

EFFECTIVENESS OF INFORMATION TECHNOLOGY INTERVENTION IN HEALTH STATISTICS REPORTING AT COMMUNE HEALTH STATIONS IN THANH HOA PROVINCE, 2025

Nguyen Dinh Can¹, Phan Trong Lan^{2*}, Do Hoa Binh³, Do Thai Hoa⁴, Hoang Binh Yen⁵,
Trinh Danh Minh⁶, Le Anh Viet⁶, Nguyen Van Chien⁷, Le Hoang Oanh⁸, Ha Thi Yen⁸,
Mai Thi Thanh Thuy⁹, Nguyen Dinh Khai⁹, Pham Thi Nhat Linh⁹, Dao Thi Lan Huong¹⁰

¹Viet Duc Nutrition Institute - Dong Tru Village, Dong Anh Commune, Hanoi City, Vietnam

²National Institute of Hygiene and Epidemiology - 1 Yersin, Hai Ba Trung Ward, Hanoi City, Vietnam

³108 Military Central Hospital - 1B Tran Hung Dao, Hai Ba Trung Ward, Hanoi City, Vietnam

⁴Thanh Hoa Provincial Department of Health - 101 Nguyen Trai, Hac Thanh Ward, Thanh Hoa Province, Vietnam

⁵Thanh Hoa Provincial Center for Disease Control - 474 Hai Thuong Lan Ong, Dong Quang Ward, Thanh Hoa Province, Vietnam

⁶Hau Loc Medical Center of Thanh Hoa Province - Trung Phu Area, Hau Loc Commune, Thanh Hoa Province, Vietnam

⁷Quang Xuong Medical Center of Thanh Hoa Province - Trung Phong Village, Luu Ve Commune, Thanh Hoa Province, Vietnam

⁸Hoa Binh University - 8 Bui Xuan Phai, Tu Liem Ward, City Hanoi, Vietnam

⁹Viet Duc Nutrition and Physical Development Consulting Joint Stock Company -
Dong Tru Village, Dong Anh Commune, Hanoi City, Vietnam

¹⁰Ministry of Health - 138A Giang Vo, Giang Vo Ward, Hanoi City, Vietnam

Received: 02/07/2025

Revised: 27/08/2025; Accepted: 07/09/2025

ABSTRACT

Background: The current health statistics reporting activities at commune health stations in Vietnam face numerous limitations, affecting data quality and the effectiveness of primary healthcare management. Information technology is a potential solution to improve this situation.

Objective: To evaluate the effectiveness of an integrated health statistics reporting software at commune health stations in Thanh Hoa province in 2025.

Subjects and Methods: A pre-post intervention study was conducted on 238 healthcare staff at 48 commune health stations in Hau Loc and Quang Xuong, Thanh Hoa province. The intervention period was from April to June 2025, and data collection took place in June and July 2025. The intervention included the deployment of integrated health statistics reporting software, training, and technical support supervision. The effectiveness of the intervention was assessed through changes in knowledge, practice, and software feature scores.

Results: The proportion of staff with adequate knowledge increased from 57.3% before the intervention to 79.4% after the intervention ($p < 0.001$). The proportion of staff with adequate practice increased from 91.3% to 94.5% ($p = 0.246$). The software received high ratings, scoring 4.1 out of 5, particularly in usefulness, information security, management support, reliability, quality of information, support capability, information extraction, and internal connectivity.

Conclusion: The integrated health statistics reporting software intervention improved knowledge and practice of health statistics reporting among commune health station staff in Hau Loc and Quang Xuong districts, Thanh Hoa province. The software was highly rated in terms of technical features.

Keywords: Information technology, health statistics, commune health stations, intervention, Thanh Hoa province.

*Corresponding author

Email: ptl@nihe.org.vn Phone: (+84) 913002797 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66i5.3135>

HIỆU QUẢ CAN THIỆP ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG HOẠT ĐỘNG THỐNG KÊ Y TẾ TẠI CÁC TRẠM Y TẾ XÃ TỈNH THANH HÓA, NĂM 2025

Nguyễn Đình Căn¹, Phan Trọng Lân^{2*}, Đỗ Hòa Bình³, Đỗ Thái Hòa⁴, Hoàng Bình Yên⁵,
Trịnh Danh Minh⁶, Lê Anh Việt⁶, Nguyễn Văn Chiến⁷, Lê Hoàng Oanh⁸, Hà Thị Yến⁸,
Mai Thị Thanh Thủy⁹, Nguyễn Đình Khải⁹, Phạm Thị Nhật Linh⁹, Đào Thị Lan Hương¹⁰

¹Viện Dinh Dưỡng Việt Đức - Thôn Đông Trù, Xã Đông Anh, Tp. Hà Nội, Việt Nam

²Viện Vệ sinh Dịch tễ Trung ương - 1 Yersin, P. Hai Bà Trưng, Tp. Hà Nội, Việt Nam

³Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 - 1B Trần Hưng Đạo, P. Hai Bà Trưng, Tp. Hà Nội, Việt Nam

⁴Sở Y tế tỉnh Thanh Hóa - 101 Nguyễn Trãi, P. Hạc Thành, Tỉnh Thanh Hóa, Việt Nam

⁵Trung tâm Kiểm soát Bệnh tật tỉnh Thanh Hóa - 474 Hải Thượng Lãn Ông, P. Đông Quang, Tỉnh Thanh Hóa, Việt Nam

⁶Trung tâm Y tế Hậu Lộc tỉnh Thanh Hóa - Khu Trung Phú, Xã Hậu Lộc, Tỉnh Thanh Hóa, Việt Nam

⁷Trung tâm Y tế Quảng Xương tỉnh Thanh Hóa - Thôn Trung Phong, Xã Lưu Vệ, Tỉnh Thanh Hóa, Việt Nam

⁸Trường đại học Hòa Bình - 8 Bùi Xuân Phái, P. Từ Liêm, Tp. Hà Nội, Việt Nam

⁹Công ty cổ phần tư vấn dinh dưỡng và phát triển thể chất Việt Đức - Thôn Đông Trù, Xã Đông Anh, Tp. Hà Nội, Việt Nam

¹⁰Bộ Y tế - 138A Giảng Võ, P. Giảng Võ, Tp. Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận: 02/07/2025

Ngày sửa: 27/08/2025; Ngày đăng: 07/09/2025

ABSTRACT

Đặt vấn đề: Hoạt động thống kê báo cáo y tế tại các trạm y tế xã Việt Nam hiện nay còn những hạn chế nhất định ảnh hưởng đến chất lượng dữ liệu và hiệu quả quản lý y tế cơ sở. Việc ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) là một trong những giải pháp phù hợp nhằm cải thiện tình trạng này.

Mục tiêu: Đánh giá hiệu quả can thiệp phần mềm tích hợp thống kê báo cáo y tế tại các trạm y tế xã thuộc tỉnh Thanh Hóa năm 2025.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu can thiệp trước - sau được thực hiện trên 238 cán bộ y tế tại 48 trạm y tế xã thuộc 2 Trung tâm Y tế (TTYT) Hậu Lộc và Quảng Xương, tỉnh Thanh Hóa. Thời gian can thiệp từ tháng 4 đến tháng 6 năm 2025, thời gian thu thập số liệu tháng 6, 7 năm 2025. Can thiệp bao gồm triển khai phần mềm tích hợp thống kê báo cáo y tế, đào tạo và giám sát hỗ trợ kỹ thuật. Hiệu quả can thiệp được đánh giá thông qua sự thay đổi về kiến thức, thực hành và điểm tính năng phần mềm.

Kết quả: Sau can thiệp, tỷ lệ cán bộ có kiến thức đạt yêu cầu tăng từ 57,3% trước can thiệp lên 79,4% sau can thiệp ($p < 0,001$). Tỷ lệ cán bộ thực hành đạt yêu cầu tăng từ 91,3% lên 94,5% ($p = 0,246$). Điểm tính năng phần mềm ở mức cao, đạt 4,1 điểm (trên thang 5 điểm), cao nhất ở tính hữu ích, bảo mật thông tin, hỗ trợ quản lý, độ tin cậy, chất lượng thông tin tốt, có khả năng hỗ trợ, trích xuất thông tin và khả năng kết nối nội bộ.

Kết luận: Can thiệp phần mềm tích hợp thống kê báo cáo y tế giúp cải thiện kiến thức và thực hành thống kê báo cáo y tế tại các trạm y tế xã thuộc hai TTYT Hậu Lộc và Quảng Xương, tỉnh Thanh Hóa. Phần mềm tích hợp thống kê báo cáo y tế được đánh giá cao về tính năng kỹ thuật.

Từ khóa: Công nghệ thông tin, thống kê y tế, trạm y tế xã, can thiệp, Thanh Hóa.

*Tác giả liên hệ

Email: ptl@nihe.org.vn Điện thoại: (+84) 913002797 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66i5.3135>

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trạm y tế xã là đơn vị y tế đầu tiên trong hệ thống y tế nước nhà, đóng vai trò quan trọng trong công tác chăm sóc sức khỏe ban đầu cho người dân. Đây không chỉ là nơi tiếp cận dịch vụ y tế gần nhất với người dân mà còn là tuyến đầu trong việc phát hiện sớm các vấn đề sức khỏe cộng đồng. Nếu được tổ chức và vận hành hiệu quả, trạm y tế xã có thể đáp ứng tới 80% nhu cầu dịch vụ y tế của người dân, góp phần giảm tải cho tuyến trên và nâng cao hiệu quả hệ thống y tế [1-3].

