Link bài báo: **A scoping review on the use of speech-to-text technology for adolescents with learning difficulties in secondary education**

https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/17483107.2022.2149865?needAccess=true

**Dữ liệu đầu vào:**

Các nghiên cứu thực nghiệm và các bài báo từ 2000-2024: Các databases như ERIC, PsycINFO, Scopus

Dữ liệu được thu thập từ các nghiên cứu đã công bố, gồm 8 bài bình duyệt khoa học và 5 tài liệu xám được đưa vào.

Các nghiên cứu chủ yếu tập trung vào STT như một công nghệ hỗ trợ để giúp học sinh tạo văn bản với ít lỗi hơn và nội dung phong phú hơn, thay vì sử dụng nó như một công nghệ giảng dạy nhằm cải thiện các kỹ năng đọc và viết trên nhiều phương thức.

**MỤC TIÊU**

mục tiêu của nghiên cứu này là xác định và mô tả các mục tiêu, phương pháp tiếp cận, và kết quả chính của các nghiên cứu về việc sử dụng STT trong nhóm học sinh trung học cơ sở gặp khó khăn trong học tập được công bố từ tháng 1/2000 đến tháng 4/2022

**THUẬT TOÁN**

1. Công nghệ nhận diện giọng nói

Bắt đầu từ nhận diện rời rạc – nghĩa là phải dừng lại giữa các từ, sau đó phát triển lên nhận diện liên tục, cho phép nói một cách tự nhiên hơn.

1. Deep Learning

Cải thiện độ chính xác (hiện tại lên tới 90-95%) cho các ngôn ngữ phổ biến.

Và các công nghệ mới giúp cung cấp gợi ý hoặc chỉnh sửa dựa vào ngữ cảnh của cuộc trò chuyện, ví như dụ phân tích từ ngữ trước đó trong câu.

**Kết quả (ứng dụng)**:

Hai nghiên cứu sử dụng thiết kế thực nghiệm, bốn nghiên cứu áp dụng thiết kế bán thực nghiệm và bảy nghiên cứu theo thiết kế khám phá. Sáu nghiên cứu xem STT như một công nghệ hỗ trợ (hỗ trợ bù đắp hiệu suất viết kém); hai nghiên cứu đánh giá STT như một công nghệ giảng dạy để xác định liệu nó có cải thiện kỹ năng viết và các kỹ năng liên quan (như đọc) hay không.

STT giúp cải thiện khả năng nhận diện từ, kỹ năng đánh vần cho học sinh gặp khó khan về học tập.

STT có thể giúp học sinh viết ít lỗi hơn: giảm đáng kể lỗi sai chính tả. Số câu từ dài hơn so với viết tay.

Một số nghiên cứu còn chỉ ra chất lượng văn bản không có sự khác biệt so với viết tay hoặc đọc chép.

TRẢI NGHIỆM NGƯỜI DÙNG

66% report là đang tiếp tục sử dụng công nghệ

62% có phản hồi tích cực về công nghệ STT

96% nói rằng sẽ giới thiệu công nghệ với bạn bè

**Ok et al. [55]:** 66% tin rằng công nghệ giúp cải thiện khả năng viết của họ. 74% giáo viên ở lớp 8 nói STT có khả năng thật sự cải thiện khả năng viết của hs. Nhưng có vài nhược điểm là phải nói to dẫn đến ngại ngùng, kết nối internet.

**Nordström et al. [23]:**  81% giáo viên nói rằng nó có khả năng cải thiện khả năng viết của hs. Nhưng chỉ 38% nhận thấy nó có tác động tích cực. và học sinh nhỏ tuổi có xu hướng tiếp tục sử dụng công nghệ này hơn hs lớn tuổi.

**Jeffs et al. [58]:** Nghiên cứu về phụ huynh và hs. Học sinh gặp khó khăn học tập trước đây thường né tránh việc viết, nhưng khi sd thì lại thích thú và dễ dàng. Phụ huynh nói rằng STT giúp con cái của họ có thêm sự khích lệ.

