

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ในครั้งนี้มีผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการพัฒนารูปแบบระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

1.1 ผลการสร้างรูปแบบระบบความปลอดภัย ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

1.2 ผลการสร้างรูปแบบการควบคุมอุณหภูมิ และการควบคุมความชื้นของห้องควบคุมระบบสารสนเทศทางการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

1.3 ผลการสร้างรูปแบบการส่งข้อมูลความปลอดภัยการควบคุมอุณหภูมิและการควบคุมความชื้น ของห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

1.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญ

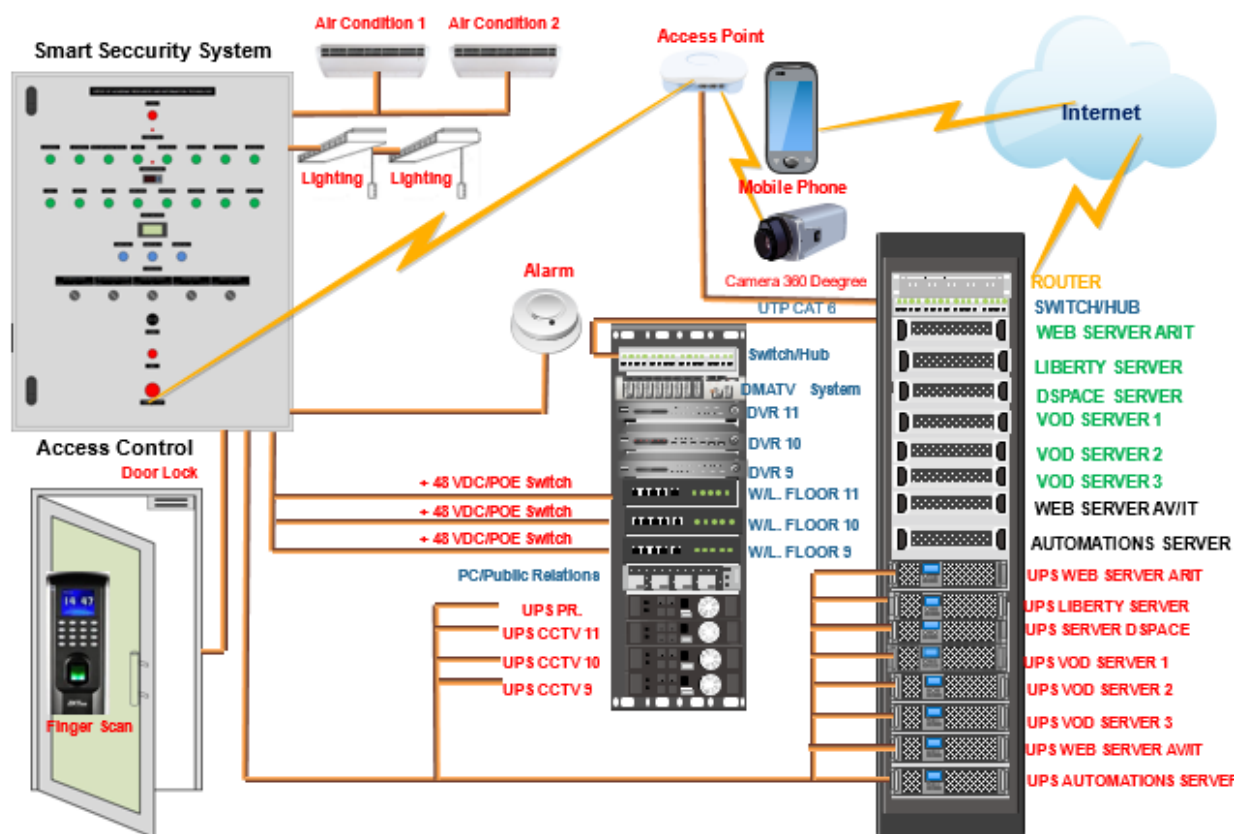
2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามและสัมภาษณ์เชิงลึก ระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

1. ผลการพัฒนารูปแบบระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

1.1 ผลการสร้างรูปแบบระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

จากการติดตั้งระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ผลคือ การควบคุมความปลอดภัย ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา สามารถควบคุมการทำงานของระบบปรับอากาศ (Air Conditioning) ระบบโทรทัศน์รวม (Digital Master Antenna Television System) ระบบแสง

