

DOI: <https://doi.org/10.59294/HIUJS.30.2024.643>

Phát triển phần mềm Pharsolpro SS 1.0 cho nghiên cứu khảo sát mức độ hài lòng

Chung Khang Kiệt*, Đỗ Quang Dương, Nguyễn Đức Tùng và Bùi Thị Phương Thảo
Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Các nghiên cứu khảo sát mức độ hài lòng (KSMĐHL) tương đối phổ biến nhưng hiện chưa có phần mềm hỗ trợ chuyên biệt và bao phủ toàn bộ nội dung nghiên cứu. **Mục tiêu:** Nghiên cứu nhằm đề xuất quy trình và phát triển phần mềm (PM) triển khai các nghiên cứu KSMĐHL phục vụ trong nghiên cứu khoa học và đào tạo. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Đề xuất quy trình triển khai KSMĐHL từ cơ sở lý thuyết và ứng dụng trong xây dựng và đánh giá thang đo. Đề xuất yêu cầu kỹ thuật, phân tích thiết kế hệ thống, thiết kế giao diện, lập trình PM triển khai nghiên cứu KSMĐHL Phasolpro SS 1.0. **Thẩm định PM** thông qua so sánh kết quả phân tích với PM SPSS trên bộ dữ liệu KSMĐHL thực tế. **Kết quả:** Quy trình triển khai một nghiên cứu KSMĐHL được xây dựng bắt đầu từ tra cứu lý thuyết và các thang đo hiện có đến bước cuối cùng là đánh giá thang đo. Đề xuất yêu cầu kỹ thuật và thiết kế giao diện PM Phasolpro SS 1.0 với chức năng: tạo và quản lý đề tài, tạo câu hỏi, khảo sát, phân tích dữ liệu đánh giá thang đo gồm Cronbach's Alpha, phân tích nhân tố phát hiện EFA và thống kê mô tả. **Kết quả thẩm định PM** trùng khớp hoàn toàn với kết quả từ SPSS. **Kết luận:** Phần mềm Phasolpro SS 1.0 được phát triển đáp ứng nhu cầu nghiên cứu KSMĐHL.

Từ khóa: khảo sát sự hài lòng, quy trình, phát triển phần mềm

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong mọi lĩnh vực kinh tế và xã hội, bên cạnh giá trị của sản phẩm và dịch vụ, sự hài lòng của người sử dụng có vai trò quan trọng trong việc đánh giá chất lượng của sản phẩm đó. Thông qua việc khảo sát mức độ hài lòng, các nhà quản lý có thể nắm bắt được những ưu, nhược điểm, hạn chế của sản phẩm, từ đó có phương án điều chỉnh phù hợp nhằm nâng cao chất lượng và tăng mức độ hài lòng [1, 2].

Thực hiện một nghiên cứu khảo sát mức độ hài lòng (KSMĐHL) không phải là tạo 1 bảng khảo sát rồi gửi tới người dùng, đó là một quá trình gồm nhiều bước thực hiện. Nghiên cứu viên cần xác định mục tiêu nghiên cứu, đối tượng nghiên cứu để đặt ra các câu hỏi khảo sát phù hợp, không trùng lặp nhưng đầy đủ các vấn đề quan tâm. Bảng câu hỏi cần được thiết kế logic với thời lượng phù hợp để có thể hoàn thành mục tiêu khảo sát đề ra. Ngoài ra, sau khi hoàn thiện, bảng khảo sát cần trải qua bước đánh giá và chuẩn hóa thang đo để đảm bảo tính hợp lệ và độ tin cậy thông qua các phân tích thống kê phức tạp [3]. Boateng GO và cộng sự (2018) đã đưa ra các phương pháp để phát triển và đánh giá bảng câu hỏi khảo sát trong lĩnh vực sức khỏe, xã hội và hành vi [3]. Việc đưa ra một quy trình cụ thể tạo điều kiện thuận lợi cho việc phát triển các bảng câu hỏi khảo sát hợp lệ và đáng tin cậy, giúp tiết kiệm được thời gian thực hiện nghiên cứu.

Hiện nay, tồn tại nhiều ứng dụng hỗ trợ thiết kế bảng khảo sát và thu thập thông tin khảo sát như Google Form, Zoho, ... tuy nhiên, các công cụ này không được thiết kế chuyên biệt cho nghiên cứu khoa học cũng như không bao gồm các phép kiểm thống kê như hệ số Cronbach's Alpha, phân tích nhân tố phát hiện EFA (Exploratory Factor Analysis). Riêng đối với các nghiên cứu KSMĐHL, thao tác chuyển dữ liệu qua lại giữa phần mềm khảo sát và phần mềm xử lý thống kê cũng như sàng lọc các câu hỏi không phù hợp từ kết quả các phép kiểm cần qua nhiều bước phức tạp và tốn nhiều thời gian, công sức.