**THÁCH THỨC**

Còn nhiều yếu điểm: STT vẫn tồn tại sự không chính xác như tần số giọng nói của trẻ em.

Có thể gây ra ồn ào, dẫn tới việc ngại ngùng ở lớp học của các học sinh sử dụng STT

**KẾT LUẬN**

Chỉ có 8 nghiên cứu được đưa vào bình duyệt làm hạn chế phạm vi – cần nghiên cứu nhiều hơn.

Tất cả nghiên cứu này chỉ được tiến hành 3 quốc gia Thuỵ Điển, Mỹ, Scotland. **Độ chính xác công nghệ** phụ thuộc rất nhiều vào ngôn ngữ.

* Cần nhiều hơn nghiên cứu quốc tế

**Main findings from peer-reviewed studies**

Trang 9:

Higgin và Raskind [53] gồm 3 nhóm học sinh: Nhận dạng giọng nói liên tục, nhận dạng giọng nói rời rạc và chỉ gõ bằng bàn phím.

Nhóm sd nhận diện giọng nói ngắt quãng phải đọc từng từ với khoảng dừng giữa các từ, trong khi nhóm sd nhận diện giọng nói liên tục có thể nói thành từ hoàn chỉnh.

* Sau 16 tuần, cả hai nhóm sd công nghệ đều có sự cải thiện về khả năng đọc hiểu và nhận diện từ so với nhóm chỉ gõ bằng bàn phím

Svensson et al. [57] Ng cứu sd các bộ bài kiểm tra đo lường kỹ năng đọc và viết như nhận diện từ, đọc hiểu và trí nhớ ngắn hạn. Tg kéo dài 8 tuần.

* Kết quả: không có sự khác biệt giữa nhóm can thiệp và nhóm bình thường về bất kỳ bài kiểm tra nào ngay sau can thiệp, hay sau 1 năm theo dõi. Kết luận học sinh nhận được công nghệ hỗ trợ như đọc và viết tương tự với học sinh điều trị thông thường.

Trang 10:

**Quinlan [54]: những người viết ít lưu loát viết được văn bản dài hơn và ít lỗi hơn khi sử dụng STT (người viết ẩu). Đối với người viết lưu loát, sự khác biệt giữa viết tay và dung STT là không đáng kể.**

**MacArthur and Cavalier [25] : viết tay, đọc chính tả cho người ghi chép và STT. Kết quả cao nhất là đọc cho người khác chép, tiếp đến là STT rồi mới viết bằng tay. Và khi sử dụng STT, có ít lỗi hơn xuất hiện.**

**Noakes et al. [56]: Ba học sinh chấn thương sọ não. Có 3 biến: tổng số từ đã viết, các từ đánh vấn đúng, trình tự viết đúng. Kết quả là tang đáng kể sau khi sử dụng STT thay vì viết tay.**

* ĐỘ CHÍNH XÁC: Trang 10

Quinlan: trung bình đạt 90%

MacArthur and Cavalier’s 87%

Higgins and Raskind cho rằng giọng nói với tần số cao của các bạn học sinh nhỏ tuổi làm giảm độ chính xác của công nghệ.

**GREY LITERATURE**

Ba báo cáo của Nisbet: Gồm các hướng dẫn cho các nhà thực hành về cách giới thiệu học sinh thcs với công nghệ STT cho các hoạt động viết thông thường (a và b) và bài đánh giá viết chính thức (c). Kết quả cho thấy sự thành công phụ thuộc nhiều vào tài nguyên của trường và nhân viên. 72% hs được giới thiệu dự định tiếp tục sd, 3% unsure, 25% không.

Mader [62]: Nghiên cứu sd STT trong lớp học tiếng anh. Kết quả STT hữu ích cho những hs có khó liên quan đến viết. Và học sinh thích sd STT cho việc soạn thảo hơn là sữa đổi. Và hs lớn tuổi ít có khả năng sd STT hơn so với hs nhỏ tuổi.