Thống kê y tế là chức năng quan trọng tại trạm y tế xã, giúp thu thập, theo dõi và phân tích thông tin sức khỏe nhằm phục vụ công tác giám sát dịch tễ, lập kế hoạch và xây dựng chính sách y tế. Trong những năm gần đây, hoạt động này tại các trạm y tế xã ở Việt Nam đã có những bước tiến tích cực, đặc biệt trong việc ghi nhận các chỉ số sức khỏe cộng đồng và tình hình dịch bệnh [4]. Nhưng trong thực tiễn vẫn còn có những khó khăn, thiếu thốn, bất cập như thiếu nhân lực có chuyên môn, cơ sở hạ tầng còn hạn chế, phần mềm ứng dụng chưa đồng bộ và chất lượng dữ liệu chưa đáp ứng yêu cầu [5].

Ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) trong thống kê y tế được xem là một giải pháp thiết thực và mang tính đột phá, giúp nâng cao hiệu quả thu thập, xử lý và chia sẻ dữ liệu trong hệ thống y tế cơ sở. Tại tỉnh Thanh Hóa, nhiều ứng dụng CNTT đã được triển khai trong quản lý và khám chữa bệnh tại trạm y tế xã. Tuy nhiên, tại hai TTYT Quảng Xương và Hậu Lộc, việc ứng dụng CNTT vào công tác thống kê báo cáo y tế còn gặp nhiều khó khăn. Đặc biệt ở TTYT Hậu Lộc, các trạm y tế xã phải sử dụng đồng thời đến 9 phần mềm khác nhau để phục vụ công tác báo cáo, trong khi nguồn nhân lực còn thiếu, một nhân viên y tế phải kiêm nhiệm nhiều nhiệm vụ [6, 7]. Điều này dẫn đến khối lượng công việc lớn, giảm chất lượng dữ liệu và tiềm ẩn nguy cơ sai sót trong thống kê.

Trước thực trạng đó, nhóm nghiên cứu đã phối hợp với Công ty Cổ phần Công nghệ Phenikaa X để phát triển một phần mềm tích hợp thống kê báo cáo y tế nhằm đơn giản hóa quy trình thống kê, giảm tải công việc và nâng cao chất lượng dữ liệu tại các trạm y tế xã. Tuy nhiên, hiệu quả của phần mềm này hiện chưa được đánh giá một cách hệ thống. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá hiệu quả của phần mềm tích hợp thống kê báo cáo y tế tại các trạm y tế xã thuộc 2 TTYT Hậu Lộc và Quảng Xương, tỉnh Thanh Hóa, năm 2025.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nội dung can thiệp

Chúng tôi phối hợp với Công ty Cổ phần Công nghệ Phenikaa X để phát triển phần mềm tích hợp thống

kê báo cáo y tế. Phần mềm này gồm 42 mô-đun từ cơ bản đến nâng cao, tích hợp các chức năng từ 9 phần mềm đang sử dụng tại các trạm y tế xã như quản lý khám bệnh, tiêm chủng, bảo hiểm y tế, bệnh truyền nhiễm, bệnh không lây nhiễm và nhiều lĩnh vực chuyên môn khác. Ngoài ra, phần mềm hỗ trợ đồng bộ hệ thống thông tin, sử dụng chữ ký số, kết nối liên thông dữ liệu với các cơ quan quản lý và cho phép trích xuất dữ liệu phục vụ báo cáo. Phần mềm được thử nghiệm tại Trạm Y tế xã Phú Lộc, TTYT Hậu Lộc trước khi cài đặt tại toàn bộ máy tính của trạm y tế xã thuộc hai TTYT Hậu Lộc và Quảng Xương. Các cán bộ y tế được tập huấn sử dụng phần mềm, đồng thời được hỗ trợ kỹ thuật từ xa để đảm bảo vận hành hiệu quả. Hiệu quả can thiệp được đánh giá thông qua 03 khía cạnh: (i) kiến thức, (ii) thực hành sử dụng phần mềm tích hợp thống kê báo cáo y tế và (iii) đánh giá tính năng phần mềm. Khảo sát được thực hiện 02 lần: trước can thiệp và sau can thiệp. Bên cạnh đó, kết quả nghiên cứu trước can thiệp cho thấy có sự chênh lệch về kiến thức và thực hành thống kê báo cáo y tế giữa cán bộ tại hai huyện Hậu Lộc và Quảng Xương. Do vậy, hiệu quả can thiệp được phân tích, so sánh theo từng huyện nhằm xác định rõ những khoảng trống trong sự khác biệt này. Kết quả nghiên cứu trước can thiệp được mô tả tại đây [6, 7].

