การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กุลางกูร พัฒนเมธาดา และ พรรณี ศรีเรือน*

สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200

*อีเมลของผู้ประพันธ์บรรณกิจ: phannee.sr@cmu.ac.th

Retracted

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2) ประเมินผลระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาและอุปสรรคของกระบวนการตรวจสอบภายในของสถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จากนั้น ดำเนินการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายในที่ได้นำระบบเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลของระบบ รวมถึงบูรณาการข้อมูลดิจิทัลกับระบบสารสนเทศอื่นของสถาบันฯ ทำให้ได้ระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประกอบด้วย 8 ประเด็นการตรวจสอบ ได้แก่ 1) การติดตามผลการตรวจสอบครั้งก่อน 2) การดำเนินงานด้านการรับ-นำส่งเงิน 3) การดำเนินงานด้านงานวิจัย 4) การดำเนินงานโครงการบริการวิชาการ 5) การดำเนินงานด้านการให้เช่าสถานที่/ค่าสาธารณูปโภค 6) รายงานกองทุนส่งเสริมและพัฒนางานวิจัยประจำปี 7) ผลการดำเนินงานตามคำรับรองกับมหาวิทยาลัย 8) การควบคุมภายในด้านการจ่ายเช็ค ผลที่ได้จากการประเมินคุณภาพของการจัดการข้อมูลสำหรับการตรวจสอบภายในโดยใช้ระบบงานเดิมและระบบงานที่พัฒนา พบว่า ระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ช่วยลดระยะเวลาจัดเตรียมเอกสารก่อนการตรวจสอบภายใน ลดจำนวนเอกสารที่ใช้ในการตรวจสอบภายใน มีกระบวนการกำกับติดตามและควบคุมความเสี่ยง และสามารถตรวจสอบภายในผ่านช่องทางออนไลน์ นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ใช้งานระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน มีความพึงพอใจต่อระบบโดยรวมระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 และค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจมากที่สุด คือ ด้านความง่ายต่อการใช้งาน และด้านการใช้งานระบบโดยรวม รองลงมา คือ ด้านตรงตามความต้องการ ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และด้านประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ระบบสารสนเทศ การตรวจสอบภายใน เทคโนโลยีดิจิทัล การบริหารจัดการข้อมูล การเปลี่ยนแปลงดิจิทัล การติดตามผล

Received: 30 December 2023, Revised: 5 Mach 2024, Accepted: 20 March 2024

Development of Information Systems for Internal Auditing at the Multidisciplinary Research Institute, Chiang Mai University

Kulangkun Putanametada and Phannee Sriruen*

The Multidisciplinary Research Institute, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200, Thailand

*Corresponding author's e-mail: phannee.sr@cmu.ac.th

Retracted

Abstract

This research aims to achieve two primary objectives: 1) Develop an information system for internal audits at the Multidisciplinary Research Institute, Chiang Mai University, 2) Evaluate the information system for internal auditing at the Multidisciplinary Research Institute, Chiang Mai University. The researcher conducted a comprehensive study of the problems and obstacles within the internal audit process of the Multidisciplinary Research Institute, Chiang Mai University. Subsequently, the researcher designed and developed an information system for internal auditing that leverages digital technology to manage system information. This system includes the integration of digital data with other information systems within the institution, resulting in an information system for internal audits at the Multidisciplinary Research Institute, Chiang Mai University comprising 8 audit issues: 1) Tracking of previous internal audits 2) Operations for receiving and disbursing funds 3) Operations related to research 4) Operations concerning academic service projects 5) Operations related to renting facilities and utility expenses 6) Reports on the annual Research Promotion and Development Fund 7) Performance results certified by the university and 8) Internal control procedures related to check payments. The results of evaluating the quality of data management for internal audits, comparing the original work system with the developed one, indicate that the information system for internal audits at the Multidisciplinary Research Institute, Chiang Mai University significantly reduces the time required to prepare documents before internal audits. It also decreases the volume of documents used in internal audits, incorporates a risk monitoring and control process, and facilitates online channels for conducting internal audits. Furthermore, users of the information system for internal auditing expressed the highest level of satisfaction, with an average rating of 4.66. The aspects with the highest satisfaction ratings include ease of use, overall system functionality, meeting user needs, information security, and efficiency.

Keywords: Information System, Internal Auditing, Digital Technology, Data management, Digital transformation, Monitoring

บทนำ

ปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารถูกพัฒนาให้มีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว และถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือที่มีบทบาทสำคัญในการทำงานด้านต่าง ๆ ภายในองค์กร เพื่อเพิ่มศักยภาพการดำเนินงาน ลดขั้นตอนการทำงาน เพิ่มความถูกต้องแม่นยำของข้อมูล ลดระยะเวลาในการทำงาน ซึ่งช่วยลดต้นทุนการดำเนินงานและส่งผลให้ผู้รับบริการเกิดความสะดวกและพึงพอใจในการใช้บริการ โดยมีภาครัฐที่ตระหนักถึงความจำเป็นในการสร้างสรรค์และการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเต็มศักยภาพ ให้การส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน นวัตกรรม ข้อมูล และทรัพยากรอื่น ๆ เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2559)

ทั้งนี้ สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การอำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือแก่ผู้ตรวจสอบภายในจากสำนักงานการตรวจสอบภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในด้านเอกสาร หลักฐาน ข้อมูล ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยที่ งานการตรวจสอบภายใน (Internal Auditing) เป็นกิจกรรมที่ให้ความเชื่อมั่นและให้คำปรึกษาอย่างเที่ยงธรรม และเป็นอิสระ เพื่อเพิ่มคุณค่าและปรับปรุงการปฏิบัติงานขององค์กรให้ดีขึ้นและบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ ด้วยการประเมินและปรับปรุงประสิทธิผลของกระบวนการบริหารความเสี่ยงการควบคุมภายใน และการกำกับดูแลอย่างเป็นระบบ (สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง, 2561)

จากการดำเนินงานของสถาบันพหุศาสตร์เกี่ยวกับงานตรวจสอบภายในที่ผ่านมานั้น พบปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพและประสิทธิภาพของงานตรวจสอบภายในหลายประการ อาทิ ข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในงานตรวจสอบภายในถูกจัดเก็บอย่างกระจัดกระจาย ทำให้เสียเวลารวบรวมข้อมูลและต้องใช้บุคลากรจำนวนมากในการจัดเตรียมข้อมูลและเอกสารล่วงหน้า ส่งผลต่อการปฏิบัติหน้าที่หลักของบุคลากรเหล่านั้น นอกจากนี้ยังพบว่าข้อมูลและเอกสารที่รวบรวมเข้านั้น ขาดความสมบูรณ์ ถูกต้อง ครบถ้วน อีกทั้งผู้ตรวจสอบภายในไม่สามารถตรวจสอบข้อมูลผ่านระบบออนไลน์ได้ ทำให้ไม่สะดวกในการปฏิบัติงาน

