บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง แนวทางการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพระบบกล้องวงจรปิดมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจสภาพกล้องวงจรปิดมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามที่มีอยู่ เพื่อสำรวจประสิทธิภาพของระบบกล้องวงจรปิดจำนวนเพียงพอครอบคลุมพื้นที่ต่อจุดเสี่ยง และทำแผนการเสนอแนวทางการพัฒนาการติดตั้งกล้องวงจรปิดเพิ่มเติม จำนวน 606 กล้อง สามารถครอบคลุมพื้นที่จุดสำคัญของมหาวิทยาลัย และเพิ่มความเชื่อมั่นจัดการดูแล สนับสนุนการรักษาด้านความปลอดภัยมหาวิทยาลัยในภาพรวมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

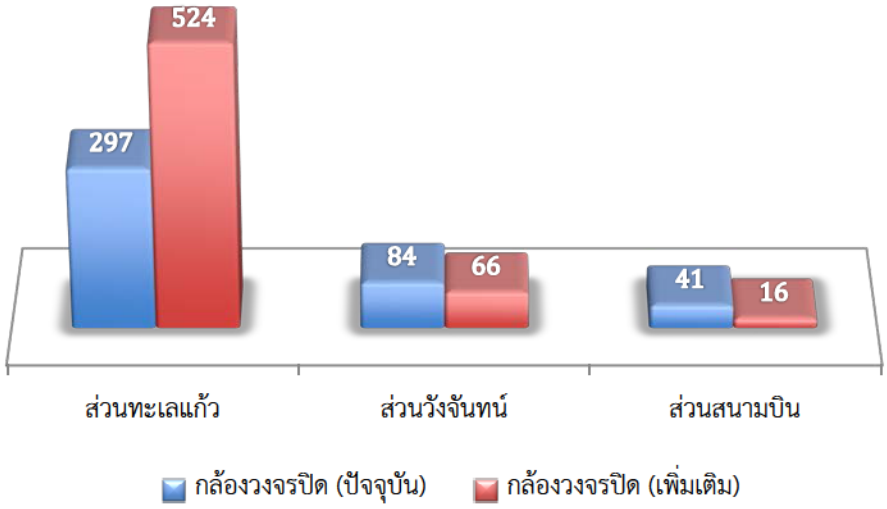
5.1 สรุปผลการวิจัย

การสำรวจสภาพกล้องวงจรปิดมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่เพื่อสำรวจและทำการบันทึกข้อมูลตามพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัย ประกอบด้วย ส่วนทะเลแก้วมีพื้นที่ 993 ไร่ มีกล่องวงจรปิดอยู่แล้วจำนวน 297 กล้อง และจะทำการติดตั้งเพิ่มจำนวน 524 กล้อง ส่วนวังจันทน์มีพื้นที่ 40 ไร่ มีกล่องวงจรปิดอยู่แล้วจำนวน 84 กล้อง และจะทำการติดตั้งเพิ่มจำนวน 66 กล้อง และส่วนสนามบินมีพื้นที่ 44 ไร่ มีกล่องวงจรปิดอยู่แล้วจำนวน 41 กล้อง และจะทำการติดตั้งเพิ่มจำนวน 16 กล้อง รวมจำนวนกล้องที่จะทำการติดตั้งเพิ่มเติมจำนวน 606 กล้อง ซึ่งผู้วิจัยเสนอกล้องวงจรปิดแบบ IP Camera (Internet Protocol Camera) เป็นกล้องวงจรปิดที่รวมเอาคุณสมบัติของ Web Server ไว้ในตัวกล้องทำหน้าที่เช่นเดียวกันกับกล้องวงจรปิดโดยทั่ว ๆ ไป แต่แตกต่างกันตรงที่กล้อง IP Camera สามารถดูภาพจากระยะไกลด้วยโปรแกรมที่มาพร้อมกับกล้องไอพี IP Camera หรือดูภาพผ่านทางเว็บบราวเซอร์ (Web Browser) ได้ สามารถดูภาพสดได้จากทุกที่บนโลกผ่านระบบอินเตอร์เน็ต หรือ ระบบเครือข่ายได้

