

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN

PHẠM XUÂN DUY

CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN HIỆU QUẢ
CÔNG VIỆC CỦA CÁN BỘ, NHÂN VIÊN KHI SỬ
DỤNG CÁC ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
TẠI VIỆN KỸ THUẬT PK-KQ

ĐỀ ÁN TỐT NGHIỆP THẠC SĨ
NGÀNH HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ

HÀ NỘI – 2024

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN

PHẠM XUÂN DUY

CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN HIỆU QUẢ
CÔNG VIỆC CỦA CÁN BỘ, NHÂN VIÊN KHI SỬ
DỤNG CÁC ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
TẠI VIỆN KỸ THUẬT PK-KQ

ĐỀ ÁN TỐT NGHIỆP THẠC SĨ
NGÀNH HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ
MÃ SỐ: 8340405

Người hướng dẫn khoa học: TS. ĐOÀN QUANG MINH

HÀ NỘI – 2024

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đề án “*Các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin tại Viện Kỹ thuật Phòng không-Không quân*” do tôi thực hiện và kết quả nghiên cứu của bản thân tôi, dưới sự hướng dẫn của TS. Đoàn Quang Minh, Khoa Hệ thống thông tin quản lý, Trường Công Nghệ, Trường Đại học Kinh tế Quốc dân.

Nội dung đề án đã được thực hiện một cách độc lập, không sao chép hay đạo văn từ bất kỳ nguồn tài liệu nào. Tất cả các trích dẫn từ các nguồn tài liệu nghiên cứu khác đều được ghi chú rõ ràng theo đúng quy định. Các số liệu, phân tích và kết quả trình bày trong đề án là trung thực nhất và có nguồn gốc, trích dẫn rõ ràng. Đề án chưa được công bố dưới bất kỳ hình thức nào.

Tôi chịu trách nhiệm về toàn bộ nội dung của đề án này.

Hà Nội, ngày tháng năm 2024

Người cam đoan

(Ký tên và ghi rõ họ tên)

Phạm Xuân Duy

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến thầy Đoàn Quang Minh - Khoa Hệ thống thông tin quản lý, Trường Công Nghệ, Trường Đại học Kinh tế Quốc dân đã tận tình hướng dẫn em trong suốt quá trình nghiên cứu và hoàn thành đề án này.

Em cũng xin gửi lời cảm ơn đến các Thầy, Cô Khoa Hệ thống thông tin quản lý, Trường Công Nghệ, Trường Đại học Kinh tế Quốc dân đã giảng dạy và tận tình hướng dẫn em trong suốt thời gian nghiên cứu, học tập tại trường.

Đề án thạc sĩ này là kết quả của sự nỗ lực của bản thân em, nhưng cũng là kết quả của sự giúp đỡ, hỗ trợ của rất nhiều người. Em xin ghi nhận và trân trọng những đóng góp của mọi người dành cho em trong suốt thời gian qua.

Trân trọng cảm ơn!

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT	v
DANH MỤC BẢNG	vi
DANH MỤC SƠ ĐỒ, HÌNH VẼ	vii
TÓM TẮT ĐỀ ÁN	viii
MỞ ĐẦU	9
1. Lý do lựa chọn đề tài	9
2. Mục tiêu nghiên cứu	9
2.1. Mục tiêu tổng quát	9
2.2. Mục tiêu nghiên cứu cụ thể	9
3. Nhiệm vụ nghiên cứu	10
4. Đối tượng, phương pháp và phạm vi nghiên cứu	10
4.1. Cách tiếp cận nghiên cứu	10
4.2. Đối tượng nghiên cứu	11
4.3. Phạm vi nghiên cứu	11
4.4. Phương pháp nghiên cứu	11
5. Bố cục của đề án	13
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU VỀ VIỆN KỸ THUẬT PHÒNG KHÔNG – KHÔNG QUÂN	14
1.1. Khái quát về Viện Kỹ thuật Phòng không – Không quân	14
1.2. Cơ cấu tổ chức	14
1.3. Hệ thống thông tin tại Viện Kỹ thuật PK-KQ	16
1.3.1. Mô hình tham chiếu về giải pháp, công nghệ	16
1.3.2. Mô hình tổ chức bảo đảm hệ thống thông tin	16
1.4. Các ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng tại Viện Kỹ thuật PK-KQ	18
1.4.1. Các ứng dụng văn phòng	18
1.4.2. Các ứng dụng quản lý, chỉ đạo-điều hành	19
Tổng kết chương 1	22
CHƯƠNG 2: TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU VÀ CƠ SỞ LÝ THUYẾT VỀ HIỆU QUẢ CỦA HỆ THỐNG THÔNG TIN	23
2.1. Cơ sở lý luận về Hệ thống thông tin	23
2.1.1. Các khái niệm về Hệ thống thông tin	23
2.1.2. Sự thành công của Hệ thống thông tin	24
2.2. Cơ sở lý luận về Hiệu quả công việc	26
2.2.1. Một số nghiên cứu nước ngoài về hiệu quả công việc	26
2.2.2. Một số nghiên cứu trong nước về hiệu quả công việc	29
2.3. Cơ sở lý luận về Sự hài lòng	32
2.4. Xây dựng mô hình nghiên cứu	33
2.4. Xây dựng các thang đo	36
2.4.1. Thang đo về Chất lượng hệ thống	36

2.4.2. Thang đo về Chất lượng thông tin	37
2.4.3. Thang đo về Chất lượng dịch vụ.....	37
2.4.4. Thang đo về Sự hài lòng	38
2.4.5. Thang đo về Hiệu quả công việc	39
CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI HIỆU QUẢ CÔNG VIỆC CỦA CÁN BỘ, NHÂN VIÊN TẠI VIỆN KỸ THUẬT PHÒNG KHÔNG-KHÔNG QUÂN.....	40
3.1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu.....	40
3.1.1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu về ứng dụng công nghệ thông tin	40
3.1.2. Đặc điểm mẫu nghiên cứu theo yếu tố nhân khẩu học	40
3.2. Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin tại Viện Kỹ thuật.....	42
3.2.1. Kiểm định Cronbach's alpha	42
3.2.2. Phương pháp phân tích nhân tố khám phá EFA	45
3.3. Kiểm định mô hình lý thuyết.....	49
3.3.1. Phân tích tương quan	49
3.3.2. Phân tích hồi quy	50
Tổng kết chương 3.....	53
CHƯƠNG 4: MỘT SỐ GIẢI PHÁP NÂNG CAO HIỆU QUẢ CÔNG VIỆC CỦA CÁN BỘ, NHÂN VIÊN KHI SỬ DỤNG CÁC ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TẠI VIỆN KỸ THUẬT PHÒNG PK-KQ.....	54
4.1. Cơ sở đề xuất giải pháp.....	54
4.1.1. Cơ sở từ thuận lợi, khó khăn.....	54
4.1.2. Cơ sở từ kết quả phân tích	55
4.2. Một số đề xuất giải pháp.....	55
4.2.1. Giải pháp dựa trên nhóm nhân tố “Chất lượng hệ thống”	55
4.2.2. Giải pháp dựa trên nhóm nhân tố “Chất lượng thông tin”	56
4.2.3. Giải pháp dựa trên nhóm nhân tố “Chất lượng dịch vụ”	57
4.2.4. Giải pháp dựa trên nhóm nhân tố “Sự hài lòng”	58
4.2.5. Các giải pháp ngoài mô hình	59
Tổng kết chương 4.....	60
KẾT LUẬN	62
1. Bàn luận kết quả nghiên cứu	62
2. Hạn chế của đề án và hướng nghiên cứu trong tương lai.....	63
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	64
Phụ lục 1: Bảng hỏi khảo sát	73
Phụ lục 2: Danh sách nhóm chuyên gia đóng góp ý kiến.....	76

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

ANM	: An ninh mạng
API	: Giao diện một hệ thống cung cấp dịch vụ cho máy tính khác
ATTT	: An toàn thông tin
CĐS	: Chuyển đổi số
CFA	: Phân tích nhân tố khẳng định
CNTT	: Công nghệ thông tin
CPĐT	: Chính phủ điện tử
CSDL	: Cơ sở dữ liệu
DoS	: Hình thức tấn công từ chối dịch vụ
EFA	: Phân tích nhân tố khám phá
ERP	: Hệ thống hoạch định tài nguyên doanh nghiệp
HTTT	: Hệ thống thông tin
IoT	: Internet of Things
MIS	: Hệ thống thông tin quản lý
PK-KQ	: Phòng không – Không quân
PK-KQ	: Phòng không - Không quân
QLDA	: Quản lý dự án
QLVB	: Quản lý văn bản
SEM	: Phân tích mô hình cấu trúc tuyến tính
TAM	: Mô hình chấp nhận công nghệ
TPB	: Lý thuyết tâm lý xã hội và hành vi
TRA	: Lý thuyết hành động hợp lý
TTB	: Trang thiết bị
TTCĐĐH	: Thông tin chỉ đạo-điều hành
TTĐT	: Thông tin điện tử
UTAUT	: Lý thuyết thống nhất chấp nhận và sử dụng công nghệ

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. 8. Đánh giá mô hình tổ chức của Viện Kỹ thuật PK-KQ	15
Bảng 1. 1. Các định nghĩa khác nhau của sự thành công của HTTT	25
Bảng 1. 2. Thang đo về Chất lượng hệ thống	36
Bảng 1. 3. Thang đo về Chất lượng thông tin.....	37
Bảng 1. 4. Thang đo về Chất lượng dịch vụ	38
Bảng 1. 5. Thang đo về Sự hài lòng	38
Bảng 1. 6. Thang đo về Hiệu quả công việc	39
Bảng 2. 1. Thống kê đặc điểm nghiên cứu	40
Bảng 2. 2. Đặc điểm nghiên cứu theo yếu tố nhân khẩu học.....	41
Bảng 2. 3. Kết quả kiểm định phân tích Conbach's Alpha	43
Bảng 2. 4. Kết quả phân tích EFA lần 1: biến độc lập.....	45
Bảng 2. 5. Kết quả phân tích EFA lần 2: biến độc lập.....	46
Bảng 2. 6. Bảng các nhân tố biến độc lập	47
Bảng 2. 7. Kết quả phân tích EFA: biến trung gian	47
Bảng 2. 8. Bảng các nhân tố biến trung gian	48
Bảng 2. 9. Kết quả phân tích EFA: biến phụ thuộc	48
Bảng 2. 10. Bảng các nhân tố biến phụ thuộc	49
Bảng 2. 11. Bảng định nghĩa giá trị trung bình các nhóm biến	50
Bảng 2. 12. Bảng tương quan giữa các biến độc lập và biến trung gian.....	50
Bảng 2. 13. Bảng kết quả hồi quy giữa biến độc lập và biến trung gian	50
Bảng 2. 14. Kết quả ANOVA	51
Bảng 2. 15. Kết quả phân tích hồi quy giữa biến độc lập và biến trung gian.....	51
Bảng 2. 16. Bảng kết quả hồi quy giữa biến trung gian và biến phụ thuộc	52
Bảng 2. 17. Kết quả ANOVA	52
Bảng 2. 18. Kết quả phân tích hồi quy giữa trung gian và biến phụ thuộc.....	52
Bảng 3. 1. Cơ sở đề xuất giải pháp.....	55
Bảng 3. 2. Căn cứ đề xuất giải pháp Chất lượng hệ thống.....	56
Bảng 3. 3. Căn cứ đề xuất giải pháp Chất lượng thông tin.....	57
Bảng 3. 4. Căn cứ đề xuất giải pháp Chất lượng dịch vụ	57
Bảng 3. 5. Căn cứ đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả công việc.....	58

DANH MỤC SƠ ĐỒ, HÌNH VẼ

Hình 1. 2. Sơ đồ tổ chức của Viện Kỹ thuật PK-KQ.....	15
Hình 1. 3. Mô hình giải pháp công nghệ và các ứng dụng.....	16
Hình 1. 4. Mô hình tổng thể hệ thống thông tin	17
Hình 1. 5. Mô tả yêu cầu về quản lý an toàn thông tin	18
Hình 1. 6. Phần mềm hệ thống tin chỉ đạo điều hành 4.0.....	19
Hình 1. 7. Phần mềm hệ thống tin chỉ đạo điều hành web.....	20
Hình 1. 8. Chức năng phần mềm hệ thống tin chỉ đạo điều hành web	20
Hình 1. 9. Phần mềm quản lý văn bản	21
Hình 1. 10. Chức năng phần mềm quản lý văn bản.....	21
Hình 1. 11. Phần mềm thư điện tử.....	22
Hình 1. 1. Mô hình nghiên cứu đề xuất.....	34

Các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin tại Viện Kỹ thuật Phòng không-Không quân

TÓM TẮT ĐỀ ÁN

1. Mục tiêu nghiên cứu: xác định các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên để từ đó có những đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin tại Viện Kỹ thuật PK-KQ.

2. Mục đích nghiên cứu: nâng cao hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin tại Viện Kỹ thuật PK-KQ.

3. Đối tượng nghiên cứu: các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả sử dụng các Ứng dụng Công nghệ thông tin tại Viện Kỹ thuật PK-KQ.

4. Khách thể nghiên cứu: cán bộ, nhân viên đang sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin tại Viện Kỹ thuật PK-KQ.

5. Câu hỏi nghiên cứu:

- Những nhân tố nào ảnh hưởng đến hiệu quả sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin tại Viện Kỹ thuật PK-KQ?

- Mức độ ảnh hưởng của các nhân tố tới hiệu quả sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin tại Viện Kỹ thuật PK-KQ?

6. Phạm vi nghiên cứu:

- Phạm vi thời gian thu thập dữ liệu nghiên cứu: 2023-2024

- Phạm vi thời gian nghiên cứu về tài liệu: 1991-2022

- Phạm vi nghiên cứu về không gian: tại Viện Kỹ thuật PK-KQ.

7. Keywords: ứng dụng công nghệ thông tin, nhân tố ảnh hưởng, hiệu quả công việc khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin.

8. Kết quả nghiên cứu: Sử dụng phương pháp nghiên cứu định lượng, tác giả đã tiến hành phân tích và thấy rằng các giả thuyết đều được ủng hộ. Qua nghiên cứu các nhân tố tác động thuận chiều đến hiệu quả công việc của người lao động khi sử dụng các ứng dụng CNTT tại Viện Kỹ thuật PK-KQ.

MỞ ĐẦU

1. Lý do lựa chọn đề tài

Tham gia vào kế hoạch chuyển đổi số, Viện Kỹ thuật PK-KQ đang phấn đấu hoàn thành tốt mục tiêu chuyển đổi số, nâng cao hiệu quả triển khai, sử dụng các hệ thống thông tin, hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên khi sử dụng các ứng dụng CNTT. Trong khi đó, trong nước chưa có đa dạng các nghiên cứu về đề tài này, đặc biệt là nghiên cứu có phạm vi không gian tại các đơn vị hoạt động trong khối nhà nước hay quân sự.

Do đó, cần phải có thêm nghiên cứu để bổ sung khoảng trống liên quan tới hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên khi sử dụng các ứng dụng CNTT là cán bộ, công chức làm việc tại tổ chức nhà nước, tổ chức quân sự. Bên cạnh đó, Viện Kỹ thuật PK-KQ cần một nghiên cứu có tính đại diện và phù hợp với môi trường hoạt động tại đơn vị, để hỗ trợ cấp thủ trưởng ra quyết định trong khi xây dựng, phát triển Hệ thống thông tin.

Xuất phát từ các lý do trên, tác giả đã lựa chọn đề án nghiên cứu “*Các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin tại Viện Kỹ thuật Phòng không-Không quân*”, từ kết quả nghiên cứu sẽ làm cơ sở cho các cấp lãnh đạo quyết định các hướng phát triển HTTT phù hợp với đặc thù của đơn vị. Bên cạnh đó, kết quả sẽ bổ sung vào kho tri thức nghiên cứu của Khoa Hệ thống thông tin quản lý, Trường Công Nghệ, Trường Đại học Kinh tế Quốc dân khía cạnh mới của hiệu quả công việc khi sử dụng các ứng dụng CNTT của tổ chức trong giai đoạn chuyển đổi số tại Việt Nam.

2. Mục tiêu nghiên cứu

2.1. Mục tiêu tổng quát

Xác định các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên khi sử dụng các ứng dụng CNTT tại Viện Kỹ thuật PK-KQ để từ đó có những đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên tại Viện Kỹ thuật PK-KQ.

2.2. Mục tiêu nghiên cứu cụ thể

Mục tiêu đầu tiên: hệ thống cơ sở lý luận và thực tiễn liên quan tới các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả trong công việc của người lao động khi sử dụng các ứng dụng CNTT.

Mục tiêu thứ hai: xác định và phân tích các nhân tố tác động đến hiệu quả công việc của người cán bộ, nhân viên khi sử dụng các ứng dụng CNTT.

Mục tiêu cuối cùng: từ những phân tích, nghiên cứu trên, đề xuất một số giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên khi sử dụng các ứng dụng CNTT cho các cán bộ, nhân viên tại Viện Kỹ thuật PK-KQ.

3. Nhiệm vụ nghiên cứu

Để thực hiện thành công những mục tiêu đã nêu ở trên, tác giả cần thực hiện đề án theo những nhiệm vụ chính như sau:

- Hệ thống hóa các vấn đề lý luận xoay quanh các nhân tố ảnh hưởng tới hiệu quả công việc của người lao động (là cán bộ, nhân viên tại Viện Kỹ thuật PK-KQ) khi sử dụng các ứng dụng CNTT;

- Đề xuất mô hình các nhân tố ảnh hưởng tới hiệu quả công việc của người lao động khi sử dụng các ứng dụng CNTT và giải thích mô hình;

- Hình thành bảng câu hỏi khảo sát dựa trên mô hình đề xuất dành cho đối tượng thu thập là cán bộ, nhân viên tại Viện Kỹ thuật PK-KQ;

- Kiểm định mô hình và xác định mức độ ảnh hưởng của các nhân tố đến hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên khi sử dụng các ứng dụng CNTT tại Viện Kỹ thuật PK-KQ;

- Đề xuất các biện pháp nhằm nâng cao hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên khi sử dụng các ứng dụng CNTT tại Viện Kỹ thuật PK-KQ.

4. Đối tượng, phương pháp và phạm vi nghiên cứu

4.1. Cách tiếp cận nghiên cứu

Tác giả xác định đề tài nghiên cứu bằng cách tìm hiểu vấn đề đang gặp phải của đơn vị trong quá trình triển khai các kế hoạch Chuyển đổi số tại Viện Kỹ thuật PK-KQ. Sau khi xác định được các vấn đề tại Viện kỹ thuật PK-KQ, tác giả tìm kiếm một cách nhiều nhất có thể các nghiên cứu khoa học đã được công bố trước thời điểm nghiên cứu để tìm kiếm khoảng trống tri thức về hiệu quả HTTT quản lý để lựa chọn chủ đề nghiên cứu. Từ chủ đề, xác định tên đề án, tác giả xác định rõ các mục tiêu nghiên cứu, xác định các vấn đề cụ thể cần đạt được trong đề án. Từ đó, tác giả thu thập dữ liệu nghiên cứu thông qua các cuộc khảo sát, phỏng vấn, quan sát và phân tích định tính dữ liệu thu thập được để tìm ra các mẫu, xu hướng và mối quan hệ giữa các biến đã xây dựng.

Kết quả xử lý, phân tích sẽ được sử dụng để đưa ra kết luận và xem xét mức độ ảnh hưởng của các nhân tố, tác giả sẽ đề xuất các biện pháp nhằm nâng cao hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên và giúp Thủ trưởng đơn vị có thêm căn cứ ra các quyết định trong quá trình thực hiện kế hoạch Chuyển đổi số của đơn vị.

4.2. Đối tượng nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu là các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên khi sử dụng các ứng dụng CNTT tại Viện Kỹ thuật PK-KQ.

- Khách thể nghiên cứu là cán bộ, nhân viên tại Viện Kỹ thuật PK-KQ.

4.3. Phạm vi nghiên cứu

- Phạm vi nghiên cứu về thời gian: 2023-2024.

- Phạm vi nghiên cứu về thời gian tài liệu tham khảo: 1991-2022.

- Phạm vi nghiên cứu về không gian: tại Viện Kỹ thuật PK-KQ.

4.4. Phương pháp nghiên cứu

Trong nghiên cứu này, tác giả sử dụng phương pháp hồi quy để kiểm tra giả thuyết và phân tích mối quan hệ giữa các biến độc lập và biến trung gian, mối quan hệ giữa biến trung gian và biến phụ thuộc (Lemuria Carter & France Belanger, 2004). Phương pháp phân tích hồi quy được nhiều nghiên cứu coi là kỹ thuật phân tích thích hợp nhất. Với mục tiêu nghiên cứu này là xác định các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả công việc và trả lời các câu hỏi nghiên cứu: những nhân tố nào ảnh hưởng đến hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên khi sử dụng các ứng dụng CNTT tại Viện Kỹ thuật PK-KQ? Mức độ ảnh hưởng của các nhân tố tới hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên khi sử dụng các ứng dụng CNTT tại Viện Kỹ thuật PK-KQ như thế nào?

Hồi quy giúp xác định và định lượng mối quan hệ giữa biến độc lập (các yếu tố ảnh hưởng) và biến phụ thuộc (kết quả cần đo lường). Điều này đặc biệt hữu ích trong các nghiên cứu về hệ thống thông tin, nơi mà các yếu tố như chất lượng hệ thống, chất lượng thông tin hoặc chất lượng dịch vụ có thể tác động đến sự hài lòng hoặc hiệu quả công việc.

Hồi quy là phương pháp hiệu quả trong việc xác định và định lượng mối quan hệ giữa các biến. Nếu mục tiêu của nghiên cứu là hiểu cách mà một hoặc nhiều yếu tố (biến độc lập) ảnh hưởng đến một kết quả cụ thể (biến phụ thuộc) thì hồi quy là lựa chọn tốt nhất. Ví dụ: Trong nghiên cứu về sự hài lòng của khách hàng với dịch vụ ngân hàng, hồi quy có thể được sử dụng để xác định mức độ ảnh hưởng của chất lượng dịch vụ, độ tin cậy và sự tiện lợi đến sự hài lòng của khách hàng.

Hồi quy là một phương pháp linh hoạt và mạnh mẽ, đặc biệt hữu ích trong việc phân tích các mối quan hệ giữa biến và có thể dễ dàng áp dụng trong nhiều lĩnh vực nghiên cứu khác nhau là lý do tác giả lựa chọn phương pháp này cho việc kiểm định mô hình nghiên cứu.

Ngoài ra, tác giả sử dụng phương pháp phân tích phương sai (ANOVA) là một phương pháp thống kê mạnh mẽ được sử dụng để kiểm tra sự khác biệt giữa các nhóm và có nhiều lợi ích trong nghiên cứu. ANOVA có thể giúp kiểm soát các yếu tố gây nhiễu bằng cách phân chia phương sai tổng thể thành các phần khác nhau (phương sai giữa nhóm và phương sai trong nhóm), từ đó cung cấp một cái nhìn rõ hơn về nguồn gốc của sự biến thiên.

Những lợi ích này là lý do tác giả lựa chọn ANOVA trong nghiên cứu của mình, bên cạnh đó, đây cũng là một lựa chọn phổ biến cho nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước trong các lĩnh vực khác nhau.

Để xác định cấu trúc tiềm ẩn của dữ liệu và tìm ra các yếu tố chung có thể giải thích mối quan hệ giữa nhiều biến quan sát tác giả sử dụng phương pháp phân tích nhân tố khám phá EFA. EFA không yêu cầu giả thuyết trước về cấu trúc dữ liệu, cho phép khám phá và phát hiện các yếu tố mới, trong khi nó giúp nhận diện các mối quan hệ tiềm ẩn giữa các biến mà nó có thể không rõ ràng trong phân tích thông thường. Phân tích nhân tố khám phá là một công cụ hữu ích trong nghiên cứu để hiểu rõ hơn về cấu trúc dữ liệu và các yếu tố tiềm ẩn của nhiều nghiên cứu. Bằng cách nhóm các biến quan sát vào các yếu tố chung, EFA không chỉ giúp đơn giản hóa dữ liệu mà còn cung cấp cái nhìn sâu sắc về mối quan hệ giữa các biến trong nghiên cứu.

Phân tích nhân tố khám phá là một phương pháp thống kê đa biến được sử dụng rộng rãi trong nghiên cứu khoa học nhằm tìm hiểu mối quan hệ giữa các biến. EFA giúp tìm ra một số lượng ít nhất các nhân tố giả định nhằm rút gọn tập hợp các biến quan sát thành một biến nhân tố đại diện để chúng có ý nghĩa nhưng vẫn chứa đựng hầu hết các nội dung thông tin của tập biến ban đầu.

EFA gồm nhiều công cụ phân tích như SPSS, SAS, Stata ... Công cụ toàn diện nhất là R package (R Core Team, 2000) chạy trên hệ điều hành Windows, Macintosh và Linux. Một vài công trình đang sử dụng ngôn ngữ R cho EFA đã được xuất bản (A Alexander Beaujean, 2014; W Holmes Finch & Brian F French, 2015; William Revelle, 2016a, 2016b).

Để có đủ điều kiện tiến hành phân tích nhân tố khám phá, tác giả đã tiến hành kiểm định KMO để xem xét việc phân tích là có phù hợp hay không. Tiến hành kiểm định thông qua hai đại lượng là chỉ số Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) và kiểm định Bartlett's Test.

Kiểm định KMO được sử dụng để đánh giá khả năng thực hiện phân tích nhân tố cho một tập dữ liệu. Nó đo lường mức độ phù hợp của dữ liệu để thực hiện phân tích nhân

tố, bằng cách đánh giá sự tương quan giữa các biến và đảm bảo rằng dữ liệu không quá phức tạp hoặc không thích hợp cho việc phân tích này.

Để đạt được điều kiện thích hợp cho phân tích nhân tố, chỉ số KMO cần đạt giá trị nằm trong khoảng từ 0 đến 1. Giá trị của KMO càng gần 1 thì dữ liệu càng phù hợp cho phân tích nhân tố. Một giá trị KMO lớn hơn 0,6 thường được coi là chấp nhận được, trong khi giá trị lớn hơn 0,7 là tốt và lớn hơn 0,8 là rất tốt (Trọng Chu Hoàng & Mộng Long Nguyễn, 2005; Lee J Cronbach, 1951; Keith S Taber, 2018). Nếu giá trị KMO quá thấp (dưới 0,5), việc thực hiện phân tích nhân tố có thể không phù hợp và cần xem xét lại dữ liệu hoặc phương pháp nghiên cứu (Nguyễn Đình Thọ, 2014; Huei-Lih Hwang & cộng sự, 2018; Michael T Kalkbrenner, 2021; María Pueyo-Garrigues & cộng sự, 2021).

