

การพัฒนาบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์กลุ่มโรงเรียนชำสูง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา  
ประถมศึกษาขอนแก่นเขต 4

Development of an Electronic Document Storage System of the Samsung School Group  
under the Office of Khon Kaen Primary Educational Service Area 4

พงษ์ศักดิ์ ดรพินิจ<sup>1</sup> และ จตุรงค์ จิตติยพล<sup>2\*</sup>

Pongsuk Dornpinij<sup>1</sup> and Jaturong Chitiyaphol<sup>2</sup>

มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

North Eastern University

<sup>1</sup>Email: [pongsuk.dor@neu.ac.th](mailto:pongsuk.dor@neu.ac.th), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0677-6005>

<sup>2\*</sup>Corresponding Author's Email: [jaturongc@neu.ac.th](mailto:jaturongc@neu.ac.th), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3221-2043>

Received 15/08/2022

Revised 19/08/2022

Accepted 19/08/2022

**บทคัดย่อ**

ปัจจุบันการทำงานในยุคดิจิทัลขององค์กรได้ลดการใช้กระดาษกันมากขึ้นและพยายามที่จะปรับปรุงแบบของการทำงานด้วยการนำวิธีการและนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการจัดการและบริหารงานเอกสารภายในองค์กรด้วยการสแกนเอกสารเป็นดิจิทัลไฟล์ การศึกษาวิจัยครั้งนี้แนวคิดที่จะพัฒนาระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์รวมถึงการศึกษาความพึงพอใจและการตอบรับระบบของผู้ใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนาระบบด้วยภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ คือ PHP การจัดการฐานข้อมูลใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) คือ MySQL โดยใช้เครื่องมือ phpMyAdmin ในกระบวนการพัฒนาได้นำเอาขั้นตอนวงจรชีวิตการพัฒนาแบบ SDLC มาใช้เป็นกรอบในการพัฒนาระบบ หลังจากพัฒนาระบบเสร็จสิ้นได้ทำการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดย ผู้เชี่ยวชาญ 2 กลุ่มคือ 1) ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 คน 2) ด้านการจัดเก็บเอกสาร จำนวน 14 คน ผลประเมินอยู่ในระดับมาก (Mean=4.59, S.D. = 0.50) จากการประเมินระบบมีประสิทธิภาพทั้งในส่วนของผู้ดูแลระบบและส่วนของผู้ใช้มีความพึงพอใจในระบบระดับมากที่สุด (Mean=4.68, S.D. = 0.46)

**คำสำคัญ:** ระบบจัดเก็บเอกสาร; เอกสารอิเล็กทรอนิกส์; สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 4

**Abstract**

In today's digital era, organizations are increasingly reducing the use of paper and trying to adjust their working style by adopting methods and using the information system to manage and manage documents within the organization by scanning documents into digital files. Thus,

[447]

Citation:

พงษ์ศักดิ์ ดรพินิจ และ จตุรงค์ จิตติยพล. (2565). การพัฒนาระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์กลุ่มโรงเรียนชำสูง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 4. วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ, 2 (4), 447-462.

Dornpinij, P., & Chitiyaphol, J., (2022). Development of an Electronic Document Storage System of the Samsung School Group under the Office of Khon Kaen Primary Educational Service Area 4. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 2 (4), 427-462;

DOI: <https://doi.org/10.14456/iarj.2022.69>

.....

this research aimed to design and develop an electronic document storage system and to study the satisfaction and feedback of the developed system users using a semi-structured interview. This research study developed a system with a programming language used in website development, PHP. The database management used a Database Management System (DBMS) program, MySQL using the phpMyAdmin tool. In the development process, SDLC was used as a framework for system development. After the development of the system was completed, the system's efficiency was assessed by 2 groups of experts, namely 1) in an aspect of information technology, with a total number of 3 people, and 2) in the aspect of document storage, with the total number of 14 people, the result of the evaluation was at a high level (Mean= 4.59, S.D. = 0.50). The satisfaction of both system administrators and users was rated at the highest level (Mean=4.68, S.D. = 0.46).

**Keywords:** Document Storage System; Electronic Document; Khon Kaen Primary Educational Service Area Office 4

## บทนำ

ปัจจุบันการทำงานในยุคดิจิทัลขององค์กรได้ลดการใช้กระดาษกันมากขึ้นและพยายามที่จะปรับปรุงแบบของการทำงานด้วยการนำวิธีการและนาระบบสารสนเทศมาใช้ในการจัดการและบริหารงานเอกสารภายในองค์กรด้วยการสแกนเอกสารเป็นดิจิทัลไฟล์ นำระบบ Workflow มาใช้ในองค์กร ซึ่งเป็นความท้าทายที่แต่ละองค์กรต้องจัดการเรื่องของเอกสารให้ได้ประสิทธิภาพเพื่อเข้าสู่ยุคดิจิทัลโดยปัญหาในการจัดเก็บเอกสารในองค์กรมีหลากหลาย การจัดเก็บเอกสารแบบกระดาษเมื่อต้องการค้นหาเอกสารต้องใช้เวลาในการค้นหามากเกินไป รวมถึงมีค่าใช้จ่าย และปัญหาอื่นๆ อีกมากมาย เช่น ระบบการจัดเก็บเอกสารไม่เหมาะสม ขาดมาตรฐานในการจัดเก็บ มีเอกสารที่ล้าสมัยทำให้สับสน องค์กรไม่เห็นความสำคัญ ไม่มีบุคคลรับผิดชอบ ขาดอุปกรณ์ในการจัดเก็บที่เหมาะสม ใส่เอกสารผิดแพ้มหาไม่เจอ ขาดระบบการทำลาย ซึ่งถ้าเราบริหารจัดการเอกสารในองค์กรอย่างเป็นระบบ จนนำไปสู่องค์กรไร้กระดาษในกระบวนการทำงานก็จะช่วยลดค่าใช้จ่ายต่างๆ กับองค์กรได้อีกด้วย (วรรณรีย์ ปีสมบูรณ์, 2565)

อย่างไรก็ตามงานวิจัยของ เกวลี เฉ็ดติลล (2563) พบว่า ระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มีกระบวนการทำงานที่ครอบคลุมงานทางด้านเอกสารทั้งหมดภายในหน่วยงาน นอกจากนี้ยังสามารถรายงานการ รับเอกสารต่อผู้บริหาร เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการประกอบการตัดสินใจได้อีกด้วย สำหรับการดำเนินงาน จัดทำโครงการนี้ ในส่วนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานจะใช้หลักการของวงจรการพัฒนา ระบบโดยใช้ PhpMyAdmin เป็นเครื่องมือในการจัดการระบบฐานข้อมูล ร่วมกับโปรแกรม sublime text เป็นเครื่องมือในการเขียนโปรแกรม ซึ่งในที่นี้ ใช้ภาษา

[448]

### Citation:

พงษ์ศักดิ์ ดรพินิจ และ จตุรงค์ จิตติยพล. (2565). การพัฒนาระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์กลุ่มโรงเรียนชำสูง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 4. วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ, 2 (4), 447-462.