โดยที่ เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) เป็นกระบวนการพัฒนาสิ่งที่มีอยู่เดิม ให้มีความรวดเร็ว สะดวกสบาย ลดขั้นตอนยุ่งยาก สามารถทำให้การทำงานขององค์กรมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผลเพิ่มขึ้น (สุพรรณี รัตนโรจน์มงคล, 2563) การนำเทคโนโลยีดิจิทัลซึ่งเป็นการนำเครื่องมือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และแอปพลิเคชั่น เข้ามาช่วยพัฒนากระบวนการทำงานในองค์กรให้มีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งในด้านการสื่อสาร การปฏิบัติงาน และการทำงานร่วมกัน (ศักดิ์ชิณทอง กอบัวแก้ว, ม.ป.ป.) โดยเป็นการปรับใช้กับงานตรวจสอบภายในของสถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในยุคดิจิทัล เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Digital Transformation) ในองค์กร ซึ่งเป็นการใช้ข้อมูลที่มีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เพื่อการตัดสินใจแบบเรียลไทม์ (Real Time) และอ้างอิงตามข้อมูลเชิงลึก ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง สามารถเพิ่มความร่วมมือในการทำงานทั้งภายในและภายนอกองค์กรด้วยกระบวนการที่มีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังช่วยลดต้นทุนการดำเนินงานและปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้น (Sganzerla *et al*., 2016) นอกจากนี้จะช่วยให้มหาวิทยาลัยบรรลุตามวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ในการพัฒนามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ด้วยการตรวจสอบ ประเมิน และปรับปรุงประสิทธิผลของกระบวนการบริหารความเสี่ยง การควบคุมภายใน การกำกับดูแลกิจการที่ดี และการปฏิบัติตาม กฎระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2564ก)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งเป็นระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารจัดการข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบภายในของสถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดำเนินงานตรวจสอบภายใน และบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ อีกทั้งยังช่วยสนับสนุนการการพัฒนาระบบสารสนเทศระดับองค์กรที่เอื้อให้เกิดการบูรณาการการทำงาน นำไปสู่การบริหารจัดการองค์กรเพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศ และสนับสนุนการ

Retracted

ขับเคลื่อนแผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระยะที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2564ข)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. เพื่อประเมินผลระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ผู้ตรวจสอบภายใน และบุคลากรสถาบันวิจัยพหุศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับงานตรวจสอบภายใน จำนวนรวมทั้งสิ้น 24 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ประชากรที่ผ่านการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) จำนวน 10 คน ประกอบด้วย ผู้ตรวจสอบภายใน จำนวน 2 คน และบุคลากรสถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่เกี่ยวข้องกับงานตรวจสอบภายใน จำนวน 8 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้แก่

1.1 พีเอชพี (PHP) เป็นภาษาหลักในการพัฒนาระบบ โดยผู้วิจัยเลือกใช้ PHP 7.0 (PHP Hypertext Preprocessor) เนื่องจากเป็นโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูงที่สามารถใช้งานในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ มีความสามารถสูง และสามารถประมวลผลออกมาในรูป HTML (The PHP Group, 2022)

1.2 มายเอสคิวแอลไอ (MySQLi) หรือ MySQL Improved เป็นส่วนขยายมาจาก MySQL ใช้สำหรับบริหารจัดการฐานข้อมูล (กุณฑล กระบวนรัตน์, 2562)

1.3 บูทสแตรป เฟรมเวิร์ก (Bootstrap Framework) ใช้ในการกำหนดรูปแบบการแสดงผลของภาษา HTML ดยมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาเว็บส่วนหน้าสำหรับอุปกรณ์พกพาที่ตอบสนองต่ออุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อสนับสนุนการรองรับการแสดงผลเว็บเพจกับอุปกรณ์ใด ทำให้เขียนเว็บเพียงครั้งเดียวก็สามารถนำไปรันผ่านบราวเซอร์ได้ทั้งบนมือถือ แท็บเล็ต และพีซีได้โดยไม่ต้องเขียนใหม่ (กุณฑล กระบวนรัตน์, 2562)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการใช้งานระบบ ได้แก่

2.1 แบบประเมินคุณภาพของการจัดการข้อมูลสำหรับการตรวจสอบภายใน โดยใช้ระบบงานเดิมและระบบงานใหม่ ประกอบด้วย ระยะเวลาจัดเตรียมเอกสารก่อนการตรวจสอบภายใน จำนวนเอกสารที่ใช้ในการตรวจสอบภายใน กระบวนการกำกับ ติดตาม และควบคุมความเสี่ยง แบบประเมินผ่านการตรวจสอบพิจารณาปรับแก้จากที่ปรึกษางานวิจัยให้มีความเหมาะสม และนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

2.2 แบบประเมินความพึงพอใจระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน ประกอบด้วย 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบสำรวจรายการ (Check List) และเติมคำในช่องว่าง

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน ลักษณะของแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ (สุวิมล ว่องวาณิช, 2562) ดังนี้

Retracted

ระดับ 5 หมายถึง เห็นด้วยกับข้อความนั้นในระดับ มากที่สุด
ระดับ 4 หมายถึง เห็นด้วยกับข้อความนั้นในระดับ มาก
ระดับ 3 หมายถึง เห็นด้วยกับข้อความนั้นในระดับ ปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง เห็นด้วยกับข้อความนั้นในระดับ น้อย
ระดับ 1 หมายถึง เห็นด้วยกับข้อความนั้นในระดับ น้อยที่สุด

แบบสอบถามผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยตรวจสอบความสอดคล้องรายด้าน (Item Object Congruence, IOC) และดำเนินการปรับปรุงแบบสอบถามให้มีความเหมาะสมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน พบว่า ค่าเฉลี่ยของดัชนีความสอดคล้องรายด้านเท่ากับ 0.80 ถึง 1.00 จากนั้น นำแบบสอบถามที่แก้ไขเรียบร้อยแล้ว ทดลองใช้ (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแต่มีบริบทใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย จำนวน 5 คน และหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของครอนบาค (Cronbach, 1970) ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.96

วิธีการดำเนินการวิจัย

การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. การศึกษาสภาพปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

เป็นการศึกษาปัญหาและอุปสรรคของการตรวจสอบภายในสถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ผ่านมาและศึกษาความต้องการของผู้ใช้งานระบบเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาสนับสนุนการทำงานในด้านที่ต้องการ

2. การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน

จากการวิเคราะห์กระบวนการตรวจสอบภายในของสถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ผ่านมา พบกิจกรรมที่ต้องตรวจสอบภายใน รวมถึงเอกสารที่ใช้ประกอบการตรวจสอบภายในของสถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ดังนี้

2.1 การติดตามผลการตรวจสอบภายในครั้งก่อน ประกอบด้วย รายงานผลการตรวจสอบครั้งก่อน โดยมีเอกสารหลักฐานการดำเนินงานของกองทุนเพื่อส่งเสริมและพัฒนางานวิจัย เอกสาร/หลักฐานประกอบการดำเนินงานและการเบิกจ่ายของโครงการวิจัยและโครงการบริการวิชาการ

2.2 การดำเนินงานด้านการรับ-นำส่งเงิน ประกอบด้วย เอกสารเกี่ยวกับการรับ และการนำส่ง/นำฝากเงิน สำเนาใบเสร็จรับเงิน มช.1 และใบเสร็จรับเงินอื่น ๆ ทะเบียนคุมใบเสร็จรับเงิน/รายงานการใช้ใบเสร็จรับเงิน สมุดบัญชีเงินสด เงินฝากธนาคาร สมุดบัญชีแยกประเภท และทะเบียนคุมต่าง ๆ สมุดคู่ฝากธนาคารทุกบัญชี และ Statement รายงานเงินคงเหลือประจำวัน หลักฐานการนำเงินส่งกองคลัง/สำเนาใบนำฝากธนาคาร หนังสือแจ้งการโอนเงินของหน่วยงานออกกองคลัง และขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Flowchart) ด้านการรับ-ส่งเงินของสถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2.3 การดำเนินงานด้านงานวิจัย ประกอบด้วย เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานและการเบิกจ่ายเงินด้านงานวิจัยทุกแหล่งทุน ข้อตกลงในการรับทุน/สัญญาการดำเนินงานโครงการ รายงานความก้าวหน้า รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์/หนังสือแจ้งส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ หนังสือขอขยายระยะเวลาการทำวิจัย (กรณีไม่แล้วเสร็จตามข้อตกลง) หนังสือติดตาม เร่งรัด (กรณีการดำเนินงานโครงการไม่เป็นไปตามข้อตกลง) หนังสือขอยุติการดำเนินงานโครงการวิจัย เอกสารหลักฐานประกอบการเบิกจ่ายเงิน หลักฐานการรับเงินจากแหล่งทุน/ใบแจ้งการโอนเงิน หลักฐานการนำส่งเงินสมทบกองทุนสนับสนุนงานวิจัย ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ระดับชาติและระดับนานาชาติ และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