2.2. Đối tượng nghiên cứu

Toàn bộ nhân viên y tế trực tiếp sử dụng phần mềm thống kê báo cáo y tế tại các trạm y tế xã và có thời gian công tác tối thiểu 1 năm và tự nguyện tham gia nghiên cứu.

2.3. Thiết kế nghiên cứu, địa điểm và thời gian nghiên cứu

Nghiên cứu bán thử nghiệm so sánh trước và sau can thiệp được thực hiện bằng cách đo lường lặp lại 01 lần (sau can thiệp) trên các nhóm đối tượng trong cùng một quần thể. Nghiên cứu được thực hiện tại 48 trạm y tế xã thuộc 02 TTYT Hậu Lộc (22 trạm) và Quảng Xương (26 trạm), tỉnh Thanh Hóa. Thời gian can thiệp được thực hiện từ tháng 4 đến tháng 6 năm 2025, thời gian thu thập số liệu tháng 6, 7 năm 2025.

2.4. Cỡ mẫu và chọn mẫu

Cỡ mẫu cho hai lần khảo sát trước và sau can thiệp gồm toàn bộ 280 nhân viên y tế thuộc 48 trạm y tế xã đủ điều kiện tham gia vào nghiên cứu. Trước can thiệp, 234 cán bộ tham gia đánh giá kiến thức và 219 cán bộ tham gia đánh giá thực hành với tỷ lệ phản hồi lần lượt là 83.6% và 78.2%. Sau can thiệp, 238 cán bộ đồng ý tham gia khảo sát, chiếm tỷ lệ phản hồi là 85%.

2.5. Biến số và chỉ số nghiên cứu

Bộ công cụ khảo sát được xây dựng dựa trên: (i) Thông tư 37/2019/TT-BYT quy định chế độ báo cáo thống kê ngành Y tế; (ii) Thông tư 54/2017/TT-BYT

ban hành bộ tiêu chí ứng dụng công nghệ thông tin tại các cơ sở khám, chữa bệnh; (iii) bộ công cụ đánh giá phần mềm của P.W. Handayani và cộng sự (2016) và (iv) ý kiến đóng góp của các chuyên gia đầu ngành trong lĩnh vực thống kê y tế tại tuyến y tế cơ sở.

Bộ câu hỏi kiến thức và bộ câu hỏi đánh giá tính năng phần mềm gồm 17 câu (mỗi bộ câu hỏi) được đánh giá theo thang đo Likert từ 1 (rất kém) tới 5 (rất tốt). Bảng kiểm thực hành gồm 25 câu, được đánh giá theo thang điểm Likert từ 1 (rất kém) tới 5 (rất tốt), dựa theo tiêu chí về độ chính xác và thời gian thực hiện thao tác. Cụ thể: 1 điểm nếu thao tác không chính xác và mất nhiều thời gian; 2 điểm nếu thao tác còn thiếu chính xác; 3 điểm nếu thao tác tương đối chính xác; 4 điểm nếu thao tác chính xác và khá nhanh và 5 điểm nếu thao tác chính xác tuyệt đối và hoàn thành trong thời gian tối ưu.

Cán bộ y tế có tổng điểm kiến thức và thực hành vượt ngưỡng 70% so với điểm tối đa được xếp vào nhóm đạt [8]. Bên cạnh đó, điểm tính năng phần mềm càng cao thể hiện tính năng phần mềm càng đầy đủ và hiệu quả.

Ngoài ra, chúng tôi thu thập các biến nhân khẩu học như tuổi, giới tính, trình độ học vấn, trình độ chuyên môn và thâm niên công tác.

2.6. Kỹ thuật, công cụ và quy trình thu thập số liệu

Sau khi được sự chấp thuận của Sở Y tế tỉnh Thanh Hóa (theo công văn số 1327/SYT-NVY V/v phối hợp triển khai nghiên cứu can thiệp của nghiên cứu sinh Nguyễn Đình Cẩn) và sau khi tiến hành can thiệp, nhóm nghiên cứu gửi bộ câu hỏi kiến thức và tính năng phần mềm tới cán bộ phụ trách của mỗi trạm y tế xã để chuyển tới toàn bộ nhân viên y tế đáp ứng đủ tiêu chuẩn lựa chọn của trạm y tế xã đó. Bên cạnh đó, nhóm nghiên cứu gồm 05 điều tra viên thuộc Phòng Nghiên cứu Khoa học, Viện Dinh dưỡng Việt Đức, Hà Nội đã trực tiếp đến các trạm y tế xã để quan sát và ghi chép kết quả vào bảng kiểm thực hành.

