

## GIÁ TRỊ BÌNH THƯỜNG CỦA THANG ĐIỂM DIGIT SPAN TRONG ĐÁNH GIÁ NHẬN THỨC TRÊN NGƯỜI VIỆT NAM

Trần Công Thắng<sup>1</sup>, Nguyễn Đoàn Lâm Nguyệt<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

*Đặt vấn đề:* Thang điểm Digit Span Test (DST) là một công cụ được sử dụng để đánh giá các lĩnh vực nhận thức như sự tập trung chú ý, trí nhớ làm việc và trí nhớ gần. Giá trị bình thường của thang điểm này thay đổi giữa các quốc gia và bị ảnh hưởng bởi các yếu tố nhân khẩu học như tuổi, giới tính và trình độ học vấn. Hiện tại vẫn chưa có nghiên cứu xác định giá trị bình thường của thang điểm này trên dân số người Việt Nam.

*Mục tiêu:* Xác định giá trị bình thường của thang điểm DST trong đánh giá mức độ chú ý, trí nhớ gần và trí nhớ làm việc của người Việt Nam từ 40 tuổi trở lên, và khảo sát mối liên quan giữa các đặc điểm nhân khẩu học gồm tuổi, giới tính và trình độ học vấn với giá trị của thang điểm này.

*Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:* Nghiên cứu cắt ngang mô tả, thực hiện trên 59 người Việt Nam bình thường về nhận thức từ 40 tuổi trở lên tại Bệnh viện 30-4.

*Kết quả:* Giá trị bình thường của thang điểm đọc xuôi dãy số (Digit Span Forward – DSF) và đọc ngược dãy số (Digit Span Backward – DSB) lần lượt là  $8,92 \pm 1,93$  điểm và  $6,09 \pm 2,4$  điểm. Tuổi và trình độ học vấn là các yếu tố có liên quan đến kết quả của thang điểm đọc xuôi dãy số, tuy nhiên chỉ có trình độ học vấn có liên quan đến kết quả thang điểm đọc ngược dãy số.

*Kết luận:* Nghiên cứu về giá trị bình thường của thang điểm DST trong đánh giá nhận thức trên người Việt Nam và khảo sát ảnh hưởng của các yếu tố nhân khẩu học đến kết quả thang điểm giúp xây dựng điểm cắt giá trị bình thường phù hợp với dân số người Việt Nam, góp phần chẩn đoán sớm và chính xác các bệnh lý sa sút trí tuệ.

*Từ khóa:* Sa sút trí tuệ, thang điểm DST, giá trị bình thường.

---

<sup>1</sup> Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh

Người phản hồi (Corresponding): Trần Công Thắng (trancongthang@ump.edu.vn)

Ngày nhận bài: 25/5/2022, ngày phản biện: 5/6/2022

Ngày bài báo được đăng: 30/6/2022

**THE NORMATIVE DATA FOR DIGIT SPAN TEST IN VIETNAMESE COGNITIVE ASSESSMENT**

**ABSTRACT**

*Background: The Digit Span Test (DST) is frequently used as neuropsychological assessment to evaluate several cognitive domains including attention, working memory and short-term memory. The normative value of this test varies from country to country and is influenced by age, gender and education. There is a lack of research on the cultural validity of this test, particular in the Vietnamese older population.*

*Objectives: The aim of this study is to provide the normative data for DST in the Vietnamese population aged 40 years and older and determine the contribution of age, gender and education to performance of DST.*

*Methods: Cross-sectional study on 59 community-dwelling volunteers aged 40 years and older with normal cognition at 30-4 Hospital.*

*Results: The mean scores of Digit Span Forward (DSF) and Digit Span Backward (DSB) were  $8,92 \pm 1,93$  and  $6,09 \pm 2,4$ , respectively. Age and education were found to be significantly related to performance of DSF. Education was the only factor associated with DSB results.*

*Conclusion: Normative data of DST in cognitive assessment and how they were affected by age, sex and education were established to determine cut-off values of mild cognitive impairment in the Vietnamese older population.*