Retracted

2.4 การดำเนินงานโครงการบริการวิชาการ ประกอบด้วย เอกสารเกี่ยวกับการดำเนินงานและการเบิกจ่ายเงิน รายละเอียดโครงการที่รับมอบอำนาจจากมหาวิทยาลัยและรายงานผลการดำเนินงานโครงการทุก 6 เดือน ข้อตกลงในการรับทุนอุดหนุนโครงการ/สัญญาการดำเนินงานต่าง ๆ รายงานความก้าวหน้าของโครงการ รายงานฉบับสมบูรณ์/หนังสือแจ้งส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ หนังสือขอขยายระยะเวลาการดำเนินการ (กรณีไม่แล้วเสร็จตามข้อตกลง) หนังสือติดตาม เร่งรัด (กรณีการดำเนินงานโครงการไม่เป็นไปตามข้อตกลง) หลักฐานการรับเงินจากแหล่งทุน/ใบแจ้งการโอนเงิน หลักฐานการรับเงินจากแหล่งทุน/ใบแจ้งการโอนเงิน หลักฐานแจ้งโอนเงินจากสำนักงานบริหารงานวิจัย เอกสาร/หลักฐานประกอบการเบิกจ่ายเงินโครงการ

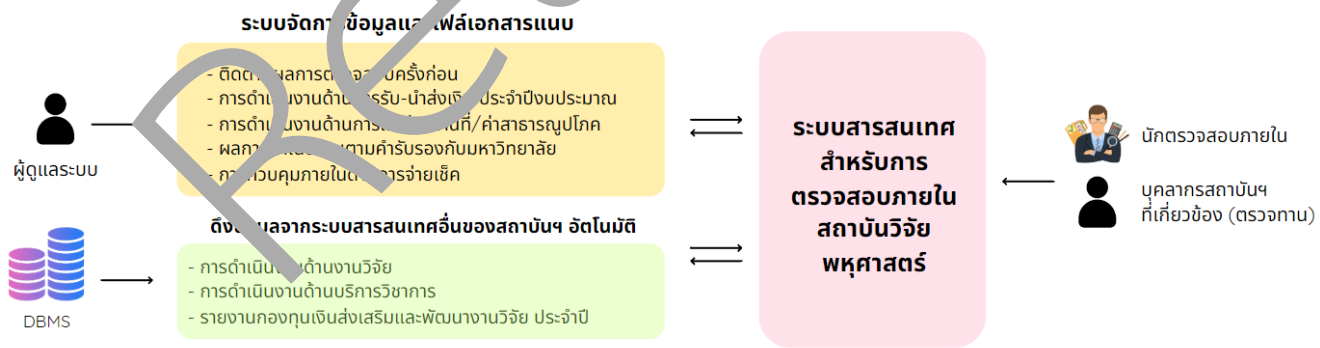
2.5 การดำเนินงานด้านการให้เช่าสถานที่/ค่าสาธารณูปโภค ประกอบด้วย การดำเนินงานด้านการให้เช่าสถานที่การดำเนินงานด้านระบบบริหารจัดการลูกหนี้ (รายได้ค่าเช่า และค่าสาธารณูปโภค)

2.6 รายงานกองทุนเงินส่งเสริมและพัฒนางานวิจัยประจำปี ประกอบด้วย หลักฐานการดำเนินงานของกองทุนเงินส่งเสริมและพัฒนางานวิจัย หลักฐานการรับเงิน เอกสาร/หลักฐานประกอบการเบิกจ่ายเงิน และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.7 ผลการดำเนินงานตามคำรับรองกับมหาวิทยาลัย ประกอบด้วย รายงานผลการดำเนินงานตามระบบแผนงาน/โครงการเพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ (OKRs) รายงานผลการดำเนินงานประจำปี รายงานการประชุมคณะกรรมการอำนวยการ ผลงานความก้าวหน้าโดยรวมที่มีความโดดเด่นของสถาบัน ข้อมูลโครงสร้างองค์กร และข้อมูลบุคลากร

2.8 การควบคุมภายในด้านการจ่ายเช็ค ประกอบด้วยเอกสารเกี่ยวกับการควบคุมภายในด้านการจ่ายเช็คทะเบียนคุมการจ่ายเช็ค และขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Flowchart) ด้านการเบิกจ่ายเช็ค

จากการศึกษาปัญหาและอุปสรรค รวมถึงการวิเคราะห์ประเด็นหลักที่สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะต้องจัดเตรียมเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อให้บริหารจัดการข้อมูลรายละเอียดพร้อมแนบเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องตามประเด็นการตรวจสอบ โดยจัดเก็บไว้บนฐานข้อมูลกลาง รวมถึงบูรณาการข้อมูลดิจิทัลกับระบบสารสนเทศอื่น ๆ ของสถาบันฯ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์และลดการทำงานที่ซ้ำซ้อนสำหรับขับเคลื่อนการตรวจสอบภายในด้วยกลไกข้อมูลชุดเดียวกัน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ผังการทำงานของระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3. การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน

เป็นขั้นตอนการเขียนโปรแกรม (Coding) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายในตามคุณลักษณะที่ได้ออกแบบไว้ เขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาพีเอชพี (PHP) ใช้มายเอสคิวแอลไอ (MySQLi) ในการบริหาร

Retracted

จัดการฐานข้อมูล ใช้บูทสแตรป เฟรมเวิร์ค (Bootstrap Framework) ในการจัดรูปแบบเว็บไซต์ และใช้เอพีไอ (APi) ในการดึงข้อมูลจากระบบสารสนเทศอื่น ๆ ที่มีอยู่ของสถาบันพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์และลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน สำหรับใช้ขับเคลื่อนการตรวจสอบภายในด้วยกลไกข้อมูลชุดเดียวกัน

4. การทดสอบระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน

ทดสอบการใช้งานระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน โดยบุคลากรของสถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่เกี่ยวข้องกับงานตรวจสอบภายใน และทวนสอบความถูกต้องของข้อมูล หากพบข้อผิดพลาดหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้งานระบบฯ เพิ่มเติม จะได้ปรับปรุงแก้ไข จนทำให้ระบบฯ พร้อมใช้งาน

5. การติดตั้งและใช้งานระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน

ติดตั้งระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน จำแนกสิทธิการเข้าใช้งานระบบฯ และแนะนำการใช้งานระบบฯ ให้แก่ผู้ตรวจสอบภายใน โดยระบบฯ ได้ถูกนำไปใช้งานจริงในการตรวจสอบภายในของสถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ 2566

6. การประเมินผลระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน

การประเมินผลระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน แบ่งออกเป็น 2 แนวทางหลัก ได้แก่ ประเมินคุณภาพของการจัดการข้อมูลสำหรับการตรวจสอบภายใน และการประเมินความพึงพอใจระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

2. วิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน ด้วยค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: SD) และแปลความหมายของค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้ (สุวิมล ว่องวาณิช, 2562)

ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง เห็นด้วยกับข้อความนั้นระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง เห็นด้วยกับข้อความนั้นระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง เห็นด้วยกับข้อความนั้นระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง เห็นด้วยกับข้อความนั้นระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง เห็นด้วยกับข้อความนั้นระดับน้อยที่สุด

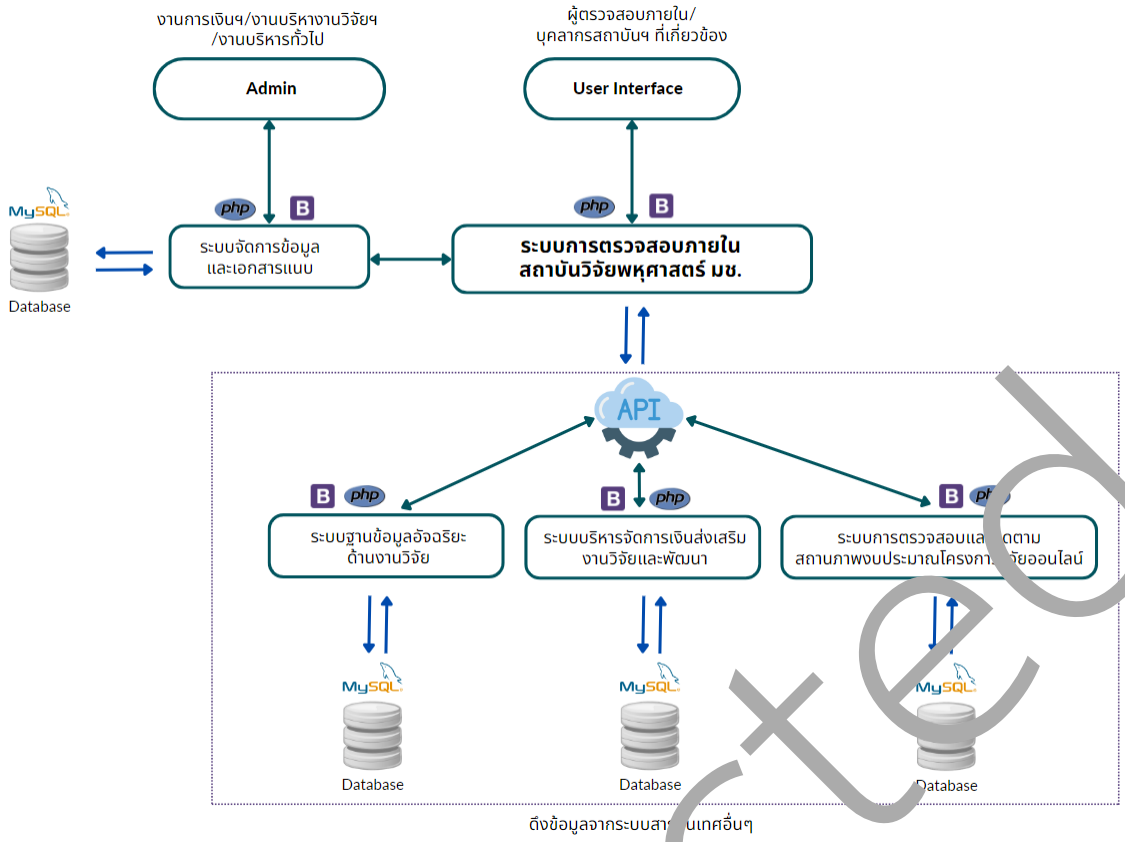
ผลการวิจัย

ผลการดำเนินงานระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ถูกออกแบบและพัฒนาให้ทำงานบนสถาปัตยกรรมระบบดังแสดงในภาพที่ 2 โดยที่ระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายในมีเครือข่ายเชื่อมโยงกับระบบงานอื่นของสถาบันฯ ทำให้ทุกระบบงานสามารถติดต่อและใช้ข้อมูลร่วมกัน ลดการทำงานซ้ำซ้อน และขับเคลื่อนการทำงานของระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน โดยมีรายละเอียดการทำงานของระบบ ดังนี้

Retracted

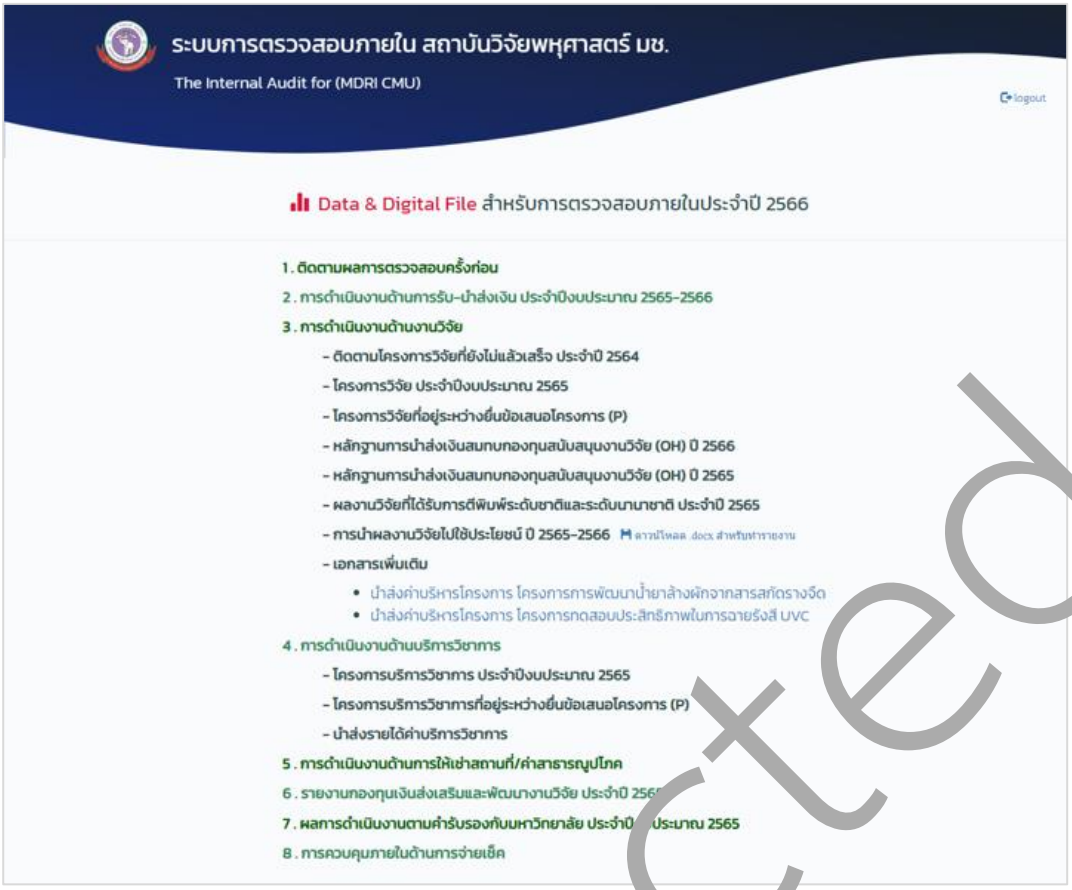


ภาพที่ 2 สถาปัตยกรรมของระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบ ายใน สถาบั วิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1. ผู้ใช้งานระบบสารสนเทศสำหรับการ รวจสอบ ายใน ประกอบด้วย 1) ผู้ดูแลระบบฯ ทำหน้าที่จัดการข้อมูลระบบฯ 2) บุคลากรสถาบันวิจั พหุศา สตร์ ที่เกี่ยวข้องกั งานตรวจสอบภายใน และ 3) นักตรวจสอบภายในจากสำนักงานตรวจสอบภายใน ทำหน้าที่ตร สอบภายใน านระบบออนไลน์ โดยก่อนเข้าใช้งานระบบฯ ทุกครั้ง ผู้ใช้งานระบบฯ จะต้องยืนยันตัวตน (Authenticati) ด้วยรหัสผ่าน (Password) เพื่อเข้าใช้งานระบบฯ ตามสิทธิที่ได้รับ (Authorization)

