho người khiếm thị. Việt Nam là nước đang phát triển, trình độ khoa học, kỹ thuật mới chỉ đang trên đà phát triển nên các ứng dụng khoa học công nghệ trong nước dành cho người khuyết tật nói chung và trẻ em khiếm thị nói riêng còn thấp. Các công nghệ hỗ trợ đều nhập từ nước ngoài (ví dụ, các công nghệ hỗ trợ dựa trên thị giác như các loại kính) có giá thành cao và mới chỉ có ở một số bệnh viện có khoa mắt trẻ em như Bệnh viện Mắt Trung ương, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội. Các công nghệ hỗ trợ này, hay còn gọi là các phương tiện trợ thị quang học chủ yếu được dùng để khám, chẩn đoán và giảng dạy sinh viên nhiều hơn là cấp cho trường học, HS. Đối với một số công nghệ hỗ trợ đọc, viết chữ nổi như máy đánh chữ nổi, thiết bị điện tử phóng đại, phần mềm chuyển đổi cũng tương tự như vậy, giá thành cao và phải nhập từ nước ngoài. Thêm vào đó, để HS khiếm thị có thể sử dụng được công nghệ hỗ trợ cao, gia đình cần trang bị thêm cả máy vi tính cho HS. Đây là một trong những trở ngại lớn đối với việc tiếp cận và sử dụng công nghệ hỗ trợ cho HS. Việc thiếu các công nghệ hỗ trợ đặc thù như bản đồ nổi, sơ đồ nổi... cũng do thực tế Việt Nam không có các đơn vị chuyên sản xuất đồ dùng đặc thù cho HS khiếm thị. Tại các trường học dành cho HS khiếm thị, giáo viên đều phải tự chế tạo đồ dùng học tập có đặc điểm về xúc giác, âm thanh để giúp HS học tập. Việc giáo viên tự chế tạo đồ dùng dạy học như vậy chỉ đáp ứng được một phần nhỏ nhu cầu học tập của HS, và thường chỉ là nhu cầu học tập trên lớp, còn khi về nhà HS khiếm thị hầu như không có bất kỳ đồ dùng, phương tiện nào.

Hai là, sự thiếu hụt nguồn nhân lực có chuyên môn trong việc sử dụng công nghệ hỗ trợ. Về chuyên ngành khúc xạ nhãn khoa, hiện nay ngành này mới được cấp mã ngành, mới chỉ bắt đầu được đào tạo tại Trường Đại học Y Hà Nội, Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc

Thạch. Điều này cho thấy số lượng bác sĩ nhãn khoa, cử nhân khúc xạ nhãn khoa có chuyên môn về chăm sóc và phục hồi chức năng thị giác còn hạn chế. Việt Nam hiện không có những người làm chuyên về định hướng di chuyển, người hướng dẫn kỹ năng đọc, người hướng dẫn kỹ năng viết,... các công việc này thường chỉ do giáo viên đảm nhiệm. Trong khi đó, giáo viên dạy trẻ khiếm thị cũng gặp nhiều thách thức trong việc sử dụng công nghệ hỗ trợ. Giáo viên có nhu cầu cần được trang bị, tập huấn về công nghệ hỗ trợ để có thể hỗ trợ được HS khiếm thị. Thêm vào đó, sự hợp tác giữa các dịch vụ về y tế, giáo dục chưa được chặt chẽ làm cho việc thiếu các thông tin về hỗ trợ trẻ khiếm thị nói chung và sử dụng công nghệ hỗ trợ cho trẻ khiếm thị nói riêng.

2.4. Khuyến nghị nâng cao hiệu quả sử dụng công nghệ hỗ trợ trong giáo dục trẻ khiếm thị

Từ việc phân loại các công nghệ hỗ trợ, những lưu ý khi lựa chọn và sử dụng công nghệ hỗ trợ, đặc biệt là những khó khăn trong thực tế sử dụng công nghệ hỗ trợ cho trẻ khiếm thị tại Hà Nội, nhóm tác giả đưa ra một số khuyến nghị như sau:

Một là, cần xây dựng một danh sách các công nghệ hỗ trợ tối thiểu dành cho trẻ khiếm thị tại các trường học dành cho trẻ khiếm thị, các trung tâm hỗ trợ giáo dục hòa nhập. Danh sách các công nghệ hỗ trợ này nên được dựa trên danh sách đã ban hành của WHO cùng với các quy định về danh mục thiết bị dạy học tối thiểu ở các cấp học của Việt Nam.