Bên cạnh KMO, tác giả sử dụng thêm phương pháp kiểm định Bartlett's Test (hay còn gọi là Kiểm định Bartlett về tính cầu) là một phương pháp thống kê được sử dụng để kiểm tra giả thuyết về tính cầu của ma trận phức hợp. Nói cách khác, kiểm định này giúp xác định xem các biến trong ma trận có mối tương quan với nhau hay không.

Kiểm định Bartlett's Test thường được sử dụng trong phân tích nhân tố khám phá, để đảm bảo rằng các biến quan sát có liên quan đến nhau trước khi tiến hành phân tích. Nếu kiểm định Bartlett's Test có ý nghĩa thống kê ($p\text{-value} < 0,05$), thì có thể kết luận rằng các biến có mối tương quan với nhau và phù hợp để thực hiện EFA.

Sau khi phân tích mục tiêu nghiên cứu, lựa chọn các phương pháp phù hợp, tác giả xây dựng bố cục đề án như sau:

5. Bố cục của đề án

Mở đầu

Phần nội dung, gồm 4 chương:

Chương 1: Giới thiệu về Viện Kỹ thuật Phòng không-Không quân.

Chương 2: Tổng quan nghiên cứu và cơ sở lý thuyết về hiệu quả của hệ thống thông tin.

Chương 3: Kết quả nghiên cứu các nhân tố ảnh hưởng tới hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên tại Viện Kỹ thuật Phòng Không-Không Quân.

Chương 4: Một số giải pháp nâng cao hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin tại Viện Kỹ thuật Phòng không-Không quân.

Kết luận

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU VỀ VIỆN KỸ THUẬT PHÒNG KHÔNG – KHÔNG QUÂN

1.1. Khái quát về Viện Kỹ thuật Phòng không – Không quân

Viện Kỹ thuật PK-KQ được thành lập ngày 08/5/1978 là lực lượng nòng cốt trong thực hiện các nhiệm vụ nghiên cứu KH-CN và tham gia có hiệu quả vào công tác bảo đảm kỹ thuật của Quân chủng, đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ trong giai đoạn cách mạng mới, góp phần bảo vệ vững chắc bầu trời, chủ quyền biển, đảo thiêng liêng của Tổ quốc.

Các lĩnh vực nghiên cứu của Viện Kỹ thuật PK-KQ gồm: nghiên cứu, khai thác, vũ khí trang bị mới; nghiên cứu công nghệ sửa chữa hồi phục thiết bị phụ tùng; nâng cấp cải tiến vũ khí trang bị; chế tạo các thiết bị, vũ khí trang bị kỹ thuật; công nghệ sản xuất vật tư kỹ thuật; các vật liệu bảo quản và công nghệ niêm cất VKTBKT...

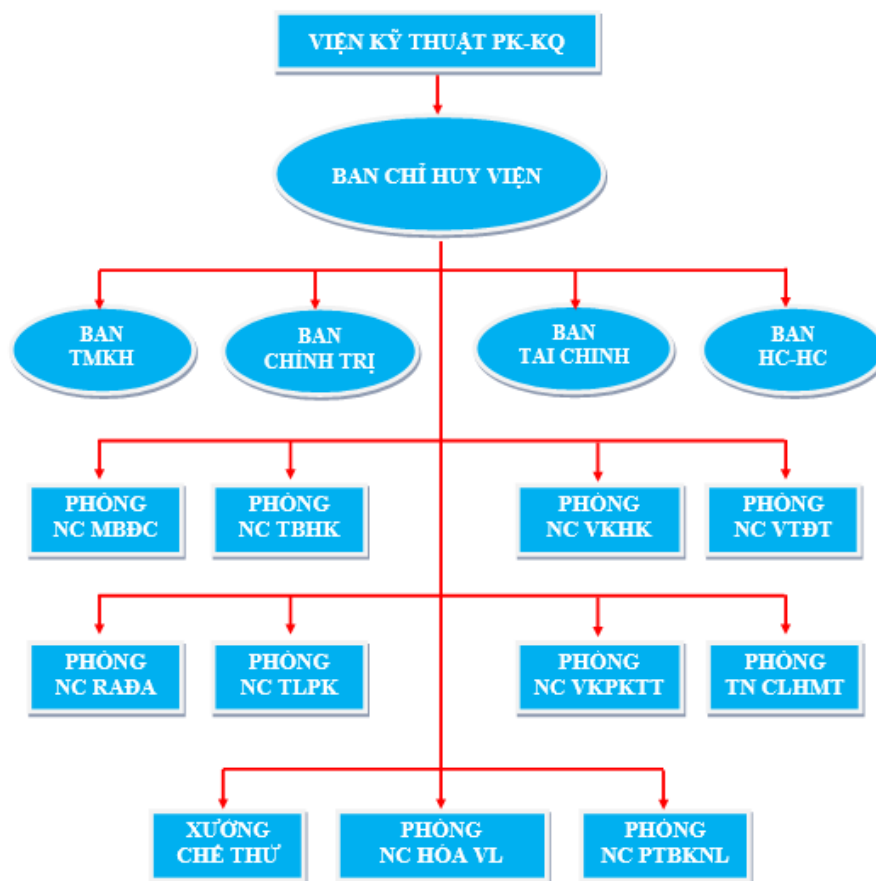
Các công nghệ, kỹ thuật nghiên cứu được sử dụng gồm: kỹ thuật vi xử lý, kỹ thuật số, công nghệ ASIC, FPGA, PSOC...; kỹ thuật siêu cao tần và xử lý số tín hiệu, kỹ thuật đo lường và điều khiển số; công nghệ mô phỏng; công nghệ vật liệu mới.

1.2. Cơ cấu tổ chức

Cán bộ, nhân viên hay còn gọi là công nhân viên chức. Đây là cách gọi chung đối với những người đang làm các chức vụ trong cơ quan nhà nước, đơn vị công lập bao gồm các vị trí công tác như cán bộ quản lý, công chức, viên chức.

Cán bộ, nhân viên là lực lượng lao động chính đang làm việc tại các cơ quan, đơn vị trực thuộc Viện Kỹ thuật Phòng không – Không quân. Cán bộ là những người giữ chức vụ quản lý. Nhân viên là lực lượng đông đảo hơn là cấp dưới và thực hiện các công tác, nhiệm vụ do cán bộ giao cho. Tất cả cán bộ, nhân viên đều được hưởng lương theo hệ số lương cơ bản theo quy định của nhà nước, tuy nhiên cán bộ sẽ được hưởng thêm một tỷ lệ phần trăm nhất định gọi là lương trách nhiệm.

Viện Kỹ thuật được tổ chức theo mô hình chức năng, các phòng ban chuyên môn sẽ chịu trách nhiệm và đảm nhận lĩnh vực nghiên cứu riêng của mình, theo sơ đồ sau:



Hình 1. 1. Sơ đồ tổ chức của Viện Kỹ thuật PK-KQ

Nguồn: Báo cáo của Viện Kỹ thuật PK-KQ

Đối với mô hình tổ chức như trên có những ưu, nhược điểm như sau:

Bảng 1. 1. Đánh giá mô hình tổ chức của Viện Kỹ thuật PK-KQ

Tiêu chí đánh giá	Ưu điểm	Nhược điểm
Hiệu quả làm việc chung	<ul style="list-style-type: none"> Nâng cao chất lượng công việc Gia tăng hiệu suất Theo dõi và đánh giá chính xác và hiệu quả 	<ul style="list-style-type: none"> Tiến độ công việc chậm Khả năng giám sát kém
Hiệu quả làm việc cá nhân	<ul style="list-style-type: none"> Nâng cao trình độ chuyên môn Chuyên môn hóa trình độ các cấp quản lý 	
Thời gian		Thời gian đưa ra quyết định không kịp thời
Độ linh hoạt		<ul style="list-style-type: none"> Dễ xảy ra xung đột Không đồng nhất mục tiêu cá nhân và doanh nghiệp
Khả năng tương tác và giao tiếp		<ul style="list-style-type: none"> Khả năng kết nối giữa các phòng ban và cá nhân thấp Các bộ phận làm việc biệt lập

Tiêu chí đánh giá	Ưu điểm	Nhược điểm
Tính khoa học và minh bạch	<ul style="list-style-type: none"> Sơ đồ rõ ràng và dễ hiểu Phân bổ đúng quyền hạn và trách nhiệm mỗi cá nhân/ bộ phận 	

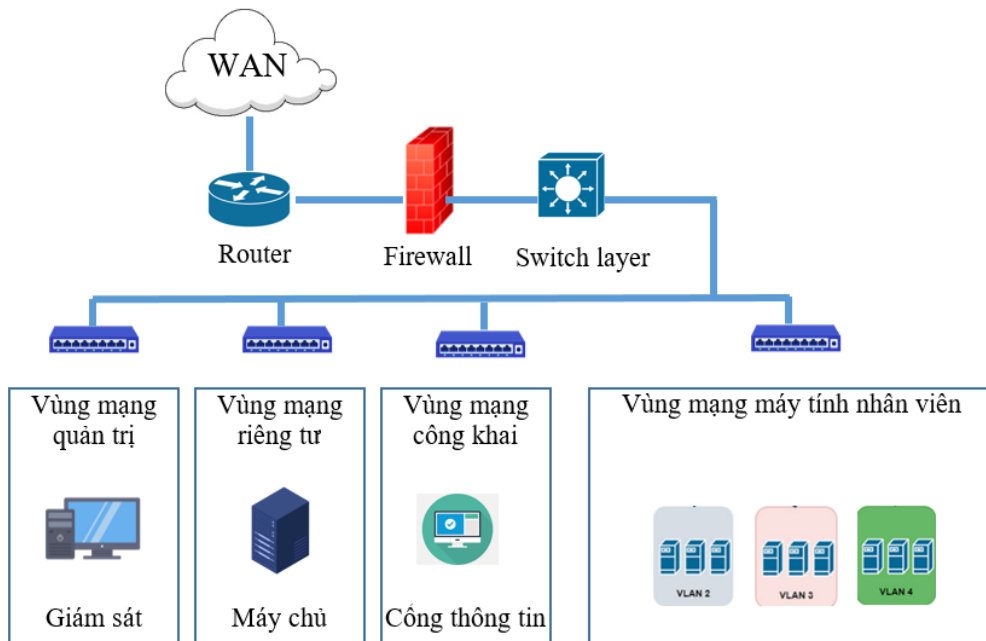
Nguồn: Tác giả tổng hợp, 2024

1.3. Hệ thống thông tin tại Viện Kỹ thuật PK-KQ

Trên cơ sở cơ cấu tổ chức và mô hình khung chính phủ điện tử 2.0, Viện Kỹ thuật PK-KQ xây dựng mô hình hệ thống thông tin như sau:

1.3.1. Mô hình tham chiếu về giải pháp, công nghệ

Giải pháp công nghệ và các sản phẩm được xây dựng theo sơ đồ sau:

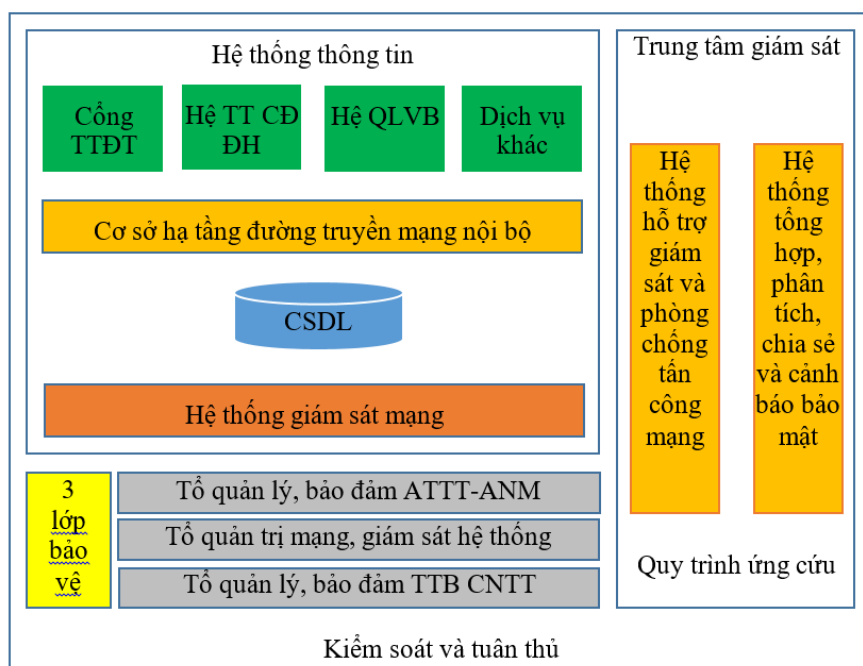


Hình 1. 2. Mô hình giải pháp công nghệ và các ứng dụng

Nguồn: tác giả tổng hợp, 2024

1.3.2. Mô hình tổ chức bảo đảm hệ thống thông tin

Được xây dựng dựa trên văn bản hướng dẫn của khung CPĐT 2.0 với mục tiêu tạo sự thống nhất, đồng bộ từ cấp trên trong công tác bảo đảm an toàn thông tin, an ninh mạng phục vụ cải cách hành chính, đơn vị tổ chức mô hình hệ thống thông tin như sau:



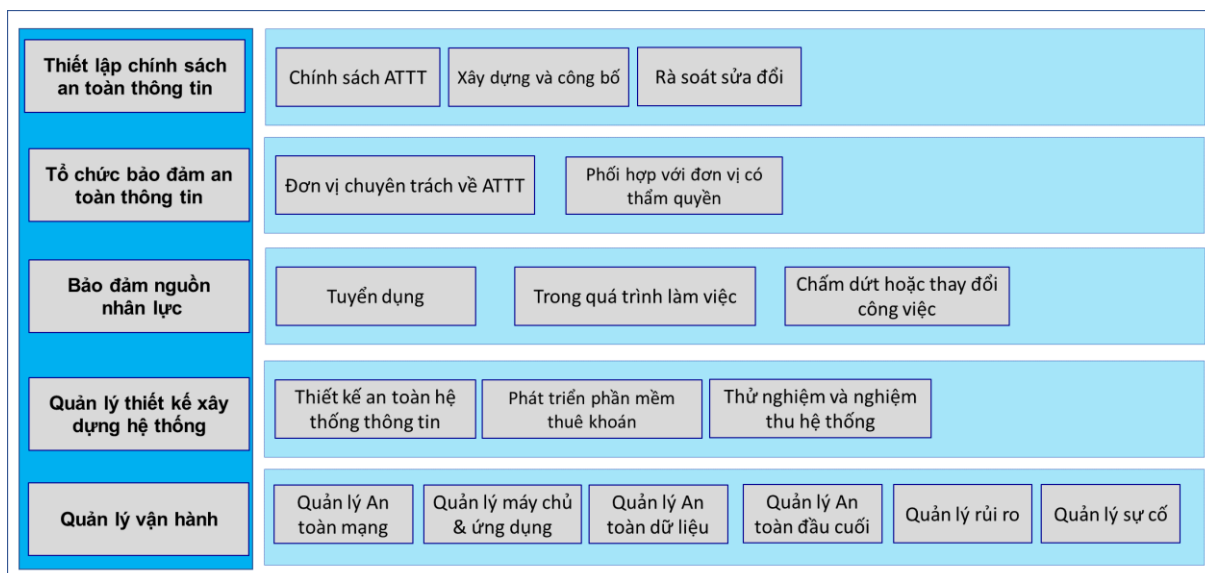
Hình 1. 3. Mô hình tổng thể hệ thống thông tin

Nguồn: tác giả tổng hợp, 2024

Theo mô hình trên, hệ thống thông tin được tổ chức gồm 3 thành phần chính: hệ thống thông tin, hệ thống bảo vệ và hệ thống giám sát. Trong đó, hệ thống thông tin gồm các ứng dụng và dịch vụ khai thác cơ sở dữ liệu trên hạ tầng mạng nội bộ; hệ thống bảo vệ gồm 3 thành phần quản lý và bảo đảm an toàn, an ninh mạng từ hạ tầng tới trang thiết bị công nghệ thông tin đang hoạt động trên đó; hệ thống giám sát gồm trung tâm giám sát và các dịch vụ chia sẻ, cảnh báo bảo mật.

Nhiệm vụ của các tổ quản lý và quản trị mạng là xây dựng kế hoạch, triển khai và hướng dẫn các cán bộ, nhân viên trong đơn vị sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin đang vận hành trên hệ thống thông tin. Về cơ cấu tổ chức các tổ quản lý này là sử dụng các lực lượng kiêm nhiệm của Ban TMKH phối hợp với đội ngũ cộng tác viên của các đơn vị.

Mô hình dưới đây mô tả các yêu cầu về quản lý an toàn thông tin theo tiêu chuẩn quốc gia TCVN 11930:2017. Trong đó, phần nguồn lực thông tin là đội ngũ kiêm nhiệm của các đơn vị.



Hình 1. 4. Mô tả yêu cầu về quản lý an toàn thông tin

Nguồn: khung CPĐT 2.0 (Cục An toàn thông tin)

Các yêu cầu về quản lý được chia ra làm 05 nhóm: (1) Chính sách an toàn thông tin, (2) Tổ chức bảo đảm an toàn thông tin, (3) Bảo đảm nguồn nhân lực, (4) Quản lý thiết kế, xây dựng hệ thống, (5) Quản lý vận hành an toàn hệ thống thông tin.

1.4. Các ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng tại Viện Kỹ thuật PK-KQ

Để nghiên cứu về hiệu quả của HTTT tại Viện, tác giả lựa chọn nghiên cứu một nhánh của HTTT đó là hiệu quả sử dụng của các ứng dụng CNTT, từ hiệu quả của các ứng dụng CNTT là tiền đề để tối ưu hóa và phát triển các hệ thống thông tin. Phần này tác giả tổng quan về các ứng dụng, phần mềm đang được sử dụng trong HTTT tại Viện Kỹ thuật PK-KQ như sau:

1.4.1. Các ứng dụng văn phòng

Các ứng dụng, phần mềm văn phòng là công cụ không thể thiếu trong môi trường văn phòng làm việc khối cơ quan, đơn vị. Chúng không chỉ giúp cán bộ, nhân viên cải thiện hiệu suất làm việc mà còn tăng tính linh hoạt và tiết kiệm thời gian đáng kể cho các nhân viên văn phòng.

Một số phần mềm được sử dụng rộng rãi như:

- ❖ Microsoft Office: gồm ứng dụng Microsoft Word giúp xử lý, soạn thảo và chỉnh sửa văn bản. Microsoft Excel giúp tạo và quản lý các bảng tính, thực hiện tính toán số liệu, phân tích dữ liệu và tạo biểu đồ. Microsoft PowerPoint hỗ trợ tạo và trình chiếu bài thuyết trình với bố cục linh hoạt và hiệu ứng trực quan.

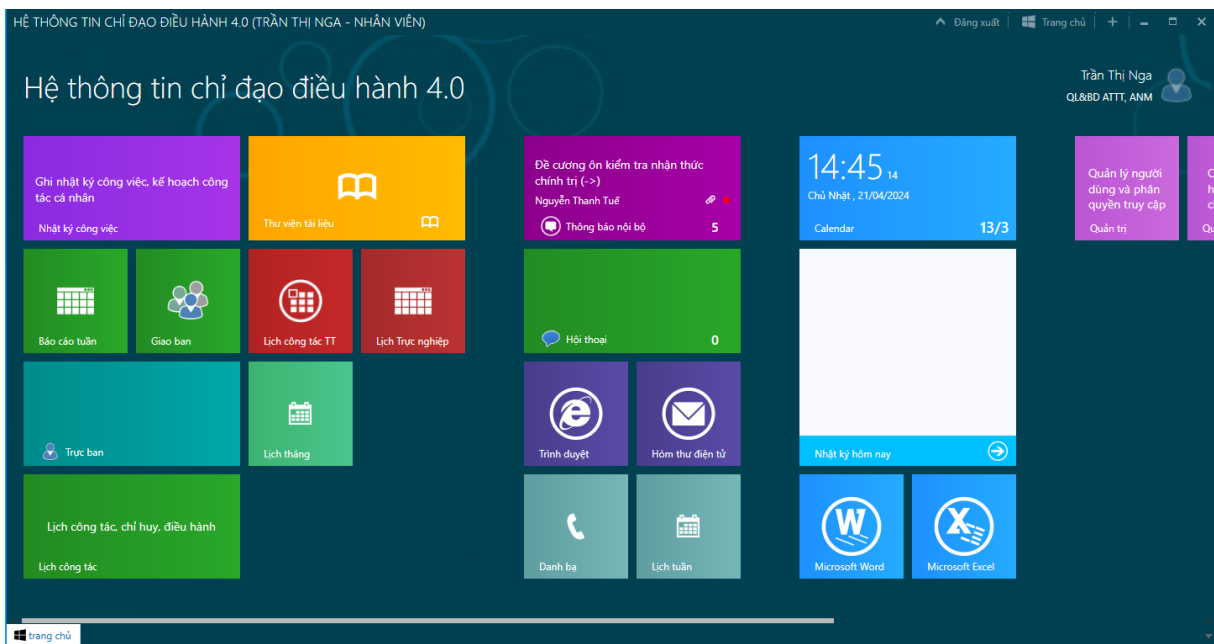
❖ Unikey hỗ trợ gõ tiếng Việt: là một trong những phần mềm hỗ trợ gõ tiếng Việt phổ biến và được sử dụng rộng rãi tại Việt Nam. Với việc cung cấp nhiều kiểu gõ và bảng mã tương ứng, đáp ứng được nhu cầu đa dạng của người dùng trong việc nhập liệu tiếng Việt một cách thuận tiện và hiệu quả.

❖ Trình duyệt web: là một công cụ cho phép mọi người truy cập vào internet và duyệt qua các trang web, cổng thông tin và các ứng dụng thông tin, chỉ đạo điều hành khác chạy trên môi trường web.

❖ Phần mềm đọc file PDF: được sử dụng để đọc và làm việc với các tài liệu PDF.

1.4.2. Các ứng dụng quản lý, chỉ đạo-điều hành

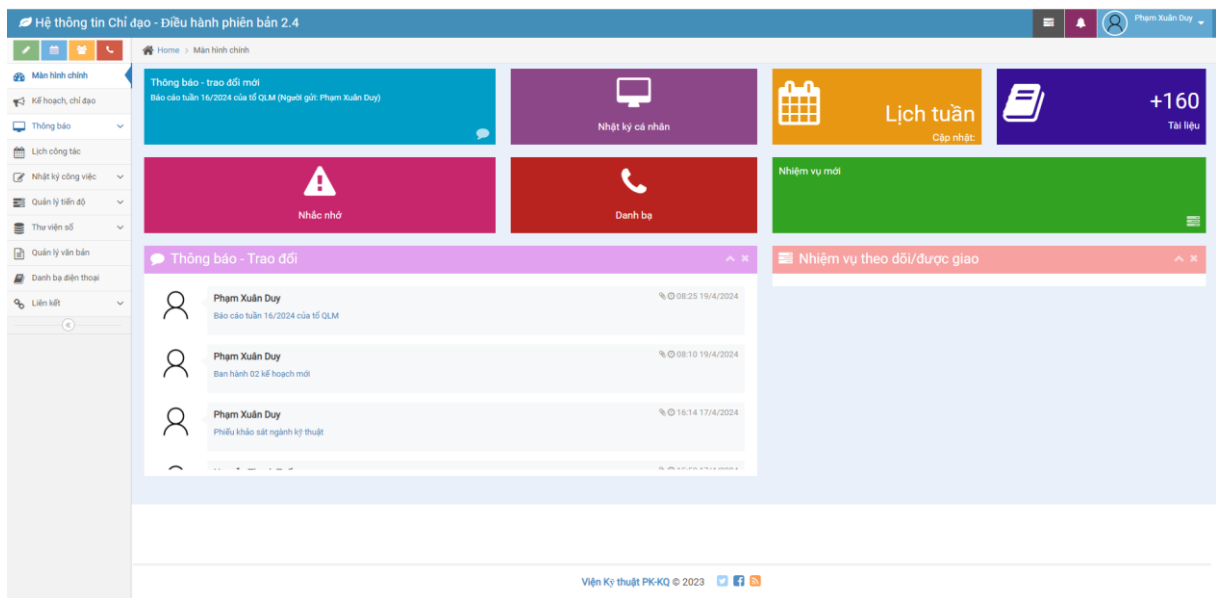
❖ Phần mềm thông tin, chỉ đạo điều hành: là các ứng dụng được thiết kế để hỗ trợ quản lý thông tin và quá trình trao đổi thông tin, chỉ đạo, điều hành và ra quyết định. Phần mềm này cung cấp các công cụ và tính năng giúp cán bộ, nhân viên trao đổi công việc, chia sẻ và tiếp nhận công việc từ cấp trên với các chức năng như: gửi thông báo, lịch công tác, lịch giao ban, báo cáo...