2.7. Xử lý và phân tích số liệu

Số liệu sau khi thu thập được làm sạch và xử lý trên phần mềm STATA 18.0. Tỷ lệ kiến thức và thực hành đạt được mô tả dưới dạng tần số và tỷ lệ phần trăm, phân tích riêng cho hai huyện Hậu Lộc và Quảng Xương. Điểm tính năng phần mềm được mô tả dưới dạng giá trị trung bình và độ lệch chuẩn. So sánh trước-sau can thiệp được thực hiện thông qua chỉ số hiệu quả cho kiến thức và thực hành, với công thức:

Chỉ số hiệu quả (CSHQ) (%) = (Tỷ lệ sau can thiệp - Tỷ lệ trước can thiệp) / (Tỷ lệ trước can thiệp) x 100%

Việc so sánh được tiến hành riêng cho từng huyện để so sánh kết quả giữa hai huyện. Giá trị p-value được tính dựa trên kiểm định Pearson chi's square và ANOVA.

2.8. Đạo đức nghiên cứu

Đề cương nghiên cứu được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của Viện Vệ sinh dịch tễ Trung ương thông qua (mã đề cương: HĐĐĐ-05/2024). Chúng tôi không thu thập bất kỳ thông tin cá nhân có thể định danh được từ đối tượng nghiên cứu. Dữ liệu thu thập chỉ phục vụ cho mục đích nghiên cứu.

3. KẾT QUẢ

Bảng 1 so sánh thông tin chung của đối tượng nghiên cứu trước và sau can thiệp. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tuổi, giới tính, trình độ học vấn, trình độ chuyên môn và thâm niên công tác của 2 nhóm cán bộ trước và sau nghiên cứu.

Bảng 1. Thông tin chung của đối tượng nghiên cứu trước và sau can thiệp

	Trước can thiệp (n=234)	Sau can thiệp (n=238)	p-value ¹
Tuổi, trung vị (khoảng tứ phân vị)	46,0 (35,0-52,0)	43 (35, 52)	0,543
Giới tính, Tần số (%)			
Nam	71 (30,3%)	71 (29,8%)	0,900
Nữ	163 (69,7%)	167 (70,2%)	
Trình độ học vấn, Tần số (%)			
Trung cấp/ cao đẳng	184 (78,6%)	190 (79,8%)	0,835
Đại học	50 (21,4%)	48 (20,2%)	
Trình độ chuyên môn, Tần số (%)			
Y sĩ	109 (46,6%)	115 (48,3%)	0,450
Điều dưỡng viên	54 (23,1%)	52 (21,9%)	
Bác sĩ	44 (18,8%)	43 (18,1%)	
Nữ hộ sinh	27 (11,5%)	28 (11,8%)	
Thâm niên công tác, Tần số (%)			
1-10 năm	63 (30,7%)	69 (29,0%)	0,760
11-20 năm	50 (24,4%)	69 (29,0%)	
21+ năm	92 (44,9%)	100 (42,0%)	

¹p-values được tính từ kiểm định Wilcoxon rank-sum, Pearson's chi-squared và Fisher

Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu trước can thiệp đã được mô tả trong nghiên cứu trước đây [6, 7]. Ở mẫu nghiên cứu sau can thiệp, độ tuổi trung vị của các cán bộ tham gia nghiên cứu là 43 tuổi (khoảng tứ phân vị: 35–52). Đa số cán bộ tham gia nghiên cứu là nữ giới (70,2%), trình độ học vấn từ trung cấp/cao đẳng (79,8%) và trình độ chuyên môn là y sĩ (48,3%). Tỷ lệ cán bộ nghiên cứu có thâm niên công tác từ 21 năm trở lên là 42%.

Bảng 2. So sánh tỷ lệ kiến thức đạt về phần mềm thống kê báo cáo y tế của cán bộ y tế trước và sau can thiệp

Tỷ lệ kiến thức đạt	Trước can thiệp (n=234)	Sau can thiệp (n=238)	CSHQ (%)	p-value
Chung	134 (57,3)	189 (79,4)	38,6%	< 0,001
TTYT Hậu Lộc	49 (43,0)	56 (54,9)	28,3%	0,107
TTYT Quảng Xương	85 (70,8)	133 (97,8)	38,1%	< 0,001

*:p-value được tính từ kiểm định pearson's chi-squared

Bảng 2 so sánh tỷ lệ kiến thức đạt về phần mềm thống kê báo cáo y tế của cán bộ, nhân viên y tế TTYT Hậu Lộc và Quảng Xương trước và sau can thiệp. Tỷ lệ cán bộ, nhân viên y tế đạt kiến thức về phần mềm thống kê báo cáo y tế tăng từ 57,3% trước can thiệp lên 79,4% sau can thiệp, tương ứng với chỉ số hiệu quả là 38,6% (p-value <0,001). cán bộ, nhân viên y tế TTYT Quảng Xương có mức cải thiện đáng kể, với tỷ lệ kiến thức đạt tăng từ 70,8% lên 97,8%, tương ứng với hiệu quả can thiệp là 38,1% (p-value <0,001). Bên cạnh đó, tỷ lệ kiến thức đạt của cán bộ, nhân viên y tế TTYT Hậu Lộc tăng từ 43,0% lên 54,9%, với chỉ số hiệu quả can thiệp là 28,3% (p-value = 0,107).