Từ thực trạng, nghiên cứu được tiến hành nhằm thực hiện ba mục tiêu chính:

1. Xây dựng quy trình triển khai nghiên cứu khảo sát mức độ hài lòng;
2. Phát triển phần mềm triển khai các nghiên cứu khảo sát mức độ hài lòng;
3. Đánh giá vận hành và thẩm định phần mềm với cơ sở dữ liệu (CSDL) thực tế.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng và nội dung nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu

Các nghiên cứu về lý thuyết xây dựng và đánh giá thang đo tìm kiếm thông qua các CSDL trực tuyến là PubMed và Google Scholar; quy trình xây dựng

Tác giả liên hệ: TS. Chung Khang Kiệt

Email: cckiet@ump.edu.vn

thang đo cho nghiên cứu KSMĐHL.

Phần mềm nghiên cứu: Phần mềm triển khai các nghiên cứu khảo sát mức độ hài lòng Phasolpro SS 1.0 với chức năng chính là triển khai và đánh giá thang đo.

CSDL thẩm định phần mềm: bộ dữ liệu thực tế khảo sát mức độ hài lòng người bệnh về quy trình khám bảo hiểm y tế (BHYT).

Địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu thực hiện tại Khoa Dược – Đại học Y Dược TP.HCM.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Xây dựng quy trình triển khai nghiên cứu khảo sát mức độ hài lòng

Khảo sát trên CSDL Pubmed và Google Scholar có liên quan đến các từ khóa: “development, validation, questionnaire, scale”, tham khảo các nghiên cứu về lý thuyết xây dựng và đánh giá thang đo cùng các nghiên cứu về khảo sát mức độ hài lòng ở trong nước.

Thực hiện tổng hợp, so sánh các bước thực hiện, từ đó đề xuất quy trình triển khai nghiên cứu khảo sát mức độ hài lòng và xây dựng thang đo.

Phát triển phần mềm triển khai các nghiên cứu khảo sát mức độ hài lòng.

Căn cứ vào quy trình triển khai nghiên cứu khảo sát mức độ hài lòng đề xuất và cơ sở lý thuyết, thực hiện phát triển phần mềm Phasolpro SS 1.0 với chức năng chính: xây dựng; chuẩn hóa; triển khai và phân tích thang đo đánh giá sự hài lòng. Các bước thực hiện gồm:

- Đề xuất yêu cầu kỹ thuật (User Requirement Specification – URS): Thông tin tổng quát, giao diện phần mềm, chức năng phần mềm, đầu vào và đầu ra, yêu cầu khác;
- Phân tích thiết kế hệ thống: căn cứ URS, đề xuất quy trình hoạt động;
- Thiết kế giao diện, CSDL và lập trình phần mềm: căn cứ URS và cơ sở lý thuyết.

Đánh giá vận hành và thẩm định phần mềm với cơ sở dữ liệu (CSDL) thực tế.

Nhận dạng phần mềm, đánh giá vận hành: căn cứ URS và mô tả chi tiết trong từng giao diện, đảm bảo chức năng chính và các nút chức năng hoạt động đúng theo thiết kế đề ra và không xảy ra lỗi.

Thẩm định phần mềm với bộ CSDL thẩm định phần mềm: đánh giá tính chính xác và hiệu quả của phần mềm, so sánh các phép kiểm thống kê với kết quả phân tích trên phần mềm thống kê chuyên dụng SPSS và ghi nhận mức độ trùng khớp.

Nội dung nghiên cứu

Đặc điểm chung, phương pháp thực hiện, quy trình xây dựng và đánh giá thang đo; thực hiện một nghiên cứu khảo sát mức độ hài lòng. Quy trình xây dựng yêu cầu kỹ thuật, thiết kế, phát triển, nhận dạng và đánh giá phần mềm. Phân tích dữ liệu từ CSDL thực tế và so sánh với kết quả thu được từ phần mềm phát triển và phần mềm SPSS.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Xây dựng quy trình triển khai nghiên cứu khảo sát mức độ hài lòng

Nghiên cứu tiến hành tìm kiếm và ghi nhận 04 nghiên cứu liên quan đến lý thuyết xây dựng và đánh giá thang đo (Bảng 1); đồng thời tham khảo 6 nghiên cứu trong nước và 4 nghiên cứu nước ngoài có thực hiện khảo sát mức độ hài lòng thuộc các ngành khác nhau.