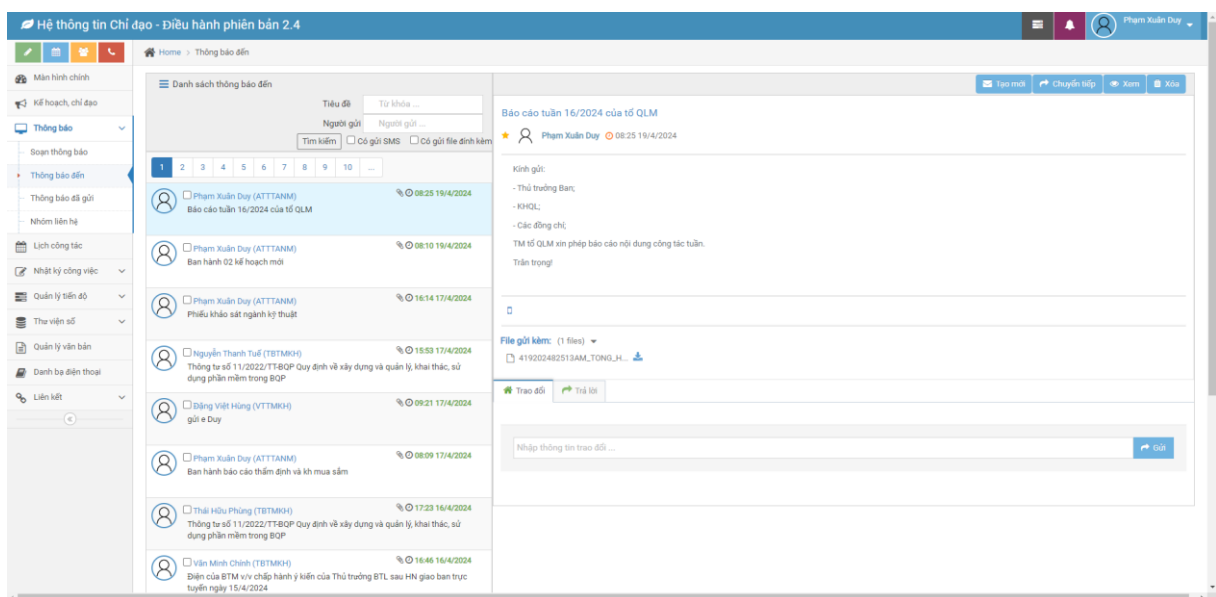
Hình 1. 5. Phần mềm hệ thống tin chỉ đạo điều hành 4.0

Nguồn: Tài liệu hướng dẫn sử dụng của Viện Kỹ thuật PK-KQ

Phần mềm chạy trên trình duyệt gồm các chức năng cơ bản: thông báo kế hoạch, gửi thông báo trao đổi giữa các tài khoản, lịch công tác, nhật ký công việc, quản lý tiến độ thực hiện công việc, danh bạ điện thoại và các chức năng khác.

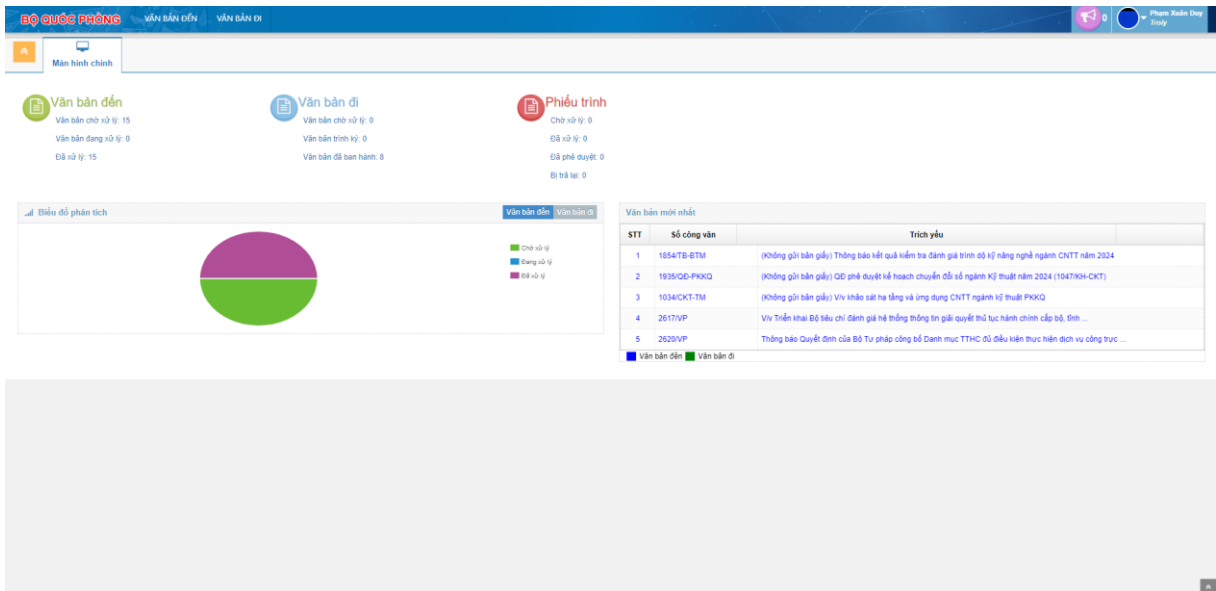


Hình 1. 6. Phần mềm hệ thống tin chỉ đạo điều hành web
 Nguồn: Tài liệu hướng dẫn sử dụng của Viện Kỹ thuật PK-KQ



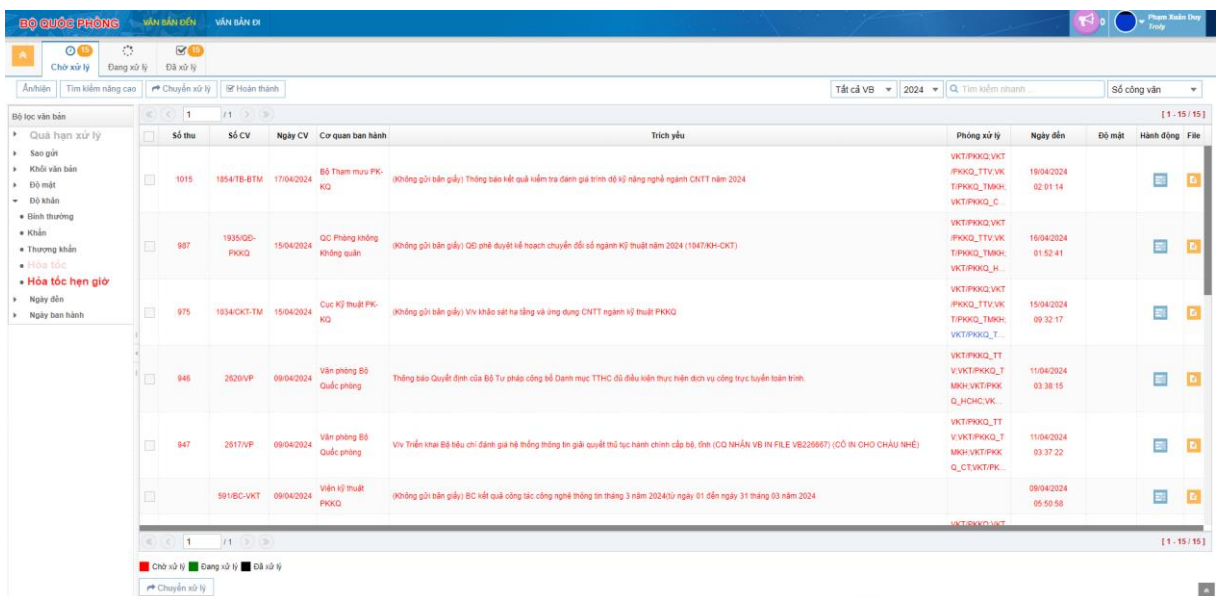
Hình 1. 7. Chức năng phần mềm hệ thống tin chỉ đạo điều hành web
 Nguồn: Tài liệu hướng dẫn sử dụng của Viện Kỹ thuật PK-KQ

❖ Phần mềm quản lý văn bản: là một ứng dụng được thiết kế để hỗ trợ tổ chức, lưu trữ, quản lý và truy xuất các tài liệu và văn bản trong nội bộ. Phần mềm này cung cấp các công cụ và tính năng để quản lý toàn bộ quy trình làm việc với văn bản từ khi chúng được tạo ra cho đến khi chúng được lưu trữ và truy xuất.



Hình 1. 8. Phần mềm quản lý văn bản

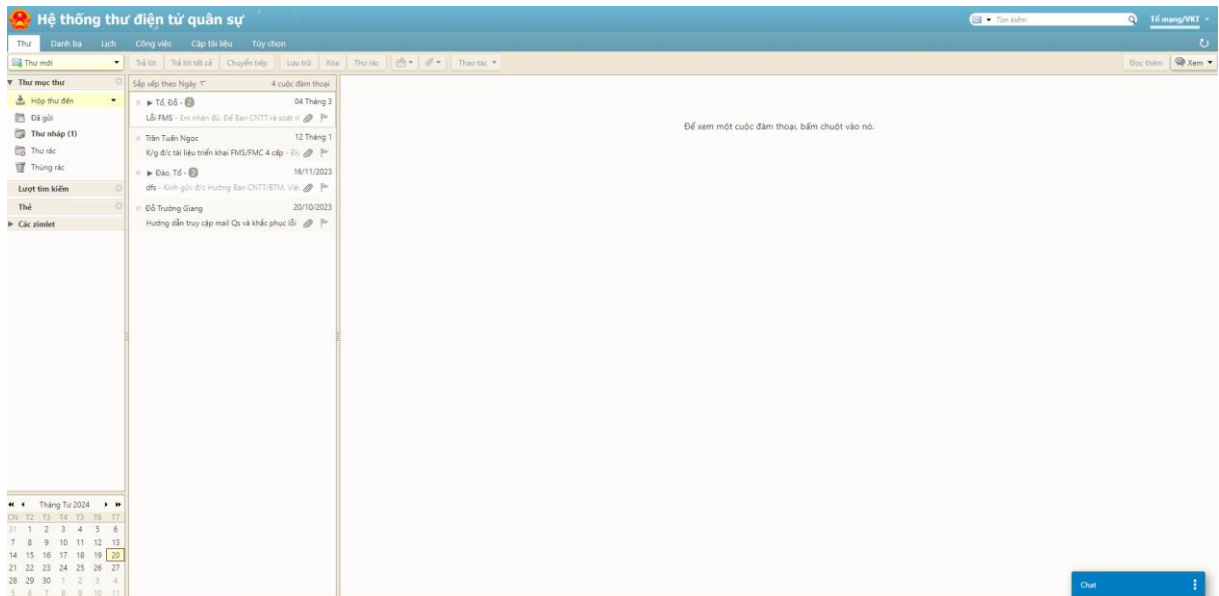
Nguồn: Tài liệu hướng dẫn sử dụng của Viện Kỹ thuật PK-KQ



Hình 1. 9. Chức năng phần mềm quản lý văn bản

Nguồn: Tài liệu hướng dẫn sử dụng của Viện Kỹ thuật PK-KQ

❖ **Thư điện tử:** là một công cụ gửi email phổ biến và quan trọng trong môi trường cơ quan, đơn vị. Với các chức năng được thiết kế đầy đủ như hệ thống email của Microsoft Outlook, sử dụng cho cán bộ, nhân viên của Viện trao đổi thông tin ra bên ngoài Viện trên hệ thống mạng riêng mà các phần mềm thông tin chỉ đạo không thể thực hiện được.



Hình 1. 10. Phần mềm thư điện tử

Nguồn: Tài liệu hướng dẫn sử dụng của Viện Kỹ thuật PK-KQ

Tổng kết chương 1

Tác giả đã cung cấp một cái nhìn tổng quan và chi tiết về Viện Kỹ thuật PK-KQ, giúp tác giả nắm rõ hơn về môi trường nghiên cứu và chuẩn bị cho các phần tiếp theo. Điều này sẽ hỗ trợ tác giả đạt được mục tiêu trong việc thực hiện nghiên cứu một cách có hệ thống và ý nghĩa.

CHƯƠNG 2: TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU VÀ CƠ SỞ LÝ THUYẾT VỀ HIỆU QUẢ CỦA HỆ THỐNG THÔNG TIN

2.1. Cơ sở lý luận về Hệ thống thông tin

Đề nghiên cứu về hiệu quả HTTT đang được triển khai tại Viện Kỹ thuật PK-KQ, việc tổng quan cơ sở lý thuyết là vô cùng quan trọng, giúp xác định các khái niệm, mô hình và nguyên lý nền tảng. Tác giả dựa trên các nghiên cứu trước đó, đề xuất một số cơ sở lý thuyết cơ bản liên quan đề án nghiên cứu bao gồm:

2.1.1. Các khái niệm về Hệ thống thông tin

Hệ thống là một tập hợp các phần tử được tổ chức và “*liên kết với nhau thành*” một chỉnh thể thống nhất để thực hiện một hoặc nhiều chức năng hoặc mục tiêu nhất định theo (James A Hall, 2011; Marshall Romney & cộng sự, 2012; Joseph W Wilkinson, 1989).

Mặt khác, HTTT “*là một tập hợp của phần cứng, phần mềm và các mạng truyền thông được sử dụng để thu thập, thiết lập, tái tạo, phân phối và chia sẻ dữ liệu, thông tin, tri thức... nhằm phục vụ cho các mục tiêu của tổ chức*” theo (Leonard Jessup & Joseph Valacich, 2007).

Trên khía cạnh khác, hệ thống thông tin là “*một hệ thống được thiết kế để thu thập, xử lý, lưu trữ và truyền thông tin*”. Nó bao gồm các thành phần như “*phần cứng, phần mềm, dữ liệu, quy trình, con người và các mối quan hệ giữa chúng*” được thiết kế để tạo ra các sản phẩm thông tin như báo cáo, tài liệu, bản đồ... theo (Marshall Romney & cộng sự, 2012; Joseph W Wilkinson, 1989).

Mặt khác, hệ thống thông tin là “*một hệ thống nhân tạo*”, tức là nó được xây dựng và quản lý bởi con người để phục vụ cho mục tiêu cụ thể của tổ chức. HTTT bao gồm một tập hợp các thành phần, bao gồm cả phần cứng (như máy tính, máy in) và phần mềm (như ứng dụng, hệ điều hành), được tổ chức và tích hợp lại với nhau để “*thực hiện các nhiệm vụ liên quan đến dữ liệu và thông tin*”. Mục tiêu tồn tại của hệ thống thông tin là cung cấp thông tin chính xác, kịp thời và hữu ích để hỗ trợ các hoạt động và quyết định của con người trong tổ chức. Điều này bao gồm việc thu thập, xử lý và phân phối thông tin sao cho nó hỗ trợ quá trình ra quyết định và tăng cường hiệu suất làm việc (Phạm Anh Tuấn, 2022).

Ngoài ra, “*Hệ thống thông tin là tập hợp các thành phần gồm con người, thiết bị phần cứng, phần mềm, cơ sở dữ liệu và các thành phần liên quan khác*”. Các thành phần đó được thiết lập để phối hợp với nhau thực hiện các hoạt động thu thập, lưu trữ, xử lý và phân phối thông tin trong một môi trường được ràng buộc. Dữ liệu từ *nguồn* sẽ được

vào tới hệ thống thông tin qua *đầu vào*, hệ thống thông tin xử lý và cho ra *kết quả* được chuyển đến Destination *đích đến* sau đó được lưu trữ trong *kho dữ liệu* (Trần Thị Song Minh & Trương Văn Tú, 2019).

Tóm lại, hệ thống thông tin được mô tả là “*một tập hợp các phần tử được tổ chức và liên kết với nhau thành một thể thống nhất*”. Mục tiêu của hệ thống thông tin là “*phục vụ cho các mục tiêu cụ thể của tổ chức, bao gồm thu thập, xử lý, lưu trữ và truyền thông tin để hỗ trợ hoạt động và quyết định*”. Hệ thống thông tin hoạt động dựa trên quy trình “*đầu vào – xử lý – đầu ra – lưu trữ*”, trong đó dữ liệu được thu thập từ nguồn, xử lý và cho ra kết quả, sau đó được lưu trữ và chuyển đến đích đến (Marshall Romney & cộng sự, 2012; Joseph W Wilkinson, 1989).

2.1.2. Sự thành công của Hệ thống thông tin

Việc đo lường sự thành công của HTTT thực sự là “*một thách thức đối với các nhà nghiên cứu và nhà quản lý*” và có thể tiếp cận bằng nhiều cách khác nhau để đo lường thành công ở các cấp độ khác nhau. Dưới đây là một số cách tiếp cận và định nghĩa ở các “*cấp độ kỹ thuật, ngữ nghĩa và hiệu quả*”:

Tại cấp độ kỹ thuật Weaver cho rằng: sự thành công được đo lường dựa trên độ chính xác và “*hiệu quả của hệ thống trong việc thực hiện*” các thủ tục và quy trình liên quan đến thông tin. Tại cấp độ ngữ nghĩa: sự thành công được đánh giá liên quan đến “*khả năng của hệ thống*” trong truyền đạt ý nghĩa của thông tin, gồm yếu tố “*chính xác và dễ hiểu*” của thông tin (Warren Weaver, 1953, 2017).

Bên cạnh đó, Mason bổ sung về cấp độ Hiệu quả cho rằng: sự thành công là “*đo lường sự ảnh hưởng của thông tin*” đến người nhận và “*hiệu quả hoạt động*” của hệ thống, gồm việc đánh giá “*sự thay đổi trong hành vi của người nhận và kết quả hoạt động của hệ thống*”. Có thể được sử dụng để xác định các khía cạnh khác nhau để “*đo lường mức độ ảnh hưởng*” ở đầu ra (Richard O Mason, 1978).

Trong khi đó, DeLone và McLean định nghĩa sự thành công của HTTT dựa trên các sự kiện ảnh hưởng đến việc tiếp nhận thông tin, đánh giá thông tin và ứng dụng thông tin, dẫn đến sự thay đổi trong hành vi của người nhận và hoạt động của hệ thống (William H DeLone & Ephraim R McLean, 1992).

Qua các cách tiếp cận này, có thể thấy rằng đo lường thành công của HTTT không chỉ đơn giản là đo lường hiệu suất kỹ thuật mà còn bao gồm cả khả năng truyền đạt thông tin hiệu quả và ảnh hưởng của thông tin đến người nhận và hoạt động tổ chức.

Bảng 1. 2. Các định nghĩa khác nhau của sự thành công của HTTT

CÁC TÁC GIẢ	ĐỊNH NGHĨA
(James E Bailey & Sammy W Pearson, 1983)	“Đo lường và phân tích sự hài lòng người sử dụng máy tính được thúc đẩy bởi mong muốn quản lý để nâng cao năng suất của hệ thống thông tin”
(Terry Anthony Byrd & cộng sự, 2006)	“[...] tác động của hệ thống thông tin có thể dẫn đến hiệu năng tổ chức tốt hơn, trong trường hợp này, chi phí tổng thể thấp hơn”
(Amy W Gatian, 1994)	“Nếu một hệ thống có hiệu quả được xác định thì giá trị của công ty được tăng lên, bất kỳ thang đo hiệu quả hệ thống nào nên phản ánh một số thay đổi tích cực trong hành vi người dùng, ví dụ: nâng cao năng suất, ít lỗi hoặc ra quyết định tốt hơn”
(Dale L Goodhue & Ronald L Thompson, 1995)	“Thành công của hệ thống thông tin quản lý (MIS) cuối cùng tương ứng với những gì mà DeLone và McLean xem là ảnh hưởng cá nhân hoặc ảnh hưởng tổ chức. Chúng tôi tập trung vào ảnh hưởng hiệu quả cá nhân như là biến phụ thuộc được quan tâm”
(Henry C Lucas Jr, 1978)	“Do khó khăn trong việc đo lường sự thành công thông qua các nghiên cứu về chi phí/lợi ích, và các chỉ số khác của sự thành công là cần thiết. Các chỉ số hấp dẫn nhất cho mục đích này từ quan điểm đo lường là sử dụng hệ thống”

Nguồn: (Nils Urbach & cộng sự, 2009)

Như vậy, các lý thuyết về HTTT cung cấp các “định nghĩa và cách đo lường” sự thành công mà thường được đánh giá từ các góc độ khác nhau. Điều này dẫn đến sự đa dạng trong các “định nghĩa về sự thành công” của HTTT, như được minh họa trong Bảng 1 của nghiên cứu của (Nils Urbach & cộng sự, 2009).

Nhìn từ góc độ của nhà phát triển phần mềm, “sự thành công của hệ thống thông tin có thể được đo lường thông qua việc hoàn thành dự án đúng thời gian, ngân sách và có các tính năng phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật và nghiệp vụ” (Nils Urbach & cộng sự, 2009). Trong khi đó, từ góc độ của người sử dụng, sự thành công có thể được đánh giá thông qua việc cải thiện “sự hài lòng” và “hiệu suất trong công việc” của họ (Tor Guimaraes & Magid Igarria, 1997).

Mặt khác từ “góc độ tổ chức”, “sự thành công của hệ thống thông tin” có thể góp phần vào “tăng lợi nhuận của công ty hoặc tạo ra lợi thế cạnh tranh” (Peter B Seddon, 1997, 2014). Ngoài ra, loại hệ thống cụ thể cũng có thể ảnh hưởng đến cách đo lường sự thành công của HTTT.

Do vậy, các tác giả đồng ý rằng “*không có một định nghĩa thống nhất về sự thành công của hệ thống thông tin*” và mỗi nhà nghiên cứu, nhóm nghiên cứu hoặc tổ chức cụ thể có một cách tiếp cận khác nhau (Varun Grover & cộng sự, 1996) để đo lường và định nghĩa “*sự thành công của hệ thống thông tin*” tương ứng với mục tiêu và hoàn cảnh cụ thể của họ.

2.2. Cơ sở lý luận về Hiệu quả công việc

Hiệu quả công việc nằm trong khía cạnh tác động ròng của các mô hình nghiên cứu về hiệu quả HTTT và phản ánh những lợi ích mà HTTT mang lại cho năng suất và hiệu suất công việc của tổ chức, do vậy nghiên cứu về hiệu quả HTTT không thể không nhắc tới Hiệu quả công việc.

2.2.1. Một số nghiên cứu nước ngoài về hiệu quả công việc

2.2.1.1. Hiệu quả công việc

Hiệu quả công việc là một khái niệm quan trọng trong quản lý nhân sự và nghiên cứu về tổ chức. Nó thường được định nghĩa như việc đạt được mục tiêu và tiêu chuẩn mà tổ chức đề ra (Per Eisele & Alessia D’Amato, 2011) và được đánh giá bằng cách “*so sánh kết quả đạt được với các mục tiêu được đề ra trước đó*” sau một quá trình công tác của nhân viên (Sebastian Rothmann & Elize P Coetzer, 2003).

Việc đo lường hiệu quả công việc giúp xác định: mục tiêu và tiêu chuẩn đã được đạt được trong quá trình làm việc hay không. Điều này có thể bao gồm các chỉ số như sản phẩm hoàn thành, chất lượng sản phẩm, hiệu suất làm việc, và khả năng giải quyết vấn đề; Chất lượng công việc hoàn thành, bao gồm các yếu tố như độ chính xác, độ hoàn thiện, và đáp ứng yêu cầu; Đóng góp và hoàn thành so với kỳ vọng, đánh giá mức độ mà nhân viên đã đóng góp và hoàn thành công việc so với những gì được kỳ vọng từ họ. Điều này có thể liên quan đến việc đạt các mục tiêu đặt ra, hoàn thành công việc theo thời hạn và thái độ làm việc (Michael Armstrong & Helen Murlis, 2007).

Hiệu quả công việc thường được định nghĩa là khả năng của một nhân viên thực hiện trách nhiệm cơ bản được giao trong mô tả công việc của họ một cách hiệu quả và thành công (Sebastian Rothmann & Elize P Coetzer, 2003). Đây là khía cạnh cốt lõi của hiệu suất lao động trong một tổ chức và thường được đánh giá thông qua việc đo lường khả năng của nhân viên thực hiện các nhiệm vụ, công việc và trách nhiệm được giao cho họ (Lise M Saari & Timothy A Judge, 2004; Joana SP Story & Filipa Castanheira, 2019).

Nói cách khác, hiệu quả công việc phản ánh khả năng của một nhân viên hoàn thành công việc của mình một cách chính xác, đầy đủ và đáng tin cậy, như đã được quy

định trong mô tả công việc. Đây là trách nhiệm cơ bản mà nhân viên được thuê để thực hiện trong tổ chức, và nó thường liên quan trực tiếp đến mức độ thành công và đóng góp của họ đối với mục tiêu tổ chức. Được đánh giá và so sánh với mục tiêu được giao sau một quá trình làm việc (Per Eisele & Alessia D'Amato, 2011)

Biểu hiện “*kết quả thực hiện công việc của nhân viên*” là khả năng họ đạt được mục tiêu hoặc của cá nhân hoặc của tổ chức bằng cách sử dụng các nguồn lực một cách hiệu quả (Fakhar Shahzad, 2014; Fakhar Shahzad & cộng sự, 2013). Nó đề cập đến “*hành vi hướng tới các nhiệm vụ, công việc và trách nhiệm chính thức được viết trong mô tả công việc của họ*” (Joana SP Story & Filipa Castanheira, 2019). Đo lường hiệu quả công việc nhằm xác định những “*kết quả đạt được và chất lượng công việc so với mục tiêu, cũng như những đóng góp so với kỳ vọng*” (Michael Armstrong & Helen Murlis, 2007).

Tóm lại, hiệu quả công việc là một khái niệm quan trọng trong quản lý nhân sự và nghiên cứu về tổ chức. Nó thường được định nghĩa là việc đạt được mục tiêu và tiêu chuẩn được đề ra bởi tổ chức và được đánh giá bằng cách so sánh kết quả đạt được với các mục tiêu trước đó sau một quá trình công tác của nhân viên. Việc đo lường hiệu quả công việc giúp xác định mức độ hoàn thành các nhiệm vụ, công việc và trách nhiệm được giao cho nhân viên. Nó bao gồm các chỉ số như sản phẩm hoàn thành, “*chất lượng công việc*”, “*đóng góp so với kỳ vọng*” và “*đáp ứng yêu cầu công việc*”. Hiệu quả công việc thể hiện khả năng của một nhân viên hoàn thành công việc của mình một cách “*chính xác*”, “*đầy đủ và đáng tin cậy*”, như đã được quy định trong mô tả công việc.

2.2.1.2. Sự hài lòng trong công việc

Sự hài lòng trong công việc thường được định nghĩa là “*phản ứng tích cực*” của một cá nhân đối với công việc họ đang làm. Nó thường phản ánh “*sự thoải mái*”, “*hạnh phúc*” và “*hài lòng của cá nhân*” với công việc và “*môi trường làm việc*” của họ. “*Sự hài lòng trong công việc*” có thể phản ánh sự phù hợp giữa kỹ năng, nhu cầu, giá trị và mong muốn của cá nhân với yêu cầu và điều kiện của công việc.

Theo LM Berry “*sự hài lòng trong công việc*” có thể được hiểu là sự phản ứng tích cực của cá nhân đối với công việc mà họ thực hiện. Điều này có thể bao gồm cảm giác hạnh phúc, thoải mái và sự thỏa mãn với công việc của họ (Lilly M Berry & John P Houston, 1993; Adrian Furnham, 2012; Nick Turner & cộng sự, 2002; Peter Warr, 2002).

