

## ความต้องการในการติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิดของผู้ประกอบการภาคการผลิตและบริการที่ใช้แรงงานต่างด้าว 3 สัญชาติในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

นที คงห้วยรอบ<sup>1</sup> และ ศรัณยา เลิศพุทธรักษ์<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต การจัดการธุรกิจโลก มหาวิทยาลัยบูรพา

<sup>2</sup>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา

\*Corresponding author email: sarunya@bpu.ac.th

วันที่รับบทความ (Received) 16 กุมภาพันธ์ 2567

วันที่ได้รับบทความฉบับแก้ไข (Revised) 22 เมษายน 2567

วันที่ตอบรับบทความ (Accepted) 2 พฤษภาคม 2567

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา สภาพปัจจุบันและปัญหาของการใช้ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และศึกษาความต้องการในการติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ทั้งนี้เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการภาคการผลิตและบริการที่จ้างงานต่างด้าว 3 สัญชาติในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก งานวิจัยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ รวมทั้ง 24 คน ผลการวิจัยพบว่า ระบบโทรทัศน์วงจรปิดตอบสนองต่อวัตถุประสงค์การติดตั้งได้ดี ทุกสถานประกอบการใช้บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดเป็นหลักฐานในการสอบสวนอุบัติเหตุ นอกจากนี้ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดยังสามารถลดปัญหาปัญหาทรัพย์สินสูญหาย ปัญหาพนักงานไม่แสร้งนัวเข้างาน ลดเวลาในการสอบสวนอุบัติเหตุ ปัญหาอาชญากรรมที่เกิดขึ้น ความต้องการในการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด พบว่าคุณสมบัติกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่สำคัญคือ การใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ระบบมีความเสถียร ทำงานได้ตลอดเวลา ทนทาน สัญญาณไม่ขาดหาย บันทึกข้อมูลได้หลายรูปแบบ มีระบบแจ้งเตือน กล้องมีภาพชัดเจน มองเห็นในที่มืด ราคาไม่แพง และบริการหลังการขายดี แนวทางในการพัฒนาระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ควรมีการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent – AI) และคุณสมบัติพิเศษ ช่วยในการทำงาน เช่น การจับความเคลื่อนไหว การจดจำใบหน้า การจดจำทะเบียนรถ และตรวจจับโลหะ สามารถบันทึกบนคลาวด์โดยไม่ผ่านเครื่องบันทึก สามารถจัดการงานบนอินเทอร์เน็ตได้ ทำให้เรียกดูข้อมูลได้จากทุกที่

**คำสำคัญ:** กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ปัญญาประดิษฐ์ กล้องดิจิทัล การจับความเคลื่อนไหว การจดจำป้ายทะเบียนรถยนต์

## THE REQUIREMENT OF CLOSED-CIRCUIT TELEVISION SYSTEM INSTALLATION FOR ENTREPRENEURS IN MANUFACTURING AND SERVICE SECTORS THAT USING 3 NATIONALITIES OF WORKERS IN THE EASTERN ECONOMIC CORRIDOR

Natee Konghuayrob<sup>1</sup> and Sarunya Lertputtarak<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Master degree student, Business Administration Global Business Management, Burapha University

<sup>2</sup>Assistant Professor Dr., Burapha Business School, Burapha University

### Abstract

This research aims to study the current situation and problems of using Closed-Circuit Television (CCTV) systems and to study the need for installation of CCTV systems in order to find ways to develop CCTV systems aligned with the needs of entrepreneurs in the manufacturing and service sector that employs 3 nationalities in the Eastern Economic Corridor (EEC) zone. The research theoretical used in this study is qualitative research by conducting in-depth interviews with 24 key informants. The research findings indicate that CCTV systems effectively meet the objectives of installation. All entrepreneurs use recordings of the CCTV system as evidence in incident investigations. Additionally, CCTV systems can reduce problems of property loss, employee time theft, reduced incident investigation period and crime problems. The need for installation of CCTV system indicates important features such as the use of new technologies, system reliability, continuous operation, durability, intact signal, multiple data recording formats, notification systems, clear images, night vision capabilities, affordable prices, and good after-sales service. Suggestions for developing CCTV systems include utilizing Artificial Intelligence (AI) and features to assist in CCTV operation, such as motion detection, facial recognition, license plate recognition, and metal detection. Cloud record capability without recording on devices and the ability of manage tasks over the internet allowing access from anywhere.

**Keywords:** Closed Circuit Television System (CCTV), Artificial Intelligence (AI), IP Camera, Motion Detection, License Plate Recognition.

### บทนำ

แผนการพัฒนาพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ถูกบรรจุในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี หรือที่เรียกว่า อีสเทิร์นซีบอร์ด มุ่งเน้นการพัฒนาพื้นที่ 3 จังหวัดในภาคตะวันออก ได้แก่ ระยอง ชลบุรี และ ฉะเชิงเทรา ให้ได้มาตรฐานระดับสากล และมีความปลอดภัยต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม และพื้นที่ EEC เป็นพื้นที่เป้าหมายศักยภาพสูงเพื่อขับเคลื่อนอุตสาหกรรมและบริการใหม่ ๆ ในปี 2564 จังหวัดชลบุรีมีจำนวนสถานประกอบการ 69,066 แห่ง ระยอง จำนวน 28,697 แห่ง และฉะเชิงเทรา จำนวน 21,951 แห่ง (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก, 2565)

เมื่อมีการลงทุนในเขต EEC จึงต้องมีการจ้างงาน สำนักบริหารแรงงานต่างด้าว (2566) แสดงสถานการณ์แรงงานต่างด้าวที่ราชอาณาจักร ณ เดือน มกราคม 2566 ว่า คนต่างด้าวกลุ่มประเทศอาเซียนที่

ได้รับอนุญาตทำงานคงเหลือทั่วราชอาณาจักร มีจำนวนทั้งสิ้น 3,310,090 คน แรงงานต่างด้าว 4 สัญชาติ เมียนมา ลาว กัมพูชา และเวียดนาม ได้รับอนุญาตทำงานตามประเภททั่วไป จำนวนทั้งสิ้น 566,274 คน (กลุ่มงานพัฒนาระบบควบคุมการทำงานของคนต่างด้าว, 2566) ซึ่งในการจัดการแรงงานต่างด้าวนั้น ผู้ประกอบการต้องให้ความสำคัญกับความปลอดภัยในการทำงาน (สถาบันส่งเสริมความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน, 2562)

จากสถิติจังหวัดที่มีจำนวนลูกจ้างประสบนันตรายสูงสุด 5 อันดับแรกของปี 2560 - 2564 ชลบุรีที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ EEC ติดอันดับ 1 ใน 5 จังหวัดที่มีจำนวนแรงงานประสบนันตราย จำนวน 30,699 คน คิดเป็นร้อยละ 7.12 ต่อปี (สำนักงานกองทุนเงินทดแทน, 2564)