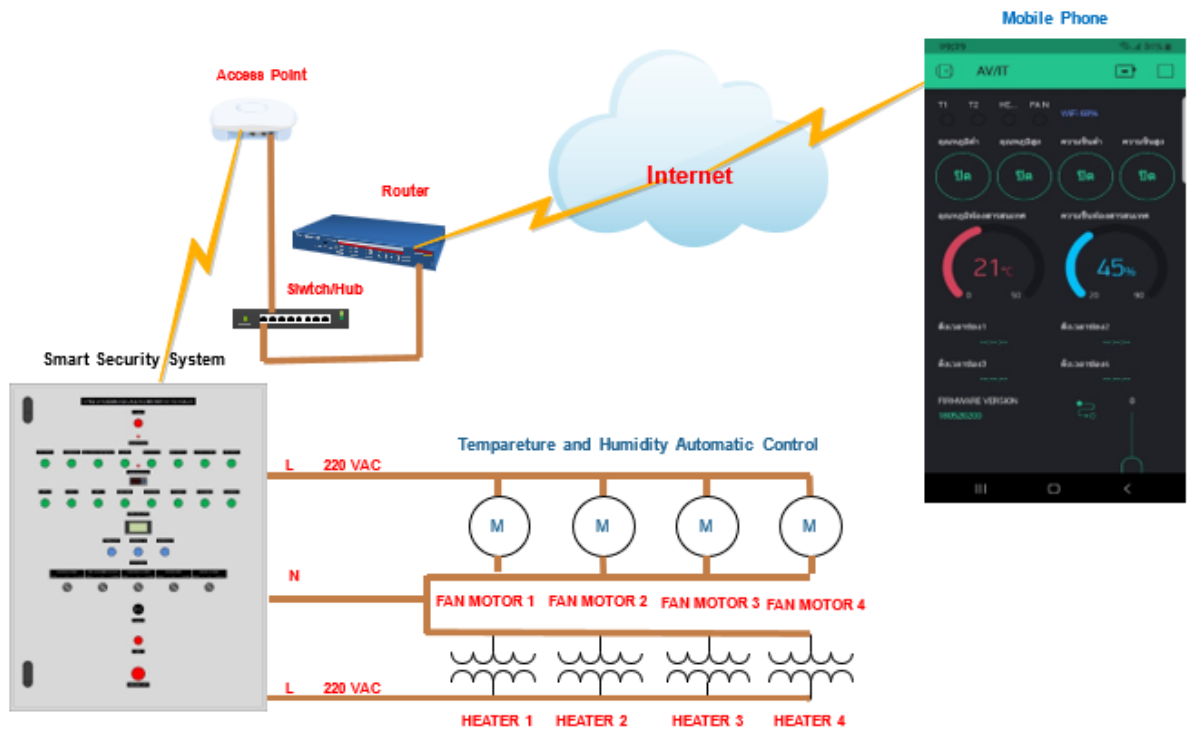
สว่าง (Lighting System), ระบบประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี (Public Relations Dhonburi Rajabhat University System) ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automation System) ระบบสารสนเทศ (Information Network System) ระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless Network System) ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดและกล้องวงจรปิดเครือข่ายไร้สาย (CCTV System and CCTV Network) ระบบควบคุมการเข้า-ออก ประตูอัตโนมัติ (Access Control System) ซึ่งสามารถควบคุมได้ทั้งแบบแมนนวล (Manual) และแบบอัตโนมัติ (Automatic) ในการควบคุมการทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิล ลอจิก คอนโทรล (PLC) รวมถึงใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ (MCU/ESP 8266) ใช้ในการควบคุมระบบความปลอดภัย ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา โดยสามารถควบคุมห้องสารสนเทศทางการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพและยังป้องกันอุปกรณ์ที่มีความบอบบางต่อไฟฟ้า รวมถึงอุปกรณ์ทางระบบเครือข่ายของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความปลอดภัยอย่างสูง ซึ่งสามารถสรุปเป็นแผนผังได้ดังภาพ 105



ภาพที่ 105 แผนผังโครงสร้างระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษาของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

