

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อลดปริมาณกระดาษ  
ของคณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Application of Information and Communication Technology for Paper Reduction in  
Faculty of Forestry, Kasetsart University

ว่าที่ร้อยตรีสีห์สุระ วารีสอาด<sup>1</sup>, รองศาสตราจารย์ ดร.วิภา เจริญภักดิ์พารักษ์<sup>2</sup>, ดร.แววบุญ แยมแสงสังข์<sup>3</sup>

<sup>1</sup>นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

Email: fforsrv@ku.ac.th

<sup>2,3</sup>อาจารย์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

### บทคัดย่อ

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อลดปริมาณกระดาษ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ประเมินระบบ Eco Faculty ตามมาตรฐาน ISO 14001:2015 (2) ประเมินปริมาณการใช้เอกสารกระดาษเปรียบเทียบกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ และ (3) พัฒนาเว็บไซต์เพื่อติดตามและประเมินปริมาณการใช้กระดาษของคณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยอ้างอิงมาตรฐาน ISO 14001:2015

การดำเนินการวิจัยมีขั้นตอนประกอบด้วย (1) สำรวจและประเมินความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบ Eco Faculty โดยใช้แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐานของผู้ให้ข้อมูลความรู้ความเข้าใจและการยอมรับแนวคิดระบบ Eco Faculty และด้านสิ่งแวดล้อมภายในสำนักงานอย่างเป็นระบบ 7 หมวด ตามมาตรฐาน ISO 14001:2015 (2) ประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้แก่ การประชุมอิเล็กทรอนิกส์ ประชาสัมพันธ์ การจัดซื้อในสำนักงาน/เบิกจ่าย และการคัดแยก/กำจัด ส่งเสริมการเพิ่มช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ในการปฏิบัติงานทดแทนการใช้กระดาษของหน่วยงานทดลอง คณะวนศาสตร์ ในช่วงปี พ.ศ.2558 - 2560 เครื่องมือที่ใช้คือ แอปพลิเคชันด้านไอซีทีของหน่วยงานทดลอง กลุ่มสายสนับสนุนช่วยวิชาการ และ (3) พัฒนาเว็บไซต์เพื่อติดตามและประเมินปริมาณการใช้กระดาษโดยอ้างอิงมาตรฐาน ISO 14001:2015 เครื่องมือที่ใช้คือ กลุ่มซอฟต์แวร์เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงาน

ผลการวิจัยพบว่า (1) การประเมินความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบ Eco Faculty ผลการประเมิน อยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.43$ ) และระบบ Eco Faculty ผลการประเมินอยู่ที่ 37.5 คะแนนจากคะแนนเต็ม 100 โดยรวมอยู่ในระดับพอใช้ (2) ประเมินปริมาณการใช้เอกสารกระดาษเปรียบเทียบกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ของคณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ช่วงปี พ.ศ.2558 -2560 พบว่า ภาพรวมคณะวนศาสตร์ มีปริมาณการใช้กระดาษลดลง ( $\bar{x} = 1.85$ ) และ (3) การพัฒนาเว็บไซต์มีองค์ประกอบ 3 ส่วนคือ ส่วนบันทึกข้อมูล เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลกระดาษแต่ละส่วนงานส่วนวิเคราะห์ข้อมูลการใช้และเปรียบเทียบปริมาณกระดาษมีค่าเพิ่มขึ้นหรือลดลงของส่วนงาน และส่วนรายงานสรุปผลค่าปริมาณกระดาษตามมาตรฐาน ISO 14001:2015 ในรูปแบบตารางและกราฟ

**คำสำคัญ :** เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกระดาษมาตรฐาน ISO14001:2015

## Abstract

The objective of the research titled “Application of Information and Communication Technology for Paper Reduction in Faculty of Forestry, Kasetsart University Researcher” were as follows: (1) Evaluation of the eco faculty system in accordance with ISO 14001: 2015; (2) Evaluation of the use of paper documents in comparison with electronic documents; and (3) Developmant of a web site to monitor and evaluate the paper consumption of the Faculty of Forestry, KasetsartUniversity based on ISO 14001:2015

The research methodology consisted of 1) Surveying and evaluating the understanding and knowledge of the eco faculty system using the basic information of the informants, the knowledge, the acceptance of the eco faculty concept and the systematic environment in the office based on ISO 14001:2015;(2) Application of information and communication technologies such as electronic meeting, public relations, divestiture / disbursement and paper separation / elimination. To promote electronic channels for paper replacement in operation of the sample unit of Faculty of Forestry during the years of 2015 - 2017. Tools for the process were ICT applications; and(3) Development a web site to monitor and evaluate paper consumption based on ISO 14001:2015 standard. Toolfor this step a group of software to support the operation.