*Keywords: Dementia, digit span test, normative data.*

**1. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Dân số thế giới đang có xu hướng già hóa, cùng với đó là sự gia tăng đáng kể tỉ lệ các bệnh lý thoái hóa thần kinh, trong đó sa sút trí tuệ (SSTT) là một trong những nguyên nhân hàng đầu gây tàn tật và lệ thuộc ở người lớn tuổi. Tại Việt Nam, năm 2010 ước tính có khoảng 500.000 người trên 60 tuổi bị SSTT, chiếm gần 5% dân số ở độ tuổi này [1]. Theo định nghĩa của Hiệp hội Alzheimer's thế giới, SSTT

là hội chứng suy giảm chức năng nhận thức khiến người bệnh mất tính độc lập trong hoạt động sinh hoạt hàng ngày. Việc phát hiện, đánh giá đúng mức những thay đổi sớm nhất về hành vi và nhận thức của người bệnh giúp các nhà lâm sàng chẩn đoán sớm, tối ưu hóa chiến lược điều trị, góp phần giảm thiểu gánh nặng bệnh tật do SSTT gây ra.

Cho đến nay, việc chẩn đoán các bệnh lý SSTT chủ yếu dựa vào lâm sàng,

bao gồm bệnh sử và kết quả của các công cụ đánh giá nhận thức thần kinh. Thang điểm Digit Span Test (DST) là một trong những công cụ được sử dụng phổ biến để đánh giá các lĩnh vực nhận thức như sự tập trung chú ý, trí nhớ làm việc và trí nhớ gần. Thang điểm DST gồm có hai thành phần là thang điểm đọc xuôi dãy số và đọc ngược dãy số. Các nghiên cứu trên thế giới cho thấy điểm cắt bình thường của thang điểm DST thay đổi tùy theo dân số mỗi quốc gia và bị ảnh hưởng bởi các đặc điểm dịch tễ như tuổi, giới tính và trình độ học vấn [2,3].

Do đó, chúng tôi đã thực hiện nghiên cứu này nhằm mục tiêu xác định giá trị bình thường của thang điểm DST trên người Việt Nam, đồng thời khảo sát ảnh hưởng của các đặc điểm dịch tễ như tuổi, giới tính và trình độ học vấn đến kết quả của thang điểm này.

## 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu:

Nghiên cứu của chúng tôi tiến hành thu thập được 59 đối tượng tại Đơn vị Trí nhớ và Sa sút trí tuệ Bệnh viện 30-4 từ 15/04/2021 đến 18/05/2021.

#### *Tiêu chuẩn chọn mẫu*

Đối tượng là người Việt Nam khỏe mạnh từ 40 tuổi trở lên, có nhận thức và hoạt động sống bình thường thể hiện bằng tiêu chuẩn không than phiền giảm trí

nhớ, có hoạt động sống độc lập, đạt điểm MMSE  $\geq 27$  và đồng ý tham gia nghiên cứu.

#### *Tiêu chuẩn loại trừ*

Các đối tượng có tiền sử bệnh lý thần kinh, nghiện chất, chấn thương đầu có gây mất ý thức, rối loạn tăng động kém chú ý, bệnh tâm thần đang điều trị, đang dùng các thuốc ức chế nhận thức, có than phiền về mất ngủ hoặc đang điều trị rối loạn giấc ngủ, hạn chế đáng kể về mặt thể chất làm ảnh hưởng kết quả đánh giá test.

#### *Cỡ mẫu*

Cỡ mẫu được tính theo công thức:  
$$n = C/(d/SD)^2$$

Trong đó: n là cỡ mẫu tối thiểu; C là hằng số liên quan đến sai sót loại I và II, được xác định bởi luật phân phối chuẩn, với  $\alpha = 0,05$  là sai lầm loại I và  $\beta = 0,2$  là sai lầm loại II, ta được hằng số C tương ứng là 7,85 [4]; d là sai số ước tính, chọn  $d = 0,55$ ; SD là độ lệch chuẩn. Dựa vào nghiên cứu của Ravikesh Tripathi và cộng sự được tiến hành ở Ấn Độ năm 2019 ghi nhận độ lệch chuẩn khi thực hiện DSF là 1,22 điểm và DSB là 1,4 điểm [5], ta có cỡ mẫu ước tính cho hai thang điểm DSF và DSB lần lượt là 39 và 51 đối tượng. Vậy cỡ mẫu tối thiểu cho thang điểm DST là 51 đối tượng.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt

ngang.