Dornpinij, P., & Chitiyaphol, J., (2022). Development of an Electronic Document Storage System of the Samsung School Group under the Office of Khon Kaen Primary Educational Service Area 4. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 2 (4), 427-462;

DOI: <https://doi.org/10.14456/iarj.2022.69>

พีเอชพี สำหรับการเขียน และจัดทำเว็บไซต์ ผลงานของ ธัญวรรณ์ กระจ่าง (2557) พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ด้านความรู้ บุคลากรมีความรู้เกี่ยวกับการเข้า e-Document มากที่สุด ด้านพฤติกรรมการใช้งานพบว่า บุคลากรมีปริมาณการใช้งานโดยเฉลี่ยวันละ 2 ครั้ง ๆ ละ 10-30 นาที นอกจากนี้พบว่าโดยเฉลี่ยต่อ 1 สัปดาห์ มีเอกสารเข้ารอเปิดอ่าน มากกว่า 10 เรื่องสิ่งสำคัญพบว่า ผู้บริหารมีค่าเฉลี่ยการเปิดอ่านเอกสารในอันดับมากที่สุด ส่วนปัจจัยสนับสนุนการใช้งาน e-Document พบว่า ความเพียงพอของเครื่องคอมพิวเตอร์ ได้รับการสนับสนุนมากที่สุด ด้านทัศนคติต่อการใช้งาน พบว่า บุคลากรมีความคิดเห็นในระดับมากกว่า e-Document สามารถช่วยลดปริมาณการใช้ทรัพยากรของคณะฯ ส่วนปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานพบว่าความซ้ำซ้อนและการส่งข้อมูลข่าวสารที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงมายังบุคลากร ทำให้เกิดความเบื่อหน่ายเป็นปัญหาในอันดับสูงสุด นอกจากนี้ ธรรกร อนุเวช (2563) ได้ให้ข้อเสนอแนะที่ได้จากงานวิจัย ควรมีนโยบายที่ชัดเจนในการ ผลักดันให้ทุกส่วนงานใช้ระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (EDS) ให้เต็มประสิทธิภาพเพิ่มระบบปฏิบัติการ (application) ในระบบ android ที่ตอนนี้มีเพียงระบบ IOS เท่านั้น ที่รองรับการใช้งาน และควรมีการ ปรับปรุงเมนูส่วนเสริมที่ใช้งานในส่วนของเจ้าหน้าที่งานสารบรรณ ให้มีความหลากหลาย และทันสมัยมากขึ้นเพื่อรองรับการใช้งานในระบบสารบรรณ ที่มีประเภทงานใหม่ๆเพิ่มมากขึ้น ควรมี การฝึกอบรมบุคลากรและคณาจารย์ของวิทยาลัยการเมืองการปกครอง เพื่อซักซ้อมความเข้าใจใน การใช้ระบบรวมไปถึงการมีคู่มือเพื่อเป็นแนวทางในการใช้งานต่อไป

กลุ่มโรงเรียนชำสูงสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 4 ซึ่งแต่ละโรงเรียนก็จะมีหนังสือราชการจากหน่วยงานภายนอกต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน เข้ามาที่โรงเรียนเป็นจำนวนมาก และมีจำนวนเอกสารเพิ่มมากขึ้นทุกวัน แต่ห้องที่ใช้ทำงานและตู้จัดเก็บเอกสารมีขนาดเท่าเดิม เมื่อได้รับหนังสือเข้าแล้วต้องมีการลงทะเบียนหนังสือเข้าในสมุดจดบันทึก ส่งฉบับสำเนาเพื่อเสนอผู้บริหารพิจารณาและเกษียณหนังสือ หลังจากนั้นจัดเก็บเอกสารฉบับจริงใส่แฟ้มไว้ และส่งเอกสารฉบับสำเนาไปยังหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้แต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับหนังสือเข้าในแต่ละฉบับที่ได้รับ จึงจะส่งต่อถึงมือครูผู้ปฏิบัติ นอกจากหนังสือราชการเข้าโรงเรียนแล้ว ยังมีหนังสือราชการออกจากโรงเรียนไปสู่องค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐ และเอกชน จำนวนมากเช่นเดียวกัน

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ในกลุ่มโรงเรียนชำสูง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นที่ 4 เพื่อบริหารจัดการเอกสารในโรงเรียนอย่างเป็นระบบ และจะช่วยลดค่าใช้จ่ายต่างๆ ให้กับองค์กร และลดเวลาที่ใช้ในการค้นหาเอกสาร ลดต้นทุนการใช้กระดาษที่ไม่จำเป็น ลดพื้นที่จัดเก็บเอกสาร ช่วยโลกเรื่องสิ่งแวดล้อมไปในตัวด้วย อีกทั้งยังลดค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสำเนาที่ซ้ำกันในโรงเรียน

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มโรงเรียนชำสูง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น 4
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์
3. เพื่อศึกษาการตอบรับระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ใช้

## ระเบียบวิธีการวิจัย

ผู้วิจัยได้ใช้ขั้นตอนตามกระบวนการ SDLC มาเป็นกรอบในการศึกษาและพัฒนาโดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างเพื่อรวบรวมข้อมูลประเด็นปัญหาและความต้องการของผู้ใช้และใช้แบบประเมินเพื่อประเมินความพึงพอใจและการยอมรับระบบของผู้ใช้งาน

**กลุ่มเป้าหมาย:** การศึกษาได้กำหนดกลุ่มเป้าหมายไว้ดังนี้

1. ตัวแทนโรงเรียนละ 2 คน จาก 14 โรงเรียน รวม 28 คน
2. ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดเก็บเอกสารจำนวน 14 คน รวมทั้งหมด 17 คน

**ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย:** การศึกษาและพัฒนาได้นำเอาวงจรการพัฒนากระบวนการ SDLC (กิตติภักดี วัฒนะกุลและพินิตา พานิชกุล, 2546) มาเป็นกรอบในการพัฒนาดังนี้