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

ตาราง 5 กล้องวงจรปิดที่ติดตั้งในปัจจุบัน และติดตั้งกล้องวงจรปิดเพิ่มเติม

ลำดับ	สถานที่ติดตั้ง	จำนวนกล้อง (ปัจจุบัน)	จำนวนกล้อง (เพิ่มเติม)	รวมจำนวนกล้องทั้งหมด
1	ส่วนทะเลแก้ว	297	524	821
2	ส่วนวังจันทน์	84	66	150
3	ส่วนสนามบิน	41	16	57
รวม		**422**	**606**	**1,028**

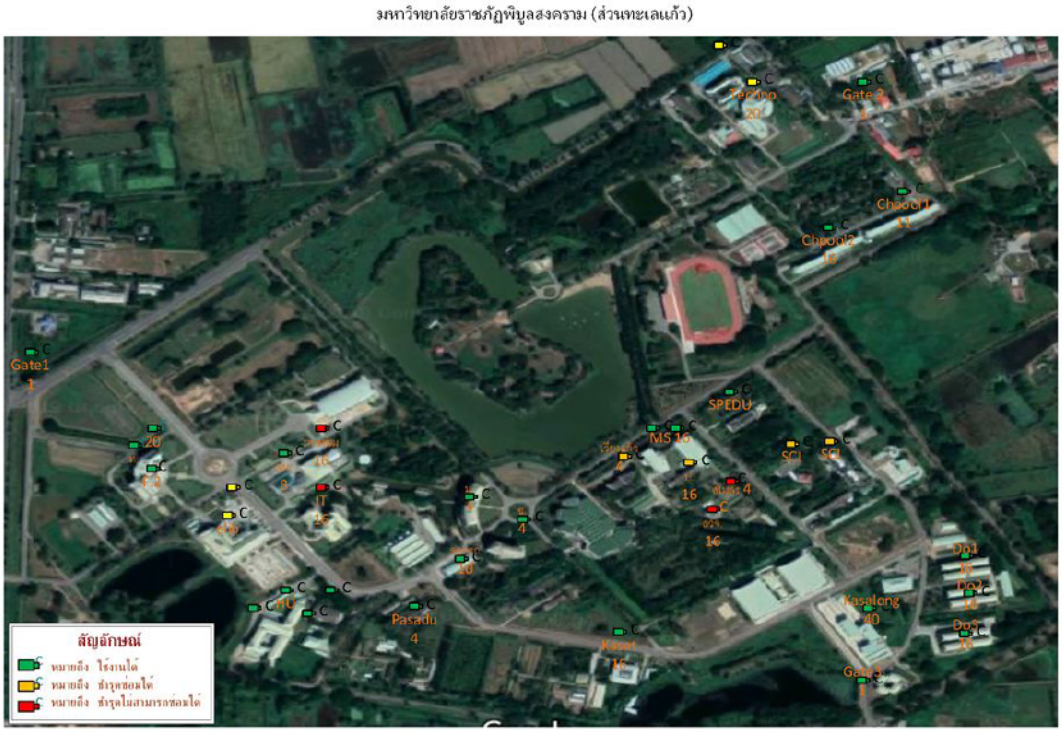


ภาพที่ 11 จำนวนทั้งหมดของกล้องวงจรปิด มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ปัจจุบันและเพิ่มเติม

