Suan Sunandha Rajabhat University

# The Journal of Industrial Technology

Volume 3 / Number 3 / January-December 2015

วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

*ปีที่ 3 ฉบับที่ 3 เดือนมกราคม - ธันวาคม ประจำปี 2558*

**Key words :**

- *Automatic Robot Vacuum Cleaning Prototype; Arduino Ethernet R3 Board; Ultrasonic Sensor;*
- *Effect of light, Central Library.*
- *Publication Design, Newspaper, Women Newspaper.*
- *Project Evaluation, Project Tele Education Management Systems Belong to Ofce of General Education and Innovative Electronic learning.*
- *Consumer Behavior, Service Selection, Print Media*
- *Advertisement, JavaScript, Internet, Web forms, Twitter.*

ISSN 2351-0811

# วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

**วัตถุประสงค์ของการจัดพิมพ์วารสาร**

1. เพื่อเผยแพร่ผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัยที่มีคุณภาพด้านเทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และสหวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. เพื่อเป็นช่องทางในการนำเสนอและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นด้านเทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และสหวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี




**กำหนดการเผยแพร่**

ปีละ 1 ฉบับ (มกราคม – ธันวาคม)

**เจ้าของวารสาร**

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

**สำนักงาน**

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เลขที่ 1 ถนนอู่ทองนอก
เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300 โทรศัพท์ 0 2160 1438 ต่อ 22 โทรสาร 0 2160 1440 www.fit.ssru.ac.th

**พิมพ์ที่**

ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงพิมพ์มิตรสยาม 89/69 ถนนริมคลองประปาฝั่งขวา เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร
โทรศัพท์ 0 2587 0943 Email : info@mitrsiam.com

# บทบรรณาธิการ

วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เป็นฉบับประจำปีที่ 3 ฉบับที่ 3 (เดือนมกราคม – ธันวาคม 2558) บทความประกอบด้วยเนื้อหาที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีวิศวกรรมศาสตร์ และ สหวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในรูปแบบบทความวิจัยอันประกอบด้วยบทความวิจัย จำนวน 5 เรื่อง และวิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต จำนวน 1 เรื่อง บทความวิจัยที่เด่นๆ ได้แก่ การสร้างต้นแบบหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติรองรับการควบคุมผ่านสมาร์ทโฟน และบทความที่เป็นแนวคิดด้านการออกแบบ ได้แก่ การออกแบบหนังสือพิมพ์สำหรับผู้หญิง ซึ่งเนื้อหาของบทความวิจัยมีความหลากหลายสำหรับคณาจารย์ นักวิชาการ และผู้ที่สนใจทั่วไป

สำหรับวารสารในปีที่ 4 (ฉบับเดือนธันวาคม 2559) กำลังเปิดรับผลงานเพื่อตีพิมพ์ คณะกองบรรณาธิการจะเพิ่มจำนวนการออกวารสารจากเดิมเป็นราย 6 เดือน (ปีละ 2 ฉบับ) จึงขอเชิญผู้สนใจนักวิจัย อาจารย์และนักศึกษา ส่งผลงานในลักษณะของบทความวิชาการหรือบทความวิจัยมาตีพิมพ์ในวารสารนี้ โดยบทความจะได้รับการประเมินคุณภาพจากกองบรรณาธิการ และพิจารณากลั่นกรอง (peer review) โดยผู้ทรงคุณวุฒิตามสาขาที่เกี่ยวข้อง

กองบรรณาธิการวารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าวารสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับคณาจารย์ นักวิชาการ นักศึกษา และผู้ที่สนใจทั่วไป ขอขอบคุณสมาชิกวารสารที่ได้ให้ความสนใจติดตามวารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา มา ณ โอกาสนี้

**ดร.ชนมภัทร โตระสะ**
**บรรณาธิการ**

# สารบัญ

# การสร้างต้นแบบหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติรองรับการควบคุมผ่านสมาร์ทโฟน

# The Invention of Automatic Robot Vacuum Cleaning Prototype for Smartphone Controlled

**มนิสรา ชัยสุข[1*], กฤษฎา จารุพิพัฒนกุล[2], เศรษฐกาล โปร่งนุช[3] และรวิ อุตตมธนินทร์[4]**

[1*]บริษัท วีทีการ์เม้น จำกัด 602/40-50 ถนนสาธุประดิษฐ์ 48 แขวงบางโพงพาง เขตยานนาวา กรุงเทพฯ 10120
โทร 0837120617 โทรสาร 022946370 Email : chaisuk_chaisuk@hotmail.com

[2] บริษัท PSP (Thailand) Co., Ltd., 973 อาคารเพรสซิเด้นท์ทาวเวอร์ ถนนเพลินจิต แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330 โทร 0865560530 Email : mbbk_kittall@hotmail.com

[3,4] สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
โทร 021601428 Email : sethakarn.pr@ssru.ac.th[3] , ravi_u@hotmail.com[4]

## บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอเกี่ยวกับ การสร้างต้นแบบหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติรองรับการควบคุมผ่านสมาร์ทโฟน ที่ใช้หลักการทำงานของเซ็นเซอร์ในการตรวจจับ เพื่อป้องกันการชน ระหว่างหุ่นยนต์ดูดฝุ่นกับวัตถุ ใช้ระยะทางในการกำหนดตำแหน่งการเคลื่อนที่ และบอกตำแหน่งเพื่อให้หุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติเคลื่อนที่ หุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติมีส่วนประกอบหลักสองส่วน คือฮาร์ดแวร์ และซอฟแวร์ ในส่วนของฮาร์ดแวร์ประกอบด้วย บอร์ดอาดูยโนอีเทอร์เน็ตทำหน้าที่เป็นตัวประมวลผลกลาง อุปกรณ์จัดเส้นทางเครือข่ายไร้สาย สำหรับสื่อสารระหว่างบอร์ดอาดูยโนอีเทอร์เน็ตกับสมาร์ทโฟน ส่วนควบคุมการขับเคลื่อน เซ็นเซอร์อัลตราโซนิคสำหรับตรวจจับสิ่งกีดขวาง เซ็นเซอร์อินฟราเรดสำหรับป้องกันการตกจากที่สูง ส่วนซอฟแวร์ประกอบด้วยโปรแกรมสำหรับควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติโปรแกรมควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติบนอุปกรณ์สมาร์ทโฟนผ่านเครือข่ายไร้สาย จากการทดสอบการทำงานของหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติสามารถทำความสะอาดได้ถึง 93 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ที่หุ่นยนต์วิ่งได้จริง

**คำสำคัญ :** ต้นแบบหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติ, บอร์ด, อาดูยโนอินเทอร์เน็ตรุ่น R3, เซ็นเซอร์อัลตราโซนิค

## Abstract

This paper presented the prototype build of a robotic vacuum cleaner controlled by a smartphone. How it worked wass based on the work application of a sensor that functioned to preclude bumps between the robotic vacuum cleaner and the objects. Distance was used to determine the movements of the cleaner as well as to locate a direction that brought in desired movements. The robotic vacuum cleaner consisted of two main parts. First, the Arduino Ethernet board was used as a processing center of the vacuum cleaner, a router was used to communicate between the Arduino Ethernet board and a smartphone on a wireless network. In term of motor drive control, an ultrasonic sensor was set to monitor standing objects during the vacuum cleaner work operations. Moreover, an infrared sensor was deployed to prevent the robotic vacuum cleaner from falling from height. The second part contained programs used to take control of the robot automatically and manually via a smartphone over a wireless network. As shown in the experiment, the robotic vacuum cleaner could clean up to 93% of total working areas.

**Keywords :** Automatic Robot Vacuum Cleaning Prototype, Board, Arduino Ethernet R3, Ultrasonic Sensor

## บทนำ

ในชีวิตประจำวันการทำความสะอาดบ้านเป็นกิจกรรมที่ต้องทำอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้งการทำความสะอาดบ้านจะต้องใช้แรงงานและเวลา ดังนั้นหากสามารถนำเวลาส่วนนี้ไปปฏิบัติกิจกรรมอย่างอื่น ก็จะเป็นการใช้เวลาอย่างคุ้มค่าและในวันหยุดสุดสัปดาห์มนุษย์ต้องใช้เวลาส่วนหนึ่งไปกับการทำความสะอาดบ้าน แทนที่มนุษย์จะได้มีเวลาพักผ่อนอย่างเต็มที่หลังจากเหนื่อยล้าจากการทำงานมาทั้งอาทิตย์ ดังนั้นหากมนุษย์มีอุปกรณ์ช่วยในการทำความสะอาดบ้าน ที่สามารถทำความสะอาดบ้านแทนมนุษย์ได้ ด้วยเหตุนี้คณะผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาและสร้างต้นแบบหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติขึ้น โดยสามารถควบคุมการทำงานระยะไกลด้วยสมาร์ทโฟนผ่านระบบเครือข่ายไร้-สาย สามารถช่วยประหยัดเวลาและแรงงาน อีกทั้งยังช่วยในการเก็บฝุ่นละอองที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของสมาชิกในครอบครัว

ในหัวข้อถัดไปนำเสนอวัตถุประสงค์ของการวิจัย การศึกษาและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การออกแบบและสร้างต้นแบบหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติการทดลอง ผลการทดลอง สรุปและอภิปรายผล และข้อเสนอแนะในหัวข้อต่อไป

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาและสร้างต้นแบบหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติต้นแบบที่สามารถ ดูดฝุ่น และกวาดพื้นได้ และเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติบนอุปกรณ์สมาร์ทโฟนโฟนการศึกษาและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. ตัวอย่างหุ่นยนต์ดูดฝุ่นในเชิงพาณิชย์

การศึกษาตัวอย่างหุ่นยนต์ดูดฝุ่นที่มีขายตามท้องตลาดในปัจจุบัน มีรายละเอียดโดยสรุปดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ตัวอย่างหุ่นยนต์ดูดฝุ่นในเชิงพาณิชย์

| | |
|---|---|
|  | LG Hom-Bot VR5906LM |
|  | Neato Botvac Series |
|  | Samsung Powerbot VR9000 |

ตัวแรกหุ่นยนต์ดูดฝุ่น LG Hom-Bot รุ่น VR5906LM (Thanop Sompasong., 2557) มีความสามารถในการเคลื่อนที่ข้ามสิ่งกีดขวางที่มีขนาดความสูงไม่เกิน 1.0 เซนติเมตร และระบบเสียงแจ้งเตือนเมื่อทำความสะอาดเสร็จเรียบร้อย มีเซ็นเซอร์ตรวจจับสิ่งกีดขวาง และป้องกันการตกจากที่สูง ดังตารางที่ 1 ตัวที่สองหุ่นยนต์ดูดฝุ่นLG Hom-Bo Square VR62701LVM (LG., ม.ป.ป.) หุ่นยนต์ดูดฝุ่นรุ่นนี้ มีกล้องสองตัว คือ ตัวกล้องด้านบน และด้านล่าง ช่วยในการจดจำพื้นที่ และสแกนพื้นที่ที่ทำความสะอาด มีเซ็นเซอร์ที่ใช้สำหรับทำงานสามประเภท คือ

เซ็นเซอร์อัลตราโซนิค เซ็นเซอร์อินฟราเรด และเซ็นเซอร์บัมพิง ที่ช่วยตรวจจับพื้นที่ต่างระดับ สิ่งกีดขวาง สิ่งที่โปร่งแสง และสิ่งที่มีขนาดแคบ สามารถยกตัวข้ามสิ่งกีดขวางไม่เกิน 2.0 เซนติเมตร อีกทั้งยังสามารถทำงานในที่มืดได้อีกด้วย ตัวที่สามหุ่นยนต์ดูดฝุ่น Neato XV Series (Thanop Sompasong., 2557.) มีระบบนำทางอัจฉริยะด้วยแสงเลเซอร์ มีระบบช่วยลดการกระแทกและการชนกับสิ่งกีดขวาง รองรับการอัพเกรดซอฟต์แวร์เพื่อให้มีลักษณะการเดินที่ฉลาดขึ้นได้ ผ่านทางพอร์ต USB มีความสามารถในการเคลื่อนที่ข้ามพื้นที่ต่างระดับที่ขนาดความสูงไม่เกิน 1.5 เซนติเมตร สำหรับหากต้องการใช้งานข้ามพื้นที่ต่างระดับที่ขนาดความสูงไม่เกิน 2 เซนติเมตร ควรใช้รุ่น Neato Botvac Series

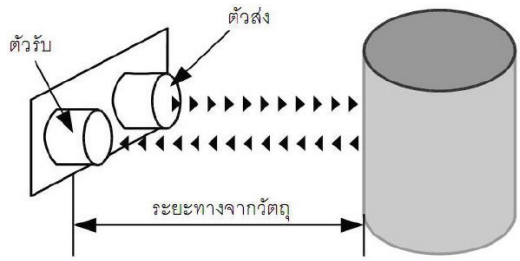
และตัวสุดท้ายหุ่นยนต์ดูดฝุ่น Samsung Powerbot VR9000 (Samsung., ม.ป.ป.) มีระบบเซ็นเซอร์แบบ Full View สำหรับตรวจจับสิ่งกีดขวางที่แคบ สามารถหลบเลี่ยงสิ่งกีดขวางหรือทางตันได้ มีตัวควบคุมสำหรับให้ผู้ใช้กำหนดทิศทางให้เครื่องดูดฝุ่นเข้าไปทำงานในจุดที่ต้องการ เพียงแค่ชี้แสงไฟทางด้านหน้าของตัวเครื่อง ตัวเครื่องจะติดตามลำแสงนั้นเพื่อไปทำความสะอาด มีระบบสร้างแผนที่ภายในห้อง เพื่อคำนวณเส้นทางในการทำความสะอาดด้วยเซ็นเซอร์ถึงสิบตัว และกล้องดิจิทัลภายในตัวเครื่อง จากการศึกษาตัวอย่างหุ่นยนต์ดูดฝุ่นที่มีขายตามท้องตลาดในปัจจุบัน ทำให้ทราบถึงคุณสมบัติสำคัญต่างๆ ที่หุ่นยนต์ดูดฝุ่นต้องมี ในหัวข้อถัดไปจะกล่าวถึงการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

คณะผู้วิจัยจึงได้ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับหุ่นยนต์ดูดฝุ่น โดยแบ่งออกเป็นสามส่วนที่สำคัญดังต่อไปนี้

2.1 เซ็นเซอร์

การศึกษาการทำงานของเซ็นเซอร์ (Blog Lnw., ม.ป.ป.) เป็นอุปกรณ์ตรวจจับการเปลี่ยนแปลงปริมาณทางกายภาพของตัวแปรต่างๆ เช่น ความร้อน แสง สี เสียง ระยะทาง การเคลื่อนที่ ความดัน การไหล เป็นต้น จากนั้นจะทำหน้าที่เปลี่ยนคุณสมบัติทางฟิสิกส์เป็นคุณสมบัติทางไฟฟ้า ปัจจัยในการเลือกใช้งานเซ็นเซอร์ขึ้นอยู่กับปริมาณธรรมชาติของปริมาณทางฟิสิกส์ที่จะทำการวัดและควบคุมค่าเป็นสำคัญ รวมไปถึงราคา ความน่าเชื่อถือ ตลอดจนคุณภาพของข้อมูลที่ทำการวัด นอกจากนี้ยังมีปัจจัยสำคัญอื่นที่ควรพิจารณาอีก อาทิเช่น ความเหมาะสมของเซ็นเซอร์ที่จะนำไปใช้ในสภาพแวดล้อมนั้นๆ ตัวอย่าง




ภาพที่ 1 การรับ-ส่งสัญญาณของอัลตราโซนิค เซ็นเซอร์ (sKzXP., 2555.)

ที่มา : (2013). Ultrasonic Sensor.pptx. Retrieved February 10, 2015, from http://eng.sut.ac.th/mae/maeweb/sites/default/files/Ultrasonic%20Sensor.pptx.

2.2 ไมโครคอนโทรลเลอร์

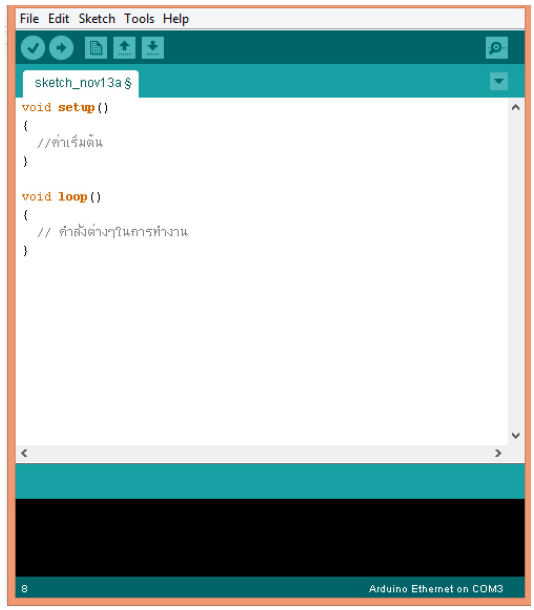
ปัจจุบันไมโครคอนโทรลเลอร์ตามท้องตลาดมีให้เลือกนำมาประยุกต์ใช้งานอย่างแพร่หลาย เช่น ตระกูล AVR ตระกูล PIC ตระกูล MCS และตระกูล ARM ดังตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติของไมโครคอนโทรลเลอร์ ซึ่งการเลือกไมโครคอนโทรลเลอร์นั้นต้องมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุด ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงเลือกใช้บอร์ดทดลองอาดูยโนอีเทอร์เน็ตที่มีไมโครคอนโทรลเลอร์ ATmega328 ซึ่งมีเครื่องมือรองรับในการพัฒนาทำให้สะดวกต่อการเขียนโปรแกรมในการควบคุม มีราคาถูก มีขนาดเล็ก มีหน่วยความจำและความเร็วของสัญญาณนาฬิกาที่เหมาะสมต่องานวิจัยนี้

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคุณสมบัติของไมโครคอนโทรลเลอร์

| MCU | AVR | PIC | MCS | ARM |
|---|---|---|---|---|
| Version | ATmega 328 | PIC 16F628A | AT89 LP4052 | LPC2214 |
| Operating Voltage | 5V | 2-5.5V | 2.4-5.5V | 5V |
| Digital I/O Pins | 14 | 16 | - | 5 |
| Flash Memory | 32KB | 2K WORD | 4KB | 256KB |
| RAM | 2KB | 224byte | 256byte | 16KB |
| Clock | 16MHz | 10MHz | 18MHz | 19MHz |
| Size (cm) | 8×6 | 6.2×8.1 | 6.2×8.1 | 15.3×9 |
| Price (Baht) | 160 | 490 | 490 | 1,450 |

2.3 ซอฟต์แวร์

สำหรับซอฟต์แวร์ มีหน้าที่ควบคุมการทำงานระหว่างเซ็นเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ งานวิจัยนี้เลือกใช้เครื่องมืออาดูยโนไอดีอี (Arduino IDE) ดังภาพที่ 2 ที่รองรับการเขียนภาษา C/C++ ในการพัฒนา เพื่อให้สอดคล้องกับบอร์ดทดลองอาดูยโนอีเทอร์เน็ตที่ได้เลือกใช้งาน

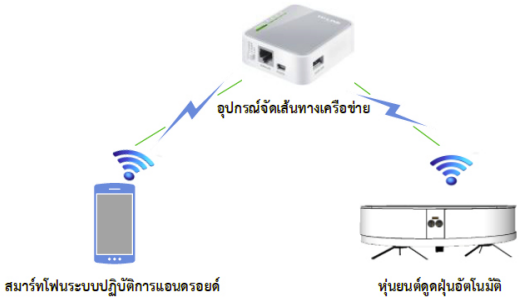



ภาพที่ 2 หน้าต่างโปรแกรมอาดูยโน รุ่น 1.0.6
ที่มา: กฤษฎา จารุพิพัฒนกุล.(2558).ภาพถ่าย

ปัจจัยเพิ่มเติมสำหรับการเลือกใช้ภาษาสำหรับนำมาพัฒนาซอฟต์แวร์นั้นขึ้นอยู่กับความเชี่ยวชาญของผู้เขียนโปรแกรมด้วย

สำหรับการเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ รุ่น 4.4 คิทแคท (KitKat) นั้นเลือกใช้ โปรแกรมอีคลิปส์ (Eclipse) การใช้อีคลิปส์พัฒนาโปรแกรมบนแอนดรอยด์ ข้อดีคือมีปลั๊กอินให้ใช้ร่วมกับอีคลิปส์ และเป็นโปรแกรมที่ใช้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ในหัวข้อถัดไปจะนำเสนอเกี่ยวกับการออกแบบและสร้างต้นแบบหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติ

## การออกแบบและสร้างต้นแบบหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติ

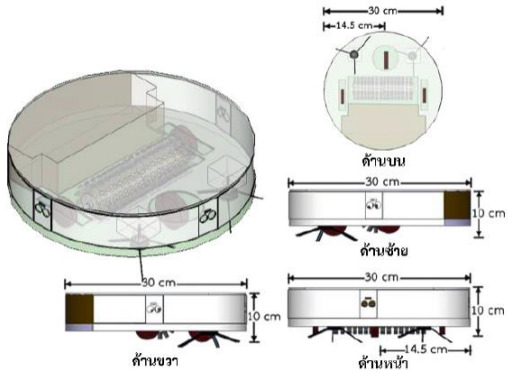



ภาพที่ 3 หุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติที่ควบคุมการทำงานผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์
ที่มา: มนิสรา ชัยสุข.(2558).วาดภาพ

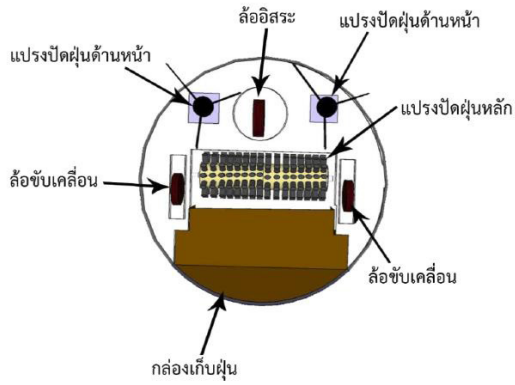
จากการศึกษาตัวอย่างหุ่นยนต์ดูดฝุ่นในเชิงพาณิชย์ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง จึงนำแนวคิดและความรู้ที่ได้มาออกแบบและสร้างต้นแบบหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติ โดยมีภาพรวมของระบบดังภาพที่ 3 ประกอบด้วย หุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติ สมาร์ทโฟนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และอุปกรณ์จัดเส้นทางเครือข่าย การออกแบบแบ่งออกเป็นสี่ส่วนดังหัวข้อต่อไปนี้

1. การออกแบบทางกายภาพ

การออกแบบทางกายภาพหรือการออกแบบโครงสร้างของหุ่นยนต์ และอุปกรณ์ต่างๆ นั้น แสดงด้วยภาพสามมิติจาก Google Sketch Up 8 เป็นซอฟต์แวร์ที่ไม่เสียค่าใช้จ่าย เพื่อจะได้มองเห็นภาพของโครงสร้างที่เสมือนจริงของต้นแบบหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติ โดยแสดงในมุมมองแบบภาพฉายดังภาพที่ 4 และภาพที่ 5 แสดงส่วนประกอบภายในหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติ

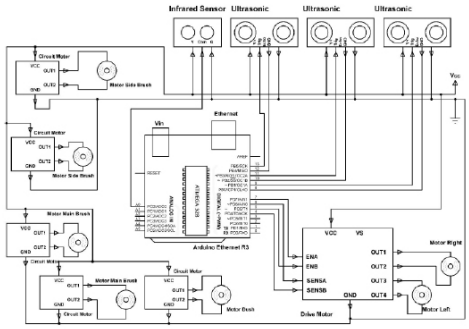



ภาพที่ 4 ภาพฉายของหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติ
ที่มา: มนิสรา ชัยสุข.(2558).วาดภาพ




ภาพที่ 5 ส่วนประกอบภายในหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติ
ที่มา: มนิสรา ชัยสุข.(2558).วาดภาพ

2. การออกแบบวงจร



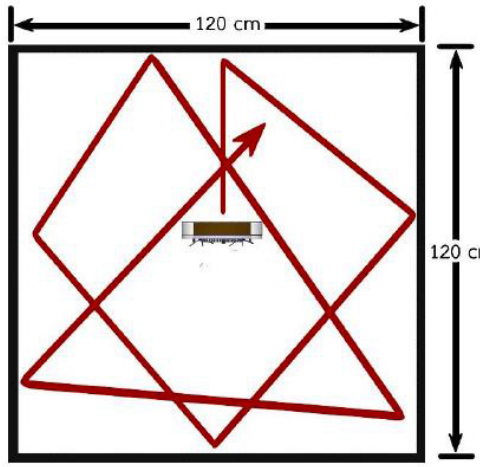

ภาพที่ 6 วงจรรวมของมอเตอร์ และเซ็นเซอร์อัล-ตราโซนิค
ที่มา: กฤษฎา จารุพิพัฒนกุล.(2558).วาดภาพ

การออกแบบวงจรของต้นแบบหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัตินั้นประกอบด้วยสามวงจร คือ วงจรมอเตอร์สาหรับขับเคลื่อนที่อยู่ภายในชิป L298P วงจรสำหรับควบคุมการทำงานของแปรงปัดฝุ่น และวงจรรวมของมอเตอร์และเซ็นเซอร์อัลตราโซ-นิคแสดงดังภาพที่ 6

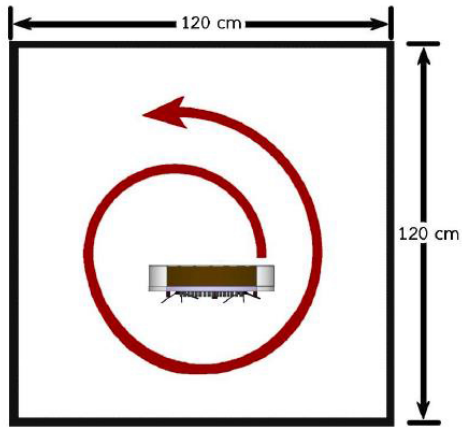
3. โหมดการทำงานเบื้องต้น

การออกแบบโหมดการทำงานเบื้องต้นของต้นแบบหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติ มีสามโหมดการทำงาน คือ โหมดที่ 1 โหมดเดินตามผนัง หลักการทำงานของหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติจะทำงานโดยการดูดฝุ่นไล่ตามผนัง และ มุมห้องไปในแนวเส้นตรง เมื่อตรวจจับเจอสิ่งกีดขวางก็จะทำการเลี้ยวไปทางอื่น แสดงการใช้โหมดเดินตามผนังในห้องตัวอย่างดังภาพที่ 7 โหมดที่ 2 โหมดอิสระ แสดงดังภาพที่ 8 หลักการทำงาน คือ การวิ่งไปในทางตรง ถ้าตรวจเจอสิ่งกีดขวางก็จะทำการเลี้ยวหลบไปทางอื่น แล้วก็วิ่งไปแนวตรงเหมือนเดิม ซึ่งสิ่งที่เป็นข้อกำหนดว่าจะเลี้ยวหลบไปทางซ้ายหรือทางขวานั้น วัดจากระยะของวัตถุหรือสิ่งกีดขวางที่เซ็นเซอร์ตรวจจับได้ว่าฝั่งซ้ายหรือฝั่งขวาใกล้กับวัตถุ หรือสิ่งกีดขวางมากกว่ากัน ถ้าฝั่งใดไกลจากวัตถุหรือสิ่งกีดขวางมากกว่า หุ่นยนต์ดูดฝุ่นก็จะทำการเลี้ยวไปทางนั้น โหมดก้นหอยแสดงดังภาพที่ 9 หลักการทำงาน คือ จะทำการหมุนวนคล้ายก้นหอยในหัวข้อถัดไปนำเสนอการออกแบบแอปพลิเคชันแอนดรอยด์สำหรับการเลือกใช้โหมดการทำงานแบบต่างๆ