2. ระบบ สนเทศ หรั การตรว สอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประกอบด้วย 8 ประเด็นกา ตรวจสอบ ได้แก) ติดตา ผลการตรวจสอบครั้งก่อน 2) การดำเนินงานด้านการรับ-นำส่งเงิน 3) การดำเนินงานด้า านวิจั 4) รดำเนินงานโครงการบริการวิชาการ 5) การดำเนินงานด้านการให้เช่าสถานที่/ค่าสาธารณูปโภค 6) ยงานกองทุนเงินส่งเสริมและพัฒนางานวิจัยประจำปี 7) ผลการดำเนินงานตามคำรับรองกับมหาวิทยาลัย 8) การค ุมภายในด้านการจ่ายเช็ค ดังภาพที่ 3 แสดงหน้าหลักของระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Retracted



ภาพที่ 3 แสดงหน้าหลักของระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน

3. ผู้ใช้งานระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สามารถเรียกดูรายละเอียดข้อมูลของแต่ละประเด็นการตรวจสอบ โดยการคลิกที่ระบบงานย่อยที่ผู้ใช้งานระบบมีสิทธิเข้าถึงข้อมูล เช่น เมื่อคลิกที่ระบบงานย่อย การดำเนินงานด้านงานวิจัย-โครงการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2565 จะทำให้ผู้ใช้งานระบบฯ สามารถเข้าถึงข้อมูลโครงการวิจัย โดยผู้ใช้งานระบบฯ สามารถสืบค้นข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการวิจัยด้วยการระบุคำสำคัญ (Keyword) ในช่องการค้นหา (Search) ดังภาพที่ 4 แสดงตัวอย่างการสืบค้นข้อมูลโครงการวิจัยประจำปี 2565 โดยระบุคำสำคัญ จิ้งหรีด ซึ่งจะทำให้หน้าจอภาพแสดงโครงการวิจัยทั้งหมดที่มีคำว่า จิ้งหรีด ในชื่อโครงการวิจัย และเมื่อผู้ใช้งานระบบคลิกที่โครงการวิจัยใด ระบบฯ จะเรียกใช้ข้อมูลจากระบบงานอื่นของสถาบันฯ ได้แก่ ระบบฐานข้อมูลอัจฉริยะด้านงานวิจัย ระบบบริหารจัดการเงินส่งเสริมงานวิจัยและพัฒนา ระบบการตรวจสอบและติดตามสถานภาพงบประมาณโครงการวิจัยออนไลน์ เพื่อนำมาประมวลผล จัดรูปแบบ และแสดงรายละเอียดของโครงการวิจัยนั้นสำหรับใช้ในการตรวจสอบภายใน ดังแสดงตัวอย่างในภาพที่ 5

Retracted

โครงการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2565

Search : จิ้งหรีด

#	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ	หัวหน้าโครงการ	เริ่มต้น-สิ้นสุด	แหล่งทุน	งบประมาณ	สถานะ
6	R000028967	การใช้ไคโตซานจากจิ้งหรีดเพื่อเป็นสารออกฤทธิ์เชิงหน้าที่ในการผลิตสัตว์เศรษฐกิจอย่างยั่งยืน	ดร.ชมพูนุช หลำแสงกุล	2/5/2565-1/5/2566	สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ	1,200,000.00	I
11	R000029015	เทคโนโลยีสะอาดสำหรับฆ่าเชื้อและแมลงศัตรูตลอดกระบวนการเลี้ยงจิ้งหรีด	ดร.วศิน วงศ์วิไล	2/5/2565-1/5/2566	สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ	800,000.00	I
46	R000031083	การถ่ายทอดเทคโนโลยีสำหรับการฆ่าเชื้อและควบคุมแมลงศัตรูในกระบวนการเลี้ยงจิ้งหรีด	ดร.วศิน วงศ์วิไล	22/4/2565-15/9/2565	อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	150,000.00	C

ภาพที่ 4 ตัวอย่างระบบค้นหา อำนวยความสะดวกในการตรวจสอบข้อมูล

การถ่ายทอดเทคโนโลยีสำหรับการฆ่าเชื้อและควบคุมแมลงศัตรูในกระบวนการเลี้ยงจิ้งหรี

หัวหน้าโครงการ : ดร.วศิน วงศ์วิไล แหล่งทุน : อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

งบประมาณทั้งหมด : 150,000.00 บาท

วันเริ่มต้นโครงการ : 22 เม.ย. 2565 | วันสิ้นสุดโครงการ : 21 ต.ค. 2565

CMU MIS	R000031083
เลขที่สัญญา	อวน. 43/2564
สัญญารับทุน	contracts.pdf
ประเภทการบริหาร	บริหารโครงกา สถาบันฯ
การขอขยายระยะเวลา	-
เอกสารอื่นๆ	
สถานะโครงการ	โครงกา สร็จสิ้นแล้ว
เอกสารนำส่งรายงาน	er.pdf
รายงานวิจัยฉบับสม รณ์	ll-paper.pdf

ค่า ารโครงการ (OH)

ลำดับ	วันที่	ชื่อโครงการ	หัวหน้าโครงการ	ค่า OH	มช	เงินส่งเสริม	เงินรายได้	คณะ	หน่วยวิจัย	File
1	1/12/65	โครงการการถ่ายทอดเทคโนโลยีสำหรับการฆ่าเชื้อ ควบคุมแมลงศัตรูในกระบวนการเลี้ยงจิ้งหรีด	ดร.วศิน วงศ์ว หน่วยวิจัยพ นทดแทนและอนุรักษ์พ งาน	15,000.00	4,500.00	1,470.00	5,880.00	0.00	3,150.00	
			รวม	15,000.00	4,500.00	1,470.00	5,880.00	0.00	3,150.00	