**1. การกำหนดปัญหา โอกาส และวัตถุประสงค์ (Identifying Problems, Opportunities and Objective)** ศึกษาถึงความต้องการและรูปแบบงานสารบรรณเพื่อนำมากำหนดประเด็นปัญหา ศึกษาหลักการแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดทำกรอบแนวทาง และร่างองค์ประกอบของระบบจัดเก็บเอกสาร ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเอกสารหนังสือเข้า-ออก ร่วมกับการสัมภาษณ์ครูกลุ่มโรงเรียนชำสูง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 4 ซึ่งมีจำนวนมาก การจัดเก็บเอกสารยังคงใช้รูปแบบการจัดเก็บในไฟล์ส่งผลให้เมื่อถึงเอกสารตามต้องการล่าช้า จากปัญหาที่เกิดขึ้นสามารถใช้กำหนดวัตถุประสงค์ได้ เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์รวมถึงการประเมินความพึงพอใจและการยอมรับของผู้ใช้งานระบบ

**2. การกำหนดความจำเป็นในการพัฒนาระบบสารสนเทศ (Determining Information Requirement)** ผู้วิจัยได้รวบรวมความต้องการของผู้ใช้ระบบโดยการสัมภาษณ์ข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 เพื่อนำมาออกแบบโครงสร้างและความสัมพันธ์ของการทำงานเพื่อให้สอดคล้องกับขั้นตอนการทำงานจริง การจัดทำระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ มีเป้าหมายและขอบเขตในการทำงานของระบบดังนี้ 1) ระบบสามารถจัดเก็บเอกสารให้อยู่ในรูปแบบของไฟล์ JPEG, Excel, Word และ PDF ได้ 2) ระบบสามารถทำการค้นหาและแสดงเอกสารที่ถูกจัดเก็บในระบบได้ง่าย 3) ระบบสามารถจัดการเอกสารโดยการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ได้

[450]

Citation:

พงษ์ศักดิ์ ดรพินิจ และ จตุรงค์ จิตติยพล. (2565). การพัฒนาระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์กลุ่มโรงเรียนชำสูง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 4. วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ, 2 (4), 447-462.

Dornpinij, P., & Chitiyaphol, J., (2022). Development of an Electronic Document Storage System of the Samsung School Group under the Office of Khon Kaen Primary Educational Service Area 4. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 2 (4), 427-462;

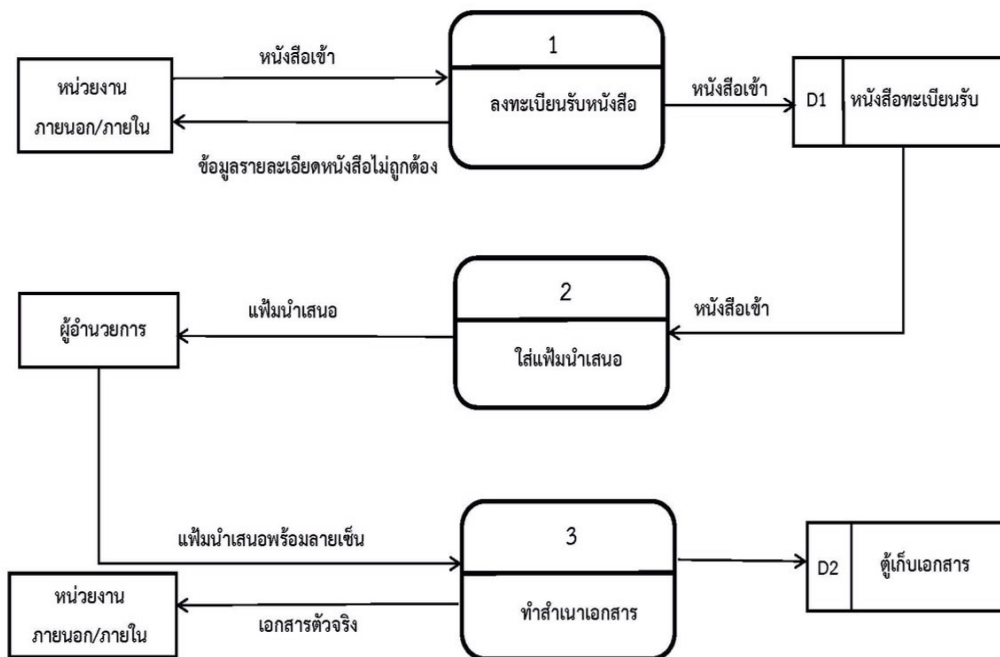
DOI: <https://doi.org/10.14456/iarj.2022.69>

4) ควบคุมการใช้งานระบบ โดยแบ่งกลุ่มผู้ใช้เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ 4.1) ผู้ดูแลระบบ (Admin) สามารถทำงานได้ทุกอย่างในระบบ 4.2) ผู้ใช้งานระบบ (User) สามารถทำงานเกี่ยวกับเอกสารได้ทั้งหมด แต่ไม่สามารถจัดการผู้ใช้ของระบบได้

**3. การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน (Analyzing System)** จากการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานในระบบปัจจุบันของระบบ จัดเก็บเอกสารและค้นคืนงานสารบรรณ มีขั้นตอนดังนี้

- 1) ลงทะเบียนรับหนังสือจากภายนอกและภายในองค์กร
- 2) ใส่แฟ้มเสนอผู้อำนวยการ
- 3) ผู้อำนวยการ อยู่ / ไม่อยู่ โรงเรียน
- 4) เกษียณหนังสือต่อไปยังผู้ที่เกี่ยวข้อง
- 5) ส่งแฟ้มกลับไปยังห้องที่เอาแฟ้มมา
- 6) สำเนาเอกสารเก็บใส่แฟ้มในตู้ที่ห้องรับรอง
- 7) เจ้าหน้าที่ธุรการเดินเอาเอกสารฉบับจริงส่งไปยังผู้ปฏิบัติงาน
- 8) จัดเก็บเข้าแฟ้มเอกสารและจัดเก็บในตู้ จากขั้นตอนดังกล่าว นำมาเสนอขั้นตอนการทำงาน

โดยการใช้เครื่องมือ แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) โดยสรุปในแผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระบบปัจจุบัน ดังนี้