Với Madamba cũng nhấn mạnh rằng “*sự hài lòng trong công việc*” có thể phản ánh từ việc “*so sánh kết quả thực tế của công việc với những mong đợi và hi vọng của cá nhân*”. Điều này có nghĩa là sự hài lòng có thể đạt được khi kết quả công việc đạt

được hoặc vượt qua những gì cá nhân đã mong đợi hoặc hi vọng (Anna B Madamba & Gordon F De Jong, 1997).

Mặt khác, “*sự hài lòng trong công việc*” là cách mà mỗi người đánh giá và cảm nhận về công việc của họ cũng như các khía cạnh khác nhau trong công việc. Định nghĩa của (Paul E Spector, 1997) nhấn mạnh rằng sự hài lòng liên quan đến mức độ “*vui vẻ*”, “*hài lòng*” và “*cảm nhận tích cực*” từ việc làm và kinh nghiệm làm việc của một người (Bui Nhat Vuong, 2021). Nó cũng có thể được hiểu là những người cảm thấy hạnh phúc và hài lòng hơn với công việc của họ, xuất phát từ sự thích thú của nhân viên đối với công việc, hoặc từ những cảm xúc tích cực sau khi đánh giá công việc (Ha Nam Khanh Giao & cộng sự, 2020; Duong Thi Hoai Nhung & Tran My Linh, 2021).

Tóm lại, có thể hiểu “*sự hài lòng trong công việc*” trên khía cạnh phản ứng tích cực là sự thoải mái, hạnh phúc của cá nhân với công việc và môi trường; khía cạnh kỹ năng và yêu cầu thì sự hài lòng phản ánh sự phù hợp giữa kỹ năng, nhu cầu, giá trị và mong muốn của cá nhân với công việc; sự hài lòng có thể có được thông qua những gì đã đạt được hoặc kết quả vượt qua kỳ vọng cá nhân; đo lường bằng cách đánh giá mức độ “*vui vẻ*”, “*hài lòng*” với việc làm và “*trải nghiệm*” của họ.

2.2.1.3. Sự hài lòng của người sử dụng hệ thống thông tin

Có rất nhiều định nghĩa và nghiên cứu về “*sự hài lòng của người sử dụng*” như trong nghiên cứu của (William H DeLone & Ephraim R McLean, 1992, 2003; Peter Seddon & Min-Yen Kiew, 1996; Leila A Halawi & cộng sự, 2008; Juhani Iivari, 2005).

Nhìn chung, “*sự hài lòng*” hay “*sự thỏa mãn*” của người sử dụng HTTT đề cập đến “*mức độ hài lòng hoặc thỏa mãn*” của họ khi sử dụng một hệ thống thông tin. Sự thỏa mãn này có thể phản ánh mức độ hài lòng với các tính năng, hiệu suất, và khả năng đáp ứng nhu cầu của hệ thống thông tin. Đối với người sử dụng, sự thỏa mãn thường được đo lường thông qua đánh giá về trải nghiệm sử dụng, hiệu suất công việc, và sự tiện lợi của hệ thống. “*Sự thỏa mãn của người sử dụng hệ thống thông tin*” có thể ảnh hưởng đến việc họ tiếp tục sử dụng hệ thống và đóng góp vào thành công tổng thể của dự án hoặc tổ chức (William H DeLone & Ephraim R McLean, 2003).

Sự thỏa mãn của người sử dụng HTTT thường được chia thành hai loại:

“*Sự thỏa mãn của người sử dụng đối với hệ thống thông tin*”: Đây là mức độ hài lòng và thỏa mãn của người sử dụng khi sử dụng HTTT trong các hoạt động của họ. Nó liên quan đến việc họ đánh giá các tính năng, hiệu suất, giao diện người dùng và khả năng đáp ứng nhu cầu của hệ thống (Kaifeng Jiang & cộng sự, 2012).

“*Sự thỏa mãn trong công việc khi sử dụng hệ thống thông tin*”: Đây là mức độ hài lòng và thỏa mãn của nhân viên với công việc mà họ thực hiện bằng cách sử dụng HTTT. Nó có thể phản ánh mức độ thích thú với công việc, cảm nhận về tính hữu ích của công việc, mức độ thoải mái, thuận tiện và sự hỗ trợ từ HTTT trong quá trình làm việc (Kaifeng Jiang & cộng sự, 2012).

Trong bài nghiên cứu này, tác giả đồng ý rằng khái niệm sự thỏa mãn đề cập đến “*mức độ thỏa mãn*” của cán bộ, nhân viên khi họ sử dụng các ứng dụng CNTT tại đơn vị. Sự thỏa mãn này thường được đo lường thông qua đánh giá của nhân viên về “*hiệu suất*”, “*tính hữu ích*”, “*tính dễ sử dụng*” (William H DeLone & Ephraim R McLean, 2003) và các khía cạnh khác của hệ thống khi áp dụng trong công việc hàng ngày.

2.2.2. Một số nghiên cứu trong nước về hiệu quả công việc

2.2.2.1. Hiệu quả công việc

Tác giả (Hà Nam Khánh Giao & Nguyễn Quốc Lộc, 2016) đề cập tới hiệu quả công việc được đánh giá thông qua việc đo lường “*năng suất làm việc*” của cá nhân và ảnh hưởng của các yếu tố như “*tổ chức*”, con người, “*kết quả đánh giá*” và “*quy trình quản lý*”. Trong đó, các cá nhân đạt hiệu quả công việc khi họ có cơ hội phát triển, “*quan hệ tích cực*” trong công việc và sự công bằng trong hoạt động chi trả lương.

Mặt khác, (Trình Thùy Anh, 2018) đề xuất việc đo lường hiệu quả công việc nhằm mục tiêu xác định được kết quả đạt được và chất lượng công việc so với mục tiêu, kết quả so với kỳ vọng. Hiệu quả được đánh giá và so sánh với mục tiêu ban đầu trong cả quá trình làm việc của người lao động. Bên cạnh đó, cách thức thực hiện công việc, quy trình xử lý công việc dưới sự cảm nhận hợp lý của nhân viên có thể đạt được hiệu quả cao.

Bên cạnh đó, (Hoàng Thị Phương Thảo & Nguyễn Kiều Việt Như, 2021) đánh giá hiệu quả dựa trên các yếu tố thuộc trách nhiệm xã hội với các đối tượng trong và ngoài doanh nghiệp có ảnh hưởng tới “*hiệu quả công việc*”. Ngoài ra, “*động lực làm việc*” của nhân viên cũng góp phần gia tăng “*hiệu quả công việc*”. Cụ thể, bài nghiên cứu cho rằng tổ chức luôn tạo điều kiện cho nhân viên “*phát triển cá nhân và nghề nghiệp sẽ làm gia tăng động lực, từ đó gia tăng hiệu quả công việc trên thực tế*”. Do vậy, tác giả đề xuất rằng: nhà quản trị cần “*tạo động lực*” làm việc cho nhân viên của mình với thông qua các hoạt động quan tâm tới nhân viên và thực hiện tốt các “*trách nhiệm xã hội*” của doanh nghiệp.

2.2.2.2. Sự hài lòng trong công việc

Trong bối cảnh hiện nay, không có nhiều nghiên cứu về sự hài lòng trong công việc của cán bộ, nhân viên trong công việc. Tác giả của “*Đo sự hài lòng của người dùng với hệ thống thông tin dựa trên web: một nghiên cứu thực nghiệm*” cho rằng, sự hài lòng là thái độ thể hiện sự thoả mái của người sử dụng hệ thống thông tin (Nguyễn Cao Thế, 2018). Theo Thế, “*sự hài lòng có thể đo được thông qua các công cụ đo lường*” thông qua “*hệ thống thông tin dựa trên web*”, qua đó đánh giá sự thành công của hệ thống thông tin thông qua mô hình Doll và Torkzadeh.

Mặt khác, nghiên cứu mối quan hệ của “*sự hài lòng trong công việc*” với “*sự cam kết*” và “*ý định nghỉ việc*” trong tổ chức dịch vụ cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin (Vũ Việt Hằng & Nguyễn Văn Thông, 2018). Các tác giả kết luận có sự thay đổi về “*mức độ hài lòng trong công việc của nhân viên có tác động bởi các yếu tố công việc*”, môi trường và sự hỗ trợ. Nghiên cứu cũng chỉ ra rằng, việc thiếu kỹ năng và kiến thức có thể ảnh hưởng tới chất lượng, thái độ và sự căng thẳng.

2.2.2.3. Sự hài lòng của người sử dụng hệ thống thông tin

Công trình của tác giả Hà Phi Long, nghiên cứu về “*thực tiễn quản trị nguồn nhân lực...*” đã nhấn mạnh vào việc tăng cường hiệu suất và hiệu quả của các quy trình làm việc trong môi trường công ty. Bằng việc phân tích và đánh giá các yếu tố như “*đào tạo và phát triển*”, đánh giá, “*cân bằng cuộc sống và công việc*”, “*phong cách lãnh đạo*”, “*cơ hội thăng tiến*” nghề nghiệp, “*chính sách lương và thưởng*”, nghiên cứu đã đề xuất một loạt các khuyến nghị và giải pháp nhằm cải thiện các mặt này. Mục tiêu là tối ưu hóa hiệu quả làm việc của nhân viên, đồng thời “*tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển cá nhân và sự nghiệp của họ trong tổ chức*”. Các khuyến nghị này bao gồm cải thiện công tác “*đào tạo và phát triển*”, “*đánh giá công bằng*”, “*cơ hội thăng tiến nghề nghiệp*” và “*tối ưu hóa chính sách lương và thưởng*”, cùng việc cân nhắc về “*cân bằng giữa cuộc sống và công việc*” và “*tăng cường phong cách lãnh đạo*”. Đây là những bước quan trọng để nâng cao chất lượng và hiệu quả làm việc của nhân viên (Hà Phi Long, 2022).

Nghiên cứu khác của (Nguyễn Phúc Nguyên & Dương Phú Tùng, 2015) đã xác định các yếu tố ảnh hưởng đến “*Sự thỏa mãn công việc của cán bộ công chức, viên chức tại các cơ quan hành chính sự nghiệp tại Thành phố Hội An*”. Kết quả cho thấy có 05 yếu tố ảnh hưởng đến sự thỏa mãn công việc bao gồm: “*mối quan hệ với đồng nghiệp*”, “*mức lương*”, “*đặc điểm công việc*”, “*điều kiện làm việc*”, “*cơ hội đào tạo*” và “*thăng tiến*”.

Để đánh giá tác động các nhân tố liên quan tới đào tạo, (Mai Ngọc Khương & cộng sự, 2022) dựa trên “*các lý thuyết liên quan đến sự hài lòng*”, “*động lực*”, “*hiệu quả*”

làm việc” và xác định mối quan hệ giữa chúng. Sử dụng phần mềm SmartPLS và kỹ thuật thống kê PLS – SEM được sử dụng để “kiểm định giả thuyết, thang đo và mô hình cấu trúc”. Kết quả cho thấy các yếu tố như: “nhu cầu đào tạo”, “nội dung đào tạo”, “phương pháp đào tạo”, “cam kết đào tạo”, “hài lòng với công việc” và “động lực làm việc” đều ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến “hiệu quả công việc”.

Một nghiên cứu nổi bật khác của (Nguyễn Thị Thanh Phương, 2020) đo lường “các yếu tố ảnh hưởng đến việc áp dụng hệ thống ERP và tác động của nó đến kế toán quản trị trong doanh nghiệp”. Kết quả nghiên cứu cho thấy rằng “môi trường doanh nghiệp”, “đặc điểm doanh nghiệp”, “đặc điểm của người sử dụng”, “sự hỗ trợ từ Ban lãnh đạo công ty” và “chất lượng nhà tư vấn triển khai hệ thống ERP” đều ảnh hưởng thuận chiều đến việc “áp dụng ERP tại các doanh nghiệp”. Đồng thời, việc áp dụng ERP “có tác động tích cực đến hoạt động kế toán quản trị trong doanh nghiệp”.

Tác giả Dương Thị Hải Phương, nghiên cứu về giải pháp hệ thống dùng để hoạch định tài nguyên doanh nghiệp, cho rằng đây là sản phẩm công nghệ thông tin mới, hiện đại với công tác quản lý của một doanh nghiệp (Đặng Diên, 2018). Dương cũng nhận định đây là “một hệ thống phức tạp” đòi hỏi sự chuẩn hóa “quy trình hoạt động kinh doanh” trước khi xây dựng và triển khai giải pháp phù hợp. Tuy nhiên, giải pháp ERP đòi hỏi triển khai trên HTTT của doanh nghiệp cung cấp máy chủ vật lý ở một nơi khác để đảm bảo tối ưu chi phí vận hành, bảo trì hệ thống (Mohamed A Abd Elmonem & cộng sự, 2016; Helmut Klaus & cộng sự, 2000).

Trên khía cạnh ứng dụng các giải pháp nâng cao hiệu quả của một hệ thống thông tin, Phạm Thị Hải, Vũ Thị Tuyết đã có một nghiên cứu chỉ ra một bước tiến quan trọng và đáng khen ngợi của “Thư viện trường Cao đẳng Công nghiệp Thanh Hóa” đã đạt được. Việc đầu tư vào cơ sở hạ tầng CNTT hiện đại không chỉ giúp “cải thiện khả năng phục vụ và trải nghiệm của người đọc” mà còn “tăng cường hiệu suất làm việc của nhân viên thư viện” (Phạm Thị Hải, 2022).

Tóm lại, các nghiên cứu trong nước đã nêu ở trên chỉ đưa ra các nhân tố đánh giá hiệu quả công việc trong quy trình làm việc (Hà Phi Long, 2022), môi trường làm việc (Nguyễn Phúc Nguyên & Dương Phú Tùng, 2015), động lực làm việc (Mai Ngọc Khương & cộng sự, 2022) và đo lường hiệu quả của hệ thống ERP (Nguyễn Thị Thanh Phương, 2020). Trong khi đó, chưa có các yếu tố đánh giá chung cho hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên khi sử dụng các ứng dụng trong hệ thống thông tin như chất lượng hệ thống, dịch vụ, sự hài lòng khi sử dụng các ứng dụng CNTT trong HTTT.

2.3. Cơ sở lý luận về Sự hài lòng

Trong nhiều năm qua, có rất nhiều mô hình nghiên cứu hình thành để đánh giá sự thành công của Hệ thống thông tin và bổ sung những hạn chế của nhau như: Mô hình thành công DeLone và McLean; Các mô hình TAM, UTAUT, TRA, TPB...

Các mô hình lý thuyết như mô hình thành công của DeLone và McLean, mô hình TAM và các mô hình liên quan khác đã trở thành các khung lý thuyết chuẩn mực trong nghiên cứu về HTTT, quản lý dự án (QLDA) và đánh giá hiệu quả công việc thông qua các thang đo đánh giá sự hài lòng của người sử dụng HTTT.

Ngoài ra, các nghiên cứu của (Jeffrey K Pinto & Dennis P Slevin, 1989); (Jeffrey K Pinto & John E Prescott, 1990); (Peter B Seddon, 1997); (William H DeLone & Ephraim R McLean, 1992, 2003; Stacie Petter & cộng sự, 2013); (Walid Belassi & Oya Iemeli Tukel, 1996); (Oya Icmeli Tukel & Walter O Rom, 2001); (William H DeLone & Ephraim R McLean, 1992; Stacie Petter & cộng sự, 2008) là những nghiên cứu nổi tiếng tìm ra các đặc trưng cho sự thành công của dự án CNTT. Các nghiên cứu của (Fred D Davis, 1989); (Viswanath Venkatesh & cộng sự, 2012; Viswanath Venkatesh & cộng sự, 2003) là những nghiên cứu điển hình được phổ biến rộng rãi về sự chấp nhận và sử dụng HTTT. Nghiên cứu của (James YL Thong, 1999) là một đề tài đặc biệt của tác giả Việt Nam về sự chấp nhận HTTT. (Fiona Fui-Hoon Nah & Santiago Delgado, 2006); (Frederik Ahlemann, 2009) nghiên cứu về các yếu tố thành công trong triển khai các dự án HTTT.

Trên khía cạnh marketing, thuyết Kỳ vọng được phát triển bởi Oliver (1980), lý thuyết này cho rằng sự hài lòng của người dùng phụ thuộc vào mức độ mà sản phẩm hoặc dịch vụ đáp ứng kỳ vọng ban đầu của họ. Người dùng sẽ so sánh giữa hiệu quả thực tế của sản phẩm/dịch vụ với kỳ vọng ban đầu. Nếu hiệu quả vượt qua kỳ vọng, người dùng sẽ cảm thấy hài lòng, ngược lại nếu không đạt kỳ vọng, họ sẽ không hài lòng. Lý thuyết này thường được ứng dụng để đánh giá sự hài lòng trong các dịch vụ HTTT, ví dụ như hệ thống quản lý doanh nghiệp, ứng dụng CNTT trong tổ chức.

Cũng theo (Philip Kotler & cộng sự, 2012), sự hài lòng là trạng thái cảm xúc của một cá nhân dựa trên việc so sánh giữa kết quả thu được từ sản phẩm hoặc dịch vụ với những kỳ vọng ban đầu của họ. Trong đó, kỳ vọng là những ước mong hoặc mong đợi cá nhân, có nguồn gốc từ nhu cầu bản thân, trải nghiệm quá khứ và các thông tin từ bên ngoài như quảng cáo, lời truyền miệng từ bạn bè và gia đình. Nếu kết quả vượt quá kỳ vọng, khách hàng sẽ cảm thấy hài lòng cao hơn (có thể dẫn đến cảm giác vui vẻ hoặc phấn khích). Nếu kết quả chỉ đáp ứng được kỳ vọng, khách hàng sẽ cảm thấy hài lòng. Nếu kết quả không đạt kỳ vọng, khách hàng có thể không hài lòng, hoặc thất vọng với sản phẩm/dịch vụ.

Mức độ thỏa mãn của khách hàng chính là hàm số phụ thuộc vào sự chênh lệch giữa kỳ vọng và kết quả thực tế. Khi một tổ chức hoặc doanh nghiệp có thể đáp ứng hoặc vượt quá kỳ vọng của khách hàng, điều đó sẽ góp phần quan trọng vào việc tạo dựng lòng trung thành của khách hàng và cải thiện hình ảnh thương hiệu.

2.4. Xây dựng mô hình nghiên cứu

Trong các mô hình đã nêu, mô hình thành công đề xuất bởi DeLone và McLean là một trong những mô hình phổ biến nhất để đánh giá và hiểu sự thành công của các hệ thống thông tin trong tổ chức (William H DeLone & Ephraim R McLean, 1992, 2003; Stacie Petter & cộng sự, 2013).

Mô hình D&M bao gồm các yếu tố: yếu tố chất lượng của hệ thống thông tin và thông tin nó cung cấp; yếu tố sự hài lòng của người sử dụng để đánh giá mức độ hài lòng của người sử dụng với hệ thống; yếu tố thỏa mãn cá nhân để đo lường các ảnh hưởng cá nhân của hệ thống đến hiệu suất làm việc, sự hài lòng và các khía cạnh khác của người sử dụng (William H DeLone & Ephraim R McLean, 2003).

DeLone và McLean đã thực hiện sự điều chỉnh mô hình D&M bằng cách kết hợp các yếu tố ảnh hưởng cá nhân và tổ chức thành một yếu tố duy nhất là “*lợi ích ròng*”, nhằm thể hiện một cách tổng quát và toàn diện hơn về sự thành công của HTTT. Điều này giúp rõ ràng hơn về tầm quan trọng, sự phù hợp của hệ thống thông tin đối với tổ chức và cá nhân sử dụng.

Tóm lại, các nghiên cứu của (Stacie Petter & cộng sự, 2008; Stacie Petter & cộng sự, 2013) đã phân tích và chứng minh rằng các yếu tố như chất lượng hệ thống, chất lượng thông tin, sự hài lòng của người sử dụng đều có ảnh hưởng đến sự hài lòng, tạo ra một cơ sở vững chắc cho việc hiểu và đo lường hiệu quả công việc.

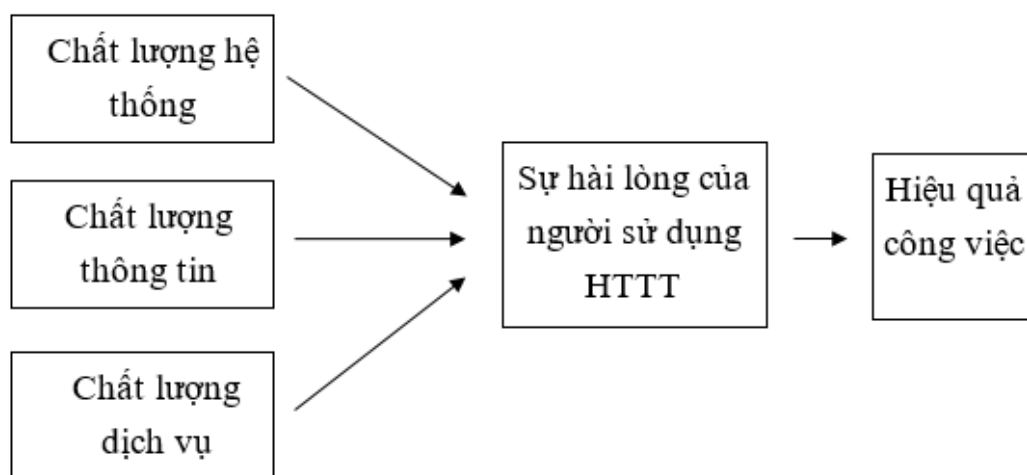
Trên cơ sở đó, tác giả đề xuất các giả thuyết nghiên cứu như sau:

Thứ nhất, “*chất lượng thông tin*” là một nhân tố quan trọng đối với hệ thống thông tin bởi vì chất lượng thông tin ảnh hưởng trực tiếp đến sự hài lòng của người sử dụng và hiệu quả công việc của người dùng (Jack J Baroudi & cộng sự, 1986; Stacie Petter & cộng sự, 2008).

Thứ hai, nghiên cứu của (Stacie Petter & cộng sự, 2008; Stacie Petter & cộng sự, 2013), cũng nhấn mạnh “*mối liên hệ chặt chẽ giữa chất lượng hệ thống và sự hài lòng*” của người sử dụng. Nếu hệ thống không đảm bảo chất lượng, thông tin sẽ không chính xác, đầy đủ hoặc dễ truy cập, từ đó ảnh hưởng đến và trải nghiệm của người dùng. Do đó, sự hài lòng của người sử dụng với hệ thống thông tin phụ thuộc nhiều vào “*chất lượng của hệ thống*”.

Thứ ba, mức độ hài lòng của người sử dụng hệ thống thông tin thường phản ánh sự khớp nối giữa kết quả thực tế mà họ nhận được và những kỳ vọng của họ. Sự hài lòng này phụ thuộc vào cảm nhận về tính hữu ích và hiệu quả của hệ thống trong việc đáp ứng nhu cầu và mong đợi của họ. Như đã nêu trong nghiên cứu của Petter, nhận thức về tính hữu ích của hệ thống có ảnh hưởng đáng kể đến sự hài lòng của người sử dụng. Điều này có nghĩa là khi người sử dụng cảm thấy rằng hệ thống thông tin mang lại lợi ích và giải quyết được các vấn đề thực tế của họ, họ sẽ có xu hướng hài lòng hơn với hệ thống.

Tham khảo các mô hình nghiên cứu của các nghiên cứu trước đó về hiệu quả công việc khi sử dụng các ứng dụng CNTT ở một số quốc gia trên thế giới và Việt Nam có điều kiện tương đồng với mục tiêu của bài nghiên cứu. Từ đó, tác giả đề xuất mô hình các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả công việc của cán bộ nhân viên khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin tại Viện Kỹ thuật PK-KQ như sau:



Hình 1. 11. Mô hình nghiên cứu đề xuất

Nguồn: Vận dụng từ nghiên cứu của DeLone và McLean (2003)

Trên cơ sở đó, tác giả đưa ra các giả thuyết như sau:

Delone và Mclean đề xuất rằng Chất lượng thông tin, Chất lượng hệ thống và Chất lượng dịch vụ nên được đo lường riêng biệt vì các nhân tố này có ảnh hưởng đến sự hài lòng của người sử dụng hệ thống thông tin. Chất lượng thông tin là một phản ánh kết quả đầu ra của hệ thống thông tin như: tính chính xác, kịp thời và đầy đủ (Stacie Petter & Ephraim R McLean, 2009). Chất lượng thông tin được người sử dụng đánh giá và sẽ ảnh hưởng đến mức độ hài lòng của họ (Kun Chang Lee & Namho Chung, 2009).

Giả thuyết 1: Nhận thức về Chất lượng thông tin có tác động tích cực đến Sự hài lòng của người sử dụng.

Hơn nữa, Chất lượng hệ thống là một trong các nhân tố quan trọng có ảnh hưởng mang tính quyết định tới sự hài lòng của người sử dụng (Thompson SH Teo & cộng sự, 2008), nhân tố này đề cập đến khía cạnh về năng lực kỹ thuật của một hệ thống thông tin như: tính dễ sử dụng, thời gian phản hồi, độ tin cậy và tính sẵn sàng của hệ thống (William H DeLone & Ephraim R McLean, 1992, 2003; Thompson SH Teo & cộng sự, 2008).

Giả thuyết 2: Nhận thức về Chất lượng hệ thống có ảnh hưởng tích cực đến Sự hài lòng của người sử dụng.

Mặc khác, Chất lượng dịch vụ là một biến quan trọng để đo lường sự thành công, mặt khác chất lượng dịch vụ được hiểu trên góc độ có sự khác biệt giữa nhận thức và mong đợi. Trong các ứng dụng công nghệ thông tin, chất lượng dịch vụ được nhận thấy có liên quan đến sự hài lòng của người dùng thông qua trải nghiệm của họ (Thompson SH Teo & cộng sự, 2008; Yi-Shun Wang & Yi-Wen Liao, 2008)

Giả thuyết 3: Cảm nhận về Chất lượng dịch vụ có tác động tích cực đến Sự hài lòng của người sử dụng.