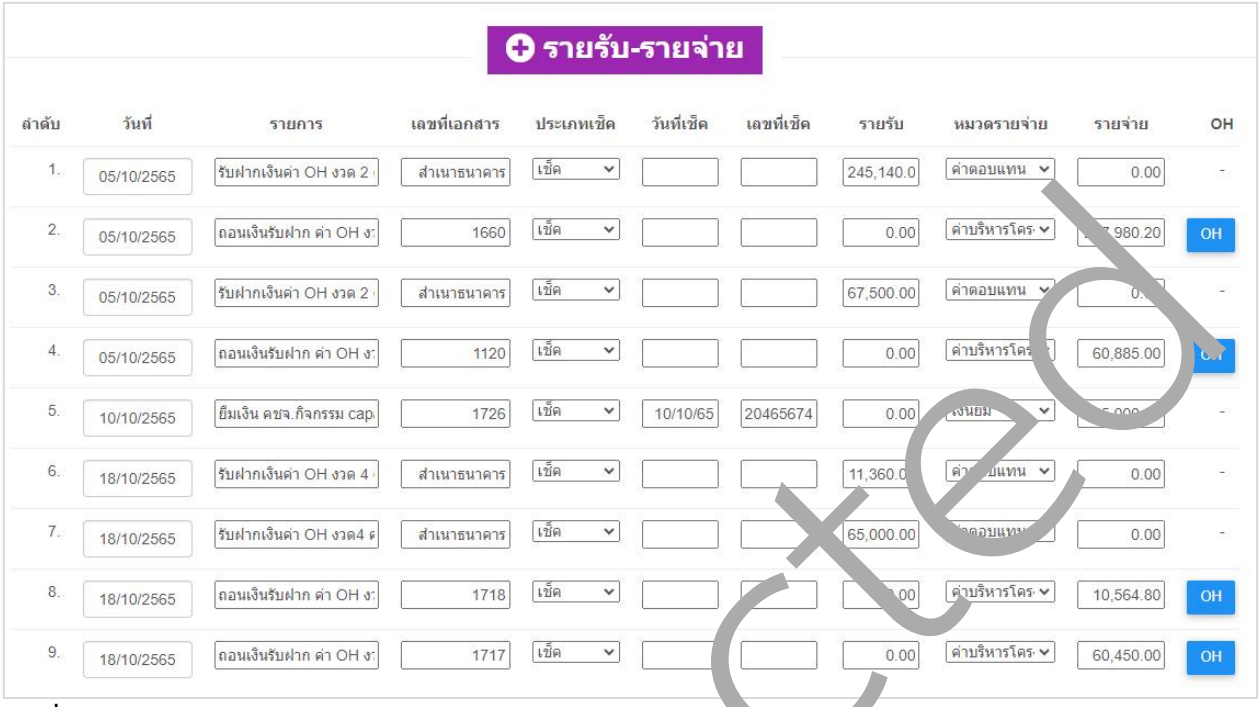
รายการบันทึกบัญชี

วันที่	รายการ	เอกส	ประเภท เช็ค	วันที่ เช็ค	เลขที่ เช็ค	Dr.	Cr.	เงินยืม/ชดใช้	File	ตอบแทน	ค่าจ้าง	ใช้สอย	วัสดุ	ครุภัณฑ์	OH	อื่นๆ	รวม
27พ.ค.65	รับเงินงวดที่ 1	-	-	-	-	90,000.00	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
30พ.ค.65	ยืมเงิน จ่ายนายวศิน	0832	เงินยืม	30/5/65	10513181	-	50,000.00	50,000.00		-	-	-	-	-	-	-	-
01ก.ค.65	ค่าวัสดุ 2 รายการ ชดใช้เงินยืม 0832	1065	ชดใช้เงินยืม			-	-	4,095.00		-	-	-	4,095.00	-	-	-	4,095.00
01ก.ค.65	คชจ.จัดฝึกอบรม 16มิ.ย.65 ชดใช้เงินยืม 0832	1064	ชดใช้เงินยืม			-	-	14,373.00		-	-	14,373.00	-	-	-	-	14,373.00

ภาพที่ 5 ตัวอย่างรายละเอียดของโครงการวิจัย

Retracted

4. ผู้ดูแลระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สามารถบริหารจัดการข้อมูล และแนบเอกสารหลักฐานต่าง ๆ เก็บรวบรวมไว้ในระบบฯ โดยการจัดการข้อมูล และอัปโหลด (Upload) ไฟล์เข้าในระบบฯ ดังภาพที่ 6 แสดงการจัดการข้อมูลและแนบเอกสารสำคัญ และภาพที่ 7 แสดงตัวอย่างการอัปโหลดไฟล์หลักฐานเอกสารสำคัญ เช่น สัญญารับทุน ใบเสร็จรับเงิน เก็บบันทึกไว้ในระบบ



ภาพที่ 6 ตัวอย่างการจัดการข้อมูลและแนบเอกสารสำคัญ

ภาพที่ 7 ตัวอย่างการอัปโหลดไฟล์หลักฐานเอกสารสำคัญ

Retracted

ส่วนที่ 2 ผลจากการใช้ระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การนำระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มาใช้งาน ก่อให้เกิดผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อการจัดการข้อมูลสำหรับการตรวจสอบภายในขององค์กร เนื่องจากระบบที่พัฒนาขึ้นช่วยให้การจัดการข้อมูลมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพของการจัดการข้อมูลสำหรับการตรวจสอบภายใน

ผลการประเมินคุณภาพของการจัดการข้อมูลสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยใช้ระบบงานเดิม และระบบงานใหม่ ในประเด็น ระยะเวลาจัดเตรียมเอกสารก่อนการตรวจสอบภายใน จำนวนเอกสารที่ใช้ในการตรวจสอบภายใน กระบวนการกำกับ ติดตาม และควบคุมความเสี่ยง และการตรวจสอบผ่านช่องทางออนไลน์ แสดงรายละเอียดใน ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของการจัดการข้อมูลสำหรับการตรวจสอบภายใน โดยใช้ระบบงานเดิม และระบบงานใหม่

คุณภาพของการจัดการข้อมูลสำหรับการตรวจสอบภายใน	ผลที่ได้จากการใช้ระบบ	
	ระบบงานเดิม	ระบบงานใหม่
ระยะเวลาจัดเตรียมเอกสารก่อนการตรวจสอบ 1 ครั้ง (ค่าเฉลี่ย)	2 สัปดาห์	ไม่ต้องเตรียม
จำนวนเอกสารที่ใช้ในการตรวจสอบ 1 ครั้ง (ค่าเฉลี่ย)	70 เอกสาร	ไม่ใช้กระดาษ
มีกระบวนการกำกับ ติดตาม และควบคุมความเสี่ยง	✗	✓
การตรวจสอบผ่านช่องทางออนไลน์	✗	✓

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่า ระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ช่วยลดระยะเวลาในการดำเนินการต่าง ๆ อาทิ การจัดเตรียมเอกสารในการตรวจสอบภายใน ช่วยลดขั้นตอนที่ยุ่งยากและซับซ้อน ทำให้การทำงานมีความสะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ช่วยลดความเสี่ยงและเพิ่มความปลอดภัยผ่านกระบวนการควบคุม ติดตาม และกำกับดูแล นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มความสะดวกสบายในการดำเนินการต่าง ๆ

2. ผลการประเมินความพึงพอใจระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน

ผลการประเมินความพึงพอใจระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 90.0 และส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 41-50 ปี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 40.0 โดยเป็นผู้ตรวจสอบภายใน จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 20.0 และที่เหลือเป็นบุคลากรสถาบันวิจัยพหุศาสตร์ หน่วยการเงิน หน่วยบัญชี หน่วยบริหารงานวิจัยและวิเทศสัมพันธ์ หน่วยบริการวิชาการ หน่วย One Stop Service หน่วยธุรการและทรัพยากรบุคคล หน่วยนโยบายและแผนและประกันคุณภาพ และหน่วยพัสดุ โดยที่ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน ด้านตรงตามความต้องการ (Function Requirement) ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability) ด้านประสิทธิภาพ (Performance) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security) และด้านการใช้งานระบบโดยรวม แสดงรายละเอียดในตารางที่ 2