Khảo sát được tiến hành trực tiếp và độc lập trong phòng khám yên tĩnh, không yếu tố ngoại cảnh tác động. Người thực hiện khảo sát giải thích cho đối tượng tham gia về thời gian và quy trình làm trắc nghiệm, đồng thời ghi nhận các thông tin cơ bản của đối tượng vào hồ sơ. Đối tượng tham gia được đánh giá thang điểm MMSE bằng phỏng vấn trực tiếp, người thực hiện khảo sát tự điền vào bảng trắc nghiệm và ghi nhận điểm số mà đối tượng đạt được. Chọn đối tượng bình thường về nhận thức thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu và không vi phạm tiêu chuẩn loại trừ. Thang điểm nói lặp lại dãy số được thực hiện lần lượt qua hai phần.

Phần thứ nhất là đọc xuôi dãy số. Người thực hiện khảo sát đọc cho đối tượng tham gia nghe dãy số với tốc độ 1 số/1 giây, đọc một lần duy nhất, to, rõ ràng và yêu cầu đối tượng nhắc lại theo đúng thứ tự ngay sau khi nghe được. Sau mỗi lần đối tượng thực hiện đúng ghi nhận được 1 điểm và tăng một chữ số cho dãy tiếp theo. Nếu đối tượng làm sai 2 lần liên tiếp cùng 1 hàng (tổng điểm hàng đó là 0) sẽ dừng khảo sát, ghi điểm ngay từng hàng. Phần thứ hai là đọc ngược dãy số được thực hiện tương tự như phần thứ nhất nhưng đối tượng được yêu cầu lặp lại dãy

số theo thứ tự ngược lại. Tính 1 điểm cho 1 chuỗi số đúng thứ tự, nếu đối tượng làm sai 2 lần liên tiếp cùng 1 hàng (tổng điểm hàng đó là 0) sẽ dừng test và cộng điểm.

### *Xử lý và phân tích số liệu*

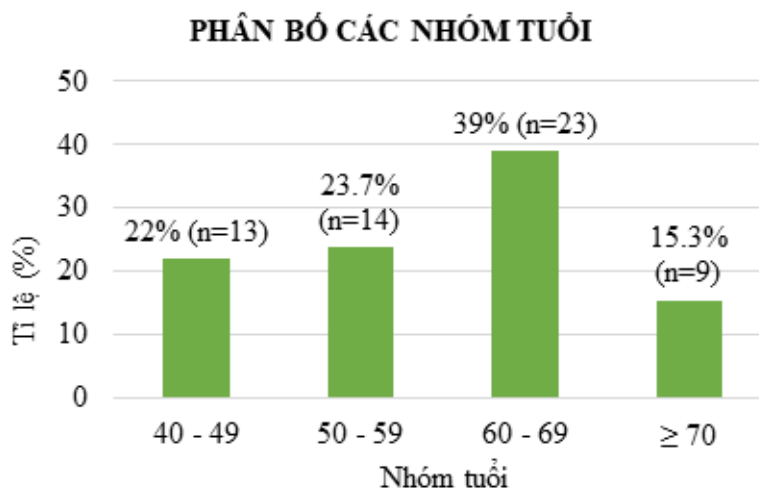
Về thống kê mô tả, biến số định tính được trình bày bằng tần số và tỷ lệ phần trăm, biến số định lượng được trình bày bằng trung bình, độ lệch chuẩn nếu phân phối bình thường, giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất. Về thống kê phân tích, kiểm định Independence Sample t-test được dùng để kiểm định sự khác biệt về trung bình điểm trắc nghiệm giữa hai giới và giữa hai nhóm tuổi, kiểm định One-way ANOVA để kiểm tra sự khác biệt về trung bình điểm trắc nghiệm giữa các nhóm trình độ học vấn.

***Y đức:*** Nghiên cứu của chúng tôi được thông qua Hội đồng Đạo đức của Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh (số 21244 – ĐHYD).