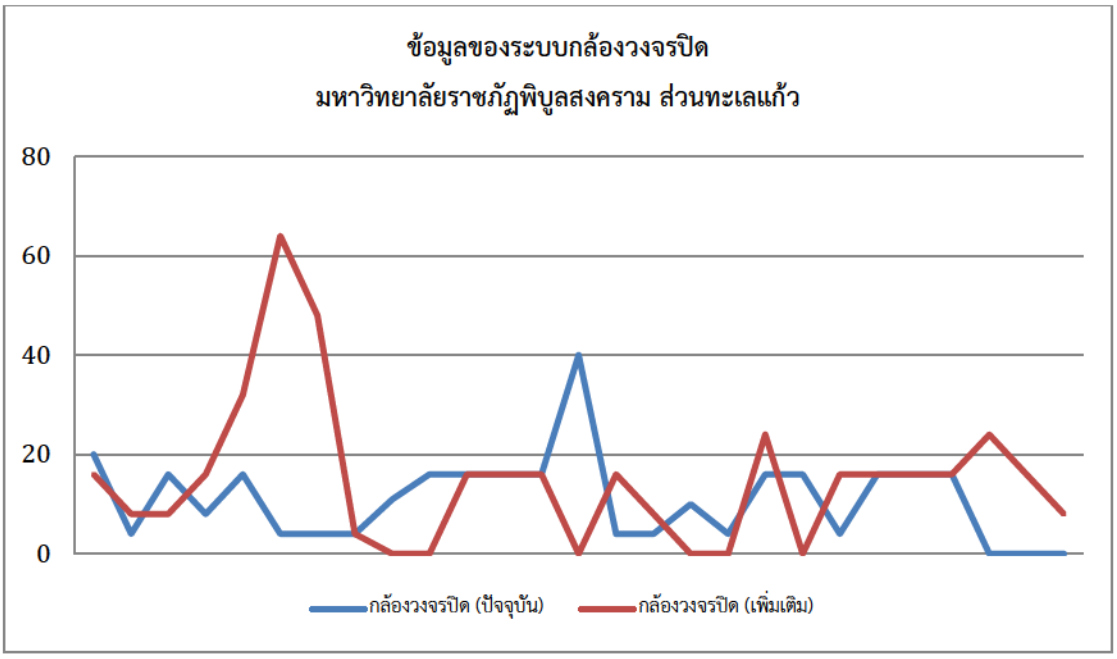
ตาราง 6 ข้อมูลของระบบกล้องวงจรปิด มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ส่วนทะเลแก้ว

ที่	จุดติดตั้ง	กล้อง Fix Camera (ปัจจุบัน)	กล้อง IP Camera (เพิ่มเติม)
1	อาคารทีปวิชญ์ (ตึก ท.)	20	16
2	อาคารทีปวิชญ์ (สำนักงานกองคลัง)	4	8
3	อาคารกองพัฒนานักศึกษา (สำนักงาน)	16	8
4	อาคารกองพัฒนานักศึกษา (สระว่ายน้ำ)	8	16
5	อาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ (ตึก IT)	16	32
6	อาคารมหาวชิราลงกรณ (ตึก ม.)	4	64
7	อาคารเฉลิมพระเกียรติ (ตึก ฉ.)	4	48
8	อาคารกฤษณา (สโมสรบุคลากร)	4	4
9	อาคารหอพักชุมพูพันธุ์ทิพย์ 1	11	-
10	อาคารหอพักชุมพูพันธุ์ทิพย์ 2	16	-
11	อาคารหอพักทะเลแก้วนิเวศ 1	16	16
12	อาคารหอพักทะเลแก้วนิเวศ 2	16	16

ที่	จุดติดตั้ง	กล้อง Fix Camera (ปัจจุบัน)	กล้อง IP Camera (เพิ่มเติม)
13	อาคารหอพักทะเลแก้วนิเวศ 3	16	16
14	อาคารหอพักกาชะลอง	40	-
15	อาคารโรงแรมเวียงแก้ว	4	16
16	งานอาคารสถานที่ (โรงเก็บวัสดุฝ่ายอาคาร)	4	8
17	งานอาคารสถานที่ (โรงจอดรถ)	10	-
18	งานอาคารสถานที่ (ประตู 1-3)	4	-
19	คณะวิทยาการจัดการ (อาคารสำนักงาน)	16	24
20	คณะวิทยาการจัดการ (อาคารปกเกล้า)	16	0
21	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (อาคาร 4)	4	16
22	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (อาคาร 5)	16	16
23	คณะเทคโนโลยีเกษตรและอาหาร	16	16
24	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	16	16
25	คณะเทคโนโลยีเกษตรและอาหาร (ฟาร์มเลี้ยงสัตว์)	-	24
26	สนามกีฬาพระองค์ดำ (อัฒจันทร์ฝั่งมีหลังคา)	-	16
27	สนามกีฬาพระองค์ดำ (อัฒจันทร์ฝั่งไม่มีหลังคา)	-	8
28	ศูนย์กีฬาในร่ม 1 และศูนย์กีฬาในร่ม 2	-	32
29	โรงยิมเนเซียม	-	8
30	โรงน้ำดื่ม (ทะเลแก้ว)	-	8
31	อาคารปฏิบัติการดนตรี (เรือนแพ ส่วนทะเลแก้ว)	-	16
32	อาคารศรีพิบูล (สถาบันวิจัยและพัฒนา)	-	16
33	หอประชุมศรีวชิรโชติ	-	32
34	เรือนรับรอง สวนรัชมังคลาภิเษก (ส่วนทะเลแก้ว)	-	8
รวม		**297**	**524**