Hai là, mục tiêu sử dụng công nghệ hỗ trợ cần được đưa vào kế hoạch giáo dục cá nhân, đưa việc sử dụng công nghệ hỗ trợ vào các hoạt động yêu thích hàng ngày của trẻ, cũng như cung cấp các dịch vụ miễn phí sử dụng công nghệ hỗ trợ. Các công nghệ hỗ trợ đòi hỏi các kỹ năng đặc thù, vì vậy cần đưa mục tiêu sử dụng công nghệ hỗ trợ vào kế hoạch giáo dục cá nhân để HS được hướng dẫn cụ thể hơn. Việc đưa công nghệ hỗ trợ vào các hoạt động yêu thích hàng ngày của trẻ cũng góp phần tạo hiệu quả của việc sử dụng công nghệ cho trẻ khiếm thị. Hoạt động này khuyến khích sự tiếp cận của trẻ với công nghệ hỗ trợ thông qua các củng cố tích cực, là các hoạt động yêu thích. Cung cấp các dịch vụ công nghệ hỗ trợ một cách miễn phí như điều trị y tế, điều chỉnh môi trường vật lý, hướng dẫn định hướng và di chuyển, hướng dẫn thị giác, đo thị lực... cũng có thể tăng cường chức năng thị giác của HS, cải thiện kết quả đầu ra của sử dụng công nghệ hỗ trợ.

Ba là, tăng cường số lượng các công nghệ hỗ trợ dành

cho trẻ khiếm thị bằng cách mỗi trung tâm hỗ trợ phát triển giáo dục hòa nhập, trường chuyên biệt dành cho trẻ khiếm thị nên có bộ phận sản xuất đồ dùng dạy học đặc thù, đặc biệt là sách xúc giác, bản đồ nổi, biểu đồ nổi theo sách giáo khoa. Đồng thời, Bộ Giáo dục và Đào tạo sớm hoàn thành kế hoạch chuyển đổi và in ấn sách giáo khoa chữ nổi theo Chương trình Giáo dục phổ thông năm 2018.

Bốn là, tập huấn chuyên môn về lợi ích và cách sử dụng công nghệ hỗ trợ cho giáo viên dạy trẻ khiếm thị. Nhận thức, kỹ năng và sự sẵn sàng sử dụng công nghệ hỗ trợ của giáo viên là một trong các yếu tố quyết định sự hiệu quả của công nghệ hỗ trợ đối với trẻ khiếm thị. Vì vậy, giáo viên cũng cần được tiếp cận với các công nghệ hỗ trợ hiện đại và các kiến thức liên quan để hỗ trợ HS.

Năm là, cần thiết lập sự hợp tác giữa các cơ sở khám, phục hồi chức năng thị giác và cơ sở giáo dục để HS có thể nhận được sự hỗ trợ toàn diện nhất từ các công nghệ hỗ trợ y tế và các công nghệ hỗ trợ trong giáo dục.

Sáu là, đẩy mạnh nghiên cứu và ứng dụng khoa học công nghệ vào phát triển công nghệ hỗ trợ cho người khiếm thị tại Việt Nam. Ngày nay, khoa học công nghệ càng phát triển, có nhiều đơn vị, tổ chức nghiên cứu, phát triển các sản phẩm thông minh phục vụ người khiếm thị. Đây là một trong những nguồn lực giúp cho trẻ khiếm thị được tiếp cận công nghệ hỗ trợ, thậm chí là các công nghệ cao.