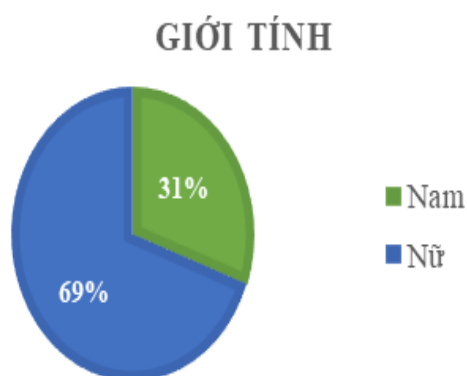
## **3. KẾT QUẢ**

### **3.1. Đặc điểm dân số nghiên cứu**

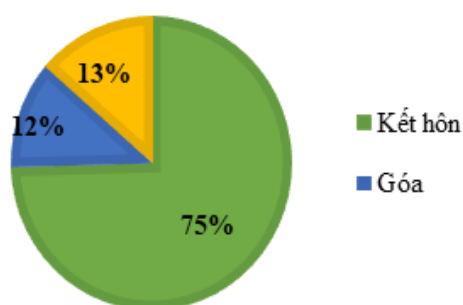
Từ 15/04/2021 đến 18/05/2021, nghiên cứu của chúng tôi tiến hành thu thập được 59 đối tượng tại Đơn vị Trí nhớ và Sa sút trí tuệ Bệnh viện 30-4, với tuổi trung bình của mẫu là  $59,29 \pm 10,04$  tuổi.



Biểu đồ 1: Tỉ lệ các nhóm tuổi của đối tượng tham gia nghiên cứu



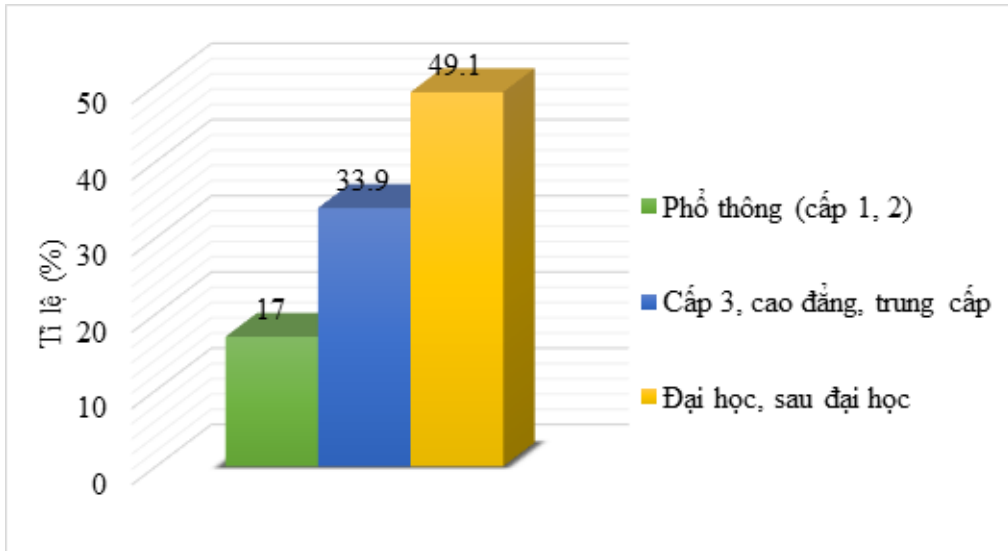
Biểu đồ 2: Tỉ lệ giới tính của đối tượng tham gia nghiên cứu