(William H DeLone & Ephraim R McLean, 1992, 2003) cho rằng hiệu quả là thước đo thành công quan trọng nhất khi đánh giá một hệ thống thông tin vì chúng được phản ánh thông qua lợi ích thu được khi người dùng sử dụng có hiệu quả các ứng dụng phục vụ công việc chuyên môn của mình. Do đó, để đo lường mức độ hiệu quả của hệ thống thông tin cần đề cập đến việc đánh giá hiệu quả công việc của người sử dụng các ứng dụng.

Giả thuyết 4: Sự hài lòng của người sử dụng hệ thống thông tin có ảnh hưởng tích cực đến Hiệu quả công việc.

Với đặc thù môi trường văn hóa quân sự (Thu Nguyễn Thị Minh, 2024) đề cao văn hóa “xây dựng chính quy”, “rèn luyện kỷ luật” trong mọi hoạt động từ nghiên cứu khóa học với chuẩn mực và phục tùng được duy trì từ cấp cao xuống các cấp dưới bên dưới mang tính đặc trưng. Nhiệm vụ của cấp trên giao xuống cho cấp dưới thì nhiệm vụ đó được coi là “mệnh lệnh” và cấp dưới phải thực hiện “mệnh lệnh” đó bằng mọi cách (Quốc hội Việt Nam, 2019). Trong khi đó, ý định của người sử dụng là một khía cạnh hành vi, thái độ của người dùng và rất khó đo lường (William H DeLone & Ephraim R McLean, 2004, 2003; Yi-Shun Wang & Yi-Wen Liao, 2008; Jen-Her Wu & Yu-Min Wang, 2006).

Do vậy, trong môi trường quân sự, việc ý định sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin phục vụ công tác chuyên môn của các cán bộ, nhân viên là bắt buộc để đảm bảo đồng bộ thông tin từ trên xuống dưới. Nên trong phạm vi nghiên cứu tác giả đề xuất không sử dụng nhân tố “Ý định sử dụng” của người sử dụng như trong mô hình ban đầu của DeLone và Mclean để đảm bảo tính đặc thù của nghiên cứu.

2.4. Xây dựng các thang đo

Nghiên cứu của Petter và cộng sự (Stacie Petter & cộng sự, 2008; Stacie Petter & cộng sự, 2013) đã chỉ ra mối liên hệ quan trọng giữa các yếu tố khác nhau trong mô hình thành công của hệ thống thông tin: chất lượng hệ thống đánh giá độ tin cậy và tính dễ sử dụng, có ảnh hưởng đến sự hài lòng của người sử dụng và ý định sử dụng HTTT; chất lượng thông tin đánh giá độ chính xác, đầy đủ và dễ hiểu của thông tin được cung cấp bởi hệ thống cũng là một yếu tố quan trọng đối với sự hài lòng và ý định sử dụng HTTT; sự hài lòng của người sử dụng đánh giá mức độ hài lòng của người sử dụng với hệ thống thông tin, được ảnh hưởng bởi cả chất lượng hệ thống và chất lượng thông tin, lại ảnh hưởng đến ý định sử dụng HTTT; lợi ích ròng đánh giá lợi ích ròng được định nghĩa là sự khả năng của hệ thống thông tin để tạo ra giá trị thực cho tổ chức hoặc cá nhân sử dụng. Lợi ích ròng được tạo ra từ sự kết hợp của chất lượng hệ thống, chất lượng thông tin, sự hài lòng của người sử dụng và các yếu tố khác.

Do vậy, căn cứ các đặc điểm của Viện Kỹ thuật PK-KQ và tham khảo các nghiên cứu trước đó phù hợp, tác giả đề xuất các thang đo đối với mô hình như sau:

2.4.1. Thang đo về Chất lượng hệ thống

Thang đo về Chất lượng hệ thống tập trung vào các yếu tố đo lường hiệu quả và khả năng của hệ thống trong việc đáp ứng nhu cầu của cán bộ, nhân viên như sau:

Bảng 1. 3. Thang đo về Chất lượng hệ thống

Kí hiệu	Tiêu chí	Nguồn
SQ1	Các ứng dụng dễ sử dụng	Delone & McLean, 2003
SQ2	Các ứng dụng dễ tiếp cận	
SQ3	Tôi có thể sử dụng các ứng dụng trên bất kỳ máy tính nào	
SQ4	Các ứng dụng cung cấp sự tương tác giữa người dùng vào hệ thống thông tin	
SQ5	Thời gian xử lý thông tin của các ứng dụng chấp nhận được	
SQ6	Các ứng dụng là tin cậy	
SQ7	Các ứng dụng luôn sẵn sàng	
SQ8	Các ứng dụng đủ an toàn để thực hiện công việc	
SQ9	Các ứng dụng cung cấp đầy đủ tính năng cần thiết	Gable, 2003
SQ10	Các ứng dụng được phát triển dựa trên các nền tảng công nghệ mới (web, cloud, di động, blockchain)	
SQ11	Các ứng dụng dễ dàng tích hợp với các hệ thống thông tin (hệ thống tin chỉ đạo điều hành, quản lý văn bản, công thông tin, thư viện điện tử)	

Kí hiệu	Tiêu chí	Nguồn
SQ12	Các ứng dụng đáp ứng các yêu cầu của người sử dụng	(Princely Ifinedo, 2006a, 2006b)
SQ13	Các ứng dụng hoạt động ổn định	
SQ14	Giao diện các ứng dụng thân thiện với người sử dụng	
SQ15	Các ứng dụng thường xuyên được cập nhật, nâng cấp (cải thiện tốt hơn)	Đề xuất

Nguồn: Tác giả tổng hợp, 2024

2.4.2. Thang đo về Chất lượng thông tin

Thang đo về Chất lượng thông tin đánh giá mức độ mà thông tin được cung cấp bởi hệ thống thông tin đáp ứng nhu cầu của cán bộ, nhân viên tại Viện Kỹ thuật PK-KQ:

Bảng 1. 4. Thang đo về Chất lượng thông tin

Kí hiệu	Tiêu chí	Nguồn
IQ1	Các ứng dụng cung cấp thông tin hữu ích	Delone & McLean, 2003
IQ2	Các ứng dụng cung cấp thông tin đầy đủ	
IQ3	Các ứng dụng cung cấp thông tin chính xác	
IQ4	Các ứng dụng cung cấp thông tin dễ hiểu	
IQ5	Các ứng dụng cung cấp thông tin phù hợp với yêu cầu công việc	
IQ6	Các ứng dụng cung cấp thông tin tin cậy	
IQ7	Thông qua các ứng dụng, tôi nhận được thông tin tôi cần đúng lúc	
IQ8	Thông tin trên các ứng dụng luôn có sẵn	(Guy Gable & cộng sự, 2003)
IQ9	Các ứng dụng cung cấp thông tin đúng định dạng	
IQ10	Các ứng dụng cung cấp thông tin ngắn gọn	

Nguồn: Tác giả tổng hợp, 2024

2.4.3. Thang đo về Chất lượng dịch vụ

Thang đo về Chất lượng dịch vụ nhằm đánh giá mức độ mà dịch vụ hỗ trợ từ hệ thống đáp ứng mong đợi và nhu cầu của cán bộ, nhân viên như thế nào, gồm các câu hỏi như sau:

Bảng 1. 5. Thang đo về Chất lượng dịch vụ

Kí hiệu	Tiêu chí	Nguồn
SV1	Đội ngũ hỗ trợ/tư vấn sử dụng các ứng dụng đơn vị tôi có năng lực tốt	(Nguyễn Thị Thanh Phương, 2020)
SV2	Đội ngũ hỗ trợ/tư vấn sử dụng các ứng dụng đơn vị tôi cung cấp, hỗ trợ kỹ thuật đầy đủ	(Princely Ifinedo, 2011, 2008, 2006a, 2006b; Princely Ifinedo & Nazmun Nahar, 2007, 2009; Princely Ifinedo & cộng sự, 2010)
SV3	Đội ngũ hỗ trợ/tư vấn sử dụng các ứng dụng đơn vị tôi đáng tin cậy	
SV4	Đội ngũ hỗ trợ/tư vấn sử dụng các ứng dụng đơn vị tôi có quan hệ tốt đơn vị	
SV5	Đội ngũ hỗ trợ/tư vấn sử dụng các ứng dụng đơn vị tôi có kinh nghiệm triển khai các ứng dụng và hệ thống thông tin	
SV6	Đội ngũ hỗ trợ/tư vấn sử dụng các ứng dụng đơn vị tôi cung cấp ứng dụng, dịch vụ và chương trình có chất lượng, có năng lực	
SV7	Đội ngũ hỗ trợ/tư vấn sử dụng các ứng dụng đơn vị tôi phối hợp tốt với các đơn vị và với đơn vị tôi	
SV8	Nhìn chung tôi hài lòng với các dịch vụ được cung cấp bởi đội ngũ hỗ trợ các ứng dụng.	(Nguyễn Thị Thanh Phương, 2020)

Nguồn: Tác giả tổng hợp, 2024

2.4.4. Thang đo về Sự hài lòng

Thang đo về Sự hài lòng được xây dựng nhằm đánh giá mức độ hài lòng tổng thể cũng như cảm nhận tích cực của cán bộ, nhân viên khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin tại Viện Kỹ thuật PK-KQ như thế nào? Được thể hiện thông qua các câu hỏi:

Bảng 1. 6. Thang đo về Sự hài lòng

Kí hiệu	Tiêu chí	Nguồn
SA1	Tôi hài lòng với sự hỗ trợ của các ứng dụng trong công việc của tôi	(Chandra Prabha & cộng sự, 2007)
SA2	Các ứng dụng phù hợp với mong chờ của tôi	(Nguyễn Cao Thế, 2018)
SA3	Tôi cảm nhận sử dụng các ứng dụng dễ dàng	
SA4	Tôi cảm thấy tin tưởng khi sử dụng các ứng dụng	

Nguồn: Tác giả tổng hợp, 2024

2.4.5. Thang đo về Hiệu quả công việc

Thang đo về Hiệu quả công việc đánh giá mức độ mà hệ thống thông tin hỗ trợ cải thiện năng suất và hiệu quả làm việc của các cán bộ, nhân viên. Các tiêu chí phổ biến để đo lường hiệu quả công việc bao gồm:

Bảng 1. 7. Thang đo về Hiệu quả công việc

Kí hiệu	Tiêu chí	Nguồn
HQ1	Tôi cảm nhận sẽ giải quyết công việc nhanh hơn khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin	(Ha Nam Khanh Giao & cộng sự, 2020; Thị Hoàng Minh Mai & Thị Phương Thuý Phạm, 2021; Bui Nhat Vuong, 2021)
HQ2	Tôi cảm nhận sẽ tiết kiệm sức lực hơn sự khi sử dụng các ứng dụng hỗ trợ tôi trong công việc	
HQ3	Tôi cảm nhận sẽ thực hiện công việc chính xác hơn khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin	
HQ4	Tôi cảm nhận chất lượng công việc được cải thiện khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin	

Nguồn: Tác giả tổng hợp, 2024

Sau khi thảo luận với nhóm chuyên gia tại phụ lục 2, điều chỉnh các thang đo bằng phương pháp định tính dưới sự hướng dẫn của nhóm chuyên gia, tác giả đề xuất thang đo và hình thành bảng hỏi theo phụ lục 1.

CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI HIỆU QUẢ CÔNG VIỆC CỦA CÁN BỘ, NHÂN VIÊN TẠI VIỆN KỸ THUẬT PHÒNG KHÔNG-KHÔNG QUÂN

3.1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu

3.1.1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu về ứng dụng công nghệ thông tin

Tổng số phiếu phỏng vấn thu thập được là 235 phiếu, trong số đó phiếu không hợp lệ là 14 phiếu trả lời thiếu thông tin, trả lời không đúng yêu cầu. Kết quả là 221 phiếu hợp lệ được sử dụng làm dữ liệu nghiên cứu.

Qua 221 quan sát các nhóm đối tượng ứng dụng trên hệ thống cụ thể như sau:

Bảng 2. 1. Thống kê đặc điểm nghiên cứu

Nhóm phần mềm được sử dụng	Số mẫu quan sát	Tỷ lệ phần trăm (%)
Các ứng dụng văn phòng: Word, Excel, Powerpoint...	203/221	91,8
Các ứng dụng phục vụ công tác chỉ đạo điều hành	195/221	88,2
Các ứng dụng hỗ trợ công việc: mềm thiết kế mạch in, phần mềm lập trình...	55/221	24,8
Các ứng dụng tham khảo: thư viện, cổng thông tin...	33/221	14,9
Các ứng dụng chuyên ngành kế toán, quân lực, chính trị...	21/221	9,5
Khác	15/221	6,7

Nguồn: Kết quả khảo sát 221 cán bộ, nhân viên, 2024

Bảng trên cho thấy, tỷ lệ người có sử dụng các ứng dụng phục vụ công tác chỉ đạo điều hành và các ứng dụng văn phòng chiếm trên 80% tổng số người được khảo sát. Điều này cho thấy nhu cầu sử dụng liên quan tới công tác trao đổi thông tin và các ứng dụng soạn thảo chiếm phần lớn nhu cầu của người dùng, người dùng các ứng dụng này có xu hướng ảnh hưởng tới sự thỏa mãn và hiệu quả sử dụng của hệ thống thông tin.

3.1.2. Đặc điểm mẫu nghiên cứu theo yếu tố nhân khẩu học

Giới tính, độ tuổi và trình độ học vấn là các yếu tố nhân khẩu học của 221 đối tượng khảo sát, chi tiết theo bảng dưới đây:

Bảng 2. 2. Đặc điểm nghiên cứu theo yếu tố nhân khẩu học

Nhóm phần mềm được sử dụng	Tần số	Tỷ lệ phần trăm (%)
Giới tính		
Nam	153	69,2
Nữ	68	30,8
Tổng	221	100
Độ tuổi		
Từ 31 tuổi – 40 tuổi	118	53,4
Từ 41 tuổi – 50 tuổi	51	23,1
Từ 18 tuổi – 30 tuổi	34	15,4
Trên 50 tuổi	18	8,1
Tổng	221	100
Trình độ học vấn		
Đại học	127	57,5
Trung cấp/Cao đẳng	51	23,1
Sau đại học	43	19,5
Tổng	221	100

Nguồn: Kết quả khảo sát 221 cán bộ, nhân viên, 2024

2.1.2.1. Giới tính của cán bộ, nhân viên

Qua quá trình điều tra với 221 mẫu khảo sát, tác giả nhận thấy rằng số lượng cán bộ nhân viên là nam giới sử dụng các phần mềm đông hơn so với nữ giới. Cụ thể là có 153 nam giới được khảo sát chiếm tỷ lệ 69.2%, còn lại nữ giới có 68 người được khảo sát chiếm 30,8% trên tổng cỡ mẫu. Qua đó cho thấy nam giới là người thực hiện phần lớn các công việc liên quan tới các ứng dụng CNTT do tính đặc thù của công tác tổ chức lực lượng (tỷ lệ sĩ quan, quân nhân nam giới thường nhiều hơn nữ giới). Điều này có thể ngụ ý rằng nam giới thường chiếm đa số và đóng vai trò quan trọng trong công tác xây dựng và phát triển các ứng dụng CNTT.

2.1.2.2. Độ tuổi của cán bộ, nhân viên

Dựa trên số liệu của bảng, về độ tuổi của cán bộ, nhân viên có thể thấy độ tuổi phổ biến của đối tượng khảo sát là từ 31 tuổi đến 40 tuổi chiếm 53.4% trong tổng số. Những cán bộ nhân viên này thường có trình độ, họ là những người có nhiều kinh nghiệm và thâm niên công tác cũng như điều kiện tiếp cận với trang thiết bị CNTT nhiều hơn trong đơn vị. Họ thường là các cán bộ, quân nhân giữ chức vụ hoặc quản lý các nhóm làm việc

trong đơn vị, chịu trách nhiệm nhiều mảng công việc cùng lúc. Vì vậy việc sử dụng các ứng dụng CNTT là rất cần thiết và giúp ích cho công việc hiệu quả, nhanh chóng.

Đối với nhóm có độ tuổi từ 18 tuổi đến 30 tuổi chiếm tỉ lệ 15.4% và độ tuổi từ 41 tuổi đến 50 tuổi chiếm tỉ lệ 23,1%. Tuy hai nhóm này chiếm tỉ lệ đơn lẻ ít hơn nhưng nếu gộp chung 2 nhóm lại thì tổng số phần trăm có ảnh hưởng lớn. Bên cạnh đó, nhóm từ 18 tuổi đến 30 tuổi là nguồn nhân lực kế cận cho nhóm từ 31 tuổi đến 40 tuổi nên kinh nghiệm của nhóm này cũng là cơ sở quan trọng ảnh hưởng tới sự phát triển và định hướng CNTT sau này. Ngoài ra nhóm từ 41 tuổi đến 50 tuổi với nhiều năm kinh nghiệm hơn có thể giúp các nhóm còn lại xây dựng và định hướng chiến lược.

2.1.2.3. Trình độ học vấn của cán bộ, nhân viên

Với kết quả thống kê về trình độ học vấn, trong 221 đối tượng được khảo sát thì có 127 đối tượng ở bậc đại học chiếm tỉ lệ cao nhất với 57.5% trong tổng số. Nhóm cán bộ nhân viên có trình độ trung cấp/cao đẳng chiếm tỉ lệ 23,1% và ngoài hai nhóm trên còn lại nhóm sau đại học chiếm 19.5%. Điều này cho thấy trình độ học vấn của cán bộ nhân viên ngày càng nâng cao và có kiến thức để sử dụng các ứng dụng CNTT, cũng như có trình độ để đánh giá, cảm nhận gần nhất với thực tế.

3.2. Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin tại Viện Kỹ thuật

3.2.1. Kiểm định Cronbach's alpha

Độ tin cậy của thang đo là khả năng mà các biến điều tra không gặp phải sai số, và kết quả thu được từ việc đo lường là chính xác và phản ánh đúng thực tế. Để đánh giá độ tin cậy của thang đo, các nhà nghiên cứu thường sử dụng hệ số alpha của Cronbach để đánh giá cho mỗi khái niệm trong nghiên cứu (Lee J Cronbach, 1951).

Hệ số alpha của Cronbach sử dụng để đo lường, đánh giá tính nhất quán nội tại, hoặc độ tin cậy, của một bộ các mục khảo sát. Sử dụng thống kê này để giúp xác định liệu một bộ các biến khảo sát có đo lường một đặc điểm nhất định một cách nhất quán hay không. Alpha của Cronbach đo lường mức độ đồng thuận trên một thang điểm chuẩn hóa từ 0 đến 1 (Lee J Cronbach, 1951).

Phương pháp này cho phép người phân tích loại bỏ những biến không phù hợp và giảm thiểu các biến không cần thiết trong quá trình nghiên cứu. Những biến có hệ số tương quan biến tổng nhỏ hơn 0,3 và hệ số alpha của Cronbach nhỏ hơn 0,6 sẽ bị loại bỏ (Trọng Chu Hoàng & Mộng Long Nguyễn, 2005; Lee J Cronbach, 1951; Keith S Taber, 2018).

Nghiên cứu này sử dụng thang đo gồm 4 biến độc lập: “chất lượng hệ thống”, “chất lượng dịch vụ”, “chất lượng thông tin”, “sự thỏa mãn trong công việc”.

Kết quả phân tích Cronbach’s Alpha các nhân tố của mô hình được tổng hợp trong bảng dưới đây:

Bảng 2. 3. Kết quả kiểm định phân tích Conbach’s Alpha

Yếu tố ảnh hưởng	Biến quan sát	Hệ số tương quan biến tổng	Hệ số Conbach’s Alpha nếu loại biến
1. CHẤT LƯỢNG HỆ THỐNG Cronbach’s Alpha = 0,690	SQ1	0,493	0,640
	SQ2	0,314	0,676
	SQ3	0,294	0,679
	SQ4	0,392	0,659
	SQ5	0,361	0,666
	SQ6	0,470	0,640
	SQ7	0,447	0,647
	SQ8	0,339	0,680
2. CHẤT LƯỢNG THÔNG TIN Cronbach’s Alpha = 0,836	IQ1	0,639	0,789
	IQ2	0,535	0,838
	IQ3	0,733	0,776
	IQ4	0,730	0,782
	IQ5	0,538	0,830
3. CHẤT LƯỢNG DỊCH VỤ Cronbach’s Alpha = 0,760	SV1	0,609	0,683
	SV2	0,422	0,788
	SV3	0,693	0,641
	SV4	0,563	0,703
4. SỰ HÀI LÒNG Cronbach’s Alpha = 0,788	SA1	0,451	0,898
	SA2	0,716	0,645
	SA3	0,744	0,586
5. HIỆU QUẢ Cronbach’s Alpha = 0,894	HQ1	0,643	0,911
	HQ2	0,829	0,841
	HQ3	0,748	0,871
	HQ4	0,859	0,830

Nguồn: Kết quả tính toán của tác giả, 2024

Kết quả kiểm định độ tin cậy Cronbach’s Alpha cho thấy:

❖ Nhóm chất lượng hệ thống

- Hệ số Cronbach's Alpha là $0,690 > 0,6$ (Trọng Chu Hoàng & Mộng Long Nguyễn, 2005; Lee J Cronbach, 1951; Keith S Taber, 2018), bên cạnh đó hệ số tương quan biến tổng của các biến (ngoại trừ SQ3) đều có giá trị đều lớn hơn 0,3 và nhỏ hơn Hệ số Cronbach's Alpha. Như vậy: các biến quan sát (ngoại trừ SQ3) có sự tương quan với nhau trong cùng thang đo.

- Tác giả loại biến SQ3 có hệ số tương quan biến tổng là $0,294 < 0,3$ khỏi thang đo và thực hiện kiểm định lại. Tiếp tục loại bỏ biến SQ2 có hệ số tương quan biến tổng là $0,248 < 0,3$. Tiếp tục loại bỏ SQ4 có hệ số là $0,255 < 0,3$. Tiếp tục loại bỏ SQ1 = $0,293$ và SQ5 = $0,298$ đều nhỏ hơn 0,3. Cuối cùng còn lại các thang đo SQ6, SQ7, SQ8 thỏa mãn điều kiện có hệ số tương quan biến tổng lớn hơn 0,3.

❖ Nhóm chất lượng thông tin

- Hệ số Cronbach's Alpha là $0,836 > 0,6$ (Trọng Chu Hoàng & Mộng Long Nguyễn, 2005; Lee J Cronbach, 1951; Keith S Taber, 2018), bên cạnh đó hệ số tương quan biến tổng có các giá trị đều lớn hơn 0,3 và nhỏ hơn Hệ số Cronbach's Alpha. Như vậy: các biến quan sát có sự tương quan với nhau trong cùng thang đo.

- Tác giả cân nhắc không loại biến IQ2 do Hệ số Cronbach's Alpha vẫn đảm bảo lớn hơn 0,6 (Trọng Chu Hoàng & Mộng Long Nguyễn, 2005; Lee J Cronbach, 1951; Keith S Taber, 2018).

❖ Nhóm chất lượng dịch vụ

- Hệ số Cronbach's Alpha là $0,760 > 0,6$ (Trọng Chu Hoàng & Mộng Long Nguyễn, 2005; Lee J Cronbach, 1951; Keith S Taber, 2018), bên cạnh đó hệ số tương quan biến tổng có các giá trị đều lớn hơn 0,3 và nhỏ hơn Hệ số Cronbach's Alpha. Như vậy: các biến quan sát có sự tương quan với nhau trong cùng thang đo.

- Tác giả giữ nguyên biến SV2 do Hệ số Cronbach's Alpha vẫn đảm bảo $> 0,6$ (Trọng Chu Hoàng & Mộng Long Nguyễn, 2005; Lee J Cronbach, 1951; Keith S Taber, 2018).

❖ Nhóm sự hài lòng

- Hệ số Cronbach's Alpha là $0,788 > 0,6$ (Trọng Chu Hoàng & Mộng Long Nguyễn, 2005; Lee J Cronbach, 1951; Keith S Taber, 2018), bên cạnh đó hệ số tương quan biến tổng có các giá trị đều lớn hơn 0,3 và nhỏ hơn Hệ số Cronbach's Alpha. Như vậy: các biến quan sát có sự tương quan với nhau trong cùng thang đo.

- Tác giả giữ nguyên biến SA1 do hệ số Cronbach's Alpha vẫn đảm bảo $> 0,6$ (Trọng Chu Hoàng & Mộng Long Nguyễn, 2005; Lee J Cronbach, 1951; Keith S Taber, 2018).

3.2.2. Phương pháp phân tích nhân tố khám phá EFA

Để phân tích các nhân tố khám phá, tác giả thực hiện phân tích khám phá 3 bước (bước 1 cho các biến độc lập, bước 2 cho biến trung gian, bước 3 cho biến phụ thuộc). Phân tích hồi quy 2 lần (01 lần giữa các biến độc lập và biến trung gian, 01 lần giữa biến trung gian và biến phụ thuộc), cụ thể như sau:

2.2.2.1. Bước 1 – phân tích các biến độc lập

❖ Kết quả phân tích lần 1:

Phân tích nhân tố khám phá cho các biến thuộc thang đo Chất lượng hệ thống (SQ6, SQ7, SQ8), Chất lượng dịch vụ, Chất lượng thông tin với lựa chọn “Absolute value 0,5” trên phần mềm SPSS cho ra kết quả như sau:

Bảng 2. 4. Kết quả phân tích EFA lần 1: biến độc lập

Biến quan sát	Nhân tố		
	1	2	3
IQ4	0,878		
IQ3	0,864		
IQ1	0,786		
IQ5	0,650		
IQ2	0,628		
SQ7		0,864	
SQ8		0,764	
SQ6		0,743	
SV2		0,619	
SV3			0,851
SV1			0,802
SV4			0,762
Kiểm định KMO			0,783
Kiểm định Bartlett			0,000
Hệ số Eigenvalues	4,288	2,245	1,434
Tổng phương sai trích			66,398

Nguồn: Kết quả tính toán của tác giả, 2024

Kết quả phân tích nhân tố khám phá, cho thấy giá trị KMO = 0,783. Kiểm định Bartlett's Test có mức ý nghĩa sig = 0,000 < 0,05 nên các biến quan sát đưa vào mô hình nghiên cứu có tương quan với nhau và phù hợp phân tích nhân tố EFA.

Tuy nhiên biến SV2 nằm trong diện bị loại bỏ do không đảm bảo khả năng phân biệt và hội tụ các nhân tố.