**Khuyến nghị cho nghiên cứu**

1. **Nâng cao chất lượng nghiên cứu**:
   * Thực hiện các nghiên cứu thực nghiệm chất lượng cao với phương pháp luận chặt chẽ, bao gồm việc ngẫu nhiên hóa và sử dụng nhóm đối chứng phù hợp.
   * Sử dụng các mẫu nghiên cứu lớn hơn và đa dạng hơn để đảm bảo khả năng khái quát hóa cho nhiều bối cảnh giáo dục và văn hóa khác nhau.
2. **Khám phá tác động lâu dài**:
   * Nghiên cứu tác động lâu dài của STT đối với kỹ năng đọc và viết của học sinh ngoài các giai đoạn can thiệp ngắn hạn.
   * Tìm hiểu cách việc sử dụng STT bền vững ảnh hưởng đến kết quả học tập trong nhiều năm.
3. **Nghiên cứu các nhóm đối tượng cụ thể**:
   * Xác định nhóm học sinh nào được hưởng lợi nhiều nhất từ STT, bao gồm học sinh có các rối loạn học tập cụ thể (ví dụ: khó đọc, khó viết) so với các nhóm gặp khó khăn học tập nói chung.
   * Đánh giá tác động của STT đối với học sinh lớn tuổi, những người đã có thói quen viết lâu năm.
4. **Mở rộng các thước đo kết quả**:
   * Bao gồm nhiều tiêu chí đánh giá hơn, như động lực học tập, cảm giác tự tin, và mức độ hứng thú với nhiệm vụ viết, bên cạnh các thước đo truyền thống như chất lượng văn bản và tỷ lệ lỗi.
5. **Nghiên cứu tích hợp công nghệ**:
   * Tìm hiểu cách STT có thể được tích hợp hiệu quả với các công nghệ giáo dục khác, chẳng hạn như công cụ chuyển văn bản thành giọng nói (TTS), để tạo nên một hệ sinh thái công nghệ hỗ trợ toàn diện.
6. **Phân biệt mục tiêu cải thiện và hỗ trợ**:
   * Phân biệt giữa việc sử dụng STT như một công cụ cải thiện kỹ năng (remedial) và một công cụ hỗ trợ vượt qua hạn chế (compensatory).

**2. Khuyến nghị cho thực tiễn**

1. **Cung cấp đào tạo và hỗ trợ**:
   * Trang bị kỹ năng cho giáo viên để tích hợp STT hiệu quả vào giảng dạy.
   * Tổ chức các buổi đào tạo cho học sinh để làm quen với công nghệ và các tính năng của STT.
2. **Tạo môi trường học tập hòa nhập**:
   * Khắc phục các thách thức như tiếng ồn và sự phân tâm trong lớp học có thể cản trở hiệu quả của STT.
   * Xây dựng môi trường học tập nơi học sinh cảm thấy thoải mái khi sử dụng STT mà không lo ngại sự xấu hổ.
3. **Điều chỉnh phù hợp với từng cá nhân**:
   * Tùy chỉnh việc triển khai STT dựa trên nhu cầu cá nhân của từng học sinh, chẳng hạn như trình độ sử dụng công nghệ hoặc mức độ nghiêm trọng của khó khăn học tập.
4. **Giám sát và giải quyết thách thức**:
   * Thường xuyên đánh giá độ chính xác và tính khả dụng của STT và cung cấp hỗ trợ cho học sinh gặp khó khăn, chẳng hạn như lỗi nhận diện giọng nói.
   * Xác định và giảm thiểu các rào cản khi áp dụng, như sự kỳ thị khi sử dụng công nghệ hỗ trợ.
5. **Tận dụng các tiến bộ công nghệ**:
   * Cập nhật các tiến bộ mới nhất trong công nghệ STT, đặc biệt trong các lĩnh vực cải thiện độ chính xác và khả năng thích ứng với các giọng địa phương hoặc ngôn ngữ khác nhau.
6. **Hợp tác với các bên liên quan**:
   * Kết nối với phụ huynh, giáo viên, và nhà hoạch định chính sách để thảo luận về lợi ích và thách thức của STT, nhằm thúc đẩy sự chấp nhận và hỗ trợ rộng rãi hơn.