Biểu đồ 3: Tình trạng hôn nhân của đối tượng tham gia nghiên cứu

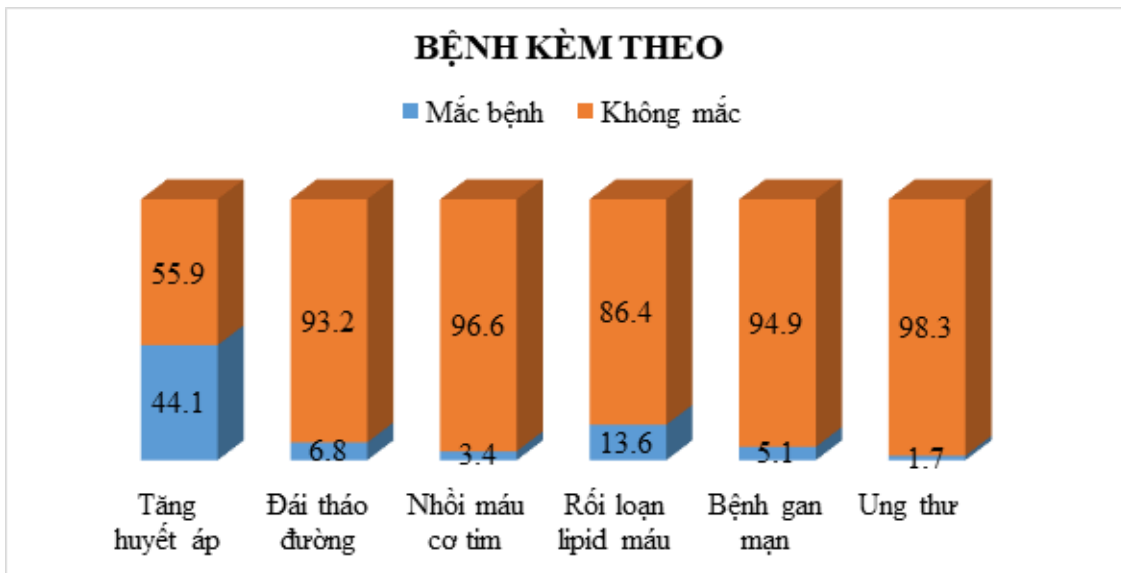
Nhận xét: Đa số đối tượng tham gia đã kết hôn, chiếm 75%.

## CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU KHOA HỌC



Biểu đồ 4: Trình độ học vấn của đối tượng tham gia nghiên cứu

Nhận xét: Về trình độ học vấn, đa số đối tượng tham gia nghiên cứu đạt trình độ đại học hoặc sau đại học, chiếm 49,1%.



Biểu đồ 5: Các bệnh lý nội khoa khác của đối tượng tham gia nghiên cứu

Nhận xét: Nghiên cứu khảo sát một số bệnh nội khoa kèm theo, trong đó tăng huyết áp là bệnh lý phổ biến nhất, chiếm 44,1%.

Về kết quả tầm soát nhận thức bằng thang điểm MMSE, điểm trung bình các đối tượng đạt được là  $28,085 \pm 0,92$  điểm.

### 3.2. Kết quả thang điểm DST

Về kết quả thang điểm DSF, số điểm trung bình đạt được là  $8,92 \pm 1,93$ , trong đó thấp nhất là 5 điểm và cao nhất là 12 điểm. Đối với thang điểm DSB, điểm số trung bình các đối tượng đạt được là  $6,09 \pm 2,4$  điểm, với số điểm đạt được trong khoảng 2 đến 11 điểm.

### 3.3. Môi tương quan giữa thang điểm digit span với các đặc điểm dịch tễ

Về các yếu tố tương quan đến thang điểm DST, chúng tôi ghi nhận tuổi có mối tương quan nghịch với kết quả thang điểm đọc xuôi dãy số (với giá trị P là 0,0499 và hệ số hồi quy tuyến tính là -0,049), tuy nhiên tuổi không có tương quan với thang điểm đọc ngược dãy số. Không ghi nhận ảnh hưởng của giới tính đến kết quả thang điểm đọc xuôi dãy số và thang điểm đọc ngược dãy số. Trình độ học vấn có mối tương quan thuận với kết quả của cả hai thang điểm đọc xuôi dãy số và thang điểm đọc ngược dãy số.

## 4. BÀN LUẬN

Qua khảo sát 59 đối tượng, chúng tôi ghi nhận điểm số trung bình của thang điểm đọc xuôi dãy số và thang điểm đọc ngược dãy số lần lượt là  $8,92 \pm 1,93$  và  $6,09 \pm 2,4$ . Khi so sánh với các nghiên cứu khác chúng tôi nhận thấy, điểm trung bình của chúng tôi cao hơn so với hầu hết các nghiên cứu của các tác giả khác. Sự khác biệt này có thể được giải thích do sự khác

biệt về tiêu chuẩn chọn mẫu và đặc điểm dịch tễ của đối tượng tham gia nghiên cứu.