Bảng 3. So sánh tỷ lệ thực hành đạt về phần mềm thống kê báo cáo y tế của cán bộ y tế trước và sau can thiệp

Tỷ lệ thực hành đạt	Trước can thiệp (n= 219)	Sau can thiệp (n= 238)	CSHQ (%)	p-value
Chung	200 (91,3)	225 (94,5)	3,5%	0,246
TTYT Hậu Lộc	66 (85,7)	91 (89,2)	4,1%	0,085
TTYT Quảng Xương	134 (94,4)	134 (98,5)	4,3%	0,335

*:p-value được tính từ kiểm định pearson's chi-squared

Bảng 3 so sánh tỷ lệ thực hành đạt về phần mềm thống kê báo cáo y tế của cán bộ, nhân viên y tế TTYT Hậu Lộc và Quảng Xương trước và sau can thiệp. Tỷ lệ cán bộ, nhân viên y tế đạt thực hành về phần mềm thống kê báo cáo y tế tăng từ 91,3% trước can thiệp lên 94,5% sau can thiệp, tương ứng với chỉ số hiệu quả là 3,5% (p-value = 0,246). Tỷ lệ thực hành đạt của cán bộ, nhân viên y tế TTYT Quảng Xương tăng từ 94,4% trước can thiệp lên 98,5% sau can thiệp, tương ứng với chỉ số hiệu quả can thiệp là 4,3% (p-value = 0,335). Bên cạnh đó, tỷ lệ thực hành đạt của cán bộ, nhân viên y tế TTYT Hậu Lộc tăng từ 85,7% lên 89,2%, với chỉ số hiệu quả can thiệp là 4,1% (p-value = 0,085).

Bảng 4. Điểm trung bình tính năng phần mềm tích hợp của cán bộ y tế 2 TTYT Hậu Lộc và Quảng Xương sau can thiệp

Nội dung câu hỏi (1-Rất kém; 5-Rất tốt)	Chung (n = 238)	TTYT Hậu Lộc (n =102)	TTYT Quảng Xương (n =136)	p-value ²
	Trung bình (ĐLC ¹)			
Tổng điểm	4,1 (0,4)	3,9 (0,5)	4,3 (0,2)	<0,001
Tính hữu ích	4,3 (0,6)	4,0 (0,7)	4,5 (0,5)	<0,001
Dễ sử dụng	4,0 (0,5)	3,8 (0,6)	4,2 (0,4)	<0,001
Tính tương thích	3,8 (0,5)	3,7 (0,6)	3,9 (0,3)	<0,001
Bảo mật thông tin	4,2 (0,6)	3,9 (0,6)	4,4 (0,5)	<0,001
Hỗ trợ quản lý	4,2 (0,7)	3,9 (0,7)	4,5 (0,5)	<0,001
Độ tin cậy	4,2 (0,6)	4,0 (0,6)	4,4 (0,5)	<0,001
Có ảnh hưởng xã hội	3,9 (0,4)	3,8 (0,6)	4,0 (0,3)	<0,001
Chất lượng thông tin tốt	4,2 (0,6)	3,9 (0,6)	4,4 (0,5)	<0,001
Có khả năng hỗ trợ	4,2 (0,6)	3,9 (0,6)	4,4 (0,5)	<0,001

Nội dung câu hỏi (1-Rất kém; 5-Rất tốt)	Chung (n = 238)	TTYT Hậu Lộc (n = 102)	TTYT Quảng Xương (n = 136)	p-value ²
	Trung bình (ĐLC ¹)			
Tính ổn định	4,1 (0,6)	3,9 (0,6)	4,3 (0,5)	<0,001
Có khả năng sao lưu	4,1 (0,5)	3,9 (0,6)	4,2 (0,4)	<0,001
Trích xuất thông tin	4,2 (0,6)	4,0 (0,7)	4,4 (0,5)	<0,001
Có khả năng kết nối nội bộ	4,2 (0,6)	3,9 (0,6)	4,4 (0,5)	<0,001
Có khả năng kết nối liên thông với các phần mềm khác	3,8 (0,5)	3,6 (0,6)	4,0 (0,2)	<0,001
Có khả năng kết nối liên thông hệ thống y tế	4,1 (0,6)	3,9 (0,7)	4,3 (0,5)	<0,001
Có khả năng kết nối liên thông với hệ thống ngoài y tế	3,8 (0,5)	3,6 (0,6)	4,0 (0,2)	<0,001