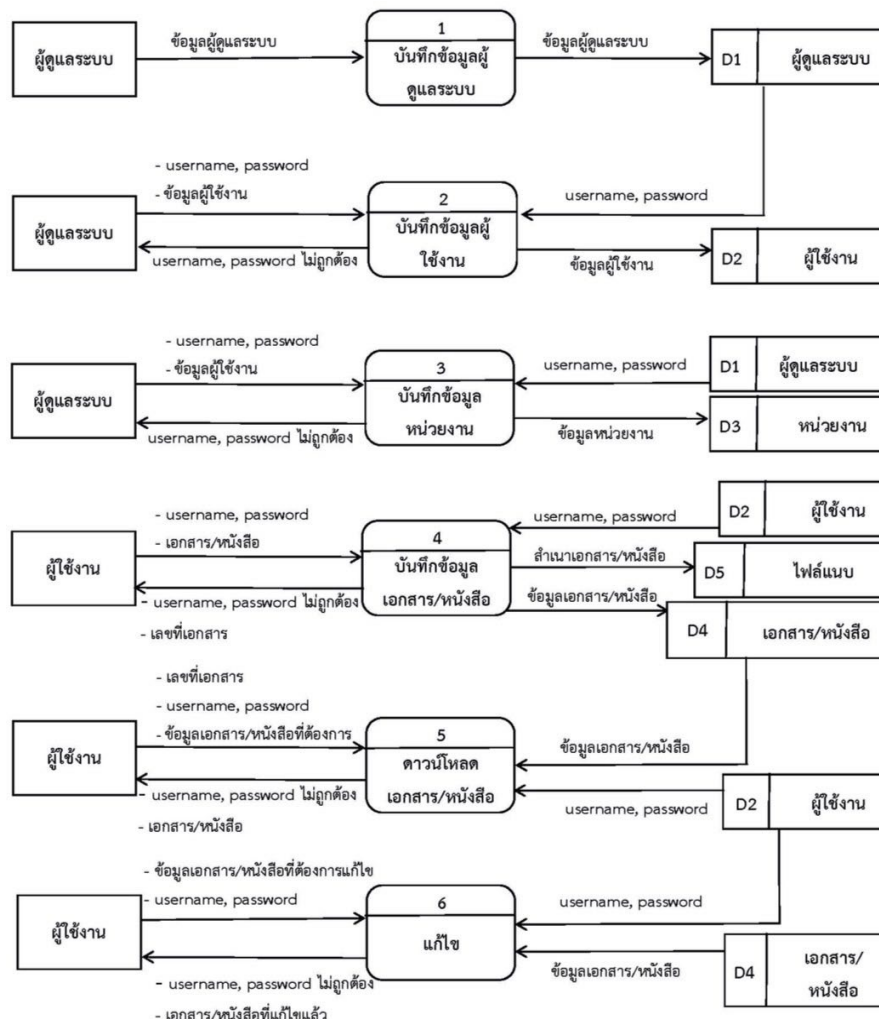


แผนภาพที่ 1 Data Flow Diagram ระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ระบบปัจจุบัน

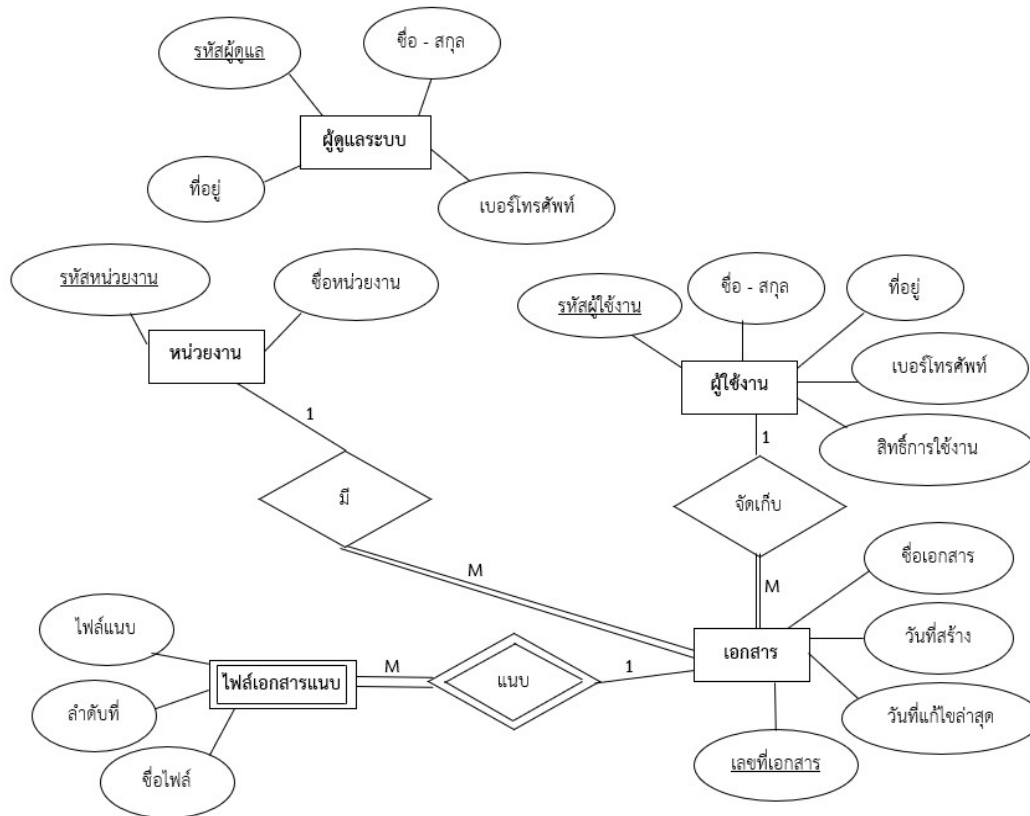
4. ออกแบบระบบใหม่ (Designing the recommended System) จากขั้นตอนการทำงานในระบบปัจจุบันนำมาออกแบบขั้นตอนการทำงานระบบใหม่โดยเป็นการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อให้บุคลากรดำเนินการผ่านเว็บไซต์ โดยให้ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้ตามขอบเขตงานและเป้าหมายที่กำหนดไว้  
ขั้นตอนการทำงานระบบใหม่ ดังนี้

- 1) บันทึกข้อมูลผู้ดูแลระบบ
- 2) บันทึกข้อมูลผู้ใช้งาน
- 3) บันทึกข้อมูลหน่วยงาน
- 4) บันทึกข้อมูลเอกสาร/หนังสือ
- 5) ดาวน์โหลดเอกสาร/หนังสือ
- 6) แก้ไข

โดยสรุปในแผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระบบใหม่ ดังนี้



แผนภาพที่ 2 Data Flow Diagram ระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ระบบใหม่