Về tiêu chuẩn chọn mẫu, để đạt được sự đồng bộ và thống nhất trong các đối tượng tham gia nghiên cứu, nghiên cứu của chúng tôi chọn các đối tượng thỏa tiêu chuẩn có nhận thức và hoạt động sống bình thường, cụ thể các đối tượng không có than phiền về giảm trí nhớ, hoạt động sống độc lập và đạt điểm MMSE  $\geq 27$  điểm. Khi so sánh với các nghiên cứu khác, tiêu chuẩn chọn mẫu của chúng tôi chặt chẽ hơn.

Về đặc điểm dịch tễ, các đối tượng tham gia nghiên cứu của chúng tôi có độ tuổi trung bình trẻ hơn và trình độ học vấn cao hơn so với các nghiên cứu khác, cụ thể nghiên cứu của chúng tôi thực hiện trên các đối tượng từ 40 tuổi trở lên với độ tuổi trung bình là  $59,29 \pm 10,04$ . Các nghiên cứu đã chứng minh, tuổi càng tăng, điểm số DSF mà đối tượng đạt được càng giảm, sự giảm sút này càng rõ rệt khi đối tượng ở tuổi từ 65 tuổi trở lên [6]. Do đó, độ tuổi trung bình trẻ hơn trong nghiên cứu của chúng tôi có thể lý giải cho điểm số DSF đạt được cao hơn so với các nghiên cứu khác. Về trình độ học vấn của đối tượng tham gia nghiên cứu, trong nghiên cứu của chúng tôi, đa phần các đối tượng (83%) đạt trình độ cấp 3 trở lên (tương ứng với số năm đi học  $\geq 12$  năm), cao hơn so với các nghiên cứu khác. Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng có sự tương quan thuận về trình

độ học vấn và thang điểm DST [3,7].

Một giải thích rất quan trọng cho sự khác biệt về kết quả này là do cỡ mẫu trong nghiên cứu của chúng tôi thấp, đặc điểm dân số có trình độ cao sẽ làm cho kết quả có xu hướng cao. Các nghiên cứu khác có cỡ mẫu lớn hơn 5-15 lần với đa dạng trình độ học vấn sẽ làm giá trị trung bình thấp. Đây là điểm hạn chế trong nghiên cứu của chúng tôi.

Nghiên cứu của chúng tôi thêm một lần nữa đã ghi nhận mối tương quan nghịch giữa tuổi và điểm số DSF. Giả thuyết cho sự tương quan này được tác giả Hester và cộng sự lý giải rằng hiệu quả của bộ máy điều hành trung ương có thể bị suy giảm do sự giới hạn dung lượng bộ nhớ do tuổi làm hạn chế lượng thông tin được xử lý cùng một lúc bởi các hệ thống được điều hành bởi hệ thần kinh trung ương, gây ảnh hưởng đến khả năng thực hiện bài trắc nghiệm ở người cao tuổi [6]. Do đó, họ thường thấy khó khăn trong việc ghi nhớ và lặp lại những dãy số dài và phức tạp, dẫn đến kết quả thang điểm DSF của họ thấp hơn so với nhóm đối tượng trẻ tuổi. Nghiên cứu của chúng tôi không ghi nhận mối tương quan giữa tuổi và kết quả thang điểm DSF. Kết quả này tương đồng với hầu hết các nghiên cứu được thực hiện trước đó. Giải thích cho sự khác biệt này, tác giả Choi H. J. đã chỉ ra rằng mức độ ảnh hưởng của tuổi tác phụ thuộc vào khoảng tuổi khảo sát của các đối tượng tham gia

nghiên cứu. Các nghiên cứu bao gồm cả các đối tượng trẻ tuổi và lớn tuổi cho thấy sự ảnh hưởng của tuổi lên kết quả thang điểm DST lớn hơn những nghiên cứu chỉ bao gồm các đối tượng là người lớn tuổi [3,8,9].

Về mối liên quan giữa DST với giới tính, nghiên cứu của chúng tôi không ghi nhận có sự tương quan giữa giới tính và điểm số của thang điểm DST. Kết quả này tương tự với phần lớn các nghiên cứu đã được thực hiện trước đó [5,7,10].