Giữa các nghiên cứu có sự khác biệt về nội dung thực hiện, sau khi tổng hợp, thống kê các bước thực hiện, các nghiên cứu về lý thuyết xây dựng thang đo đều bao gồm 2 công đoạn:

- Công đoạn xây dựng thang đo bao gồm các bước nhỏ: tra cứu lý thuyết, tra cứu thang đo hiện có, phỏng vấn đối tượng nghiên cứu, tham khảo ý kiến chuyên gia;
- Công đoạn đánh giá thang đo có nhiều sự khác biệt giữa các nghiên cứu, tuy nhiên có thể hệ thống lại thành các bước nhỏ: xây dựng thang đo thử nghiệm từ lý thuyết và ý kiến chuyên gia; đánh giá độ tin cậy kết hợp phân tích nhân tố khám phá EFA để chuẩn hóa thang đo qua nghiên cứu thí điểm; thang đo sau khi chuẩn hóa có thể bắt đầu sử dụng trong nghiên cứu chính thức.

Bảng 1. Nghiên cứu liên quan đến lý thuyết xây dựng và đánh giá thang đo

Tác giả	Năm	Tên sách/nghiên cứu
Boateng GO và cộng sự [3]	2018	Best Practices for Developing and Validating Scales for Health, Social, and Behavioral Research: A Primer
Hinkin TR và cộng sự [4]	1998	A brief tutorial on the development of measures for use in survey questionnaires
Nguyễn Đình Thọ và cộng sự [5]	2012	Phương pháp nghiên cứu khoa học trong kinh doanh
Carpenter S và cộng sự [6]	2018	Ten steps in scale development and reporting: A guide for researchers

Nguyên nhân chính của sự khác biệt về nội dung thực hiện trong các nghiên cứu là việc chưa có quy trình thống nhất với hướng dẫn rõ ràng, việc đề xuất một quy trình chuẩn có thể giúp nhà nghiên cứu, tiết kiệm thời gian, công sức và đảm bảo chất lượng nghiên cứu.

Quy trình triển khai nghiên cứu khảo sát mức độ hài lòng đề xuất được thể hiện trong Hình 1. Các bước thực hiện:

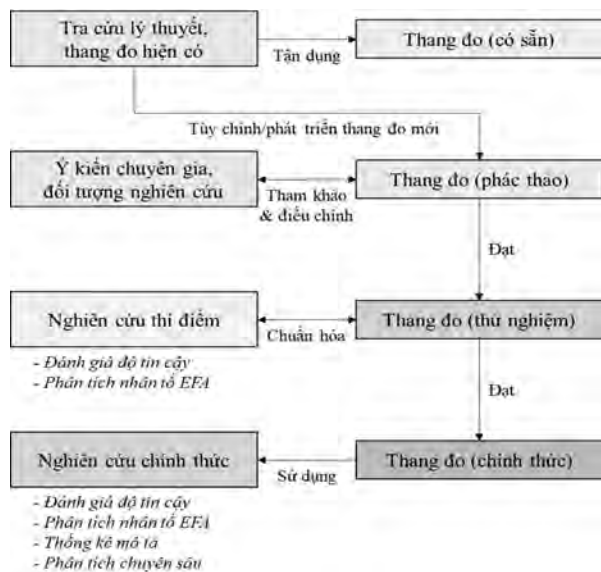
Bước 1. Sau khi tham khảo lý thuyết và nghiên cứu trước đó, nhà nghiên cứu có thể lựa chọn tận dụng thang đo đã được xây dựng nếu phù hợp với nghiên cứu.

Bước 2. Trường hợp không có sẵn thang đo hoặc nhà nghiên cứu muốn tùy chỉnh hoặc xây dựng thang đo mới, những tài liệu liên quan và ý kiến chuyên gia, đối tượng nghiên cứu có thể sử dụng để xây dựng một thang đo phác thảo. Các nội dung khảo sát gồm 02 dạng câu hỏi chính là câu hỏi trắc nghiệm và thang đo Likert thường bao gồm 5 mức độ từ hoàn toàn không đồng ý đến hoàn toàn đồng ý [7].

Bước 3. Thang đo phác thảo được đánh giá giá trị nội dung và giá trị bề mặt thông qua tham khảo ý kiến chuyên gia và đối tượng nghiên cứu; qua đó điều chỉnh, làm rõ và cải thiện thành thang đo thử nghiệm để đảm bảo tính phù hợp, đáp ứng được mục tiêu nghiên cứu.