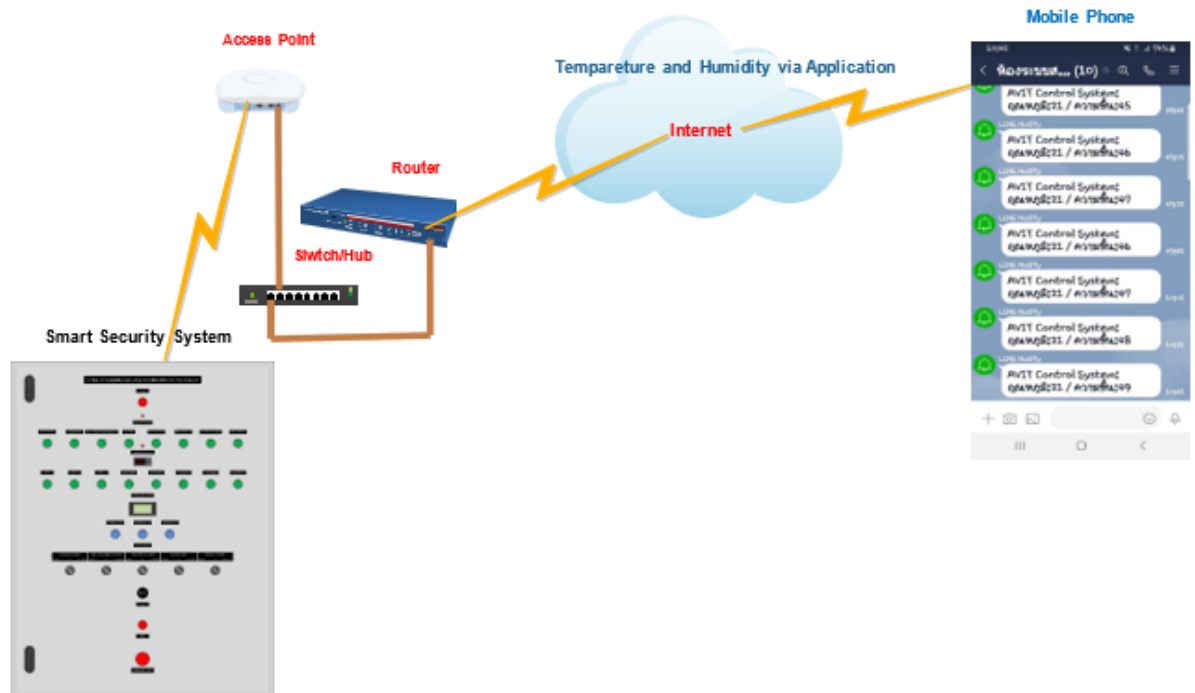
## 1.2 ผลการสร้างรูปแบบการควบคุมอุณหภูมิ และการควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

ในกระบวนการควบคุมอุณหภูมิ และการควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ทำได้โดยการควบคุมอุณหภูมิและการควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ของ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ให้ได้ค่าอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ตามช่วงค่าที่กำหนดเพื่อควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา โดยมีการควบคุมอัตโนมัติในการควบคุมของบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ (MCU/ESP 8266) เพื่อส่งสัญญาณค่าอุณหภูมิที่มากกว่า หรือน้อยกว่าค่าที่ตั้งไว้ ในการควบคุมอุณหภูมิ ซึ่งถ้าค่าอุณหภูมิมากกว่าค่าที่ตั้งไว้ 22 องศาเซลเซียส บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ (MCU/ESP 8266) จะส่งสัญญาณให้กับ Input PLC ให้ทำงานในการปรับลดค่าอุณหภูมิลงให้อยู่ในช่วงอุณหภูมิภายในห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษาที่กำหนดไว้ และถ้าค่าอุณหภูมิต่ำกว่าค่าอุณหภูมิที่ตั้งไว้ บอร์ดไมโคร คอนโทรลเลอร์ (MCU/ESP 8266) จะส่งสัญญาณให้กับ Input PLC ในการปรับเพิ่มค่าอุณหภูมิของ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา ให้อยู่ในช่วงอุณหภูมิที่กำหนดไว้ และในการควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ให้อยู่ในช่วงที่กำหนดในการควบคุมค่าความชื้นสัมพัทธ์ ซึ่งสามารถสรุปเป็นแผนผังได้ดังภาพ 106



ภาพที่ 106 แผนผังแสดงกระบวนการระบบควบคุมอุณหภูมิ และการควบคุมความชื้น ห้องควบคุม  
 สารสนเทศทางการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

### 1.3 ผลการสร้างรูปแบบการส่งข้อมูลความปลอดภัยโดยผ่านโปรแกรมประยุกต์ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี



ภาพที่ 107 การสร้างรูปแบบการส่งข้อมูลความปลอดภัยโดยผ่านโปรแกรมประยุกต์ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

### 1.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญ

การวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน แสดงความคิดเห็นผ่านแบบประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพ ซึ่งทำการประเมินในส่วน of ระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา จำนวน 10 ข้อ จากนั้นนำผลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยในแต่ละหัวข้อดังต่อไปนี้

ตาราง 2 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพระบบความปลอดภัย  
อัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา

รายการประเมิน ระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา	ผลการประเมิน		
	$\mu$	$\sigma$	ระดับความคิดเห็น
1. การป้องกันความปลอดภัยทางระบบไฟฟ้า	5.00	.000	ดีมาก
2. การป้องกันความปลอดภัยทางสัญญาณระบบ เครือข่ายสารสนเทศ	4.80	.447	ดีมาก
3. การควบคุม และความปลอดภัยระบบปรับ อากาศ	4.80	.447	ดีมาก
4. การควบคุมสัญญาณ และความปลอดภัย ระบบโทรทัศน์รวม (Digital Master Antenna Television)	4.40	.548	ดี
5. การควบคุม และความปลอดภัยระบบส่อง สว่าง ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา	4.40	.548	ดี
6. การควบคุม และความปลอดภัยระบบ ประชาสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	4.60	.548	ดีมาก
7. การควบคุม และความปลอดภัยสัญญาณ เครือข่ายสารสนเทศ	4.80	.447	ดีมาก
8. การควบคุม และความปลอดภัยสัญญาณ เครือข่ายไร้สาย	4.20	.447	ดี
9. การควบคุม และความปลอดภัยระบบกล้อง วงจรปิดแบบอนาล็อกและกล้องวงจรปิดแบบไร้ สาย	4.40	.548	ดี
10. การควบคุม และรักษาความปลอดภัยการ เข้า-ออก ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา	5.00	.000	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.64	.398	ดีมาก

จากตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพในส่วนจากระบบความปลอดภัย อัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา พบว่ามีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.64 เมื่อเทียบกับ เกณฑ์คุณภาพและประสิทธิภาพแล้วพบว่าอยู่ในเกณฑ์ดีมาก เมื่อจำแนกเป็นรายข้อพบว่า การป้องกันความปลอดภัยทางระบบไฟฟ้า และการควบคุมและรักษาความปลอดภัยการเข้า-ออก ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 อยู่ในระดับดีมาก การป้องกันความปลอดภัยทางสัญญาณระบบเครือข่ายสารสนเทศ, การควบคุม และความปลอดภัยระบบปรับอากาศ และการควบคุม และความปลอดภัยสัญญาณเครือข่ายสารสนเทศ มีค่าเท่ากับ 4.80 อยู่ในระดับดีมาก การควบคุม และความปลอดภัยระบบประชาสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มีค่าเท่ากับ 4.60 อยู่ในระดับดีมาก รองลงมาข้อที่อยู่ในระดับดี คือ การควบคุมสัญญาณ และความปลอดภัยระบบ โทรทัศน์รวม (Digital Master Antenna), การควบคุม และความปลอดภัยระบบส่องสว่าง ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา, การควบคุม และความปลอดภัยระบบกล้องวงจรปิดแบบ อนุาล็อคและกล้องวงจรปิดแบบไร้สาย มีค่าเท่ากับ 4.40 และการควบคุม และความปลอดภัย สัญญาณเครือข่ายไร้สาย มีค่าเท่ากับ 4.20 ตามลำดับ

**ตาราง 3** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพในส่วนของการควบคุมอุณหภูมิ และการควบคุมความชื้น ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา

รายการประเมิน การควบคุมอุณหภูมิ และการควบคุมความชื้น ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา	ผลการประเมิน		
	$\mu$	$\sigma$	ระดับความคิดเห็น
1. ระบบการควบคุมอุณหภูมิและความชื้น สัมพัทธ์ โดยโปรแกรมประยุกต์ (Application Bylnk) มีประสิทธิภาพ	5.00	.000	ดีมาก
2. ความเสถียรของการเชื่อมต่อ WIFI ของ โปรแกรมประยุกต์ (Bylnk Application)	4.20	.447	ดี
3. ความถูกต้องของข้อมูลในการแสดงผล อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์	4.60	.548	ดีมาก
4. รูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสมอ่านง่าย ชัดเจนของค่าอุณหภูมิ และค่าความชื้น	4.20	.447	ดี
5. ขนาด และตำแหน่งของโปรแกรมประยุกต์ (Application Bylnk) มีความเหมาะสม	4.20	.447	ดี
6. การใช้สีของตัวอักษรน่าสนใจ และอ่านง่าย	4.00	.000	ดี
7. เมนูคำสั่งต่าง ๆ มีความชัดเจนมีการใช้งาน ง่ายในการรับข้อความ	4.20	.447	ดี
<b>ค่าเฉลี่ยโดยรวม</b>	<b>4.34</b>	<b>.334</b>	<b>ดี</b>

จากตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพในส่วนของการควบคุมอุณหภูมิ และการควบคุมความชื้น พบว่ามีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.34 เมื่อเทียบกับเกณฑ์คุณภาพและ ประสิทธิภาพแล้วพบว่าอยู่ในเกณฑ์ดี เมื่อจำแนกเป็นรายข้อพบว่า ระบบควบคุมอุณหภูมิ และ ความชื้นสัมพัทธ์ โดยโปรแกรมประยุกต์ (Bylnk Application) มีประสิทธิภาพ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 อยู่ในระดับดีมาก และความถูกต้องของข้อมูลในการแสดงผลอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.60 อยู่ในระดับดีมาก รองลงมา คือความเสถียรของการเชื่อมต่อ WIFI ของโปรแกรม ประยุกต์ (Bylnk Application) รูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสมอ่านง่ายชัดเจนของค่าอุณหภูมิ และค่าความชื้น, ขนาด และตำแหน่งของโปรแกรมประยุกต์ (Bylnk Application) มีความเหมาะสม,



การใช้สีของตัวอักษรน่าสนใจ และอ่านง่าย มีค่าเท่ากับ 4.00 และเมนูคำสั่งต่าง ๆ มีความชัดเจนมีการใช้งานง่ายในการรับข้อความ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ตามลำดับ