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận có mối tương quan thuận giữa trình độ học vấn và kết quả thang điểm DST. Kết quả này tương đồng với hầu hết các nghiên cứu đã được thực hiện trước đây. Giải thích cho mối tương quan này, các tác giả Ostrosky-Solis F. và tác giả Tripathy R. đưa ra giả thuyết cho rằng giáo dục giúp nâng cao khả năng học tập, phát triển những kỹ năng nhận thức giúp cho việc xử lý thông tin trở nên hiệu quả hơn [5,7,11]. Các nghiên cứu cũng chỉ ra rằng, đọc và viết giúp các đối tượng luyện tập và củng cố những kỹ năng nhận thức phục vụ cho quá trình thực hiện bài trắc nghiệm này [11].

*Hạn chế:* Nghiên cứu của chúng tôi sử dụng sai số biên lớn ( $d = 0,55$ ) để có cỡ mẫu nhỏ, khả thi trong thời gian nghiên cứu ngắn. Tuy nhiên, trong tương lai để ước đoán giá trị chung cho dân số với độ chính xác cao hơn, nên chọn sai số biên



nhỏ với cỡ mẫu lớn hơn. Đối tượng nghiên cứu trong nghiên cứu của chúng được thu thập tại Bệnh viện 30-4 mang nhiều đặc điểm dịch tễ khác biệt, có tỉ lệ đối tượng có trình độ học vấn cao hơn so với tỉ lệ chung của dân số Việt Nam, cho nên phần nào chưa mang tính đại diện cho dân số Việt Nam. Do ảnh hưởng của dịch bệnh COVID-19, khả năng tiếp cận với các đối tượng lớn tuổi trong cộng đồng còn gặp nhiều hạn chế.

### **5. KẾT LUẬN**

Nghiên cứu về giá trị bình thường của thang điểm DST trong đánh giá nhận thức trên người Việt Nam và khảo sát ảnh hưởng của các yếu tố nhân khẩu học đến kết quả thang điểm giúp xây dựng điểm cắt giá trị bình thường phù hợp với dân số người Việt Nam, góp phần chẩn đoán sớm và chính xác các bệnh lý sa sút trí tuệ.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Phạm Thắng, Lương Chí Thành (2010), "Nghiên cứu dịch tễ về sa sút trí tuệ ở người cao tuổi tại cộng đồng", *Y học thực hành*, 715, 53-55.

2. Amy E W., Michael D., Björn B. (2019). Group differences in normal neuropsychological test performance for older non-Hispanic White and Black/African American adults. *Neuropsychology*.33(8):1089-1100.

3. Choi H. J., Lee D. Y., Seo E. H., et al. (2014). A normative study

of the digit span in an educationally diverse elderly population. *Psychiatry Investig*.11(1):39-43.

4. Nguyễn Văn Tuấn (2008). Phương pháp ước tính cỡ mẫu cho một nghiên cứu y học In: *Y học thực chứng*, 75-105. Nhà xuất bản Y học, TP.HCM.

5. Tripathi R., Keshav K., Srikala B., Mariputhu P., Rawat VS, Varghese M (2019). Indian older adults and the digit span A preliminary report. *Dement Neuropsychol*.13(1):111-115.

6. Robert H., Glynda J K., Ben O. (2004). Effect of age on forward and backward span tasks. *Journal of the International Neuropsychological Society* : JINS.10(4):475-481.

7. Monaco M., Alberto C., Carlo C., Giovanni C. (2012). Forward and backward span for verbal and visuo-spatial data: Standardization and normative data from an Italian adult population. *Neurological sciences : official journal of the Italian Neurological Society and of the Italian Society of Clinical Neurophysiology*.36.

8. Anstey K. J., Beth M., Anne K. B., Stephen R. L. (2000). Normative data on neuropsychological tests for very old adults living in retirement villages and hostels. *Clin Neuropsychol*.14(3):309-317.

9. Fine E. M., Kramer J. H., Lui L. Y., Group Study of Osteoporotic

Fractures Research (2012). Normative data in women aged 85 and older: verbal fluency, digit span, and the CVLT-II short form. *Clin Neuropsychol*.26(1):18-30.

10. Ostrosky-Solís F., Asucena L. (2006). Digit Span: Effect of education and culture. *International Journal of Psychology*.41(5):333-341.

11. Ostrosky-SolisF.,AlfredoA., Monica R., G.Lopez-Arango, Victor Uriel-Mendoza (1998). Neuropsychological test performance in illiterate subjects. *Arch Clin Neuropsychol*.13(7):645-660.