Bước 4. Nghiên cứu thí điểm với cỡ mẫu nhỏ, thực hiện đánh giá sơ bộ thang đo thông qua đánh giá độ tin cậy (hệ số Cronbach's Alpha) và phân tích nhân tố EFA giúp xác định các biến không đạt yêu cầu, trùng lặp hoặc không quan trọng để loại bỏ.

Bước 5. Thang đo chính thức sau khi được đảm bảo tính tin cậy và hiệu lực có thể sử dụng vào nghiên cứu chính thức, sau đó các thống kê mô tả được thực hiện để đánh giá mức độ hài lòng của đối tượng nghiên cứu.



Hình 1. Quy trình triển khai nghiên cứu khảo sát mức độ hài lòng

3.2. Phát triển phần mềm triển khai các nghiên cứu khảo sát mức độ hài lòng

Đề xuất yêu cầu kỹ thuật (URS)

Một số nội dung chính của URS:

Tên phần mềm: Phasolpro SS 1.0.

Thời gian phát triển: 2023.

Đơn vị phát triển: Khoa Dược, Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh.

Loại phần mềm: trực tuyến (online).

Nền tảng hoạt động: website.

Chức năng chính: phần mềm xây dựng, chuẩn hóa thang đo và triển khai các nghiên cứu khảo sát mức độ hài lòng.

Giao diện & chức năng: các giao diện được thiết kế phù hợp với các chức năng: Đăng ký, Đăng nhập, Thiết lập nghiên cứu, Tạo bộ câu hỏi, Gửi khảo sát, Phân tích thống kê.

Chi tiết chức năng Phân tích thống kê:

Đầu vào: dữ liệu từ nghiên cứu khảo sát hoặc tập tin (.xlsx, .xls, .csv) do người dùng tải lên.

Đầu ra: hiện kết quả phân tích dữ liệu gồm giá trị Cronbach's alpha, hệ số tương quan biến-tổng; phân tích nhân tố khám phá EFA (kiểm định KMA, kiểm định Bartlett, phương sai tích lũy, ma trận xoay) và thống kê mô tả (trung bình, độ lệch chuẩn, tần số, biểu đồ tương ứng).

Phân tích thiết kế hệ thống

Quy trình vận hành của phần mềm Phasolpro SS 1.0 được thể hiện trên Hình 2.

Sau khi đăng ký thành công, người dùng tiến hành đăng nhập vào hệ thống. Người dùng khởi tạo đề tài thông qua thiết lập thông tin chung của đề tài, sau đó tạo bộ câu hỏi sau đó tiến hành khảo sát thí điểm. Dữ liệu thu được từ khảo sát thí điểm đưa vào các chức năng Phân tích dữ liệu (đánh giá thang đo và thống kê mô tả). Thang đo được đánh giá sơ bộ, từ đó sàng lọc lại bộ câu hỏi khảo sát.



Hình 2. Quy trình vận hành của phần mềm

Sau khi đạt bước đánh giá sơ bộ, thang đo chính thức có thể được sử dụng để thực hiện khảo sát mức độ hài lòng. Dữ liệu thu được từ đánh giá chính thức có thể được phân tích và thống kê mô tả.

Thiết kế giao diện và lập trình phần mềm

Sau khi đăng nhập, giao diện chính của phần mềm có các thanh điều hướng tới giao diện tương ứng các bước thực hiện nối tiếp: Thiết lập đề tài, Tạo câu hỏi, Khảo sát và Phân tích với thao tác chi tiết từ

bước thiết lập đề tài tới phân tích kết quả của một nghiên cứu KSMĐHL như sau:

Bước 1. Thiết lập đề tài

Người dùng thiết lập đề tài với các thông tin tương ứng như tên, mã đề tài, người thực hiện, mô tả (Hình 3). Danh sách đề tài được thiết lập và lưu theo tài khoản người dùng. Chọn đề tài bất kỳ để chuyển tới Bước 2. Tạo câu hỏi.



Hình 3. Giao diện Thiết lập đề tài và danh sách đề tài



Hình 4. Thang đo Likert và câu hỏi dạng trắc nghiệm

Bước 2. Tạo câu hỏi

Người dùng tạo nhóm câu hỏi, mã hóa và nhập các câu hỏi khảo sát trong nhóm biến với 02 loại kết quả biến là trắc nghiệm và thang đo Likert 5 mức độ (Hình 4). Phần mềm cho phép người dùng chủ động lựa chọn các mức độ diễn giải cho thang đo Likert phù hợp với câu hỏi.

Bước 3. Khảo sát thí điểm

Sau khi hoàn tất bảng khảo sát, người dùng có thể xuất dữ liệu và gửi đường dẫn khảo sát thí điểm cho người tham gia khảo sát thực hiện và ghi nhận kết quả khảo sát. Thao tác của người tham gia: truy cập đường dẫn, trả lời các câu hỏi theo nhóm, nhấn gửi sau khi hoàn tất.