❖ Kết quả phân tích lần 2: loại bỏ SV2

Bảng 2. 5. Kết quả phân tích EFA lần 2: biến độc lập

Biến quan sát	Nhân tố		
	1	2	3
IQ4	0,878		
IQ3	0,873		
IQ1	0,769		
IQ5	0,649		
IQ2	0,632		
SQ7		0,876	
SQ6		0,774	
SQ8		0,769	
SV3			0,861
SV1			0,821
SV4			0,768
Kiểm định KMO			0,766
Kiểm định Bartlett			0,000
Hệ số Eigenvalues	4,117	1,946	1,431
Tổng phương sai trích			68,126

Nguồn: Kết quả tính toán của tác giả, 2024

Kết quả sau khi loại biến SV2, tiếp tục phân tích nhân tố khám phá EFA của các biến còn lại lần 2 cho thấy:

Giá trị kiểm định KMO = 0,766 nằm trong khoảng 0,5 – 1 nên phân tích nhân tố là phù hợp. Kiểm định Bartlett's Test có mức ý nghĩa sig = 0,000 < 0,05 nên các biến quan sát đưa vào mô hình nghiên cứu có tương quan với nhau và phù hợp phân tích nhân tố EFA.

Hệ số tải nhân tố của tất cả biến quan sát đều > 0,5; trọng số nhân tố thấp nhất là 0,632 (biến quan sát IQ2 của thang đo Chất lượng thông tin), trọng số cao nhất là 0,878 (biến quan sát IQ4 của thang đo sự Chất lượng thông tin). Khác biệt trọng số nhân tố của các biến quan sát trên các nhân tố đều lớn hơn 0,3 đảm bảo giá trị phân biệt giữa các nhân tố.

Tổng phương sai trích của mô hình nghiên cứu là 68,126% cho thấy, các biến quan sát đề cập trong mô hình nghiên cứu giải thích được 68,126% sự biến thiên của mô hình nghiên cứu. Hơn thế, giá trị tổng phương sai trích lớn hơn 50% cho nên đạt độ phù hợp của mô hình nghiên cứu. Hệ số Eigenvalue có 3 giá trị lớn hơn 1, cho nên có 3 nhóm nhân tố được rút trích từ 11 biến quan sát đưa vào thực hiện phân tích nhân tố khám phá.

Như vậy, sau khi phân tích nhân tố khám phá EFA, các nhân tố và các biến quan sát như bảng sau:

Bảng 2. 6. Bảng các nhân tố biến độc lập

Nhân tố	Mã biến	Các biến quan sát
Chất lượng thông tin	THONGTIN	IQ4: Các ứng dụng cung cấp thông tin dễ hiểu
		IQ3: Các ứng dụng cung cấp thông tin chính xác
		IQ1: Các ứng dụng cung cấp thông tin hữu ích
		IQ5: Thông qua các ứng dụng, tôi nhận được thông tin tôi cần đúng lúc
		IQ2: Các ứng dụng cung cấp thông tin đầy đủ
Chất lượng dịch vụ	DICHVU	SV3: Đội ngũ hỗ trợ các ứng dụng hỗ trợ chính xác
		SV1: Đội ngũ hỗ trợ các ứng dụng có năng lực tốt
		SV4: Tôi hài lòng với sự giúp đỡ của đội ngũ hỗ trợ
Chất lượng hệ thống	HETHONG	SQ7: Các ứng dụng thường xuyên được cập nhật, nâng cấp (cải thiện tốt hơn)
		SQ6: Các ứng dụng dễ dàng tích hợp với các hệ thống thông tin (hệ thống tin chỉ đạo điều hành, quản lý văn bản, cổng thông tin, thư viện điện tử)
		SQ8: Các ứng dụng hoạt động ổn định

Nguồn: Tác giả tổng hợp

2.2.2.2. Bước 2 – phân tích các biến trung gian

Phân tích nhân tố khám phá cho các biến thuộc thang đo Sự hài lòng (SA1, SA2, SA3) với lựa chọn “Absolute value 0,5” trên phần mềm SPSS cho ra kết quả như sau:

Bảng 2. 7. Kết quả phân tích EFA: biến trung gian

Biến quan sát	Nhân tố
	1
SA3	0,918
SA2	0,907
SA1	0,688
Kiểm định KMO	0,614
Kiểm định Bartlett	0,000
Hệ số Eigenvalues	2,139
Tổng phương sai trích	71,288

Nguồn: Kết quả tính toán của tác giả, 2024

Kết quả phân tích nhân tố khám phá EFA của các biến cho thấy:

Giá trị kiểm định KMO = 0,614 nằm trong khoảng 0,5 – 1 nên phân tích nhân tố là phù hợp (Trọng Chu Hoàng & Mộng Long Nguyễn, 2005; Lee J Cronbach, 1951; Keith S Taber, 2018). Kiểm định Bartlett’s Test có mức ý nghĩa sig = 0,000 < 0,05 nên các biến quan sát đưa vào mô hình nghiên cứu có tương quan với nhau và phù hợp phân tích nhân tố EFA. Hệ số tải nhân tố của tất cả biến quan sát đều > 0,5.

Tổng phương sai trích của mô hình nghiên cứu là 71,288% cho thấy, các biến quan sát đề cập trong mô hình nghiên cứu giải thích được 71,288% sự biến thiên của mô hình nghiên cứu. Hơn thế, giá trị tổng phương sai trích lớn hơn 50% cho nên đạt độ phù hợp của mô hình nghiên cứu.

Như vậy, sau khi phân tích nhân tố khám phá EFA, các nhân tố và các biến quan sát như bảng sau:

Bảng 2. 8. Bảng các nhân tố biến trung gian

Nhân tố	Mã biến	Các biến quan sát
Sự hài lòng	HAILONG	SA3: Tôi cảm thấy tin tưởng khi sử dụng các ứng dụng
		SA2: Tôi cảm nhận sử dụng các ứng dụng dễ dàng
		SA1: Tôi hài lòng với sự hỗ trợ của các ứng dụng trong công việc của tôi

Nguồn: Tác giả tổng hợp

3.2.2.3. Bước 3 – phân tích các biến phụ thuộc

Phân tích nhân tố khám phá cho các biến thuộc thang đo Hiệu quả công việc (HQ1, HQ2, HQ3, HQ4) với lựa chọn “Absolute value 0,5” trên phần mềm SPSS cho ra kết quả như sau:

Bảng 2. 9. Kết quả phân tích EFA: biến phụ thuộc

Biến quan sát	Nhân tố
	1
HQ4	0,932
HQ2	0,912
HQ3	0,866
HQ1	0,781
Kiểm định KMO	0,796
Kiểm định Bartlett	0,000
Hệ số Eigenvalues	3,061
Tổng phương sai trích	76,518

Nguồn: Kết quả tính toán của tác giả, 2024

Kết quả phân tích nhân tố khám phá EFA của các biến cho thấy:

Giá trị kiểm định KMO = 0,796 nằm trong khoảng 0,5 – 1 nên phân tích nhân tố là phù hợp. Kiểm định Bartlett’s Test có mức ý nghĩa sig = 0,000 < 0,05 nên các biến quan sát đưa vào mô hình nghiên cứu có tương quan với nhau và phù hợp phân tích nhân tố EFA.

Hệ số tải nhân tố của tất cả biến quan sát đều > 0,5.

Tổng phương sai trích của mô hình nghiên cứu là 76,518% cho thấy, các biến quan sát đề cập trong mô hình nghiên cứu giải thích được 76,518% sự biến thiên của mô hình nghiên cứu. Hơn thế, giá trị tổng phương sai trích lớn hơn 50% cho nên đạt độ phù hợp của mô hình nghiên cứu.

Như vậy, sau khi phân tích nhân tố khám phá EFA, các nhân tố và các biến quan sát như bảng sau:

Bảng 2. 10. Bảng các nhân tố biến phụ thuộc

Nhân tố	Mã biến	Các biến quan sát
Hiệu quả công việc	HIEUQUA	HQ4: Tôi cảm nhận chất lượng công việc được cải thiện khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin
		HQ2: Tôi cảm nhận sẽ tiết kiệm sức lực hơn sự khi sử dụng các ứng dụng hỗ trợ tôi trong công việc
		HQ3: Tôi cảm nhận sẽ thực hiện công việc chính xác hơn khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin
		HQ1: Tôi cảm nhận sẽ giải quyết công việc nhanh hơn khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin

Nguồn: Tác giả tổng hợp

3.3. Kiểm định mô hình lý thuyết

3.3.1. Phân tích tương quan

Tiếp theo, tác giả sử dụng hệ số Pearson để phân tích mối tương quan giữa các biến định lượng trong mô hình. Kết quả từ bảng dưới đây tóm tắt mối quan hệ tương quan giữa biến độc lập Chất lượng dịch vụ, Chất lượng thông tin, Chất lượng hệ thống, Sự thỏa mãn và biến phụ thuộc Hiệu quả sử dụng cũng như thể hiện mối quan hệ tương quan giữa các biến độc lập với nhau.

Về quan hệ tương quan giữa biến phụ thuộc và biến độc lập, kết quả cho thấy mối quan hệ giữa biến phụ thuộc với các biến độc lập đều có ý nghĩa thống kê ($\text{sig} < 0,05$). Hệ số tương quan của các biến giao động từ 0,233 đến 0,436 (thỏa mãn điều kiện $-1 \leq r \leq 1$). Điều này chứng minh mối quan hệ tương quan tuyến tính khá chặt chẽ giữa các nhân tố trong mô hình. Từ đó có thể kết luận các biến độc lập này có thể đưa vào mô hình sử dụng trong các bước tiếp theo của nghiên cứu.

Ngoài ra, mối quan hệ tương quan giữa các biến độc lập cũng được thể hiện trong bảng dưới đây. Tuy hệ số tương quan khá cao, tuy nhiên có ý nghĩa thống kê ($\text{sig} < 0,05$) và hệ số tương quan nhỏ hơn 0,7 vì thế ban đầu có thể kết luận trường hợp đa cộng tuyến không xảy ra.

Trước khi phân tích tương quan, tác giả thực hiện tính trung bình các nhóm biến, các giá trị trung bình được đặt tên như sau:

Bảng 2. 11. Bảng định nghĩa giá trị trung bình các nhóm biến

TT	Tên biến	Ý nghĩa	Ghi chú
1	HETHONG	= MEAN(SQ6, SQ7, SQ8)	Chất lượng hệ thống
2	THONGTIN	= MEAN(IQ1, IQ2, IQ3, IQ4, IQ5)	Chất lượng thông tin
3	DICHVU	= MEAN(SV1, SV3, SV4)	Chất lượng dịch vụ
4	HAILONG	= MEAN(SA1, SA2, SA3)	Sự hài lòng
5	HIEUQUA	= MEAN(HQ1, HQ2, HQ3, HQ4)	Hiệu quả công việc

Nguồn: Tác giả tổng hợp, 2024

Kết quả phân tích tương quan giữa biến độc lập với biến trung gian:

Bảng 2. 12. Bảng tương quan giữa các biến độc lập và biến trung gian

	HETHONG	THONGTIN	DICHVU	HAILONG
HETHONG	1	0,268	0,315	0,382
THONGTIN	0,268	1	0,365	0,394
DICHVU	0,315	0,365	1	0,571
HAILONG	0,382	0,394	0,571	1

Nguồn: Kết quả tính toán của tác giả, 2024

Kết quả bảng trên cho thấy giá trị hệ số tương quan cặp biến của các biến độc lập và biến trung gian đều nhỏ hơn 0,8. Bên cạnh đó, hệ số phương sai trích đều nhỏ hơn 0,005. Vì vậy, kết luận rằng trường hợp này có hiện tượng đa cộng tuyến không ảnh hưởng nhiều đến kết quả mô hình hồi quy, từ đó tác giả tiến hành phân tích hồi quy.

3.3.2. Phân tích hồi quy

Để phân tích hồi quy, tác giả thực hiện phân tích hồi quy 2 lần (01 lần giữa các biến độc lập và biến trung gian, 01 lần giữa biến trung gian và biến phụ thuộc), cụ thể như sau:

❖ Phân tích hồi quy giữa biến độc lập và biến trung gian

Bảng 2. 13. Bảng kết quả hồi quy giữa biến độc lập và biến trung gian

Mô hình	R	R ²	R ² hiệu chỉnh	Độ sai chuẩn ước lượng	Hệ số Durbin-Watson
1	0,631 ^a	0,399	0,390	0,49407	1,664

Nguồn: Kết quả tính toán của tác giả, 2024

Trước hết, kết quả phân tích hồi quy tuyến tính cho thấy R bình phương hiệu chỉnh là 0,399. Tức các nhân tố mà tác giả nghiên cứu giả định trong mô hình này góp

phần tạo nên 39.9% sự thay đổi của biến phụ thuộc “Sự hài lòng”. Hệ số R bình phương hiệu chỉnh đang ở mức trung bình.

Hệ số Durbin-Watson có giá trị là 1,664 nằm trong khoảng từ 1 đến 3, như vậy mô hình sẽ không có hiện tượng tự tương quan xảy ra.

Bảng 2. 14. Kết quả ANOVA

Mô hình	Tổng bình phương	Độ tự do đf	Trung bình	Giá trị thống kê F	Phương sai trích
Hồi quy	35,105	3	11,702	47,937	0,000 ^b
Phần dư	52,971	217	0,244		
Tổng	88,076	220			

Nguồn: Kết quả tính toán của tác giả, 2024

Trong đó, biến phụ thuộc là HAILONG, biến tính toán là DICHVU, HETHONG và THONGTIN.

Kết quả từ bảng kiểm định ANOVA cho thấy, giá trị $F = 47.937$ và hệ số hồi quy chuẩn hóa của 3 nhân tố, kết quả chỉ ra cả 3 nhân tố tác giả đưa ra đều thể hiện tác động đến “Sự hài lòng” (giá trị Sig nhỏ hơn 0,05 chứng tỏ các biến có ý nghĩa ở mô hình nghiên cứu). Như vậy, mức độ tin cậy của mô hình được đảm bảo.

Bảng 2. 15. Kết quả phân tích hồi quy giữa biến độc lập và biến trung gian

Mô hình	Hệ số hồi quy không chuẩn hoá		Hệ số hồi quy được chuẩn hoá	t	Sig	Giá trị cộng tác	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
Hằng số	1,011	0,274		3,693	0,000		
HETHONG	0,162	0,047	0,193	3,434	0,001	0,874	1,144
THONGTIN	0,197	0,063	0,180	3,134	0,002	0,841	1,189
DICHVU	0,446	0,058	0,445	7,630	0,000	0,816	1,225

Biến phụ thuộc: HAILONG

Nguồn: Kết quả tính toán của tác giả, 2024

Kết quả từ bảng được thể hiện cho thấy, có 03 biến (HETHONG, THONGTIN, DICHVU) có hệ số sig nhỏ hơn 0,05 ảnh có mức ý nghĩa là có ảnh hưởng tới biến trung gian là HAILONG. Bên cạnh đó, hệ số VIF của các biến đều có giá trị nhỏ hơn 10, như vậy sẽ không xảy ra hiện tượng đa cộng tuyến. Các chỉ số Beta của các biến có giá trị

lớn hơn 0, như vậy các biến HETHONG, THONGTIN, DICHVU đều có tác động tích cực tới HAILONG.

Phương trình hồi quy tuyến tính được chuẩn hóa cụ thể như sau:

$$\text{HAILONG} = 0,193 * \text{HETHONG} + 0,180 * \text{THONGTIN} + 0,445 * \text{DICHVU}$$

❖ Phân tích hồi quy giữa biến trung gian và biến phụ thuộc

Bảng 2. 16. Bảng kết quả hồi quy giữa biến trung gian và biến phụ thuộc

Mô hình	R	R ²	R ² hiệu chỉnh	Độ sai chuẩn ước lượng	Hệ số Durbin-Watson
1	0,424 ^a	0,179	0,176	0,54089	1,680

Nguồn: Kết quả tính toán của tác giả, 2024

Kết quả phân tích hồi quy tuyến tính cho thấy R bình phương hiệu chỉnh là 0,176. Tức các nhân tố mà tác giả nghiên cứu giả định trong mô hình này góp phần tạo nên 17.6% sự thay đổi của biến phụ thuộc “Hiệu quả công việc”. Hệ số R bình phương hiệu chỉnh đang ở mức thấp.

Hệ số Durbin-Watson có giá trị là 1,680 nằm trong khoảng từ 1 đến 3, như vậy mô hình sẽ không có hiện tượng tự tương quan xảy ra.

Bảng 2. 17. Kết quả ANOVA

Mô hình	Tổng bình phương	Độ tự do đf	Trung bình	Giá trị thống kê F	Phương sai trích
Hồi quy	14,012	1	14,012	47,893	0,000 ^b
Phần dư	64,070	219	0,293		
Tổng	78,082	220			

Nguồn: Kết quả tính toán của tác giả, 2024

Kết quả từ bảng kiểm định ANOVA cho thấy, giá trị F = 47.893 và hệ số hồi quy chuẩn hóa của 1 nhân tố, kết quả chỉ ra 1 nhân tố tác giả đưa ra đều thể hiện tác động đến “Hiệu quả công việc” (giá trị Sig nhỏ hơn 0,05 chứng tỏ các biến có ý nghĩa ở mô hình nghiên cứu). Như vậy, mức độ tin cậy của mô hình được đảm bảo.

Bảng 2. 18. Kết quả phân tích hồi quy giữa trung gian và biến phụ thuộc

Mô hình	Hệ số hồi quy không chuẩn hoá		Hệ số hồi quy được chuẩn hoá	t	Sig
	B	Std. Error	Beta		
Hằng số	2,773	0,239		11,594	0,000
HAILONG	0,399	0,058	0,424	6,921	0,000

Biến phụ thuộc: HIEUQUA

Kết quả từ bảng được thể hiện cho thấy, có 01 biến (HAILONG) có hệ số sig nhỏ hơn 0,05 ảnh có mức ý nghĩa là có ảnh hưởng tới biến phụ thuộc là HIEUQUA. Bên cạnh đó, hệ số VIF của các biến đều có giá trị nhỏ hơn 10, như vậy sẽ không xảy ra hiện tượng đa cộng tuyến. Các chỉ số Beta của các biến có giá trị lớn hơn 0, như vậy biến HAILONG đều có tác động tích cực tới HIEUQUA.

Phương trình hồi quy tuyến tính được chuẩn hóa cụ thể như sau:

$$\text{HIEUQUA} = 0,424 * \text{HAILONG}$$

Tổng kết chương 3

Các biến độc lập, trung gian và phụ thuộc được kiểm định sự đa cộng tuyến qua ma trận tương quan Pearson cho thấy, không có hiện tượng đa cộng tuyến giữa các biến. Như vậy, các nhân tố độc lập và trung gian được xác định ảnh hưởng tới hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên khi sử dụng các ứng dụng CNTT tại Viện Kỹ thuật PK-KQ.

Dựa trên kết quả phân tích hồi quy và với mục tiêu nâng cao chất lượng, hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên tại Viện, tác giả đưa ra các nhận định như sau:

- Các nhân tố “*Chất lượng hệ thống*”, “*Chất lượng dịch vụ*”, “*Chất lượng thông tin*” đều có ảnh hưởng cùng chiều dương tới “*Sự hài lòng*” của người sử dụng và tác động thuận chiều tới “*Hiệu quả công việc*”.

- Nhân tố “*Chất lượng dịch vụ*” có tác động vượt trội hơn so với các nhân tố còn lại, đây là cơ sở cho các cấp lãnh đạo Viện thực hiện các kế hoạch, phân phối nguồn lực ưu tiên trong các mục tiêu về chuyển đổi số mang lại hiệu quả cao.

- “*Sự hài lòng*” của người sử dụng các ứng dụng CNTT có ý nghĩa quan trọng khi triển khai các kế hoạch phát triển các hệ thống thông tin tại Viện Kỹ thuật PK-KQ.

CHƯƠNG 4: MỘT SỐ GIẢI PHÁP NÂNG CAO HIỆU QUẢ CÔNG VIỆC CỦA CÁN BỘ, NHÂN VIÊN KHI SỬ DỤNG CÁC ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TẠI VIỆN KỸ THUẬT PHÒNG PK-KQ

4.1. Cơ sở đề xuất giải pháp

4.1.1. Cơ sở từ thuận lợi, khó khăn

Trong bối cảnh gần đây, công nghệ Internet of Things (IoT) với sự phát triển kinh ngạc của công nghệ phần cứng đã dẫn tới sự phát triển của công nghệ phần mềm. Theo Wang và cộng sự năm 2021 đã có những nghiên cứu hướng tới ứng dụng (Zhiping Wang & Xinxin Zheng) bảo mật thông tin (Rossouw Von Solms & Johan Van Niekerk, 2013) của công nghệ IoT trong thông tin hóa giáo dục và đào tạo thể thao. Ngoài ra, các tác giả có công trình nghiên cứu có ảnh hưởng khác bao gồm: (Huma Akram & cộng sự, 2022; Arief Nugroho Wibowo & cộng sự, 2020) đã cho thấy những phát minh tới ngành Công nghệ thông tin (CNTT) đang vẽ ra bức tranh tiềm năng công nghệ trên thế giới.

Việt nam đã thực sự tham gia vào dòng chảy công nghệ này với “*Nghị quyết số 50/NQ-CP ngày 17/4/2020 của Chính phủ, ban hành các chương trình hành động chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư*” (Bộ thông tin và Truyền thông, 2021). Điều này cho thấy, Việt Nam không chỉ nhanh chóng nắm bắt, mà việc ứng dụng CNTT còn được ưu tiên hơn để tìm kiếm, thúc đẩy sự phát triển quốc gia trong thời kỳ công nghệ và chuyển đổi số (CDS).

Theo báo cáo thường niên chuyển đổi số doanh nghiệp năm 2022, thực trạng ứng dụng CNTT trong các hoạt động của các doanh nghiệp tại Việt Nam đã chỉ ra hơn 35,3% doanh nghiệp (hơn 1/3 doanh nghiệp) đã thực hiện số hóa dữ liệu, văn bản đã được lưu trữ trên Hệ thống thông tin (HTTT) của tổ chức (Bộ Kế hoạch & Đầu tư, 2022). Đây là một bước tiến tích cực cho thấy phần không nhỏ các doanh nghiệp Việt Nam đã nhận ra mức độ rất quan trọng của ứng dụng CNTT trong sản xuất, kinh doanh - một tín hiệu rất tích cực cho kế hoạch chuyển đổi số ở Việt Nam.

Cũng theo báo cáo trên, có một sự gia tăng đáng kể khoảng cách về tốc độ tăng trưởng giữa các doanh nghiệp dẫn đầu và các doanh nghiệp tụt hậu trong việc ứng dụng CNTT, từ gấp 2 lần (giai đoạn từ 2015-2018) lên tới gấp 5 lần (giai đoạn 2019-2021) (Bộ Kế hoạch & Đầu tư, 2022). Nghĩa là các doanh nghiệp có tiềm năng, họ đã sẵn sàng tiếp cận để thử nghiệm công nghệ mới nhằm tìm kiếm ưu thế cạnh tranh.

Bộ Quốc phòng không đứng ngoài xu hướng chuyển đổi số chung của đất nước, đã nhanh chóng tự đầu tư và nghiên cứu mục tiêu đến năm 2025 sẽ hoàn thành cơ bản hạ tầng kết nối mạng, Trung tâm dữ liệu tập trung kết nối chia sẻ dữ liệu, cơ sở dữ liệu

gốc; Đến năm 2030, phần đầu hoàn thành toàn diện, đồng bộ và vận hành hiệu quả, an toàn hạ tầng số, cơ sở dữ liệu (CSDL) số; đưa các hoạt động chỉ đạo, chỉ huy và điều hành huấn luyện lên môi trường số (Nguyễn Hải, 2023).

Trong bối cảnh đó, Viện Kỹ thuật PK-KQ là đơn vị trực thuộc Quân chủng PK-KQ (Trung Duy & Chí Công, 2019; Wikipedia, 2024b), Bộ Quốc phòng (Wikipedia, 2024a) căn cứ vào Chỉ thị số 624-CT/ĐU, ngày 08/8/2022 của Đảng ủy Quân chủng PK-KQ đã và đang tuân thủ nghiêm kế hoạch CDS nhằm cải thiện cơ sở hạ tầng, nâng cao chất lượng và hiệu quả hoạt động của HTTT trong quân đội.

4.1.2. Cơ sở từ kết quả phân tích

Dựa vào kết quả phân tích hồi quy, có 3 nhân tố ảnh hưởng tới sự hài lòng của người sử dụng các ứng dụng CNTT từ đó có ảnh hưởng tới hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên. Các nhân tố bao gồm: chất lượng hệ thống, chất lượng dịch vụ, chất lượng thông tin, sự hài lòng. Trên cơ sở kết quả nghiên cứu, tác giả đưa ra đề xuất như sau:

Bảng 3. 1. Cơ sở đề xuất giải pháp

Nhân tố	Các phát hiện từ kết quả phân tích	Giải pháp đề xuất
Chất lượng dịch vụ	Chất lượng dịch vụ có tác động lớn tới sự hài lòng của người sử dụng các ứng dụng CNTT	Tăng cường đào tạo và phát triển cán bộ, nhân viên
Chất lượng thông tin	Chất lượng hệ thống có ảnh hưởng tới sự hài lòng của người sử dụng các ứng dụng CNTT	Tăng cường giáo dục và hướng dẫn người dùng để có thông tin chính xác, đầy đủ
Chất lượng hệ thống	Chất lượng thông tin có ảnh hưởng tới sự hài lòng của người sử dụng các ứng dụng CNTT	Đầu tư vào công nghệ và cập nhật hệ thống
Sự hài lòng của người sử dụng	Sự hài lòng của người sử dụng các ứng dụng CNTT có tác động mạnh tới hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên	Xây dựng môi trường, chính sách thúc đẩy sự hài lòng của cán bộ, nhân viên

Nguồn: tác giả tổng hợp, 2024

4.2. Một số đề xuất giải pháp

4.2.1. Giải pháp dựa trên nhóm nhân tố “Chất lượng hệ thống”

Nhân tố “*Chất lượng hệ thống*” có tác động ít nhất đến sự hài lòng của người sử dụng gồm các thang đo: *Các ứng dụng thường xuyên được cập nhật, nâng cấp (cải thiện tốt hơn); Các ứng dụng dễ dàng tích hợp với các hệ thống thông tin (hệ thống tin chỉ đạo điều hành, quản lý văn bản, cổng thông tin, thư viện điện tử); Các ứng dụng hoạt động ổn định.*

Bảng 3. 2. Căn cứ đề xuất giải pháp Chất lượng hệ thống

TT	Các biến quan sát	Điểm trung bình
1	SQ7: Các ứng dụng thường xuyên được cập nhật, nâng cấp (cải thiện tốt hơn)	3,2443
2	SQ6: Các ứng dụng dễ dàng tích hợp với các hệ thống thông tin (hệ thống tin chỉ đạo điều hành, quản lý văn bản, cổng thông tin, thư viện điện tử)	3,3484
3	SQ8: Các ứng dụng hoạt động ổn định	2,7964
	Tổng	3,1297

Nguồn: tác giả tính toán, 2024

Kết quả bảng trên cho thấy, yếu tố “*nâng cấp, cập nhật*” có điểm trung bình của biến quan sát này là 3,2443, cho thấy mức độ hài lòng của người sử dụng về việc các ứng dụng được cập nhật và nâng cấp thường xuyên có thể không cao. Điều này có thể chỉ ra rằng tổ chức cần tăng cường các biện pháp để đảm bảo rằng các ứng dụng được cập nhật đều đặn và đáp ứng được nhu cầu mới.