ภาพที่ 7 การใช้โหมดเดินตามผนังในห้องตัวอย่าง
ที่มา: มนิสรา ชัยสุข.(2558).วาดภาพ



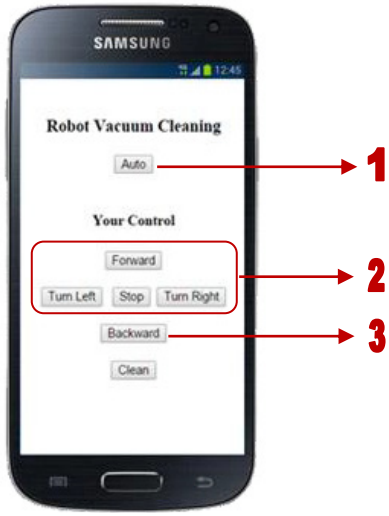

ภาพที่ 8 การใช้โหมดอิสระ
ที่มา: มนิสรา ชัยสุข.(2558).วาดภาพ




ภาพที่ 9 โหมดก้นหอย
ที่มา: มนิสรา ชัยสุข.(2558).วาดภาพ

4. การออกแบบแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

การออกแบบหน้าต่างของแอปพลิเคชันที่จะใช้ในการควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์ดูดฝุ่น-อัตโนมัติขึ้น โดยการออกแบบจะใช้โปรแกรมอี-คลิปส์ ในการออกแบบหน้าต่างแอปพลิเคชันดังภาพที่ 10 โดยหมายเลข 1 เป็นโหมดที่หุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติจะทำเองโดยอัตโนมัติตามโหมดการทำงานที่ตั้งเอาไว้ หมายเลข 2 แผงควบคุมจะทำหน้าที่บังคับหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติให้เดินตามที่ผู้ใช้งานควบคุม ซึ่งประกอบด้วยปุ่มเดินหน้าถอยหลังเลี้ยงซ้ายเลี้ยวขวา และหยุดเดิน หมายเลข 3 มีหน้าที่ในการสั่งให้หุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติทำความสะอาดกรณีผู้ใช้เลือกจุดการทำความสะอาดเอง




ภาพที่ 10 หน้าจอแอปพลิเคชันแอนดรอยด์
ที่มา: มนิสรา ชัยสุข.(2558).วาดภาพ

ซึ่งการทำงานจะเป็นแบบก้นหอย เมื่อทำการออกแบบเสร็จเรียบร้อยแล้วขั้นตอนต่อไปคือการทดลองแสดงดังหัวข้อต่อไป

**การทดลอง**

การทดลองการทำงาน ในโหมดการทำงานต่างๆ จากการออกแบบนั้น ซึ่งจะทดสอบการทำงานของต้นแบบหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติ โดยแบ่งการทดสอบทั้งหมดออกเป็นสี่แบบการทดสอบดังนี้

1. การทดสอบการตรวจจับของเซ็นเซอร์เป็นการทดสอบการตรวจจับของเซ็นเซอร์ที่มีสิ่งกีดขวางประกอบด้วย ฝาผนัง ผนังกระจก ปลั๊กไฟ และขาโต๊ะ
2. การทดสอบระยะเวลาการทำงานของหุ่นยนต์
3. การทดสอบการทำงานทั้งสามโหมด

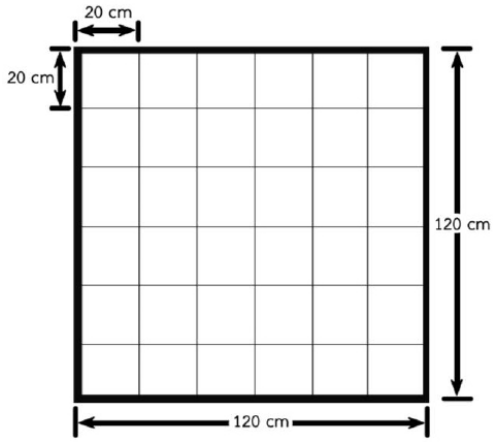
การทดสอบการดูดฝุ่นของต้นแบบหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติ ได้ทำการกำหนดพื้นที่ให้หุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติวิ่ง มีขนาดความกว้าง 120 x 120 เซนติเมตร (14,400 ตารางเซนติเมตร) โดยทำการแบ่งเป็นช่อง ช่องละ 20x20 เซนติเมตร (400 ตารางเซนติเมตร) ดังภาพที่ 11 จากนั้นทำการทดสอบโดยปล่อยให้หุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติวิ่ง และทำความสะอาดในพื้นที่ที่กำหนด โดยจะทำการทดสอบโหมดครั้งละ 1 นาที

สมการที่ 1 สูตรที่ใช้สำหรับในการคำนวณพื้นที่ที่หุ่นยนต์ดูดฝุ่นเคลื่อนที่ได้จริงคิดเป็นเปอร์เซ็นต์คือ

$$\text{พื้นที่ที่หุ่นยนต์เคลื่อนที่ได้จริงคิดเป็นเปอร์เซ็นต์} = \frac{\text{พื้นที่ที่หุ่นยนต์ดูดฝุ่นทำความสะอาดจริง}}{\text{พื้นที่ที่หุ่นยนต์ดูดฝุ่นเคลื่อนที่ได้จริง}} \times 100$$

สมการที่ 2 สูตรที่ใช้สาหรับในการคำนวณพื้นที่ที่กาหนดคิดเป็นเปอร์เซ็นต์คือ

$$\text{พื้นที่ที่กำหนดคิดเปอร์เซ็นต์} = \frac{\text{พื้นที่ที่หุ่นยนต์ดูดฝุ่นทำความสะอาดจริง}}{\text{พื้นที่ที่กำหนด}} \times 100$$




ภาพที่ 11 ขนาดห้องที่ใช้ในการทดลอง
ที่มา: มนิสรา ชัยสุข.(2558).วาดภาพ

4. การทดสอบการวิ่งของหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติในลักษณะพื้นที่ต่างกัน

การทดสอบการเคลื่อนที่ของต้นแบบหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติในพื้นที่ที่ต่างกัน ซึ่งประกอบด้วย พื้นไม้ พื้นกระเบื้อง และพื้นปูนซีเมนต์ ในหัวข้อต่อไปนำเสนอผลการทดลองที่ได้จากการทดลองทั้งสี่แบบ

## ผลการทดลอง

ผลการทดลองแบ่งตามการทดสอบทั้งหมดออกเป็นสี่แบบ ได้ผลการทดลองดังนี้

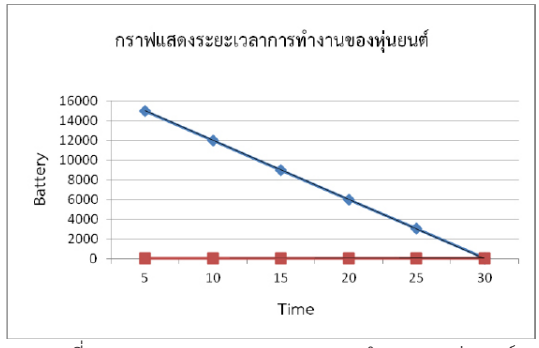
1. การทดสอบการตรวจจับของเซ็นเซอร์

ตารางที่ 3 การทดสอบการตรวจจับของเซ็นเซอร์

| วัตถุ | การทดสอบ (ครั้ง) | หลบสิ่งกีดขวางได้ (ครั้ง) | ชนสิ่งกีดขวางได้ (ครั้ง) |
|---|---|---|---|
| ผนังห้อง | 20 | 14 | 6 |
| ผนังกระจก | 20 | 12 | 8 |
| ขาโต๊ะ | 20 | 6 | 14 |
| ปลั๊กไฟ | 20 | 6 | 14 |

จากตารางที่ 3 พบว่าต้นแบบหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติสามารถหลบสิ่งกีดขวางที่เป็นผนังห้องได้มากที่สุด และสิ่งกีดขวางที่หุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติหลบได้น้อยที่สุดคือ ปลั๊กไฟ และขาโต๊ะ สิ่งกีดขวางที่มีขนาดเล็ก และอยู่ต่ำกว่าตำแหน่งของเซ็นเซอร์ๆ จะไม่สามารถตรวจจับสิ่งกีดขวางชิ้นนั้นได้ทำให้เกิดการชนกับสิ่งกีดขวาง

2. การทดสอบระยะเวลาการทำงานของหุ่นยนต์




ภาพที่ 12 ผลการทดสอบระยะเวลาการทำงานของหุ่นยนต์
ที่มา: มนิสรา ชัยสุข.(2558).วาดภาพ

จากภาพที่ 12 ผลการทดสอบระยะเวลาการทำงานของหุ่นยนต์ซึ่งแสดงให้เห็นว่าระยะเวลาการใช้งานของแบตเตอรี่ที่มีความจุ 15,000 มิลลิ-แอมแปร์ สามารถใช้งานแบบต่อเนื่องได้สูงสุด 30 นาที ซึ่งจะสามารถทำการทดลองได้ 4 ครั้งโดยจะแสดงผลดังหัวข้อถัดไป

3. การทดสอบการทำงานทั้งสามโหมด

ตารางที่ 4 การทดสอบการทางานโหมดเดินตามผนัง

| ทดลองครั้งที่ | พื้นที่ทั้งหมด (ตร.ซม.) | พื้นที่ที่วิ่งได้จริง (ตร.ซม.) | พื้นที่ที่ทำความสะอาด (ตร.ซม.) | คิดเป็นร้อยละ (%) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 14,400 | 1,600 | 1,600 | 100 |
| 2 | 14,400 | 1,200 | 1,200 | 100 |
| 3 | 14,400 | 1,600 | 1,600 | 100 |
| 4 | 14,400 | 1,600 | 1,600 | 100 |

จากตารางที่ 4 ผลการทดสอบการทำงานของโหมดเดินตามผนังแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ที่มีการทำความสะอาดสามารถหาค่าเฉลี่ยโดยคิดเป็นร้อยละ 100 ของพื้นที่ที่กำหนด จากสมการที่ 2 หรือคิดเป็นร้อยละ 100 ของพื้นที่ที่หุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติวิ่งได้จริง จากสมการที่ 1

ตารางที่ 5 การทดสอบการทางานโหมดอิสระ

| ทดลองครั้งที่ | พื้นที่ทั้งหมด (ตร.ซม.) | พื้นที่ที่วิ่งได้จริง (ตร.ซม.) | พื้นที่ที่ทำความสะอาด (ตร.ซม.) | คิดเป็นร้อยละ (%) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 14,400 | 9,600 | 9,200 | 95.83 |
| 2 | 14,400 | 10,000 | 9,600 | 96.00 |
| 3 | 14,400 | 9,800 | 9,400 | 95.92 |
| 4 | 14,400 | 12,000 | 11,600 | 96.67 |

จากตารางที่ 5 ผลการทดสอบการทำงานของโหมดอิสระแสดงให้เห็นพื้นที่ที่มีการทำความสะอาดสามารถหาค่าเฉลี่ยโดยคิดเป็นร้อยละ 69.09 ของพื้นที่ที่กำหนด จากสมการที่ 2 หรือคิดเป็นร้อยละ 96.13 ของพื้นที่ที่หุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติวิ่งได้จริง จากสมการที่ 1

ตารางที่ 6 การทดสอบการทางานโหมดก้นหอย

| ทดลองครั้งที่ | พื้นที่ทั้งหมด (ตร.ซม.) | พื้นที่ที่วิ่งได้จริง (ตร.ซม.) | พื้นที่ที่ทำความสะอาด (ตร.ซม.) | คิดเป็นร้อยละ (%) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 14,400 | 1,600 | 1,600 | 100 |
| 2 | 14,400 | 1,200 | 1,200 | 100 |
| 3 | 14,400 | 1,600 | 1,600 | 100 |
| 4 | 14,400 | 1,600 | 1,600 | 100 |

จากตารางที่ 6 ผลการทดสอบการทำงานของโหมดก้นหอย แสดงให้เห็นว่า พื้นที่ที่มีการทำความสะอาดสามารถหาค่าเฉลี่ยโดยคิดเป็นร้อยละ 100 ของพื้นที่ที่กำหนด จากสมการที่ 2 หรือคิดเป็นร้อยละ 100 ของพื้นที่ที่หุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติวิ่งได้จริง จากสมการที่ 1

4. การทดสอบการวิ่งของหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติในลักษณะพื้นที่ต่างกัน

จากตารางที่ 7 ผลการทดสอบการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติในลักษณะพื้นที่ต่างกัน ลักษณะของพื้นมีผลต่อการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติ ในการทดสอบการเคลื่อนที่หุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติบนพื้นกระเบื้องครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 พบว่าเกิดการลื่นไถลของล้อขณะเลี้ยว

ตารางที่ 7 การทดสอบการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติในลักษณะพื้นที่ต่างกัน

| ลักษณะพื้น | ครั้งที่ | ผลการทดลอง | |
|---|---|---|---|
| | | ล้อสามารถยึดเกาะพื้นได้ดี | เกิดการไถลของล้อขณะเลี้ยว |
| พื้นไม้ | 1 | √ | |
| | 2 | √ | |
| | 3 | √ | |
| | 4 | √ | |
| พื้นกระเบื้อง | 1 | | √ |
| | 2 | | √ |
| | 3 | √ | |
| | 4 | √ | |
| พื้นซีเมนต์ | 1 | √ | |
| | 2 | √ | |
| | 3 | √ | |
| | 4 | √ | |

## สรุปและอภิปรายผล

บทความนี้นำเสนอการสร้างต้นแบบหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติรองรับการควบคุมผ่านสมาร์ทโฟน จากการทดลองได้แสดงการสร้างหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติที่สามารถดูดฝุ่นและกวาดพื้นได้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

สามารถเขียนแอปพลิเคชันควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ผลการทดสอบสมรรถนะของหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติในด้านต่างๆ คณะผู้วิจัยพบว่า ต้นแบบหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติยังมีการประมวลผลการทำงานที่ค่อนข้างช้า มีการชนกันระหว่างหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติกับวัตถุ หรือสิ่งกีดขวางเล็กน้อย แต่หุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติก็ยังสามารถทำงานต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจากการวิเคราะห์ผลการทดสอบในการทำงานตามโหมดการทำงานทั้งสามโหมด แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ที่มีการทำความสะอาดสามารถหาค่าเฉลี่ยโดยคิดเป็นร้อยละ 93 ของพื้นที่ที่หุ่นยนต์วิ่งได้จริง สำหรับข้อเสนอแนะหรืองานเพิ่มเติมในอนาคตจะกล่าวถึงในหัวข้อถัดไป

## ข้อเสนอแนะ

1. พัฒนาอัลกอริทึมการทำงานของต้นแบบหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติ หรือเพิ่มฟังก์ชันการทำงานให้มีความหลากหลายตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งาน
2. เพิ่มจำนวนเซ็นเซอร์หรืออาจเปลี่ยนชนิดของเซ็นเซอร์ เพื่อให้ได้การทำงานอย่างแม่นยำ
3. พัฒนาแอปพลิเคชัน ให้สอดคล้องในเชิงพาณิชย์ เพื่อความสะดวกต่อการติดตั้งใช้งาน
4. หากต้องการให้ต้นแบบหุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติ สามารถใช้งานได้ยาวนาน ควรเลือกใช้แบตเตอรี่ที่มีความจุสูง และน้ำหนักเบา
5. เลือกตัวประมวลผลที่รองรับการประมวลผลระดับสูง อาทิเช่น อุปกรณ์ลอจิกแบบโปรแกรมได้ (Field Programmable Gate Arrays: FPGAs)

## เอกสารอ้างอิง

"รีวิว หุ่นยนต์ดูดฝุ่น LG HOM-BOT VR5906LM - Thanop.com." [online]. 2015. http://www.thanop.com/lg-hombot-vr5906lm-review/Retrieved April 1, 2015.

"Autobot Vacuum - มาแล้วครับ Review ของ Neato XV". [online]. 2014. From: https://www.facebook.com/robotmaker posts/377603945727790/Retrieved April 1, 2015

"LG Hom-Bot Square VR62701LVM : หุ่นยนต์ทำความสะอาด". [online]. 2014. From: http://www.lg.com/th/vacuum-cleaner/lg-VR62701LVM/Retrieved April 1, 2015.

"iRobot : Roomba®880". [online]. 2015. From: http://www.throbotics.com/products.php?model=Roomba%C2%AE880/ Retrieved April 1, 2015.

"VR20H9050UW/ST POWERbot พร้อมด้วย Samsung". [online]. 2015. From: http://www.samsung.com/th/consumer/home-appliances/vacuum-cleaners/robot/VR20H9050UW/ST/

Retrieved April 1, 2015.

"Ultrasonic Sensor.pptx". [online]. 2013. From: http://eng.sut.ac.th/mae/maeweb/sites/default/files/Ultrasonic%20Sensor.pptx/ Retrieved February 10, 2015.

"433M RF module 1 set - ยินดีต้อนรับสู่ ElecSensor.com". [online]. 2012. From:http://www.elecsensor.com/product/293/433m-rf-module-1-set/Retrieved February 2, 2015.

# ผลกระทบจากแสงสว่างต่อสุขภาพสายตาของผู้ใช้บริการหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

# The effect of light on the eye health of people with access to the Central Library Suan Sunandha Rajabhat University.

**อรัญ ขวัญปาน[1*], ชุติมา นันทวิสิทธิ์[2], ดวงพร เกิดแป้[3]**
[1* 2,3] คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
โทร 0841114108 Email : aran_tum@hotmail.com[1*]

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาตรวจวัดความเข้มแสงสว่างเพื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานของกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 และเพื่อศึกษาผลกระทบของแสงที่มีผลต่อสายตาในการใช้บริการหอสมุดกลางจากประชากร จำนวน 385 คน และใช้วิธีการตรวจวัดแสงด้วยวิธีตรวจวัดแสงเฉลี่ยของห้อง ประกอบด้วย 1) อาคารสานักงานอธิการบดีชั้นลอย และชั้น2 2) อาคารเฉลิมพระเกียรติฯชั้น 1 ถึง ชั้น 5 แล้วนำมาวิเคราะห์หาแสงเฉลี่ยเปรียบเทียบตามกฎกระทรวงฯ และวิเคราะห์ผลกระทบจากแสงสว่างต่อสุขภาพสายตาของผู้ใช้บริการในหอสมุดกลาง

ผลการศึกษาความเข้มแสงสว่าง พบว่า แสงเฉลี่ยในเวลากลางวัน มีปริมาณแสงเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ 300 ลักซ์ ได้แก่ อาคารสำนักงานอธิการบดีชั้นลอย อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ชั้น 2 อาคารเฉลิมพระเกียรติฯชั้น 3 อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ชั้น 5 ซึ่งมีค่าสูงสุด 490.30 ลักซ์ ต่ำสุด 315.47 ลักซ์ และแสงเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ได้แก่ อาคารสำนักงานอธิการบดีชั้น 2 อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ชั้น 1 อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ชั้น 4 ซึ่งมีค่าสูงสุด 265.78 ต่ำสุด 107.49 ลักซ์ และแสงเฉลี่ยในเวลากลางคืนของอาคารสำนักงานอธิการบดีชั้นลอย มีค่าเท่ากับ 290.41 ลักซ์ ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

ผลการศึกษาข้อมูลผู้ใช้บริการ พบว่า ผู้ใช้บริการหอสมุดส่วนใหญ่เป็นเป็นเพศหญิงร้อยละ 63.38 เพศชายร้อยละ 36.62 ใช้บริการเวลา 1-2 ชั่วโมง ร้อยละ 45.71 ส่วนใหญ่ใช้แว่นสายตา/เลนส์สัมผัส ร้อยละ 70.39 ส่วนใหญ่มีอาการผิดปกติทางสายตาก่อนมาใช้บริการ ร้อยละ 74.03 ส่วนใหญ่คิดว่าปัญหาทางสายตาไม่ได้มีสาเหตุมาจากแสงสว่าง ร้อยละ 76.36 ส่วนผลกระทบจากแสงสว่างต่อสุขภาพสายตา พบว่า ส่วนใหญ่ไม่มีอาการตาแห้งง่าย ร้อยละ 37.4 ส่วนใหญ่ไม่มีอาการมองเห็นภาพซ้อน ร้อยละ 44.2 ส่วนใหญ่อาการปวดศีรษะมีอาการระดับน้อย ร้อยละ 40 ส่วนใหญ่อาการระคายเคืองตาระดับน้อย ร้อยละ 38.4 หนังตากระตุกส่วนใหญ่ไม่มีอาการ ร้อยละ 49.4 มองเห็นภาพ

ไม่ชัดส่วนใหญ่มีอาการระดับน้อย ร้อยละ 39 น้ำตาไหลส่วนใหญ่ไม่มีอาการ ร้อยละ 40.3 ปวดตาส่วนใหญ่มีอาการระดับน้อย ร้อยละ 41.8

ดังนั้น สรุปได้ว่าแสงสว่างมีผลกระทบต่อสุขภาพสายตาของผู้ใช้บริการหอสมุดในระดับน้อย อาการทางสายตาหลังจากที่เข้าใช้บริการหอสมุดเกิดจากปัจจัยหลายประการ ได้แก่ การเลือกใช้สถานที่ใช้บริการระยะเวลาการเข้าใช้บริการ และแสงจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ไม่เพียงพอ การใช้สายตาในที่สว่างไม่พอ ไม่ได้เป็นเหตุให้สายตาเสีย คือไม่ได้ทำให้สายตาสั้น ยาว หรือ เอียง แต่ว่าแสงสว่างก็มีส่วนเกี่ยวข้องกับสุขภาพสายตา ไม่ว่าจะอ่านหนังสือหรือทำงานแสงสว่างนั้นควรพอดี ถ้าสว่างน้อยเกินไปหรือสว่างมากเกินไปกล้ามเนื้อตาต้องทำงานหนัก นัยน์ตาก็จะรู้สึกเมื่อยล้า เคร่งเครียด ปวดกระบอกตา จนถึงปวดศีรษะจึงทำให้เกิดปัญหาทางสายตาหลังจากการเข้าใช้หอสมุดกลาง

**คำสำคัญ** : ผลกระทบจากแสง, หอสมุดกลาง

## Abstract

This objective of this study was to measure the light intensity in comparison with the standard intensity set by the Ministry's regulations which aimed to manage the 2006 occupational health safety as well as work environment in terms of heat, light, and noise. Furthermore, this research was focused on the study of the possible light that could effect on the eyes of the 385 Central library users who encountered heat, light and noise while using the library services. Light measurement was conducted and a room average measuring value was selected. There were 3 locations selected for this measurement including1). Building of the President office,ground floor and mezzanine. 2). Chalermprakiet Building, from 1st to 5th floor. The obtained results were compared with the Ministry's regulations and the light effects to the eye health of Central Library users were analyzed.

According to the results of light intensity measurement , light in day time was averagely 300 Lux at the mezzanine of the President Office, the 2nd Floor, 3rd Floor and 5th Floor of the Chalermprakiet building. The highest measurement was 490.30 Lux, whereas the lowest was at 315.47 Lux. It was lower than standard light on the 2nd Floor of the President office. It appeared that the 1st Floor and the 4th Floor of the Chalermprakiet building came with the highest rate at 265.78 Lux and the lowest rate at 107.49 Lux. Additionally, the average dark light at the President office, mezzanine floor was at about 290.41 Lux, which was lower than the standard noon's light.

In terms of the library users on a daily basis, 63.38% were women whereas 36.62% were men. Regular period of the used service is about 1-2 hours which was accounted for 45.71%. The majority of the library users wore spectaculars and contact lenses or at about 70.39%. 74.03% of the library users had vision issues prior to using the library services. 76.36% did not believe that the eye problem came from light effects. In terms of light effect to the eye health study, 37.4% did not have dry eye issue. 44.2% did not see composite pictures. 40% had trivial headache. 38.4% had slight eyes irritation. 49.4% had eyelid twitching with no symptoms. 39% had slight unclear vision.40.3% were with slight running tears with no symptoms. Lastly 41.8% were with low level of eye pain.

In summary, the light affected the library users at low levels, the causes of

effects came from several factors including the periods and places that users chose to access the services. Furthermore, inappropriated light from fluorescent lamps could cause the eyes unwanted effects. Such inappropriated light did not directly lead to short-sighted vision or eye symptoms but it was in associated with eye health anyhow. Either reading light or working light should suit users' purposes. Light should not be too bright or too dark as it would trigger eye muscles to work harder. After using the Central Library, eyes may have been affected by inappropriate light that could later cause eye symptoms afterwards.