The results of the research were as follows: (1) The evaluation of knowledge and understanding of the Eco Faculty was at an average level with the score of 3.43 out of 5.00, and the Eco Faculty was rated at 37.5 out of 100 at the moderate level;(2) The evaluation of paper documents compared with electronic documents of Faculty of Forestry was the Overall paper consumption of Faculty of Forestry, Kasetsart University found that it had decreased for 1.85 percent; and (3) Website development had three components which were, data entry component to input the volume of paper usage in the sample units,analysis component to evaluate paper consumption Whether it was increased or decreased in the sample units, and the reporting component to summarize the results of paper consumptionx according to ISO 14001: 2015 in the form of tables and graphs.

**Keywords:** Information and Communication Technology, Paper, ISO 14001:2015

## บทนำ

สถานการณ์การเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศในระดับโลกบรรยากาศโลกมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ปัจจุบันองค์กรต่างๆได้มีข้อตกลงระหว่างประเทศ ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเกิด กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) และพิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol: KP) รักษาความเข้มข้นของปริมาณก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย เพื่อให้ระบบนิเวศน์ธรรมชาติสามารถปรับตัวได้ ซึ่งประเทศไทยกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้กำหนดยุทธศาสตร์ประเทศ และแผนปฏิบัติการการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ปีงบประมาณ 2556-2561 ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศกำลังจะดำเนินการศึกษา

และจัดเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดเป้าหมายระยะยาว แนวทาง และมาตรการในการลดก๊าซเรือนกระจก ภายหลังจากปี ค.ศ. 2020 รวมถึงศึกษาวิเคราะห์ศักยภาพความพร้อมของภาคส่วนต่างๆ ในการลดก๊าซเรือนกระจก ของประเทศต่อไป รัฐบาลได้มีมติคณะรัฐมนตรีวันที่ 22 มีนาคม 2554 กำหนดให้กระทรวง ทบวง กรมและรัฐวิสาหกิจทุกหน่วยงานดำเนินการตามที่ระบุในกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของประเทศไทย พ.ศ. 2554-2563 (ICT 2020) ซึ่งยุทธศาสตร์หนึ่งคือใช้ ICT เพื่อสนับสนุนการพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยการขับเคลื่อนเพื่อการแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติกรอย่าง หนึ่งคือ ช่วยกันลดการตัดต้นไม้ ทั้งนี้ ในกองขยะทั่วไป เกือบครึ่งหนึ่งเป็นขยะที่มีราคาสามารถนำกลับมาใช้ ใหม่ได้ ซึ่งแยกเป็นกระดาษ 19% พลาสติก 13% แก้ว 8% โลหะ 5% จะเห็นว่าขยะกระดาษ มีจำนวนมาก ที่สุด คิดเป็นขยะที่เกิดขึ้นทั่วประเทศ ประมาณ 2.47 ล้านตัน

คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้วิวัฒนาการมาจากโรงเรียนป่าไม้ของกรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และปัจจุบันซึ่งเป็นคณะหลักที่ดูแลเกี่ยวกับการศึกษาด้านป่าไม้ของประเทศไทย ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมกับเทคโนโลยี คณะวนศาสตร์เป็นคณะหนึ่งที่ถือได้ว่ามี การเรียนการสอนที่เน้นศึกษาเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ในด้านต่าง ๆ ซึ่งเป็นการนำหลักวิชาการมาบูรณาการ เพื่อสำหรับการพัฒนาป่าไม้ไทย ถือเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอนตามธรรมชาติด้วยกระบวนการสังเคราะห์แสงของ พืชที่ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยคำนึงถึงการรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อมควบคู่กันไป ยังไม่มีการนำระบบ Eco Faculty ตามมาตรฐาน ISO 14001:2015 ที่สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เป็นมิตร ต่อสิ่งแวดล้อม ของ คณะวนศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ มาใช้อย่างเป็นรูปธรรม

ผู้วิจัยจึงเสนอโครงการการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อลดปริมาณกระดาษของคณะ วนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ให้มีความชัดเจน และดำเนินการที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมุ่งเน้นการ ลดปริมาณกระดาษโดยส่งเสริมการใช้เอกสารเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มาทดแทนการใช้งานเอกสารกระดาษ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ประเมินระบบ Eco Faculty ตามมาตรฐาน ISO 14001:2015 ของคณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. ประเมินปริมาณการใช้เอกสารกระดาษเปรียบเทียบกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์
3. พัฒนาเว็บไซต์เพื่อติดตามและประเมินปริมาณการใช้กระดาษของคณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยอ้างอิงมาตรฐาน ISO 14001:2015

### ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้มุ่งศึกษาเรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อลดปริมาณกระดาษของ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์โดยมุ่งเน้นที่เนื้อหาวิเคราะห์ข้อมูลโดยปรับใช้เฉพาะด้านปริมาณ การใช้เน้นกระดาษเท่านั้น มาปรับใช้ให้สอดคล้องกับ นโยบาย Eco Faculty ของคณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. ประชากร บุคลากรของคณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานครได้แก่ บุคลากร จำนวน 183คน (จำนวนคณาจารย์ 80คน, จำนวนบุคลากรสายสนับสนุน103คน),นิสิต จำนวน 1,693คน

2. ตัวแปรประเภทบุคลากรสายสนับสนุนช่วยวิชาการของคณะวนศาสตร์ใน 9 หน่วยงาน จำนวน 27 คน คือ งานธุรการ งานการเงิน และงานอาคารสถานที่ การใช้เอกสารกระดาษและเอกสารเอกสาร

อิเล็กทรอนิกส์ จะเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานต่อไปนี้การใช้กระดาษในสำนักงาน,การจัดซื้อกระดาษ,การประชุม, การคัดแยกกระดาษเพื่อกำจัด และการใช้กระดาษในงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง ของ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. เวลาโดยจัดเก็บปริมาณการใช้เอกสารกระดาษในหน่วยงานต่างๆของ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2558 ถึง 31 ธันวาคม 2560

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ตาม มาตรฐาน ISO 14001:2015

เกษม จันทร์แก้ว (2540) กล่าวว่า การอนุรักษ์ หมายถึง การเก็บรักษา สงวน ซ่อมแซมปรับปรุง และ การใช้ เพื่อจะได้เอื้ออำนวยให้เกิดคุณภาพสูงในการสนองความเป็นอยู่ของมนุษย์ตลอดไป

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2559) ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560 – 2564 กล่าวถึงความสำคัญในการอนุรักษ์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อใช้ประโยชน์จากทรัพยากร ควบคู่กับการอนุรักษ์ฟื้นฟูได้อย่างสมดุล กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2561) ดำเนินการส่งเสริมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในกลุ่มสำนักงานอย่างต่อเนื่องคือสำนักงานสีเขียว (Green Office)

สถาบันรับรองมาตรฐาน ISO(2561)ขั้นตอนการเตรียมจัดทำระบบของมาตรฐาน ISO 14001:2015 ที่นำมาศึกษาวิจัย 1) เอกสารและการควบคุมเอกสาร 2) การบ่งชี้ประเด็นสิ่งแวดล้อมและการประเมินความสำคัญ 3) การกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และแผนงาน

2. โครงสร้างคณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (สำนักงานเลขานุการคณะ,ปี 2558-2560)

3. นโยบาย Eco Faculty ของ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานเลขาธิการนายกรัฐมนตรี (2560) นโยบายจากข้อสั่งการที่ประชุม ครม. ปี 2560ให้ติดตามกรณีตัวชี้วัดเพื่อการปฏิรูปหัวหน้าหน่วยราชการและหน่วยราชการ เชิงผลสัมฤทธิ์ ซึ่งมีหัวข้อเกี่ยวกับการลดพลังงาน และการลดกระดาษ ในองค์ประกอบที่ 4 (Innovation Base) ตัวชี้วัดที่ 4.2 การพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงาน ในกิจกรรมการลดพลังงานเช่น การลดปริมาณเอกสาร การลดการใช้พลังงาน การลดภาระงบประมาณ

สถาบันสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย(2560)นโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ กำหนดให้ประเทศไทยต้องมีการพัฒนาเมือง อุตสาหกรรมเชิงนิเวศอย่างเป็นรูปธรรม กำหนดเกณฑ์การปรับปรุงนโยบาย Eco Faculty อย่างต่อเนื่อง

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2558) มีนโยบายส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและการรักษาสิ่งแวดล้อม ภายในมหาวิทยาลัย จึงได้ดำเนินโครงการวิทยาเขตสีเขียว KU - Green Campus

คณะวนศาสตร์ (2558) นโยบายของคณะเชิงนิเวศ (Eco Faculty)แสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นในการให้ความสำคัญดำเนินนโยบายจัดหากระดาษที่รับผิดชอบต่อสังคม โดยเน้นการใช้กระดาษรีไซเคิล “ความสัมพันธ์ระหว่างบุคลากรกับสภาพแวดล้อมภายในคณะวนศาสตร์

4. หลักการและวิธีการลดปริมาณการใช้กระดาษที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมประกอบด้วย 3 ส่วนคือ

1) กระดาษ, 2) การใช้กระดาษให้คุ้มค่า, 3) การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

5. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่สนับสนุนการลดปริมาณกระดาษ

สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (2560)สำรวจการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน พ.ศ. 2560,การใช้โซเชียลมีเดียของประเทศไทย

6. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการปฏิบัติงานของคณะวนศาสตร์1) ลดเอกสารการประชุมด้วยเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สำหรับทุกอุปกรณ์โมบาย2) ลดการใช้กระดาษด้วยสื่อสารสังคมออนไลน์ โดยใช้ kasetart.facebook.com 3) ลดการใช้กระดาษด้วยการจัดเก็บข้อมูลแบ่งปันข้อมูลขนาดใหญ่แบบออนไลน์ด้วยระบบของมหาวิทยาลัยโดยใช้ cloudbox.ku.ac.th4) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารลดกระดาษเพื่อการใช้งาน (1) KU Google Apps for Education (2) KU-Microsoft Office 365(3)การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารลดกระดาษเพื่อการใช้งาน

## วิธีดำเนินการวิจัย

1. ระเบียบวิธีวิจัยการวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ, คุณภาพ, สำรวจและการทดลอง

2. ขั้นตอนการวิจัยขั้นตอนการวิจัยวิธีการดำเนินวิจัยแบ่งออกเป็น3 ขั้นตอนซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 สำรวจและวางแผน 1) สำรวจข้อมูลความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบ Eco Faculty ตามมาตรฐาน ISO 14001:2015 2) จำนวน 56 คน,ประเมินระบบ Eco Faculty ตามมาตรฐาน ISO 14001:2015 ของคณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ตามกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้)จำนวน 3คน (จากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวข้องโดยตรงกับแผนนโยบาย ระบบ Eco Faculty)

2.2 การใช้ทรัพยากรกระดาษประเมินปริมาณการใช้เอกสารกระดาษเปรียบเทียบกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ 1) ศึกษาเปรียบเทียบปริมาณการใช้กระดาษ จาก 9หน่วยงานละ 3 คน 1.งานคลังและพัสดุ (งานการจัดซื้อ/เบิกจ่ายกระดาษ),2.งานธุรการ/ งานสารบรรณ (งานเอกสารประชุม /การประชุมสัมมนา), 3. งานอาคาร/สถานที่ ( งานการคัดแยกกระดาษ/กำจัดกระดาษ) 2)วิเคราะห์การใช้กระดาษในการปฏิบัติงานส่งเสริมให้บุคลากรนำเทคโนโลยีสารสนเทศในการประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานดังนี้1.การคำนวณประเมินปริมาณการใช้กระดาษเปรียบเทียบ, 2.สรุปผลการใช้กระดาษ 3 ส่วนงาน, 3.วิเคราะห์อัตราการเพิ่มขึ้นและลดลงของแต่ละปี

