

โครงการวิจัยความคุ้มค่าและ ความพึงพอใจของการสื่อสารด้วย ระบบจดหมายเวียนอิเล็กทรอนิกส์ เทียบกับการส่งจดหมายกระดาษ ภายในภาควิชาตจวิทยา

จิตติมา หอมเทียน ศต.บ. (การจัดการทั่วไป)*, พิษญา ลิ้มโกดา พ.บ.*, อารยา กิจเลิศผล บธ.บ. (การจัดการทั่วไป)*,
พัชรินทร์ นุชสา บธ.บ. (การตลาด)*, ธนัษพร ลิบุตรดี บธ.บ. (การจัดการทั่วไป) *, จิรพงษ์ พียาพรรณ พ.บ.**

*ภาควิชาตจวิทยา, คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, มหาวิทยาลัยมหิดล, **สถาบันบำราศนราดูร, กรมควบคุมโรค,
กระทรวงสาธารณสุข.

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: การศึกษานี้มุ่งเน้นในการประมาณต้นทุนและประสิทธิภาพของระบบแจ้งเวียนอิเล็กทรอนิกส์เทียบกับการเวียนเอกสารด้วยกระดาษ และเปรียบเทียบความพึงพอใจในการรับบริการของทั้งสองอย่าง

วิธีการ: การศึกษาแบบตัดขวางของการเวียนเอกสารของภาควิชาตจวิทยา ในปี พ.ศ. 2560 โดยคำนวณต้นทุนของระบบแจ้งเวียนเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มีค่าเขียนโปรแกรมและค่าดูแลระบบ เทียบกับต้นทุนของการเวียนเอกสารด้วยกระดาษที่มีค่าถ่ายเอกสารและค่าใช้จ่ายในการจ้างผู้เดินส่งเอกสาร นอกจากนี้ ผู้วิจัยจึงมุ่งเน้นด้านความพึงพอใจและความถูกต้องในการรับบริการของทั้งสองอย่างเปรียบเทียบกันด้วย

ผลการศึกษา: ต้นทุนของการเวียนเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์คือค่าใช้จ่ายในการเขียนโปรแกรมซึ่งเท่ากับ 16,794 บาท โดยโปรแกรมสามารถใช้ได้นานอย่างน้อย 5 ปี โดยไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายในการดูแลเรื่องโปรแกรม เทียบกับค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเวียนเอกสารทางกระดาษโดยใช้ข้อมูลที่เก็บย้อนหลัง 1 ปีพบว่า มีค่าถ่ายเอกสาร 18,200 บาท, ค่าจ้างผู้เดินส่งแจกจ่ายเอกสาร 46,728 บาท รวมค่าใช้จ่ายของการเวียนเอกสารทางกระดาษเท่ากับ 64,928 บาทต่อปี ซึ่งมีค่าประโยชน์โดยดูจากการประมาณต้นทุนของค่าเวียนเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์น้อยกว่าการเวียนทางกระดาษ 58,134 บาท ในด้านของความพึงพอใจพบว่า อัตราความพึงพอใจของผู้รับบริการของการเวียนเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์คิดเป็นร้อยละ 67.7 และทางกระดาษคิดเป็นร้อยละ 6.2 สำหรับความถูกต้องของการได้รับเอกสารพบว่า ความผิดพลาดในการเวียนเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ คิดเป็นร้อยละ 13.8 และทางกระดาษคิดเป็นร้อยละ 92.4

สรุป: ระบบเวียนเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์มีต้นทุนต่ำกว่าการเวียนเอกสารทางกระดาษ และได้รับความพึงพอใจจากผู้รับบริการที่มากกว่า และมีความถูกต้องในการส่งเอกสารมากกว่า

คำสำคัญ: ความคุ้มค่า; จดหมายเวียนทางอิเล็กทรอนิกส์; จดหมายเวียนแบบกระดาษ; ความพึงพอใจ

Abstract:

Cost and satisfaction analysis of electronic data program for communication comparing with paper-based method in department of dermatology

Jittima Homthain, B.A.*, Pichaya Limphoka, M.D.*, Araya Kijlertphon, B.B.A.*, Patcharin Nuchsa, B.B.A.*, Thanatchaporn Libutdee, B.B.A. *, Jirapong Leeyaphan, M.D.**

****Department of Dermatology, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University,**

****Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute, Department of Disease Control, Ministry of Public Health, Thailand.**

Siriraj Med Bull 2019;12(1): 8-12

Objective: To compare cost analysis and cost-benefit of electronic letters with those of paper letters. It also aimed to compare satisfaction of personnel who used those letters.