Retracted

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน

ความพึงพอใจระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
ด้านตรงตามความต้องการ (Function Requirement)	4.60	0.51	มากที่สุด
ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability)	4.80	0.42	มากที่สุด
ด้านประสิทธิภาพ (Performance)	4.50	0.52	มาก
ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security)	4.60	0.51	มากที่สุด
ด้านการใช้งานระบบโดยรวม	4.80	0.42	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	**4.66**	**0.47**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่า ผู้ใช้งานระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งประกอบด้วยผู้ตรวจสอบภายใน และบุคลากรหน่วยงานต่าง ๆ ของสถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่มีความเกี่ยวข้องกับงานตรวจสอบภายในของสถาบันฯ มีความพึงพอใจต่อระบบโดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.66, S.D = 0.47) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านความง่ายต่อการใช้งาน ด้านการใช้งานระบบโดยรวม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 รองลงมา คือ ด้านตรงตามความต้องการ ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และด้านประสิทธิภาพ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 4.60 และ 4.50 ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ ได้ศึกษาและพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยเริ่มจากการศึกษา วิเคราะห์ปัญหา และความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งพบว่า การจัดเก็บและการจัดการข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบภายในเป็นปัญหาสำคัญ ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงานตรวจสอบภายใน ผู้วิจัยจึงได้นำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยในการรวบรวมและจัดการข้อมูลให้เป็นระบบ โดยพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายในประจำปีงบประมาณ 2566 ซึ่งประกอบด้วย 8 ประเด็นการตรวจสอบ ได้แก่ 1) ติดตามผลการตรวจสอบครั้งก่อน 2) การดำเนินงานด้านการรับ-นำส่งเงิน 3) การดำเนินงานด้านงานวิจัย 4) การดำเนินงานโครงการบริการวิชาการ 5) การดำเนินงานด้านการให้เช่าสถานที่/ค่าสาธารณูปโภค 6) รายงานกองทุนเงินส่งเสริมและพัฒนางานวิจัยประจำปี 7) ผลการดำเนินงานตามคำรับรองกับมหาวิทยาลัย 8) การควบคุมภายในด้านการจ่ายเช็ค

ผลจากการประเมินระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่า 1) คุณภาพของการจัดการข้อมูลสำหรับการตรวจสอบภายในโดยใช้การทำงานของระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ ช่วยลดระยะเวลาจัดเตรียมเอกสารก่อนการตรวจสอบ ลดจำนวนเอกสารที่ใช้ในการตรวจสอบ มีกระบวนการกำกับ ติดตาม และควบคุมความเสี่ยง และสามารถตรวจสอบผ่านช่องทางออนไลน์ 2) ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจต่อระบบโดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจสูงสุด ได้แก่ ด้านความง่ายต่อการใช้งาน ด้านการใช้งานระบบโดยรวม รองลงมา คือ ด้านตรงตามความต้องการ ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และด้านประสิทธิภาพ

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้นำมาอภิปรายผลการวิจัย ตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

Retracted

1. การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาและอุปสรรคของการตรวจสอบภายใน พบว่า กระบวนการตรวจสอบภายในของสถาบันวิจัยพหุศาสตร์ในอดีต จำเป็นต้องจัดเตรียมข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบภายในล่วงหน้า โดยที่ข้อมูลและเอกสารดังกล่าวมีจำนวนมาก และถูกจัดเก็บอย่างกระจัดกระจาย ทำให้ต้องเสียกำลังคนจำนวนมาก ต้องเสียเวลาในการจัดเตรียมเอกสารดังกล่าวล่วงหน้า ข้อมูลและเอกสารที่รวบรวมและจัดเตรียมนั้น ขาดความสมบูรณ์ ถูกต้อง ครบถ้วน ผู้วิจัยจึงได้นำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ ทำให้ได้ระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารจัดการข้อมูลของระบบ รวมถึงการบูรณาการข้อมูลดิจิทัลกับระบบสารสนเทศอื่นของสถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงดิจิทัลที่เพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทำงานตรวจสอบภายในของสถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ ประกอบด้วย 8 ประเด็นการตรวจสอบ ได้แก่ 1) การติดตามผลการตรวจสอบครั้งก่อน 2) การดำเนินงานด้านการรับ-นำส่งเงิน 3) การดำเนินงานด้านงานวิจัย 4) การดำเนินงานโครงการบริการวิชาการ 5) การดำเนินงานด้านการให้เช่าสถานที่/ค่าสาธารณูปโภค 6) รายงานกองทุนเงินส่งเสริมและพัฒนางานวิจัยประจำปี 7) ผลการดำเนินงานตามคำรับรองกับมหาวิทยาลัย และ 8) การควบคุมภายในด้านการจ่ายเช็ค โดยที่แต่ละประเด็น ต้องใช้เอกสารประกอบการตรวจสอบภายในจากหน่วยงานต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก ดังนั้น การนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้ในกระบวนการตรวจสอบภายใน จึงช่วยพัฒนาระบวนการทำงานในการตรวจสอบภายในให้มีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งในด้านการสื่อสาร การปฏิบัติงาน และการทำงานร่วมกัน (ทับทิมทอง กอบัวแก้ว, ม.ป.ป.) ทำให้ได้ระบบสารสนเทศที่มีคุณภาพ มีประสิทธิภาพ ส่งผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการตรวจสอบภายในของสถาบันวิจัยพหุศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วราลักษณ์ มิ่งขวัญ และศิริเดช คำสุพรหม (2560) พบว่า ระบบสารสนเทศเป็นองค์ประกอบสำคัญประการหนึ่งในการเพิ่มประสิทธิผลของการปฏิบัติงานการตรวจสอบภายใน และสอดคล้องกับ วิมลสิริ ศรีสมุทร (2560) ที่ได้นำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการปฏิบัติงานการตรวจสอบภายใน ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงานตรวจสอบภายใน เช่นเดียวกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (2563) ที่ได้พัฒนาระบบการตรวจสอบภายในออนไลน์ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการปฏิบัติงานตรวจสอบภายใน

2. การประเมินผลระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผลการประเมินคุณภาพของการจัดการข้อมูลสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ พบว่า ระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ช่วยลดระยะเวลาจัดเตรียมเอกสารก่อนการตรวจสอบภายใน ลดจำนวนเอกสารที่ใช้ในการตรวจสอบภายใน มีกระบวนการกำกับติดตามและควบคุมความเสี่ยง และสามารถตรวจสอบภายในผ่านช่องทางออนไลน์ ทั้งนี้เนื่องจาก ระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีระบบจัดการฐานข้อมูลที่มีคุณภาพ มีประสิทธิภาพ ช่วยลดการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน และมีเครือข่ายเชื่อมโยงระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กับระบบงานของหน่วยงานอื่น ทำให้สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับการตรวจสอบภายในที่สมบูรณ์ ถูกต้องตรงกัน (Consistency) ช่วยลดระยะเวลาที่ต้องใช้ในการจัดเตรียมเอกสารก่อนการตรวจสอบภายใน ลดความผิดพลาดอันเนื่องมาจากการทำงานของมนุษย์ (Human Error) โดยที่ ข้อมูล สารสนเทศเหล่านั้น ถูกจัดเก็บในรูปแบบดิจิทัล จึงช่วยลดจำนวนเอกสารที่ใช้ในการตรวจสอบภายใน นอกจากนี้ ระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ยังมีระบบการดูแลรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ ป้องกันข้อมูลเสียหายและ

Retracted

สูญหาย โดยผู้ใช้งานระบบต้องผ่านการพิสูจน์ตัวตนด้วยรหัสผ่าน จึงจะได้รับอนุญาตให้เข้าใช้งานระบบตามสิทธิที่ได้รับ (Hoffer *et al*., 2015; Sganzerla *et al*., 2016)