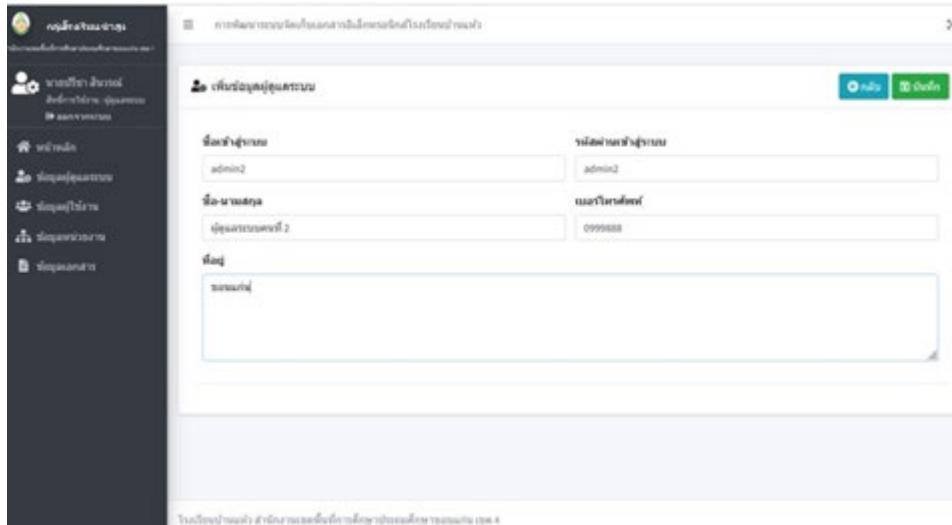


แผนภาพที่ 3 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนตีตี้ (Entity-Relationship Diagram: E-R Diagram)

### 5. การพัฒนาซอฟต์แวร์และการจัดทำเอกสาร (Developing and Documenting Software)

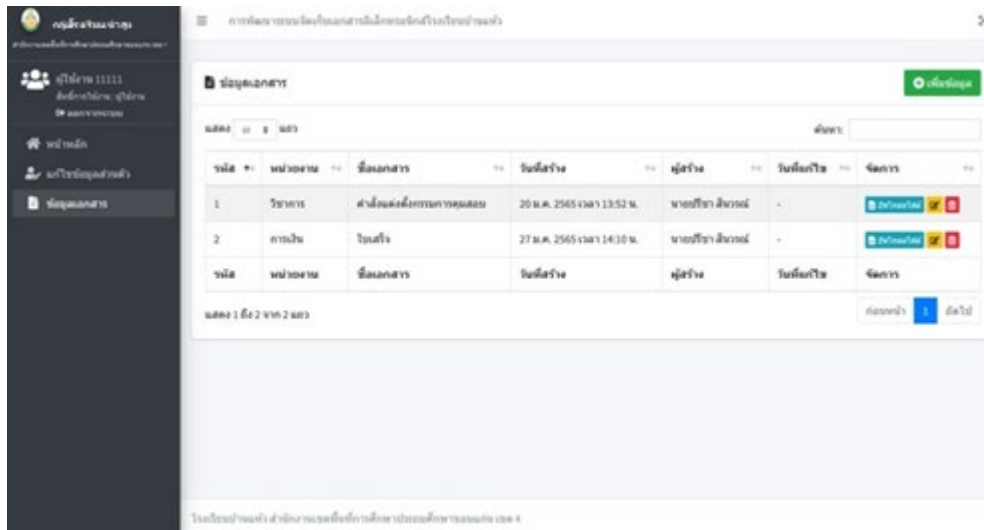
ในการพัฒนาเว็บไซต์ใช้เครื่องมือในการพัฒนา ดังนี้ 1) ภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ คือ PHP 2) การจัดการฐานข้อมูลใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) คือ MySQL โดยใช้เครื่องมือ phpMyAdmin (บัญชา ปะสีละเตสัง, 2553) สร้างตารางในได้จากการออกแบบเพื่อจัดเก็บข้อมูลในระบบ ผลลัพธ์ที่ได้จากการพัฒนาระบบ แสดงดังภาพที่ 1-3

### ส่วนของผู้ดูแลระบบ



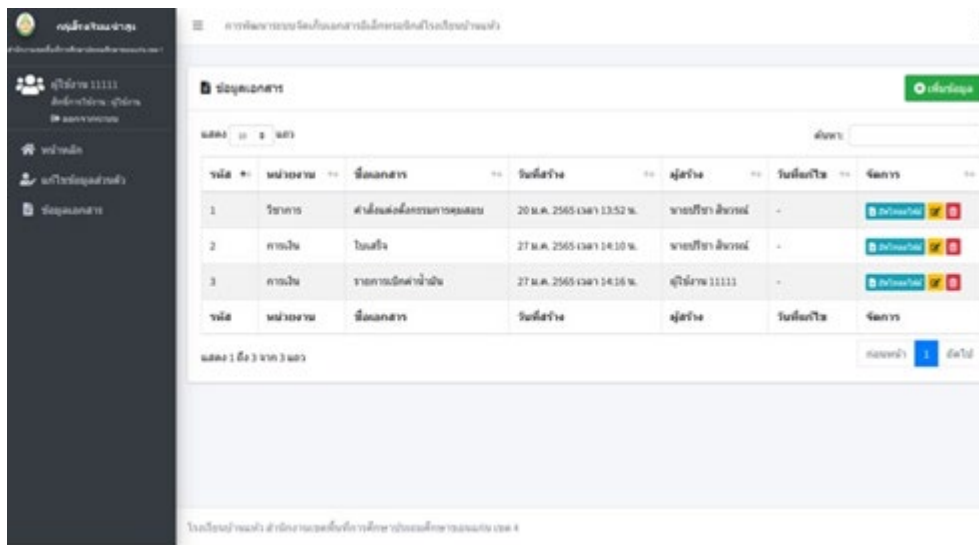
ภาพที่ 1 หน้าการเพิ่มผู้ใช้งาน สำหรับผู้ดูแลระบบ

### ส่วนของผู้ใช้งาน



ภาพที่ 2 หน้าแสดงข้อมูลเอกสาร





ภาพที่ 3 หน้าเพิ่ม ลบ แก้ไข เอกสาร

6. การทดสอบระบบ (Testing and maintaining the system) ประเมินประสิทธิภาพระบบ จัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เป็นการทดสอบการทำงานของระบบที่ได้ทำการติดตั้งไป เพื่อทดสอบระบบการทำงาน ตรวจสอบความถูกต้องในการทำงาน และทำการค้นหาข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทดสอบ และนำไปเป็นข้อมูลในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

7. การติดตั้งระบบ (Implementing the system and evaluation) ในการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริง ทำโดยติดตั้งบนเว็บไซต์เวอร์ชันของแต่ละโรงเรียนในกลุ่มโรงเรียนชำสูง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาขอนแก่น เขต 4

**สถิติในการวิจัย** ประกอบด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยเปรียบเทียบค่าที่ได้รับกับเกณฑ์ การประเมิน ตามหลักการของลิเคอร์ท (Likert, R. A., 1932) มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ระดับที่ 5 คือ มากที่สุด