Methods: This cross-sectional study of communication methods in Department of Dermatology was conducted in Department of Dermatology, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol university in 2017. The cost of electronic letters was programming cost and its maintenance cost. The cost of paper letters were paper copying cost and messenger cost. Questionnaires were used to evaluate satisfaction of personnel using those letters.

Results: The cost of programing was 16,794 baht which there was no additional maintenance cost for 5 years. The paper copying cost of 1 year was 18,200 Thai baht. Messenger cost was 46,728 Thai baht. The total cost when used paper letters was 64,928 baht per year. The cost of electronic papers was less than that of paper letters for 58,134 Thai baht. In satisfaction aspect, personnel felt pleased with electronic letter and paper letters about 67.7% and 6.2%, respectively. Moreover, the sending error of electronic letter and paper letters was 13.8%, 92.4%, respectively.

Conclusion: The electronic letters had lower cost than that of paper letters. The electronic letters also had a higher satisfaction and lower rate of error.

Keywords: Cost-satisfaction; electronics; paper based method; communication method

Correspondence to: Araya Kitlertphol **E-mail:** araya_kijlertphon@hotmail.com

Received: 12 Jun 2018 **Revised:** 3 Jan 2019 **Accepted:** 15 Dec 2019

<http://dx.doi.org/10.33192/Simedbull.2019.02>

ที่มา

เนื่องจากปัจจุบันเป็นยุคของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการสื่อสาร โดยเฉพาะทางการแพทย์ มีการศึกษาพบว่ามีประสิทธิภาพที่มากขึ้น ลดค่าใช้จ่าย ทำให้มีความคุ้มค่ามากขึ้น^{1,2} รวมถึงการทำวิจัยหรือการทำการแบบสอบถามด้วยระบบเทคโนโลยีได้ผลถูกต้องมากกว่าและค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการทำด้วยกระดาษอย่างมีนัยสำคัญ³ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจนำเทคโนโลยีมาใช้ในการงานสารบรรณที่ภาควิชาตจวิทยา

งานสารบรรณของภาควิชา มีหน้าที่จัดการหนังสือแจ้งเวียนจากคณะฯ หรือหัวหน้าส่วนงานให้บุคลากรของภาควิชาตจวิทยาที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นการสื่อสารรับทราบข่าวสารจากภายใน และภายนอกคณะฯ โดยเจ้าหน้าที่จะทำการพิมพ์หรือถ่ายเอกสารจากต้นฉบับและนำแจกจ่ายให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งพบปัญหาดังต่อไปนี้ เช่น เอกสารสูญหาย หาไม่เจอ หรือต้อง

ใช้เวลานานในการค้นหา เอกสารไม่ถึงมือผู้รับ และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่ากระดาษและค่าถ่ายเอกสารที่เพิ่มมากขึ้น เป็นต้น

ในปัจจุบันจะเห็นว่าองค์กรส่วนใหญ่หันมาใช้เทคโนโลยีในการจัดการเอกสารมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกในการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ ยังอาจจะต้องใช้เอกสารในรูปแบบของกระดาษควบคู่กันไปด้วย ทั้งนี้คณะทำงานจึงได้ขอความร่วมมือจากฝ่ายสารสนเทศในการออกแบบระบบการเวียนเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อติดต่อสื่อสาร และการแจ้งเวียนหนังสือภายในภาควิชาฯ ขึ้น เพื่อใช้ในการแจ้งเวียนเอกสารให้กับบุคลากรภายในภาควิชาฯ แต่อย่างไรก็ตาม ระบบแจ้งเวียนเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์มีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น เช่น ค่าเขียนโปรแกรม หรือค่าดูแลระบบ เป็นต้น นอกจากนี้การพัฒนาระบบอาจต้องใช้