Bước 4. Phân tích và chuẩn hóa thang đo

Từ kết quả khảo sát thử, người dùng có thể chọn

phân tích giá trị Cronbach's Alpha và nhân tố khám phá EFA theo từng nhóm biến và tổng thể để tạm xóa các câu biến chưa phù hợp (có kết quả hệ số Cronbach's Alpha $\leq 0,6$) và tính toán lại (Hình 5). Các biến bị tạm xóa được đưa vào Sàng lọc câu hỏi;

từ đây, người dùng có thể điều chỉnh nội dung câu hỏi hoặc chọn hoàn tác để đưa trở về bảng khảo sát (Hình 6). Phần mềm hỗ trợ phân tích dữ liệu từ bảng dữ liệu do người dùng cung cấp với điều kiện nội dung mã hóa phù hợp.

STT	Biến	Trung bình thang đo nếu loại biến	Phương sai thang đo nếu loại biến	Tương quan biến tổng	Hệ số Cronbach's Alpha nếu loại biến
1	IN1	154,098	540,201	0,710	0,888
2	IN2	153,823	580,601	0,735	0,906
3	IN3	153,876	588,988	0,823	0,906
4	IN4	154,045	549,271	0,794	0,906
5	LS1	153,877	546,397	0,818	0,906
6	LS2	158,171	343,703	0,804	0,906
7	LS3	158,088	342,688	0,818	0,906
8	LS5	153,875	547,861	0,787	0,906
9	LS4	153,889	541,390	0,836	0,906
10	LS6	153,197	546,254	0,810	0,906
11	LS7	153,886	547,577	0,787	0,906

Hình 5. Giao diện Cronbach's alpha (từ đề tài)

STT	Mã câu hỏi	Nội dung
1	IN1	Hỏi lòng vì thời gian đẹp được đồng kỳ khám bệnh
2	IN2	Hỏi lòng về việc phát sẽ thu từ các phòng khám
3	IN3	Hỏi lòng về thái độ đón tiếp và hướng dẫn vào phòng khám
4	IN4	Hỏi lòng chung khảo khám nhân
5	LS2	Hỏi lòng về việc hệ vào phòng khám đúng số thu từ
6	LS1	Hỏi lòng về việc được và điều trị bệnh
7	LS5	Hỏi lòng về thái độ đón tiếp và hướng dẫn của BS
8	LS6	Hỏi lòng về thái độ đón tiếp và hướng dẫn của Điều dưỡng
9	LS7	Hỏi lòng về cơ sở vật chất trang bị trong phòng khám
10	IN2	Hỏi lòng chung khảo khám lâm sàng
11	IN3	Hỏi lòng về thời gian đồng kỳ khám
12	IN2	Hỏi lòng về giờ nghỉ trưa thu từ để đồng phi
13	IN3	Hỏi lòng chung khảo thu phí

Hình 6. Giao diện Sàng lọc câu hỏi

Bước 5. Khảo sát chính thức

Sau khi hoàn tất Bước 4, người dùng có thể tiến hành khảo sát chính thức với thang đo đã chuẩn hóa, thao tác tương tự Bước 3 nhưng tên đề tài khảo sát không còn chữ “Thí điểm” (Hình 7).

Bước 6. Phân tích và mô tả dữ liệu

Phân tích sau khi khảo sát chính thức gồm các chức năng: hệ số Cronbach's alpha, Phân tích nhân tố khám phá EFA để chứng minh tính phù hợp của thang đo với kết quả khảo sát chính thức và Thống kê mô tả để làm rõ kết quả khảo sát (Hình 8).

1. Hỏi lòng về thời gian được khám bệnh

Rất không hài lòng

Không hài lòng

Bình thường

Hài lòng

Rất hài lòng

2. Hỏi lòng về việc hệ vào phòng khám đúng số thu từ

Rất không hài lòng

Không hài lòng

Bình thường

Hài lòng

Rất hài lòng

3. Hỏi lòng về chất lượng và điều trị bệnh

Rất không hài lòng

Không hài lòng

Bình thường

Hài lòng

Rất hài lòng

4. Hỏi lòng về thái độ đón tiếp và hướng dẫn của BS

Rất không hài lòng

Không hài lòng

Bình thường

Hài lòng

Rất hài lòng

Hình 7. Giao diện Khảo sát (người tham gia khảo sát)



Hình 8. Giao diện Thống kê mô tả

Phần mềm được lập trình gồm các thành phần:

- Lập trình giao diện phần mềm bằng HTML5, CSS và Javascript;
- Thiết kế, xây dựng và quản lý CSDL bằng MySQL;
- Lập trình máy chủ với Python và Flask cho các chức năng, giao tiếp giữa máy chủ và máy khách, truy xuất CSDL và trả về kết quả.