**ตาราง 4** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพในส่วนของการส่งข้อความปลอดภัยโดยผ่านโปรแกรมประยุกต์ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\mu$	$\sigma$	ระดับความคิดเห็น
<b>การส่งข้อความปลอดภัยโดยผ่านโปรแกรมประยุกต์ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา</b>			
1. การส่งข้อความปลอดภัยโดยผ่านโปรแกรมประยุกต์ Line Application มีประสิทธิภาพ	5.00	.000	ดีมาก
2. มีความสะดวกในการรับข้อความปลอดภัยค่าอุณหภูมิภายใน ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา	4.80	.447	ดีมาก
3. มีความสะดวกในการรับข้อความปลอดภัยค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา	5.00	.000	ดีมาก
4. รูปแบบการส่งค่าอุณหภูมิและค่าความชื้นสัมพัทธ์ทุก ๆ 20 นาที	4.80	.447	ดีมาก
5. สามารถแจ้งเตือนปัญหาระบบปรับอากาศ	4.40	.548	ดี
6. สามารถแจ้งเตือนปัญหาระบบโทรทัศน์รวมดิจิทัล	4.20	.447	ดี
7. สามารถแจ้งเตือนระบบแสงสว่างมีปัญหา	4.20	.447	ดี
8. สามารถแจ้งเตือนปัญหาระบบประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	4.40	.548	ดี
9. สามารถแจ้งเตือนปัญหาระบบเครือข่ายสารสนเทศ	5.00	.000	ดีมาก
10. สามารถแจ้งเตือนปัญหาระบบเครือข่ายไร้สาย	4.20	.447	ดี
11. สามารถแจ้งเตือนปัญหาระบบกล้องวงจรปิดแบบอนาล็อกและแบบไร้สาย	4.20	.447	ดี
<b>ค่าเฉลี่ยโดยรวม</b>	<b>4.56</b>	<b>.344</b>	<b>ดีมาก</b>

จากตาราง 4 ผลการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพในส่วนของการส่งข้อมูลความปลอดภัยโดยผ่านโปรแกรมประยุกต์ พบว่ามีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.56 เมื่อเทียบกับเกณฑ์คุณภาพและประสิทธิภาพแล้วพบว่าอยู่ในเกณฑ์ดีมาก เมื่อจำแนกเป็นรายข้อพบว่า การส่งข้อมูลความปลอดภัย โดยผ่านโปรแกรมประยุกต์ (Line Application) มีประสิทธิภาพ, มีความสะดวกในการรับข้อมูลความปลอดภัยค่าความขึ้นสัมพันธ์ภายในห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา และสามารถแจ้งเตือนปัญหาในระบบเครือข่ายสารสนเทศ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 อยู่ในระดับดีมาก รองลงมา คือมีความสะดวกในการรับข้อมูลความปลอดภัยค่าอุณหภูมิภายในห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา และรูปแบบการส่งค่าอุณหภูมิและค่าความขึ้นสัมพันธ์ทุก ๆ 20 นาที มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 อยู่ในระดับดีมาก รองลงมา คือสามารถแจ้งเตือนปัญหาในระบบปรับอากาศ และสามารถแจ้งเตือนปัญหาในระบบประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มีค่าเท่ากับ 4.40 และสามารถแจ้งเตือนปัญหาในระบบโทรทัศน์รวมดิิจิทัล, สามารถแจ้งเตือนระบบแสงสว่างมีปัญหา, สามารถแจ้งเตือนปัญหาในระบบเครือข่ายไร้สาย, สามารถแจ้งเตือนปัญหาในระบบกล้องวงจรปิดแบบอนาล็อกและแบบไร้สาย มีค่าเท่ากับ 4.20 ตามลำดับ

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยรวมจากการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพ

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\mu$	$\sigma$	ระดับความคิดเห็น
1. ระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา	4.64	.398	ดีมาก
2. การควบคุมอุณหภูมิ และการ ควบคุมความชื้นห้องควบคุมสารสนเทศ ทางการศึกษา	4.34	.334	ดี
3. การส่งข้อมูลความปลอดภัยโดย ส่งผ่านโปรแกรมประยุกต์	4.56	.344	ดีมาก
<b>ค่าเฉลี่ยโดยรวม</b>	<b>4.51</b>	<b>.358</b>	<b>ดีมาก</b>

จากตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยรวมจากการประเมินประสิทธิภาพพบว่า มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.51 เมื่อเทียบกับเกณฑ์คุณภาพและประสิทธิภาพแล้วสรุปได้ว่าอยู่ในเกณฑ์ดีมาก เมื่อจำแนกเป็นรายข้อ พบว่าระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา

มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 การควบคุมอุณหภูมิ และการควบคุมความชื้น ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 อยู่ในระดับดี รวมถึงการส่งข้อมูลความปลอดภัยโดยส่งผ่านโปรแกรมประยุกต์ ของห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก ตามลำดับ