ผู้เชี่ยวชาญเพื่อสร้างระบบที่มีประสิทธิภาพ และ ยังต้องมีค่าใช้จ่ายการดูแลระบบอย่างสม่ำเสมอ³ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมุ่งเน้นศึกษาเรื่องต้นทุน และ ประสิทธิภาพของระบบการเวียนเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์เทียบกับการใช้กระดาษ เพื่อดูความคุ้มค่า เพื่อวางแผนในการปรับปรุงระบบสื่อสาร ส่วนอื่น เช่น ระบบเอกสารคงคลังของภาควิชา เป็นต้น มาเป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ต่อไป

งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาความคุ้มค่าโดยเปรียบเทียบการประมาณต้นทุนกับประสิทธิภาพของระบบเวียนเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์เทียบกับการใช้กระดาษ โดยลดเพื่อศึกษาการลดอัตราการใช้กระดาษโดยเปรียบเทียบระหว่างระบบเวียนเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์เทียบกับการใช้กระดาษ และ ศึกษาประมาณต้นทุนของระบบเวียนเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์เทียบกับการใช้กระดาษ รวมถึงศึกษาประสิทธิภาพของระบบเวียนเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์เทียบกับการใช้กระดาษ โดยดูจากอัตราการได้รับเอกสาร ความผิดพลาดในการส่งเอกสารและความพึงพอใจของผู้รับบริการ

วัตถุประสงค์และวิธีการ

ระเบียบวิธีวิจัย

โครงการวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบสังเกตเชิงพรรณนา (observational descriptive study) และ ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในคน (Si.519/2017)

ด้านค่าใช้จ่ายต้นทุน

การประมาณต้นทุนโดยอาศัยค่าใช้จ่ายจริงที่ภาควิชาตจวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ดังต่อไปนี้

ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการเวียนเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์

ค่าใช้จ่ายในการเขียนโปรแกรม คำนวณจากเงินเดือนเจ้าหน้าที่ที่ทำการเขียนโปรแกรม วุฒิการศึกษาปริญญาตรี จากฐานข้อมูลของฝ่ายทรัพยากรบุคคล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล โดยคิดเงินเดือนเจ้าหน้าที่หารด้วย

จำนวนงานต่อเดือน ได้เป็นเงินเดือนเจ้าหน้าที่เขียนโปรแกรมต่อชั่วโมง แล้วนำมาคูณกับจำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม และค่าใช้จ่ายในการดูแลเรื่องโปรแกรมต่อปี โดยคำนวณจากจำนวนที่ใช้ในการดูแลเรื่องโปรแกรมที่เกิดขึ้นจริงใน 1 ปีที่ผ่านมา

ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการเวียนเอกสารทางกระดาษ

ค่าใช้จ่ายด้านถ่ายเอกสาร โดยคำนวณจากจำนวนกระดาษโดยเฉลี่ยที่ใช้ใน 6 เดือนย้อนหลัง คูณกับราคาต้นทุนค่าถ่ายเอกสาร

ค่าแจกจ่ายเอกสาร โดยคำนวณจากเงินเดือนคนงานของภาควิชาตจวิทยา จากข้อมูลฝ่ายทรัพยากรบุคคล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลต่อชั่วโมง คูณกับจำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการแจกจ่ายเอกสาร โดยคิดว่าประมาณว่า เอกสาร 10 แผ่น ใช้เวลาในการแจกจ่ายประมาณ 8 นาที (เลขนี้ได้มาจากการให้ทำสถานการณ์สมมติและจับเวลา)

ค่าประโยชน์ (benefit) โดยเปรียบเทียบการประมาณ ต้นทุนของการเวียนเอกสารด้วยระบบเอกสารทางกระดาษกับการเวียนเอกสารทางระบบอิเล็กทรอนิกส์