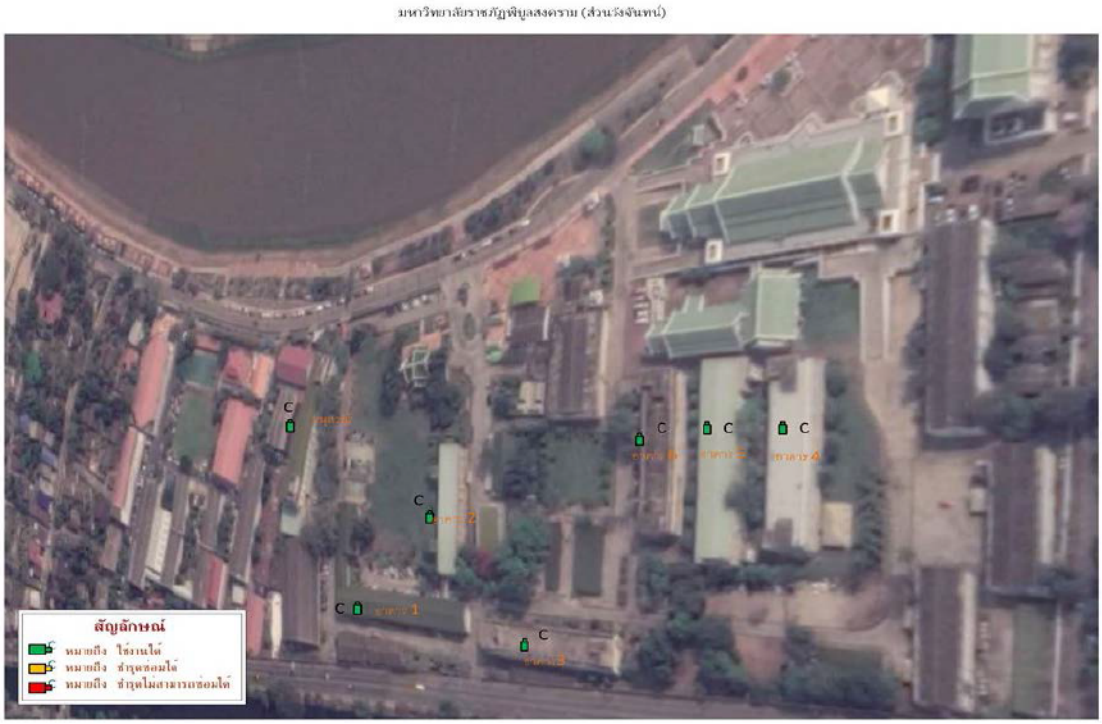
ภาพที่ 12 จุดติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ส่วนทะเลแก้ว