การจัดการความปลอดภัยในการทำงาน ปัจจุบันนี้มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ช่วยเพิ่มความปลอดภัยในการทำงานได้เป็นอย่างดี (มติชนออนไลน์, 2565, 5 เมษายน) โดยอุปกรณ์ที่สำคัญ คือ กล้องวงจรปิด (ภาณุเดช ทิพย์อักษร และคณะ, 2565) ระบบกล้องวงจรปิดยังสามารถออกแบบการทำงานด้วยการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence (AI) มาใช้ เช่น ตรวจสอบบุคคลอำพรางอาวุธปืนจากกล้องวงจรปิดเป็นระบบตรวจจับบุคคลอำพรางอาวุธปืนผ่านการวิเคราะห์ภาพวิดีโอจากกล้องวงจรปิด ซึ่งเป็นผลงานที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมและส่วนรวมในการป้องกันอาชญากรรม

แต่อย่างไรก็ตามแม้ว่าในปัจจุบันกล้องวงจรปิดหรือกล้อง CCTV เป็นที่นิยมและมีการใช้งานอย่างแพร่หลาย แต่กล้องวงจรปิดยังมีข้อจำกัดในการทำงาน เช่น ไม่สามารถแจ้งเตือนหรือตรวจจับได้ว่าเหตุการณ์นั้นคือเหตุการณ์อะไร ทำให้กล้อง CCTV ถูกนำไปใช้ประโยชน์เพื่อบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเพียงเท่านั้น ซึ่งต้องมีการพัฒนาวิธีการประยุกต์ใช้งานให้สอดคล้องกับความต้องการหรือแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการ เพื่อให้สามารถใช้งานระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดในการรักษาความปลอดภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การนำไปใช้ตรวจจับการเคลื่อนที่ของวัตถุเพื่อการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุกับคนงาน (Cho et al, 2022) พฤติกรรมที่ไม่ปลอดภัยของพนักงาน และสภาพการที่ไม่ปลอดภัยของสภาพแวดล้อมในการทำงานโดยใช้ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Paola et al, 2016) ซึ่งจะช่วยให้ลดความเสียหายทั้งทางด้านชีวิตและทรัพย์สิน ลดระดับความรุนแรงและผลกระทบให้น้อยลง และเกิดการต่อยอดทางธุรกิจจากผลงานวิจัยต่อไป (สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ, 2565)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญและความจำเป็นที่ต้องศึกษาวิจัย ความต้องการในการติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิดของผู้ประกอบการภาคการผลิตและบริการที่ใช้แรงงานต่างด้าว 3 สัญชาติในเขต EEC ซึ่งงานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการในการนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาและประยุกต์ใช้ระบบโทรทัศน์วงจรปิดให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานต่อไป

### วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาของการใช้ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ของผู้ประกอบการภาคการผลิตและบริการที่ใช้แรงงานต่างด้าว 3 สัญชาติในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
2. เพื่อศึกษาความต้องการในการติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ของผู้ประกอบการภาคการผลิตและบริการที่ใช้แรงงานต่างด้าว 3 สัญชาติในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
3. เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาระบบโทรทัศน์วงจรปิด CCTV ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการภาคการผลิตและบริการที่จ้างงานต่างด้าว 3 สัญชาติในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

### ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการเพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน ความต้องการในการติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และปัญหาของผู้ประกอบการภาคการผลิตและบริการที่ใช้แรงงานต่างด้าว 3 สัญชาติในเขต EEC เพื่อหาแนวทางในการพัฒนามาตรการป้องกันอันตราย และอุบัติเหตุจากการทำงานด้วยระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ของผู้ประกอบการภาคการผลิตและบริการที่ใช้แรงงานต่างด้าว 3 สัญชาติในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

#### ขอบเขตผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยมีกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์ รวมทั้งหมด 24 คนแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ คือ

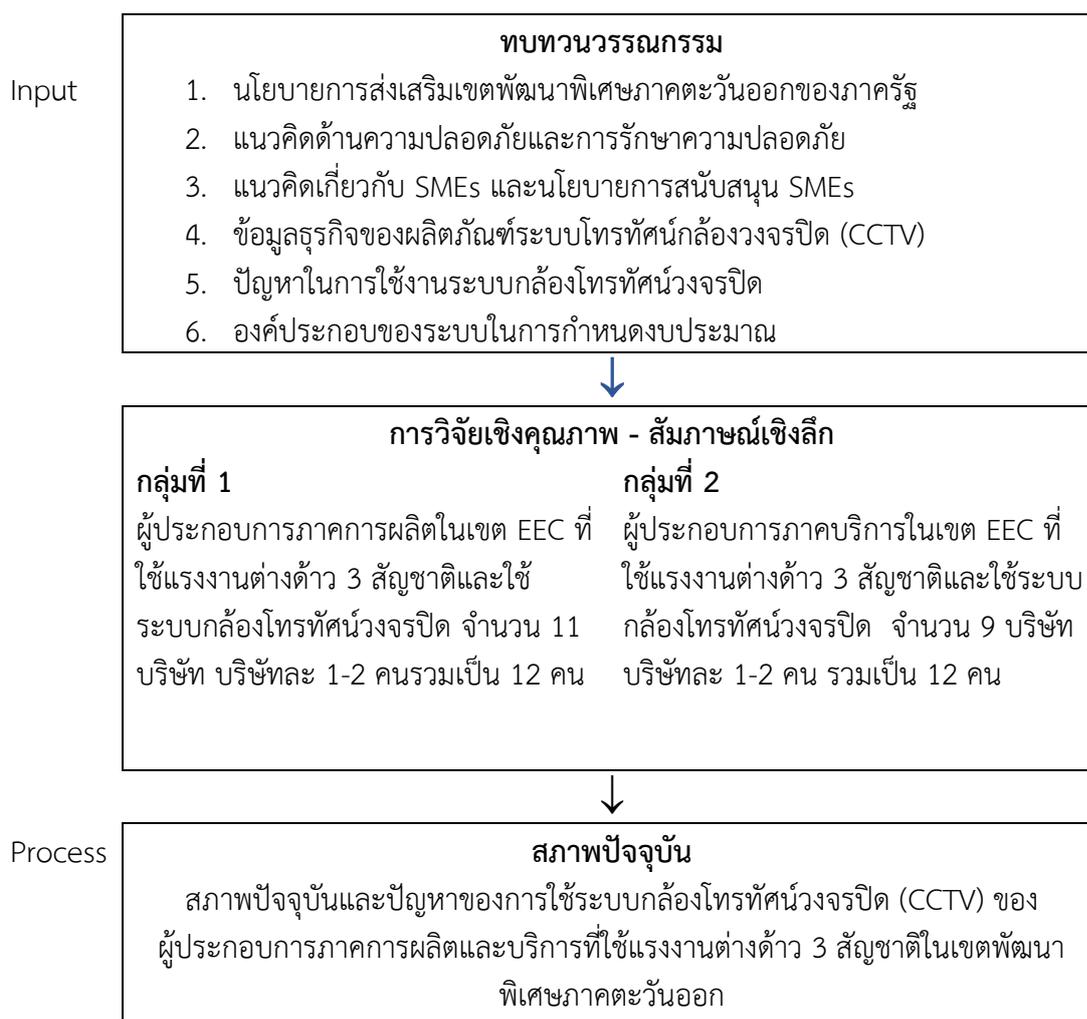
กลุ่มที่ 1 ผู้ประกอบการภาคการผลิตในเขต EEC ที่ใช้แรงงานต่างด้าว 3 สัญชาติและใช้ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน 11 บริษัท บริษัทละ 1-2 คน รวมเป็น 12 คน