## 2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามและสัมภาษณ์เชิงลึก ระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

การศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เป็นการดำเนินการหาค่าความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี จำนวน 5 คน ซึ่งแสดงความคิดเห็นโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจเชิงลึกของผู้ใช้ระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

แบบสอบถามความความพึงพอใจ แบบเป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี จากนั้นผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์และแปลผลทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปผลวิเคราะห์มีดังต่อไปนี้

### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามมีจำนวน 5 คน ซึ่งเป็นผู้ใช้ระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา ตำแหน่ง วิศวกร ระดับชำนาญการ จำนวน 1 คน ตำแหน่ง นักวิชาการโสตทัศนศึกษา ระดับชำนาญการ จำนวน 1 คน และตำแหน่ง นักวิชาการโสตทัศนศึกษา ระดับปฏิบัติการ จำนวน 3 คน เพศชาย จำนวน 3 คน และเพศหญิง จำนวน 2 คน เป็นบุคลากรงานโสตทัศนศึกษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

ตาราง 6 ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามในเรื่องของระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

รายการประเมิน ระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุม สารสนเทศทางการศึกษา	ผลการประเมิน		
	$\mu$	$\sigma$	ระดับความพึงพอใจ
1. การป้องกันความปลอดภัยทางระบบไฟฟ้า	5.00	.000	มากที่สุด
2. การป้องกันความปลอดภัยทางสัญญาณระบบ เครือข่ายสารสนเทศ	4.80	.447	มากที่สุด
3. การควบคุม และความปลอดภัยระบบปรับอากาศ	4.80	.447	มากที่สุด
4. การควบคุมสัญญาณ และความปลอดภัยระบบ โทรทัศน์ รวมถึง ดี จี ที ล (Digital Master Antenna Television)	4.40	.548	มาก
5. การควบคุม และความปลอดภัยระบบส่องสว่าง ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา	4.40	.548	มาก
6. การควบคุม และความปลอดภัยระบบ ประชาสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	4.60	.548	มากที่สุด
7. การควบคุม และความปลอดภัยสัญญาณเครือข่าย สารสนเทศ	4.80	.447	มากที่สุด
8. การควบคุมความปลอดภัยสัญญาณเครือข่ายไร้สาย	4.20	.447	มาก
9. การควบคุม และความปลอดภัยระบบกล้องวงจร ปิดแบบนาล็อคและกล้องวงจรปิดแบบไร้สาย	4.40	.548	มาก
10. การควบคุม และรักษาความปลอดภัยการเข้า- ออก ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา	5.00	.000	มากที่สุด
<b>ค่าเฉลี่ยโดยรวม</b>	<b>4.64</b>	<b>.398</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตาราง 6 ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ อยู่ใน

ระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.64 เมื่อจำแนกเป็นรายชื่อ พบว่า มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดคือ การป้องกันความปลอดภัยระบบไฟฟ้า และการควบคุม และรักษาความปลอดภัยการเข้า-ออก ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 การป้องกันความปลอดภัยทางสัญญาณระบบเครือข่ายสารสนเทศ, การควบคุมความปลอดภัยระบบปรับอากาศ และการควบคุมความปลอดภัยสัญญาณเครือข่ายสารสนเทศ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 การควบคุมและปลอดภัยระบบประชาสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 รองลงมาที่มีความพึงพอใจในระดับมาก คือการควบคุมสัญญาณและความปลอดภัยระบบโทรทัศน์รวมดิจิทัล (Digital Master Antenna Television), การควบคุมและความปลอดภัยระบบส่องสว่างห้องสารสนเทศทางการศึกษา, การควบคุมความปลอดภัยระบบกล้องวงจรปิดแบบอนาล็อกและกล้องวงจรปิดแบบไร้สาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 และการควบคุมและความปลอดภัยสัญญาณเครือข่ายไร้สาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ตามลำดับ

ตาราง 7 ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามในการควบคุมอุณหภูมิ และการควบคุมความชื้น ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\mu$	$\sigma$	ระดับความพึงพอใจ
การควบคุมอุณหภูมิ และการควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา			
1. ระบบการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ โดยโปรแกรมประยุกต์ (Bylnk Application) มีประสิทธิภาพ	5.00	.000	มากที่สุด
2. ความเสถียรของการเชื่อมต่อ WIFI ของโปรแกรมประยุกต์ (Bylnk Application)	4.20	.447	มาก
3. ความถูกต้องของข้อมูลในการแสดงผลอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์	4.60	.548	มากที่สุด
4. รูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสมอ่านง่ายชัดเจนของค่าอุณหภูมิ และค่าความชื้น	4.20	.447	มาก
5. ขนาด และตำแหน่งของโปรแกรมประยุกต์ (Bylnk Application) มีความเหมาะสม	4.20	.447	มาก
6. การใช้สีของตัวอักษรน่าสนใจ และอ่านง่าย	4.00	.000	มาก
7. เมนูคำสั่งต่าง ๆ มีความชัดเจนมีการใช้งานง่ายในการรับข้อความ	4.20	.447	มาก
<b>ค่าเฉลี่ยโดยรวม</b>	<b>4.34</b>	<b>.334</b>	<b>มาก</b>