**Keywords** : Effect of light, Central Library

**บทนำ**

แสงเป็นพลังงานรูปแบบหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต ปัจจุบันนอกจากจะใช้ประโยชน์ของแสงสว่างในการมองเห็น แสงสว่างยังเป็นกลไกของระบบประสาทสัมผัสที่ทำให้มนุษย์รับรู้และประมวลผลโดยการสื่อสารทางภาพ รวมไปถึงความปลอดภัยในการมองเห็นสิ่งที่เป็นอันตรายต่างๆ ได้อย่างชัดเจน (วิถีพีเดีย สารานุกรมเสรี, 2557) ดังนั้นจึงต้องมีการถนอมสายตาจากแสงที่มากเกินไปหรือน้อยเกินไปในสถานที่ปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันสายตาของผู้ปฏิบัติงาน ไม่ให้เกิดอันตรายทางสายตา อาคารหอสมุดเป็นอาคารที่มีความจำเป็นในการใช้แสงสว่าง เพราะแสงสว่างเป็นปัจจัยสำคัญในการใช้สอยและทำกิจกรรมภายในอาคาร ซึ่งกิจกรรมที่สำคัญของ อาคารหอสมุด ก็คือกิจกรรมที่คนส่วนใหญ่เข้ามาอ่านหนังสือ หรือทำกิจกรรมต่างๆ แต่ในการออกแบบนอกจากมีการคำนึงถึงการนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ในอาคารแล้วนั้น ยังต้องคำนึงถึงปริมาณแสงสว่างธรรมชาติที่ไม่ควรมีมากจนเกินไป เพราะอาจก่อให้เกิดความไม่สบายตาในการอ่านหนังสือ และความร้อนที่ผ่านเข้ามาภายในอาคารพร้อมกับแสงด้วย ถ้าเกิดมีแสงสว่างในสถานที่ปฏิบัติงานมากเกินไปหรือน้อยเกินไปอาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้บริการ ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยของสายตาผู้ใช้บริการเองและประสิทธิภาพในการมองเห็นนั้น จึงจำเป็นต้องมีการตรวจวัดปริมาณความเข้มแสงสว่างที่เหมาะสมและมีคุณภาพสำหรับการมองเห็น โดยการตรวจวัดความเข้มแสงสว่างให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการ ด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และ เสียง พ.ศ. 2549

ทั้งนี้การที่มีแสงสว่างน้อยเกินไปจะส่งผลให้ดวงตาทำงานหนักเกินไป เนื่องจากต้องบังคับให้ม่านตาเปิดกว้างเพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจนขึ้น เกิดการเมื่อยล้าของตาทำให้เกิดอาการปวดกระบอกตามึนศีรษะขึ้นได้ ส่งผลกระทบต่อการทำงานทำให้มีประสิทธิภาพในการทำงานลดน้อยลง รวมถึงอาจเกิดความผิดพลาดในการหยิบจับใช้สอยอุปกรณ์เครื่องมือสำนักงานต่างๆ ได้ง่ายขึ้น (สำนักงานความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน, 2558) และที่มีแสงสว่างมากเกินไปจะส่งผลทำให้ประสิทธิภาพในการมองเห็นของผู้ทำงานแย่ลง เมื่อยล้าปวดตา วิงเวียนมึนศีรษะ อาจมีอาการกล้ามเนื้อหนังตากระตุกร่วมด้วย อาการเหล่านี้อาจเป็นสาเหตุที่ส่งผลกระทบตามมาให้เกิดเป็นโรคทางสายตาได้ แม้แต่จะไม่เป็นโรคที่มีอันตรายร้ายแรง แต่ก็ไม่ควรเมินเฉยกับสุขภาพทางสายตา การใช้สายตาอยู่กับสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่ไม่มีการพักสายตา อาจทำให้เกิดอาการปวดเมื่อยตา ตาพร่า บางคนมีอาการแพ้แสงสว่างทำให้เคืองตา ตาแดง น้ำตาไหล บางคนมีอาการตาแห้ง เนื่องจากคร่ำเคร่งกับการใช้สายตาจึงกะพริบตาน้อย ปวดศีรษะ (พวงทอง ไกรพิบูลย์, 2556) ซึ่งผลกระทบที่ได้มีผลส่งต่อการเกิดความผิดปกติทางสายตาและอาจมีผลเกิดเป็นปัญหาใหญ่ตามมาในหลายด้าน

ผู้วิจัยตระหนักถึงความสำคัญจากปัญหา

ดังกล่าวจึงมีแนวคิดในการศึกษาแสงสว่างที่มีผลกระทบต่อสายตาในการใช้อาคารหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา โดยการตรวจวัดความเข้มแสงสว่างตามมาตรฐานกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 ตลอดจนถึงการศึกษาผลกระทบจากแสงสว่างต่อสุขภาพสายตาของผู้ใช้บริการ ผลการศึกษาจะเป็นแนวทางในการออกแบบหรือปรับปรุงคุณภาพของแสงสว่างให้เป็นไปตามมาตรฐานต่อไป

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อตรวจวัดความเข้มแสงสว่างและเปรียบเทียบค่ากับมาตรฐานของกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549

2. เพื่อศึกษาผลกระทบของแสงสว่างที่มีผลต่อสายตาของผู้ใช้บริการในอาคารหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

## อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ในการตรวจวัดความเข้มแสงสว่างและเปรียบเทียบค่ากับมาตรฐานของกฎกระทรวง และใช้แบบสอบถามในการศึกษาผลกระทบของแสงสว่างที่มีผลต่อสายตาของผู้ใช้บริการในอาคารหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 การศึกษาจากการตรวจวัดความเข้มแสงสว่างภายในหอสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จุดที่ใช้ในการตรวจวัดแสงได้แก่ อาคารสำนักงานอธิการบดีชั้นลอยและชั้น 2 และอาคารเฉลิมพระเกียรติฯชั้น1 ถึง ชั้น 5 ใช้วิธีด้วยการตรวจวัดแสงด้วยเครื่อง Light Meter ด้วยวิธีตรวจวัดแสงเฉลี่ยของห้องในแนวระนาบห้องละ 18 จุด เนื่องจากแต่ละห้องมีการติดติดตั้งโคมหลอดไฟที่มีระยะห่างระหว่างโคมหลอดไฟเท่ากันที่มีจำนวนแถวแนวระนาบมากกว่าสองแถว (John E. Kanfman, Jack F. Christensen,1984) แล้วนำค่าที่ได้มาคำนวณหาแสงเฉลี่ยเปรียบเทียบตามกฎกระทรวง

1.2 กลุ่มตัวอย่างการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างนั้น ผู้วิจัยได้คำนวณหาผลลัพธ์ของขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้กลุ่มตัวอย่างของผู้ใช้บริการหอสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา โดยในการเข้าใช้หอสมุดนั้นเป็นจำนวนประชากรที่ไม่แน่นอน เพราะในแต่ละวันจะมีผู้ใช้บริการไม่เท่ากัน สูตรการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างในกรณีไม่ทราบขนาดของประชากร หรือจำนวนประชากรมีจำนวนไม่แน่นอนการศึกษาของผู้ใช้บริการหอสมุดที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ± 5 โดยใช้สูตรของคอแครน (Cochran, 1977 อ้างใน ธีรวุฒิเอกะกุล, 2543) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 385 คน แล้วสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified

Random Sampling) เป็นการสุ่มตัวอย่างจากประชากรที่มีจำนวนมากและมีความแตกต่างกันระหว่างหน่วยสุ่มที่สามารถจำแนก ออกเป็นชั้นภูมิ (Stratum) เพื่อให้ข้อมูลที่ได้มีความครบถ้วนและครอบคลุม แบ่งกลุ่มตัวอย่างประชากรได้ดังนี้

1.2.1 นักศึกษา กลุ่มตัวอย่าง 350 คน คิดเป็นร้อยละ 91%

1.2.2 บุคลากรภายใน กลุ่มตัวอย่าง 25 คน คิดเป็นร้อยละ 6%

1.2.3 บุคคลภายนอก กลุ่มตัวอย่าง 10 คน คิดเป็นร้อยละ 3%

**2. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานวิจัย**

2.1 Light Meter Tenmars รุ่น TM-202 รุ่น เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับการตรวจวัดความเข้มแสงสว่างเป็นไปตามมาตรฐาน CIE 1931

2.2 แบบสอบถาม

**ส่วนที่ 1** แบบสอบถามข้อมูลด้านส่วนบุคคลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ สถานะ คณะ ช่วงเวลาในการใช้บริการ ชั้นที่ใช้บริการ สื่อที่ใช้บริการ ระยะเวลาในการใช้บริการ ความถี่ในการใช้บริการ ประวัติทางสุขภาพทางสายตาของผู้ใช้บริการ เป็นต้น

**ส่วนที่ 2** แบบสอบถามความคิดเห็นการเข้าใช้บริการหอสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

มากที่สุด = คุณมีความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆในระดับมากที่สุด

มาก = คุณมีความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆในระดับมาก

ปานกลาง = คุณมีความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆในระดับปานกลาง

น้อย = คุณมีความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆในระดับน้อย

ไม่มีอาการ = คุณมีความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆในระดับที่ไม่มีอาการ

เกณฑ์การวัดระดับตัวแปรความคิดเห็นเกี่ยวกับแสงที่มีผลกระทบต่อสายต่อของผู้ใช้บริการหอสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา พิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ยจากคะแนนรวมของทุกข้อโดยมีเกณฑ์ดังต่อไปนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 = ระดับความคิดเห็นมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 = ระดับความคิดเห็นมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 = ระดับความคิดเห็นปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 = ระดับความคิดเห็นน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 = ระดับความคิดเห็นไม่มีอาการ

**ส่วนที่ 3** ข้อเสนอแนะ เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นอื่นๆ ที่อาจจะไม่มีในข้อคำถามการวิจัย

สำหรับการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถามนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเป็นลำดับขั้นดังต่อไปนี้

2.2.1 ศึกษาเอกสาร บทความ และรายงานวิจัยเป็นการค้นคว้าศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎี แนวคิดปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาทางสายตาที่เกิดจากแสงสว่าง

2.2.2 กำหนดกรอบแนวความคิดและขอบเขตในการสร้างเครื่องมือให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.2.3 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้ามาสร้างเป็นแบบสอบถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.2.4 นำแบบสอบถามไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำการปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์

2.2.5 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นจากการศึกษาข้อมูลไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 4 ท่าน ทำการตรวจสอบความเหมาะสม ปรับปรุงให้เหมาะสมกับการสอบถาม จากนั้นนำมาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรง (Content Validity) โดยคำนวณค่า IOC (Index of item Objective Congruence)

2.2.6 นำแบบสอบถามที่ได้ผ่านการตรวจสอบแก้ไขปรับปรุงจากผู้เชี่ยวชาญไปใช้กับกลุ่มทดลองที่ไม่ใช่กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

2.2.7 นำแบบสอบถามที่ได้จากการใช้กับกลุ่มทดลอง มาวิเคราะห์ค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบถามโดยใช้วิธีของ (Cronbach , 1970) ค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณได้จะใช้ได้ หรือเป็นที่ยอมรับ โคเฮน (Cohen R.J) ได้กล่าวไว้ในหนังสือ Psychological Testing and Assessment ค่าความเชื่อมั่นมีค่าตั้งแต่ 0.64 – 0.92

## 3. วิธีการดำเนินการ

การดำเนินการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน โดยขั้นตอนแรกนั้นเป็นการตรวจวัดความเข้มแสงสว่าง โดยเครื่องวัดแสง Light Meter ตรวจวัดตามวิธีที่กำหนด ขั้นตอนที่สองจะเป็นการศึกษาผลกระทบจากแสงสว่างต่อสุขภาพของผู้ใช้บริการหอสมุดกลาง โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นด้านสุขภาพ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 การตรวจวัดความเข้มแสงสว่าง การติดตั้งหลอดไฟแบบที่มีระยะห่างระหว่างโคมหลอดไฟเท่ากันที่มีจำนวนแถวแนวระนาบมากกว่าสองแถว ดังภาพที่ 1 ตรวจวัดแสงเฉลี่ยของห้องในแนวระนาบห้องละ 18 จุด (John E. Kanfman, Jack F. Christensen,1984) ได้แก่ อาคารสำนักงานอธิการบดีชั้นลอยและชั้น 2 และอาคารเฉลิมพระเกียรติฯชั้น1 ถึง ชั้น 5 แล้วนำมาวิเคราะห์หาแสงเฉลี่ยเปรียบเทียบตามกฎกระทรวง โดยมีวิธีการกำหนดจุดตรวจวัดทั้ง 18 จุด/ห้อง ให้ใช้สมการดังต่อไปนี้ในการคำนวณแสงเฉลี่ย

$$\text{แสงเฉลี่ย} = \frac{[R(N-1)(M-1)+Q(N-1)+T(M-1)+P]}{NM}$$

N เป็นจำนวนโคมไฟต่อแถวแนวระนาบ

M เป็นจำนวนแถวแนวระนาบ

จากภาพที่ 1 มีค่า p, q, r, และ t ที่แต่ละค่าเป็นตัวแทนของพื้นที่ต่างๆ ในภาพสี่เหลี่ยมนี้คือ

p1 และ p2 เป็นตัวแทนของมุมห้องนำมาหาค่าเฉลี่ยได้เป็น P

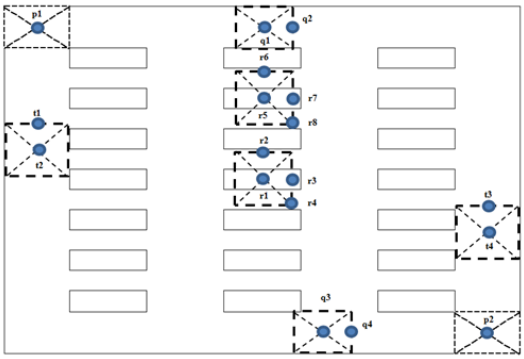
q1 ถึง q4 เป็นตัวแทนกึ่งกลางของพื้นที่

ริมห้องด้านบนและล่าง นำมาหาค่าเฉลี่ยได้เป็น Q

r1 ถึง r8 เป็นตัวแทนกลางห้องและส่วนในห้อง นำมาหาค่าเฉลี่ยได้เป็น R

t1 ถึง t4เป็นตัวแทนกึ่งกลางของพื้นที่ริมห้องด้านซ้ายและขวา นำมาหาค่าเฉลี่ยได้เป็น T

ทำการวัดแสงของค่าต่างๆ p, q, r, และ t แล้วนำไปหาค่าเฉลี่ย เมื่อได้ค่าเฉลี่ยของ P,Q,R และ T ให้แทนค่าในสมการ




ภาพที่ 1 การกำหนดจุดตรวจวัดจำนวน 18 จุด

3.2 การศึกษาผลกระทบจากแสงสว่างต่อสุขภาพของผู้ใช้บริการหอสมุดกลาง

3.2.1 ทำหนังสือขออนุมัติจากผู้อำนวยการ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเข้าไปเก็บข้อมูลในอาคารหอสมุดกลาง

3.2.2 แจกแบบสอบถามให้กับผู้ใช้บริการหอสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาด้วยตนเองและขอรับคืนในวันที่แจก

3.2.3 เก็บรวบรวมแบบสอบถาม นำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์อีกครั้งก่อนนำไปวิเคราะห์ในโปรแกรมคำนวณด้วนระบบคอมพิวเตอร์เพื่อความแม่นยำและน่าเชื่อถือต่อไป

3.2.4 วิเคราะห์แบบสอบถามโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows (Statistical Package for the Social Science for Windows) การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) การหาค่าเฉลี่ย (Mean/Average) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

## ผลการวิจัย

1. ผลการตรวจวัดความเข้มแสงสว่าง

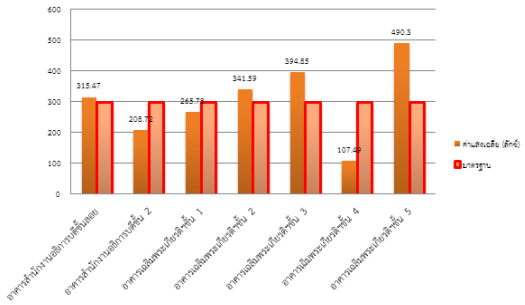
จากผลการตรวจวัดในตอนกลางวันการตรวจวัดความเข้มแสงภายในหอสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา พบว่าพื้นที่ที่มีปริมาณแสงเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ 4 พื้นที่ ได้แก่ อาคารสำนักงานอธิการบดีชั้นลอย อาคารเฉลิมพระเกียรติฯชั้น 2 อาคารเฉลิมพระเกียรติฯชั้น 3 อาคารเฉลิมพระเกียรติฯชั้น 5 และพบว่าพื้นที่ที่มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์ 3 พื้นที่ ได้แก่ อาคารสำนักงานอธิการบดีชั้น 2 อาคารเฉลิมพระเกียรติฯชั้น 1 อาคารเฉลิมพระเกียรติฯชั้น 4 ซึ่งต้องมีค่าเฉลี่ยมาตรฐานความเข้มแสง เท่ากับ 300 ลักซ์ และค่าแสงเฉลี่ยมาตรฐานความเข้มแสง เท่ากับ 200 ลักซ์ ของอาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ชั้น 4 เนื่องจากเป็นห้องสำหรับพักผ่อน และดูภาพยนตร์ ดังตารางที่ 1 และภาพที่ 2

การตรวจวัดในตอนกลางคืนการตรวจวัดความเข้มแสงสว่างภายในหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาในอาคารสำนักงานอธิการบดีชั้นลอย มีความเข้มแสงเฉลี่ยเท่ากับ 296.36 ลักซ์ พบว่ามีค่าต่ำกว่าเกณฑ์

มาตรฐาน ซึ่งต้องมีค่าเฉลี่ยมาตรฐานความเข้มแสง เท่ากับ 300 ลักซ์

ตารางที่ 1 ปริมาณแสงเฉลี่ยตอนกลางวันในหอสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

| อาคาร/ชั้น | ค่าแสงเฉลี่ย (ลักซ์) | ผลการตรวจวัดเทียบกับมาตรฐาน |
|---|---|---|
| อาคารสำนักงานอธิการบดีชั้นลอย | 315.47 | เกณฑ์มาตรฐาน |
| อาคารสำนักงานอธิการบดีชั้น 2 | 208.72 | ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน |
| อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ชั้น 1 | 265.78 | ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน |
| อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ชั้น 2 | 341.59 | เกณฑ์มาตรฐาน |
| อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ชั้น 3 | 394.85 | เกณฑ์มาตรฐาน |
| อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ชั้น 4 | 107.49 | ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน |
| อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ชั้น 5 | 490.30 | เกณฑ์มาตรฐาน |




ภาพที่ 2 แสดงผลของความเข้มแสงสว่างกับค่ามาตรฐานตามกฎหมาย

2. ผลการศึกษาผลกระทบจากแสงสว่างต่อสุขภาพของผู้ใช้บริการหอสมุดกลาง

พบว่าผู้ใช้บริการหอสมุดทั้งหมด 385 คน เป็นผู้ตอบแบบสอบถามนั้นโดยภาพรวมมีการประเมินระดับความคิดเห็นน้อยมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$ = 1.94 , S.D. = 0.932) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าอันดับแรก คือ ปวดตา ($\bar{x}$ = 2.20) อันดับที่สอง คือ ปวดศีรษะ ($\bar{x}$ = 2.04) และอันดับที่สาม คือตาแห้งง่าย ($\bar{x}$ = 1.94)

หากพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่ามีข้อคำถามจำนวน 8 ข้อ มีผู้ตอบแบบสอบถามให้ความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย คือ ปวดตา ($\bar{x}$ = 2.20) ปวดศีรษะ ($\bar{x}$ = 2.04) ตาแห้งง่าย ($\bar{x}$ = 1.94) มองเห็นภาพไม่ชัด ($\bar{x}$ = 1.93) ระคายเคืองตา ($\bar{x}$ =1.91) น้ำตาไหล ($\bar{x}$ = 1.89) มองเห็นภาพซ้อน ($\bar{x}$ = 1.83) หนังตากระตุก ($\bar{x}$ = 1.7 ดังตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2 อัตราส่วนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความคิดเห็นมีปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพทางสายตาในการเข้าใช้บริการหอสมุดอย่างไร

| รายงานปัญหา | คะแนนที่ได้รับการสัมผัส | | | | | บุคลากร |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 ไม่มีอาการ | 1 มีอาการน้อย | 2 มีอาการปานกลาง | 3 มีอาการมาก | 4 มีอาการมากที่สุด | |
| อาการผิดปกติทางสายตา | | | | | | |
| 1. ตาแห้งง่าย | 144 (37.40%) | 140 (36.36%) | 85 (22.08%) | 14 (3.64%) | 2 (0.52%) | 385 (100%) |
| 2. มองเห็นภาพซ้อน | 170 (44.16%) | 133 (34.54%) | 66 (17.14%) | 10 (2.60%) | 6 (1.56%) | 385 (100%) |
| 3. ปวดศีรษะ | 146 (37.92%) | 154 (40%) | 77 (20%) | 26 (6.75%) | 4 (1.04%) | 385 (100%) |
| 4. ระคายเคืองตา | 190 (49.35%) | 148 (38.44%) | 73 (18.96%) | 14 (3.64%) | 4 (1.04%) | 385 (100%) |
| 5. หนังตากระตุก | 190 (49.35%) | 121 (31.43%) | 48 (12.47%) | 25 (6.49%) | 1 (0.26%) | 385 (100%) |
| 6. มองเห็นภาพไม่ชัด | 149 (38.70%) | 150 (38.96%) | 56 (14.55%) | 23 (5.97%) | 7 (1.82%) | 385 (100%) |
| 7. น้ำตาไหล | 155 (40.26%) | 141 (36.62%) | 68 (17.66%) | 17 (4.42%) | 4 (1.04%) | 385 (100%) |
| 8. ปวดตา | 102 (26.49%) | 161 (41.82%) | 77 (20%) | 34 (8.83%) | 11 (2.86%) | 385 (100%) |

ตารางที่ 3 การประเมินสุขภาพทางสายตาของผู้ใช้บริการหอสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

| ความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินสุขภาพทางสายตา | ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) | S.D. | ระดับความคิดเห็น |
|---|---|---|---|
| อาการผิดปกติทางสายตา | | | |
| 1. ตาแห้งง่าย | 1.94 | 0.886 | น้อย |
| 2. มองเห็นภาพซ้อน | 1.83 | 0.909 | น้อย |
| 3. ปวดศีรษะ | 2.04 | 0.941 | น้อย |
| 4. ระคายเคืองตา | 1.91 | 0.896 | น้อย |
| 5. หนังตากระตุก | 1.77 | 0.922 | น้อย |
| 6. มองเห็นภาพไม่ชัด | 1.93 | 0.966 | น้อย |
| 7. น้ำตาไหล | 1.89 | 0.917 | น้อย |
| 8. ปวดตา | 2.20 | 1.019 | น้อย |
| เฉลี่ยรวม | 1.94 | 0.932 | น้อย |

**สรุปและอภิปรายผล**

1. สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาความเข้มแสงสว่าง พบว่า แสงเฉลี่ยในเวลากลางวัน มีปริมาณแสงเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ได้แก่ อาคารสำนักงานอธิการบดีชั้นลอย อาคารเฉลิมพระเกียรติฯชั้น 2 อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ชั้น 3 อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ชั้น 5 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 490.30 ลักซ์ 394.85 ลักซ์ 341.59 ลักซ์ 315.47 ลักซ์ และแสงเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ได้แก่ อาคารสำนักงานอธิการบดีชั้น 2 อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ชั้น 1 อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ชั้น 4 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 265.78 ลักซ์ 208.72 ลักซ์ และ 107.49 ลักซ์ ตามลำดับและแสงเฉลี่ยในเวลากลางคืนของอาคารสำนักงานอธิการบดีชั้นลอยมีค่าเท่ากับ 290.41 ลักซ์ ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

ผลการศึกษาข้อมูลผู้ใช้บริการ พบว่า ผู้ใช้บริการหอสมุดส่วนใหญ่เป็นเป็นเพศหญิงร้อยละ 63.38 เพศชายร้อยละ 36.62 ช่วงเวลาในการใช้หอสมุดส่วนใหญ่ใช้ในวันปกติ เวลา 11.30-16.30 น. คิดเป็นร้อยละ 71.69 ส่วนใหญ่ใช้บริการสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ คิดเป็นร้อยละ 55.59 สื่อสิ่งพิมพ์ คิดเป็นร้อยละ 36.62 โสตทัศนศึกษา 7.79 ใช้บริการเวลา 1-2 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 45.71 เวลา 2-3 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 34.80 ส่วนใหญ่ใช้แว่นสายตา/เลนส์สัมผัส คิดเป็นร้อยละ 70.39 ไม่ใช้แว่นสายตา/เลนส์สัมผัส คิดเป็นร้อยละ 29.61 ส่วนใหญ่มีอาการผิดปกติทางสายตาก่อนใช้บริการหอ คิดเป็นร้อยละ 74.03 ไม่มีอาการผิดปกติทางสายตาก่อนใช้บริการคิดเป็นร้อยละ 25.97 ส่วนใหญ่คิดว่าปัญหาทางสายตาไม่ใช่มีสาเหตุมาจากแสงสว่าง คิดเป็นร้อยละ 76.36 และคิดว่ามีสาเหตุมาจากแสงสว่าง คิดเป็นร้อยละ 23.64

ผลการศึกษาผลกระทบจากแสงสว่างต่อสุขภาพสายตา พบว่า อาการตาแห้งง่ายส่วนใหญ่ไม่มีอาการ คิดเป็นร้อยละ 37.4 มองเห็นภาพซ้อนส่วนใหญ่ไม่มีอาการ คิดเป็นร้อยละ 44.2 อาการปวดศีรษะส่วนใหญ่มีอาการน้อย คิดเป็นร้อยละ 40 ระคายเคืองตาส่วนใหญ่มีอาการน้อย คิดเป็นร้อยละ 38.4 หนังตากระตุกส่วนใหญ่ไม่มีอาการ คิดเป็นร้อยละ 49.4 มองเห็นภาพไม่ชัดส่วนใหญ่มีอาการน้อย คิดเป็นร้อยละ 39 น้ำตาไหลส่วนใหญ่ไม่มีอาการ คิดเป็นร้อยละ 40.3 ปวดตาส่วนใหญ่มีอาการน้อย คิดเป็นร้อยละ 41.8

2. อภิปรายผล

ผลการศึกษาปริมาณแสงเฉลี่ยในเวลากลางวัน พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ 300 ลักซ์ ได้แก่ อาคารสำนักงานอธิการบดีชั้นลอย อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ชั้น 2 อาคารเฉลิมพระเกียรติฯชั้น 3 อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ชั้น 5 มีผลมาจากการติดตั้งจำนวนหลอดไฟที่เพียงพอต่อพื้นที่การใช้สอย อีกทั้งลักษณะของห้องนั้นผนังด้านข้าง 1-2 ด้านจะเป็นกระจกที่แสงสว่างจากภายนอกสามารถส่องเข้ามาในห้องได้ และค่าเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์ ได้แก่ อาคารสำนักงานอธิการบดีชั้น 2 อาคารเฉลิมพระเกียรติฯชั้น 1 อาคารเฉลิมพระเกียรติฯชั้น 4 ซึ่งที่มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ เพราะการติดตั้งหลอดไฟไม่เหมาะสมกับพื้นที่การใช้สอย และแสงสว่างจากธรรมชาติส่อง

เข้ามาน้อย แสงจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ไม่เพียงพอ เนื่องจากการวางตู้หนังสือมีระยะที่ติดกันและมีลักษณะทึบ จึงทำให้แสงส่องเข้าไปได้น้อยและไม่เพียงพอ และแสงเฉลี่ยในเวลากลางคืนของอาคารสำนักงานอธิการบดีชั้นลอย พบว่ามีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานเนื่องจากในเวลากลางคืนไม่มีแสงสว่างจากธรรมชาติส่องเข้าไปภายในอาคารสำนักงานอธิการบดีชั้นลอย จึงส่งผลให้มีแสงเกิดจากหลอดฟลูออเรสเซนต์เพียงอย่างเดียว และลักษะภายในห้องมีลักษณะกว้างและมีผนังทึบ หลอดฟลูออเรสเซนต์กระจายไม่ทั่วถึงทั้งห้องทำให้แสงสว่างไม่เพียงพอ หอสมุดกลางของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ควรมีการวางแผนในการปรับปรุงคุณภาพของแสงสว่างโดยการติดตั้งหลอดไฟเพิ่มเติมในส่วนที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน โดยมาตรฐานของการส่องสว่างของแสงและสี CIE (COMMISSION INTERNATIONALE DE L'ECLAIRAGE) ที่นิยมใช้ทั่วโลก กำหนดให้แสงสว่างที่ปลอดภัยกับสุขภาพตาสำหรับพื้นที่ทำงานอยู่ระหว่าง 300-750 ลักซ์ สำหรับประเทศไทยกำหนดให้ไม่ต่ำกว่า 300 ลักซ์ แต่ไม่ได้กำหนดค่าสูงสุดไว้

ผลกระทบต่อสุขภาพสายตาของผู้ใช้บริการหอสมุดในระดับน้อย การที่มีอาการทางสายตาหลังจากที่เข้าใช้บริการหอสมุดนั้นเกิดจากปัจจัยการการเลือกใช้สถานที่ใช้บริการระยะเวลาการเข้าใช้บริการ และแสงจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ไม่เพียงพอ การใช้สายตาในที่สว่างไม่พอไม่ได้เป็นเหตุให้สายตาเสีย คือไม่ได้ทำให้สายตาสั้น ยาว หรือ เอียง แต่แสงสว่างมีส่วนเกี่ยวข้องกับตาไม่ว่าจะอ่านหนังสือหรือทำงาน แสงสว่างนั้นควรให้พอดี ถ้าสว่างน้อยเกินไปจะมีผลเสียต่อตา ทำให้กล้ามเนื้อตาทำงานมากเกินไป โดยบังคับให้ม่านตาเปิดกว้าง เพราะการมองเห็นนั้นไม่ชัดเจนต้องใช้เวลาในการมองเห็นรายละเอียดนั้น ทำให้เกิดการเมื่อยล้าของตาที่ต้องเพ่งออกมา ปวดตา มึนศีรษะ ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง การหยิบจับ จึงทำให้เกิดปัญหาทางสายตาหลังจากการเข้าใช้หอสมุด ส่วนแสงสว่างที่มากเกินไป แสงจ้าตาที่เกิดจากการแหล่งกำเนิดแสงโดยตรง (Direct glare) หรือ แสงจ้าตาที่เกิดจากการสะท้อนแสง (Reflected glare) จากวัสดุที่อยู่ในสิ่งแวดล้อม เช่น ผนังห้อง เครื่องมือ โต๊ะทำงาน เป็นต้น จะทำให้ผู้ทำงานเกิดความไม่สบายใจ เมื่อยล้า ปวดตา มึนศีรษะ กล้ามเนื้อหนังตากระตุก วิงเวียน นอนไม่หลับ การมองเห็นแย่ลง นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดผลทางจิตใจทำให้เบื่อหน่ายในการทำงาน สำหรับหอสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาไม่พบปัญหาแสงสว่างมากเกินไป โดยอ้างอิงมาตรฐานของ CIE ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 75 ลักซ์

## เอกสารอ้างอิง

ทิพวัลย์ ตั้งพูนทรัพย์ศิริ. (2544). **การปรับปรุงคุณภาพของแสงสว่างในห้องเรียนเพื่อความสบายตา และเป็นแนวทางการออกแบบห้องเรียนในชนบท.** ค้นเมื่อ [19 มีนาคม 2558] จาก http://www.bu.ac.th/knowledgecenter/epaper/jan_june2004/tipawan.pdf.