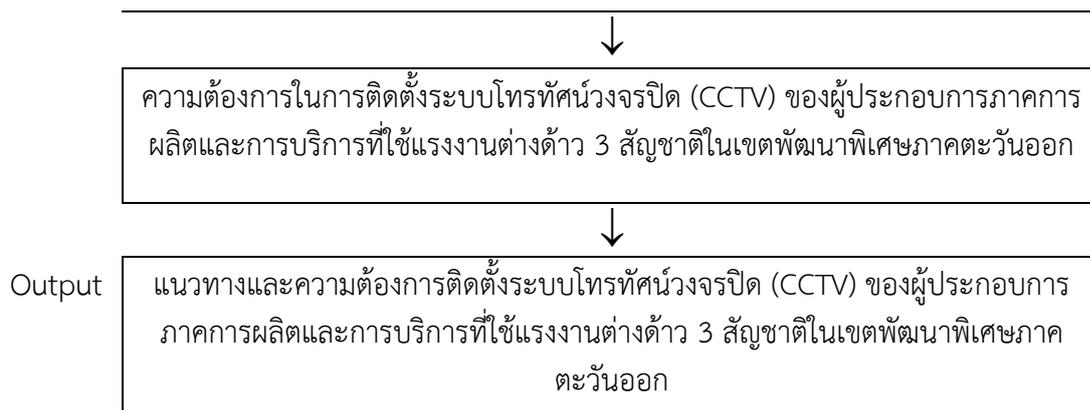
กลุ่มที่ 2 ผู้ประกอบการภาคบริการในเขต EEC ที่ใช้แรงงานต่างด้าว 3 สัญชาติและใช้ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน 9 บริษัท บริษัทละ 1-2 คน รวมเป็น 12 คน

#### ขอบเขตพื้นที่ในการเก็บข้อมูล

สถานที่ศึกษาที่ผู้วิจัยใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือสถานประกอบการกิจการต่าง ๆ ในเขต EEC

#### กรอบขั้นตอนการวิจัย





### วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์ในการวิจัย คือ เจ้าของกิจการหรือตัวแทนผู้มีอำนาจตัดสินใจซื้อหรือจัดซื้อจัดจ้างและผู้ใช้งานระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยมุ่งเน้นผู้ประกอบการภาคการผลิตและบริการที่ใช้แรงงานต่างด้าว 3 สัญชาติ คือ กัมพูชา เมียนมา และลาว และใช้ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดรวมทั้งสิ้น 20 บริษัท บริษัทละ 1-2 คน ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ผู้ประกอบการภาคการผลิตในเขต EEC ที่ใช้แรงงานต่างด้าว 3 สัญชาติและใช้ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน 11 บริษัท บริษัทละ 1-2 คน รวมเป็น 12 คน แบ่งเป็นผู้ซื้อ คือ เจ้าของกิจการหรือตัวแทนผู้มีอำนาจตัดสินใจในการซื้อ จำนวน 6 คน และผู้ที่ใช้งาน คือผู้ที่มีหน้าที่ควบคุมดูแล และใช้งาน จำนวน 6 คน

กลุ่มที่ 2 ผู้ประกอบการภาคบริการในเขต EEC ที่ใช้แรงงานต่างด้าว 3 สัญชาติและใช้ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน 9 บริษัท บริษัทละ 1-2 คน รวมเป็น 12 คน แบ่งเป็นผู้ซื้อ คือ เจ้าของกิจการหรือตัวแทนผู้มีอำนาจตัดสินใจในการซื้อ จำนวน 6 คน และผู้ที่ใช้งาน คือผู้ที่มีหน้าที่ควบคุมดูแล และใช้งาน จำนวน 6 คน

ทั้งนี้การอิมิตัวของข้อมูลจากการสัมภาษณ์ Guest et al. (2006) ได้ระบุถึง จำนวนของผู้ให้ข้อมูลที่สามารอิมิตัวได้ คือ อย่างน้อยจำนวน 12 คน และ Green and Thorogood (2009) ได้ระบุว่า จำนวนของผู้ให้ข้อมูลที่สามารอิมิตัวได้ คือ อย่างน้อยจำนวน 12 คน ซึ่งงานวิจัยครั้งนี้ ได้ทำการสัมภาษณ์จำนวน 20 บริษัท ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 24 คน ซึ่งสามารถแสดงถึงการอิมิตัวของข้อมูลได้ และผู้วิจัยก็ได้ทำการสัมภาษณ์ในไม่พบข้อมูลใหม่ จึงได้ยุติการสัมภาษณ์

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ คำถามในการสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยการศึกษาระเบิดคำถามจากการทบทวนวรรณกรรมและแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องโดยสร้างเป็นคำถามให้ครอบคลุมตามขอบเขตของการวิจัยมีการเรียงลำดับคำถามเนื้อหาของคำถามเป็นลักษณะของคำถามปลายเปิด (Open-end Question) โครงสร้างคำถามในการสัมภาษณ์ออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ส่วนที่ 2 แนวคำถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและปัญหาของการใช้ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ของผู้ประกอบการภาคการผลิตและบริการที่ใช้แรงงานต่างด้าว 3 สัญชาติในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เพื่อศึกษาประเด็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและปัญหาต่าง ๆ ของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดของสถานประกอบการ

ส่วนที่ 3 แนวคำถามเกี่ยวกับความต้องการในการติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ของผู้ประกอบการภาคการผลิตและบริการที่ใช้แรงงานต่างด้าว 3 สัญชาติในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เพื่อศึกษาประเด็นความต้องการเพิ่มจำนวนหรือเพิ่มประสิทธิภาพ และความต้องการทางเทคนิคเพื่อแก้ปัญหาที่มีอยู่ของสถานประกอบการ

ส่วนที่ 4 แนวคำถามเกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนาระบบโทรทัศน์วงจรปิด CCTV ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการภาคการผลิตและบริการที่ใช้แรงงานต่างด้าว 3 สัญชาติในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เพื่อศึกษาประเด็นความต้องการประยุกต์ใช้ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดเพื่อปรับปรุงหรือพัฒนาการใช้งานระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

คำถามในการสัมภาษณ์ได้ผ่านการตรวจสอบความตรง (Validity) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ได้ค่า Index of Consistency (IOC) มากกว่า 0.5 ในทุกคำถาม ซึ่งถือได้คำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย (Rovinelli & Hambleton, 1997) และได้มีการนำคำถามเสนอต่อกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ก่อนการนำไปเก็บข้อมูล โดยเอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เลขที่ IRB4-206/2566

ผู้วิจัยได้จัดทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้การวิเคราะห์แก่นสาระ (Thematic analysis) ซึ่งผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการถอดความกับเครื่องบันทึกเสียง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้กลับมาอ่านพิจารณาอีกครั้งอย่างละเอียด แล้วจึงทำการตีความพร้อมกับการคัดกรองประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องเพื่อนำข้อมูลที่เป็นข้อความหรือประโยคที่มีความหมายเหมือนกันหรือใกล้เคียงมาไว้กลุ่มเดียวกัน จัดเป็นกลุ่มใหญ่ (Themes) และกลุ่มย่อย (Sub-theme)