Phần mềm hoàn thiện có thể được truy cập và sử dụng tại đường dẫn: https://duocbenhvien.vn/khao_satsuhailong.

Bảng 2. Tóm tắt về biến trong các nghiên cứu khảo sát

Phân loại	Ký hiệu	Số nhóm biến	Tổng số biến
Biến định danh	NB	01	06
Biến độc lập	TN, LS, TP, XN, CD, PT	06	33
Biến phụ thuộc	HL	01	06

Kết quả phân tích

Nghiên cứu so sánh kết quả phân tích trên toàn thang đo và phân tích trên từng nhóm biến và biến riêng lẻ giữa phần mềm Phasolpro SS 1.0 và phần mềm SPSS với cùng bộ CSDL khảo sát. Cụ thể:

- Phân tích trên toàn thang đo: kết quả phân tích hệ số Cronbach's alpha toàn thang đo; phân tích nhân tố khám phá EFA: hệ số KMO, giá trị p của kiểm định Bartlett, số lượng nhân tố trích được và tổng phương sai tích lũy trùng khớp hoàn toàn

3.3. Đánh giá vận hành và thẩm định phần mềm với CSDL thực tế

Đánh giá vận hành

Phần mềm Phasolpro SS 1.0 hoạt động bình thường đối với giao diện người dùng, người được khảo sát trên các trình duyệt phổ biến như Chrome, Firefox, Safari hay Microsoft Edge; hỗ trợ các thiết bị truy cập bao gồm: máy tính, máy tính bảng và điện thoại thông minh.

Phần mềm được đánh giá vận hành căn cứ URS trên các chức năng được thiết kế: Đăng ký, Đăng nhập, Thiết lập đề tài, Tạo câu hỏi, Khảo sát, Phân tích.

Kết quả đánh giá tóm tắt: các giao diện hiển thị đầy đủ; các nút chức năng và chức năng chính của giao diện hoạt động đúng theo thiết kế; phần mềm có kiểm soát và thông báo lỗi khi người dùng chưa nhập đầy đủ thông tin hoặc người tham gia khảo sát chưa trả lời các câu hỏi; các phép phân tích, thống kê, biểu đồ hiển thị đầy đủ và không bị lỗi.

Thẩm định phần mềm

Nghiên cứu xây dựng và thực hiện khảo sát trên bộ câu hỏi với tổng cộng 55 biến (Bảng 2), ghi nhận phản hồi từ 181 đối tượng khảo sát.

với kết quả trả về từ phần mềm SPSS.

- Phân tích trên từng nhóm biến và biến riêng lẻ: kết quả phân tích hệ số Cronbach's alpha cho từng nhóm biến và kết quả thống kê mô tả theo từng biến trong mỗi nhóm về cỡ mẫu, trung bình (TB) và độ lệch chuẩn (Standard Deviation - SD) trùng khớp hoàn toàn với kết quả trả về từ phần mềm SPSS.

Ví dụ về so sánh kết quả phân tích thống kê mô tả về cỡ mẫu, số trung bình và độ lệch chuẩn giữa nhóm biến độc lập TN và biến phụ thuộc HL1 tương ứng trên Bảng 3.

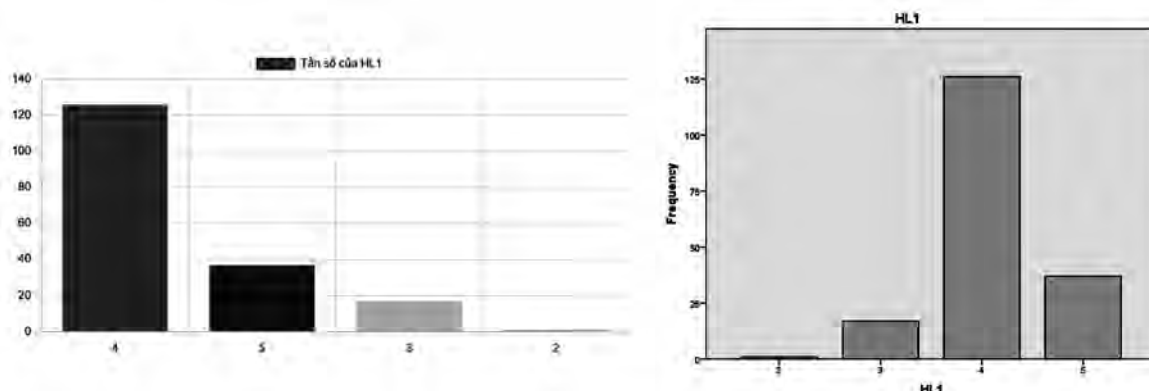
Bảng 3. Ví dụ về so sánh một số kết quả phân tích giữa Phasolpro SS 1.0 và SPSS