2.3 พัฒนาเว็บไซต์เพื่อติดตามและประเมินปริมาณการใช้กระดาษโดยอ้างอิงมาตรฐาน ISO 14001 การประยุกต์ใช้ระบบเว็บไซต์ แบ่ง เป็น 5 ส่วน คือ1. ข้อมูลการกำหนดคสิทธิการเข้าถึงข้อมูล สามารถกระทำโดยผู้ดูแลระบบในการจัดเก็บเอกสารสามารถกระทำได้ด้วยวิธีการอัปโหลดเอกสาร ภาพ และวิดีโอ2. การประมวลผล ในการค้นหาข้อมูลสามารถทำได้จากฐานข้อมูล 3. แสดงผลด้านเอกสารที่เกิดขึ้นมีการนำระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มาใช้งานเพื่อลดปริมาณกระดาษในสำนักงาน 4. การจัดเก็บเอกสาร การกำหนดโครงสร้างของ การกำหนดชนิดของแฟ้มข้อมูล 5. ประเมินความพึงพอใจของการพัฒนาระบบบนพื้นฐานเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 เครื่องมือแบบเก็บข้อมูลระบบ

3.1.1 แบบสอบถาม (questionnaire) คือ เครื่องมือที่ใช้วัดพฤติกรรมภายในของบุคคลเกี่ยวกับความรู้สึก ความคิดเห็นเจตคติ ประเมินความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบ Eco Faculty แบ่งเป็น 4 ตอนดังนี้

1. ลักษณะประชากรศาสตร์, 2.การประเมินความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบ Eco Faculty, ตอนที่ 3 การยอมรับแนวคิดระบบ Eco Facultyตามมาตรฐาน ISO 14001:2015, 4.ข้อเสนอแนะ

3.1.2 แบบประเมินระบบการเก็บข้อมูล พบว่าอยู่ในลักษณะของเอกสารที่เป็นกระดาษ และเอกสารที่เป็นแฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์และอยู่ในรูปแบบอื่นๆ เป็นหลักในการกำหนดการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมภายในสำนักงานอย่างเป็นระบบแต่สำหรับงานวิจัยใช้ 7 หมวดตามแนวคิดเรื่องระบบแต่เน้นเรื่องการใช้กระดาษเท่านั้น

หมวดที่ 1 Organization Management

หมวดที่ 2 Operation of Green Office

หมวดที่ 3 Energy and Resource

หมวดที่ 4 Waste and Waste water Management

หมวดที่ 5 Indoor & Outdoor Environmental

หมวดที่ 6 Green Procurement

หมวดที่ 7 Continual Improvement

3.2 ปริมาณการใช้เอกสารกระดาษเปรียบเทียบกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เอกสารการวิเคราะห์กระบวนการตาม มาตรฐาน ISO 14001:2015 เก็บข้อมูลรูปแบบฟอร์มการใช้งานระบบแบบสัมภาษณ์ (Interview form), แบบสำรวจเก็บข้อมูลและข้อมูลระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ข้อมูลระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ คือ เครื่องมือที่ใช้ประกอบการสัมภาษณ์ ถูกสร้างขึ้นจากกรอบแนวคิดมาตรฐาน ISO 14001:2015 ทฤษฎีของตัวแปรที่ต้องการศึกษา โดยแบบสัมภาษณ์จะมี 3 ส่วนคือ การซื้อกระดาษ การประชุม และการคัดแยกกระดาษ

3.3 การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อติดตามและประเมินปริมาณการใช้กระดาษของคณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยอ้างอิงมาตรฐาน ISO 14001:2015แบบประเมินการปฏิบัติ (performance assessment form) คือ เครื่องมือที่ใช้ประกอบการประเมินการปฏิบัติจริง เป็นแบบสำรวจความพึงพอใจของการปฏิบัติงานในระบบของผู้ใช้งานตลอดกระบวนการโดยการให้ปฏิบัติเป็นรูปแบบ หรือวิธีการที่กำหนดขึ้นเพื่อวัดความพึงพอใจในการใช้งานในแต่ละขั้นตอน วัตถุประสงค์ของเว็บไซต์ โดยคิดคะแนนและเกณฑ์ระดับความพึงพอใจและค่าคะแนนเฉลี่ยมีเกณฑ์ดังนี้

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิเคราะห์สถานการณ์ข้อมูลด้านบุคลากรและด้านองค์กร ในการดำเนินงานมาตรฐาน

4.2 วิเคราะห์ประเมินปัญหาของระบบตรวจประเมินเบื้องต้นตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียวเพื่อพัฒนารอบแนวคิดปรับปรุงมาตรฐานของคณะวนศาสตร์ คำนวณค่าคะแนนและค่าถ่วงน้ำหนักตามมาตรฐาน