## สรุปผลการวิจัย

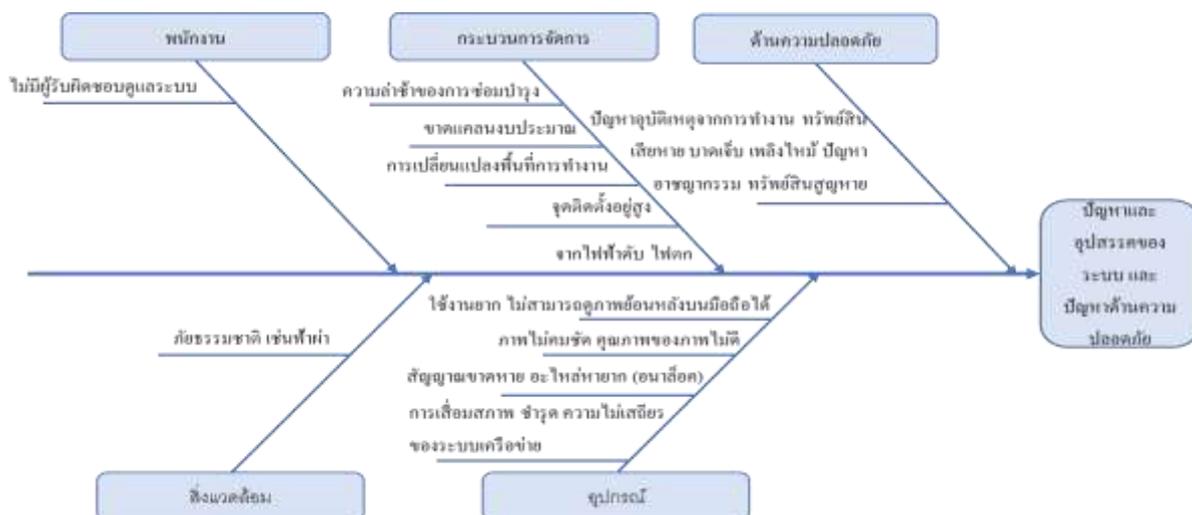
ส่วนที่ 1 สภาพปัจจุบันและปัญหาของการใช้ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ของผู้ประกอบการภาคการผลิตและบริการที่ใช้แรงงานต่างด้าว 3 สัญชาติในเขต EEC

### 1.1 สภาพปัจจุบันของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

จากการสรุปผลการศึกษาพบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ จำนวน 13 คน มีได้มีมาตรฐานด้านการรักษาความปลอดภัยของภาคเอกชน และกฎหมายบังคับให้มีระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด รองลงมาผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 11 คน ปฏิบัติงานภายใต้ข้อบังคับของกฎหมายกรมศุลกากร หรือ มาตรฐานด้านการรักษาความปลอดภัยของภาคเอกชน ที่บังคับให้มีระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 17 คน มีข้อกำหนดหรือแนวทางในการเลือกใช้และติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดของบริษัทเอง และผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 7 คน ไม่มีกำหนดไว้ แต่เป็นนโยบายหรือแนวทางจากผู้บริหารหรือตามความเสี่ยงและสภาพปัญหาของบริษัทเอง

ผู้ให้สัมภาษณ์ จำนวน 18 คน ใช้ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบดิจิทัล รองลงมาผู้ให้สัมภาษณ์ จำนวน 3 คน ใช้ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบอนาล็อก และผู้ให้สัมภาษณ์ จำนวน 3 คน ใช้ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดทั้งสองระบบ ผู้ให้สัมภาษณ์ จำนวน 19 คน ระบบเครือข่ายแยกกันกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของบริษัท รองลงมาผู้ให้สัมภาษณ์ จำนวน 5 คน ใช้ระบบเครือข่ายร่วมกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของบริษัท ผู้ให้สัมภาษณ์ จำนวน 18 คน ใช้เป็นมาตรการเชิงป้องกันอุบัติเหตุอุบัติการณ์ ป้องปรามการกระทำผิดต่าง ๆ หรือพฤติกรรมที่มีความเสี่ยงต่าง ๆ และใช้ในการตรวจสอบ หรือสอบสวนอุบัติการณ์ต่าง ๆ รองลงมาผู้ให้สัมภาษณ์ จำนวน 6 คน ใช้ในกระบวนการทำงาน ในการควบคุมและตรวจสอบบุคคล ยานพาหนะ และพื้นที่เสี่ยงต่าง ๆ

## 1.2 ปัญหาและอุปสรรคด้านความปลอดภัย และของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด



ภาพที่ 2 แผนภูมิผังปลาแสดงการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคด้านความปลอดภัย และของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

### ส่วนที่ 2 ความต้องการในการติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิดของผู้ประกอบการภาคการผลิตและการบริการที่ใช้แรงงานต่างด้าว 3 สัญชาติในเขต EEC

จากการสรุปผลการศึกษาพบว่า เรื่องคุณสมบัติของระบบโทรทัศน์วงจรปิดที่พึงมี ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 24 คน ให้สัมภาษณ์ว่าอุปกรณ์มีคุณภาพดี ใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ระบบมีความเสถียร ทำงานได้ตลอดเวลา ทนทาน สัญญาณไม่ขาดหาย ใช้งานง่าย บันทึกข้อมูลได้หลายรูปแบบ มีระบบการแจ้งเตือน มีระบบเครือข่ายที่ดี รองลงมาผู้ให้สัมภาษณ์ จำนวน 21 คน ให้สัมภาษณ์ว่ากล้องมีภาพชัดเจน มองเห็นในที่มืด สามารถแยกแยะบุคคลหรือตัวหนังสือ สี และใบหน้าได้ ซูมเข้า-ออกได้ บันทึกเสียงได้ ทนต่อสภาพอากาศ ผู้ให้สัมภาษณ์ จำนวน 6 คน ให้สัมภาษณ์ว่ามีคุณสมบัติพิเศษ ใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ หรือปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent – AI) ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 3 คน ให้สัมภาษณ์ว่าราคาไม่แพง และให้สัมภาษณ์ จำนวน 2 คน ให้สัมภาษณ์ว่าบริการหลังการขายดี เรื่องความสนใจในคุณสมบัติพิเศษ ผู้ให้สัมภาษณ์ จำนวน 21 คน ให้สัมภาษณ์ว่ามีความสนใจในคุณสมบัติพิเศษ รองลงมาผู้ให้สัมภาษณ์ จำนวน 3 คน ให้สัมภาษณ์ว่า ยังไม่มีความสนใจในคุณสมบัติพิเศษ