พวงทอง ไกรพิบูลย์. (2556). **โรคตา โรคทางตา.**

ค้นเมื่อ [18 กุมภาพันธ์ 2558] จาก http://haamor.com/th/โรคตา.

รจเรข แสงอาทิตย์, ยิ่งสวัสดิ์ ไชยะกุล. (2557). **วิทยานิพนธ์ มาตรฐานระดับความสว่างในอาคาร สำหรับประเทศไทย.** ค้นวันที่ [18 กุมภาพันธ์ 2558] จาก http://ora.kku.ac.th/db_research/db_attachments/proceeding_publication/9781.pdf.

ราชจานุเบกษา เล่ม 123 ตอนที่ 23 ก. (2549). **มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง.**ค้นเมื่อ [12 เมษายน 2558] จาก http://ponpe.com/component/content/article/21-knowledge/71-มาตรฐานค่าเฉลี่ย ความเข้มของแสงสว่าง.html.

วันทนี พันธุ์ประสิทธิ์. (2549). **เสนอแนะการตรวจวัดความร้อน แสง และเสียงตามกฎหมาย.**มหาวิทยาลัยมหิดล.

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2557). **แสง.** ค้นเมื่อ [17 กุมภาพันธ์ 2558] จาก http://th.wikipedia.org/wiki/แสง.

สกาวรัตน์ คุณาวิศรุต. (2557). **สายตาผิดปกติ.** ค้นวันที่ [18 กุมภาพันธ์ 2558] จาก http://haamor.com/th/สายตาผิดปกติ.

John E. Kanfman, Jack F. Christensen. (1984). **IES Lighting Handbook. Reference Volume.** 1984

Illuminating Engineering Society of North America **IES Lighting Handbook 1981.** Reference Volume. 1981

# การออกแบบหนังสือพิมพ์สำหรับผู้หญิง
# The Design of Women Newspaper

**พิบูล ไวจิตรกรรม**
สาขาวิชาออกแบบกราฟิกและมัลติมีเดีย คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
Email : pibool.wai@gmail.com

**บทคัดย่อ**

บทความนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวคิดในการออกแบบหนังสือพิมพ์สำหรับผู้หญิงที่แตกต่างจากหนังสือพิมพ์ประจำวันทั่วไป ผลลัพธ์ของการวิจัย คือ ได้หนังสือพิมพ์ที่สามารถสื่อถึงบุคลิกภาพแบบผู้หญิง และมีเนื้อหาที่เหมาะสมกับผู้อ่านที่เป็นผู้หญิง

ใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ เก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์และแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง 14 ตัวอย่าง ที่เป็นนักหนังสือพิมพ์ 7 ท่านและนักออกแบบ 7 ท่าน

ผลการวิจัยพบว่า บุคลิกภาพที่เหมาะสมกับหนังสือพิมพ์สำหรับผู้หญิง คือ 1) บุคลิกภาพแบบทันสมัย 2) บุคลิกภาพแบบเก๋ 3) บุคลิกภาพแบบธรรมชาติ

เนื้อหาที่เหมาะสมกับผู้อ่านที่เป็นผู้หญิงคือ เนื้อหาประเภทข่าว 10 ประเภท คือ ข่าวประจำวัน ข่าวบันเทิง ข่าวต่างประเทศ ข่าวสังคม ข่าวการศึกษา ข่าววิทยาศาสตร์ ข่าวเศรษฐกิจ ข่าวสาธารณสุข ข่าวกีฬา ข่าวการเมือง

เนื้อหาประเภทคอลัมน์ประจำและสารคดี 16 ประเภท คือ คอลัมน์ไลฟ์สไตล์ แฟชั่น คอลัมน์ศิลปวัฒนธรรม คอลัมน์สุขภาพ คุณภาพชีวิต คอลัมน์ไนท์ไลฟ์ คอลัมน์ดารา คนดัง ไฮโซ คอลัมน์ดวงพยากรณ์ คอลัมน์ท่องเที่ยว ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม คอลัมน์ย้อนอดีต ประวัติศาสตร์ คอลัมน์สันทนาการ คอลัมน์สตรี คอลัมน์รถยนต์ คอลัมน์วรรณกรรม หนังสือ คอลัมน์สมัครงาน ซื้อขาย สกู๊ปพิเศษ บทบรรณาธิการ หน้าโฆษณา

**คำสำคัญ :** การออกแบบสิ่งพิมพ์, หนังสือพิมพ์, หนังสือพิมพ์สำหรับผู้หญิง

## Abstract

The purpose of this study was to present the concept for woman newspaper, which was different from those daily conventional newspapers. The expected benefit from this research was to obtain woman newspaper that illustrated woman's personality and with sound contents for female readers.

This research was a qualitative research conducted by the use of an in-depth interview approach. The respondents included 7 experts in an editorial department and 7 graphic design experts.

The findings of this research revealed that the most desirable character for female newspaper design were 1) Modern 2) Chic 3) Natural. Regarding to the contents, 10 sections were recommended as follows; Daily News, Economics News, Education News, Entertainment News, International news, Political News, Public Health News, Scientific News, Social News and Sports News.

For the contents of the routine articles and documentaries, the preferred ones included lifestyle & fashion, art &culture, health & quality of life, night life, celebrity, horoscope, nature travel & environment, history, recreation, female, automobiles, lituratures, job search and application, trading, extra scoop, editorial, and ads pages.

**Keywords :** Publication Design, Newspaper, Women Newspaper

**บทนำ**

หนังสือพิมพ์เป็นสื่อมวลชนแขนงหนึ่ง ที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาชีวิตของคนในชุมชน เป็นการสื่อสารเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันและเป็นตัวแทนระหว่างมวลชนกับรัฐ หนังสือพิมพ์มีวัตถุประสงค์ทางธุรกิจและการค้าเป็นหลัก โดยมีเจตนาทางอื่นซ่อนเร้นอยู่ด้วย เช่น เพื่อผลประโยชน์ทางการเมือง เพื่อสนองความกดดันทางอารมณ์ส่วนตัวและเพื่อหารายได้จากการโฆษณา หน้าที่สำคัญของหนังสือพิมพ์ คือ

1. ให้ข่าวสาร (Information)
2. ให้ความคิดเห็น (Opinion)
3. ให้ความรู้ (Education)
4. ให้ความบันเทิง (Entertain)

ประเภทของหนังสือพิมพ์แบ่งตามลักษณะเนื้อหา (สดศรี จันทร์รังสี, 2526: 6-8) ดังนี้

1. หนังสือพิมพ์ประเภทประชานิยม (Popular Newspaper) เน้นข่าวเหตุการณ์ประจำวัน ข่าวที่เร้าอารมณ์ เป็นที่นิยมอ่าน เป็นหนังสือพิมพ์ประเภทที่มียอดจำหน่ายสูง

2. หนังสือพิมพ์ประเภทคุณภาพ (Quality Newspaper) เน้นเนื้อหาสาระ ความรู้ ความคิดเห็น เป็นข่าวหนัก ๆ ประเภทข่าวเศรษฐกิจ การเมืองและสังคม

หนังสือพิมพ์ในปัจจุบันมีการแข่งขันทางการตลาดที่สูงมาก มีหนังสือพิมพ์ใหม่เกิดขึ้นมากมาย เพื่อตอบสนองผู้อ่านในกลุ่มเป้าหมายที่ต่างกัน หากพิจารณาหนังสือพิมพ์จากชื่อหัวหนังสือพิมพ์ (Name – Plate) อาจเป็นเรื่องยากที่จะจำได้ว่า มีหนังสือพิมพ์ชื่ออะไรบ้าง มีรูปแบบหน้าตาและเอกลักษณ์เฉพาะตัวอย่างไร ดังนั้น การออกแบบหน้าหนังสือพิมพ์จึงเป็นการสร้างเอกลักษณ์และบุคลิกภาพได้ชัดเจนที่สุด อีกทั้งเป็นกระบวนการที่สำคัญและจำเป็นในการผลิตหนังสือพิมพ์ ทำให้กระบวนการผลิตเป็นระบบ รวดเร็วและประหยัดเวลา โดยปกติแล้วหนังสือพิมพ์ต้องอาศัยการออกแบบเข้ามาช่วยทำให้น่าสนใจ (วิษณุ สุวรรณเพิ่ม, 2521: 230-231) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการออกแบบหน้าหนังสือพิมพ์ว่า

1. เพื่อดึงดูดความสนใจ (Attracting)
2. เพื่อวางเนื้อหาสาระให้เป็นระเบียบสะดวกต่อการอ่าน (Helping)
3. เพื่อสร้างความจดจำ (Recognizing)
4. เพื่อสร้างบุคลิก เอกลักษณ์เฉพาะ (Personality)
5. เพื่อจัดลำดับความสำคัญ (Grading)

การออกแบบหน้าหนังสือพิมพ์ คือการจัดเนื้อข่าวและส่วนประกอบต่าง ๆให้มีภาพลักษณ์ตามแนวทางที่ต้องการ โดยใช้องค์ประกอบทางการออกแบบนั่นเอง เมื่อพิจารณาหนังสือพิมพ์ที่มีจำหน่ายในปัจจุบัน จะพบว่ามีบุคลิกในแนวทางเดียวกัน แต่มีเอกลักษณ์ประจำตัวต่างกันเล็กน้อย ทำให้เข้าใจว่าหนังสือพิมพ์เหมือนกันหมด ที่จริงแล้วหนังสือพิมพ์สามารถมีบุคลิกได้หลากหลายแตกต่างกันไปในแต่ละประเภทของหนังสือพิมพ์แต่ละประเภทของหัวข้อข่าว

จากข้อคิดเห็นของ รศ. ดร. วิลาสินี พิพิธกุล อาจารย์คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้กล่าวไว้ว่า “หนังสือพิมพ์ที่

จำหน่ายในปัจจุบัน มีบุคลิกไปในแนวทางเดียวกัน เนื้อข่าวถูกเขียนขึ้นในทัศนะของผู้ชาย รูปแบบก็มีความเป็นผู้ชาย” (วิลาสินี พิพิธกุล, 2546) ทำให้เกิดความคิดที่ว่า น่าจะมีหนังสือพิมพ์สำหรับผู้หญิง เนื้อข่าวที่เขียนขึ้นในทัศนะของผู้หญิง รูปแบบก็น่าจะมีความเป็นผู้หญิงได้ อีกทั้งผู้บริโภคข่าวสารที่เป็นผู้หญิงก็มีจำนวนมาก การมีหนังสือพิมพ์สำหรับผู้หญิงน่าจะตอบสนองความต้องการทางการตลาดและทางจิตวิทยาของผู้หญิงได้ โดยเปรียบเทียบจากสื่อสิ่งพิมพ์ประเภทอื่น ที่ถูกออกแบบเพื่อตอบสนองความต้องการทางการตลาดและทางจิตวิทยาของผู้หญิง เช่น นิตยสาร วารสาร ฯลฯ

ซีโมน เดอ โบวัวส์ นักสตรีนิยมกล่าวว่า ผู้หญิงเหมือนกับผู้ชาย แต่ผู้หญิงก็แตกต่างจากผู้ชาย ส่วนกาญจนา แก้วเทพ กล่าวว่า “การเป็นผู้หญิง ไม่ได้ติดตัวมาตั้งแต่เกิด แต่สังคมและวัฒนธรรมเป็นตัวปรุงแต่งความเป็นหญิงให้มนุษย์” (กาญจนา แก้วเทพ, 2535: 10) โดยที่

สุพัฒนา เดชาติวงศ์ ณ อยุธยา (2526: 1) ได้กล่าวในเรื่องเดียวกันนี้ว่า ในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ทั้งผู้หญิงและผู้ชายมีความต้องการทางชีววิทยาและจิตวิทยา (Biological and Psychological Needs) เหมือนกัน มีความต้องการทางเพศและความรักเหมือนกัน แต่อิทธิพลจากวัฒนธรรมและสังคม ทำให้ผู้หญิงดูเหมือนจะมีความต้องการบางประการน้อยกว่าผู้ชาย (สุพัฒนา เดชาติวงศ์ ณ อยุธยา, 2526: 1)

การสร้างบุคลิกภาพให้กับผลิตภัณฑ์ที่มีกลุ่มเป้าหมายต่างเพศกัน ระหว่างเพศหญิงและเพศชาย ตามทฤษฎีเรื่องผู้หญิงต่างจากผู้ชาย ซึ่งเป็นตัวกำหนดบุคลิกภาพในการออกแบบ ทำให้เห็นถึงภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ที่ต่างกันอย่างชัดเจน ทั้ง ๆ ที่เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกัน โดยพิจารณาจากองค์ประกอบทางการออกแบบที่ใช้ เช่น วิธีจัดองค์ประกอบ การใช้สี และการใช้ตัวอักษร ทำให้เห็นถึงบุคลิกภาพของผลิตภัณฑ์ที่ต่างกันและสามารถแบ่งแยกผู้บริโภคได้จากบุคลิกภาพเหล่านี้ (ดังภาพประกอบที่ 1 ถึง 3)

ภาพที่ 1 นิตยสารสำหรับผู้บริโภคต่างเพศกัน
ที่มา: ถ่ายภาพโดยผู้เขียน

ภาพที่ 2 ขวดน้ำหอมสำหรับผู้บริโภคต่างเพศกัน
ที่มา: ถ่ายภาพโดยผู้เขียน


ภาพที่ 3 นาฬิกาสำหรับผู้บริโภคต่างเพศกัน
ที่มา: ถ่ายภาพโดยผู้เขียน

จากภาพประกอบที่ 1 ถึง 3 แสดงให้เห็นถึงปัจจัยการดำรงชีวิตหลาย ๆ ประเภทที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน ความแตกต่างกันของผู้หญิงและผู้ชายทำให้สิ่งเหล่านี้ต้องมีบุคลิกต่างกัน เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในแต่ละเพศ ทั้ง ๆ ที่มีจุดมุ่งหมายเดียวกัน

กาญจนา แก้วเทพ ให้ข้อมูลว่า มีงานวิจัยเรื่องการนำเสนอข่าวสารของสื่อสารมวลชนที่เกี่ยวกับผู้หญิง ดังนี้

1. เนื้อหาของข่าวที่เกี่ยวกับผู้หญิงในหน้าหนังสือพิมพ์ มักจะเป็นเรื่องที่ผู้หญิงเป็นฝ่ายเสียหาย ตกเป็นเหยื่อถูกหลอกลวงถูกข่มขืนและเป็นเรื่องความรุนแรงที่ผู้หญิงถูกกระทำ

2. วิธีบรรยายเนื้อข่าวผู้หญิงในหน้าหนังสือพิมพ์ มักจะเกินความเป็นจริง เหมือนอยู่ในเหตุการณ์ด้วยตัวเอง ใช้ภาษาหวือหวาใส่สีสันให้เป็นเรื่องสนุกสนาน ใส่บทพรรณนาหรือการวิจารณ์ส่วนตัว

3. การนำเสนอภาพผู้หญิงที่เป็นข่าวในหน้าหนังสือพิมพ์ ในกรณีที่ผู้หญิงเป็นฝ่ายเสียหาย มักจะมีความพยายามที่จะลงภาพแบบโจ่งแจ้งเพื่อให้รู้ว่าผู้เสียหายเป็นใคร (กาญจนา แก้วเทพ, 2540: 53)

จากข้อมูลข้างต้น เป็นแรงผลักดันให้ผู้เขียนทำการวิจัยเรื่อง “การใช้องค์ประกอบทางเรขศิลป์ในการออกแบบหนังสือพิมพ์สำหรับผู้หญิง” เพื่อศึกษาองค์ประกอบทางการออกแบบที่สามารถสื่อถึงบุคลิกภาพของผู้หญิงและเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบหนังสือพิมพ์สำหรับผู้หญิง เนื้อหาในบทความเรื่องนี้ ได้ถูกเรียบเรียงขึ้นมาใหม่จากวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทของผู้เขียน ในปี พ.ศ. 2547 เพื่อใช้เผยแพร่ในวารสารเล่มนี้โดยเฉพาะ

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาเนื้อหาและวิธีนำเสนอข่าวสารที่เหมาะสมกับผู้อ่านที่เป็นผู้หญิง

2. เพื่อศึกษารูปแบบและบุคลิกภาพที่เหมาะสมกับหนังสือพิมพ์สำหรับผู้หญิง

## วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ เก็บข้อมูลจากการสอบถามกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้หญิง 14 ตัวอย่าง กลุ่มแรกเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านหนังสือพิมพ์ 7 ท่าน เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างและเนื้อหาของหนังสือพิมพ์ กลุ่มที่สองเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบ 7 ท่าน เพื่อวิเคราะห์รูปแบบและวิธีการออกแบบหนังสือพิมพ์ที่เหมาะสมกับผู้หญิง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามที่ประมวลขึ้นมาจากเนื้อหาในข่าวสารของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นหนังสือพิมพ์รายวัน จากข้อมูลในวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การบริหารจัดการหนังสือพิมพ์ การออกแบบและผลิตหนังสือพิมพ์ การใช้องค์ประกอบทางเรขศิลป์สำหรับการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้เกณฑ์การพิจารณาในระดับคะแนน ตั้งแต่ 4 คะแนนขึ้นไป คือ ระดับความเห็นด้วยมากและเห็นด้วยมากที่สุด โดยใช้วิธีสถิติทดสอบ (Inferential) หาค่าคะแนนความคิดเห็น T-Test ตั้งเกณฑ์กำหนด

มีนัยสำคัญที่ 0.05

วิเคราะห์ส่วนประกอบของหนังสือพิมพ์ ใช้วิธีสถิติบรรยาย (Descriptive) หาค่าความถี่ เป็นร้อยละ เป็นการทดสอบว่า คะแนนเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ น้อยกว่า 4 คะแนนหรือไม่

**ผลการวิจัย**

ผลการวิจัยเรื่อง การออกแบบหนังสือพิมพ์สำหรับผู้หญิง ให้มีความแตกต่างจากหนังสือพิมพ์ประจำวันทั่วไป คือ

ให้ใช้บุคลิกภาพได้ 3 แบบ ได้แก่ บุคลิกภาพแบบทันสมัย บุคลิกภาพแบบเก๋และบุคลิกภาพแบบธรรมชาติ ผู้วิจัยได้นำบุคลิกภาพทั้ง 3 แบบมาเป็นแนวคิดในการออกแบบหนังสือพิมพ์สำหรับผู้หญิง และได้เขียนโจทย์ทางการออกแบบ (Design Brief) ให้แต่ละบุคลิกภาพใช้องค์ประกอบทางการออกแบบ (องค์ประกอบทางเรขศิลป์) ที่ต่างกัน ดังนี้

1. บุคลิกภาพแบบทันสมัย

- ใช้วิธีจัดองค์ประกอบแบบลดหลั่น สร้างจุดสนใจโดยใช้ความแตกต่าง มีโครงสร้างที่ชัดเจน มีจุดนำสายตา ดูเคลื่อนที่ไม่หยุดนิ่ง
- ใช้สีโทนเข้มไปจนถึงดำ มีเฉดสีแคบ ๆ ไม่หลากหลาย ใช้คู่กับสีในโทนสว่าง
- ใช้ตัวอักษรไทยแบบรูปร่างโค้งมน มีสัดส่วนกลมกลืน น้ำหนักเส้นสม่ำเสมอเท่า ๆ กัน ดูสุภาพ เป็นผู้ดี (ดังภาพประกอบที่ 4)

ภาพที่ 4 หนังสือพิมพ์ที่มีบุคลิกภาพแบบทันสมัย
ที่มา: งานออกแบบโดยผู้เขียน

2. บุคลิกภาพแบบเก๋

- ใช้วิธีจัดองค์ประกอบแบบมีสัดส่วนและขนาดที่ชัดเจน ใช้จังหวะและการเน้น เพื่อให้เกิดความน่าสนใจ
- ใช้สีโทนสดใสและสว่าง มีเฉดสีกว้างหลากหลาย ใช้คู่กับสีในโทนที่ใกล้เคียงกัน
- ใช้ตัวอักษรไทยแบบรูปร่างโค้งมน ตัวผอมบาง น้ำหนักเส้นสม่ำเสมอ (ดังภาพประกอบที่ 5)

ภาพที่ 5 หนังสือพิมพ์ที่มีบุคลิกภาพแบบเก๋
ที่มา: งานออกแบบโดยผู้เขียน

3. บุคลิกภาพแบบธรรมชาติ

- ใช้วิธีจัดองค์ประกอบแบบเคลื่อนไหว มีจังหวะ สร้างจุดสนใจโดยการเน้นให้โดดเด่น

แต่ดูกลมกลืนไม่ขัดแย้ง

- ใช้สีโทนอุ่น มีเฉดสีไม่กว้างนัก เป็นสีที่ปรากฏในสภาวะแบบธรรมชาติ ใช้คู่กับสีที่มีน้ำหนักลดหลั่นลงไป ดูกลมกลืน ไล่ระดับ

- ใช้ตัวอักษรไทยแบบมีรูปทรงอิสระ มีน้ำหนักเส้นที่แตกต่างกัน ไม่สม่ำเสมอ (ดังภาพประกอบที่ 6)

ภาพที่ 6 หนังสือพิมพ์ที่มีบุคลิกภาพแบบธรรมชาติ
ที่มา: งานออกแบบโดยผู้เขียน

ส่วนประกอบต่าง ๆ ของหนังสือพิมพ์สำหรับผู้หญิง ที่ควรจะมี คือ

- เป็นหนังสือพิมพ์ขนาดแทบลอยด์ กว้าง 12 นิ้ว ยาว 15 นิ้ว
- มีจำนวนหน้า 16-24 หน้า
- มีข่าว 1-4 คอลัมน์ข่าวใน 1 หน้า
- พิมพ์ด้วยกระดาษปอนด์ขาว
- มีเนื้อหาประเภทข่าว 10 ประเภท คือ ข่าวประจำวัน ข่าวบันเทิง ข่าวต่างประเทศ ข่าวสังคม ข่าวการศึกษา ข่าววิทยาศาสตร์ ข่าวเศรษฐกิจ ข่าวสาธารณสุข ข่าวกีฬา ข่าวการเมือง
- มีเนื้อหาประเภทคอลัมน์ประจำและสารคดี 16 ประเภท คือ คอลัมน์ไลฟ์สไตล์ แฟชั่น คอลัมน์ศิลปวัฒนธรรม คอลัมน์สุขภาพ คุณภาพชีวิต คอลัมน์ไนท์ไลฟ์ คอลัมน์ดารา คนดัง ไฮโซ คอลัมน์ดวง พยากรณ์ คอลัมน์ท่องเที่ยว ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม คอลัมน์ย้อนอดีต ประวัติศาสตร์ คอลัมน์สันทนาการ คอลัมน์สตรี คอลัมน์รถยนต์ คอลัมน์วรรณกรรม หนังสือ คอลัมน์สมัครงาน ซื้อขาย สกู๊ปพิเศษ บทบรรณาธิการ หน้าโฆษณา

## สรุปและอภิปรายผล

หนังสือพิมพ์สำหรับผู้หญิง ควรนำเสนอข่าวสารที่ตรงไปตรงมา ไม่แต่งเติมเนื้อหาแบบสร้างสีสันจนเกินจริง ไม่ซ้ำเติมผู้หญิงที่ตกเป็นข่าวตามทฤษฎีสตรีนิยม เขียนเนื้อหาข่าวที่เป็นมิตรกับผู้หญิง กลั่นกรองและตัดรายละเอียดบางอย่างที่ไม่เป็นประโยชน์กับสังคม ตัดเรื่องราวที่ไม่สร้างสรรค์ เรื่องราวที่ชักนำให้เกิดการเอาเปรียบผู้หญิง

กระบวนการออกแบบหนังสือพิมพ์สำหรับผู้หญิง ให้มีความแตกต่างจากหนังสือพิมพ์ทั่ว ๆ เริ่มต้นจากการใช้แนวคิดที่เป็นมิตรกับผู้หญิง มีความเป็นผู้หญิง อ่อนหวาน ทันสมัย เท่ เก๋ เป็นธรรมชาติ ดูฉลาดและเป็นที่รักของทุกคน

องค์ประกอบของหน้าหนังสือพิมพ์ควรดูเคลื่อนไหว มีจังหวะ สร้างจุดสนใจโดยการเน้นภาพและสีให้ดูโดดเด่น แต่กลมกลืนไม่ขัดแย้ง มีโครงสร้างที่ชัดเจน มีจุดนำสายตา ดูเคลื่อนที่ไม่หยุดนิ่ง ซึ่งสอดคล้องกับหลักการออกแบบกราฟิก 2 มิติและหลักการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ของวูเซียส วอง (Wong, 1993: 87)

หนังสือพิมพ์สำหรับผู้หญิง ควรใช้สีโทนอบอุ่น มีเฉดสีสว่างสดใส เป็นสีที่ปรากฏในสภาวะแบบธรรมชาติ ใช้คู่กับสีที่มีน้ำหนักลดหลั่นลงไป ดูกลมกลืน ไล่ระดับ ซึ่งสอดคล้องกับหลักการใช้สีให้เหมาะสมกับบุคลิกภาพของชิเกโนบุ โกบายาชิ (Kobayashi, 1991: 12)

หนังสือพิมพ์สำหรับผู้หญิง ควรใช้ตัวอักษรไทยแบบที่มีรูปทรงอิสระหรือแบบรูปร่างโค้งมน น้ำหนักเส้นสม่ำเสมอเท่า ๆ กัน เพื่อให้เกิดความรู้สึกอบอุ่นและดูเป็นมิตรกับผู้หญิง

เนื้อหาที่เหมาะสมกับผู้อ่านที่เป็นผู้หญิง ควรเน้นเรื่องสังคม สุขภาพ กีฬาและบันเทิง แต่ไม่ควรตัดข่าวประจำวัน ข่าวต่างประเทศ การศึกษา วิทยาศาสตร์ เศรษฐกิจและการเมือง ควรเสริมด้วยคอลัมน์ประจำและสารคดี เช่น คอลัมน์ไลฟ์สไตล์ แฟชั่น ศิลปวัฒนธรรม คุณภาพชีวิต คอลัมน์ไนท์ไลฟ์ ดารา คนดัง ไฮโซ ดูดวง พยากรณ์ การท่องเที่ยว

**เอกสารอ้างอิง**

กาญจนา แก้วเทพ. (2535). **ภาพลักษณ์ของผู้หญิงในสื่อมวลชน.** กรุงเทพฯ : โครงการเผยแพร่ผลงานวิจัย ฝ่ายวิจัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กาญจนา แก้วเทพ. (2540). **ความเรียงว่าด้วย "สตรีกับสื่อมวลชน"** กรุงเทพฯ : คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิลาสินี พิพิธกุล. (2546). สัมภาษณ์ 14 พฤศจิกายน 2546.