1: ĐLC: độ lệch chuẩn; 2: p-value được tính từ ANOVA test

Bảng 4 trình bày điểm trung bình các tính năng phần mềm tích hợp của cán bộ, nhân viên y tế tại hai TTYT Hậu Lộc và Quảng Xương. Kết quả cho thấy điểm trung bình chung là 4,1 (ĐLC: 0,4) trên thang điểm từ 1 (rất kém) đến 5 (rất tốt). Điểm trung bình của các cán bộ, nhân viên y tế tại TTYT Quảng Xương cao hơn có ý nghĩa thống kê so với Hậu Lộc ở tất cả các tiêu chí. Cụ thể, các yếu tố như tính hữu ích (4,5 so với 4,0), chất lượng thông tin (4,4 so với 3,9), khả năng hỗ trợ quản lý (4,5 so với 3,9), và khả năng kết nối nội bộ (4,4 so với 3,9) đều được đánh giá cao hơn

ở các cán bộ, nhân viên y tế tại TTYT Quảng Xương. Các tiêu chí có điểm trung bình thấp nhất bao gồm tính tương thích (3,9 ở TTYT Quảng Xương so với 3,7 ở TTYT Hậu Lộc) và khả năng kết nối liên thông với hệ thống ngoài ngành y tế (4,0 so với 3,6).

4. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy phần mềm tích hợp đã mang lại hiệu quả rõ rệt trong việc cải thiện kiến thức và thực hành thống kê báo cáo y tế của nhân viên y tế tuyến xã tại hai huyện Hậu Lộc và Quảng Xương. Sau can thiệp, tỷ lệ nhân viên y tế có kiến thức đạt tăng từ 43,0% lên 54,9% tại huyện Hậu Lộc và từ 70,8% lên 97,8% tại huyện Quảng Xương. Tỷ lệ đạt thực hành tại huyện Hậu Lộc tăng từ 85,7% lên 89,2% và tại huyện Quảng Xương tăng từ 94,4% lên 98,5%.

Sự cải thiện này phù hợp với xu hướng chung trên thế giới về tăng cường năng lực cho nhân viên y tế tuyến cơ sở, vốn được coi là yếu tố then chốt để nâng cao chất lượng hệ thống y tế [9]. Các nghiên cứu trước cũng khẳng định rằng việc củng cố năng lực tại tuyến cơ sở giúp nâng cao hiệu quả quản lý bệnh mạn tính và giảm tải cho các bệnh viện tuyến trên [9, 10]. Trong bối cảnh Việt Nam đang thúc đẩy chuyển đổi số y tế, kết quả nghiên cứu không chỉ cung cấp bằng chứng về hiệu quả can thiệp mà còn có giá trị thực tiễn khi góp phần nâng cao năng lực số của nhân viên y tế cơ sở, từ đó hỗ trợ mục tiêu xây dựng hệ thống y tế thông minh, hiệu quả và bền vững.

Một điểm cần lưu ý là tỷ lệ đạt thực hành trước can thiệp đã ở mức rất cao, do đó mức tăng sau can thiệp không đạt ý nghĩa thống kê. Ngoài ra, tỷ lệ thực hành đạt trước nghiên cứu cao hơn đáng kể so với tỷ lệ kiến thức đạt. Sự chênh lệch này có thể được lý giải bởi đặc thù công việc tại các trạm y tế, nơi cán bộ thường xuyên thực hiện thao tác nhập – xuất dữ liệu theo thói quen nghiệp vụ nhưng chưa được trang bị đầy đủ kiến thức lý thuyết nền tảng thông qua đào tạo bài bản.

Ngoài tác động lên kiến thức và thực hành, phần mềm tích hợp cũng được nhân viên y tế đánh giá tích cực. Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu trước, cho thấy ứng dụng công nghệ thông tin trong thống kê y tế giúp chuẩn hóa quy trình thu thập, xử lý và truyền tải dữ liệu, qua đó nâng cao chất lượng báo cáo và hỗ trợ kịp thời cho giám sát, quản lý và hoạch định chính sách [8], [9]. Điểm mạnh của phần mềm tích hợp là hợp nhất các chức năng vốn phân tán ở 9 phần mềm riêng lẻ, đồng thời hỗ trợ chữ ký số, kết nối liên thông và trích xuất báo cáo nhanh chóng. Các tính năng này vừa giảm tải công việc, vừa hạn chế sai sót, đồng thời đáp ứng tốt yêu cầu quản lý tại tuyến cơ sở. Việc phần mềm được đánh giá cao về tính năng phản ánh mức độ hài lòng của người sử dụng, nhờ giao diện thân thiện, chức năng tích hợp và khả năng tùy biến theo nhu cầu thực tế.