จากตาราง 7 ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามการควบคุมอุณหภูมิ และการควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในการควบคุมอุณหภูมิและการควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.34 เมื่อจำแนกเป็นรายข้อพบว่า มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดคือ ระบบการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ โดยโปรแกรมประยุกต์ (Bylnk Application) มีประสิทธิภาพ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 และความถูกต้องของข้อมูลในการแสดงผลอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 รองลงมาที่มีความพึงพอใจมาก คือ ความเสถียรของการเชื่อมต่อ WIFI ของโปรแกรมประยุกต์ (Bylnk Application)

รูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสมอ่านง่ายชัดเจนของค่าอุณหภูมิ และค่าความชื้น, ขนาด และตำแหน่งของโปรแกรมประยุกต์ (Bylnk Application) มีความเหมาะสม, การใช้สีของตัวอักษร น่าสนใจ และอ่านง่าย มีค่าเท่ากับ 4.00 และเมนูคำสั่งต่าง ๆ มีความชัดเจนมีการใช้งานง่ายในการรับข้อความ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ตามลำดับ

**ตาราง 8** ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามในเรื่องของความพึงพอใจในการส่งข้อมูลความปลอดภัยโดยผ่านโปรแกรมประยุกต์ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา

รายการประเมิน ความพึงพอใจในการส่งข้อมูลความปลอดภัยโดย ผ่านโปรแกรมประยุกต์ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา	ผลการประเมิน		
	$\mu$	$\sigma$	ระดับความพึงพอใจ
1. การส่งข้อมูลความปลอดภัยโดยผ่านโปรแกรมประยุกต์ Line Application มีประสิทธิภาพ	5.00	.000	มากที่สุด
2. มีความสะดวกในการรับข้อมูลความปลอดภัยค่าอุณหภูมิภายในห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา	4.80	.447	มากที่สุด
3. มีความสะดวกในการรับข้อมูลความปลอดภัยค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา	5.00	.000	มากที่สุด
4. รูปแบบการส่งค่าอุณหภูมิและค่าความชื้นสัมพัทธ์ทุก ๆ 20 นาที	4.80	.447	มากที่สุด
5. สามารถแจ้งเตือนปัญหาาระบบปรับอากาศ	4.40	.548	มาก
6. สามารถแจ้งเตือนปัญหาาระบบโทรทัศน์รวมดิจิทัล	4.20	.447	มาก
7. สามารถแจ้งเตือนระบบแสงสว่างมีปัญหา	4.20	.447	มาก
8. สามารถแจ้งเตือนปัญหาาระบบประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	4.40	.548	มาก
9. สามารถแจ้งเตือนปัญหาาระบบเครือข่ายสารสนเทศ	5.00	.000	มากที่สุด
10. สามารถแจ้งเตือนปัญหาาระบบเครือข่ายไร้สาย	4.20	.447	มาก
11. สามารถแจ้งเตือนปัญหาาระบบกล้องวงจรปิดแบบอนาล็อกและกล้องวงจรปิดแบบไร้สาย	4.20	.447	มาก
<b>ค่าเฉลี่ยโดยรวม</b>	<b>4.56</b>	<b>.344</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตาราง 8 ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามการส่งข้อมูลความปลอดภัยโดยผ่านโปรแกรมประยุกต์ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในการส่งข้อมูลความปลอดภัยโดยผ่านโปรแกรมประยุกต์ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.56 เมื่อจำแนกเป็นรายข้อ พบว่ามีความพึงพอใจมากที่สุดคือ การส่งข้อมูลความปลอดภัยโดยผ่านโปรแกรมประยุกต์ Line Application มีประสิทธิภาพ, มีความสะดวกในการรับข้อมูลความปลอดภัยค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา, สามารถแจ้งเตือนปัญหาระบบเครือข่ายสารสนเทศ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 และมีความสะดวกในการรับข้อมูลความปลอดภัยค่าอุณหภูมิภายในห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา, รูปแบบการส่งค่าอุณหภูมิและค่าความชื้นสัมพัทธ์ทุก ๆ 20 นาที, มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 รองลงมาอยู่ในระดับมาก คือสามารถแจ้งเตือนปัญหาระบบปรับอากาศ, สามารถแจ้งเตือนปัญหาระบบประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มีค่าเท่ากับ 4.40 และสามารถแจ้งเตือนปัญหาระบบโทรทัศน์รวมดิจิทัล, สามารถแจ้งเตือนระบบแสงสว่างมีปัญหา, สามารถแจ้งเตือนปัญหาระบบเครือข่ายไร้สาย และสามารถแจ้งเตือนปัญหาระบบกล้องวงจรปิดแบบอนาล็อกและกล้องวงจรปิดแบบไร้สาย มีค่าเท่ากับ 4.20 ตามลำดับ