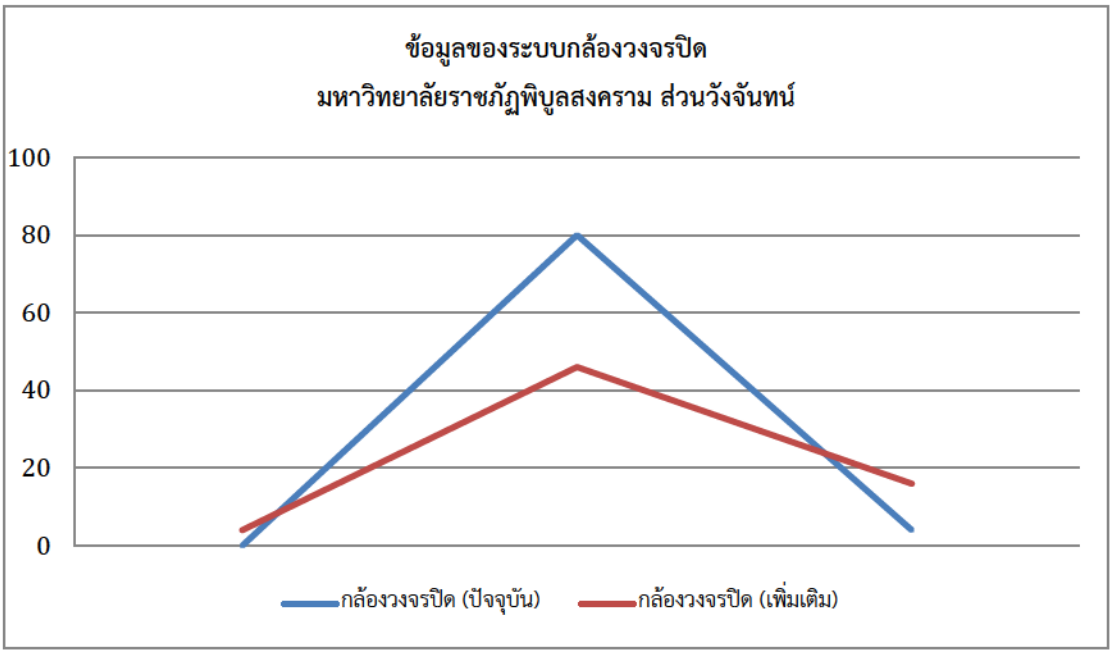
ภาพที่ 13 กราฟแสดงจำนวนระบบกล้องวงจรปิด มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ส่วนทะเลแก้ว

ตาราง 7 ข้อมูลของระบบกล้องวงจรปิด มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ส่วนวังจันทน์

ที่	จุดติดตั้ง	กล้อง Fix Camera (ปัจจุบัน)	กล้อง IP Camera (เพิ่มเติม)
1	บ้านพิบูล (ส่วนวังจันทน์)	0	4
2	คณะครุศาสตร์ (ส่วนวังจันทน์ อาคาร 1 2 3)	80	46
3	คณะครุศาสตร์ (ส่วนวังจันทน์ อาคาร 4 5 6)	4	16
รวม		**84**	**66**



ภาพที่ 14 จุดติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ส่วนวังจันทน์