Bên cạnh đó, điểm trung bình của nhân tố “*Chất lượng hệ thống*” là 3,1297 là thấp so với các biến quan sát khác, trong khi tác động của nhân tố này tới sự hài lòng là 28.268% thấp hơn các nhân tố “*Chất lượng thông tin*” 45.468% và “*Chất lượng dịch vụ*” 68.126%. Cho thấy rằng, Viện nên tập trung duy trì chất lượng hệ thống và chú trọng vào các yếu tố nâng cấp các ứng dụng hiện đang có để từ đó nâng cao sự hài lòng.

4.2.2. Giải pháp dựa trên nhóm nhân tố “*Chất lượng thông tin*”

Nhân tố “*Chất lượng thông tin*” là một nhân tố tác động thuận chiều tới sự hài lòng của người sử dụng. Điều này có nghĩa là, khi các cán bộ, nhân viên sử dụng thông tin trong các ứng dụng cho hoạt động của đơn vị, đặc biệt là công tác quản lý, báo cáo. Để đạt được các mục tiêu đó, Viện cần thực hiện các mục tiêu, chiến lược phát triển hệ thống thông tin như sau:

- Chú trọng vào xây dựng các cơ sở dữ liệu thông tin đa dạng, tin cậy đặc biệt là số hóa cơ sở dữ liệu về tài liệu nghiên cứu, thư viện điện tử. Trong đó, tập trung phát triển, hiện đại hóa kho dữ liệu của thư viện điện tử đã được đầu tư. Mục tiêu này không cần nhiều chi phí để triển khai, tuy nhiên nếu triển khai càng sớm thì hiệu quả càng cao và càng tiến gần tới mục tiêu hơn.

- Để đảm bảo tính khách quan của thông tin, Viện cần tập trung xây dựng quy trình thu thập, cung cấp thông tin đảm bảo minh bạch trên phần mềm. Các phần mềm cần xây dựng trên mục tiêu “*có thể chia sẻ thông tin với nhau*” thông qua các hệ thống API, Json, Data lake...

Bảng 3. 3. Căn cứ đề xuất giải pháp Chất lượng thông tin

TT	Các biến quan sát	Điểm trung bình
1	IQ4: Các ứng dụng cung cấp thông tin dễ hiểu	4,0950
2	IQ3: Các ứng dụng cung cấp thông tin chính xác	4,0679
3	IQ1: Các ứng dụng cung cấp thông tin hữu ích	4,0769
4	IQ5: Thông qua các ứng dụng, tôi nhận được thông tin tôi cần đúng lúc	3,8959
5	IQ2: Các ứng dụng cung cấp thông tin đầy đủ	3,6244
	Tổng	3,9520

Nguồn: tác giả tổng hợp, 2024

Ngoài ra, kết quả nghiên cứu cho thấy, các thang đo cảm nhận về yếu tố “*dễ hiểu*”, “*chính xác*” và “*hữu ích*” có tác động mạnh và tích cực thuận chiều với “*Sự hài lòng*” với giá trị trên 4.0 trên thang đo Likert 5 mức độ. Có nghĩa là ở mức độ đồng ý trở lên.

Điều này cho thấy, người dùng đánh giá cao yếu tố trải nghiệm người dùng thông qua việc thiết kế giao diện trực quan, đơn giản giúp người dùng dễ dàng tương tác. Sắp xếp các yếu tố trên giao diện một cách logic và có tổ chức để giúp người sử dụng dễ dàng tìm kiếm thông tin và chức năng cần thiết. Về thông tin cần đầy đủ và rõ ràng, không gây hiểu nhầm hoặc thiếu sót. Sử dụng ngôn ngữ đơn giản và trực tiếp, tránh sử dụng thuật ngữ chuyên ngành hoặc ngôn ngữ khó hiểu. Cung cấp đầy đủ các tính năng cơ bản, liên kết với nhau để người dùng sử dụng nhanh và dễ hiểu. Cung cấp các tính năng hỗ trợ như gợi ý, hướng dẫn từng bước và trợ giúp trực tuyến để giải quyết mọi thắc mắc của người sử dụng.

4.2.3. Giải pháp dựa trên nhóm nhân tố “Chất lượng dịch vụ”

Nhân tố “*Chất lượng dịch vụ*” là nhân tố ảnh hưởng tích cực đến sự hài lòng của người sử dụng. Có nghĩa là mức độ ảnh hưởng của dịch vụ càng lớn, càng tích cực thì người dùng càng hài lòng. Nhân tố “*Chất lượng dịch vụ*” được đo lường thông qua 3 biến quan sát gồm: SV3: Đội ngũ hỗ trợ các ứng dụng hỗ trợ chính xác; SV1: Đội ngũ hỗ trợ các ứng dụng có năng lực tốt; SV4: Tôi hài lòng với sự giúp đỡ của đội ngũ hỗ trợ.

Bảng 3. 4. Căn cứ đề xuất giải pháp Chất lượng dịch vụ

TT	Các biến quan sát	Điểm trung bình
1	SV3: Đội ngũ hỗ trợ các ứng dụng hỗ trợ chính xác	4,1222
2	SV1: Đội ngũ hỗ trợ các ứng dụng có năng lực tốt	4,0407
3	SV4: Tôi hài lòng với sự giúp đỡ của đội ngũ hỗ trợ	3,9638
	Tổng	4,0422

Nguồn: tác giả tổng hợp

Dựa trên kết quả phân tích, biến quan sát “Đội ngũ hỗ trợ các ứng dụng hỗ trợ chính xác” và “Đội ngũ hỗ trợ các ứng dụng có năng lực tốt” có ảnh hưởng lớn nhất. Điều này cho thấy, người sử dụng đánh giá rất cao sự hỗ trợ chính xác vấn đề gặp phải và năng lực của cán bộ hỗ trợ.

Do đó, trong các kế hoạch phát triển cơ sở hạ tầng hệ thống thông tin, lãnh đạo chỉ huy Viện cần đặc biệt chú ý tới công tác đào tạo, phát triển đội ngũ hỗ trợ các dịch vụ hệ thống thông tin. Bên cạnh đó, cần phải xây dựng các hệ thống hỗ trợ hiệu quả với quy trình rõ ràng và logic để xử lý chính xác các vấn đề người sử dụng gặp phải.

Ngoài ra, cần tăng cường giao tiếp và tương tác với người dùng để lắng nghe các phản hồi, đánh giá và yêu cầu về chất lượng hệ thống để thực hiện cải tiến và điều chỉnh cho phù hợp với thực tế đơn vị.

4.2.4. Giải pháp dựa trên nhóm nhân tố “Sự hài lòng”

Nhân tố “Sự hài lòng” thông qua các biến quan sát: *Tôi cảm nhận chất lượng công việc được cải thiện khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin; Tôi cảm nhận sẽ tiết kiệm sức lực hơn sự khi sử dụng các ứng dụng hỗ trợ tôi trong công việc; Tôi cảm nhận sẽ thực hiện công việc chính xác hơn khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin; Tôi cảm nhận sẽ giải quyết công việc nhanh hơn khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin* cho kết quả khảo sát điểm trung bình như sau:

Bảng 3. 5. Căn cứ đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả công việc

TT	Các biến quan sát	Điểm trung bình
1	HQ4: Tôi cảm nhận chất lượng công việc được cải thiện khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin	4,4118
2	HQ2: Tôi cảm nhận sẽ tiết kiệm sức lực hơn sự khi sử dụng các ứng dụng hỗ trợ tôi trong công việc	4,4344
3	HQ3: Tôi cảm nhận sẽ thực hiện công việc chính xác hơn khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin	4,4118
4	HQ1: Tôi cảm nhận sẽ giải quyết công việc nhanh hơn khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin	4,3756
	Tổng	4,4084

Nguồn: tác giả tổng hợp

Kết quả cho thấy, người sử dụng các ứng dụng CNTT tại Viện Kỹ thuật PK-KQ đánh giá “cảm nhận” thấy việc sử dụng các ứng dụng là có hiệu quả. Thật vậy, điểm trung bình cảm nhận các biến quan sát là 4.4084 thể hiện sự hài lòng của người sử dụng về việc sử dụng các ứng dụng CNTT đều có điểm trung bình cao, cho thấy vai trò quan

trọng và tích cực của các ứng dụng trong việc cải thiện hiệu suất và sự hài lòng của họ trong công việc hàng ngày.

Với việc người sử dụng đánh giá cao hiệu quả của việc sử dụng các ứng dụng CNTT và điểm trung bình cảm nhận các biến quan sát đều cao, lãnh đạo Viện có thể tập trung vào các giải pháp để nâng cao trải nghiệm người dùng từ đó nâng cao hiệu quả công việc. Đặc biệt tập trung vào việc nâng cao chất lượng công việc, tiết kiệm sức lực, thời gian và chi phí cho các cán bộ, nhân viên đang làm việc tại Viện Kỹ thuật PK-KQ. Cụ thể, tác giả đề xuất một số giải pháp sau:

- Phát triển các ứng dụng ổn định, phù hợp với công việc thực tế đơn vị: Tiến hành nghiên cứu cụ thể về nhu cầu và các tính năng đề xuất của người dùng trong Viện. Phát triển và triển khai các ứng dụng CNTT sao cho chúng phản ánh chính xác các yêu cầu và quy trình làm việc thực tế đang triển khai tại Viện. Thực hiện kiểm thử chất lượng kỹ lưỡng để đảm bảo tính ổn định và hiệu quả của ứng dụng trước khi đưa vào sử dụng.

Ví dụ, các tính năng như: báo quân số, điểm danh, báo com... là những tính năng không đòi hỏi nhiều chi phí để xây dựng, tuy nhiên các chức năng này rất gần gũi và sát với công việc hàng ngày của đơn vị - giúp các cán bộ, nhân viên tiết kiệm thời gian và chủ động trong việc báo cáo, lập kế hoạch cho mình.

- Cá nhân hóa ứng dụng thông qua các tính năng cấu hình: Tạo ra các tính năng cấu hình linh hoạt cho phép người dùng tùy chỉnh và điều chỉnh các cài đặt theo nhu cầu và ưu tiên của họ. Cung cấp hướng dẫn sử dụng rõ ràng và dễ hiểu về cách cá nhân hóa ứng dụng để người dùng có thể tận dụng tối đa các tính năng này.

Một minh họa đơn giản, các cán bộ, nhân viên tại Viện rất thích chức năng hẹn giờ gửi đi các báo cáo và nhắc nhở thông báo phát ra tiếng khi có tin nhắn hoặc chỉ đạo từ cấp trên. Chức năng này giúp các cán bộ, nhân viên chủ động trong việc lập kế hoạch công việc và hoàn thành đúng thời gian được giao.

- Mở kênh giao tiếp, tương tác, phản hồi giữa người dùng với nhà phát triển các ứng dụng phần mềm, hệ thống thông tin để khách hàng phản hồi. Từ đó có thông tin cho các nâng cấp, cập nhật cho phù hợp.

- Xây dựng một hệ thống hỗ trợ chuyên nghiệp và phản hồi nhanh chóng để giải quyết các thắc mắc và vấn đề của người dùng một cách hiệu quả và kịp thời. Đảm bảo rằng người dùng luôn có sự hỗ trợ và giúp đỡ khi cần thiết để giữ cho trải nghiệm của họ luôn suôn sẻ và không gặp trở ngại.

4.2.5. Các giải pháp ngoài mô hình

Từ kết quả nghiên cứu, tác giả đề xuất Viện Kỹ thuật một số giải pháp sau:

- Tăng cường hoạt động đào tạo và học tập: Khuyến khích việc tự học và nâng cao trình độ thông qua các khóa học trực tuyến, tài liệu hướng dẫn và các nguồn tài liệu học tập khác. Có cơ chế tính điểm tích lũy, khen thưởng cho các cá nhân chủ động nghiên cứu khoa học, học tập...

- Cải thiện bảo mật và quản lý rủi ro: Rà soát, xây dựng và duy trì chính sách bảo mật thông tin bên cạnh việc luôn có những báo cáo đề xuất về rủi ro hàng năm. Trên cơ sở đó, xây dựng các phương án bảo mật kết hợp với kế hoạch chuyển đổi số.

- Tổ chức các hội thảo khoa học, giao lưu với các tổ chức trong và ngoài đơn vị: Tạo ra cơ hội cho cán bộ và nhân viên trao đổi kinh nghiệm, chia sẻ ý tưởng và học hỏi từ những người đồng nghiệp khác trong và ngoài tổ chức. Thông qua các hội thảo khoa học, giới thiệu sản phẩm, kỹ thuật mới tổ chức các sàn giới thiệu sản phẩm, bài toán, ý tưởng nhằm tận dụng tối đa nguồn nhân lực chất lượng cao.

- Cải thiện điều kiện cơ sở vật chất: Đầu tư vào cơ sở hạ tầng CNTT, bao gồm cập nhật và nâng cấp phần cứng và phần mềm, để đảm bảo rằng nhân viên có công cụ và tài nguyên cần thiết để làm việc hiệu quả. Cải thiện môi trường làm việc bằng cách cung cấp không gian làm việc thoải mái, thiết bị hiện đại và các tiện nghi khác để tạo điều kiện thuận lợi cho công việc.

Kết hợp những phương án này với nhau tạo ra một chiến lược toàn diện và hiệu quả để nâng cao hiệu quả công việc và sự hài lòng của cán bộ và nhân viên khi sử dụng các ứng dụng CNTT tại Viện Kỹ thuật Phòng không – Không quân.

Tổng kết chương 4

Tóm lại, từ kết quả nghiên cứu của chương 3 đã trình bày về hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên khi sử dụng các ứng dụng CNTT tại Viện Kỹ thuật. Tác giả đã đi sâu vào phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến sự hài lòng của cán bộ và nhân viên khi sử dụng các ứng dụng CNTT, cũng như đề xuất các giải pháp để nâng cao hiệu quả công việc.

Trước hết, tác giả đã xác định và phân tích các yếu tố quan trọng như chất lượng dịch vụ, chất lượng thông tin, chất lượng hệ thống và sự hài lòng của người sử dụng. Kết quả phân tích đã cho thấy sự ảnh hưởng đáng kể của các yếu tố này đối với sự hài lòng của người sử dụng.

Tiếp theo, tác giả đã đề xuất các giải pháp cụ thể để cải thiện các yếu tố này, bao gồm cải thiện chất lượng dịch vụ, thông tin và hệ thống, cũng như tăng cường sự hỗ trợ và đào tạo cho người sử dụng. Các giải pháp này được thiết kế để tối ưu hóa trải nghiệm người dùng và nâng cao hiệu quả công việc.

Cuối cùng, tác giả đã tổng hợp lại các kết quả và đề xuất, đưa ra nhận định về tầm quan trọng của việc sử dụng các ứng dụng CNTT tại Viện và nhấn mạnh vào tầm quan trọng của việc liên tục cải thiện và tinh chỉnh các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu suất làm việc và sự hài lòng của cán bộ và nhân viên.

KẾT LUẬN

1. Bàn luận kết quả nghiên cứu

Dựa trên các nghiên cứu khoa học trong và ngoài nước, cùng với việc thực hiện một nghiên cứu sơ bộ, tác giả đã phát triển một mô hình đề xuất ban đầu với 4 nhân tố ảnh hưởng tới hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên khi sử dụng các ứng dụng CNTT tại Viện Kỹ thuật PK-KQ. Các nhân tố này bao gồm: chất lượng dịch vụ, chất lượng hệ thống, chất lượng thông tin, sự hài lòng, được đo lường thông qua 18 biến quan sát có ý nghĩa. Sử dụng phương pháp nghiên cứu định lượng, tác giả đã tiến hành phân tích và thấy rằng các giả thuyết đều được ủng hộ, đã xác định và phân tích mức độ ảnh hưởng của nhân tố tác động đến hiệu quả công việc của người lao động khi sử dụng các ứng dụng CNTT tại Viện Kỹ thuật PK-KQ. Cụ thể, tác giả đưa ra một số phát hiện và kết luận như sau:

Thứ nhất, chất lượng dịch vụ là yếu tố ảnh hưởng lớn nhất đến sự hài lòng của cán bộ, nhân viên ($\text{Beta} = 0,445$ và $\text{Sig.} = 0,000$). Điều này cho thấy, các cán bộ, nhân viên đang sử dụng các ứng dụng CNTT tại Viện Kỹ thuật PK-KQ quan tâm hàng đầu tới sự hỗ trợ của đội ngũ vận hành hệ thống thông tin. Trong quá trình sử dụng các ứng dụng CNTT, các cán bộ nhân viên có thể gặp trở ngại do trình độ gây trở ngại khi tiếp cận công nghệ mới hoặc không thể xử lý được các vấn đề phát sinh trong quá trình thao tác, khai thác và sử dụng. Vì vậy, Viện cần xây dựng đội ngũ hỗ trợ có trình độ, kinh nghiệm và thái độ giao tiếp với người sử dụng cần phải được cải thiện nhiều. Bên cạnh đó, khi đầu tư, phát triển các ứng dụng CNTT cần dành riêng một phần chi phí, con người cho việc vận hành và hỗ trợ hệ thống tương xứng với quy mô của các dự án được triển khai.

Thứ hai, chất lượng hệ thống và chất lượng thông tin với hệ số Beta lần lượt là 0,193 và 0,180 cũng thể hiện là một yếu tố có tác động thuận chiều dương tới sự hài lòng, qua đó gián tiếp tác động tới hiệu quả công việc. Khi các cán bộ, nhân viên tại Viện Kỹ thuật PK-KQ được tiếp cận với các ứng dụng, hạ tầng tốt bên cạnh các thông tin nhận được tin cậy và chính xác cũng là cơ sở tốt để nâng cao sự hài lòng của họ. Điều này cũng là một nhân tố đáng chú ý cho các cấp lãnh đạo Viện nên tập trung duy trì sự ổn định của hệ thống thông tin và hoàn thiện độ tin cậy của hệ thống.

Thứ ba, sự hài lòng của người sử dụng hệ thống thông tin ($\text{Beta} = 0,424$, $\text{Sig.} = 0,000$) có tác động mạnh tới hiệu quả công việc cho thấy mối liên kết mạnh mẽ giữa cảm nhận của người sử dụng với hiệu quả công việc. Điều này ngụ ý rằng khi các cán bộ, nhân viên sử dụng các ứng dụng CNTT hài lòng với hệ thống thông tin, họ có xu hướng thực hiện công việc hiệu quả hơn, có thể dẫn đến tăng cường năng suất và thành

công trong công việc. Do vậy, Viện cần tạo ra một môi trường làm việc thuận lợi và hỗ trợ, cung cấp các công cụ và nguồn lực cần thiết để cán bộ, nhân viên sử dụng hệ thống thông tin một cách hiệu quả và gia tăng sự hài lòng, từ đó tối nâng cao hiệu suất và chất lượng công việc.

Cuối cùng, kết quả nghiên cứu có thể áp dụng cho các đơn vị quân đội khác trên cả nước, tuy nhiên nếu áp dụng nghiên cứu tại các đơn vị khác với nét đặc thù riêng cần được thực hiện một cách cẩn trọng và kỹ lưỡng hơn. Cần phân tích kỹ những điểm tương đồng và khác biệt giữa Viện Kỹ thuật và đơn vị mới, điều chỉnh nội dung nghiên cứu, chọn mô hình cho phù hợp, bên cạnh đó cần lựa chọn phương pháp nghiên cứu hiệu quả.

2. Hạn chế của đề án và hướng nghiên cứu trong tương lai

Thông qua nghiên cứu “*Các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin tại Viện Kỹ thuật PK-KQ*” mặc dù tác giả đã rất cố gắng và đạt được những kết quả nhất định với mẫu số liệu đạt yêu cầu, song vẫn còn tồn tại một số những hạn chế như sau:

Thứ nhất, nghiên cứu sử dụng phương pháp khảo sát chỉ lấy mẫu tại Viện Kỹ thuật PK-KQ nên không thể tránh khỏi hạn chế về tính tổng quát. Trên thực tế, các đơn vị quân sự có quy mô lớn, đa dạng và phân phối trên khắp cả nước. Tuy nhiên với đặc thù trong lĩnh vực yêu cầu đòi hỏi tính kỷ luật cao, bảo mật tuyệt đối trong khi tầm ảnh hưởng của tác giả tới các đơn vị liên quan trên địa bàn có hạn chế nên chưa thể khảo sát đa dạng các mẫu thu thập. Do vậy, các nghiên cứu mới trong tương lai có thể mở rộng nghiên cứu tại các đơn vị khác tại Việt Nam.

Thứ hai, tác giả đề cập tới 03 nhân tố độc lập và 01 nhân tố trung gian có tác động trong mô hình, trong khi đó, vẫn còn nhiều nhân tố khác có ảnh hưởng tới mức độ hài lòng của cán bộ, nhân viên khi sử dụng các ứng dụng CNTT tại Viện Kỹ thuật PK-KQ như: nhận thức rủi ro, tác động của lãnh đạo, thói quen người dùng, văn hóa, động lực... Ngoài ra, bên cạnh sự hài lòng tác động tới hiệu quả công việc còn nhiều nhân tố khác tác động trực tiếp như: ý định sử dụng, nhân khẩu học...

Thứ ba, nghiên cứu mới chỉ dừng lại ở việc đánh giá mức độ ảnh hưởng của các nhân tố tới hiệu quả công việc mà chưa tìm hiểu từ hiệu quả công việc của cán bộ nhân viên tác động tới hiệu quả của tổ chức và mức độ tác động các ứng dụng CNTT tới hiệu quả công tác quản lý hay hoạt động của tổ chức.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

- Trình Thùy Anh, (2018), Động lực và hiệu quả công việc của nhân viên các công ty kinh doanh thực phẩm sạch tại Thành phố Hồ Chí Minh, *Tạp chí khoa học Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh*, 13(1), 51-65.
- Đặng Diên, (2018), Các nhân tố ảnh hưởng đến việc triển khai thành công hệ thống ERP: Một cách tiếp cận từ mô hình hệ thống thông tin thành công của DeLone & McLean.
- Trung Duy và Chí Công, (2019), Đơn vị tiên phong xử lý chất thải hoá chất, góp phần bảo vệ môi trường, *Quân đội nhân dân*, 21062(24-11-2019), 1-3.
- Hà Nam Khánh Giao và Nguyễn Quốc Lộc, (2016), Ảnh hưởng của áp lực công việc và động lực làm việc đến hiệu quả công việc nhân viên tại khách sạn Quê Hương Liberty.
- Ha Nam Khanh Giao, Bui Nhat Vuong và Hasanuzzaman Tushar, (2020), The impact of social support on job-related behaviors through the mediating role of job stress and the moderating role of locus of control: Empirical evidence from the Vietnamese banking industry, *Cogent Business & Management*, 7(1), 1841359.
- Nguyễn Hải. (2023). *Hoàn thiện kế hoạch triển khai Đề án chuyển đổi số trong Bộ Quốc phòng*. 14:33 | 12/10/2023 (<https://mod.gov.vn/vn/chi-tiet/sa-ttsk/sa-tt-qpan/hoan-thien-ke-hoach-trien-khai-de-an-chuyen-doi-so-trong-bo-quoc-phong>)
- Phạm Thị Hải, (2022), Giải pháp nâng cao hiệu quả ứng dụng công nghệ thông tin tại thư viện Trường Cao đẳng Công nghiệp Thanh Hóa, *Tạp chí Thiết bị giáo dục*, 2(257), 99.
- Vũ Việt Hằng và Nguyễn Văn Thông, (2018), Sự hài lòng trong công việc, mối quan hệ với cam kết tổ chức và ý định nghỉ việc-Trường hợp các nhân viên kỹ thuật ngành dịch vụ cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin, *Tạp chí khoa học Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh*, 13(2), 188-204.
- Trọng Chu Hoàng và Mộng Long Nguyễn. (2005). Phân tích dữ liệu nghiên cứu với SPSS. In: Nhà xuất bản thống kê.
- Mai Ngọc Khương, Phạm Thị Hồng Lê và Hình Phương Uyên, (2022), Đánh giá tác động của các nhân tố đào tạo lên sự hài lòng, động lực làm việc và hiệu quả công việc của cán bộ, công chức, viên chức trên địa bàn tỉnh Bến Tre, *Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ*, 58(3), 281-291.
- Hà Phi Long. (2022). *Thực tiễn quản trị nguồn nhân lực ảnh hưởng đến hiệu quả làm việc của cán bộ công nhân viên tại Tổng Công ty Cổ phần Dịch vụ Kỹ thuật Dầu khí Việt Nam* [Luận án, Trường Đại học Kinh tế Tp. Hồ Chí Minh].