ตาราง 9 สรุปรายการประเมิน

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\mu$	$\sigma$	ระดับความคิดเห็น
1. ระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา	4.64	.398	มากที่สุด
2. การควบคุมอุณหภูมิ และการ ควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ห้องควบคุม สารสนเทศทางการศึกษา	4.34	.334	มาก
3. ความพึงพอใจในการส่งข้อมูลความ ปลอดภัยโดยผ่านโปรแกรมประยุกต์ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา	4.56	.344	มากที่สุด
<b>ค่าเฉลี่ยโดยรวม</b>	<b>4.51</b>	<b>.358</b>	<b>มากที่สุด</b>



ผลการศึกษาความพึงพอใจจากการสัมภาษณ์ เรื่องการพัฒนาระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ทางผู้วิจัยได้เชิญหน่วยงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาจำนวน 5 คน ของงานโสตทัศนศึกษา และเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มารับชมการสาธิตระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา และได้ทำการสัมภาษณ์ความพึงพอใจระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา จากนั้นผลที่ได้จากการสัมภาษณ์ความพึงพอใจระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา ดังนี้

จากข้อมูลการให้สัมภาษณ์ของประชากรผู้ใช้ระบบเกี่ยวกับความเหมาะสมในการปฏิบัติงาน พบว่ามีความเหมาะสมในการปฏิบัติงาน เพราะสามารถทำให้ผู้ใช้ระบบเลือกการทำงานได้ 2 แบบคือ แบบควบคุมด้วยมือ (Manual) ที่สามารถควบคุมการเปิด-ปิด อุปกรณ์ได้อย่างอิสระหรือแบบอัตโนมัติ (Automatic) ควบคุมโดยการกดปุ่มเดียวเปิด-ปิด อุปกรณ์ที่ควบคุมทั้งหมดสะดวกต่อการควบคุม อุปกรณ์ที่ควบคุมระบบภายในห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษาในการควบคุมระบบต่าง ๆ ภายในห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา ทำให้มีความเสถียร มีความปลอดภัย และทำให้มีประสิทธิภาพในการควบคุมระบบต่าง ๆ

จากข้อมูลการให้สัมภาษณ์ของประชากรผู้ใช้ระบบเกี่ยวกับการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา พบว่า ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ปฏิบัติงาน เพราะสามารถควบคุมระบบต่าง ๆ ได้ทั้งแบบแมนนวล (Manual) และแบบอัตโนมัติ (Automatic) ทำให้การบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความปลอดภัยต่อระบบต่าง ๆ ภายในห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษาได้อย่างปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง

จากข้อมูลการให้สัมภาษณ์ของประชากรผู้ใช้ระบบเกี่ยวกับระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ พบว่า มีความพึงพอใจต่อระบบมาก จากที่ได้รับความรู้จากระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา สามารถควบคุมการทำงานของระบบต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามโปรแกรมที่ได้เขียนไว้ มีทั้งทำงานด้วยมือ และอัตโนมัติ ยังสามารถควบคุม หรือสั่งการผ่านอินเทอร์เน็ตได้ทำให้สะดวกในการควบคุม และสามารถควบคุมอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ โดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ โดยส่งสัญญาณเข้า Input PLC สั่งการทำงานพัดลมระบายอากาศ และเครื่องทำความร้อนควบคุมระบบปรับอากาศในการควบคุมอุณหภูมิ และความชื้นของห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา แบบอัตโนมัติในการควบคุม และมีการป้องกันทางระบบไฟฟ้า, ทางระบบเครือข่ายทำให้เกิดความปลอดภัยต่ออุปกรณ์ และระบบต่าง ๆ ยังมีการส่งข้อความแจ้งเตือนความผิดปกติของระบบต่าง ๆ และค่าอุณหภูมิ, ค่าความชื้น ทำให้รับทราบข้อมูลได้ทันที สะดวกต่อผู้ปฏิบัติงาน

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ ห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

ควรมีการศึกษาในเรื่องระบบที่ใช้ตรวจสอบ และควบคุมความปลอดภัยการเกิดอัคคีภัยในการควบคุมห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา และนำแอปพลิเคชันมาใช้ในการควบคุม เมื่อเกิดความผิดปกติ เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการรับทราบได้อย่างมีประสิทธิภาพ และภายในแอปพลิเคชันมีข้อความเตือนผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ของผู้ปฏิบัติงานทราบเมื่อเกิดปัญหาในระบบต่าง ๆ ที่อยู่ภายในห้องควบคุมสารสนเทศทางการศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี