

รายงานส่วนบุคคล
(Individual Study)

เรื่อง การพัฒนาประสิทธิภาพกระบวนการออกใบรับรอง
และขยายขอบข่ายการตรวจสอบอาคาร

จัดทำโดย นายณรงค์รัฐ โมกชะสมิต

ตำแหน่งวิศวกรโยธาชำนาญการ

สังกัดกลุ่มงานควบคุมอาคาร ๑ ส่วนควบคุมอาคาร ๒

สำนักงานควบคุมอาคาร สำนักงานโยธา

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม
หลักสูตรนักบริหารมหานครระดับต้น รุ่นที่ ๔๐
สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๕

สารบัญ

หน้าที่

๑. หัวข้อ: การพัฒนาประสิทธิภาพกระบวนการออกใบรับรองและขยายขอบข่าย การตรวจสอบอาคาร	๑
๒. ความสำคัญของการศึกษา / ที่มาของการนำเสนอ	๑
๓. วัตถุประสงค์	๓
๔. เป้าหมาย	๓
๕. แนวคิด/หลักการที่ใช้ในการศึกษา	๓
๕.๑ กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร	๔
๕.๒ การออกใบรับรองการตรวจสอบอาคาร	๗
๕.๓ ปัญหาด้านความปลอดภัยที่พบจากอาคาร ๙ ประเภท	๗
๕.๔ เครื่องมือคุณภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน	๘
๕.๕ กระบวนการสื่อสาร การสร้างการรับรู้	๑๒
๕.๖ การประยุกต์ใช้เครื่องมือคุณภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพงาน	๑๔
๖. แนวทางการดำเนินการ ระยะเวลา และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	๑๙
๖.๑ กรอบแนวคิดการดำเนินงาน	๑๙
๖.๒ แนวทางการดำเนินงาน	๒๐
๖.๓ กรอบระยะเวลาการดำเนินงาน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	๒๓
๗. ประโยชน์จากการศึกษา	๒๓
๘. งบประมาณ	๒๕
๙. แนวทางการติดตามและประเมินผล	๒๕
๑๐. ข้อเสนอแนะ	๒๖
๑๑. เอกสารอ้างอิง	๒๗

๑. หัวข้อ: การพัฒนาประสิทธิภาพกระบวนการออกใบรับรองและขยายขอบข่ายการตรวจสอบอาคาร

๒. ความสำคัญของการศึกษา / ที่มาของการนำเสนอ

กรุงเทพมหานครเป็นเมืองหลวงของประเทศไทย ซึ่งจัดเป็นหนึ่งในมหานครขนาดใหญ่ของเอเชียและของโลก เป็นจุดหมายปลายทางสำคัญของนักท่องเที่ยว นักลงทุน นักธุรกิจ จากทั่วโลก เป็นศูนย์กลางความเจริญของประเทศ และภูมิภาค ก่อให้เกิดความเจริญและการขยายตัวของเมืองอย่างก้าวกระโดดผ่านการพัฒนาอุตสาหกรรมและมิติทางสังคม เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่อย่างหนาแน่น รวมทั้งประชากรแฝงที่เข้ามาเรียน มาทำงาน จากการศึกษาเติบโตอย่างรวดเร็วดังกล่าวส่งผลให้เกิดผลกระทบเป็นวงกว้างต่อสภาพแวดล้อม ความปลอดภัย และความยั่งยืนที่ดี ดังนั้น กรุงเทพมหานครในฐานะองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ ที่ได้รับการกระจายอำนาจมาจากส่วนกลางในการทำหน้าที่บริหาร และบริการประชาชนภายในเขตพื้นที่การปกครอง จึงให้ความสำคัญ และตระหนักถึงมิติสิ่งแวดล้อมผ่านการพัฒนาอย่างยั่งยืนควบคู่กันไป โดยมีการตั้งเป้าหมายสู่การเป็นมหานครที่ปลอดภัยในทุกมิติ สร้างความสุขในการอยู่อาศัยร่วมกันของประชาชนทุกกลุ่ม ภายใต้การวางผังและการพัฒนาเมืองที่สอดคล้องกัน

เมื่อพิจารณาในบทบาทและหน้าที่ของสำนักการโยธา กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นองค์กรหลักในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานให้เพียงพอและมีประสิทธิภาพ พร้อมจัดการเมืองให้เป็นระเบียบเรียบร้อย สวยงาม ประชาชนได้รับความสะดวกสบาย รวดเร็ว และปลอดภัยนั้น “การตรวจสอบ และควบคุมอาคารที่มีอยู่ในพื้นที่ให้มีความปลอดภัยต่อประชาชน” จัดเป็นหนึ่งในพันธกิจหลัก ซึ่งในปัจจุบันมีกฎกระทรวงกำหนดประเภทอาคารที่ต้องจัดให้มีผู้ตรวจสอบ พ.ศ.๒๕๔๘ ได้กำหนดให้อาคารต่าง ๆ ๙ ประเภท ได้แก่ อาคารสูง อาคารขนาดใหญ่พิเศษ อาคารชุมนุมคน โรงมหรสพ โรงแรม สถานบริการ อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุดหรืออาคารอยู่อาศัยรวม โรงงาน และป้าย โดยอาคารที่เข้าข่ายทุกอาคาร ต้องจัดให้มีผู้ตรวจสอบอาคารที่ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ตรวจสอบอาคาร ตามกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของผู้ตรวจสอบ หลักเกณฑ์การขอขึ้นทะเบียนและการเพิกถอน การขึ้นทะเบียนเป็นผู้ตรวจสอบ และหลักเกณฑ์การตรวจสอบอาคาร พ.ศ.๒๕๔๘ ผู้ตรวจสอบอาคารจะทำการตรวจสอบอาคารตามหลักเกณฑ์ โดยทำการตรวจสอบอาคารและอุปกรณ์ประกอบของอาคาร ได้แก่ ความมั่นคง แข็งแรงของอาคาร ระบบและอุปกรณ์ประกอบของอาคาร ระบบบริการและอำนวยความสะดวก ระบบสุขอนามัยและสิ่งแวดล้อม ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย สมรรถนะของระบบและอุปกรณ์ต่างๆ ของอาคารเพื่ออพยพผู้ใช้อาคาร ระบบบริหารจัดการความปลอดภัยในอาคาร เมื่อผู้ตรวจสอบอาคารทำดำเนินการตรวจสอบอาคารแล้วเสร็จ เจ้าของอาคารหรือผู้จัดการนิติบุคคลต้องทำการยื่นรายงานผลการตรวจสอบอาคารต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นทุก ๆ ปี (ในขณะนี้เจ้าพนักงานท้องถิ่นได้แก่ผู้อำนวยการสำนักการโยธาที่ได้รับคำสั่งมอบอำนาจจากผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร) และเจ้าพนักงานท้องถิ่นต้องตรวจสอบรายงานการตรวจสอบอาคารและออกใบรับรองการตรวจสอบอาคาร (ร.๑) ให้ได้ตามกำหนด

เวลา นับตั้งแต่ครั้งแรกที่กฎกระทรวงใช้บังคับเมื่อปี พ.ศ.๒๕๕๐ จนถึงปัจจุบัน ได้พบปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานโดยสามารถระบุประเด็นปัญหาได้ ๓ ประเด็น ได้แก่ ๑) อาคาร ๙ ประเภท ทั้งหมดในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ยังมีการยื่นตรวจสอบอาคารไม่ครบถ้วน เนื่องจากเจ้าของอาคารบางรายอาจไม่ทราบว่าอาคารในครอบครองเข้าข่ายต้องจัดให้มีการตรวจสอบ หรือบางรายอาจทราบแต่ไม่ตระหนักถึงความสำคัญของการตรวจสอบอาคาร ๒) การออกใบรับรองการตรวจสอบอาคาร (ร.๑) ล่าช้า เนื่องจากจำนวนอาคารที่ยื่นตรวจสอบมีจำนวนมาก และขั้นตอนการทำงานที่ซับซ้อน และ ๓) ขาดฐานข้อมูลอาคาร ๙ ประเภท ทั้งหมดในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ที่ได้ดำเนินการตรวจสอบอาคาร และฐานข้อมูลในการติดตามตรวจสอบอาคารที่ยังไม่ได้ยื่นตรวจสอบอาคาร ซึ่งถ้าไม่มีการพัฒนาปรับปรุงปัญหาอุปสรรคในลักษณะดังกล่าว คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ความปลอดภัย และความเป็นอยู่ที่ดีของประชาชนในระยะยาว

ทางผู้จัดทำมีความตระหนักถึงปัญหาอุปสรรคดังกล่าว จึงสนใจที่จะดำเนินโครงการ “การพัฒนาประสิทธิภาพกระบวนการออกใบรับรองและขยายขอบข่ายการตรวจสอบอาคาร” โดยแบ่งรูปแบบการดำเนินงานออกเป็น ๓ ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนที่ ๑ การจัดทำฐานข้อมูล อาคาร ๙ ประเภท และการดำเนินงานออกใบรับรองในปัจจุบัน ส่วนที่ ๒ การปรับปรุงกระบวนการทำงานและลดขั้นตอนในการออกใบรับรองการตรวจสอบอาคาร และส่วนที่ ๓ การขยายขอบข่ายผ่านกระบวนการส่งเสริมให้เจ้าของดำเนินการตรวจสอบอาคารเพิ่มขึ้น โดยจะมีการประยุกต์ใช้เครื่องมือต่างๆ ในการดำเนินงานร่วมด้วย เช่น การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ (SWOT Analysis) การลดขั้นตอนในการปฏิบัติงาน และเพิ่มประสิทธิภาพ (LEAN) วงจรการบริหารงานคุณภาพ (PDCA) และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเมื่อดำเนินการแล้วเสร็จ ทางผู้จัดทำมีความคาดหวังว่าจะก่อให้เกิดกระบวนการที่มีประสิทธิภาพในการออกใบรับรองการตรวจสอบอาคาร และฐานข้อมูลอาคาร ๙ ประเภท เพื่อใช้ในการติดตามตรวจสอบและขยายผลการดำเนินงาน ตลอดจนได้กระบวนการที่มีความเหมาะสมในการจูงใจกลุ่มเป้าหมายให้ดำเนินการตรวจสอบอาคารเพิ่มขึ้น อีกทั้งยังเป็นการตอบสนองต่อการพัฒนากรุงเทพมหานครในด้านที่ ๑ การเป็นมหานครปลอดภัย โดยเฉพาะในมิติที่ ๑.๕ ปลอดภัยจากสิ่งก่อสร้าง มีความปลอดภัยต่อการใช้งานอาคารสาธารณะ ปลอดภัยจากอุบัติเหตุจากสิ่งก่อสร้าง และมีโครงสร้างพื้นฐานที่มั่นคงปลอดภัย โดยสามารถลดจำนวนอุบัติเหตุอันเกิดจากสิ่งก่อสร้างประเภทอาคารตามแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ระยะ ๒๐ ปีระยะที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๕ อีกทั้งยังร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการเตรียมความพร้อมเพื่อก้าวสู่การเป็น “มหานครแห่งเอเชีย” ในปี พ.ศ. ๒๕๗๕

๓. วัตถุประสงค์

- ๑) เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานและลดขั้นตอนในการออกใบรับรองการตรวจสอบอาคาร ๙ ประเภท
- ๒) เพื่อพัฒนากระบวนการขยายขอบข่ายให้เจ้าของอาคารดำเนินการตรวจสอบอาคาร ๙ ประเภท
- ๓) เพื่อจัดทำแนวทางสนับสนุนการพัฒนากรุงเทพมหานครให้เป็นมหานครปลอดภัย

๔. เป้าหมาย

เชิงปริมาณ

- ๑) ได้คู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงานออกใบรับรองการตรวจสอบอาคาร ๙ ประเภท ๑ ชุด
- ๒) ได้ฐานข้อมูลในการติดตามตรวจสอบอาคาร ๙ ประเภท ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ๑ ชุด
- ๓) ได้สื่อการเรียนรู้เพื่อใช้ส่งเสริมให้เจ้าของอาคารดำเนินการตรวจสอบอาคารเพิ่มขึ้น ๑ ชุด
- ๔) มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมและจูงใจเจ้าของอาคารให้ดำเนินการตรวจสอบอาคาร ๑ ครั้ง

เชิงคุณภาพ

- ๑) เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานออกใบรับรองการตรวจสอบอาคาร ๙ ประเภท ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๒) เจ้าของอาคาร ๙ ประเภท เกิดการรับรู้ และเห็นถึงความสำคัญในการยื่นตรวจสอบอาคาร ส่งผลให้มีเกิดการขยายขอบข่ายการดำเนินงาน
- ๓) ได้แนวทางที่มีส่วนสนับสนุนสำนักการโยธาในการตรวจสอบ และควบคุมอาคารที่มีอยู่ในพื้นที่ที่มีความปลอดภัยต่อประชาชน
- ๔) ก่อเกิดการพัฒนากกรุงเทพมหานครให้เป็นมหานครปลอดภัย เพื่อก้าวสู่การเป็นมหานครแห่งเอเชียในอนาคต