เรื่องความต้องการในด้านพื้นที่ที่จำเป็นต้องติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 17 คน ให้สัมภาษณ์ว่าพื้นที่รับสินค้า เก็บรักษาสินค้า เบิกจ่ายสินค้า พื้นที่ขนถ่ายสินค้า ในไลน์ผลิต พื้นที่ทำงาน เช่นเดียวกันกับผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 17 คน ให้สัมภาษณ์ว่าพื้นที่ประตู หน้าต่าง ทางเข้าออก ทางเดิน ช่องเปิดต่าง ๆ ประตูโหลดสินค้า ทางหนีไฟ รองลงมาผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 14 คน ให้สัมภาษณ์ว่าพื้นที่ภายนอกอาคาร ถนน ลานจอดรถ แนวรั้วโดยรอบ พื้นที่ทั่วไป ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 9 คน ให้สัมภาษณ์ว่าพื้นที่จุดเสี่ยง จุดอับสายตาต่าง ๆ ที่เคยเกิดอุบัติเหตุ หรือของหายบ่อย ๆ ห้องไฟฟ้า ห้องแบตเตอรี่ และผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 8 คน ให้สัมภาษณ์ว่าพื้นที่ที่เก็บสินค้าที่มีมูลค่าสูงหรือเป็นที่ต้องการของตลาด หรือทรัพย์สินของบริษัท และพื้นที่เก็บข้อมูลสำคัญเรื่องความต้องการเพิ่มจำนวนกล้องหรือเพิ่มประสิทธิภาพระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 17 คน ให้สัมภาษณ์ว่าต้องการเพิ่มจำนวนกล้อง และเพิ่มประสิทธิภาพของระบบ และ

พีเจอรี่ใหม่ ๆ เปลี่ยนเป็นกล่องรุ่นใหม่ ๆ และซ่อมแซมส่วนที่ชำรุด และรองลงมาผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 7 คน ให้สัมภาษณ์ว่ายังไม่ต้องการเพิ่มจำนวนกล่อง หรือเพิ่มประสิทธิภาพของระบบ ในด้านงบประมาณ

ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 21 คน ให้สัมภาษณ์ว่ามีการจัดทำงบประมาณในการจัดซื้อ จัดจ้างประจำปี และรองลงมาผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 3 คน ให้สัมภาษณ์ว่าไม่มีการจัดทำงบประมาณในการจัดซื้อจัดจ้างประจำปี แต่เป็นการจัดซื้อหรือซ่อมบำรุงตามความจำเป็น เป็นครั้งคราว ด้านปัจจัยที่ใช้ประกอบการตัดสินใจซื้อ ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 20 คน ให้สัมภาษณ์ว่า เป็นระบบดิจิทัล ระบบบันทึก กล่อง และอุปกรณ์ มีคุณภาพ และได้รับการรับรองคุณภาพสินค้าตามมาตรฐานสากลต่าง ๆ รองจากผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 16 คน ให้สัมภาษณ์ว่า รองรับการใช้งานคุณสมบัติพิเศษใหม่ ๆ มีความทันสมัย ใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ใช้งานง่าย ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 12 คน ให้สัมภาษณ์ว่า ผู้จำหน่ายมีความเชี่ยวชาญ มีบริการหลังการขาย และการซ่อมบำรุงที่รวดเร็ว มีอะไหล่ไว้ซ่อมบำรุงในท้องตลาด ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 12 คน ให้สัมภาษณ์ว่าราคาสมเหตุสมผล และให้ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 1 คน ให้สัมภาษณ์ว่ามีการรับประกันสินค้า

### ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาระบบโทรทัศน์วงจรปิด ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการภาคการผลิตและบริการที่จ้างงานต่างดาว 3 สัญชาติในเขต EEC

จากการสรุปผลการศึกษาพบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ จำนวน 19 คน ให้ข้อเสนอแนะเรื่องใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ปัญญาประดิษฐ์ และคุณสมบัติพิเศษ ว่าควรมีการใช้งานคุณสมบัติพิเศษ เช่น จดจำใบหน้า จดจำทะเบียนรถได้ และสามารถตรวจสอบภาพย้อนหลังผ่านมือถือได้ ควรอัปเดตโปรแกรมควบคุมการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Firmware) อัปเดตพีเจอรี่ใหม่ ๆ ฟังก์ชันใหม่ ๆ เพื่อให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา สามารถแจ้งเตือนได้ ควรมีอะไรที่สามารถใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วยในการทำงานให้มากขึ้น ให้ใช้งานได้ง่ายขึ้น สะดวกขึ้น และควรมีเทคโนโลยีที่สามารถตรวจจับโลหะได้

รองลงมาผู้ให้สัมภาษณ์ จำนวน 4 คน ให้ข้อเสนอแนะเรื่องระบบปฏิบัติการและความเสถียร ว่าควรใช้ระบบดิจิทัล และควรใช้ระบบที่มีความเสถียร ผู้ให้สัมภาษณ์ จำนวน 3 คน ให้ข้อเสนอแนะเรื่องเรื่องคุณภาพของกล่อง คุณภาพของภาพ ความคงทน ว่าควรใช้กล่องที่มีคุณภาพสูง ๆ ภาพชัดเจน ใช้อุปกรณ์ที่มีความคงทน มีมาตรฐาน ฟังก์ชันการใช้งานแต่ละยี่ห้อให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน กล่องวงจรปิดทุกรุ่นสามารถใช้ร่วมกันได้

ผู้ให้สัมภาษณ์ จำนวน 2 คน ข้อเสนอแนะเรื่องระบบบันทึกภาพ ว่ากล่องแบบบันทึกบนคลาวด์โดยไม่ผ่านเครื่องบันทึก โดยที่สามารถติดกล่องแยกส่วนจัดการให้ใช้งานบนอินเทอร์เน็ตได้ ซึ่งสามารถเรียกดูได้จากทุกที่ ควรแยกเครื่องบันทึกไว้ต่างสถานที่กันเพื่อป้องกันการจารกรรมข้อมูล ผู้ให้สัมภาษณ์ จำนวน 1 คน ให้ข้อเสนอแนะเรื่องความสะดวกในการติดตั้งว่า ควรออกแบบกล่องให้ง่ายต่อการติดตั้ง มีหลายขนาดให้เลือก เพื่อให้ง่ายต่อการติดตั้ง เช่นกล่องขนาดเล็กติดในรถ ผู้ให้สัมภาษณ์ จำนวน 1 คน ให้ข้อเสนอแนะเรื่องสี ว่าควรมีโทนสีให้เลือกใช้ที่เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมหรือจุดที่จะติดตั้ง เช่น ในห้องเย็นใช้สีเหลืองอำพัน ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 1 คน ให้ข้อเสนอแนะเรื่องการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลว่า ระบบกล่องวงจรปิดต้องเป็นระบบปิด ป้องกันมิให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าถึงข้อมูล

### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษางานวิจัยเรื่อง “ความต้องการในการติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิดของผู้ประกอบการภาคการผลิตและบริการที่ใช้แรงงานต่างดาว 3 สัญชาติในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก” สามารถอภิปรายผลโดยอ้างอิงจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

**วัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาของการใช้ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ของผู้ประกอบการภาคการผลิตและบริการที่ใช้แรงงานต่างด้าว 3 สัญชาติในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก**

**สภาพปัจจุบันของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด** จากการศึกษาพบว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่ดำเนินกิจการโดยมิได้มีมาตรการรักษาความปลอดภัยตามมาตรฐานด้านการรักษาความปลอดภัยของภาคเอกชน และกฎหมายกรมศุลกากร ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ ใช้งานระบบโทรทัศน์วงจรปิดแบบดิจิทัลและอีกกลุ่มหนึ่งใช้งานระบบโทรทัศน์วงจรปิดแบบอนาล็อก เนื่องจากเป็นสถานประกอบการที่ดำเนินกิจการมานานเกินกว่า 15 ปี และมีได้อยู่ในเขตปลอดอากร ส่วนด้านประสิทธิภาพ ประสิทธิผล จำนวน และการซ่อมบำรุง พบว่า ระบบโทรทัศน์วงจรปิดตอบสนองต่อวัตถุประสงค์การติดตั้งได้ดีถึงดีมาก ลดปัญหาการลักขโมย และการทุจริตในที่ทำงานได้ ทุกสถานประกอบการใช้บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดเป็นหลักฐานในการสอบสวนอุบัติเหตุ