4.3 วิเคราะห์ข้อมูลระบบเอกสารและเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับคณะวนศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้งานสูตรการคำนวณจำนวนแผ่นกระดาษ, ค่าทางสถิติ ค่าผลรวม, ค่าเฉลี่ย, และค่าร้อยละ

4.4 การสร้างกรอบแนวคิดมาตรฐาน ISO 14001:2015 ทฤษฎีของตัวแปรด้านกระดาษ โดยแบบสำรวจ 3 ส่วนคือ การจัดซื้อกระดาษ, การประชุม, และการคัดแยกกระดาษคำนวณหาค่าเปรียบเทียบ

4.5 พัฒนาเว็บไซต์เพื่อติดตามและประเมินปริมาณการใช้กระดาษของคณะวนศาสตร์ แบบประเมินการปฏิบัติ (performance assessment form) เพื่อเป็นต้นแบบประเมินผลความพึงพอใจ

#### ผลการวิจัย

##### 1. สำรวจและวางแผน

1.1 แบบสอบถามประเมินความรู้ความเข้าใจ คะแนนเฉลี่ยภาพรวมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบ Eco Faculty ตามมาตรฐาน ISO 14001:2015มีค่าด้านบุคลากร ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.41, ด้านองค์กร ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.44, ภาพรวมครั้งนี้ อยู่ในเกณฑ์ของระดับความรู้ความเข้าใจ ระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.43

1.2 การประเมินระบบ Eco Faculty ตามมาตรฐาน ISO 14001:2015สรุปเกณฑ์สำนักงานสีเขียว สำนักงานที่จะได้รับเป็นสำนักงานสีเขียวจะต้องผ่านเกณฑ์ ของคณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์โดย ภาพรวมผลการประเมินรวมอยู่ที่ 37.5 คะแนน จากคะแนนเต็มที่ 100 โดยรวมอยู่ในระดับพอใช้

2. ประยุกต์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารผลการประเมินปริมาณการใช้เอกสาร กระดาษเปรียบเทียบกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ของคณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ปี 2558-2560

2.1 การจัดซื้อ (งานคลัง/พัสดุ) ผลการวิเคราะห์มีค่าลดลงในปี 2559 (1.85%) และเพิ่มขึ้นในปี 2560(2.95%)การตรวจสอบข้อมูลเหตุผลการจัดซื้อกระดาษที่มีปริมาณเพิ่มขึ้นช่วงปี 2560 ดังนี้ 1) การทำประกันคุณภาพที่ต้องจัดทำหลักฐานการตรวจสอบที่มีตัวชี้วัดเปลี่ยนแปลงไปแต่ละปี ทำให้ต้องจัดเก็บเอกสาร เป็นหลักฐานกระดาษเพิ่มขึ้น, 2) การจัดซื้อกระดาษยังมีผลมาจากจำนวนนิสิตของคณะที่เพิ่มขึ้น,3) การลงทะเบียนในรายวิชาการของนิสิตจากภายนอกคณะที่อยู่ในความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานที่มีอัตรา การลงทะเบียนที่เพิ่มขึ้นในการทำเอกสารการสอนและข้อสอบ

2.2 การประชุม (งานธุรการ/งานสารบรรณ) ผลการวิเคราะห์มีค่าลดลงในปี 2559 (1.44%) และ เพิ่มขึ้นในปี 2560(0.96%)การตรวจสอบข้อมูลเหตุผลการประชุมที่มีปริมาณเพิ่มขึ้นช่วงปี 2560 ดังนี้ 1) เอกสารในการประชุมกับหน่วยงานที่ใช้ระบบเอกสารปกติซึ่งมีผลต่อการทำสำเนาเอกสารในระบบปกติมี จำนวนของผู้เข้าร่วมประชุมมาวิเคราะห์ร่วมด้วย, 2) เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ยังมีบางส่วนที่ต้องทำสำเนาแจกใน เอกสารสำคัญ, 3) การประชุมที่มีการยกเลิกการประชุมจากการไม่ครบองค์ประชุมของแต่ละส่วนงานก็จะทำ ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงข้อมูลการประชุมทำให้เกิดปริมาณเอกสารการประชุมเดิมและเพิ่มขึ้นของเอกสารการ ประชุมใหม่