วิษณุ สุวรรณเพิ่ม. (2521). **การตกแต่งต้นฉบับ.** กรุงเทพฯ : คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

สดศรี จันทร์รังสี. (2525). **กระบวนการผลิตหนังสือพิมพ์.** เชียงใหม่ : ศูนย์หนังสือเชียงใหม่.

สุพัฒนา เดชาติวงศ์ ณ อยุธยา. (2526). **จิตวิทยาของสตรี.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์บรรณกิจ.

Kobayashi, S. (1991). **Color image scale.** Tokyo : Kodansha International.

Wong, W. (1993). **Principles of form and design.** New York : Van Nostrand Reinhold.

# การประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกล ของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557

# Project Evaluation Tele Education Management Systems of Suansunandha Rajabhat University year 2014 Belong to Office of General Education and Innovative Electronic learning

**สมเกียรติ กอบัวแก้ว[1*], สุภาส อมรฉันทนากร[2]**
[1*,2] บัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
โทร 0899292032 Email : somkiat.ko@ssru.ac.th[1*], thaifansub@hotmail.com[2]

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 จำนวน กลุ่มตัวอย่าง 399 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การเปรียบเทียบความแตกต่าง t - test การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และเปรียบเทียบรายคู่ โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe’s method)

ผลการวิจัย พบว่า คุณลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุ 21 -30 ปี มีสถานภาพเป็นนักศึกษา ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นที่มีต่อการประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาในภาพรวมจัดอยู่ในระดับมาก

ความแตกต่างของการประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จำแนกตามสถานภาพส่วนบุคคล พบว่า ความคิดเห็นของทั้งเพศชายและเพศหญิง ไม่แตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ ประสบการณ์ในการทำงาน และตำแหน่งงานที่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05

**คำสำคัญ :** การประเมิน, โครงการจัดการเรียนการสอนทางไกล, สำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

## ABSTRACT

The purpose of this research was to study the Project Evaluation on Tele-Education Management Systems of the Office of General Education and Innovative Electronic learning ,Suansunandha Rajabhat University, academic year of 2014. The sample group contained 399 people were conducted in this research by a questionnaire in order to collect data. The statistics used for data analysis were frequency, percentage, average weight and standard deviation. The comparison of the t-test, ANOVA analysis (one way-ANOVA) and double comparison were used by the means of Scheffe (Scheffe's method).

The research findings were as follows: the majority of the respondents were male, aged between 21 -30 years old, and with experience in working for less than a year. The Scheffe's sample was students who worked.

The means and the standard deviation in terms of opinion to the project evaluation on the tele- education management systems of the office of general education and Innovative electronic learning, Suansunandha Rajabhat University, year 2014 overall was at a high level.

The difference of project evaluation on the tele-education management systems of the office of general education and Innovative electronic learning, Suansunandha Rajabhat University, year 2014 was that personal opinions of both male and female were not varied. No difference was statistically significant. When compared the average scores derived from the sample population that was varied in terms of age, working experience, and work position, .05 was the different level of significance.

**Keywords :** Project Evaluation, Project Tele Education Management Systems Belong to Office of General Education and Innovative Electronic learning

**บทนำ**

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาเป็นมหาวิทยาลัยที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐานสากล ISO 9001 : 2004 และ ISO 14001 : 2004 นอกจากนั้นจากผลการประกันคุณภาพการศึกษารอบที่ 2 ของ สมศ.มีผลการประเมินอยู่ในระดับเกือบดีมาก และผลการปฏิบัติราชการ กพร. อยู่ในระดับดีในส่วนการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษานั้นมหาวิทยาลัยมีการจัดการศึกษาในระดับปริญญาเอก จำนวน 6 หลักสูตร ระดับปริญญาโท จำนวน 19 หลักสูตร และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ จำนวน 5 หลักสูตร และจากรายงาน การประเมินมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 สังกัดสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ จุดที่ควรพัฒนาที่สำคัญ ได้แก่ ด้านการให้บริการวิชาการ พบว่ามีการบริการวิชาการในระดับภาควิชาและสาขายังน้อย ด้านหลักสูตร และการเรียนการสอน ยังไม่มีการปฏิรูปและปรับเปลี่ยนเท่าที่ควร อาจารย์ยังติดวิธีสอนแบบบรรยาย ขาดการบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติจริงในสาขาวิชาชีพ ขาดการทำโครงงาน (Project–based) หรือศึกษากรณี (Case –based) ขาดการส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดเป็น แก้ปัญหาเป็น คิดวิเคราะห์และคิดสร้างสรรค์

ดังนั้นมหาวิทยาลัยจึงได้มีการทดลองและมีความพร้อมในการสอนระบบการเรียนกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปหรือ GE ทุกวิชาและอีกหลายวิชาที่จัดการเรียนการสอนผสมผสานกับการเข้าชั้นเรียน มหาวิทยาลัยมี ERP, e-library, ระบบ e-books, Online Data base, e-journal ปัจจุบันเทคโนโลยีและการสื่อสารระบบ 3G และระบบ ICT ได้พัฒนาก้าวหน้าไปมาก มีความสะดวก รวดเร็วและค่าใช้จ่ายถูกลงมาก จนผู้เรียนสามารถเข้าถึงและเรียนรู้ผ่านระบบมือถือหรือ cellular/mobile phone ได้ไม่จำกัดสถานที่และเวลา

ปัญหาและอุปสรรคของการศึกษาแบบ Conventional classroom หรือการศึกษาแบบปกติ ไม่สามารถตอบสนองความต้องการดังกล่าวได้ เนื่องจากต้องลงทุน การจัดสรรทรัพยากร ค่าตอบแทน และค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ที่พัก และอื่น ๆ อีกมากมาย ประกอบกับอาจารย์และบุคลากรยังมีศักยภาพจำกัด มหาวิทยาลัย จึงเห็นควรปรับและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบทางไกล (Tele-education) ผสมผสานกับการเรียนผ่านระบบ E-learning และ online แบบการสื่อสารแบบสองทาง (Interactive) ขึ้น เพื่อแก้ปัญหาการจัดอาจารย์ออกไปสอน ณ หน่วยการเรียนต่าง ๆ

จากความเป็นมาและเหตุผลดังกล่าว มหาวิทยาลัย จึงได้จัดการเรียนการสอนผ่านระบบทางไกลขึ้น และยังเป็นการรองรับการเรียนการสอนในสาขาวิชาต่างๆ บนระบบ Online 100% ในอนาคต แม้จะดำเนินโครงการมาได้ระยะหนึ่งแล้ว แต่ที่ผ่านมายังขาดการประเมินติดตามผลของโครงการอย่างเป็นระบบ

ผู้วิจัยได้ทำหน้าที่เป็นเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการภายในโครงการมีความสนใจที่จะประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาเพื่อ

รวบรวมข้อมูลให้สามารถสนองตอบนโยบายดังกล่าวและทำให้ทราบผลการดำเนินงานของโครงการการจัดระบบการจัดการเรียนการสอนทางไกลของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาที่ผ่านมา และเป็นแนวทางในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานของโครงการให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงมีความสนใจที่จะประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 สังกัดสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้รูปแบบ “CPO”(CPO’S Evaluation Model) พัฒนาโดยเยาวดี (รางชัยกุล วิบูลย์ศรี, 2542 : 301-319) ซึ่งมีความเหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน โดยประเมินใน 3 ด้าน คือ เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมดูแลและจัดเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนการสอน (Context) อาจารย์และวิทยากรรับเชิญที่มีหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้แก่นักศึกษา (Process) และนักศึกษาที่ศึกษาผ่านระบบการจัดการเรียนการสอนทางไกล (Outcome) ว่ามีผลการดำเนินงานอยู่ในระดับใด ประสบปัญหาและอุปสรรคอย่างไรบ้าง เพื่อว่าผลการประเมินจะได้นำไปใช้ประโยชน์ต่อการปรับปรุงการดำเนินงานของโครงการให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 ได้แก่ ปัจจัยพื้นฐานด้านสภาพแวดล้อม (Context) กระบวนการปฏิบัติระหว่างดำเนินโครงการ (Process) ผลผลิตของโครงการ (Outcome)

2. เพื่อเปรียบเทียบการประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 ตามคุณลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน และตำแหน่งงาน

## สมมุมติฐานของการวิจัย

สมมติฐานสำหรับการศึกษาเรื่องการประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 คือ บุคลากรที่มีคุณลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามต่างกันจะมี คุณลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามที่แตกต่างกัน

## ประโยชน์ของการวิจัย

1. ทำให้ทราบการประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557

2. เพื่อใช้ในการวางแผนบริหารงบประมาณ ในการจัดหาอุปกรณ์และเทคโนโลยีต่าง ๆมาสนับสนุนการทำงานให้มีประสิทธิภาพ

3. ใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาวิธีการดำเนินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

4. เพื่อนำผลที่ได้จากการวิจัยไปเป็น

แนวทางในการจัดการศึกษาผ่านระบบการจัดการเรียนการสอนทางไกลให้มีประสิทธิภาพตาม ความมุ่งหมาย

**ขอบเขตของการวิจัย**

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 สังกัดสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ โดยทำการประเมินเฉพาะปัจจัยพื้นฐานด้านเจ้าหน้าที่ของโครงการ อาจารย์และวิทยากรรับเชิญที่มีหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้แก่นักศึกษา และนักศึกษาที่ศึกษาผ่านระบบการจัดการเรียนการสอนทางไกล

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ให้ข้อมูลเชิงปริมาณในการประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 สังกัดสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ คณะกรรมการและผู้บริหารของโครงการ อาจารย์และวิทยากรของโครงการ เจ้าหน้าที่ของโครงการ และนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ แบ่งเป็น 4 กลุ่มคือ

คณะกรรมการและผู้บริหารของโครงการ อาจารย์และวิทยากรของโครงการ เจ้าหน้าที่ของโครงการ และนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 399 คน การคำนวณขนาดตัวอย่าง ผู้วิจัยกำหนดโดยใช้สูตรการคำนวณหาขนาดตัวอย่างตามวิธีการของยามาเน่ (Yamane) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

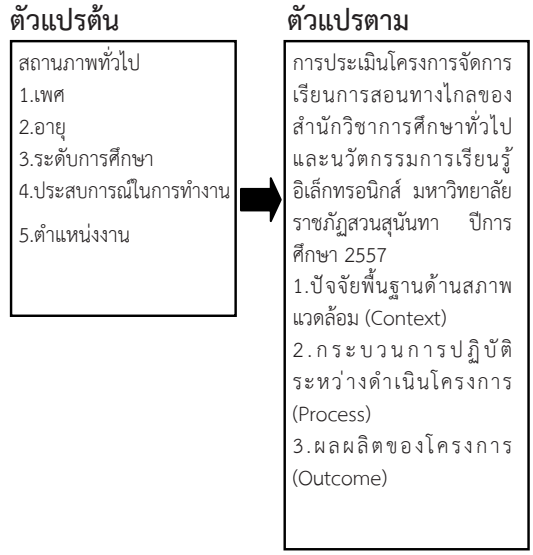
2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แบบจำลองการประเมินซีโป (CPO'S Evaluation Model) เป็นแนวทางในการประเมินโครงการ เพราะเป็นรูปแบบการประเมินที่ครบวงจร ซึ่งประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วนดังนี้

1. ปัจจัยพื้นฐานด้านสภาวะแวดล้อมของโครงการ (Context)
2. กระบวนการปฏิบัติระหว่างดำเนินโครงการ (Process)
3. ผลผลิตของโครงการ (Outcomes)

**กรอบแนวคิดในการวิจัย**

จากการศึกษาเอกสารทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างๆ ผู้วิจัยได้เลือกรูปแบบการวิจัยของเยาวดี รางชัยกุล วิบูลย์ศรี (2542) ในการกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้




ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

**วิธีดำเนินการวิจัย**

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 เป็นการวิจัยในเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ซึ่งวิธีการดำเนินการวิจัยประกอบด้วยการกำหนดประชากร กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ

**ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

**ประชากร** ได้แก่ คณะกรรมการและผู้บริหารของโครงการ อาจารย์และวิทยากรของโครงการ เจ้าหน้าที่ของโครงการ และนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการแบ่งเป็น 4 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 คือ คณะกรรมการและผู้บริหารของโครงการ จำนวน 8 คน

กลุ่มที่ 2 คือ อาจารย์และวิทยากรของโครงการ จำนวน 8 คน

กลุ่มที่ 3 คือ เจ้าหน้าที่ของโครงการ จำนวน 23 คน

กลุ่มที่ 4 คือ นักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 500 คน

**กลุ่มตัวอย่าง** ได้แก่ คณะกรรมการและผู้บริหารของโครงการ อาจารย์และวิทยากรของโครงการ เจ้าหน้าที่ของโครงการ และนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 399 คน การคำนวณขนาดตัวอย่าง ผู้วิจัยใช้เทคนิคการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratifield Random Sampling) โดยเลือกสุ่มตัวอย่างจากคณะกรรมการและผู้บริหารของโครงการ อาจารย์และวิทยากรของโครงการ เจ้าหน้าที่ของโครงการ และนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการแบ่งเป็น 4 กลุ่ม ประชากรทั้งสิ้น 539 คน

โดยในแต่ละกลุ่มทำการสุ่มตัวอย่างแบบสัดส่วน (Proportional Stratified Random Sampling) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนของกลุ่มตัวอย่าง แต่ละระดับ

| กลุ่มตัวอย่าง | จำนวนประชากร | จำนวนกลุ่มตัวอย่าง |
|---|---|---|
| คณะกรรมการและผู้บริหารของโครงการ | 8 | 6 |
| อาจารย์และวิทยากรของโครงการ | 8 | 6 |
| เจ้าหน้าที่ของโครงการ | 23 | 17 |
| นักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ | 500 | 370 |
| รวม | 539 | 399 |

ที่มา : สำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์, มีนาคม, 2557

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

ในการศึกษาวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าและดัดแปลงจากหนังสือเอกสาร วารสาร ตำรา แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยแบบสอบถามชุดนี้ได้จัดลำดับเนื้อหาให้ครอบคลุมข้อมูลที่ต้องการแบ่งออกเป็น 3 ตอน มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ทำงาน และตำแหน่งงาน จำนวน 5 ข้อ มีลักษณะการตอบเป็น แบบตรวจสอบรายการ (Check list)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามใน 3 ด้านได้แก่ ปัจจัยพื้นฐานด้านสภาพแวดล้อม กระบวนการปฏิบัติระหว่างดำเนินโครงการ และผลผลิตของโครงการ มีลักษณะการตอบเป็นแบบมาตรวัดประมาณค่า (Rating scale) ตามวิธีที่มาของลิเคิร์ท (Likert) 5 ระดับ

ตอนที่ 3 แบบสอบถาม (Open ended question) เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้มีอิสระในการแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

**วิธีการสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล**

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. กำหนดจุดประสงค์ของการประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 ประเมินด้านปัจจัยพื้นฐาน ด้านสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ของโครงการ (Context) กระบวนการปฏิบัติระหว่างดำเนินโครงการ (Process) และผลผลิตของโครงการ (Outcome) เพื่อสร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมกับตัวแปรและเนื้อหา

3. กำหนดโครงสร้างของการประเมิน โดยแสดงสิ่งที่จะศึกษา แหล่งข้อมูลและ เครื่องมือที่ใช้จำแนกตามโครงสร้างรูปแบบประเมินตาม “CPO” (CPO’S Evaluation Model)

4. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจแก้ไขเนื้อหา ภาษา สำนวน ศัพท์ทางวิชาการและครอบคลุมวัตถุประสงค์ แล้วนำมาปรับปรุง

5. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพในด้านความเที่ยงตรงของเนื้อหา ด้วยวิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item – objective congruence: IOC) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและกำหนดเกณฑ์ในการตรวจพิจารณาข้อคำถามดังนี้

กำหนดผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา (Content Validity)

ผลจากการแปลผลค่า IOC จากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามการประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 ได้ผลอยู่ระหว่าง 0.8 ถึง 1.0 ทุกข้อ โดยมีข้อเสนอแนะปรับตำแหน่งงานให้เหมาะสม และปรับแต่ละด้านมีจำนวนข้อใกล้เคียงกัน

6. นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับบุคลากรที่มีคุณสมบัติเหมือนกลุ่มตัวอย่าง แต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยหาค่าความเชื่อมั่น Reliality (1988, pp.20) ผู้วิจัยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา โดยใช้สูตรของ Cronbach (1951, pp.297-334) ซึ่งเรียกว่า “สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แอลฟา” (a - Coefficient)

เกณฑ์ในการพิจารณาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้กำหนดให้ได้ค่าแอลฟา (a) ของแบบสอบถาม เท่ากับ 0.98 ซึ่งเป็นค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้

**การเก็บรวบรวมข้อมูล**

1. ผู้ทำการวิจัยทำหนังสือขออนุญาตในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เพื่อใช้แนบกับแบบสอบถามสำหรับแจกจ่ายแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่าง

2. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปแจกให้สำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ดำเนินการในการตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง และนัดวันรับกลับ

3. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมแบบสอบถามกลับด้วยตนเองใน 3 สัปดาห์

**ผลการวิจัย**

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างมีแบบสอบถามที่สมบูรณ์และสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ได้ 399 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100.00 สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

1. คุณลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 202 คน คิดเป็นร้อยละ 50.60 รองลงมา คือ เพศหญิง จำนวน 197 คน คิดเป็นร้อยละ 49.40 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุ 21 -30 ปี จำนวน 215 คน คิดเป็นร้อยละ 53.90 รองลงมา คือ อายุต่ำกว่า 20 ปี จำนวน 111 คน คิดเป็นร้อยละ 27.80 อายุ 31 – 40 ปี จำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 14.80 อายุ 41 – 50 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 2.80 และอายุมากกว่า 50 ปี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.80 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำงาน น้อยกว่า 1 ปี จำนวน 377 คน คิดเป็นร้อยละ 84.50 รองลงมา คือ มีประสบการณ์ในการทำงาน 1 – 2 ปี จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 9.30 มีประสบการณ์ในการทำงาน มากกว่า 5 ปี จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 3.50 และมีประสบการณ์ในการการงาน 3- 5 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 2.80 กลุ่ม

ตัวอย่างส่วนใหญ่มีตำแหน่งงานนักศึกษา จำนวน 370 คน คิดเป็นร้อยละ 92.70 รองลงมา คือ มีตำแหน่งงานเจ้าหน้าที่ จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 4.30 มีตำแหน่งอาจารย์ / วิทยากร จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 1.50 และมีตำแหน่งงานผู้บริหาร / คณะกรรมการ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 1.50

2. การประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 พบว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นที่มีต่อการประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 จัดอยู่ในระดับมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 โดยที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 ผลผลิตของโครงการ (Outcome) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .38 รองลงมา คือ กระบวนการปฏิบัติระหว่างดำเนินโครงการ (Process) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .37 และปัจจัยพื้นฐานด้านสภาพแวดล้อม (Context) ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .37 ตามลำดับ

3. ความแตกต่างของการประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 จำแนกตามสถานภาพส่วนบุคคล จำแนกตามเพศพบว่า ในภาพรวมเพศชาย คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .27 ของความคิดเห็นว่าการประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 ซึ่งมีค่ามากกว่าเพศหญิง คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .25 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความคิดเห็นของทั้งเพศชายและเพศหญิง เกี่ยวกับการประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 พบว่า sig = .86 ซึ่งมากกว่า .05 ดังนั้นเมื่อจำแนกตามเพศจึงมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา2557 ไม่แตกต่างกัน จำแนกตามอายุ ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุที่แตกต่างกัน เกี่ยวกับการประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 พบว่า sig= .005* ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ต่ำกว่าระดับ .05 ดังนั้น

กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุแตกต่างกัน มีความคิดเห็นการประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 แตกต่างกันที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำแนกตามประสบการณ์ในการทำงาน ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ในการทำงานแตกต่างกัน การประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 พบว่า sig=.020* ซึ่งน้อยมากกว่า .05 ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ในการทำงานแตกต่างกัน การประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 จำแนกตามตำแหน่งงาน ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีตำแหน่งงานที่แตกต่างกัน การประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 พบว่า sig=.000* ซึ่งน้อยกว่า .05 ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างที่มีตำแหน่งงานแตกต่างกัน การประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

4. ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะ

4.1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยพื้นฐานด้านสภาพแวดล้อม (Context) พบว่า การจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาในเรื่องการพัฒนาผู้เรียนและระบบการจัดการเรียนการสอนทางไกลเพื่อจัดการศึกษาควรเพิ่มเติมทางด้านความรู้เชิงวิเคราะห์ ทั้งนี้ควรฝึกอบรมอาจารย์/วิทยากรให้มีความเชี่ยวชาญในการถ่ายทอดความรู้ผ่านระบบการจัดการเรียนการสอนทางไกลอย่างเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีให้คล่องแคล้วมากกว่าสภาพปัจจุบันพร้อมกับจัดสรรงบประมาณวัสดุอุปกรณ์ยังไม่เพียงพอกับการดำเนินงานที่สอดคล้องตามสถานการณ์ปัจจุบันเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน

4.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการปฏิบัติระหว่างดำเนินโครงการ (Process) พบว่า ความสอดคล้องของกิจกรรมและช่วงเวลาโดยพิจารณาถึงกระบวนการปฏิบัตระหว่าดำเนินโครงการ โดยต้องคำถึงคำแนะนำของอาจารย์/วิทยากร เจ้าหน้าที่ประสานงานของโครงการ คำอธิบายรายวิชาให้ผู้เรียนทราบกิจกรรมประกอบการเรียน กระบวนการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการคิดวิเคราะห์การเตรียมการสอนมาเป็นอย่างดี

4.3 ผลผลิตของโครงการ (Outcome) พบว่า ควรมีการกำหนดผลและเสริมสร้างให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีจิตใจในลักษณะสังคมและรับผิดชอบต่อสังคมเพื่อให้มีการเสริมสร้างแก่ผู้เรียนที่เป็นนักคิด นักวิชาการที่เหมาะสม

กับกับสถานการณ์ปัจจุบันโดยให้เห็นเป็นรูปธรรม และควรมีการจัดระบบการจัดการเรียนการสอนทางไกลซึ่งเป็นประโยชน์ต่อบุคลากรของมหาวิทยาลัยโดยเห็นเชิงประจักษ์ การสร้างความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยและหน่วยงานภายนอกอย่างเห็นข้อเท็จจริงต่าง ๆ มาสัมพันธ์กันเพื่อให้เกิดคุณค่าสะท้อนให้เห็นสภาพการณ์ที่ต้องการศึกษาโดยรวมของค่าที่วัดจากผลการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นจริง

**อภิปรายผล**

1. การประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 พบว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นที่มีต่อการประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 ในภาพรวมจัดอยู่ในระดับมาก ตามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบคำถามเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

1.1 ปัจจัยพื้นฐานด้านสภาพแวดล้อม (Context) พบว่าปัจจัยพื้นฐานด้านสภาพแวดล้อม (Context) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .37 ซึ่งจัดอยู่ในระดับมาก โดยที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าต้องพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้เชิงวิเคราะห์ รองลงมา คือ ต้องมีการพัฒนาผู้เรียน ต้องมีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลในการวางแผนดำเนินโครงการ ต้องมีการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์เหมาะสม ต้องมีการจัดสรรงบประมาณเหมาะสม ต้องมีเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี ต้องมีอาจารย์/วิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญในการถ่ายทอดความรู้ผ่านระบบการจัดการเรียนการสอนทางไกล ต้องมีเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีจอภาพ ต้องมีนโยบาย แผนงาน และการดำเนินงาน สอดคล้องตามสถานการณ์ปัจจุบัน และต้องมีอาจารย์/วิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญในการถ่ายทอดความรู้ผ่านระบบการจัดการเรียนการสอนทางไกลตามลำดับ ตามแนวคิดของ (เยาวดี รางชัยกุล วิบูลย์ศรี, 2542 : 301-319) ที่กล่าวถึงปัจจัยพื้นฐานด้านสภาวะแวดล้อมของโครงการ (context) หมายถึง “บริบท” ต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการทั้งปวง เช่น ปัจจัยด้านการศึกษา ทางเศรษฐกิจ ทางสังคม ทางวัฒนธรรม รวมทั้งปัจจัยทางกายภาพ และทางด้านจิตใจ เป็นต้น การประเมินในส่วนนี้เป็นการประเมินสภาวะแวดล้อมหรือ “บริบท” ต่าง ๆ ของโครงการที่กำหนดไว้ว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ เพียงใด โดยพิจารณาถึงความต้องการของโครงการ (Need assessment) เพื่อให้ทราบถึงความจำเป็นหรือความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อโครงการ ความเป็นไปได้ของโครงการ (Feasibility) เพื่อให้ทราบโอกาสในการจัดทำโครงการต้องวิเคราะห์ให้เห็นถึงปัญหาที่เป็นอุปสรรคหรือข้อจำกัด ซึ่งเกิดขึ้นในระหว่างดำเนินโครงการทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเสนอเป็นข้อมูลสารสนเทศหรือข้อสังเกตซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการแก้ไขหรือปรับปรุงโครงการ