ด้านประสิทธิภาพของการเวียนเอกสารทั้งสองแบบ

ด้านประสิทธิภาพของการเวียนเอกสารทั้งสองแบบจะใช้การประเมินโดยใช้ แบบสอบถาม มีผู้ร่วมวิจัยเป็นบุคลากรของภาควิชาตจวิทยาที่รับบริการเอกสารเวียนจากงานสารบรรณภาควิชาตจวิทยา ซึ่งได้มีการคำนวณขนาดตัวอย่าง จากประสบการณ์ของผู้วิจัยพบว่าผู้ใช้ระบบจดหมายเวียนอิเล็กทรอนิกส์จะมีความพึงพอใจประมาณร้อยละ 20 ซึ่งคำนวณได้จำนวนผู้ป่วย คือ 62 รายโดยดูจากอัตราการได้รับเอกสารความผิดพลาดในการส่งเอกสารและความพึงพอใจของผู้รับบริการผ่านทาง การตอบแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูล (statistical analysis)

การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลอัตราการได้รับ

เอกสาร ความผิดพลาดในการส่งเอกสารและความพึงพอใจของผู้รับบริการบรรยายโดยรายงาน เปรียบเทียบข้อมูลเชิงคุณภาพด้วย Chi-square test หรือ Fisher's exact test โดยจะมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ $p\text{-value} < 0.05$

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนของการเวียนเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์คือค่าใช้จ่ายในการเขียนโปรแกรม ซึ่งเท่ากับ 6,794 บาท โดยโปรแกรมสามารถใช้ได้อย่างน้อย 5 ปีโดยไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายในการดูแลเรื่องโปรแกรม เทียบกับค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเวียนเอกสารทางกระดาษโดยใช้ข้อมูลที่เก็บย้อนหลัง 1 ปีพบว่า มีค่าถ่ายเอกสาร 18,200 บาท และค่าจ้างผู้เดินส่งแจกจ่ายเอกสาร 46,728 บาท รวมค่าใช้จ่ายของการ

เวียนเอกสารทางกระดาษเท่ากับ 64,928 บาทต่อปี ส่วนค่าประโยชน์ (benefit) โดยดูต้นทุนพบว่า การเวียนเอกสารทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ประหยัดกว่าการเวียนทางกระดาษ 58,134 บาท

ในด้านของความพึงพอใจพบว่า ผู้รับบริการมีความพึงพอใจในการเวียนเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์มากกว่าการเวียนเอกสารทางกระดาษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบความถูกต้องของการได้รับเอกสารพบว่า ผู้รับบริการได้รับข้อมูลที่ถูกต้องครบถ้วนตามความต้องการในการเวียนเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ (98.5%) มากกว่าการเวียนเอกสารทางกระดาษ (35.4%) อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$) ทางสถิติ และพบความผิดพลาดในการเวียนเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์น้อยกว่าการเวียนเอกสารทางกระดาษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1. แสดงความพึงพอใจ และความถูกต้องของการเวียนเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์และทางกระดาษ

	การเวียนเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์	การเวียนเอกสารทางกระดาษ	P-value
ความพึงพอใจในการใช้งาน			<0.001
จำนวน (ร้อยละ)			
มากที่สุด	44 (91.7)	4 (8.3)	
มาก	13 (52.0)	12 (48.0)	
ปานกลาง	8 (17.8)	37 (82.2)	
พอใช้	0	12 (100)	
การได้รับข้อมูลถูกต้องและครบถ้วน			<0.001
จำนวน (ร้อยละ)			
ใช่	64 (73.6)	23 (26.4)	
ไม่ใช่	1 (2.3)	42 (97.7)	
ความผิดพลาดในการส่งเอกสาร			<0.001
จำนวน (ร้อยละ)			
ไม่ผิดพลาดเลย	56 (91.8)	5 (8.2)	
ผิดพลาด 1-2 ครั้ง	8 (22.2)	28 (77.8)	
ผิดพลาด 3-4 ครั้ง	1 (3.2)	30 (96.8)	
ผิดพลาดมากกว่า 5 ครั้ง	0	2 (100)	
การได้รับเอกสารภายในระยะเวลาที่กำหนดของงานที่ระบุไว้ในเอกสาร			<0.001
จำนวน (ร้อยละ)			
ใช่	64 (74.4)	22 (25.6)	
ไม่ใช่	1 (2.3)	42 (97.7)	