๕. แนวคิด/หลักการที่ใช้ในการศึกษา

แนวคิดที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มาจากประเด็นปัญหาด้านการขาดข้อมูลพื้นฐานในการติดตามตรวจสอบอาคาร ๙ ประเภท ตามกฎหมายควบคุมอาคาร อีกทั้งอาคารที่ยื่นตรวจสอบอาคารในแต่ละปีมีจำนวนมาก ผู้ปฏิบัติงานจึงมีความต้องการในการพัฒนาประสิทธิภาพกระบวนการออกใบรับรอง และในขณะเดียวกันยังคำนึงถึงความปลอดภัยต่อการใช้งานอาคารสาธารณะในกรุงเทพมหานครจึงสนใจที่จะขยายขอบข่ายให้เจ้าของอาคาร ๙ ประเภท รายใหม่ยื่นตรวจสอบอาคาร โดยการศึกษาในครั้งนี้ได้มีการออกแบบการดำเนินงานผ่านการใช้ข้อมูลจากการปฏิบัติงานในปัจจุบัน ประเด็นปัญหาอุปสรรคจากการปฏิบัติงานที่พบ ประยุกต์เข้ากับการใช้เครื่องมือคุณภาพ การใช้ระบบสารสนเทศ การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ และการสื่อสารเพื่อสร้างการรับรู้ เพื่อร่วมกันเพิ่มประสิทธิภาพระบบการติดตามตรวจสอบอาคาร ๙ ประเภท ในอนาคต โดยมีรายละเอียดแนวคิด และหลักการพัฒนารูปแบบการศึกษาครั้งนี้แสดงดังในแผนภาพที่ ๑

“อาคารสูง” หมายความว่า อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ที่มีความสูงตั้งแต่ยี่สิบสามเมตรขึ้นไป การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้าสำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

“อาคารขนาดใหญ่พิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้พื้นที่อาคารหรือส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่หนึ่งหมื่นตารางเมตรขึ้นไป

“อาคารชุมนุมคน” หมายความว่า อาคารหรือส่วนใดของอาคารที่บุคคลอาจเข้าไปภายในเพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนที่มีพื้นที่ตั้งแต่หนึ่งพันตารางเมตรขึ้นไป หรือชุมนุมคนได้ตั้งแต่ห้าร้อยคนขึ้นไป

“โรงมหรสพ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสถานที่สำหรับฉายภาพยนตร์ แสดงละคร แสดงดนตรี หรือการแสดงรื่นเริงอื่นใด และมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดให้สาธารณชนเข้าชมการแสดงนั้นเป็นปกติธุระ โดยจะมีค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

“ผู้ครอบครองอาคาร” หมายความว่า รวมถึง ผู้จัดการของนิติบุคคลอาคารชุดสำหรับทรัพย์สินส่วนกลางตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุดด้วย

“ผู้ตรวจสอบ” หมายความว่า ผู้ซึ่งได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือผู้ซึ่งได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น แล้วแต่กรณีซึ่งได้ขึ้นทะเบียนไว้ตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา ๓๒ ทวิ เจ้าของอาคาร ดังต่อไปนี้

(๑) อาคารสูง อาคารขนาดใหญ่พิเศษ

(๒) อาคารชุมนุมคน

(๓) อาคารตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

ต้องจัดให้มีผู้ตรวจสอบด้านวิศวกรรมหรือผู้ตรวจสอบด้านสถาปัตยกรรม แล้วแต่กรณีทำการตรวจสอบสภาพอาคาร โครงสร้างของตัวอาคาร อุปกรณ์ประกอบต่างๆ เกี่ยวกับระบบไฟฟ้า และการจัดแสงสว่าง ระบบการเตือน การป้องกันและการระงับอัคคีภัย การป้องกันอันตรายเมื่อมีเหตุฉุกเฉิน ทุบถล่ม ระเบิด ระบายอากาศ ระบบระบายน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบเครื่องกล หรือระบบอื่นๆ ของอาคารที่จำเป็นต่อการป้องกันอันตรายต่างๆ ที่มีผลต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน แล้วรายงานผลการตรวจสอบต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวงให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นพิจารณาผลการตรวจสอบสภาพอาคารตามวรรคหนึ่งโดยมิชักช้าเพื่อพิจารณาออกใบรับรองการตรวจสอบสภาพอาคารหรือดำเนินการตามมาตรา ๔๖ หรือมาตรา ๔๖ ทวิ แล้วแต่กรณีต่อไป

๕.๑.๒ กฎกระทรวงกำหนดประเภทอาคารที่ต้องจัดให้มีผู้ตรวจสอบ พ.ศ.๒๕๔๘ ตาม
ความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.๒๕๒๒