ระดับที่ 4 คือ มาก

ระดับที่ 3 คือ ปานกลาง

ระดับที่ 2 คือ น้อย

ระดับที่ 1 คือ น้อยที่สุด

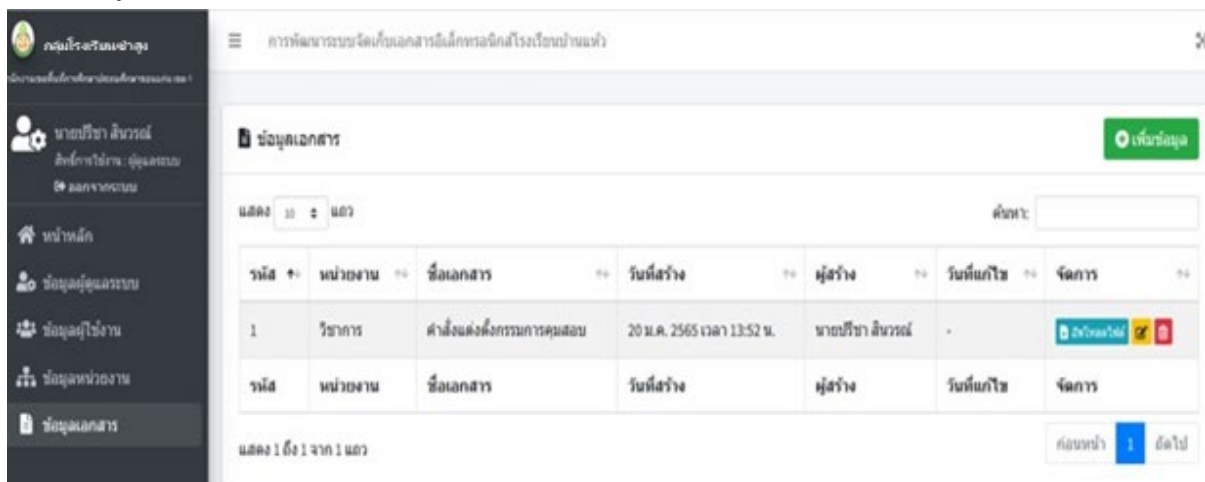
เปรียบเทียบค่าที่ได้รับกับเกณฑ์ เพื่อใช้ในการตีความโดยพิจารณาและกำหนดความหมายตามแนวคิดของเบสท์ (John W. Best, 1981) ดังต่อไปนี้

- 4.51-5.00 คือ ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
- 3.51-4.50 คือ ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
- 2.51-3.51 คือ ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
- 1.51-2.50 คือ ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
- 1.00-1.50 คือ ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

## ผลการวิจัย

### 1. ผลการพัฒนาระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์กลุ่มโรงเรียนชำสูง

การพัฒนาระบบการจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ด้วยกระบวนการของวงจรชีวิตการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ซึ่งระบบที่พัฒนา พัฒนาในรูปแบบของ Web Application โดยใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล คือ MySQL และใช้ภาษา PHP ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน ดังนี้ ระบบสามารถจัดเก็บเอกสารให้อยู่ในรูปแบบของไฟล์ JPEG, Excel, Word และ PDF ได้ ระบบสามารถทำการค้นหาและแสดงเอกสารที่ถูกจัดเก็บในระบบได้ง่าย โดยการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลได้ง่าย แสดงดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แสดงการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูล

### 2. การประเมินประสิทธิภาพระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างถูกต้องและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ จึงได้นำระบบไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพการทำงานดังแสดงในตารางที่ 1

## ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

ประเด็นคำถาม	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
ตรงตามความต้องการ	4.71	0.46	มากที่สุด
สามารถทำงานได้ตามหน้าที่	4.59	0.49	มากที่สุด
ความสะดวกในการใช้	4.53	0.50	มากที่สุด
การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล	4.65	0.48	มากที่สุด
คู่มือการใช้งานของระบบ	4.47	0.61	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.59</b>	<b>0.50</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 1 ประสิทธิภาพเฉลี่ยโดยรวมอยู่ที่ระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.59$ , S.D. = 0.50) ในแต่ละข้อคำถามพบว่าประเด็นตรงกับความต้องการ ในระดับสูงสุด ( $\bar{X} = 4.71$ , S.D. = 0.46) ถัดไปคือความปลอดภัยของข้อมูล ( $\bar{X} = 4.65$ , S.D. = 0.48) สามารถทำงานได้ตามหน้าที่ ( $\bar{X} = 4.59$ , S.D. = 0.49) ความสะดวกในการใช้ ( $\bar{X} = 4.53$ , S.D. = 0.50) และคู่มือการใช้งานของระบบ ( $\bar{X} = 4.47$ , S.D. = 0.61) ตามลำดับ

## 3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

ผู้วิจัยใช้ระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อทดลองกับครู 28 คนในกลุ่ม โรงเรียนชำสูง เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้ระบบ ดังแสดงในตารางที่ 2

## ตารางที่ 2 สรุปผลที่ได้จากการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

ประเด็นคำถาม	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
ด้าน User Interface	4.71	0.45	มากที่สุด
ด้านระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้	4.64	0.48	มากที่สุด
ด้านช่วยลดขั้นตอนในการปฏิบัติงานที่เคยทำอยู่เป็นประจำ	4.75	0.43	มากที่สุด
ด้านการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลตามกลุ่มผู้ใช้งาน	4.61	0.49	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.68</b>	<b>0.46</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ใช้ระบบ มีระดับความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.68$ , S.D. = 0.46) ประเด็น ช่วยลดขั้นตอนในการปฏิบัติงานที่ทำเป็นประจำ ( $\bar{X} = 4.75$ , S.D. = 0.43) ด้าน User

Interface ( $\bar{X}$  = 4.71, S.D. = 0.45) ระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้ ( $\bar{X}$  = 4.64, S.D. = 0.48) และกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลตามกลุ่มผู้ใช้ ( $\bar{X}$  = 4.61, S.D. = 0.49) ตามลำดับ

#### 4. การตอบรับระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

การศึกษานี้ ใช้แบบสอบถามเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มครูโรงเรียนชำสูง จำนวน 28 คน เพื่อศึกษาการตอบรับระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงการยอมรับระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์จากผู้ให้บริการ