2.3 การคัดแยกกระดาษ (งานอาคาร/สถานที่) ผลการวิเคราะห์มีค่าลดลงในปี 2559 (3.32%) และเพิ่มขึ้นในปี 2560(0.66 %)การตรวจสอบข้อมูลเหตุผลการคัดแยกกระดาษมีปริมาณเพิ่มขึ้นช่วงปี 2560 ดังนี้

1) การใช้เอกสารในสำนักงานซึ่งมีผลต่อปริมาณการคัดแยกกระดาษ, 2) ปริมาณ เอกสารรายงานวิจัยและเอกสารรายงานของนิสิตที่ขึ้นอยู่กับจำนวนนิสิตที่ลงทะเบียนในแต่ละรายวิชาที่ต้องถูก กำจัด, 3) ข้อสอบที่ต้องจัดเก็บไว้ ต้องถูกทำลายในแต่ละช่วงเวลาซึ่งมีผลต่อจำนวนการกำจัดกระดาษในแต่ละ ปี

3. พัฒนาเว็บไซต์เพื่อติดตามและประเมินปริมาณการใช้กระดาษโดยอ้างอิงมาตรฐาน ISO 14001 ติดตามประเมินผลและรายงานผลความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน ผลพบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยภาพรวมความ พึงพอใจของการพัฒนาเว็บไซต์ตาม มาตรฐาน ISO14001:2015ของ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ภาพรวมครั้งนี้ อยู่ในเกณฑ์ของระดับความพึงพอใจ ระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60

### อภิปรายผลการวิจัย

การบริหารจัดการตาม มาตรฐาน ISO 14001:2015ช่วยประชาสัมพันธ์ให้ทุกคนในหน่วยงานรับทราบ นโยบายการลดใช้ปริมาณกระดาษของคณะวนศาสตร์หน่วยงานที่จัดเก็บสำเนาหนังสือด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เช่น วิธีการ Share File ในกลุ่มงาน/ภาควิชา แทนการถ่ายเอกสารหรือการทำสำเนาซึ่งสอดคล้องกับบรรณารักษ์ บุญรินทร(2558)การจัดทำเอกสารระเบียบปฏิบัติทบทวนข้อกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม ดำเนินการด้วยหลัก P-D-C-A โดยการตรวจวัดสิ่งแวดล้อมภายในองค์กร

ประสานงานประชุมใช้ระบบการประชุมแบบอิเล็กทรอนิกส์ และลดปริมาณกระดาษ (Paperless) และเป็นส่วนหนึ่งของการสนับสนุนนโยบาย Green University ใช้ในปรับปรุงกระบวนการจัดงานจัดประชุมในแบบเดิม ส่งผลทำให้มีการเพิ่มประสิทธิภาพในประชุมของฝ่ายเลขานุการลดความผิดพลาด และลดเวลาในการจัดเตรียมเอกสารประชุม ความสะดวกสบายในการประชุม โดยไม่จำเป็นต้องถือเอกสารการประชุม ที่มีจำนวนมากและยังสามารถประชุมผ่านทุกอุปกรณ์โมบายได้ซึ่งสอดคล้องกับวิทัศน์ พันธุมจินดา (2558) ได้ทำวิจัยเรื่องลดการใช้กระดาษด้วยระบบประชุมอิเล็กทรอนิกส์ (e-Meeting) นำเสนอระบบสารสนเทศที่ช่วยลดปริมาณกระดาษในการจัดทำเอกสารการประชุมช่วยคำนวณปริมาณกระดาษที่ใช้ในการประชุมให้เห็นภาพรวมของจำนวนกระดาษที่ลดได้ทั้งหมดจากทุกการประชุม

ส่งเสริมบุคลากรที่ปฏิบัติงานผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำเทคโนโลยีมาปรับปรุงและเพิ่มนวัตกรรมการให้บริการที่ทันสมัยสามารถลดต้นทุนการบริการด้านไอที สอดคล้องกับยุวธิดา ยะนินทร (2558) ได้ทำวิจัย “Google Apps For Education” ศึกษานำเสนอ เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ผ่านรายงานสรุปติดตามการใช้บริการ (Google Analytics Dashboard) Platform ของคณะวนศาสตร์ ต้องเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงเร็ว ต้องเข้ากันได้กับระบบ และความคุ้นเคยทั้งของบุคลากรอาจารย์ และนิสิต โดยใช้ต้นทุนต่ำ (cost effective) อีกทั้งการทำงานต้องเชื่อมโยงกับการพัฒนาความเจริญของมนุษย์ เช่นเรื่องสังคม เศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อม Digital service platform ทำให้บุคลากรเป็นผู้มีความสามารถของคณะวนศาสตร์ ตามแนวคิด แบบ Uberization การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ในการปฏิบัติงาน โดยช่องทางอิเล็กทรอนิกส์แทนการใช้กระดาษ

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้งาน

- 1.1 สามารถนำข้อมูลไปเป็นพื้นฐานของคณะวนศาสตร์ในการประเมินสิ่งแวดล้อม ด้านกระดาษ
- 1.2 สามารถพัฒนาระบบการลดปริมาณกระดาษจาก วางแผนประเมินการจัดการ
- 1.3 ต่อยอดพัฒนาการเก็บข้อมูลแบบเว็บไซต์ช่วยแต่ละหน่วยงาน ให้เป็นระบบบูรณาการ

### 2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

- 2.1 วิจัยส่งเสริมการนำเทคโนโลยีมาใช้จริงจังทุกหน่วยงานเพื่อความรวดเร็ว
- 2.2 พัฒนาเว็บไซต์การใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารให้ทุกหน่วยงาน บุคลากรตระหนักถึง

ความสำคัญในการควบคุมปริมาณการใช้กระดาษมากขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2561). หนังสือคู่มือสำนักงานสีเขียว (Green Office) ปี 2561.

กรุงเทพมหานคร:กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

เกษม จันทร์แก้ว. (2540). วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ: คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

คณะวนศาสตร์. (2558-2560). แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาคณะวนศาสตร์ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2555-2560).

กรุงเทพฯ: คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นรเศรษฐ์ บุญรินทร. (2558). "ระบบการประยุกต์การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2004 กรณีศึกษา

โรงงานผลิตชิ้นส่วน บัมพวงมาลัยเพาเวอร์รถยนต์". วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2558-2560). รายงานแผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ปี 2558-2560 กรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ยุวธิดา ยะนินทร (2559). "ลดต้นทุนการบริการด้านไอซีทีด้วย Google Apps For Education". รายงานการประชุม THAILAND QUALITY CONFERENCE & The 17th Symposium on TQM Best-Practices in Thailand. วันที่ 3- 4 ตุลาคม 2559, กรุงเทพฯ: มุลินธิส่งเสริมทีคิวเอ็มในประเทศไทย.
- วิหวัศ พันธุมจินดา (2559). "ลดการใช้กระดาษด้วยระบบประชุมอิเล็กทรอนิกส์(e-Meeting)" สำหรับทุกอุปกรณ์โมบาย". รายงานการประชุม THAILAND QUALITY CONFERENCE & The 17th Symposium on TQM Best-Practices in Thailand. วันที่ 3- 4 ตุลาคม 2559, กรุงเทพฯ: มุลินธิส่งเสริมทีคิวเอ็มในประเทศไทย.
- สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ. (2560). สืบค้นเมื่อ เมษายน 16, 2560, <http://masci.or.th>
- สถาบันสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. (2560). สืบค้นจาก <http://www.ecofactory.fti.or.th> (วันที่ค้นข้อมูล 16 มีนาคม 2560)
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2559). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560 – 2564 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (2560). การสำรวจการมี การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน พ.ศ. 2560 (The 2017 Household Survey on the Use of Information and Communication Technology). สืบค้นเมื่อ เมษายน 16, 2560, <http://www.nso.go.th>
- สำนักงานเลขาธิการนายกรัฐมนตรี. (2560). หนังสือสำนักงานเลขาธิการนายกรัฐมนตรีที่ นร 0405/9159. ลงวันที่ 25 สิงหาคม 2560, กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการนายกรัฐมนตรี.
- ISO(2015) ISO/IEC Directives, Part 1, Consolidated ISO Supplement, 2014. Retrieved from [http://www.iso.org/iso/annex\\_sl\\_excerpt\\_-\\_2014\\_\(5th ed.\).\\_hls\\_and\\_guidance\\_only.pdf](http://www.iso.org/iso/annex_sl_excerpt_-_2014_(5th ed.)._hls_and_guidance_only.pdf), July 5, 2015