Biến số	Phasolpro SS 1.0			SPSS		
	N	TB	SD	N	TB	SD
TN1	181	4.017	0.695	181	4.017	0.695
TN2	181	4.166	0.646	181	4.166	0.646
TN3	181	4.177	0.579	181	4.177	0.579
TN4	181	4.028	0.619	181	4.028	0.619
HL1	181	4.099	0.559	181	4.099	0.559

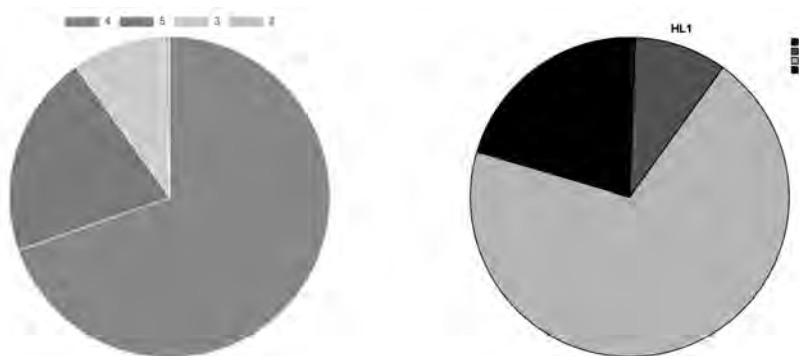
Biểu đồ

Chức năng vẽ các biểu đồ tần số (biểu đồ cột) và biểu đồ tỷ lệ (biểu đồ tròn) của Phasolpro SS 1.0 trả về kết quả tương đương với biểu đồ vẽ bởi SPSS. Ngoài ra

Phasolpro SS 1.0 còn có chức năng sắp xếp dữ liệu theo chiều tăng dần, giảm dần khi vẽ biểu đồ. Ví dụ về biểu đồ tần số và tỷ lệ của biến phụ thuộc HL1 giữa SPSS và Phasolpro SS 1.0 trên Hình 9 và Hình 10.



Hình 9. Biểu đồ Tần số của biến HL1 Phasolpro SS (trái) và SPSS (phải)



Hình 10. Biểu đồ Phần trăm của biến HL1 Phasolpro SS (trái) và SPSS (phải)

4. BÀN LUẬN

Quy trình triển khai nghiên cứu khảo sát mức độ hài lòng được đưa ra trong nghiên cứu là kết quả của quá trình tổng hợp, lựa chọn các bước thực hiện từ nhiều nghiên cứu trong nước và nước ngoài. Quy trình này cần sự kết hợp của nhiều bước với nhiều phần mềm phụ trách riêng biệt: khảo sát với phần mềm hỗ trợ như Google Form, Zoho...; phân tích và mô tả dữ liệu với phần mềm thống kê chuyên dụng. Việc chuyển dữ liệu qua lại giữa các phần mềm khảo sát và phân tích có nguy cơ gây sai sót, tốn thời gian và công sức.

Pharsolpro SS 1.0 được thiết kế như một phần mềm chuyên dụng trong các nghiên cứu khảo sát mức độ hài lòng với khả năng hỗ trợ toàn bộ quá trình từ thiết lập tới khảo sát chính thức và phân tích, mô tả dữ liệu. Với đặc điểm là sự kết hợp giữa phần mềm khảo sát và phần mềm thống kê, người dùng có thể sử dụng Pharsolpro SS 1.0 xuyên suốt quá trình thực hiện đề tài nghiên cứu, hỗ trợ người dùng trực tiếp thiết kế, xây dựng, chuẩn hóa và đánh giá một thang đo hoàn chỉnh mà không cần thực hiện các bước truyền dữ liệu qua lại giữa phần

mềm. Phần mềm có khả năng chuẩn hóa thang đo với độ tin cậy cao; các câu hỏi tạm xóa được lưu trữ riêng để điều chỉnh và sử dụng lại sau. Giao diện phần mềm được thiết kế đơn giản, dễ sử dụng theo từng bước của quy trình nghiên cứu KSMĐHL với các nút chức năng, thao tác kéo thả thuận tiện.