ประเด็นคำถาม	$\bar{X}$	S.D.	การแปรผล
<b>1. ด้านใช้งานง่าย</b>			
1.1 คู่มือมีรายละเอียดตามลำดับ	4.54	0.57	มากที่สุด
1.2 การใช้งานระบบไม่ยุ่งยาก	4.50	0.57	มากที่สุด
1.3 การเข้าถึงข้อมูลและการใช้งานเป็นไปอย่างรวดเร็ว	4.57	0.56	มากที่สุด
1.4 ความเหมาะสมของส่วนประกอบระบบที่เข้าใจง่าย	4.36	0.48	มาก
1.5 ทำงานบนอุปกรณ์ใดก็ได้	4.61	0.49	มากที่สุด
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.51</b>	<b>0.53</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>2. ด้านประโยชน์ของระบบ</b>			
2.1 บันทึกรายการเอกสารครบถ้วน	4.43	0.68	มาก
2.2 มีประสิทธิภาพในการlinkข้อมูล	4.46	0.63	มาก
2.3 มีฟังก์ชันการทำงานครบครัน	4.36	0.72	มาก
2.4 มีความแม่นยำในการทำงานและประมวลผล	5.00	0.00	มากที่สุด
2.5 มีรูปแบบความปลอดภัยที่เหมาะสม	4.57	0.49	มากที่สุด
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.56</b>	<b>0.50</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>รวม</b>	<b>4.53</b>	<b>0.51</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากข้อมูลในตารางที่ 3 ผู้ใช้ให้การยอมรับระบบในภาพรวม มากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.53, SD. = 0.51) เมื่อดูรายข้อ พบว่า ในแง่ของความสะดวกในการใช้งาน อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.51, SD. = 0.53) ด้านประโยชน์ของระบบ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.53, SD. = 0.51) ซึ่งประเด็นระบบมีความแม่นยำในการทำงานและประมวลผล มากที่สุด ( $\bar{X}$  = 5.00, SD. = 0.00) และด้านความสะดวกในการใช้งาน ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ระบบทำงานบนอุปกรณ์ใดก็ได้และสามารถใช้ระบบได้ทุกที่ ( $\bar{X}$  = 4.61, SD. = 0.49)

.....  
เนื่องจากการได้รับการพัฒนาโดยมีส่วนร่วมของกลุ่มโรงเรียนชำสูง ในการจัดหาข้อกำหนดของระบบ จึงได้รับการยอมรับจากผู้ใช้

### สรุปผลการวิจัย

ผลการออกแบบพัฒนาระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ คุณสมบัตินี้และความสามารถที่พร้อมต่อการนำไปใช้งาน ทั้ง 2 ส่วน ได้แก่ 1) admin 2) user โดยใช้กระบวนการ SDLC มาเป็นกรอบในการพัฒนาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ระบบที่พัฒนาสามารถจัดเก็บเอกสารให้อยู่ในรูปแบบของไฟล์ JPEG, Excel, Word, PDF ได้ ระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพการทำงานโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$ ) = 4.59, S.D. = 0.50) ความพึงพอใจระบบจากการใช้งานโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$ ) = 4.68, S.D. = 0.46) และ ระบบได้รับการยอมรับจากผู้ใช้ออยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.53, S.D. = 0.51)

### อภิปรายผล

1. จากการพัฒนาระบบตามกระบวนการ SDLC และผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินประสิทธิภาพของระบบในแต่ละด้าน ระบบที่สมบูรณ์มีประสิทธิภาพ ทำงานตามความต้องการของผู้ใช้ สามารถจัดเก็บเอกสารในรูปแบบไฟล์ JPEG, Excel, Word, PDF และระบบสามารถจัดการเอกสารด้วยการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และง่ายตายในการดึงข้อมูล พบว่าสอดคล้องกับผลการวิจัย สุกัญชุลิกา บุญมาธรรม และคณะ (2559: 39-45) ที่ใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการฐานข้อมูลการวิจัยที่เน้นการทำให้ระบบใช้งานง่าย ด้วยการออกแบบและพัฒนาทั้งผู้ดูแลระบบและผู้ใช้ และได้ศึกษาความพึงพอใจของระบบจากการใช้งานของผู้ใช้ ของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

2. ระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาแล้วสามารถใช้จัดเก็บเอกสารได้อย่างมีประสิทธิภาพตอบสนองความต้องการของผู้ใช้โดยผู้เชี่ยวชาญ 17 คน พบว่าระบบมีประสิทธิภาพโดยรวมสูงสุด ( $\bar{X}$ ) = 4.59, S.D. = 0.50) หากพิจารณาในแต่ละรายการสามารถสรุปได้ดังนี้ ตรงตามความต้องการ ( $\bar{X}$  = 4.71, S.D. = 0.46) รองลงมาคือ การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ( $\bar{X}$  = 4.65, S.D. = 0.48) สามารถทำงานได้ตามหน้าที่ ( $\bar{X}$  = 4.59, S.D. = 0.49) ความสะดวกในการใช้ ( $\bar{X}$  = 4.53, S.D. = 0.50) และคู่มือการใช้งานของระบบ ( $\bar{X}$  = 4.47, S.D. = 0.61) ตามลำดับ พบว่ามีความสอดคล้องกับ ทองปาน ปรีวัตร พันธรัฐ จันทรมงคล จตุรงค์ จิตติยพล พงษ์ศักดิ์ ดรพินิจ และอรรวรรณ ปรีวัตร (2563: 131- 144) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาสารสนเทศเพื่อการจัดการจัดเก็บข้อมูลคอนม ด้วยกระบวนการ SDLCและมีการวัดประสิทธิภาพระบบสารสนเทศ ทั้งในด้านFunctional requirement test, Function test และ Usability test ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลคอนม: กรณีศึกษาเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม บ้านชำจาน อำเภอเมือง จังหวัด

.....