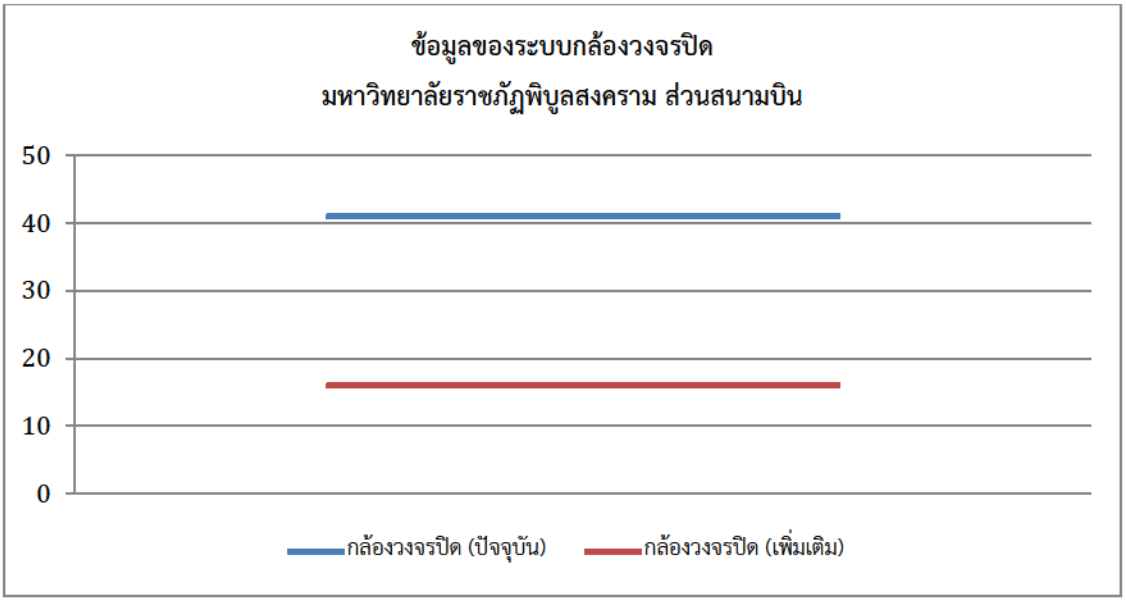


ภาพที่ 15 กราฟแสดงจำนวนระบบกล้องวงจรปิด มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ส่วนวังจันทน์

ตาราง 8 ข้อมูลของระบบกล้องวงจรปิด มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ส่วนสนามบิน

ที่	จุดติดตั้ง	กล้อง Fix Camera (ปัจจุบัน)	กล้อง IP Camera (เพิ่มเติม)
1	โรงเรียนสาธิต (ส่วนสนามบิน)	41	16
รวม		**41**	**16**

ภาพที่ 16 จุดติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ส่วนสนามบิน



ภาพที่ 17 กราฟแสดงจำนวนระบบกล้องวงจรปิด มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ส่วนสนามบิน

การนำเสนอแนวทางนี้เพื่อการพัฒนาปรับปรุงระบบกล้องวงจรปิดของมหาวิทยาลัย การเพิ่มประสิทธิภาพของระบบกล้องวงจรปิด การเพิ่มจำนวนกล้องให้ควบคุมพื้นที่ต่อจุดเสี่ยง ผู้วิจัยได้คำนวณรายการประมาณการราคาการติดตั้งกล้องวงจรปิดแบบกล้องไอพี (IP Camera) ที่จะทำการติดตั้งเพิ่มจำนวน 606 กล้อง สนับสนุนการตัดสินใจในการใช้งบประมาณในการลงทุนพัฒนาปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบกล้องวงจรปิดของมหาวิทยาลัย ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เป็นจำนวนงบประมาณใช้ค่าจ่าย ทั้งหมด 2,836,890 บาท จำแนกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนทะเลแก้ว จำนวน 524 กล้อง 2,450,370 บาท ส่วนวังจันทน์ จำนวน 66 กล้อง 311,760 บาท และส่วนสนามบิน จำนวน 16 กล้อง 74,760 บาท ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 จุดติดตั้งกล้องวงจรปิดที่จะทำการติดตั้งเพิ่มเติมและงบประมาณค่าใช้จ่าย

ลำดับ	จุดติดตั้ง	จำนวนกล้อง (เพิ่มเติม)	จำนวนงบประมาณ (บาท)
ส่วนทะเลแก้ว จำนวน 524 กล้อง			
1	อาคารทีปวิชญ์ (ตึก ท.)	16	74,760
2	อาคารทีปวิชญ์ (สำนักงานกองคลัง)	8	37,210
3	อาคารกองพัฒนานักศึกษา (สำนักงาน)	8	37,280
4	อาคารกองพัฒนานักศึกษา (สระว่ายน้ำ)	16	74,760
5	อาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ (ตึก IT)	32	149,520
6	อาคารมหาวชิราลงกรณ (ตึก ม.)	64	299,040
7	อาคารเฉลิมพระเกียรติ (ตึก ฉ.)	48	224,280
8	อาคารกฤษณา (สโมสรบุคลากร)	4	20,940
9	อาคารหอพักทะเลแก้วนิเวศ 1	16	74,760
10	อาคารหอพักทะเลแก้วนิเวศ 2	16	74,760
11	อาคารหอพักทะเลแก้วนิเวศ 3	16	74,760
12	อาคารโรงแรมเวียงแก้ว	16	74,760
13	งานอาคารสถานที่ (โรงเก็บวัสดุฝ่ายอาคาร)	8	37,380
14	คณะวิทยาการจัดการ (อาคารสำนักงาน)	24	107,640
15	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (อาคาร 4)	16	74,760
16	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (อาคาร 5)	16	74,760
17	คณะเทคโนโลยีเกษตรและอาหาร	16	74,760
18	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	16	74,760