หรือเพื่อเสนอทางเลือกใหม่ในการดำเนินวัตถุประสงค์ของโครงการ (Objectives) เพื่อระบุถึงสิ่งที่ต้องการจะให้เกิดขึ้นจากโครงการ โดยพิจารณาจากกิจกรรมของโครงการในสภาพความเป็นจริง ส่วนที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการไม่ทราบวัตถุประสงค์ที่แน่นอน จึงจำเป็นต้องแจ้งหรือชี้แจงให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการไม่ทราบวัตถุประสงค์ที่แน่นอนทราบ เพื่อให้เข้าใจถึงวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ของโครงการทั้งนี้เพื่อให้ความสำคัญกับโครงการและเพื่อให้เกิดความสะดวกรวมทั้งการได้รับความร่วมมืออย่างเต็มที่ และความพร้อมและทรัพยากร (Resources and readiness) ในด้านต่าง ๆ เช่น เงินทุนหรืองบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ บุคลากร เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอุรกุล ร่มกลาง (2547, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การบริหารจัดการการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนารายได้ของเทศบาลนครปฐม จังหวัดนครปฐม สรุปได้ว่า การบริหารจัดการการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนารายได้ของเทศบาลนครปฐม จังหวัดนครปฐม ยังไม่สามารถดำเนินการได้อย่างสมบูรณ์ เนื่องจากขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านงบประมาณและด้านวัสดุอุปกรณ์มีน้อยไม่เพียงพอ ส่วนด้านการบริหารจัดการยังไม่เป็นระบบที่ชัดเจน ขาดข้อมูลที่ถูกต้องครบถ้วน ไม่เป็นปัจจุบัน ดังนั้น ผู้บริหารควรให้ความสำคัญและสนใจที่จะให้การสนับสนุนอย่างจริงจัง เพื่อการดำเนินงานจะได้เป็นระบบสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

1.2 กระบวนการปฏิบัติระหว่างดำเนินโครงการ (Process) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .37 ซึ่งจัดอยู่ในระดับมาก

โดยที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าต้องมีกระบวนการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการคิดวิเคราะห์ รองลงมา คือ ต้องมีกิจกรรมประกอบการเรียนเหมาะสม ต้องมีเจ้าหน้าที่ประสานงานของโครงการ ต้องมีสถานที่ที่มีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน ต้องมีกิจกรรมที่เหมาะสมกับช่วงเวลา ต้องมีหลักสูตรที่มีความเหมาะสมต่อกลุ่มเป้าหมายที่ศึกษา ต้องมีช่วงเวลาในการดำเนินโครงการเหมาะสม ต้องมีการเตรียมการสอนมาเป็นอย่างดี ต้องมีคำอธิบายรายวิชาให้ผู้เรียนทราบ และต้องมีคำแนะนำของอาจารย์/วิทยากร ตามลำดับ ตามแนวคิดของเยาวดี รางชัยกุล วิบูลย์ศรี (2542 : 301-319) ที่กล่าวถึงกระบวนการปฏิบัติระหว่างดำเนินโครงการ (Process) หมายถึงขั้นตอนหรือกรรมวิธีที่จะต้องปฏิบัติตามลำดับก่อนหลังอย่างเป็นระบบและครบวงจร ในระหว่างดำเนินโครงการกระบวนการดังกล่าวอาจแตกต่างกันไปตามเป้าหมายในเชิงปรัชญาของแต่ละโครงการ กล่าวถึงโครงการธุรกิจมีเป้าหมายหลักก็คือ การแสวงหากำไรจากการดำเนินธุรกิจนั้น ๆ ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ด้วยการลดทุนการดำเนินงานให้เหลือน้อยที่สุด ส่วนโครงการทางการศึกษาของรัฐบาลเป้าหมายหลักก็คือ การปลูกฝังความรู้ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็ก เยาวชน และบุคคลทั่ว ๆ ไป โครงการประเภทนี้มุ่งจะไม่ยุ่งแสวงหากำไร

สูงสุดการประเมินโครงการโดยทั่วไปมีองค์ประกอบสำคัญที่จะต้องพิจารณาเป็นพิเศษก็คือความสอดคล้องของกิจกรรมและช่วงเวลาโดยพิจารณาถึง กิจกรรม (Activity) เพื่อให้ทราบว่ากิจกรรมนั้น ๆ มีความสอดคล้องหรือตรงกับวัตถุประสงค์ของโครงการหรือไม่และมีการจัดลำดับที่เหมาะสมต่อเนื่องกันมากหรือน้อยเพียงใด และ ช่วงเวลา (Timing) เพื่อให้ทราบว่าช่วงเวลาที่จะดำเนินโครงการทางด้านกิจกรรมนั้น ๆ มีความเหมาะสมเพียงไร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวิชัย สุขพันธ์, 2551, บทคัดย่อ ได้ทำการวิจัยเรื่องแนวทางการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ในโรงเรียนขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครศรีธรรมราช เขต 2 สรุปได้ว่า

1.สภาพการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ในโรงเรียนขนาดเล็กทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านการวางแผน ด้านการจัดองค์การ ด้านการจัดคนเข้าทำงาน ด้านการสั่งการและด้านการควบคุม มีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง

1.1 ปัญหาการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ในโรงเรียนขนาดเล็ก ทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านการวางแผน ด้านการจัดองค์การ ด้านการจัดคนเข้าทำงาน ด้านการสั่งการและด้านการควบคุม มีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลางแนวทางการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ในโรงเรียนขนาดเล็ก โดยสรุปได้แก่ ด้านการวางแผน ให้มีการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนให้ชัดเจน สำรวจสภาพปัจจุบันและปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนให้ความสำคัญกับการจัดทำแผนงาน โดยกำหนดเป้าหมายของงานในแต่ละช่วงให้ชัดเจนและดำเนินการตามแผนงานที่กำหนด ให้มีการจัดระบบบริหารงาน ICT ให้มีความครอบคลุมภารกิจ ด้านการจัดองค์การให้มีการแต่งตั้งบุคลากรผู้รับผิดชอบงานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างชัดเจน จัดให้มีสถานที่ที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีการจัดการวางระบบสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และด้านการจัดคนเข้าทำงาน มีการมอบหมายงานให้บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรับผิดชอบงานอย่างชัดเจน มีการจัดสรรงบประมาณเพื่อการพัฒนาบุคลากรอย่างเพียงพอ ให้มีการจัดอบรมพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับโรงเรียนขนาดเล็กอย่างจริงจังและทั่วถึง โดยให้มีการฝึกปฏิบัติอย่างจริงจังและมีการติดตามนิเทศ ติดตามแนะนำอย่างต่อเนื่อง มีการบูรณาการงานและบูรณาการกำลังคน

1.2 ด้านการสั่งการ ให้มีการสั่งการมอบหมายอย่างเป็นระบบ เป็นลายลักษณ์อักษรชัดเจน ผู้บริหารต้องเป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหาร ผู้บริหารมีข้อมูลเพียงพอ มีมาตรฐานเดียวกันของบุคลากรทุกคนและควบคุมกำกับให้เป็นไปตามระบบ

1.3 ด้านการควบคุม ให้มีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานในการทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและควบคุม กำกับการทำงานให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด ผู้บริหาร

พัฒนาตนเองให้มีความรู้ ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้มากขึ้น จัดให้มีโครงการนิเทศภายในในการกำกับติดตาม มีแผนการนิเทศติดตามที่ชัดเจน มีการรายงานผลการปฏิบัติงานแจ้งผู้เกี่ยวข้องให้รับทราบเพื่อขยายผลสู่หน่วยงานทั้งภายในและภายนอกเพื่อการปรับปรุงพัฒนาต่อไป

1.4 ผลผลิตของโครงการ (Outcome) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .38 ซึ่งจัดอยู่ในระดับมาก

โดยที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ต้องมีบุคลากรในการบริหารจัดการระบบและประสานงานกับ รองลงมา คือ ต้องใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนทางไกลเพื่อสร้างความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยและหน่วยงานภายนอก ต้องมีการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถบูรณาการองค์ความรู้ไปสู่การปฏิบัติได้เหมาะสม ต้องใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนทางไกลสำหรับงานบริหารและบุคลากรของมหาวิทยาลัย ต้องมีการตอบสนองความต้องการของผู้เรียนอย่างเหมาะสม ต้องมีการเสริมสร้างให้ผู้เรียน เป็นนักคิด นักวิชาการที่เหมาะสมกับท้องถิ่นและประเทศชาติ ต้องมีกิจกรรมที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน ต้องมีการจัดการระบบการจัดการเรียนการสอนทางไกลซึ่งเป็นประโยชน์ต่อบุคลากรของมหาวิทยาลัย ต้องมีการเสริมสร้างให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีจิตใจในลักษณะสังคมสำนึก ตระหนักและรับผิดชอบต่อสังคม และต้องมีการจัดการระบบการจัดการเรียนการสอนทางไกลให้มีความคุ้มค่า ตามลำดับตามแนวคิดของเยาวดี รางชัยกุล วิบูลย์ศรี (2542 : 301-319) ที่กล่าวถึงผลผลิตของโครงการ (Outcome) คำว่า “ผลผลิต” (Outcome) นั้นมีความหมายครอบคลุมคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ทั้ง 3 คำ ดังนี้ 1) Product ผลิตผล 2) Output ผลลัพธ์ 3) Outcome ผลผลิต ด้วยเหตุนี้ คำว่า “ผลผลิตของโครงการ” จึงหมายถึง ผลงานหรือผลที่ได้จากการกระทำกิจกรรมใด ๆ ของแต่ละโครงการ โดยสามารถแบ่งผลงานดังกล่าวเป็น 3 ประเภท คือ ผลรวม (Overall) เพื่อให้ทราบถึงผลที่เกิดขึ้นทั้งหมดจากกิจกรรมของโครงการทั้งโดยทางตางและทางอ้อม ผลกระทบ (Impact) เพื่อให้ทราบถึงผลที่ตามมาจากการดำเนินโครงการนั้น ๆ ทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม รวมทั้งผลกระทบจากที่คาดหวังและมิได้คาดหวังไว้ และคุณค่าหรือประโยชน์ (Utility) เพื่อให้ทราบถึงคุณค่าหรือความสำคัญของผลที่ได้จากการประเมินทั้งนี้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจหรือเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมต่อไป ตามลำดับในการประเมินผลผลิตของโครงการใด ๆ ก็ตาม จึงเป็นการประเมินเกี่ยวกับ สิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากโครงการนั้น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Bercuson (2006 : Abstract) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาอย่างรวดเร็วของสิงคโปร์ โดยนำวิสัยทัศน์ทางการศึกษา “Thinking Schools,Learning Nation” คือการที่สิงคโปร์ต้องการฟูมฟักให้เด็กรุ่นใหม่ มีเจตนารมณ์ที่จะคิดในวิถีใหม่ ๆ แก้ปัญหาใหม่ ๆ และสร้างโอกาสใหม่แก่อนาคต ด้วยปรัชญาการศึกษา 2 ประการ คือ พัฒนาปัจเจกชนและให้พลเมืองมีการศึกษา

มีความคิดสร้างสรรค์ ทักษะในการคิดวิเคราะห์ ความรับผิดชอบและสายพันธ์อันแข็งแกร่งต่อครอบครัว ชุมชนและประเทศชาติ เป็นหัวใจสำคัญของอนาคตในยุคศรวรรษที่ 21 ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ จึงจัดระบบการศึกษาที่อำนวยให้นักเรียนทุกคนค้นพบปฏิภาณของตนก้าวสู่ศักยภาพเต็มขั้นของตนและฝักใฝ่ในการเรียนรู้ โดยกำหนดการบริหารจัดการในระดับเชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การผลิตและการบริการด้วยแนวคิดเรื่องเส้นทางเดินของเทคโนโลยีหลักในการบริหารจัดการเชิงนโยบายและกำกับดูแลการนำนโยบายสู่ภาคปฏิบัติ ตลอดจนการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในส่วนวิสัยทัศน์ของเทคโนโลยีเพื่อการศึกษามีหน้าที่หลัก 2 ส่วน คือ การพัฒนาต้นแบบและให้คำปรึกษาในการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศให้สอดรับกับหลักสูตรการเรียนการสอนและการขับเคลื่อนส่งเสริมเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ รวมถึงการสร้างพันธมิตรยุทธศาสตร์กับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง การส่งเสริมวัฒนธรรมในการวิจัยประยุกต์เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในระบบการศึกษา ตลอดจนการทดลองนวัตกรรมทางเทคโนโลยีและสื่อต่าง ๆ ทั้งนี้โดยมีการประสานงานอย่างใกล้ชิด ซึ่งสอดประสานกับการกำหนดคุณลักษณะของผู้สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับชั้นเพื่อปูพื้นฐานไปสู่การเป็นผู้มีศักยภาพในการเป็นผู้นำบนแนวทางของการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นและหลากหลายมากขึ้น ซึ่งมุ่งให้นักเรียนมีทางเลือกมากขึ้นและมีความเป็นเจ้าของกระบวนการเรียนรู้ของตนเองมากขึ้น มีฐานกว้างมากขึ้นเพื่อพัฒนานักเรียนอย่างเป็นองค์รวมทั้งในและนอกชั้นเรียน

2. ความแตกต่างของการประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 จำแนกตามสถานภาพส่วนบุคคล พบว่า ความคิดเห็นของทั้งเพศชายและเพศหญิง เกี่ยวกับการประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 เมื่อจำแนกตามเพศจึงมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ ประสบการณ์ในการทำงาน และตำแหน่งงานที่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05 เกี่ยวกับการประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 มีความคิดเห็นการประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 แตกต่างกันที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับGurr (2006: Abstract) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง

ผลกระทบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่อการทำงานและการใช้ชีวิตที่เป็นทั้งผู้บริโภคและผู้สร้างความรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยใช้ศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างเต็มที่ในการพัฒนาการเรียนการสอน 3 ด้าน คือ การบริการสารสนเทศ การสื่อสารระหว่างครูและนักเรียนทั้งในและนอกโรงเรียน และการสร้างและการใช้ความรู้ ปรับทักษะ สื่อการเรียนรู้และแหล่งสารสนเทศ ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่กำหนดความสำเร็จคือ 1) ด้านนักเรียน คือ การมีความรู้เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อใช้ในการทำงานและการเรียนรู้ตลอดชีวิต 2) ด้านผู้บริหารสถานศึกษาและครู คือ การพัฒนากลยุทธ์ซึ่งให้ความสำคัญต่อระยะเวลาในการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครูและผู้ที่เกี่ยวข้อง คุณภาพภาวะผู้นำและวิสัยทัศน์ของผู้จัดการศึกษาและผู้นำโรงเรียน ซึ่งเป็นทั้งผู้ใช้เทคโนโลยี ผู้จัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ ผู้นำประชาชนและผู้นำการเปลี่ยนแปลง การมีโอกาสได้รับการพัฒนาวิชาชีพของตนในเวลาอันเหมาะสม โดยโครงการพัฒนาวิชาชีพเหล่านี้จะต้องสามารถสนองต่อความต้องในการพัฒนาวิชาชีพโดยกระบวนการพัฒนาวิชาชีพควรเป็นส่วนหนึ่งของงาน กลยุทธ์ในการบริหารด้านเทคนิคและการสนับสนุนแก่ครู การตระหนักถึงบทบาทใหม่ที่เพิ่มขึ้นของผู้เชี่ยวชาญและผู้ที่เกี่ยวข้องอื่น ในการทำงานเป็นทีมร่วมกับครู และได้นำเสนออุปสรรคสำคัญของครูในการยอมรับเทคโนโลยีคือ อายุ ภาระงาน ขีดจำกัดเรื่องเวลา และการขาดโอกาสในการใช้เทคโนโลยี 3) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ความสามารถของโรงเรียนและนักเรียนในการเข้าถึงโครงข่ายโทรคมนาคมที่มีความเร็วสูงขึ้นเรื่อย ๆ การมีโครงสร้างพื้นฐานที่เชื่อถือได้ มีราคาเหมาะสมและสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

ผลจากการศึกษาเรื่องการประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 ข้อมูลส่วนใหญ่มาจากกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในสถาบันอุดมศึกษา (จำนวน 399 คน) ดังนั้น ผลการศึกษาที่ได้ครั้งนี้อาจจะยังไม่สามารถสะท้อนข้อเท็จจริงของสถาบันอุดมศึกษา ในการนำไปใช้จึงต้องพิจารณาประเด็นอื่นประกอบต่อไป

**ข้อเสนอแนะ**

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาวิจัยในครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน มีรายละเอียดดังนี้

1.ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อเสนอแนะจากการศึกษาการประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 มีข้อเสนอแนะจากการวิจัยดังนี้

1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยพื้นฐานด้านสภาพแวดล้อม (Context) ของโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 ตามข้อเสนอแนะสามารถ

สรุปได้ดังต่อไปนี้ คือการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาในเรื่องการพัฒนาผู้เรียนและระบบการจัดการเรียนการสอนทางไกลเพื่อจัดการศึกษาพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง และควรเพิ่มเติมทางด้านความรู้เชิงวิเคราะห์ ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เนื่องจากขาดบุคลากรที่มีความรู้ ควรฝึกอบรมอาจารย์/วิทยากรให้มีความเชี่ยวชาญในการถ่ายทอดความรู้ผ่านระบบการจัดการเรียนการสอนทางไกลอย่างเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีให้คล่องแคล่วมากกว่านี้ สภาพปัจจุบันยังไม่พร้อมเนื่องจากไม่มีงบประมาณมารองรับปัญหานี้ กับการจัดสรรงบประมาณ วัสดุอุปกรณ์มีน้อยไม่เพียงพอ กับการดำเนินงานที่สอดคล้องตามสถานการณ์ปัจจุบัน

2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการปฏิบัติระหว่างดำเนินโครงการ (Process) ของโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 ตามข้อเสนอแนะสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

ความสอดคล้องของกิจกรรมและช่วงเวลาโดยพิจารณาถึงกระบวนการปฏิบัติระหว่างดำเนินโครงการ โดยคำนึงถึงคำแนะนำของอาจารย์/วิทยากร เจ้าหน้าที่ประสานงานของโครงการ คำอธิบายรายวิชาให้ผู้เรียนทราบกิจกรรมประกอบการเรียนกระบวนการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการคิดวิเคราะห์ การเตรียมการสอนมาเป็นอย่างดี

3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลผลิตของโครงการ (Outcome) การจัดระบบการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557

ตามข้อเสนอแนะผู้วิจัยสรุปได้ดังต่อไปนี้ คือควรมีการกำหนดผลและเสริมสร้างให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีจิตใจในลักษณะดีงาม และรับผิดชอบต่อสังคมเพื่อให้มีการเสริมสร้างแก่ผู้เรียน ที่เป็นนักคิด นักวิชาการที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันโดยให้เห็นเป็นรูปธรรม และควรมีการจัดระบบการจัดการเรียนการสอนทางไกลซึ่งเป็นประโยชน์ต่อบุคลากรของมหาวิทยาลัยโดยเห็นเชิงประจักษ์ การสร้างความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยและหน่วยงานภายนอกอย่างเห็นข้อเท็จจริงต่าง ๆ มาสัมพันธ์กันเพื่อให้เกิดคุณค่าสะท้อนให้เห็นสภาพการณ์ที่ต้องการศึกษาโดยรวมของค่าที่วัดจากผลการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นจริง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาการประเมินโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2557 ซึ่งในการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. ควรมีการศึกษาในลักษณะโครงการจัดการเรียนการสอนทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ โดยมุ่งศึกษาในเรื่องประสิทธิภาพที่เกิดขึ้นหลังจากโครงการจัดการเรียนการสอน

ทางไกลของสำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ดังกล่าวมาใช้ในสถาบันอุดมศึกษา

2. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่อการทำงานและการใช้ชีวิตที่เป็นทั้งผู้บริโภคและผู้สร้างความรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยใช้ศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างเต็มที่ในการพัฒนาการเรียนการสอนได้

3. ผลที่ได้จากการศึกษาจะสามารถนำมาเชื่อมโยงกับงานที่ได้ทำการศึกษาในครั้งนี้และช่วยในการตัดสินใจ การวางแผนกลยุทธ์ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้บริหารจะนำมาประกอบการวางแผนและการตัดสินใจในด้านอื่น ๆ ได้

**เอกสารอ้างอิง**

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **การวิจัยเบื้องต้น.** กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.

ยุทธ ไกยวรรณ์. (2548). **สถิติวิจัยทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม.** กรุงเทพมหานคร:ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

เยาวดี รางชัยกุล วิบูลย์ศรี. (2542). **การประเมินโครงการ : แนวคิดและแนวปฏิบัติ.** กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เยาวภา บุษยนัยน์. (2548). **การศึกษาเพื่อส่งเสริมหมู่บ้านหัตถกรรมไม้แกะสลักให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวแบบยั่งยืน : กรณีศึกษาหมู่บ้านกิ่วแลน้อย ตำบลบ้านแม อำเภอสันป่าตองจังหวัดเชียงใหม่.** เชียงใหม่:มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2542). **การวัดด้านจิตพิสัย.**กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.

ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์ และอัจฉรา ชานิประศาสตร์. (2545). **ระเบียบวิธีการวิจัย.** กรุงเทพมหานคร: พิมพ์ดี.

สำนักวิชาการศึกษาทั่วไปและนวัตกรรมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์. (2554). **คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ประจำปีการศึกษา 2554.** กรุงเทพมหานคร: ศูนย์สื่อสิ่งพิมพ์แก้วเจ้าจอม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ. (2542). **การบริหารเชิงกลยุทธ์และกรณีศึกษา.** กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Best, J. W. & Kahn, J. V. (1986). **Research in Education.** (5th ed). New Jersey: Prentice-Hall.

Yamane, T. (1973). **Statistics: An introductory analysis.** (3rd ed). New York: Harper & Row.

# การศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ เขตบางเขน จังหวัดกรุงเทพมหานคร

# The Study Behavior of Consumers to Selection Print Media Service in Bang Khen, Bangkok.

**นันทรัตน์ อินทร์ทองมา[1*] วัฒน์ พลอยศรี[2]**

[1*]ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ เอส พี เพิ่มกิจ 65/102 ชั้น 11 อาคารชำนาญเพ็ญชาติ ถนนพระราม 9
แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10320
โทร 0837753265 โทรสาร 026439882 Email : oak36@hotmail.com

[2] คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา 1 ถนนอู่ทองนอก เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300
โทร 021601470 Email : wat.pl@ssru.ac.th

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ และ (2) เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการบริโภคสื่อสิ่งพิมพ์ของประชากรในเขตบางเขน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามพฤติกรรมการเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ของผู้บริโภคที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เก็บจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นประชากรในเขตบางเขน โดยการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายจำนวน 50 คน

ผลจากการที่ศึกษางานวิจัยครั้งนี้พบว่า

1. การศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ในเขตบางเขนจังหวัดกรุงเทพมหานคร 4 ด้าน ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านคุณภาพและราคา ด้านการให้บริการ ด้านสถานที่ เมื่อพิจารณาตามด้านพบว่าด้านผลิตภัณฑ์มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกใช้บริการมากที่สุดและด้านคุณภาพและราคา มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกใช้บริการน้อยที่สุด

2. การเปรียบเทียบพฤติกรรมการบริโภคสื่อสิ่งพิมพ์จำแนกตามเพศ อายุและอาชีพ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ

**คำสำคัญ :** พฤติกรรมผู้บริโภค, การเลือกใช้บริการ, สื่อสิ่งพิมพ์

## ABSTRACT

This research was aimed to (1) study the behavior of consumers who chose to use the media, and (2) to compare the media consumption habits of the population in Bang Khen. The instrument used in this study was a questionnaire. The researcher created the samples collected from the population in Bang Khen. A simple random sample of 50 people was executed.

The results of this research study found that;

1. In studying the behavior of consumers who chose to use the media in Bang Khen, Bangkok, there were four aspects to study including product, quality and price, service, and place. When considering the aspects above, product is the most influential in choosing the media service. Whereas quality and price had the least influence to the consumer behavior.

2. When compared media consumption behavior by sex, age and occupation, it was found that those were not significant in making any difference

**Keywords :** Consumer Behavior, Service Selection, Print Media

**บทนำ**

พฤติกรรม (Behavior) คือ กริยาอาการที่แสดงออกหรือปฏิกิริยาโต้ตอบเมื่อเผชิญกับสิ่งเร้า (Stimulus) หรือสถานการณ์ต่าง ๆ อาการแสดงออกต่าง ๆ เหล่านั้น อาจเป็นการเคลื่อนไหวที่สังเกตได้หรือวัดได้ เช่น การเดิน การพูด การเขียน การคิด การเต้นของหัวใจ เป็นต้น ส่วนสิ่งเร้าที่มากระทบแล้วก่อให้เกิดพฤติกรรมก็อาจจะเป็นสิ่งเร้าภายใน (Internal Stimulus) และสิ่งเร้าภายนอก (External Stimulus)

สิ่งเร้าภายใน ได้แก่ สิ่งเร้าที่เกิดจากความต้องการทางกายภาพ เช่น ความหิว ความกระหาย สิ่งเร้าภายในนี้จะมีอิทธิพลสูงสุดในการกระตุ้นเด็กให้แสดงพฤติกรรม และเมื่อเด็กเหล่านี้โตขึ้นในสังคม สิ่งเร้าใจภายในจะลดความสำคัญลง สิ่งเร้าภายนอกทางสังคมที่เด็กได้รับรู้ในสังคมจะมีอิทธิพลมากกว่าในการกำหนดว่าบุคคลควรจะ แสดงพฤติกรรมอย่างใดต่อผู้อื่น

สิ่งเร้าภายนอก ได้แก่ สิ่งกระตุ้นต่าง ๆ สิ่งแวดล้อมทางสังคมที่สามารถสัมผัสได้ด้วยประสาททั้ง 5 คือ หู ตา คอ จมูก การสัมผัส

สิ่งเร้าที่มีอิทธิพลที่จะจูงใจให้บุคคลแสดงพฤติกรรม ได้แก่ สิ่งเร้าที่ทำให้บุคคล เกิดความพึงพอใจที่เรียกว่า การเสริมแรง (Reinforcement) ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ การเสริมแรงทางบวก (Positive Reinforcement) คือ สิ่งเร้าที่พอใจทำให้บุคคลมีการแสดงพฤติกรรมเพิ่มขึ้น เช่น คำชมเชย การยอมรับของเพื่อน ส่วนการเสริมแรงทางลบ (Negative Reinforcement) คือ สิ่งเร้าที่ไม่พอใจหรือไม่พึงปรารถนานำมาใช้เพื่อลดพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนาให้น้อยลง เช่น การลงโทษเด็กเมื่อลักขโมย การปรับเงินเมื่อผู้ขับขี่ยานพาหนะไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร เป็นต้น (NovaBizz. 2548)

สื่อสิ่งพิมพ์เป็นสื่อที่เราสัมผัสอยู่แทบทุกวัน ที่พบเห็นบ่อยๆ เช่น แผ่นพับ ใบปลิว แผ่นโฆษณาประชาสัมพันธ์ของบริษัท ห้างร้านต่าง ๆ ของใช้ในสำนักงาน ถ้าท่านทำธุรกิจ ไม่ว่าจะเป็นธุรกิจซื้อขายสินค้าหรือบริการ ล้วนต้องเกี่ยวข้องกับสื่อสิ่งพิมพ์แทบทั้งสิ้น ทั้งพิมพ์กระดาษ พิมพ์ซองจดหมาย พิมพ์แบบฟอร์มของบริษัท พิมพ์นามบัตร ไปจนถึงพิมพ์บรรจุภัณฑ์สินค้าของบริษัท เช่น พิมพ์ฉลาก พิมพ์สติ๊กเกอร์ ฯลฯ (สุพรีมพริ้นท์. 2553) แต่พฤติกรรมการบริโภคสื่อสิ่งพิมพ์ของผู้บริโภคแต่ละคนที่ก็มีความแตกต่างกันออกไป โดยที่อาจจะมีปัจจัยหลาย ๆ ด้านเป็นองค์ประกอบ เช่น เพศ อายุ อาชีพ เป็นต้น ซึ่งทำให้การบริโภคสื่อสิ่งพิมพ์ของแต่ละบุคคลแต่ต่างกันออกไปไม่มากก็น้อย

จากที่กล่าวมาผู้วิจัยจึงให้ความสนใจที่จะศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ เพื่อศึกษาลักษณะทั่วไปของผู้บริโภคที่เลือกใช้สื่อสิ่งพิมพ์และเพื่อศึกษาระดับการบริโภคสื่อสิ่งพิมพ์ของประชากรในเขตบางเขน อันนำไปสู่การปรับปรุงธุรกิจสิ่งพิมพ์เพื่อตอบสนองตามความต้องการของผู้บริโภค

**วัตถุประสงค์ของการศึกษา**

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์
2. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการบริโภคสื่อสิ่งพิมพ์ของประชากรในเขตบางเขน

**สมมติฐานของการศึกษา**

พฤติกรรมของผู้บริโภคในการใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ ที่มี เพศ อายุ และอาชีพแตกต่างกัน มีปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์แตกต่างกัน

**ขอบเขตของการศึกษา**

ในการศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ ในเขตบางเขน จังหวัดกรุงเทพมหานคร

1. การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจข้อมูลด้วยแบบสอบถาม เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ เขตบางเขน จังหวัดกรุงเทพมหานคร

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือผู้บริโภคสื่อสิ่งพิมพ์ ในเขตบางเขน จังหวัดกรุงเทพมหานคร และกลุ่มตัวอย่าง ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีจำนวนจำนวน 50 คน โดยใช้การสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

3.1 ตัวแปรต้น คือ เพศ อายุ อาชีพ

3.2 ตัวแปรตาม คือ พฤติกรรมการเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ของผู้บริโภค

**วิธีดำเนินการวิจัย**

1. ศึกษาค้นคว้าจากตำรา เอกสารและผลงานการวิจัยต่าง ๆ เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2. นำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้ามาสร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปนำเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อหาค่าความตรงและตรวจสอบความถูกต้องก่อนที่จะลงพื้นที่เก็บข้อมูลโดยใช้ค่าความสอดคล้อง (IOC)

2.2 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทดสอบหาความเชื่อมั่น (Try Out) เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ โดยนำไปทดลองใช้กับผู้บริโภคในเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 ชุด ก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยหาค่าความเที่ยงของแบบสอบถาม โดยใช้ค่าสัมประสิทธ์แอลฟ่า (Alpha-Coefficient) (วรรณี แกมเกตุ. 2555: 205-235)

โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้บริโภค

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ของผู้บริโภคในเขตบางเขนด้วยการประเมินค่าตามแนวคิดของลิเคิร์ท (Likert) เป็นลักษณะคำถามประกอบด้วยข้อความที่เป็นการวัดความพึงพอใจที่มีต่อปัจจัยในแต่ละด้านที่มีผลต่อการตัดสินใจโดยในแต่ละคำถามมีคำตอบแบบ 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะของผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์

3. นำแบบสอบถามที่ได้คุณภาพไปทำการลงพื้นที่เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร เพื่อหาข้อมูลพฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกใช้

บริการสื่อสิ่งพิมพ์ โดยทำการแจกผู้บริโภคที่มาใช้บริการสถานประกอบการการพิมพ์ต่าง ๆ ในเขตบางเขต จำนวน 50 คน โดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย

4. ทำการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม มาตรวจสอบความสมบูรณ์แลความถูกต้อง จากนั้นจึงนำข้อมูลทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (SPSS) สถิติที่ใช้ในการศึกษาลักษณะทั่วไปของผู้บริโภคที่เลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบพฤติกรรมการบริโภคสื่อสิ่งพิมพ์ของประชากรในเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร ได้แก่ F-test

5. สรุปผลและทำรายงานการวิจัย

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ เขตบางเขนจังหวัดกรุงเทพมหานคร จะนำเสนอข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ตามลำดับดังนี้

1. ผลวิเคราะห์ข้อมูลตามข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่างที่เก็บข้อมูลได้ มีทั้งสิ้นจำนวน 50 คน เมื่อพิจารณาตาม เพศ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 28 คน (ร้อยละ 56) และเพศชายจำนวน 22 คน (ร้อยละ 44)

ด้านอายุเมื่อพิจารณาตามอายุของกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้นจำนวน 50 คน พบว่า อายุต่ำกว่า 20 จำนวน 11 คน (ร้อยละ 22) อายุ 20 - 29 ปี จำนวน 27 คน (ร้อยละ 54) อายุ 30 - 39 ปี จำนวน 10 คน (ร้อยละ 20) และอายุ 40 - 49 ปี จำนวน 2 คน (ร้อยละ 4)

ด้านอาชีพเมื่อพิจารณาจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอาชีพเป็นนักเรียน/นักศึกษา จำนวน 29 คน (ร้อยละ 58) อาชีพเป็นพนักงานบริษัท จำนวน 14 คน (ร้อยละ 28) อาชีพประกอบธุรกิจส่วนตัว จำนวน 3 คน (ร้อยละ 6) และอาชีพรับจ้าง จำนวน 4 คน (ร้อยละ 8)

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ เขตบางเขนจังหวัดกรุงเทพมหานคร 4 ด้าน ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านคุณภาพและราคา ด้านการให้บริการ ด้านสถานที่

**ตารางที่ 1** ผลการศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์

| ด้าน | $\bar{x}$ | S.D. | ระดับการมีผลต่อพฤติกรรมการเลือกใช้บริการ |
|---|---|---|---|
| ผลิตภัณฑ์ | 4.07 | .828 | มาก |
| คุณภาพและราคา | 3.99 | .794 | มาก |
| การให้บริการ | 4.09 | .771 | มาก |
| สถานที่ | 4.05 | .694 | มาก |
| รวม | 4.05 | .771 | มาก |

จากตารางที่ 1 พฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ เขตบางเขน จังหวัดกรุงเทพมหานคร เมื่อพิจารณาตามด้านพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการเลือกบริโภคสื่อสิ่งพิมพ์ด้านผลิตภัณฑ์มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกใช้บริการมากที่สุด และด้านคุณภาพและราคา มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกใช้บริการน้อยที่สุด

3. ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการบริโภคสื่อสิ่งพิมพ์ของประชากรในเขตบางเขน ดังตารางที่ 2-4

**ตารางที่ 2** ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของเพศเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ เขตบางเขน จังหวัดกรุงเทพมหานคร

| พฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ | เพศ | | | | | | p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ชาย | | | หญิง | | | |
| | $\bar{x}$ | S.D. | ระดับ | $\bar{x}$ | S.D. | ระดับ | |
| ด้านผลิตภัณฑ์ | 4.21 | .803 | มาก | 3.96 | .843 | มาก | .295 |
| ด้านคุณภาพและราคา | 4.13 | .805 | มาก | 3.81 | .750 | มาก | .089 |
| ด้านการให้บริการ | 4.20 | .756 | มาก | 4.00 | .771 | มาก | .293 |
| ด้านสถานที่ | 4.19 | .689 | มาก | 3.95 | .687 | มาก | .318 |

***P ‹ .05**

จากตารางที่ 2 แสดงว่าความพึงพอใจเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ เขตบางเขนจังหวัดกรุงเทพมหานครโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาโดยแยกตามเพศเป็นรายด้านพบว่า ทุกด้านมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เพศชายมีความสนใจในด้านผลิตภัณฑ์มากที่สุด และด้านคุณภาพและราคาน้อยที่สุด ส่วนเพศหญิงมีความสนใจในด้านการให้บริการมากที่สุดและด้านสถานที่น้อยที่สุดซึ่งทั้งเพศชายและเพศหญิง จากตารางค่า p มากกว่า .05 พบว่าเพศมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ

**ตารางที่ 3** ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของอายุเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ เขตบางเขนจังหวัดกรุงเทพมหานคร

| พฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ | อายุ | | | | | | | | | | | | p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ต่ำกว่า 20 ปี | | | 20 - 29 ปี | | | 30 - 39 ปี | | | 40 - 49 ปี | | | |
| | $\bar{x}$ | S.D. | ระดับ | $\bar{x}$ | S.D. | ระดับ | $\bar{x}$ | S.D. | ระดับ | $\bar{x}$ | S.D. | ระดับ | |
| ด้านผลิตภัณฑ์ | 4.21 | .882 | มาก | 4.02 | .883 | มาก | 4.10 | .681 | มาก | 4.33 | .471 | มาก | .638 |
| ด้านคุณภาพและราคา | 3.91 | .816 | มาก | 4.06 | .815 | มาก | 3.90 | .717 | มาก | 4.00 | .707 | มาก | .415 |
| ด้านการให้บริการ | 4.23 | .786 | มาก | 4.04 | .802 | มาก | 4.10 | .646 | มาก | 4.00 | .808 | มาก | .514 |
| ด้านสถานที่ | 4.11 | .704 | มาก | 4.10 | .702 | มาก | 3.95 | .581 | มาก | 3.50 | .943 | มาก | .645 |

***P ‹ .05**

จากตารางที่ 3 แสดงว่าความพึงพอใจเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ เขตบางเขนจังหวัดกรุงเทพมหานครโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาโดยแยกตามช่วงอายุเป็นรายด้านพบว่า ทุกด้านมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยช่วงอายุต่ำกว่า 20 ปีมีความสนใจในด้านการให้บริการมากที่สุด และด้านสถานที่น้อยที่สุด ช่วงอายุ 20 - 29 ปีมีความสนใจในด้านสถานที่มากที่สุด และด้านผลิตภัณฑ์น้อยที่สุด ช่วงอายุ 30 - 39 ปีมีความสนใจในด้านผลิตภัณฑ์กับด้านการให้บริการมากที่สุด และด้านคุณภาพและราคาน้อยที่สุด ช่วงอายุ 40 - 49 ปีมีความสนใจในด้านผลิตภัณฑ์มากที่สุด และด้านสถานที่น้อยที่สุด ซึ่งช่วงอายุทั้งหมดจากตารางค่า p มากกว่า .05 พบว่าอายุมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ

**ตารางที่ 4** ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของอาชีพเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ เขตบางเขนจังหวัดกรุงเทพมหานคร

| พฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ | อาชีพ | | | | | | | | | | | | p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | นักเรียน/นักศึกษา | | | พนักงานบริษัท | | | ประกอบธุรกิจส่วนตัว | | | รับจ้าง | | | |
| | $\bar{x}$ | S.D. | ระดับ | $\bar{x}$ | S.D. | ระดับ | $\bar{x}$ | S.D. | ระดับ | $\bar{x}$ | S.D. | ระดับ | |
| ด้านผลิตภัณฑ์ | 4.05 | .887 | มาก | 4.07 | .768 | มาก | 3.78 | .192 | มาก | 4.50 | .605 | มาก | .449 |
| ด้านคุณภาพและราคา | 3.91 | .827 | มาก | 4.05 | .784 | มาก | 3.67 | .433 | มาก | 4.56 | .558 | มาก | .363 |
| ด้านการให้บริการ | 4.05 | .699 | มาก | 3.88 | .888 | มาก | 4.54 | .722 | มาก | 4.56 | .558 | มาก | .522 |

***P ‹ .05**

จากตารางที่ 4 แสดงว่าความพึงพอใจเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ เขตบางเขนจังหวัดกรุงเทพมหานครโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาโดยแยกตามอาชีพเป็นรายด้านพบว่า ทุกด้านมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยอาชีพนักเรียน/นักศึกษา มีความสนใจในด้านสถานที่มากที่สุด และด้านคุณภาพและราคาน้อยที่สุด อาชีพพนักงานบริษัทมีความสนใจในด้านผลิตภัณฑ์มากที่สุด และด้านการให้บริการน้อยที่สุด อาชีพประกอบธุรกิจส่วนตัวมีความสนใจในด้านการให้บริการมากที่สุด และด้านสถานที่น้อยที่สุด อาชีพด้านคุณภาพและราคากับด้านการให้บริการมากที่สุด และด้านสถานที่น้อยที่สุด ซึ่งอาชีพทั้งหมดจากตารางค่า p มากกว่า .05 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ

**สรุปผล**

การศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ เขตบางเขนจังหวัดกรุงเทพมหานครสรุปผลได้ ดังนี้

ประชากรที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่เลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ เขตบางเขนจังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวมและรายด้านได้แก่

ด้านผลิตภัณฑ์ เมื่อพิจารณารายข้อพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการเลือกบริโภคสื่อสิ่งพิมพ์ตามความน่าสนใจของผลิตภัณฑ์มากที่สุด และความหลากหลายของผลิตภัณฑ์น้อยที่สุด

ด้านคุณภาพและราคาเมื่อพิจารณาด้านคุณภาพและราคาพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการเลือกบริโภคสื่อสิ่งพิมพ์ตามราคาถูกเมื่อเทียบกับสถานที่อื่นๆมากที่สุด และสีชัดเจนตรงตามแบบที่ต้องการน้อยที่สุด

ด้านการให้บริการเมื่อพิจารณาพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการเลือกบริโภคสื่อสิ่งพิมพ์ตามได้รับบริการตรงตามเวลาที่นัดหมายมากที่สุด และบริการขนส่งน้อยที่สุด

ด้านสถานที่ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการเลือกบริโภคสื่อสิ่งพิมพ์ตามความสะอาดของสถานที่ให้บริการสิ่งพิมพ์มากที่สุด และการตกแต่งร้านที่ดูสะดุดตาของสถานที่ให้บริการสิ่งพิมพ์กับภาพลักษณ์ของสถานที่ให้บริการสิ่งพิมพ์น้อยที่สุด

จากการศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ เขตบางเขนจังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความน่าสนใจของผลิตภัณฑ์, ราคาถูกเมื่อเทียบกับสถานที่อื่น ๆ ได้รับบริการตรงตามเวลาที่นัดหมาย ความสะอาดของสถานที่ให้บริการสิ่งพิมพ์ มากที่สุด และความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ สีชัดเจนตรงตามแบบที่ต้องการ บริการขนส่ง การตกแต่งร้านที่ดูสะดุดตาของสถานที่ให้บริการสิ่งพิมพ์กับภาพลักษณ์ของสถานที่ให้บริการสิ่งพิมพ์ น้อยที่สุด

**อภิปรายผล**

ผลการศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ เขตบางเขนจังหวัดกรุงเทพมหานคร ใน 4 ด้าน คือ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านคุณภาพและราคา ด้านการให้บริการ และด้านสถานที่ นำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

ด้านผลิตภัณฑ์ พฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ ของประชากรในเขตบางเขน มีพฤติกรรมโดยรวมและรายข้ออยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ กลุ่มประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่เลือกความน่าสนใจของผลิตภัณฑ์ เพราะสิ่งที่ดึงดูดลูกค้ามากที่สุดคือคือผลิตภัณฑ์ ความน่าสนใจของผลิตภัณฑ์จะทำให้ลูกค้าสนใจที่จะเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์มากยิ่งขึ้น รวมไปถึงรูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้นจะทำให้เลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์มากยิ่งขึ้นเช่นเดียวกัน

ด้านคุณภาพและราคา พฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ ของประชากรในเขตบางเขน มีพฤติกรรมโดยรวมและรายข้ออยู่ในระดับมาก กลุ่มประชากร

ตัวอย่างส่วนใหญ่จะเลือกที่ราคาถูกเมื่อเทียบกับที่อื่นมากกว่าที่จะมองดูเรื่องคุณภาพ แต่ว่าคุณภาพก็มีความสำคัญมากรองลงมาเช่นกัน ซึ่งทั้งนี้ควรจะให้ความสำคัญของสองอย่างที่ไปพร้อมๆ กัน เพื่อการพัฒนาที่ดีมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของอพิญญา มุ่งอ้อมกลาง และคณะ (2554) ที่ทำการวิจัยเรื่องพฤติกรรมการเลือกใช้บริการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ของผู้บริโภคในเขตดุสิต ด้านราคาราคาเหมาะสมกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ด้านผลิตภัณฑ์รูปแบบของผลิตภัณฑ์มีหลากหลายรูปแบบของผู้บริโภคมีผลต่อพฤติกรรมการเลือกใช้บริการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์

ด้านการให้บริการ พฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ของประชากรในเขตบางเขน มีพฤติกรรมโดยรวมและรายข้ออยู่ในระดับมาก กลุ่มประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่เลือกที่จะได้รับบริการตรงตามเวลาที่นัดหมาย นั้นหมายถึงการตรงต่อเวลาของการส่งงาน ตามที่ตกลงกับลูกค้าไว้ การบริการที่เป็นกันเองก็มีส่วนที่จะทำให้พฤติกรรมของผู้บริโภคเปลี่ยนไปด้วยเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอดิศักดิ์ โพธิกุล (2550) ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่องพฤติกรรมของผู้บริโภคในการใช้บริการสปาในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้บริการสปาด้านการบริการมากที่สุดได้แก่ การให้บริการลูกค้าด้วยความเสมอภาค ดังนั้นจึงควรที่จะให้ความสำคัญกับเรื่องนี้ให้มาก

ด้านสถานที่ พฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ ของประชากรในเขตบางเขน มีพฤติกรรมโดยรวมและรายข้ออยู่ในระดับมาก กลุ่มประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่เลือกใช้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ตามความสะอาดของสถานที่ให้บริการของสื่อสิ่งพิมพ์ เพราะสถานที่เป็นสิ่งแรกที่ลูกค้ามองเห็น ถ้าหากไม่สะอาด ไม่น่ามอง ผู้บริโภคก็จะไม่กล้าเข้ารับบริการ เนื่องจากภาพลักษณ์ที่ดูไม่ดีนี้จะทำให้ภาพลักษณ์ดูไม่ดีตามไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของตำรวจอดิศักดิ์ โพธิกุล (2550) ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่องพฤติกรรมของผู้บริโภคในการใช้บริการสปาในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใบริการสปาด้านสถานที่มากที่สุด ได้แก่ บรรยากาศภายในสปา ดังนั้นเราจึงต้องให้ความสำคัญกับด้านนี้ให้มากพอกับด้านอื่น ๆ ที่ได้กล่าวมา

## ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาในเรื่องกลยุทธ์การตลาดด้านการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์สื่อสิ่งพิมพ์ของผู้ประกอบการในเขตบางเขน

2. ควรศึกษาในเรื่องความต้องการด้านผลิตภัณฑ์สื่อสิ่งพิมพ์ที่แตกต่างของผู้บริโภคในเขตบางเขน

## เอกสารอ้างอิง

วรรณี แกมเกตุ. (2555). **วิธีวิทยาการทางพฤติกรรมศาสตร์.** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุพรีมพริ้นท์ จำกัด. (2553). **งานพิมพ์หรือพิมพ์งานสำคัญอย่างไร?.** สืบค้นเมื่อ [20 กุมภาพันธ์ 2558] จาก

http://www.supremeprint.net/index.php?lay=show&ac=article&Id=538786414.

อดิศักดิ์ โพธิกุล. (2550). **พฤติกรรมของผู้บริโภคในการใช้บริการสปาในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย.** การศึกษาอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

อพิญญา มุ่งอ้อมกลาง และคณะ. (2554). **พฤติกรรมการเลือกใช้บริการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ของผู้บริโภคในเขตดุสิต.** รายงานการวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

NovaBizz. (2548). **พฤติกรรมมนุษย์.** สืบค้นเมื่อ [20 กุมภาพันธ์ 2558] จาก http://www.novabizz.com/NovaAce/Behavior/#ixzz3Q1mGB

# ระบบโฆษณาอัตโนมัติบนทวิตเตอร์โดยใช้จาวาสคริปต์

# Automatic Advertisement System on Twitter using JavaScript

**เฉียบวุฒิ รัตนวิไลสกุล[1*] อภิสิทธิ์ รัตนาตรานุรักษ์[2]**

[1*]ภาควิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ กรุงเทพฯ

[2]สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพฯ

Email : chaibwoot@hotmail.com[1*] apisit.ra@ssru.ac.th[2]

**บทคัดย่อ**

ปัจจุบันสื่อสังคมออนไลน์เข้ามามีบทบาทในชีวิตมากยิ่งขึ้น การทำโฆษณาบนสื่อสังคมออนไลน์จึงเป็นช่องทางใหม่ในการหารายได้ให้กับธุรกิจ เนื่องจากผู้ใช้งานสื่อสังคมออนไลน์เป็นที่นิยมในหมู่วัยรุ่น และเริ่มมีบทบาทมากขึ้นในคนวัยทำงาน โดยสื่อสังคมออนไลน์ที่เป็นที่นิยมในปัจจุบันได้แก่ เฟสบุ๊ค ทวิตเตอร์ และอินสตาแกรม ซึ่งหากใช้สื่อสังคมออนไลน์เหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพจะเป็นการขยายโอกาสทางด้านธุรกิจให้เติบโตมากยิ่งขึ้น

ในบทความนี้กล่าวถึงการสร้างระบบในการโฆษณาบนทวิตเตอร์อัตโนมัติโดยใช้ภาษาจาวาสคริปต์ ซึ่งปกติแล้วการโฆษณาจะต้องทำโดยให้ผู้ใช้เอง บทความนี้เริ่มต้นจากการวิเคราะห์หน้าจอโดยเครื่องมือของนักพัฒนาบราวเซอร์ จากนั้นจึงติดตั้งกรีสมังกี้ ซึ่งเป็นส่วนเสริมของไฟร์ฟอกซ์ซึ่งมีความสามารถในการเรียกใช้สคริปต์ที่ถูกพัฒนาขึ้น จากนั้นพัฒนาสคริปต์ในการทวีตข้อความและนำไปทดสอบ ซึ่งผลลัพธ์นั้นแสดงให้เห็นว่าระบบสามารถทวีตข้อความความยาวต่าง ๆ ได้สำเร็จ โดยสามารถทวีตข้อความ 40, 80, 120 และ 140 ตัวอักษร ได้ร้อยละ 100 บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ แมคโอเอส X และระบบปฏิบัติการลินุกซ์

**คำสำคัญ :** การโฆษณา, จาวาสคริปต์, อินเทอร์เน็ต, เว็บฟอร์ม, ทวิตเตอร์

## Abstract

Nowadays, social networks are important people's lives. Advertising on social network is a new method to increase business income. Social network is very popular for teens and has become in favor for working people such as Facebook, Twitter, and Instagram. As these social networks are efficiently used, business opportunities are expanded.

This paper presents the methods used to advertise automatically on web using JavaScript. Generally, advertisement on social network requires by user's actions manually.

This paper started with analysis on the web page of Twitter with a developer tool. Then, Greasemonkey which was Firefox plugin was installed. Note that, this plugin could be called script that was developed by developers. Automatic advertisement script was developed and tested on the twitter web page. The results showed that this system could successfully tweet text in different length on Windows, Mac OSX, and Linux, respectively.