ข้อ ๑ อาคารประเภทดังต่อไปนี้ต้องจัดให้มีผู้ตรวจสอบด้านวิศวกรรมหรือผู้ตรวจสอบ
ด้านสถาปัตยกรรม แล้วแต่กรณี ตามมาตรา ๓๒ ทวิ

(๑) โรงแรมหรสพ

(๒) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่แปดสิบห้องขึ้นไป

(๓) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ที่มีพื้นที่ตั้งแต่สองร้อยตารางเมตร
ขึ้นไป

(๔) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด หรืออาคารอยู่อาศัยรวม ที่มีพื้นที่ตั้งแต่
สองพันตารางเมตรขึ้นไป

(๕) อาคารโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานที่มีความสูงมากกว่าหนึ่งชั้น และมีพื้นที่
ใช้สอยตั้งแต่ห้าพันตารางเมตรขึ้นไป

(๖) ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่สูงจากพื้นดินตั้งแต่สิบห้าเมตรขึ้นไป
หรือมีพื้นที่ตั้งแต่ห้าสิบตารางเมตรขึ้นไป หรือป้ายที่ติดหรือตั้งบนหลังคาหรือดาดฟ้าของอาคาร หรือ
ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่มีพื้นที่ตั้งแต่ยี่สิบห้าตารางเมตรขึ้นไป

๕.๑.๓ กฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของผู้ตรวจสอบ หลักเกณฑ์การขอขึ้น
ทะเบียนและการเพิกถอน การขึ้นทะเบียนเป็นผู้ตรวจสอบ และหลักเกณฑ์การตรวจสอบอาคาร พ.ศ.
๒๕๔๘

กำหนดการตรวจสอบใหญ่ให้กระทำทุกระยะห้าปี และตรวจสอบประจำปีกระทำช่วงปี
ระหว่างการตรวจสอบใหญ่เป็นประจำทุกปี โดยผู้ตรวจสอบอาคารต้องทำการตรวจสอบอาคารและ
อุปกรณ์ประกอบของอาคารอย่างน้อย ได้แก่

(๑) การตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร

(ก) การต่อเติมดัดแปลงปรับปรุงตัวอาคาร (ข) การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักบรรทุกทุกบน
พื้นอาคาร (ค) การเปลี่ยนสภาพการใช้อาคาร (ง) การเปลี่ยนแปลงวัสดุก่อสร้างหรือวัสดุตกแต่งอาคาร
(จ) การชำรุดสึกหรอของอาคาร (ฉ) การวิบัติของโครงสร้างอาคาร (ช) การทรุดตัวของฐานรากอาคาร

(๒) การตรวจสอบระบบและอุปกรณ์ประกอบของอาคาร

(ก) ระบบบริการและอำนาจความสะดวก ได้แก่ ระบบลิฟต์ ระบบบันไดเลื่อน
ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ (ข) ระบบสุขอนามัยและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ระบบประปา ระบบระบาย
น้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบระบายน้ำฝน ระบบจัดการมูลฝอย ระบบระบายอากาศ ระบบ
ควบคุมมลพิษทางอากาศและเสียง (ค) ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย ได้แก่ บันไดหนีไฟและทางหนีไฟ
เครื่องหมายและไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน ระบบระบายควันและควบคุมการแพร่กระจายควัน ระบบไฟฟ้า
สำรองฉุกเฉิน ระบบลิฟต์ดับเพลิง ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง

ระบบการจ่ายน้ำดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง และหัวฉีดน้ำดับเพลิง ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ระบบป้องกันฟ้าผ่า

(๓) การตรวจสอบสมรรถนะของระบบอุปกรณ์ต่างๆ ของอาคารเพื่ออพยพผู้ใช้อาคาร

(ก) สมรรถนะบันไดหนีไฟและทางหนีไฟ (ข) สมรรถนะเครื่องหมายและไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน (ค) สมรรถนะระบบแจ้งสัญญาณเหตุเพลิงไหม้

(๔) การตรวจสอบระบบบริหารจัดการความปลอดภัยในอาคาร

(ก) แผนการป้องกันและระงับอัคคีภัยในอาคาร (ข) แผนการซ้อมอพยพผู้ใช้อาคาร (ค) แผนการบริหารจัดการเกี่ยวกับความปลอดภัยในอาคาร (ง) แผนการบริหารจัดการของผู้ตรวจสอบอาคาร

๕.๒ การออกใบรับรองการตรวจสอบอาคาร

เจ้าของอาคารหรือผู้ครอบครองอาคาร ๙ ประเภท ที่เข้าข่ายต้องทำการตรวจสอบอาคาร ต้องจัดให้มีผู้ตรวจสอบอาคารตามที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้ทำการตรวจสอบอาคาร หลังจากที่ผู้ตรวจสอบอาคารได้ทำการตรวจสอบและจัดทำรายงานแล้ว เจ้าของอาคารหรือผู้ครอบครองอาคารต้องยื่นคำขอใบรับรองการตรวจสอบสภาพอาคารตามมาตรา ๓๒ ทวิ (แบบ ขร.๑) ต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น และเจ้าพนักงานท้องถิ่นต้องพิจารณาเอกสารคำขอที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการออกใบรับรองการตรวจสอบอาคาร (แบบ ร.๑) ภายใน ๓๐ วัน หรือหากเอกสารไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนก็ต้องแจ้งผู้ขอฯ ภายในระยะเวลา ๓๐ วัน นับจากวันที่ได้รับคำขอฯ

ปัจจุบันการออกใบรับรองการตรวจสอบอาคาร บางส่วนยังไม่สามารถออกใบรับรองฯ ได้ภายในกำหนดเวลา ๓๐ วัน โดยการทำงานที่มีขั้นตอนการดำเนินการ ตั้งแต่การรับเรื่องของฝ่ายบริหารฯ ต่อมาจึงทำการส่งตัวเรื่องและเอกสารให้แก่ละส่วนฯ แล้วส่งให้เจ้าหน้าที่ผู้พิจารณา เจ้าหน้าที่ผู้พิจารณาต้องตรวจสอบพิจารณาตัวเรื่องและเอกสาร จึงจะส่งให้เจ้าหน้าที่พิมพ์งานของส่วนฯ เพื่อทำการพิมพ์หนังสือแจ้งผู้ขอฯ หลังจากเจ้าหน้าที่พิมพ์งานเสร็จจึงส่งให้เจ้าหน้าที่ผู้พิจารณาเสนอตามสายงาน ตั้งแต่หัวหน้ากลุ่มงาน ผู้อำนวยการส่วน ผู้อำนวยการสำนักงาน และผู้อำนวยการสำนัก ตามลำดับชั้น ซึ่งอาจมีความล่าช้าในแต่ละขั้นตอน และด้วยปริมาณของเรื่องที่ยื่นคำขอใบรับรองการตรวจสอบสภาพอาคาร ในแต่ละปีมีจำนวนมาก โดยในปี พ.ศ. ๒๕๖๔ มีเรื่องที่ยื่นจำนวนทั้งสิ้น ๔,๓๘๙ ราย ประมาณโดยยังมีได้นับปริมาณงานในด้านอื่นๆ ที่มีอีกเป็นจำนวนมาก จึงเห็นควรมีการประเมินขั้นตอนการทำงาน เพื่อเสนอแนวทางการปรับปรุงการทำงานแล้วจัดทำเป็นคู่มือเพื่อลดระยะเวลาและขั้นตอนในการพิจารณาออกใบรับรองการตรวจสอบอาคาร

๕.๓ ปัญหาด้านความปลอดภัยที่พบจากอาคาร ๙ ประเภท

อาคาร ๙ ประเภทที่เข้าข่ายต้องทำการตรวจสอบอาคาร จะมีการตรวจสอบในส่วนที่สำคัญต่างๆ ของอาคาร ตั้งแต่การตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร การตรวจสอบอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น ระบบลิฟต์ บันไดเลื่อน ระบบสุขอนามัยและสิ่งแวดล้อม ระบบป้องกัน

และระดับอัคคีภัย การตรวจสอบสมรรถนะของระบบอุปกรณ์ของอาคารเพื่อการอพยพผู้ใช้อาคาร การตรวจสอบระบบบริหารการจัดการความปลอดภัยในอาคาร

การยื่นการตรวจสอบอาคารจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องดำเนินการ เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้อาคาร หากเจ้าของอาคารหรือผู้ครอบครองอาคารไม่ตระหนักถึงความสำคัญของการตรวจสอบอาคาร ก็จะทำให้ไม่มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาอาคารอย่างถูกต้องและเหมาะสม ซึ่งเคยมีเหตุการณ์อาคารสูงที่ไม่ได้ทำการตรวจสอบอาคารแล้วเกิดเหตุเพลิงไหม้ ระบบการแจ้งเตือนเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติไม่ทำงาน ผู้ที่อยู่ภายในอาคารจึงไม่ได้รับการแจ้งเตือนเหตุเพลิงไหม้จากสัญญาณแจ้งเตือน ทำให้มีผู้เสียชีวิตจากการสำลักควันภายในอาคาร กรณีนี้หากมีการตรวจสอบอาคารจะทำให้ทราบได้ว่ามีระบบหรืออุปกรณ์ใดที่ชำรุดเสียหายและทำการแก้ไขก่อนก็จะช่วยลดความสูญเสียดังกล่าวได้