ลำดับ	จุดติดตั้ง	จำนวนกล้อง (เพิ่มเติม)	จำนวนงบประมาณ (บาท)
19	คณะเทคโนโลยีเกษตรและอาหาร (ฟาร์มเลี้ยงสัตว์)	24	112,140
20	สนามกีฬาพระองค์ดำ (อัฒจันทร์ฝั่งมีหลังคา)	16	74,760
21	สนามกีฬาพระองค์ดำ (อัฒจันทร์ฝั่งไม่มีหลังคา)	8	41,880
22	ศูนย์กีฬาในร่ม 1 และศูนย์กีฬาในร่ม 2	32	149,520
23	โรงยิมเนเซียม	8	37,380
24	โรงน้ำดื่ม (ทะเลแก้ว)	8	37,380
25	อาคารปฏิบัติการดนตรี (เรือนแพ)	16	74,760
26	อาคารศรีพิบูล (สถาบันวิจัยและพัฒนา)	16	74,760
27	หอประชุมศรีวชิรโชติ	32	149,520
28	เรือนรับรอง (สวนรัชมังคลาภิเษก)	8	37,380
ส่วนวังจันทน์ จำนวน 66 กล้อง			
29	คณะครุศาสตร์ (ส่วนวังจันทน์ อาคาร 1 2 3)	46	216,060
30	คณะครุศาสตร์ (ส่วนวังจันทน์ อาคาร 4 5 6)	16	74,760
31	บ้านพิบูล (ส่วนวังจันทน์)	4	20,940
ส่วนสนามบิน จำนวน 16 กล้อง			
32	โรงเรียนสาธิต (ส่วนสนามบิน)	16	74,760
	รวม	**606**	**2,836,890**

ตารางที่ 10 สรุปและงบประมาณค่าใช้จ่ายติดตั้งกล้องวงจรปิด (เพิ่มเติม)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	งบประมาณ
1	กล้อง IP Camera (รวมอุปกรณ์ติดตั้ง)	606 ตัว	2,836,890
2	ชุดเครื่องบันทึก ขนาด 64ช่องบันทึก (6 TB X 8 sarta)	10 ชุด	950,000
3	จอ LED 55 นิ้ว 10 ชุด	10 ชุด	250,000
รวม			**4,036,890**

* หมายเหตุ ตารางที่ 9 และ ตารางที่ 10 ประมาณราคาข้อมูลเพิ่มเติมภาคผนวก

ข้อเสนอแนะ

การนำผลงานวิจัยที่พบไปใช้ประโยชน์

1) การนำผลงานวิจัยที่พบไปใช้ประโยชน์ในควรพิจารณาจัดตั้งงบประมาณเพื่อสนับสนุนการติดตั้งกล้องวงจรปิด

2) การนำผลงานวิจัยที่พบไปใช้ประโยชน์ในควรพิจารณาจัดตั้งศูนย์กลางควบคุมกล้องวงจรปิดที่มีการเชื่อมโยงข้อมูลจากกล้องทั่วมหาวิทยาลัยฯ

การเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ศึกษาการวางหลักเกณฑ์และเทคนิคการติดตั้งกล้องในแต่ละพื้นที่ ซึ่งบางพื้นที่เป็นการป้องกันการละเมิดสิทธิส่วนบุคคลและการนำข้อมูลไปเผยแพร่

2) ผู้ใช้งานหรือผู้ที่มีหน้าที่ รับผิดชอบต้องมีความเข้าใจในความต้องการที่ชัดเจนเพื่อให้ครอบคลุมปัญหา ให้เกิดความคุ้มค่าคุ้มทน การดำเนินการมีความต่อเนื่อง ดังนั้นเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดควรศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องต่อไปนี้