- Thị Hoàng Minh Mai và Thị Phương Thuý Phạm, (2021), Sự thỏa mãn của người sử dụng và kết quả công việc trong môi trường ứng dụng công nghệ thông tin: góc nhìn từ kế toán.
- Thu Nguyễn Thị Minh, (2024), Một số yếu tố tác động đến văn hoá giáo dục trong nhà trường Quân đội nhân dân Việt Nam hiện nay, *Tạp chí Nghiên cứu Dân tộc*, 13(1), 68-74.
- Trần Thị Song Minh và Trương Văn Tú, (2019), *Giáo trình hệ thống thông tin quản lý*, Hà Nội: Nhà xuất bản Đại học Kinh tế Quốc dân,
- Quốc hội Việt Nam. (2019). *Luật sĩ quan Quân đội nhân dân Việt Nam*.
- Nguyễn Phúc Nguyên và Dương Phú Tùng, (2015), Các nhân tố ảnh hưởng đến sự thỏa mãn công việc của cán bộ công chức, viên chức các cơ quan hành chính sự nghiệp thành phố Hội An, *Tạp chí Khoa học Kinh tế-Trường Đại học Kinh tế*, 3(3), 57-62.
- Duong Thi Hoai Nhung và Tran My Linh, (2021), Identifying work-related factors influencing job satisfaction using job descriptive index questionnaire: a study of IT companies in Hanoi, *Journal of International Economics and Management*, 21(1), 63-85.
- Nguyễn Thị Thanh Phương, (2020), Nghiên cứu yếu tố ảnh hưởng đến việc áp dụng ERP và sự tác động tới kế toán quản trị trong doanh nghiệp: khảo sát trên địa bàn Thành phố Hà Nội.
- Hoàng Thị Phương Thảo và Nguyễn Kiều Việt Như, (2021), Trách nhiệm xã hội của doanh nghiệp, động lực và hiệu quả công việc: Một nghiên cứu tại các công ty dược phẩm đa quốc gia, *Tạp chí khoa học Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh*, 16(3), 36-49.
- Nguyễn Cao Thê. (2018). *Đo sự hài lòng của người dùng với hệ thống thông tin dựa trên web: một nghiên cứu thực nghiệm*
- Nguyễn Đình Thọ. (2014). *Giáo trình phương pháp nghiên cứu khoa học trong kinh doanh*. In: Tài chính.
- Bộ thông tin và Truyền thông. (2021). *Đề án xác định Chỉ số đánh giá mức độ Chuyển đổi số doanh nghiệp và Hỗ trợ thúc đẩy doanh nghiệp Chuyển đổi số*. Bộ Thông tin và Truyền thông.
- Bộ Kế hoạch & Đầu tư, (2022), Mức độ sẵn sàng Chuyển đổi số của Doanh nghiệp Việt nam, *Báo cáo thường niên 2022*, 46(2/2022), 7.
- Phạm Anh Tuấn, (2022), Hiệu quả của việc ứng dụng Công nghệ thông tin trong Hệ thống thông tin Kế toán, *Tạp chí Khoa học Công nghệ và Thực phẩm*, 22(3), 514-525.
- Bui Nhat Vuong, (2021), Ảnh hưởng của làm việc tại nhà đến hiệu quả công việc trong bối cảnh đại dịch covid-19: Bằng chứng thực nghiệm tại Thành phố Hồ Chí Minh.

Wikipedia. (2024a). *Bộ Quốc phòng (Việt Nam)*. ([https://vi.wikipedia.org/wiki/B%E1%BB%99_Qu%E1%BB%91c_ph%C3%B2ng_\(Vi%E1%BB%87t_Nam\)#:~:text=N%C4%83m%20l%C3%A0%20C%C3%A1c%20C4%91%C6%A1n%20v%E1%BB%8B,so%E1%BA%A1n%20Qu%C3%A2n%20ch%C3%ADnh%20t%E1%BA%ADp%20san.](https://vi.wikipedia.org/wiki/B%E1%BB%99_Qu%E1%BB%91c_ph%C3%B2ng_(Vi%E1%BB%87t_Nam)#:~:text=N%C4%83m%20l%C3%A0%20C%C3%A1c%20C4%91%C6%A1n%20v%E1%BB%8B,so%E1%BA%A1n%20Qu%C3%A2n%20ch%C3%ADnh%20t%E1%BA%ADp%20san.))

Wikipedia. (2024b). *Quân chủng Phòng không – Không quân, Quân đội nhân dân Việt Nam*. (https://vi.wikipedia.org/wiki/Qu%C3%A2n_ch%E1%BB%A7ng_Ph%C3%B2ng_kh%C3%B4ng_%E2%80%93_Kh%C3%B4ng_qu%C3%A2n,Qu%C3%A2n_%C4%91%E1%BB%99i_nh%C3%A2n_d%C3%A2n_Vi%E1%BB%87t_Nam)

Tiếng Anh

Mohamed A Abd Elmonem, Eman S Nasr và Mervat H Geith, (2016), Benefits and challenges of cloud ERP systems—A systematic literature review, *Future Computing and Informatics Journal*, 1(1-2), 1-9.

Frederik Ahlemann, (2009), Towards a conceptual reference model for project management information systems, *International journal of project management*, 27(1), 19-30.

Huma Akram, Abbas Hussein Abdelrady, Ahmad Samed Al-Adwan và Muhammad Ramzan, (2022), Teachers' perceptions of technology integration in teaching-learning practices: A systematic review, *Frontiers in psychology*, 13, 920317.

Michael Armstrong và Helen Murlis, (2007), *Reward management: A handbook of remuneration strategy and practice*: Kogan Page Publishers,

James E Bailey và Sammy W Pearson, (1983), Development of a tool for measuring and analyzing computer user satisfaction, *Management science*, 29(5), 530-545.

Jack J Baroudi, Margrethe H Olson và Blake Ives, (1986), An empirical study of the impact of user involvement on system usage and information satisfaction, *Communications of the ACM*, 29(3), 232-238.

A Alexander Beaujean, (2014), *Latent variable modeling using R: A step-by-step guide*: Routledge,

Walid Belassi và Oya Iemeli Tukel, (1996), A new framework for determining critical success/failure factors in projects, *International journal of project management*, 14(3), 141-151.

Lilly M Berry và John P Houston, (1993), *Psychology at work: An introduction to industrial and organizational psychology*: Brown & Benchmark/Wm. C. Brown Publ,

- Terry Anthony Byrd, Evelyn H Thrasher, Teresa Lang và Nancy W Davidson, (2006), A process-oriented perspective of IS success: Examining the impact of IS on operational cost, *Omega*, 34(5), 448-460.
- Lemuria Carter và France Belanger, (2004), Citizen adoption of electronic government initiatives. 37th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2004. Proceedings of the.
- Lee J Cronbach, (1951), Coefficient alpha and the internal structure of tests, *psychometrika*, 16(3), 297-334.
- Fred D Davis, (1989), Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology, *MIS quarterly*, 319-340.
- William H DeLone và Ephraim R McLean, (1992), Information systems success: The quest for the dependent variable, *Information systems research*, 3(1), 60-95. <https://doi.org/10.1287/isre.3.1.60>
- William H DeLone và Ephraim R McLean, (2004), Measuring e-commerce success: Applying the DeLone & McLean information systems success model, *International Journal of electronic commerce*, 9(1), 31-47.
- William H DeLone và Ephraim R McLean, (2003), The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update, *Journal of management information systems*, 19(4), 9-30.
- Per Eisele và Alessia D'Amato, (2011), Psychological climate and its relation to work performance and well-being: The mediating role of Organizational Citizenship Behavior (OCB), *Baltic Journal of Psychology*, 12(1-2), 4-21.
- W Holmes Finch và Brian F French, (2015), *Latent variable modeling with R*: Routledge,
- Adrian Furnham, (2012), *The psychology of behaviour at work: The individual in the organization*: Psychology press,
- Guy Gable, Darshana Sedera và Taizan Chan, (2003), Enterprise systems success: a measurement model.
- Amy W Gatian, (1994), Is user satisfaction a valid measure of system effectiveness? , *Information & management*, 26(3), 119-131.
- Dale L Goodhue và Ronald L Thompson, (1995), Task-technology fit and individual performance, *MIS quarterly*, 213-236.
- Varun Grover, Seung Ryul Jeong và Albert H Segars, (1996), Information systems effectiveness: The construct space and patters of application, *Information & management*, 31(4), 177-191.
- Tor Guimaraes và Magid Igarria, (1997), Client/server system success: Exploring the human side, *Decision sciences*, 28(4), 851-876.

- James A Hall, (2011), *Accounting information systems*: South-Western Cengage Learning,
- Huei-Lih Hwang, Mei-Ling Kuo và Chin-Tang Tu, (2018), Health education and competency scale: Development and testing, *Journal of clinical nursing*, 27(3-4), e658-e667.
- Princely Ifinedo, (2011), Examining the influences of external expertise and in-house computer/IT knowledge on ERP system success, *Journal of Systems and Software*, 84(12), 2065-2078.
- Princely Ifinedo, (2008), Impacts of business vision, top management support, and external expertise on ERP success, *Business Process Management Journal*, 14(4), 551-568.
- Princely Ifinedo, (2006a), Extending the Gable et al. enterprise systems success measurement model: a preliminary study, *Journal of Information Technology Management*, 17(1), 14-33.
- Princely Ifinedo, (2006b), *Enterprise resource planning systems success assessment: an integrative framework*: University of Jyväskylä,
- Princely Ifinedo và Nazmun Nahar, (2007), ERP systems success: an empirical analysis of how two organizational stakeholder groups prioritize and evaluate relevant measures, *Enterprise Information Systems*, 1(1), 25-48.
- Princely Ifinedo và Nazmun Nahar, (2009), Interactions between contingency, organizational IT factors, and ERP success, *Industrial Management & Data Systems*, 109(1), 118-137.
- Princely Ifinedo, Birger Rapp, Airi Ifinedo và Klas Sundberg, (2010), Relationships among ERP post-implementation success constructs: An analysis at the organizational level, *Computers in human behavior*, 26(5), 1136-1148.
- Kaifeng Jiang, David P Lepak, Jia Hu và Judith C Baer, (2012), How does human resource management influence organizational outcomes? A meta-analytic investigation of mediating mechanisms, *Academy of management Journal*, 55(6), 1264-1294.
- Michael T Kalkbrenner, (2021), A practical guide to instrument development and score validation in the social sciences: The MEASURE Approach, *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 26(1), 1.
- Helmut Klaus, Michael Rosemann và Guy G Gable, (2000), What is ERP? , *Information systems frontiers*, 2, 141-162.
- Kun Chang Lee và Namho Chung, (2009), Understanding factors affecting trust in and satisfaction with mobile banking in Korea: A modified DeLone and McLean's model perspective, *Interacting with computers*, 21(5-6), 385-392.

- Henry C Lucas Jr, (1978), Empirical evidence for a descriptive model of implementation, *MIS quarterly*, 27-42.
- Anna B Madamba và Gordon F De Jong, (1997), Job mismatch among Asians in the United States: Ethnic group comparisons, *Social Science Quarterly*, 524-542.
- Richard O Mason, (1978), Measuring information output: A communication systems approach, *Information & management*, 1(4), 219-234.
- Fiona Fui-Hoon Nah và Santiago Delgado, (2006), Critical success factors for enterprise resource planning implementation and upgrade, *Journal of Computer Information Systems*, 46(5), 99-113.
- Stacie Petter, William DeLone và Ephraim McLean, (2008), Measuring information systems success: models, dimensions, measures, and interrelationships, *European Journal of Information Systems*, 17, 236-263.
- Stacie Petter, William DeLone và Ephraim R McLean, (2013), Information systems success: The quest for the independent variables, *Journal of management information systems*, 29(4), 7-62.
- Stacie Petter và Ephraim R McLean, (2009), A meta-analytic assessment of the DeLone and McLean IS success model: An examination of IS success at the individual level, *Information & management*, 46(3), 159-166.
- Jeffrey K Pinto và Dennis P Slevin, (1989), Critical success factors in R&D projects, *Research-technology management*, 32(1), 31-35.
- Chandra Prabha, Lynn Silipigni Connaway, Lawrence Olszewski và Lillie R Jenkins, (2007), What is enough? Satisficing information needs, *Journal of documentation*, 63(1), 74-89.
- María Pueyo-Garrigues, Miren Idoia Pardavila-Belio, Dean Whitehead, Nuria Esandi, Ana Canga-Armayor, Paula Elosua và Navidad Canga-Armayor, (2021), Nurses' knowledge, skills and personal attributes for competent health education practice: An instrument development and psychometric validation study, *Journal of advanced nursing*, 77(2), 715-728.
- William Revelle, (2016a), Hans Eysenck: personality theorist, *Personality and Individual Differences*, 103, 32-39.
- William Revelle, (2016b), How to: Use the psych package for factor analysis and data reduction, *Evanston, IL: Northwestern University, Department of Psychology*.
- Marshall Romney, Paul Steinbart, Joseph Mula, Ray McNamara và Trevor Tonkin, (2012), *Accounting Information Systems Australasian Edition: Pearson Higher Education AU*,

- Sebastiaan Rothmann và Elize P Coetzer, (2003), The big five personality dimensions and job performance, *SA Journal of industrial psychology*, 29(1), 68-74.
- Lise M Saari và Timothy A Judge, (2004), Employee attitudes and job satisfaction, *Human Resource Management: Published in Cooperation with the School of Business Administration, The University of Michigan and in alliance with the Society of Human Resources Management*, 43(4), 395-407.
- Peter B Seddon, (1997), A respecification and extension of the DeLone and McLean model of IS success, *Information systems research*, 8(3), 240-253.
- Peter Seddon và Min-Yen Kiew, (1996), A partial test and development of DeLone and McLean's model of IS success, *Australasian Journal of Information Systems*, 4(1).
- Fakhar Shahzad, (2014), Impact of organizational culture on employees' job performance: An empirical study of software houses in Pakistan, *International Journal of Commerce and Management*, 24(3), 219-227.
- Fakhar Shahzad, Zahid Iqbal và Muhammad Gulzar, (2013), Impact of organizational culture on employees job performance: An empirical study of software houses in Pakistan, *Journal of business studies quarterly*, 5(2), 56-64.
- Paul E Spector, (1997), *Job satisfaction: Application, assessment, causes, and consequences* (Vol. 3): Sage,
- Joana SP Story và Filipa Castanheira, (2019), Corporate social responsibility and employee performance: Mediation role of job satisfaction and affective commitment, *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 26(6), 1361-1370.
- Keith S Taber, (2018), The use of Cronbach's alpha when developing and reporting research instruments in science education, *Research in science education*, 48, 1273-1296.
- R Core Team, (2000), R language definition, *Vienna, Austria: R foundation for statistical computing*, 3(1).
- Thompson SH Teo, Shirish C Srivastava và LI Jiang, (2008), Trust and electronic government success: An empirical study, *Journal of management information systems*, 25(3), 99-132.
- James YL Thong, (1999), An integrated model of information systems adoption in small businesses, *Journal of management information systems*, 15(4), 187-214.

- Oya Icmeli Tukel và Walter O Rom, (2001), An empirical investigation of project evaluation criteria, *International Journal of Operations & Production Management*, 21(3), 400-416.
- Nick Turner, Julian Barling và Anthea Zacharatos, (2002), Positive psychology at work, *Handbook of positive psychology*, 52, 715-728.
- Nils Urbach, Stefan Smolnik và Gerold Riempp, (2009), The state of research on information systems success: A review of existing multidimensional approaches, *Business & Information Systems Engineering*, 1, 315-325.
- Viswanath Venkatesh, James YL Thong và Xin Xu, (2012), Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology, *MIS quarterly*, 157-178.
- Rossouw Von Solms và Johan Van Niekerk, (2013), From information security to cyber security, *computers & security*, 38, 97-102.
- Yi-Shun Wang và Yi-Wen Liao, (2008), Assessing eGovernment systems success: A validation of the DeLone and McLean model of information systems success, *Government information quarterly*, 25(4), 717-733.
- Zhiping Wang và Xinxin Zheng, Application of internet of things information security in the informationization of sports training and education, *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*(Preprint), 1-7.
- Peter Warr, (2002), *Psychology at work*: Penguin UK,
- Warren Weaver, (1953), Recent contributions to the mathematical theory of communication, *ETC: a review of general semantics*, 261-281.
- Arief Nugroho Wibowo, Agus Supandi, Andri Andri và Sigit Widiyanto, (2020), Pemanfaatan Pembelajaran ICT Dalam Optimalisasi Proses Belajar Mengajar Guru SMP, *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 4(2), 228-230.
- Joseph W Wilkinson, (1989), *Accounting information systems: Essential concepts and applications*: John Wiley & Sons, Inc.,
- Jen-Her Wu và Yu-Min Wang, (2006), Measuring KMS success: A respecification of the DeLone and McLean's model, *Information & management*, 43(6), 728-739.
- Leila A Halawi, Richard V McCarthy và Jay E Aronson, (2008), An empirical investigation of knowledge management systems' success, *Journal of Computer Information Systems*, 48(2), 121-135.
- Juhani Iivari, (2005), An empirical test of the DeLone-McLean model of information system success, *ACM SIGMIS Database: the DATABASE for Advances in Information Systems*, 36(2), 8-27.
- Leonard Jessup và Joseph Valacich, (2007), *Information systems today: Managing in the digital world*: Prentice Hall Press,

- Philip Kotler, David Hessekiel và Nancy R Lee, (2012), *Good works!: Marketing and corporate initiatives that build a better world... and the bottom Line*: John Wiley & Sons,
- Jeffrey K Pinto và John E Prescott, (1990), Planning and tactical factors in the project implementation process, *Journal of Management studies*, 27(3), 305-327.
- Peter B Seddon, (2014), Implications for strategic IS research of the resource-based theory of the firm: A reflection, *The Journal of Strategic Information Systems*, 23(4), 257-269.
- Viswanath Venkatesh, Michael G Morris, Gordon B Davis và Fred D Davis, (2003), User acceptance of information technology: Toward a unified view, *MIS quarterly*, 425-478.
- Warren Weaver, (2017), Recent contributions to the mathematical theory of communication, *ETC: a review of general semantics*, 74(1/2), 136-157.

Phụ lục 1: Bảng hỏi khảo sát

Kính chào đồng chí, tôi tên là Phạm Xuân Duy, học viên cao học ngành Hệ thống thông tin quản lý, trường Đại học Kinh tế Quốc dân. Hiện nay tôi đang thực hiện đề án tốt nghiệp với tên đề tài là “*Các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả công việc của cán bộ, nhân viên khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin tại Viện Kỹ thuật PK-KQ*”. Kính mong đồng chí vui lòng dành một chút thời gian để trả lời những câu hỏi dưới đây bằng cách đánh dấu vào câu trả lời thích hợp.

Trong cuộc khảo sát này không có quan điểm hay đúng sai mà chỉ có câu trả lời phù hợp nhất với bản thân đồng chí. Tôi xin cam kết chỉ sử dụng thông tin thu thập được vào nghiên cứu và không sử dụng cho bất kỳ mục đích nào khác. Tất cả các quan điểm của đồng chí đều có giá trị cho nghiên cứu của tôi. Rất mong được sự cộng tác chân thành của quý đồng chí. Xin chân thành cảm ơn!

“*Các ứng dụng công nghệ thông tin tại Viện Kỹ thuật PK-KQ*” được hiểu là tất cả các ứng dụng công nghệ thông tin được cài đặt trên máy tính của các đồng chí để thực hiện các nội dung công việc như: các phần mềm văn phòng (word, excel...), các phần mềm hỗ trợ trao đổi thông tin, các phần mềm phục vụ công tác chuyên môn-chuyên ngành, các trang, các cổng thông tin... đang được triển khai tại Viện Kỹ thuật PK-KQ.

I. THÔNG TIN CHUNG

Câu 1. Giới tính của đồng chí là gì:

- Nam Nữ Khác

Câu 2. Độ tuổi của đồng chí là:

- Từ 18 tuổi – 30 tuổi Từ 31 tuổi – 40 tuổi
 Từ 41 tuổi – 50 tuổi Trên 50 tuổi

Câu 3. Trình độ học vấn của đồng chí:

- Trung cấp/Cao đẳng Đại học Sau đại học

Câu 4. Đồng chí đã sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin nào?

(Đồng chí có thể lựa chọn nhiều hơn một ý kiến)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Hệ thống tin chỉ đạo điều hành | <input type="checkbox"/> Phần mềm quản lý trang bị, kiểm kê |
| <input type="checkbox"/> Soạn thảo văn bản văn phòng: Word, Excel, Powerpoint... | <input type="checkbox"/> Phần mềm chuyên ngành: kế toán, quân lực, chính trị... |
| <input type="checkbox"/> Phần mềm quản lý tiến độ | <input type="checkbox"/> Các cổng thông tin điện tử của Viện và các trang đơn vị trực thuộc QC PK-KQ |
| <input type="checkbox"/> Thư viện điện tử | <input type="checkbox"/> Các phần mềm thiết kế mạch in, phần mềm lập trình... |
| <input type="checkbox"/> Khác (<i>xin hãy ghi rõ</i>): | |

Câu 5. Theo đồng chí những lợi ích sẽ nhận được khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin trong công tác là:

(Đồng chí có thể lựa chọn nhiều hơn một ý kiến)

- Tiết kiệm thời gian thực hiện công việc
 Dễ dàng tra cứu dữ liệu liên quan
 Hỗ trợ cho công việc tốt hơn
 Khác (xin hãy ghi rõ):

II. PHẦN NỘI DUNG CHÍNH

Hãy cho biết mức độ đồng ý của đồng chí với những phát biểu sau đây.

Đề trả lời những câu hỏi dưới đây bằng cách đánh dấu vào ô thích hợp, mỗi câu hỏi chỉ chọn một phương án trả lời duy nhất. Những con số này thể hiện quan điểm của riêng qua mức độ đồng ý hay không đồng ý đối với phát biểu theo quy ước sau:

Hoàn toàn không đồng ý	Không đồng ý	Trung lập	Đồng ý	Hoàn toàn đồng ý
1	2	3	4	5

TT	Mã hóa	Các yếu tố	Mức độ đồng ý				
			1	2	3	4	5
6		CHẤT LƯỢNG HỆ THỐNG					
6.1	SQ1	Các ứng dụng dễ sử dụng					
6.2	SQ2	Tôi có thể sử dụng các ứng dụng trên bất kỳ máy tính nào					
6.3	SQ3	Các ứng dụng luôn sẵn sàng khi cần					
6.4	SQ4	Các ứng dụng cung cấp đầy đủ tính năng cần thiết					
6.5	SQ5	Các ứng dụng được phát triển dựa trên các nền tảng công nghệ mới					
6.6	SQ6	Các ứng dụng dễ dàng tích hợp với các hệ thống thông tin (hệ thống tin chỉ đạo điều hành, quản lý văn bản, cổng thông tin, thư viện điện tử)					
6.7	SQ7	Các ứng dụng thường xuyên được cập nhật, nâng cấp (cải thiện tốt hơn)					
6.8	SQ8	Các ứng dụng hoạt động ổn định					
7		CHẤT LƯỢNG THÔNG TIN					
7.1	IQ1	Các ứng dụng cung cấp thông tin hữu ích					
7.2	IQ2	Các ứng dụng cung cấp thông tin đầy đủ					
7.3	IQ3	Các ứng dụng cung cấp thông tin chính xác					
7.4	IQ4	Các ứng dụng cung cấp thông tin dễ hiểu					
7.5	IQ5	Thông qua các ứng dụng, tôi nhận được thông tin tôi cần đúng lúc					
8		CHẤT LƯỢNG DỊCH VỤ					
8.1	SV1	Đội ngũ hỗ trợ các ứng dụng có năng lực tốt					
8.2	SV2	Đội ngũ hỗ trợ các ứng dụng hỗ trợ kịp thời					
8.3	SV3	Đội ngũ hỗ trợ các ứng dụng hỗ trợ chính xác					
8.4	SV4	Tôi hài lòng với sự giúp đỡ của đội ngũ hỗ trợ					

TT	Mã hóa	Các yếu tố	Mức độ đồng ý				
			1	2	3	4	5
9		SỰ HÀI LÒNG					
9.1	SA1	Tôi hài lòng với sự hỗ trợ của các ứng dụng trong công việc của tôi					
9.2	SA2	Tôi cảm nhận sử dụng các ứng dụng dễ dàng					
9.3	SA3	Tôi cảm thấy tin tưởng khi sử dụng các ứng dụng					
10		HIỆU QUẢ CÔNG VIỆC					
10.1	HQ1	Tôi cảm nhận sẽ giải quyết công việc nhanh hơn khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin					
10.2	HQ2	Tôi cảm nhận sẽ tiết kiệm sức lực hơn sự khi sử dụng các ứng dụng hỗ trợ tôi trong công việc					
10.3	HQ3	Tôi cảm nhận sẽ thực hiện công việc chính xác hơn khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin					
10.4	HQ4	Tôi cảm nhận chất lượng công việc được cải thiện khi sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin					

Câu 11. Đồng chí hãy góp ý về việc triển khai các ứng dụng công nghệ thông tin để nâng cao hiệu quả sử dụng cho các cán bộ, nhân viên tại Viện Kỹ thuật PK-KQ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**XIN CHÂN THÀNH CẢM ƠN SỰ GIÚP ĐỠ CỦA ĐỒNG CHÍ
CHÚC ĐỒNG CHÍ LUÔN MẠNH KHỎE!**

Phụ lục 2: Danh sách nhóm chuyên gia đóng góp ý kiến

Nhóm chuyên gia 01: phỏng vấn điều chỉnh bảng hỏi

TT	Họ và tên	Số điện thoại	Đơn vị công tác
1	TS. Đoàn Quang Minh	0377885769	Đại học Kinh tế Quốc dân
2	TS. Nguyễn Trung Tuấn	0913537768	Đại học Kinh tế Quốc dân
3	TS. Trịnh Hoài Sơn		Đại học Kinh tế Quốc dân
4	TS. Trình Hữu Tuấn	0987516611	Viện Kỹ thuật PK-KQ

Nhóm chuyên gia 02: phỏng vấn xây dựng mô hình nghiên cứu

TT	Họ và tên	Số điện thoại	Đơn vị công tác
1	TS. Đoàn Quang Minh	0377885769	Đại học Kinh tế Quốc dân
2	TS. Trịnh Hoài Sơn		Đại học Kinh tế Quốc dân

Nhóm chuyên gia 03: phỏng vấn định tính và giải pháp

TT	Họ và tên	Số điện thoại	Đơn vị công tác
1	TS. Trình Hữu Tuấn	0987516611	Viện Kỹ thuật PK-KQ
2	TS. Phạm Thanh Giang		Viện Kỹ thuật PK-KQ