ขอนแก่น และยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Leyla Ozgur Polat (2022: 62-84) ได้นำเสนอไว้ว่า ระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (e-DMS) เป็นระบบข้อมูลที่สามารถสร้าง แจกจ่าย ยื่น จัดเก็บ ค้นหา ทำลาย และเก็บถาวรเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์และมาตรฐานบางอย่าง ซึ่งถือเป็นส่วนสำคัญของการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลทุกครั้ง เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่ากระบวนการโต้ตอบในสถาบันของรัฐ เช่น มหาวิทยาลัยเป็นกิจกรรมที่ต้องใช้เวลามาก ซึ่งเพิ่มภาระงานและระบบราชการ ดังนั้นจึงเป็นเรื่องสำคัญที่จะต้องเลือกและใช้ซอฟต์แวร์ e-DMS ที่เหมาะสม ซึ่งสนับสนุนสถาบันต่างๆ ในการจัดการเอกสารที่จัดทำขึ้นในกระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบ บทนี้ให้การสนับสนุนการตัดสินใจแก่ผู้จัดการสถาบันในการเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม กระบวนการเตรียมการก่อนการใช้งาน ขั้นตอนการเปลี่ยนแปลง และประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อมหลังการนำระบบไปใช้จะแสดงพร้อมกันกับเวิร์กโฟลว์ผ่านการใช้งานจริงในมหาวิทยาลัย การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลของระบบให้ประโยชน์ทั้งด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมสำหรับสถาบัน นอกเหนือจากประโยชน์ทางวัตถุ เช่น เวลาและแรงงาน

3. ผลความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.68$ , S.D. = 0.46) และทุกข้อมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ดังนี้ ช่วยลดขั้นตอนในการปฏิบัติงานที่เคยทำอยู่เป็นประจำ ( $\bar{X} = 4.75$ , S.D. = 0.43) ด้าน User Interface ( $\bar{X} = 4.71$ , S.D. = 0.45) ระบบสามารถทำงานได้ถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน ( $\bar{X} = 4.64$ , S.D. = 0.48) และการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลตามกลุ่มผู้ใช้งาน ( $\bar{X} = 4.61$ , S.D. = 0.49) ตามลำดับ เนื่องมาจากการพัฒนามีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน พบว่าสอดคล้องกับ จิราพร อินตุน (2559) ศึกษาเรื่องเกี่ยวกับระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิทยาการจัดการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์นั้น สามารถทำงานได้ตามความต้องการของผู้ใช้และพึงพอใจมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.50$ , S.D. = 0.72)

4. การตอบรับระบบของผู้ใช้ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.53$ , S.D. = 0.51) ซึ่งด้านประโยชน์ของระบบ ในประเด็นระบบมีแม่นยำในการทำงานและประมวผล มากที่สุด ( $\bar{X} = 5.00$ , S.D. = 0.00) และด้านใช้งานง่าย ข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ระบบทำงานบนอุปกรณ์ใดก็ได้ ( $\bar{X} = 4.61$ , S.D. = 0.49) พบว่าสอดคล้องกับ องค์กร สงวนญาติ (2560) ทำวิจัยเรื่องผลผลิตโครงการ Education Hub พบว่าสิ่งที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาของ Education Hub มีผลความพึงพอใจในระดับสูงรวมถึงการพัฒนาตนเอง ในด้านการดำเนินงานและความสมบูรณ์ของระบบตลอดจนความเชื่อมั่นในความปลอดภัยของ ระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อการใช้งานจริง

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การพัฒนาระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์กลุ่มโรงเรียนชำสูง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาขอนแก่น เขต 4 สามารถนำไปใช้ในการจัดเก็บเอกสารได้อย่างมีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ลดเวลาในการค้นหาเอกสาร ลดพื้นที่จัดเก็บเอกสาร อีกทั้งยังช่วยลดการใช้กระดาษและช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมไปในตัวด้วย

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรพัฒนาระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ให้สามารถรองรับไฟล์ข้อมูลได้ทุกรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบเสียง รูปแบบภาพ วีดีโอ และอื่นๆ

2.2 ควรพัฒนาระบบแจ้งเตือนเมื่อมีเอกสารส่งเข้ามาในระบบผ่านโทรศัพท์มือถือ สมาร์ทโฟนและแท็บเล็ตได้

## เอกสารอ้างอิง

- กิตติภักดี วัฒนะกุลและพนิดา พานิชกุล. (2546). *คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบ*. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด.
- เกวลี ฉีดติลก. (2563). การพัฒนาระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สำหรับงานสารบรรณ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. วารสารสถาปัตยกรรม การออกแบบและการก่อสร้าง. 2 (3), 53-66.
- จิราพร อินตุน. (2559). *ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์*. คณะวิทยาการจัดการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.
- ทองปาน ปริวัตร พันธวุธ จันทรมงคล จตุรงค์ จิตติยพล พงษ์ศักดิ์ ดรพินิจและอรารรณ ปริวัตร. (2563). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลโคนม: กรณีศึกษา เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม บ้านชำงาน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น. *วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต*, 8 (1), 131- 144.
- ธรากร อนุเวช. (2563). การใช้ระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์(EDS) ของบุคลากรวิทยาลัยการเมืองการปกครอง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *วารสารการเมืองการปกครอง*. 10 (3), 228-241.
- ธัญวรรณ์ กระจ่าง. (2557). ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์อย่างมีประสิทธิภาพของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. 2 (2), 37-45.
- บัญชา ปะสีละเตสัง. (2553). *พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย PHP ร่วมกับ MySQL และ Dreamweaver*. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

วรรณรีย์ ปีสุมบูรณ์. (2565). การบริหารงานเอกสารในยุคดิจิทัล. [Online] แหล่งที่มา:

<http://www.skillane.com/courses/Organizational-Document-Management>. [19 พฤษภาคม 2565].

สุกัญชลิลา บุญมาธรรม จิรวัดม์ แก้วโกศล และเอกพงษ์ ทองแท้. (2559). การพัฒนาระบบสารสนเทศจัดการฐานข้อมูลงานวิจัยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. *วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม*, 3 (2), 39-45.

องค์อร สงวนญาติ และคณะ. (2560). การประเมินโครงการเพื่อพัฒนารูปแบบการบูรณาการเรียนรู้อะหว่าง *International Special Classroom Program (IP)* กับหลักสูตรการจัดการการศึกษาระดับพื้นฐานภายใต้โครงการ *Education Hub* กระทรวงศึกษาธิการในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.

John W. Best. (1981). *Research in Education*. (4<sup>th</sup>.ed). New Jersey: Prentice-Hall Inc.

Leyla Ozgur Polat. (2022). *Digital Transformation Process in Selection and Implementation of an Electronic Document Management System*, 62-84; DOI: 10.4018/978-1-7998-8169-8.ch004

Likert, R. A. (1932). Technique for the Measurement of Attitude. *Archives Psychological*. 3 (1), 42-48.

[462]

Citation:

พงษ์ศักดิ์ ดรพินิจ และ จตุรงค์ จิตติยพล. (2565). การพัฒนาระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์กลุ่มโรงเรียนชำสูง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 4. *วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ*, 2 (4), 447-462.

Dornpinij, P., & Chitiyaphol, J., (2022). Development of an Electronic Document Storage System of the Samsung School Group under the Office of Khon Kaen Primary Educational Service Area 4. *Interdisciplinary Academic and Research Journal*, 2 (4), 427-462;

DOI: <https://doi.org/10.14456/iarj.2022.69>