**ปัญหาและอุปสรรคด้านความปลอดภัย** จากผลการศึกษา พบว่า ปัญหาด้านความปลอดภัยและอาชญากรรมต่าง ๆ พบว่า ผู้ประกอบการมีการติดตั้งกล้องวงจรปิดเนื่องจากมีปัญหายุ่งยากหรือเหตุจากการทำงานทำให้ทรัพย์สินเสียหาย หรือเกิดการบาดเจ็บ เช่น ชักรถโฟร์คลิฟท์เฉี่ยวชนคนหรือทรัพย์สิน เหตุเพลิงไหม้ทั้งจากอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบริษัท เหตุเพลิงไหม้จากพื้นที่รกร้างบริเวณใกล้เคียง และมีปัญหาอาชญากรรม เช่น การลักทรัพย์ ทรัพย์สินบริษัทสูญหาย การทุจริตเวลาทำงาน ซึ่งงานวิจัยของ Paola et al. (2016) ที่ได้ศึกษาเรื่อง ระบบโทรทัศน์วงจรปิดเพื่อเสริมสร้างความปลอดภัยในการทำงาน: กรณีศึกษา สถานประกอบการขนาดกลางในประเทศอิตาลี ระบุว่าเทคโนโลยีการถ่ายภาพของระบบโทรทัศน์วงจรปิดสามารถเพิ่มศักยภาพการจัดการความปลอดภัยเชิงรุกได้มากขึ้น โดยการระบุความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมที่ไม่ปลอดภัยของพนักงาน และสภาพการที่ไม่ปลอดภัยของสภาพแวดล้อมในการ

**ปัญหาและอุปสรรคด้านระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด** จากผลการศึกษา พบว่า สอดคล้องกับ กิตติธนาทัต เลอวงค์รัตน์ และคณะ (2562) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาประสิทธิภาพในการนำเทคโนโลยีกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) มาใช้ในการสนับสนุนการบริหารงานของสถานีตำรวจของกองบัญชาการตำรวจนครบาล งานวิจัยครั้งนี้ พบว่า ส่วนใหญ่มีสัญญาณซ่อมบำรุงกับผู้รับเหมาประจำ แต่มีปัญหาความล่าช้าของการซ่อมบำรุง และขาดการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ ปัญหาจากการเสื่อมสภาพของอุปกรณ์ ชำรุดเสียหาย ความไม่เสถียรของระบบเครือข่าย มีปัญหาจากไฟฟ้าดับ ไฟตก ไฟกระชาก ปัญหาภัยธรรมชาติ (ฟ้าผ่า) ปัญหาขาดแคลนงบประมาณ คุณภาพของภาพไม่ดี ปัญหาใช้งานยาก ปัญหาจุดติดที่ยากต่อการซ่อมบำรุง และปัญหาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่การทำงานทำให้พื้นที่นั้นไม่มีกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

**วัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 2. เพื่อศึกษาความต้องการในการติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ของผู้ประกอบการภาคการผลิตและบริการที่ใช้แรงงานต่างด้าว 3 สัญชาติในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก**

#### **ความต้องการในการติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด**

จากผลการศึกษา พบว่า คุณสมบัติของระบบโทรทัศน์วงจรปิดพึงมี และเป็นปัจจัยที่ใช้ประกอบการตัดสินใจซื้อนั้น ควรจะประกอบไปด้วยคุณสมบัติและองค์ประกอบดังนี้ อุปกรณ์มีคุณภาพดี ใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ระบบมีความเสถียร ทำงานได้ตลอดเวลา ทนทาน สัญญาณไม่ขาดหาย ใช้งานง่าย บันทึกข้อมูลได้หลายรูปแบบ มีระบบการแจ้งเตือน มีระบบเครือข่ายที่ดี ให้สัมภาษณ์ว่ากล้องมีภาพชัดเจน มองเห็นในที่มืดสามารถแยกแยะบุคคลหรือตัวหนังสือ สี และใบหน้าได้ ซুমเข้า-ออกได้ บันทึกเสียงได้ ทนต่อสภาพอากาศ มีคุณสมบัติพิเศษ ใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ หรือปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent – AI) มีการใช้งานคุณสมบัติ

พิเศษต่าง ๆ ได้ ราคาไม่แพง และบริการหลังการขายดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ รณภพ สวัสดิ์กิจ (2562) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยด้านองค์การที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้ออุปกรณ์กล้องโทรทัศน์วงจรปิดขององค์กรผู้วางระบบในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า การที่จะตัดสินใจซื้อกล้องโทรทัศน์วงจรปิดนั้น จำเป็นต้องใช้การรับรู้ด้านภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ ยิ่งผู้บริหารมีความเข้าใจและพึงพอใจต่อภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ มากเท่าไรยิ่งมีผลต่อความสัมพันธ์ในการตัดสินใจมากขึ้นเท่านั้น

ด้านความต้องการเพิ่มจำนวนกล้องหรือเพิ่มประสิทธิภาพและงบประมาณ พบว่า ต้องการเพิ่มจำนวนกล้อง และเพิ่มประสิทธิภาพของระบบ ด้วยการประยุกต์ใช้พีเจอาร์ใหม่ ๆ กล้องที่ใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ไกรพล ดีแก้ว (2562) ศึกษาเรื่องบทบาทของกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ในการป้องกันการเกิดอาชญากรรม ในความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สินศึกษาถนนข้าวสาร พบว่า การวางนโยบายจัดสรรงบประมาณ และติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดควรนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้

**วัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 3. เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาระบบโทรทัศน์วงจรปิด CCTV ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการภาคการผลิตและบริการที่จ้างงานต่างด้าว 3 สัญชาติในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก**

ข้อเสนอแนะโดยส่วนใหญ่เป็นเรื่องการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วยในการทำงานให้มากขึ้น และคุณสมบัติพิเศษ เช่น การจับความเคลื่อนไหว การจดจำใบหน้า การจดจำทะเบียนรถ และตรวจจับโลหะ เป็นต้น ควรอัปเดตโปรแกรมควบคุมการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Firmware) เพื่ออัปเดตพีเจอาร์ใหม่ ๆ ฟังก์ชันใหม่ ๆ เพื่อให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา ข้อเสนอแนะรองลงมา คือ เรื่องระบบปฏิบัติการและความเสถียร ควรใช้ระบบดิจิทัล และควรใช้ระบบที่มีความเสถียร ใช้กล้องแบบบันทึกบนคลาวด์โดยไม่ผ่านเครื่องบันทึก โดยที่สามารถติดตั้งแยกส่วนจัดการให้ใช้งานบนอินเทอร์เน็ตได้ ซึ่งสามารถเรียกดูได้จากทุกที่ ควรแยกเครื่องบันทึกไว้ต่างสถานที่กันเพื่อป้องกันการจารกรรมข้อมูล ให้ข้อเสนอแนะเรื่องความสะดวกในการติดตั้ง ว่า ควรออกแบบกล้องมีหลายขนาดให้เลือก เพื่อให้ง่ายต่อการติดตั้ง

### ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

#### ข้อเสนอแนะสำหรับผู้จำหน่ายและติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

1. ปัญหาเรื่องค่าบริการล่าช้า ดังนั้นผู้จัดจำหน่ายควรมีการบริหารจัดการเรื่องเวลาในการให้บริการที่รวดเร็ว โดยอาจนำเสนอบริการในรูปแบบสัญญาบริการระยะยาว พร้อมสำรองอะไหล่สำคัญ
2. ปัญหาเรื่องไฟฟ้าดับ ไฟฟ้าตก ดังนั้นผู้จัดจำหน่ายควรนำเสนอมาตรการรองรับ กรณีไฟฟ้าดับหรือไฟฟ้าตก เพื่อไม่ให้ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดดับลง เช่น ระบบบันทึกหลัก และสวิตช์ หลักควรมีเครื่องสำรองไฟเพื่อสำรองไฟในระยะเวลานึง ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายต่ออุปกรณ์
3. ปัญหาเรื่องคุณภาพสินค้าเสื่อมสภาพเร็ว ชำรุด ดังนั้นผู้จัดจำหน่ายควรนำเสนอสินค้าที่ได้รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของไทย หรือ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของต่างประเทศ
4. ปัญหาความไม่เสถียรของระบบ เนื่องจากความไม่เสถียรของระบบนั้นมีหลายองค์ประกอบ ดังนั้นผู้จัดจำหน่ายควรรออกแบบ และมีการคำนวณปริมาณการใช้งานของระบบให้แก่ผู้ซื้อ เช่น คำนวณระยะสายสัญญาณ คำนวณการปริมาณการใช้ไฟฟ้า คำนวณการแสดงผลของภาพ และระบบการบันทึกข้อมูล
5. ปัญหาเรื่องการใช้งานยาก ดังนั้นผู้จัดจำหน่ายควรจัดทำคู่มือการใช้งาน การตั้งค่า วิธีการแก้ปัญหาเบื้องต้น และอบรมวิธีการใช้งานแก่ผู้ซื้อและผู้เกี่ยวข้อง

6. ปัญหาเรื่องภัยธรรมชาติ เช่นฟ้าผ่า ผู้จัดจำหน่ายควรแนะนำมาตรการป้องกันกระแสไฟฟ้าจากฟ้าผ่า เพื่อลดความเสียหายจากฟ้าผ่า เช่นการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากที่ตัวกล่อง เครื่องบันทึก และสวิตช์ฮับ และติดตั้งหลักดินสำหรับกล่องภายนอกอาคารหรือบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อฟ้าผ่า

7. ผู้จัดจำหน่ายควรคัดเลือกสินค้าโดยพิจารณาคุณสมบัติของกล่องและระบบตามที่คุณต้องการ และนำเสนอสินค้าที่ใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent – AI) ใช้งานคุณสมบัติพิเศษต่าง ๆ ที่สามารถสนับสนุนงาน หรือเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทำงานในสถานประกอบการ โดยนำเสนอข้อมูลเชิงลึกทางเทคนิคของแต่ละผลิตภัณฑ์ เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ ความคุ้มค่า และประโยชน์ที่จะได้รับ

8. คุณสมบัติขั้นต่ำของระบบบันทึกกล่องโทรทัศน์วงจรปิด และกล่องโทรทัศน์วงจรปิดที่ผู้จัดจำหน่ายควรนำเสนอต่อผู้ซื้อประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ระบบบันทึก ควรเป็นระบบดิจิทัล มีความสามารถบันทึกแบบซ้ำซ้อน (RAID) ที่ระดับ 0, 1, 5 และ 6 ได้ มีรับรองมาตรฐานด้านสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของสหภาพยุโรป (CE - European Conformity) มาตรฐานด้านความปลอดภัยจากการใช้อุปกรณ์สื่อสาร (FCC - Federal Communications Commission) และมาตรฐานอุตสาหกรรมที่กำหนดการทำงานแบบข้ามแพลตฟอร์มหรือข้ามยี่ห้อ (ONVIF Profile S, G,T - Open Network Video Interface Forum) และ รองรับเทคโนโลยีการบีบอัดไฟล์ H.265 ขึ้นไป

กล่องโทรทัศน์วงจรปิด ควรมีความละเอียดของภาพที่ระดับ 2 ล้านเมกะพิกเซลขึ้นไป มีแสงอินฟราเรดสำหรับมองเห็นในที่มืดในระยะ 30 เมตรขึ้นไป รองรับเทคโนโลยีการบีบอัดไฟล์ H.265 ขึ้นไป รองรับเทคโนโลยีการถ่ายภาพย้อนแสง (WDR - Wide Dynamic Range) ที่ระดับ 120 dB ขึ้นไป สามารถปรับระยะเลนส์หรือทางยาวโฟกัสด้วยมอเตอร์ได้ โดยปรับผ่านเมนูของเครื่องบันทึกหรือแอปพลิเคชัน และได้รับรองมาตรฐานมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำ (IP Standard) ไม่น้อยกว่าระดับ IP67 ที่สามารถป้องกันฝุ่นได้สมบูรณ์และมีความสามารถที่จะป้องกันการแทรกซึมของน้ำจากการแช่ตัวอุปกรณ์ในน้ำได้ที่มีความลึกสูงสุด 1 เมตรเป็นระยะเวลาสูงสุด 30 นาที

### ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ต้องการติดตั้งระบบกล่องโทรทัศน์วงจรปิด

1. ปัญหาด้านความปลอดภัยและอาชญากรรม ผู้ซื้อควรหาความรู้และจัดทำประเมินความเสี่ยงในด้านต่าง ๆ ของสถานประกอบการ รวมถึงกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับระบบโทรทัศน์วงจรปิด

2. ปัญหาเรื่องบริการซ่อมบำรุงล่าช้า ไม่มีผู้รับผิดชอบดูแลระบบ ขาดการจัดการที่ดี ขาดการตรวจสอบสม่ำเสมอ ผู้ซื้อควรพิจารณากำหนดผู้รับผิดชอบ และหน้าที่รับผิดชอบในการดูแลระบบ และควรพิจารณาการบริการซ่อมบำรุงในรูปแบบสัญญาบริการระยะยาว เพื่อให้ผู้รับเหมาสำรองอะไหล่สำคัญ ๆ เช่น ตัวกล่อง หรือเครื่องบันทึกข้อมูล เป็นต้น

3. ปัญหาเรื่องไฟฟ้าดับ ไฟฟ้าตก ผู้ซื้อพิจารณามาตรการรองรับ กรณีไฟฟ้าดับ หรือไฟฟ้าตก เพื่อให้ระบบกล่องโทรทัศน์วงจรปิดดับลง หรือได้รับความเสียหาย เช่น ควรมีเครื่องสำรองไฟ เพื่อสำรองไฟในระยะเวลาหนึ่ง