๕.๔ เครื่องมือคุณภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน

๕.๔.๑ การวิเคราะห์ SWOT (SWOT Analysis)

การวิเคราะห์ SWOT เป็นเครื่องมือสำหรับการวางแผนกลยุทธ์เบื้องต้น เพื่อใช้วิเคราะห์สถานการณ์ขององค์กร และกระบวนการทำงานในปัจจุบัน ตลอดจนศักยภาพของธุรกิจ โครงการ หรือบุคคล รวมทั้งสร้างโอกาสในการพัฒนากระบวนการทำงานเพื่อสร้างโอกาสใหม่ อันอาจเป็นประโยชน์ในอนาคต ผ่านการวิเคราะห์ปัจจัย ๔ ประการ ได้แก่ Strength (จุดแข็ง) Weakness (จุดอ่อน) Opportunity (โอกาส) และ Threat (อุปสรรค) สำหรับพัฒนาความสามารถในการแข่งขัน เพื่อหาข้อได้เปรียบ และหลีกเลี่ยงความล้มเหลวจากปัจจัยที่อาจถูกมองข้ามได้ง่าย โดยการวิเคราะห์ SWOT สามารถแบ่งออกได้เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก ซึ่งปัจจัยภายในของการวิเคราะห์ SWOT ได้แก่ การวิเคราะห์จุดแข็ง และจุดอ่อน ซึ่งเป็นปัจจัยที่องค์กรสามารถควบคุมได้ เช่น สินค้า พนักงาน หรือวิธีการตลาด ส่วนการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอก ได้แก่ การวิเคราะห์โอกาส และอุปสรรค ซึ่งเป็นปัจจัยที่องค์กรไม่สามารถควบคุมได้ แต่สามารถหลีกเลี่ยงหรือนำมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น สถานะเศรษฐกิจ คู่แข่ง ราคาวัตถุดิบ หรือนิสัยการซื้อของลูกค้า เป็นต้น โดยขั้นตอนการวิเคราะห์ SWOT มีดังนี้

๑) การประเมินสภาพแวดล้อมภายในองค์กร จะเกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์และพิจารณาทรัพยากรและความสามารถภายในองค์กร เพื่อที่จะระบุจุดแข็งและจุดอ่อนขององค์กร แหล่งที่มาเบื้องต้นของข้อมูลเพื่อการประเมินสภาพแวดล้อมภายใน คือ ระบบข้อมูลเพื่อการบริหารที่ครอบคลุมทุกด้าน ทั้งในด้านโครงสร้างระบบ ระเบียบ วิธีปฏิบัติงาน บรรยากาศในการทำงานและทรัพยากรในการบริหาร (คน เงิน วัสดุ การจัดการ) รวมถึงการพิจารณาผลการดำเนินงานที่ผ่านมาขององค์กรเพื่อที่จะเข้าใจสถานการณ์ และผลกลยุทธ์ก่อนหน้านี้ด้วย

๒) การประเมินสภาพแวดล้อมภายนอก สามารถค้นหาโอกาสและอุปสรรคในการดำเนินงานขององค์กรที่ได้รับผลกระทบจากสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ เช่น อัตราการขยายตัว

ทางเศรษฐกิจ นโยบาย การเงิน การงบประมาณ สภาพแวดล้อมทางสังคม สภาพแวดล้อมทางการเมือง เช่น พระราชบัญญัติ พระราชกฤษฎีกา มติคณะรัฐมนตรี และสภาพแวดล้อมทางเทคโนโลยี

๓) ระบุสถานการณ์จากการประเมินสภาพแวดล้อม โดยทั่วไปในการวิเคราะห์ SWOT องค์กรจะเป็นการวิเคราะห์ในสถานการณ์ 4 รูปแบบ ดังนี้

สถานการณ์ที่ 1 (จุดแข็ง-โอกาส) เป็นสถานการณ์ที่ผู้บริหารขององค์กรควรกำหนดกลยุทธ์ในเชิงรุกเพื่อดึงเอาจุดแข็งที่มีอยู่มาเสริมสร้าง ปรับใช้ และฉกฉวยโอกาสต่างๆ ที่เปิดและหาประโยชน์อย่างเต็มที่