อภิปรายผล

งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าระบบเวียนเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์มีต้นทุนน้อยกว่าการเวียนเอกสารทางกระดาษ รวมถึงมีความถูกต้องและได้รับความพึงพอใจมากกว่า จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า โปรแกรมการเก็บข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์โดยส่วนใหญ่มักมีค่าใช้จ่ายในการเขียนโปรแกรม และดูแลโปรแกรมค่อนข้างสูง² อย่างไรก็ตามระบบเวียนเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ของภาควิชาตจวิทยาามีค่าใช้จ่ายในการเขียนโปรแกรมไม่สูง และการใช้งานโปรแกรมสามารถทำงานได้ถึง 5 ปี โดยไม่ต้องมีการซ่อมบำรุงหรือการดูแลเพิ่มเติม ซึ่งเป็นข้อดีของโปรแกรมนี้นี้ ด้วยเหตุนี้ทำให้การเวียนเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ของภาควิชามีความคุ้มค่ามาก รวมถึงระบบเวียนเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ยังได้รับความความพึงพอใจในระดับดีมากและมีความถูกต้องในระดับสูง ซึ่งผลลัพธ์ของการศึกษาเป็นไปในทางเดียวกับการศึกษาหลาย ๆ การศึกษา¹⁻³

จากการศึกษาพบว่า อัตราความผิดพลาดที่เกิดจากการเวียนเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์น้อยกว่าการเวียนเอกสารแบบกระดาษ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งตรงกับการศึกษาของ Dillon D.G และคณะที่พบว่าความผิดพลาดที่เกิดจากแบบสอบถามทาง

อิเล็กทรอนิกส์น้อยกว่าแบบสอบถามทางกระดาษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ³ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเมื่อเวียนเอกสารทางกระดาษซึ่งมีจำนวนมากและสถานที่ที่ต้องส่งหลายสถานที่ จึงทำให้เกิดความผิดพลาดได้ง่ายขึ้นและอาจเกิดจากการเวียนเอกสารทางกระดาษอาจไม่ถึงผู้รับโดยตรง ความผิดพลาดจึงสามารถเกิดได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้การเวียนเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ยังได้รับความพึงพอใจมากกว่าการเวียนเอกสารทางกระดาษอีกด้วย ทั้งนี้อาจสืบเนื่องมาจากการระบบการเก็บเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นที่นิยมในปัจจุบัน มีพัฒนาอย่างมาก และมักใช้ในชีวิตประจำวันมากขึ้นในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา³

ในด้านประโยชน์ต่อผู้ร่วมวิจัยหรือบุคลากรในภาควิชาพบว่า จากแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการหมุนเวียนเอกสาร เพื่อนำไปพัฒนาระบบการหมุนเวียนเอกสารในภาควิชาตจวิทยาให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด และนำไปใช้ในงานธุรการส่วนอื่นๆ ต่อไป อย่างมีความคุ้มค่ามากที่สุด และมีการพัฒนาระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้จัดทำขึ้นเป็น Microsoft access version 2010 โดยการใช้งานจะมีรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่านเฉพาะบุคคลเพื่อป้องกันความลับของเอกสาร

เอกสารอ้างอิง

- Westbrook JI, Gospodarevskaya E, Li L, Richardson KL, Roffe D, Heywood M, et al. Cost-effectiveness analysis of a hospital electronic medication management system. *J Am Med Inform Assoc.* 2015;22:784-93.
- O'Reilly D, Tarride J-E, Goeree R, Lokker C, McKibbin KA. The economics of health information technology in medication management: a systematic review of economic evaluations. *J Am Med Inform Assoc.* 2012;19:423-38.
- Dillon DG, Pirie F, Rice S, Pomilla C, Sandhu MS, Motala AA, et al. Open-source electronic data capture system of fered increased accuracy and cost-effectiveness compared with paper methods in Africa. *J Clin Epidemiol.* 2014;67:1358-63.