**Keywords :** Advertisement, JavaScript, Internet, Web forms, Twitter

**บทนำ**

เทคโนโลยีเว็บเป็นเทคโนโลยีที่มีความสำคัญต่อชีวิตมนุษย์ในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่ทำให้เกิดความสะดวกสบายต่อมนุษย์ เพราะในปัจจุบันหลายสิ่งหลายอย่างถูกนำขึ้นไปอยู่บนโลกออนไลน์ ผ่านหน้าเว็บ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลต่าง ๆ ข้อมูลทางวิชาการ ระบบธนาคาร ข่าวสาร การซื้อขายของผ่านหน้าเว็บ และสื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งทำให้เทคโนโลยีดังกล่าวในปัจจุบันเป็นเรื่องใกล้ตัวและควรให้สำคัญมากยิ่งขึ้น

ในปัจจุบันนั้นสื่อสังคมออนไลน์ (Social Network) เข้ามามีบทบาทในชีวิตของมนุษย์มากยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นเฟสบุ๊ค (Facebook) ทวิตเตอร์ (Twitter) อินสตาแกรม (Instagram) ซึ่งสื่อสังคมออนไลน์เหล่านี้ เป็นสิ่งที่เป็นที่นิยมในหมู่วัยรุ่น และเริ่มเข้ามามีบทบาทในคนวัยทำงานมากยิ่งขึ้น ดังนั้นการทำโฆษณาจึงเริ่มเข้ามามีบทบาทในสื่อสังคมออนไลน์มากยิ่งขึ้น

ในการโฆษณาผ่านสื่อสังคมออนไลน์นั้นจำเป็นจะต้องมีการเข้าใช้ระบบซึ่งโดยปกติจะต้องให้ผู้ใช้งานซึ่งเป็นมนุษย์ในการเข้าใช้ จากนั้นหากผู้ใช้ต้องการโฆษณาผ่านสื่อสังคมออนไลน์จะต้องนำข้อความที่ต้องการใส่ลงในกล่องข้อความที่กำหนด จากนั้นจึงกดโพสต์ข้อความ ซึ่งโดยหลักการของสื่อสังคมออนไลน์นั้น ข้อความที่โพสต์ใหม่จะอยู่ด้านบนของฟีด (Feed) และข้อความเก่าจะอยู่ด้านล่างของฟีด ซึ่งหากโพสต์ข้อความลงไปไม่นาน ข้อความที่โพสต์จะเลื่อนลงไปอยู่ด้านล่าง ทำให้การโฆษณาผ่านสื่อสังคมออนไลน์นั้นจะต้องมีการพิมพ์ข้อความโฆษณาใหม่เป็นระยะ ซึ่งทำให้ผู้โฆษณาไม่ได้รับความสะดวก และเสียเวลาในการทำงาน

จากปัญหาดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยเห็นถึงวิธีการเพิ่มความสะดวกในการโฆษณาบนสื่อสังคมออนไลน์ โดยผู้วิจัยเริ่มศึกษาจากทวิตเตอร์ก่อน เนื่องจากเป็นสื่อสังคมออนไลน์ที่มีการทำงานเรียบง่ายที่สุด เพราะทวิตเตอร์นั้นโดยพื้นฐานแล้วจะเน้นการทวีต (Tweet) ข้อความ โดยในทวิตเตอร์นั้นสามารถทวีตข้อความได้ 140 ตัวอักษร อย่างไรก็ตามทวิตเตอร์เป็นหนึ่งในสื่อสังคมออนไลน์ที่สามารถทดสอบสคริปต์ได้ ดังนั้นทวิตเตอร์จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดงานวิจัยฉบับนี้

กรีสมังกี้ (Greasemonkey) (Aaron Boodman, 2548) เป็นหนึ่งในส่วนเสริมของไฟร์ฟอกซ์ (Mozilla Firefox) (Mozilla Foundation, 2545) โดยวิธีการติดตั้งกรีสมังกี้จะต้องทำการติดตั้งบราวเซอร์ไฟร์ฟอกซ์ก่อน จากนั้นจึงเลือกติดตั้งส่วนเสริมกรีสมังกี้ จากเมนูส่วนเสริม โดยส่วนเสริมกรีสมังกี้อนุญาตให้นักพัฒนาสามารถพัฒนาโปรแกรมที่พัฒนาด้วยภาษาจาวาสคริปต์ทำงานบนเว็บบราวเซอร์ได้ ทำให้นักพัฒนาสะดวกในจัดการหน้าเว็บบราวเซอร์แบบอัตโนมัติ (Dean Edwards et al, 2552)

ภาษาจาวาสคริปต์ (Paul Wilton et al, 2553) เป็นภาษาที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้นักพัฒนาสามารถพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันให้ตอบโต้กับผู้ใช้งานได้ และทำให้หน้าเว็บเคลื่อนไหวได้ เพื่อให้ผู้ใช้งานที่เข้ามาใช้งานเว็บแอปพลิเคชันมีประสบการณ์ในการใช้งานที่ดี ภาษานี้เป็นภาษาที่นิยมมากซึ่งภาษานี้จะใช้ร่วมกับภาษา

เอชทีเอ็มแอล โดยมีภาษาเอชทีเอ็มแอลเป็นหน้าติดต่อผู้ใช้ และใช้ภาษาจาวาสคริปต์เป็นภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเพื่อตอบโต้กับผู้ใช้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานนี้เช่นงานวิจัยของ (Greg Little et al, 2550) นำเสนอ Koala ซึ่งเป็นระบบในการแชร์ การทำงานแบบอัตโนมัติ และจัดการระบบธุรกิจบนเว็บ งานวิจัยของ (Joseph Boneau, 2543) เป็นงานวิจัยเข้าระบบอัตโนมัติ ซึ่งจะเข้าระบบหน้าเว็บแบบอัตโนมัติ ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกับการพิมพ์ข้อความลงบนกล่องข้อความอัตโนมัติบนหน้าเว็บ งานวิจัยของ (Nigel McFalane, 2548) มีการนำเอากรีสมังกี้ไปจัดการเว็บไซต์ ทำให้นักพัฒนาสามารถพัฒนาเว็บได้สะดวกมากยิ่งขึ้น เนื่องจากกรีสมังกี้สามารถเข้าไปตรวจสอบและซ่อมแซมเว็บไซต์ได้ งานวิจัยของ (Oscar et al., 2553) นำเอากรีสมังกี้มาประยุกต์กับส่วนติดต่อผู้ใช้ ซึ่งทำให้การนำเอาสคริปต์ของนักพัฒนาหลายสคริปต์ไปเชื่อมกัน ทำให้การจัดการสคริปต์ทำได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น งานวิจัยที่มีการจัดการเว็บฟอร์มของ (Winckler, Macro, et al. 2554) มีการสร้างระบบในการใส่ข้อความลงในเว็บฟอร์ม ซึ่งจะมีการวิเคราะห์หน้าเว็บฟอร์มและทำการกรอกลงไปอัตโนมัติ โดยมีการประมวลผลกับข้อมูลของผู้ใช้จากเซิร์ฟเวอร์ถัดจากนั้นจะมีการเติมค่าลงในฟอร์มที่ต้องการทำให้สามารถกรอกข้อมูลได้อย่างสะดวกรวดเร็ว นอกจากนี้ยังมีวิธีการเพิ่มความเร็วในการกรอกฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ของ (Bownik, L., Gorka W. Piasecki, A. 2552) มีการวิเคราะห์ส่วนประกอบฟอร์ม จากนั้นค้นหาค่าที่ต้องการเพื่อกรอกลงในฟอร์มโดยอัตโนมัติ และมีการวิเคราะห์วนซ้ำ เพื่อให้การกรอกฟอร์มมีความสมบูรณ์ บทความของ (Khare, Rohit., 2549) มีการตรวจสอบลักษณะข้อมูลก่อนการนำเอามากรอกเว็บฟอร์มได้หลายรูปแบบ ทำให้สามารถนำเอาข้อมูลส่วนบุคคลมากรอกข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในงานวิจัยนี้มีการนำเอากรีสมังกี้มาติดตั้งลงบนเว็บบราวเซอร์ไฟร์ฟอกซ์เพื่อใช้ในการทดสอบสคริปต์ในการกรอกข้อมูลลงในทวิตเตอร์ เพื่อแสดงโฆษณาอัตโนมัติ จากนั้นสคริปต์ที่พัฒนาจะนำไปทดสอบการทวีตโฆษณาโดยมีข้อความยาวแตกต่างกัน บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ แมคโอเอส X และ ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ โดยจะมีการทดสอบความสำเร็จ จากนั้นจะมีการวิเคราะห์ และอภิปรายผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเมื่อใช้สคริปต์ดังกล่าว

ในบทความนี้กล่าวถึงเนื้อหาตามลำดับดังนี้ วัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งหัวข้อนี้จะแสดงถึงวัตถุประสงค์ในการสร้างสคริปต์ วิธีการพัฒนาสคริปต์ จากนั้นจะนำเสนอเกี่ยวกับวิธีการดำเนินงานวิจัย เพื่ออธิบายขั้นตอนการทำวิจัยและวิธีการทดลอง จากนั้นจะมีการนำเสนอผลการทดลองที่ได้ และจะมีการสรุป อภิปรายผลเป็นส่วนสุดท้าย และแนวทางในการพัฒนาต่อ

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในงานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์เว็บเพจของทวิตเตอร์ เพื่อนำมาออกแบบสคริปต์ในการโฆษณาข้อความอัตโนมัติบนทวิตเตอร์ เพื่อให้สามารถใช้ทวิตเตอร์ในการ

ทำโฆษณา และสะดวกต่อผู้ใช้ ซึ่งในงานวิจัยนี้จะมีการทดสอบบนสคริปต์ด้วยส่วนเสริมกรีสมังกี้บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ แมคโอเอส X และระบบปฏิบัติการลินุกซ์ ซึ่งจะมีการทดสอบบนความยาวข้อความขนาดต่าง ๆ กัน โดยไม่เกิน 140 ตัวอักษร ซึ่งเป็นข้อความที่จำกัดของทวิตเตอร์

## วิธีดำเนินการวิจัย

ในงานวิจัยฉบับนี้จะแบ่งส่วนออกเป็นส่วนต่าง ๆ ในการพัฒนา ระบบโฆษณาอัตโนมัติบนทวิตเตอร์โดยใช้จาวาสคริปต์ ดังนี้ ส่วนการตรวจสอบหน้าเว็บเพจของทวิตเตอร์ ซึ่งจะต้องตรวจสอบเบื้องต้นว่ามีรูปแบบฟอร์มของเว็บเป็นแบบใด และตรวจสอบปุ่มที่ใช้ในการกด ซึ่งในที่นี้จะต้องตรวจสอบ กล่องข้อความในการใส่ข้อความทวีต และปุ่มที่ใช้ในการทวีต โดยจะต้องดูขั้นตอนในการใช้งานของทวิตเตอร์ให้ครบถ้วนก่อน จึงจะนำเอาวิธีการดังกล่าวไป พัฒนาสคริปต์ ซึ่งเป็นขั้นตอนถัดไปได้ หลังจากที่มีการพัฒนาสคริปต์เสร็จสมบูรณ์ จะต้องมีการทดสอบและปรับปรุงสคริปต์เพื่อไม่ให้ การทำงานมีปัญหา โดยรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนจะมีการนำเสนอดังภาพที่ 1

ในการวิเคราะห์หน้าเพจทวิตเตอร์จะใช้เครื่องมือของบราวเซอร์ คือ Inspector โดยเครื่องมือนี้สามารถตรวจสอบ name และ id ของ หน้าเพจทวิตเตอร์ได้ ทำให้สามารถสั่งคำสั่งสคริปต์เพื่อเข้าถึงแต่ละ element ของหน้าเพจทวิตเตอร์ ซึ่งในที่นี้จะต้องเข้าถึงกล่องข้อความในการทวีต และปุ่ม Tweet

ในการวิเคราะห์นั้นจะต้องมีการตรวจสอบหน้าเพจทวิตเตอร์ให้เรียบร้อย หากมีการตรวจสอบความผิดพลาด ไม่ว่าจะเป็น name หรือ id จะทำให้เกิดการโจมตีเครื่องแม่ข่ายของทวิตเตอร์โดยไม่ตั้งใจได้ งานวิจัยนี้จะใช้ Greasemonkey ซึ่งเป็นส่วนเสริมของไฟร์ฟอกซ์ในการพัฒนาสคริปต์ ซึ่งส่วนเสริมนี้จะสามารถอ่านโปรแกรมจาวาสคริปต์ และทำงานบนหน้าเว็บบราวเซอร์โดยอัตโนมัติได้

ขั้นตอนแรกในการทำวิจัยนี้จะต้องมีการตรวจสอบวัตถุบนหน้าเว็บที่ต้องการเข้าถึง เช่น กล่องข้อความในการทวีต และปุ่มที่ใช้ในการทวีต ด้วย Inspector ของไฟร์ฟอกซ์ จากนั้นให้เก็บ name และ id ของวัตถุทั้งสองไว้ เพื่อใช้ในการพัฒนาโปรแกรมบนจาวาสคริปต์

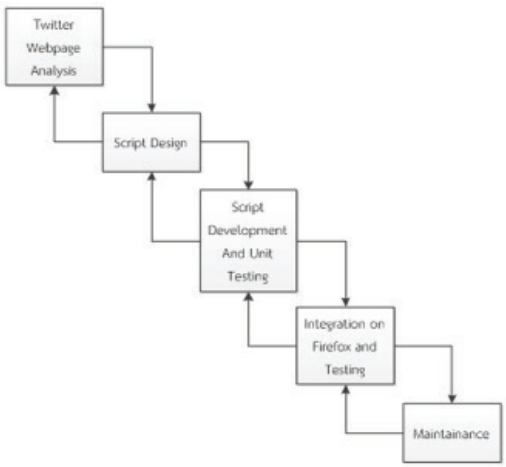
ในขั้นตอนถัดไปจะทำการออกแบบโปรแกรมจาวาสคริปต์ โดยจะให้ผู้ใช้ดึงค่าข้อความที่จะใช้ในการโฆษณา จากนั้นนำไปใส่ไว้ในกล่องข้อความของทวิตเตอร์ ถัดจากนั้นจะเลือกปุ่มทวีตข้อความ ซึ่งในการทำงานนั้นจะต้องมีการเลือกข้อความทวีต มาทวีตในเวลาที่กำหนด เช่น จะทวีตข้อความที่ 1 ใน 60 นาทีแรก ใน 60 นาทีถัดมาจะเลือกข้อความที่ 2 และใน 60 นาทีสุดท้าย จะทวีตข้อความที่ 3 ซึ่งเมื่อนำเอาข้อความใส่ลงในกล่องข้อความเรียบร้อยแล้ว ปุ่มทวีตจะถูกกด เพื่อโพสต์ทวีตในแต่ละครั้ง ดังภาพ (ภาพที่ 2)

## ผลการวิจัย

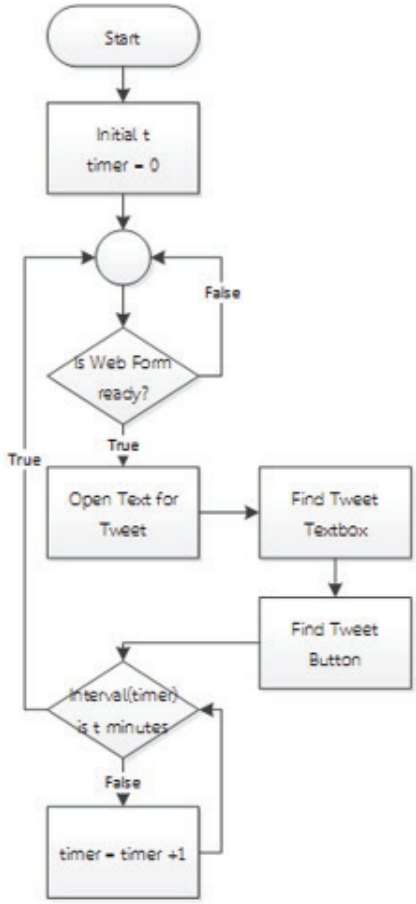
ในการทดลองสคริปต์ มีการทดสอบบนอุปกรณ์ และสภาพแวดล้อม โดยการทดสอบนั้นจะใช้คอมพิวเตอร์ MacBook Air 2013 ซึ่งมี

หน่วยประมวลผลกลาง Intel Core i5 ความถี่ 1.3GHz หน่วยความจำหลัก 4GB เป็นเครื่องทดสอบ บนระบบปฏิบัติการ Mac OSX และใช้เครื่อง Intel Core i7-3770 ความถี่ 3.4 GHz หน่วยความจำหลัก 8GB ในการทดสอบบนระบบปฏิบัติการ Windows และ Linux โดยใช้บราวเซอร์ไฟร์ฟอกซ์ รุ่น 26.0 และใช้กรีสมังกี้ซึ่งเป็นส่วนเสริม โดยอุปกรณ์ ซึ่งอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบแสดงไว้ในตาราง (ตารางที่ 1)

จากการทดสอบบนอุปกรณ์ และระบบปฏิบัติการต่าง ๆ พบว่าอัลกอริธึมนั้นสามารถใช้ในการทวีตข้อความได้โดยอัตโนมัติ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการโฆษณาได้ ซึ่งทำให้เกิดความสะดวกกับผู้ที่จะนำเนื้อความไปโฆษณาบนทวิตเตอร์ และสามารถใช้งานบนทุกระบบปฏิบัติการ โดยในการทดสอบนั้นจะมีการทดสอบความสำเร็จในการทวีต ในช่วงเวลาต่าง ๆ กัน และจำนวนข้อความที่ใช้แตกต่างกัน และความยาวข้อความที่แตกต่างกัน ดังตาราง (ตารางที่ 2)




ภาพที่ 1 ขั้นตอนวิธีการพัฒนาสคริปต์
ที่มา : อภิสิทธิ์ รัตนาตรานุรักษ์. (2559) วาดภาพ




ภาพที่ 2 ผังงานของสคริปต์
ที่มา : อภิสิทธิ์ รัตนาตรานุรักษ์. (2559) วาดภาพ

## สรุปและอภิปรายผล

ในงานวิจัยชิ้นนี้จะเห็นว่ามีการวิเคราะห์เว็บเพจของทวิตเตอร์ ซึ่งสามารถทำให้เราออกแบบสคริปต์ในการโฆษณาข้อความอัตโนมัติบนทวิตเตอร์ได้ และสามารถทวีตข้อความได้ความยาวถึง 40, 80, 120 และ 140 ตัวอักษร ได้สำเร็จ บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ แมคโอเอส X และระบบปฏิบัติการลินุกซ์

จากผลการทดลองในตารางที่ 2 พบว่า

สคริปต์ที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง สามารถทวีตข้อความได้ ไม่ว่าจะเป็นข้อความทั่วไป หรือข้อความโฆษณา ซึ่งสคริปต์ที่พัฒนาขึ้นจะมีการจับเวลาตามที่เรากำหนดไว้ เมื่อถึงเวลาที่กำหนดจะทำการทวีตโฆษณาใหม่ ทำให้สามารถทวีตข้อความได้โดยผู้ใช้ไม่ต้องพิมพ์ข้อความเพื่อทวีตเอง

จากการทดลองจะเห็นว่าข้อความโฆษณาที่ทวีต เป็นไปอย่างถูกต้องและตรงตามเวลาที่กำหนด ซึ่งทำให้การทวีตโฆษณา เป็นไปอย่างราบรื่น และสามารถใช้งานจริงได้ และสามารถทำงานได้บนทุกระบบปฏิบัติการ ทำให้สามารถใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกันได้

งานวิจัยชิ้นนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้จริงได้ เนื่องจากเครื่องมือที่ใช้นั้นไม่ต้องลงทุนซื้อ ทำให้ประหยัดต้นทุนเพื่อซื้อโฆษณาลงบนทวิตเตอร์ ซึ่งเหมาะกับธุรกิจขนาดกลางหรือขนาดย่อม ซึ่งต้นทุนในการโฆษณามีไม่สูงมากนัก นอกจากนี้งานชิ้นนี้สามารถให้ผู้ทำธุรกิจขนาดกลางหรือขนาดย่อม ไม่จำเป็นต้องเปิดใช้งานทวิตเตอร์ตลอดเวลาเนื่องจากสคริปต์จากงานวิจัยชิ้นนี้สามารถนำเอาไปประยุกต์ใช้เพื่อให้มีการทวีตโฆษณาได้อัตโนมัติอยู่แล้ว

งานวิจัยชิ้นนี้สามารถนำเอาไปพัฒนาต่อได้โดยการเพิ่มการทวีตแบบมีรูปภาพเข้าไปด้วยเพื่อให้ความน่าสนใจของโฆษณามีมากยิ่งขึ้น หรือนำเอาไปใช้งานบนสื่อสังคมออนไลน์อื่น เช่น Facebook Instagram เพื่อให้การโฆษณามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 1 สภาพแวดล้อมในการทดลอง

| ชนิดของสภาพแวดล้อม | สภาพแวดล้อมที่ใช้ในการทดลอง |
|---|---|
| หน่วยประมวลผลกลาง | Intel Core i7-3770 3.4 GHz / Intel Core i5 1.3 GHz |
| หน่วยความจำหลัก | 8 GB DDR3 1333MHz / 4 GB DDR3 |
| บราวเซอร์ | Firefox 26.0 |
| กรีสมังกี้ | V.1.14 |
| ระบบปฏิบัติการ | Windows, Ubuntu / Mac OSX |

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบความสำเร็จของในการทวีตข้อความ

| ความยาวข้อความโฆษณา (ตัวอักษร) | ความสำเร็จในการทวีตโฆษณา | | |
|---|---|---|---|
| | Windows7 | Ubuntu | Mac OSX |
| 40 | ☑ | ☑ | ☑ |
| 80 | ☑ | ☑ | ☑ |
| 120 | ☑ | ☑ | ☑ |
| 140 | ☑ | ☑ | ☑ |

## เอกสารอ้างอิง

Pilgrim, M. (2005). Dive into Grease Monkey. May, 9, 99.

Boodman, A. (2005). The Greasemonkey Firefox extension.

Mozilla Foundation. (2002). Mozilla Firefox.

Wilton, P. (2004). Beginning JavaScript. John Wiley & Sons.

McFarlane, N. (2005). Fixing web sites with Greasemonkey. Linux Journal, 2005(138), 1.

Díaz, O., Arellano, C., & Iturrioz, J. (2010). Interfaces for scripting: making Greasemonkey scripts resilient to website upgrades (pp. 233-247). Springer Berlin Heidelberg.

Little, G., Lau, T. A., Cypher, A., Lin, J., Haber, E. M., & Kandogan, E. (2007, April). Koala: capture, share, automate, personalize business processes on the web. In Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems (pp. 943-946). ACM.

Winckler, M., Gaits, V., Vo, D. B., Sergio, F.,& Rossi, G. (2011, October). An approach and tool support for assisting users to fill-in web forms with personal information. In Proceedings of the 29th ACM international conference on Design of communication (pp. 195-202). ACM.

Bownik, L., Piasecki, A., & Gorka, W. (2009). Assisted Form Filling. INTECH Open Access Publisher.

Khare, R. (2006). Microformats: The next (small) thing on the semantic web?. Internet Computing, IEEE, 10(1), 68-75.

## วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เป็นวารสารตีพิมพ์และเผยแพร่บทความวิจัยและบทความวิชาการในด้านเทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และสหวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยบทความที่พิจารณาตีพิมพ์ในวารสารนี้จะต้องไม่เคยตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารใดมาก่อน และไม่อยู่ในระหว่างการพิจารณาตีพิมพ์ของวารสารอื่น บทความที่ตีพิมพ์ลงในวารสารฉบับนี้จะต้องผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องจำนวน 2 ท่านต่อหนึ่งบทความ และได้รับความเห็นชอบจากบรรณาธิการวารสารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการแก้ไขต้นฉบับและการพิจารณาตีพิมพ์ตามลำดับก่อนหลัง โดยมีข้อเสนอแนะในการส่งบทความดังนี้

### การเตรียมต้นฉบับบทความ

- **ขนาดกระดาษ** A4
- **ขอบกระดาษ** ขอบบน 1 นิ้ว ขอบล่าง 1 นิ้ว ขอบซ้าย 1.25 นิ้ว ขอบขวา 1 นิ้ว
- **ระยะระหว่างบรรทัด** หนึ่งเท่า (Single Space)
- **จัดหน้ากระดาษในส่วนของบทความเป็น 2 คอลัมน์**
- **ภาพประกอบ** ควรแนบไฟล์ภาพต้นฉบับพร้อมเขียนคำอธิบายภาพ และหมายเลขกำกับภาพ
- **ตัวอักษร** ใช้ TH SarabunPSK ตามที่กำหนดดังนี้

**o ชื่อเรื่อง (Title)**

- ภาษาไทย ขนาด 18 point, กำหนดกึ่งกลาง, ตัวหนา
- ภาษาอังกฤษ ขนาด 18 point, กำหนดกึ่งกลาง, ตัวหนา

**o ชื่อผู้เขียน (ทุกคน)**

- ชื่อผู้เขียน ภาษาไทย – อังกฤษ ขนาด 16 point , กำหนดกึ่งกลาง , ตัวหนา
- ที่อยู่ผู้เขียน ขนาด 14 point , กำหนดกึ่งกลาง

**o บทคัดย่อ**

- ชื่อ **“บทคัดย่อ”** และ **“Abstract”** ขนาด 16 point , กำหนดกึ่งกลาง , ตัวหนา
- เนื้อหาบทคัดย่อภาษาไทย ขนาด 16 point , กำหนดชิดขอบ , ตัวธรรมดา
- เนื้อหา บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ขนาด 16 point , กำหนดชิดขอบ
- ย่อหน้า 0.5 นิ้ว

**o คำสำคัญ** ให้พิมพ์ต่อจากส่วนบทคัดย่อ ควรเลือกคำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับบทความ ประมาณ

4-5 คำ ใช้ตัวอักษร ภาษาไทย หรือ อังกฤษ ขนาด 16 point

o **Keyword** ให้พิมพ์ต่อจากส่วน Abstract ควรเลือกคำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับบทความ ภาษาอังกฤษ ขนาด 16 point

o **รายละเอียดบทความ** (Body)

- คำหลักบทขนาด 16 point , กำหนดชิดซ้าย , ตัวหนา
- หัวข้อย่อยขนาด 16 point , กำหนดชิดซ้าย , ตัวหนา
- ตัวอักษรขนาด 16 point , กำหนดชิดขอบ , ตัวธรรมดา
- ย่อหน้า 0.5 นิ้ว

**รายละเอียดบทความประกอบด้วย** บทนำ วัตถุประสงค์ของการวิจัย อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย ผลการวิจัย สรุปและอภิปรายผลการวิจัย ข้อเสนอแนะ และเอกสารอ้างอิง

■ **คำศัพท์** ให้ใช้ศัพท์บัญญัติของราชบัณฑิตยสถาน

■ **รูปภาพและตาราง** กรณีรูปภาพและตาราง หัวตารางให้จัดชิดซ้ายของคอลัมน์ คำบรรยายรูปภาพให้อยู่ใต้รูปภาพ และจัดกึ่งกลางคอลัมน์ เนื้อหา และคำบรรยายภาพ ใช้ตัวอักษรขนาด 16 point ตัวปกติ ให้ขนาดของรูปภาพและตารางอยู่ในคอลัมน์ (ในกรณีที่ขนาดของรูปภาพและตารางมีขนาดใหญ่เกินคอลัมน์สามารถขยายได้เต็มหน้ากระดาษ

■ **การเขียนเอกสารอ้างอิง ให้ใช้รูปแบบของ American Psychological Association (APA)**

การอ้างอิงท้ายบทความ เป็นการรวบรวมเอกสารทั้งหมดที่ผู้เขียนบทความได้ใช้อ้างอิงในการเขียนบทความ และจัดเรียงรายการตามลำดับอักษรชื่อผู้แต่ง ตัวอย่าง เช่น

ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). **ชื่อหนังสือ.** (พิมพ์ครั้งที่). เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์หรือโรงพิมพ์.

ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อบทความ. ใน ชื่อบรรณาธิการ, **ชื่อหนังสือ.** (เลขหน้าบทความ). เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์หรือโรงพิมพ์.

ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อบทความ. **ชื่อวารสาร,** ปีที่พิมพ์ (ฉบับที่), เลขหน้าบทความ.

ชื่อผู้เขียนวิทยานิพนธ์. (ปีที่วิจัยสำเร็จ). **ชื่อวิทยานิพนธ์.** วิทยานิพนธ์ปริญญา(ระดับ) ชื่อสาขาวิชา สังกัดของสาขาวิชา มหาวิทยาลัย.

ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่เผยแพร่). **ชื่อเรื่อง.** ค้นเมื่อ [วัน เดือน ปี] จาก แหล่งสารสนเทศ.[หรือ URL]

## การส่งต้นฉบับบทความ

การส่งบทความต้องทำการส่งผ่านระบบ http://www.journal.fit.ssru.ac.th เท่านั้น หากต้องการรายละเอียดเพิ่มเติม สามารถติดต่อได้ที่ กองบรรณาธิการวารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เลขที่ 1 ถนนอู่ทองนอก เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300 โทรศัพท์ 0 2160 1438 ต่อ 22 โทรสาร 0 2160 1440 email : fit@ssru.ac.th

**แบบฟอร์มส่งบทความวิจัย/บทความวิชาการเพื่อพิจารณาตีพิมพ์**
**วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา**

---

**ชื่อบทความ** (ภาษาไทย) .....
.....
(ภาษาอังกฤษ) .....
.....

**ประเภทบทความ** ☐ **บทความวิจัย** ☐ **บทความวิชาการ**

**ชื่อ-สกุล ผู้เขียนบทความ** .....
**สถานที่ติดต่อผู้เขียนบทความ**
เลขที่ ..... ถนน ..... แขวง/ตำบล .....
เขต/อำเภอ.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....
โทรศัพท์..... โทรศัพท์มือถือ ..... โทรสาร .....
E-mail.....

**ชื่อ-สกุล ผู้ร่วมบทความ** (1) .....
เลขที่ ..... ถนน ..... แขวง/ตำบล .....
เขต/อำเภอ.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....
โทรศัพท์.....โทรศัพท์มือถือ.....โทรสาร .....
E-mail.....

**ชื่อ-สกุล ผู้ร่วมบทความ** (2) .....
เลขที่ ..... ถนน ..... แขวง/ตำบล .....
เขต/อำเภอ.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....
โทรศัพท์.....โทรศัพท์มือถือ.....โทรสาร .....
E-mail.....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าบทความฉบับนี้ยังไม่เคยได้รับการเผยแพร่และตีพิมพ์ในวารสารอื่นใดมาก่อน

ลงชื่อ .....ผู้ส่งบทความ
(.....)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

จัดพิมพ์โดย : สำนักงานคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
เลขที่ 1 ถนนอู่ทองนอก เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
โทร 0 2160 1438 ต่อ 22 ,โทรสาร 0 2160 1440 เว็บไซต์ http://www.fit.ssru.ac.th