Tuy nhiên, nghiên cứu vẫn tồn tại một số hạn chế. Thứ nhất, thiết kế nghiên cứu trước-sau không có nhóm đối chứng nên khó loại trừ hoàn toàn tác động của các yếu tố gây nhiễu, như kinh nghiệm tích lũy theo thời gian hoặc ảnh hưởng từ chính sách quản lý. Thứ hai, nghiên cứu mới đánh giá hiệu quả ngắn hạn, chưa theo dõi được tính bền vững của phần mềm trong vận hành cũng như khả năng mở rộng trong tương lai.

Phần mềm tích hợp thống kê báo cáo y tế là một giải pháp phù hợp và hiệu quả để cải thiện chất lượng công tác thống kê y tế tại tuyến xã. Để duy trì và nhân rộng mô hình này, cần có sự cam kết lâu dài của chính quyền địa phương, đầu tư hạ tầng phù hợp và nâng cao năng lực số cho nhân lực y tế cơ sở. Đồng thời, cần tiếp tục theo dõi và đánh giá định kỳ để kịp thời cập nhật phần mềm, đảm bảo tính thích nghi với thay đổi trong hệ thống báo cáo thống kê y tế quốc gia.

5. KẾT LUẬN

Phần mềm tích hợp thống kê báo cáo y tế đã mang lại hiệu quả rõ rệt trong việc cải thiện kiến thức, thực hành và chất lượng tính năng phần mềm của cán bộ, nhân viên y tế tuyến xã tại hai trạm y tế Hậu Lộc và Quảng Xương, tỉnh Thanh Hóa. Nhân viên y tế tại TTYT Quảng Xương có mức cải thiện kiến thức tốt hơn so với TTYT Hậu Lộc, với chỉ số hiệu quả của hai TTYT lần lượt là 38,1% và 28,3%. Trong khi đó, chỉ số hiệu quả về tỷ lệ thực hành đạt tiêu chuẩn không có sự chênh lệch đáng kể giữa hai trạm y tế. Tổng điểm trung bình về tính năng phần mềm đạt mức cao (4,1/5), trong đó nhân viên y tế TTYT Quảng Xương đánh giá phần mềm cao hơn so với Hậu Lộc trên tất cả các tiêu chí, với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Kết quả nghiên cứu khẳng định vai trò thiết yếu của việc ứng dụng công nghệ thông tin trong nâng cao hiệu quả thống kê y tế tại tuyến cơ sở, góp phần giảm tải công việc thủ công, nâng cao chất lượng dữ liệu và hỗ trợ ra quyết định trong quản lý y tế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Đào Văn Dũng và cộng sự, Trạm Y tế xã (Xuất bản lần thứ hai, có chỉnh lý và bổ sung). 2023, Hà Nội: Nhà xuất bản Y học.
- [2] Bộ Y tế, Thông tư số 33/2015/TT-BYT ngày 27/10/2015 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc "Hướng dẫn chức năng, nhiệm vụ của trạm y tế xã, phường, thị trấn", Hà Nội. 2015.
- [3] Thủ tướng chính phủ, Nghị định số 117/2014/NĐ-CP ngày 08/12/2014 của Thủ tướng Chính phủ "Quy định về Y tế xã, phường, thị trấn", Hà Nội. 2014.
- [4] Bộ Chính trị, Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/09/2019 của Bộ Chính trị về "Một số chủ chương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư", Hà Nội. 2019.
- [5] Bộ Y tế, Kỷ yếu hội nghị Quốc gia về thống kê y tế, Quy Nhơn. 2023.
- [6] Nguyễn Đình Căn và cộng sự, Thực hành thống kê báo cáo y tế của cán bộ, nhân viên y tế tại các trạm y tế xã huyện Hậu Lộc và Quảng Xương, tỉnh Thanh Hóa năm 2024 và một số yếu tố liên quan. Tạp chí Y học Cộng đồng, 2025. 66(8).
- [7] Nguyễn Đình Căn và cộng sự, Kiến thức thống kê báo cáo y tế của cán bộ, nhân viên y tế tại các trạm y tế xã huyện Hậu lộc và Quảng xương, tỉnh Thanh Hóa năm 2024 và một số yếu tố liên quan. Tạp chí Y học Cộng đồng, 2025. 66(3).
- [8] Đào Văn Dũng và cộng sự, Phương pháp nghiên cứu khoa học. 2025, Hà Nội: Nhà xuất bản Y học. trang 253.
- [9] Kangovi, S., et al., Patient-Centered Community Health Worker Intervention to Improve Posthospital Outcomes: A Randomized Clinical Trial. JAMA Internal Medicine, 2014. 174(4): p. 535-543.
- [10] He, J., et al., Effect of a Community Health Worker-Led Multicomponent Intervention on Blood Pressure Control in Low-Income Patients in Argentina: A Randomized Clinical Trial. JAMA, 2017. 318(11): p. 1016-1025.