3. Kết luận

Khiếm thị gây nên những ảnh hưởng nghiêm trọng trong giáo dục của HS khiếm thị. Các công nghệ hỗ trợ có thể giúp trẻ khiếm thị phát triển kỹ năng học tập, đi lại và sống độc lập. Tuy nhiên, thực tế việc sử dụng công nghệ hỗ trợ chưa đáp ứng được nhu cầu của HS khiếm thị. HS mới chỉ được sử dụng các công nghệ hỗ trợ thấp như bảng dùi để viết chữ nổi, gậy đi bộ để di chuyển. Các công nghệ hỗ trợ hiện đại như sách nói kỹ thuật số, thiết bị điện tử phóng đại, thiết bị hiển thị chữ nổi... hầu như trẻ khiếm thị Việt Nam chưa được tiếp cận. Vì vậy, để nâng cao hiệu quả tiếp cận và sử dụng các công nghệ hỗ trợ, cần phải xây dựng danh sách các công nghệ hỗ trợ ưu tiên cho trẻ khiếm thị, tận dụng mọi nguồn lực để tăng số lượng công nghệ hỗ trợ cho trẻ khiếm thị, tập huấn chuyên môn cho giáo viên về công nghệ hỗ trợ, thiết lập mạng lưới liên kết giữa cơ sở y tế và cơ sở giáo dục trong phục hồi chức năng cho trẻ khiếm thị.

Tài liệu tham khảo

- [1] Quốc hội, (2016), *Luật Trẻ em*.
- [2] Nguyễn Đức Minh, (2008), *Giáo dục trẻ khiếm thị*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
- [3] Quốc hội, (2010), *Luật Người khuyết tật Việt Nam*.
- [4] World Health Organization, (2017), *Priority Assistive Products List*, Geneva: World Health Organization.
- [5] World Health Organization, (2016), *Global Cooperation on Assistive Technology (GATE)*, Geneva: World Health

- Organization.
- [6] Hội Người mù Việt Nam, (2020), *Báo cáo Đại hội Thi đua yêu nước*, Tài liệu lưu hành nội bộ.
- [7] G. E. Lancioni and N. N. Singh, (2014), *Assistive Technologies for People with Diverse Abilities*, In Austin M. Mulloy, Cindy Gevarter, Megan Hopkins, Kevin S. Sutherland and Sathiyaprakash T. Ramdoss, *Assistive Technology for Students with Visual Impairments and Blindness, Autism and Child Psychopathology Series*, DOI: 10.1007/978-1-4899-8029-8_5.
- [8] Suraj Singh Senjam, Allen Foster & Covadonga Bascara, (2020), *Assistive Technology for Visual Impairment and Trainers at Schools for the Blind in Delhi*, *Assistive Technology Journal*, DOI: 10.1080/10400435.2020.1839144.

USING ASSISTIVE TECHNOLOGY IN EDUCATION FOR CHILDREN WITH VISUAL IMPAIRMENT

Trinh Thi Thu Thanh¹,
Tran Thi Vang², Nguyen Thi Hang³

¹ Email: thanhttt@vnies.edu.vn

² Email: vangtt@vnies.edu.vn

³ Email: hangnt@vnies.edu.vn

The Vietnam National Institute of Educational Sciences
52 Lieu Giai, Ba Dinh, Hanoi, Vietnam

ABSTRACT: *This article classified assistive technology (AT) for children with visual impairments into seven domains based on school activities, including reading, writing, maths, sciences, games & sports, mobility and activities of daily living. Considerations when selecting and using AT for children visual impairment are related to their abilities, needs, multidisciplinary coordination, and the ongoing evaluation of using AT. The authors also conducted a survey on the use of AT by 30 children with visual impairment at primary schools in Hanoi. The survey results show that the percentage of children with visual impairment who access and use AT is very low, especially using high AT. On such basis, some suggestions are made for improving the effectiveness of using AT in education for children visual impairment, including having a list of priority assistive products in schools and centers, building the target of using AT into IEP, enhancing the number of AT, training teachers for awareness and skills to use AT as well as coordinating the health and education sectors in care, education, and rehabilitation using AT.*

KEYWORDS: Assistive technology, children with visual impairments, education.