ในส่วนของผลการประเมินความพึงพอใจระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่า ผู้ใช้งานระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความพึงพอใจต่อระบบโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 เมื่อพิจารณาระดับความพึงพอใจรายด้าน พบว่า ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ด้านความง่ายต่อการใช้งาน ด้านการใช้งานระบบโดยรวม ด้านตรงตามความต้องการ ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ส่วนด้านประสิทธิภาพนั้น ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจาก ระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ถูกออกแบบและพัฒนาให้ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยในการทำงาน มีฐานข้อมูลของระบบ และสามารถเข้าถึงระบบฐานข้อมูลของหน่วยงานอื่นผ่านระบบการจัดการฐานข้อมูลที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้ใช้งานระบบสามารถเรียกใช้ข้อมูลและสารสนเทศเพื่อนำไปใช้งาน ได้ตรงตามความต้องการ ข้อมูลมีความถูกต้อง ครบถ้วน ลดระยะเวลาและลดจำนวนบุคลากรที่จำเป็นต้องใช้ในการจัดเตรียมข้อมูลให้เสร็จเรียบร้อยก่อนกำหนดการตรวจสอบภายใน ลดปริมาณการใช้กระดาษในการดำเนินงาน และเพิ่มความสะดวกรวดเร็ว ให้แก่ผู้ใช้งานระบบในกระบวนการตรวจสอบภายใน นอกจากนี้ ระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ยังมีการจัดการความปลอดภัยข้อมูล โดยการป้องกันผู้ไม่มีสิทธิ์เข้าถึงหรือแก้ไขข้อมูล ซึ่งจะสร้างความเสียหายหรือสูญหายให้แก่ข้อมูลของระบบ แต่ยังคงสามารถระบบแจ้งเตือนเมื่อมีผู้ใช้งานระบบเข้าถึงฐานข้อมูลของระบบ ซึ่งเป็นการควบคุมการเปลี่ยนแปลงแก้ไขระบบที่ส่งผลต่อความถูกต้องของข้อมูลและประสิทธิภาพของระบบ (พลพธู ปียวรรณ และกัญนิภัทธิ์ นิธิโรจน์ธนัท, 2557) จึงอาจเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้ผู้ใช้งานระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายในมีความพึงพอใจระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายในด้านประสิทธิภาพอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าด้านอื่น ๆ ทุกด้าน และสอดคล้องกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้ใช้งานระบบที่มีความกังวลเกี่ยวกับการปรับเพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล เอกสาร หลักฐานสำคัญที่ถูกบันทึกไว้บนระบบ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบด้วยเช่นกัน

จะเห็นได้ว่า ระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สามารถแก้ปัญหาและอุปสรรคของการตรวจสอบภายในของสถาบันวิจัยพหุศาสตร์ในอดีต ซึ่งเป็นกระบวนการที่มีความซับซ้อน ต้องจัดเตรียมข้อมูลปริมาณมากจากหลายหน่วยงาน อาทิ หน่วยการเงิน หน่วยบัญชี หน่วยบริหารงานวิจัยและวิเทศสัมพันธ์ หน่วยบริการวิชาการ หน่วย One Stop Service หน่วยธุรการและทรัพยากรบุคคล หน่วยนโยบายและแผนและประกันคุณภาพ หน่วยพัสดุ จึงมีความเสี่ยงที่จะเกิดความคลาดเคลื่อนของข้อมูลที่นำไปสู่ผลการประเมินหรือผลการดำเนินงานที่ขาดความถูกต้องแม่นยำ ดังนั้น การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งมีการจัดการข้อมูลสำหรับการตรวจสอบภายในอย่างมีคุณภาพ จึงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการตรวจสอบภายในของสถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้ใช้งานระบบฯ และเป็นนวัตกรรมการพัฒนาระบบสารสนเทศระดับองค์กรที่เอื้อให้เกิดการบูรณาการการทำงาน สามารถรองรับการทำงานข้ามส่วนงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สนับสนุนการขับเคลื่อนแผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระยะที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2564ข)

ข้อเสนอแนะในการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ผู้วิจัยและผู้ที่สนใจระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สามารถนำผลงานวิจัยนี้ไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนและการดำเนินการต่อไปได้

Retracted

2. หน่วยงานหรือองค์กรต่าง ๆ สามารถนำผลงานวิจัยนี้ ไปพัฒนาและประยุกต์ใช้เพื่อการ บริหารจัดการระบบการตรวจสอบภายในขององค์กรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ยังขาดระบบการแจ้งเตือนเมื่อมีผู้ใช้งานระบบเข้าถึงฐานข้อมูลของระบบ ในการวิจัยครั้งต่อไปนั้น ผู้วิจัยควรพัฒนาให้มีระบบการแจ้งเตือนไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องโดยทันทีที่ระบบได้รับข้อมูลเพิ่มเติม หรือข้อมูลถูกเปลี่ยนแปลงแก้ไข ในช่วงระยะเวลาการตรวจสอบภายใน

2. การประเมินผลการใช้งานระบบ ผู้วิจัยควรเพิ่มการประเมินเปรียบเทียบระหว่างระบบงานเดิม และระบบงานใหม่ ในประเด็นฟังก์ชันการทำงานของระบบ การใช้งานของระบบ ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ การประเมินด้านความปลอดภัย และคู่มือการใช้งาน โดยเป็นการประเมินผลการใช้งานระบบจากผู้เชี่ยวชาญ และผู้ใช้งานระบบทุกกลุ่ม

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้บริหาร บุคลากรสถาบันวิจัยพหุศาสตร์ ผู้ตรวจสอบภายใน จากสำนักงานการตรวจสอบภายใน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำ ให้ความร่วมมือ จนทำให้การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการตรวจสอบภายใน สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สำเร็จลุล่วงไปอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2559). *แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม*. กรุงเทพฯ: กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.

กุณฑล กระบวนรัตน์. (2562). *รายงานการวิจัย ระบบบริหารจัดการการปฏิบัติราชการของบุคลากร*. สำนักคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ทับทิมทอง กอบัวแก้ว. (ม.ป.ป.). *ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล*. สืบค้นจาก https://eledu.ssru.ac.th/kubtimthong_ko/pluginfile.php/374/mod_resource/content/1/ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล.pdf

พลพธู ปียวรรณ, และ กัณฑิกาทธิ์ นิธิวรจนธนัท. (2557). *ระบบสารสนเทศทางการบัญชี* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: วิทยพัฒน์.

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2564ก). *ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ว่าด้วยการตรวจสอบภายในของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.2564*. สืบค้นจาก http://audit.oop.cmu.ac.th/?page_id=734

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2564ข). *แผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระยะที่ 13 (พ.ศ.2566-2570)*. เชียงใหม่: กองแผนงาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. (2563). *การพัฒนาระบบการตรวจสอบภายในออนไลน์*. สืบค้นจาก https://beta.sut.ac.th/iau/event/2150

วราลักษณ์ มิ่งขวัญ, และ ศิริเดช คำสุพรหม. (2560). องค์ประกอบการเพิ่มประสิทธิผลของการปฏิบัติงานการตรวจสอบภายใน มุมมองของผู้รับตรวจของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. *วารสารสุทธิปริทัศน์, 31*(99), 233–245.

Retracted

วิมลสิริ ศรีสมุทร. (2560). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามผลการตรวจสอบภายใน. *วารสารมหิดล R2R e-Journal*, *6*(1), 124–132.

สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง. (2561). *การตรวจสอบภายใน*. กรุงเทพฯ: กลุ่มตรวจสอบภายใน สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง.

สุพรรณี รัตนโรจน์มงคล. (2563). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลในการบริหารทรัพยากรมนุษย์ของพนักงานธนาคารของรัฐขนาดใหญ่ ABC* (การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สุวิมล ว่องวาณิช. (2562). *การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Cronbach, L. J. (1970). *Essentials of psychological testing* (3rd ed.). Harper and Row.

Hoffer, J., Venkataraman, R., & Topi, H. (2015). *Modern database management* (12th ed.). Pearson.

Sganzerla, C., Seixas, C., & Conti, A. (2016). Disruptive innovation in digital mining. *Procedia Engineering*, *138*, 64–71.

The PHP Group. (2022). *PHP manual*. สืบค้นจาก https://www.php.net/manual/en/preface.php

Retracted