Một số hạn chế của phần mềm Pharsolpro SS 1.0 có thể bao gồm: giới hạn về kiểu câu hỏi khảo sát với hình thức trắc nghiệm và thang đo Likert, chưa cho phép chọn nhiều đáp án; chưa hỗ trợ thiết kế tùy chỉnh bản khảo sát với nội dung hình ảnh; phân tích dữ liệu chỉ bao gồm các nội dung hỗ trợ xây dựng thang đo và thống kê mô tả. Ngoài ra phiên bản hiện tại của phần mềm đang hoạt động trực tuyến, yêu cầu người dùng phải kết nối mạng để sử dụng; tất cả hoạt động xử lý do máy chủ đảm nhiệm, khi triển khai sử dụng ở quy mô lớn hơn, khả năng xử lý và lưu trữ của máy chủ cần được lưu ý. Phần mềm được định hướng phát triển thêm phiên bản có cài đặt, sử dụng liên kết với bản trực tuyến để người dùng lựa chọn.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã xây dựng được quy trình cụ thể triển

khai một nghiên cứu khảo sát mức độ hài lòng từ xây dựng thang đo đến chuẩn hóa và đánh giá thang đo. Đề xuất yêu cầu kỹ thuật, phân tích thiết kế hệ thống, từ đó thiết kế giao diện và lập trình phần mềm Phasolpro SS 1.0, hỗ trợ chuyên biệt

cho các nghiên cứu khảo sát mức độ hài lòng. Kết quả nhận dạng và đánh giá vận hành của phần mềm đều đạt; kết quả thẩm định phần mềm trên CSDL thực tế trùng khớp với kết quả ghi nhận từ phần mềm SPSS.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] J. Wei, X. L. Wang, H. B. Yang, and T. B. Yang, "Development of an In-Patient Satisfaction Questionnaire for the Chinese Population," *PLoS ONE*, vol. 10, 2015/12// 2015.
- [2] M. Hoa Văn and S. Đỗ Tiến, "Xác định các yếu tố ảnh hưởng đến sự hài lòng công việc của nguồn lực trong ngành xây dựng Việt Nam," *Tạp chí Vật liệu & Xây dựng - Bộ Xây dựng*, vol. 12, pp. 42-47, 2022/8// 2022.
- [3] G. O. Boateng, T. B. Neilands, E. A. Frongillo, H. R. Melgar-Quiñonez, and S. L. Young, "Best Practices for Developing and Validating Scales for Health, Social, and Behavioral Research: A Primer," *Frontiers in Public Health*, vol. 6, pp. 149-149, 2018/6// 2018.
- [4] T. R. Hinkin, "A brief tutorial on the development of measures for use in survey questionnaires," *Organizational research methods*, vol. 1, pp. 104-121, 1998.
- [5] T. Nguyễn Đình, *Phương pháp nghiên cứu khoa học trong kinh doanh: Lao động xã hội*, 2012.
- [6] S. Carpenter, "Ten steps in scale development and reporting: A guide for researchers," *Communication methods and measures*, vol. 12, pp. 25-44, 2018.
- [7] T. Hoàng and N. Chu Nguyễn Mộng, "Phân tích dữ liệu nghiên cứu SPSS tập 1, 2," *TP. Hồ Chí Minh: NXB Hồng Đức*, 2008.

Developing software for research survey on service satisfaction – Pharsolpro SS 1.0

Chung Khang Kiet, Do Quang Duong, Nguyen Duc Tung and Bui Thi Phuong Thao

ABSTRACT

Background: Studies on satisfaction survey (SS) are relatively common, but currently, no specialized software exists that comprehensively supports these studies. Objective: The research aims to propose procedure and develop software to implement satisfaction survey studies for scientific research and education. Method: Proposes a procedure for conducting satisfaction survey studies by reviewing relevant literature on the theoretical development and evaluation of scales. Develop Phasolpro SS 1.0 software includes proposing user requirements specifications (URS), system design analysis, designing user interface, and programming. The software's validation is performed by comparing data analysis results with those obtained from SPSS using realistic SS dataset. Results: The process of implementing a SS study is developed, beginning with a review of relevant theories and existing scales and concluding with scale evaluation. The study proposed URS and designed the user interface for the Phasolpro SS 1.0 software. The software's functionalities include creating and managing research projects, creating questions, conducting surveys, and analyzing data for SS evaluation, including Cronbach's alpha, exploratory factor analysis (EFA), and descriptive statistics. Validation results show that Phasolpro SS 1.0's analysis matches the results from SPSS. Conclusion: Phasolpro SS 1.0 software has been developed to fulfill the needs of satisfaction survey studies.

Keywords: satisfaction survey, procedure, software development

Received: 13/06/2024

Revised: 22/07/2024

Accepted for publication: 23/07/2024