4. ปัญหาเรื่องคุณภาพสินค้าเสื่อมสภาพเร็ว ชำรุด ผู้ซื้อควรพิจารณาสินค้าที่ได้รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของไทย และมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของต่างประเทศ

5. ปัญหาความไม่เสถียรของระบบ ผู้ซื้อควรให้ผู้จัดจำหน่ายสินค้า ออกแบบ และคำนวณปริมาณการใช้งานของระบบให้แก่ผู้ซื้อ เพื่อประกอบการพิจารณา เช่นคำนวณระยะสายสัญญาณ คำนวณการปริมาณการใช้ไฟฟ้า คำนวณการแสดงผลของภาพ และระบบการบันทึกข้อมูล

6. ปัญหาเรื่องการใช้งานยาก ผู้ซื้อควรกำหนดเงื่อนไขในการส่งมอบงาน โดยให้ผู้จัดจำหน่ายจัดทำคู่มือการใช้งาน การตั้งค่า วิธีการแก้ปัญหาเบื้องต้น และอบรมวิธีการใช้งานให้แก่ผู้ซื้อก่อนส่งมอบงาน

7. ปัญหาเรื่องภัยธรรมชาติ เช่นฟ้าผ่า ผู้ซื้อควรพิจารณาจากความเสี่ยงของสถานประกอบการของตน และให้ผู้จัดจำหน่ายแนะนำมาตรการป้องกันกระแสไฟฟ้าจากฟ้าผ่า เช่น การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากที่ตัวกล้อง เครื่องบันทึก สวิตช์สับ และติดตั้งหลักดิน

9. ผู้ซื้อควรขอเอกสารยืนยันคุณสมบัติพิเศษหรือลักษณะของกล้องและระบบต่าง ๆ เพื่อตรวจสอบคุณสมบัติที่ถูกต้อง และควรมีการทดลองใช้งานคุณสมบัติพิเศษต่าง ๆ ก่อนส่งมอบงานทุกครั้ง

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรเก็บข้อมูลผู้ประกอบการที่ต้องการใช้กล้องโทรทัศน์วงจรปิดนอกเหนือจากผู้ประกอบการเขต EEC เพื่อให้ได้ข้อมูลครอบคลุมผู้ที่มีความต้องการใช้กล้องโทรทัศน์วงจรปิด โดยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก

2. ควรเก็บข้อมูลกับบริษัทผู้ผลิตกล้องโทรทัศน์วงจรปิด เพราะจะได้รายละเอียดในเรื่องของเทคโนโลยีการผลิตกล้องโทรทัศน์วงจรปิด โดยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก

3. ควรมีข้อมูลสรุปข้อมูลเปรียบเทียบภาคการผลิตและภาคการบริการ ซึ่งอาจนำไปสู่ข้อค้นพบหรือประเด็นที่น่าสนใจ

### เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กองข้อมูลธุรกิจ. (2565). ข้อมูลธุรกิจในพื้นที่การพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก. สืบค้นจาก

[https://www.dbd.go.th/download/article/article\\_20230125144446.pdf](https://www.dbd.go.th/download/article/article_20230125144446.pdf)

กิตติธนนท์ เลอวงค์รัตน์, ปัทมน์ วสุธวัช, ก้องปิติ อ่อนมาก, และอนิษา เลิศโตมรสกุล. (2562). การพัฒนาประสิทธิภาพในการนำเทคโนโลยีกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) มาใช้ในการสนับสนุนการบริหารงานของสถานีตำรวจของกองบัญชาการตำรวจนครบาล. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม.

ไกรพล ดีแก้ว. (2562). บทบาทของกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ในการป้องกันการเกิดอาชญากรรม ในความผิดเกี่ยวกับทรัพย์ กรณีศึกษาถนนข้าวสาร มหาวิทยาลัยรังสิต. ใน งานประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยรังสิต ประจำปีการศึกษา 2562. Doi: 10.14458/RSU.res.2019.337

ภาณุเดช ทิพย์อักษร, อรรถพล วิเวก และอนุพงศ์ ไพโรจน์. (2565). การประยุกต์ใช้งานแอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งบนคลาวด์ในอาคารอัจฉริยะ. วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา, 7(1), 52-61.

มติชนออนไลน์. (2565, 5 เมษายน). กล้องตรวจจับความร้อนเครื่องจักร เครื่องมือสำคัญเพื่อความปลอดภัย.

รณภพ สวัสดิ์กิจ. (2562). ปัจจัยด้านองค์กรที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้ออุปกรณ์กล้องโทรทัศน์วงจรปิดขององค์กรผู้วางระบบในเขตกรุงเทพมหานคร. (การค้นคว้าอิสระปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี).

- สถาบันส่งเสริมความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน. (2562). *เสริมความแข็งแกร่งพื้นที่ EEC งานความปลอดภัย-อาชีวอนามัยสู่ภาคตะวันออก*. สืบค้นจาก <https://osh8.labour.go.th/2015-12-03-04-55-08/778-24-05-2562>
- สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม. (2564). *สถานการณ์การประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน ปี 2560 - 2564*. สืบค้นจาก [https://www.sso.go.th/wpr/assets/upload/files\\_storage/sso\\_th/84b88f068b29c808bf3efe3302802234.pdf](https://www.sso.go.th/wpr/assets/upload/files_storage/sso_th/84b88f068b29c808bf3efe3302802234.pdf)
- สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ. (2565). *ระบบตรวจจับบุคคลที่อำพรางอาวุธปืนผ่านกล้องวงจรปิด*. สืบค้นจาก <https://www.facebook.com/223544917771088/posts/4584281405030729/>
- สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก. (2565). *แผนยุทธศาสตร์-แผนปฏิบัติงาน สกพอ. ประจำปี 2565*. สืบค้นจาก <https://www.eeco.or.th/th/filedownload/3165/dc3622708d6082623039d62ba35aa187.pdf>
- สำนักบริหารแรงงานต่างด้าว. (2566b). *สถิติจำนวนต่างด้าวที่ได้รับอนุญาตทำงานคงเหลือที่วราฮอมาจักร. กรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงาน*. สืบค้นจาก [https://www.doe.go.th/prd/assets/upload/files/alien\\_th/48aa60a778337340d07056333874a48d.pdf](https://www.doe.go.th/prd/assets/upload/files/alien_th/48aa60a778337340d07056333874a48d.pdf)
- Cho H, Lee K, Choi N, Kim S, Lee J, & Yang S. (2022). Online Safety Zone Estimation and Violation Detection for Nonstationary Objects in Workplaces. *IEEE*, 10, 39769-39781.
- Green, J. & Thorogood, N. (2009). *Qualitative methods for health research* (2nd ed.). Thousand Oak, CA: Sage.
- Guest, G., Bunce, A., & Johnson, L. (2006). How many interviews are enough?: An experiment with data saturation and variability. *Field Methods*, 18(11), 59-82.
- Paola C, Filippo M, & Marco A. (2016). Video surveillance systems to enhance occupational safety: A case study. *Safety Science*, 84, 140-148.
- Rovinelli, R.J. and Hambleton, R.K. (1977). On the Use of Content Specialists in the Assessment of Criterion-Referenced Test Item Validity. *Tijdschrift Voor Onderwijs Research*, 2 (2), 49-60.