สถานการณ์ที่ 2 (จุดอ่อน-อุปสรรค) เป็นสถานการณ์ที่เลวร้ายที่สุด เนื่องจากองค์กรกำลังเผชิญอยู่กับอุปสรรคจากภายนอกและมีปัญหาจุดอ่อนภายในหลายประการ ดังนั้นทางเลือกที่ดีที่สุด คือกลยุทธ์การตั้งรับหรือป้องกันตัวเพื่อพยายามลดหรือหลบหลีกอุปสรรคที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ตลอดจนจรรยาบรรณการที่จะทำให้องค์กรเกิดความสูญเสียที่น้อยที่สุด

สถานการณ์ที่ 3 (จุดอ่อน-โอกาส) เป็นสถานการณ์ที่องค์กรมีข้อได้เปรียบด้านการแข่งขันแต่ติดปัญหาอุปสรรคที่เป็นจุดอ่อนเช่นกัน ทางออกคือกลยุทธ์การพลิกตัวเพื่อขจัดหรือแก้ไขจุดอ่อนภายในให้พร้อมที่จะฉกฉวยโอกาสต่าง ๆ ที่เปิดเข้ามา

สถานการณ์ที่ 4 (จุดแข็ง-อุปสรรค) สถานการณ์นี้เกิดขึ้นจากการที่สภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวยต่อการดำเนินงาน แต่ตัวองค์กรมีข้อได้เปรียบที่เป็นจุดแข็งหลายประการ ดังนั้น องค์กรสามารถที่จะเลือกกลยุทธ์การขยายขอบข่ายกิจการเพื่อใช้ประโยชน์จากจุดแข็งที่มีสร้างโอกาสในระยะยาวด้านอื่นๆ แทน (คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ๒๕๖๕ และไทยวินเนอร์^๒, ๒๕๖๕)

ปัจจัยภายใน ปัจจัยภายนอก	จุดแข็ง (Strength) 1. 2. 3.	จุดอ่อน (Weakness) 1. 2. 3.
	โอกาส (Opportunity) 1. 2. 3.	SO ใช้จุดแข็งร่วมกับโอกาส (กลยุทธ์เชิงรุก)
อุปสรรค (Threat) 1. 2. 3.	ST ใช้จุดแข็งรับมืออุปสรรค (กลยุทธ์เชิงป้องกัน)	WT แก้ไขจุดอ่อนและเลี่ยงอุปสรรค (กลยุทธ์เชิงรับ)

ภาพที่ ๒ แสดงตัวอย่างตารางสำหรับการวิเคราะห์ SWOT

(ที่มา: บริษัท บลูบิค กรุ๊ป จำกัด (มหาชน), ๒๕๖๕)

๕.๔.๒ ระบบ LEAN

LEAN เป็นแนวคิดในการบริหารจัดการการผลิต หรือองค์กรให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยปราศจากความสูญเปล่า (Waste) ในทุกๆ กระบวนการ โดยเน้นสร้างประสิทธิผลสูงสุด และลดการสูญเสียในวงจรการผลิตที่มุ่งเน้นในเรื่องการไหล (Flow) ของงานเป็นหลัก ซึ่งประโยชน์ที่องค์กรจะได้รับ เช่น ช่วยให้ประสิทธิภาพทำงานดีขึ้น ก่อให้เกิดการใช้เวลาอย่างมีประสิทธิภาพ มีระบบการบริการลูกค้าดีขึ้น พนักงานมีกำลังใจมากขึ้น และช่วยลดต้นทุนสินค้าคงคลัง โดยหลักการพื้นฐานของ LEAN มี ๕ ข้อ ได้แก่

๑) การระบุคุณค่า (Identify Value) โดยมองว่าลูกค้าได้รับสิ่งที่มีคุณค่าและคุ้มค่าหรือไม่ และเป็นสิ่งที่ลูกค้าต้องการหรือไม่ ดังนั้น จึงต้องส่งมอบคุณค่าที่เหมาะสมแก่ลูกค้าเป็นหลัก การพึงเสียลูกค้าจะช่วยให้ผู้ประกอบการรับรู้ปัญหา หรือ Pain Point ของลูกค้า และส่งมอบคุณค่าที่ตอบโจทย์ลูกค้าได้

๒) แผนผังสายธารคุณค่า (Map The Value Stream) การเขียนแผนผังการไหลของงานเพื่อให้รู้ว่าเกิดความสูญเปล่าในขั้นตอนใด พร้อมทั้งวิเคราะห์ว่าแต่ละขั้นตอนใช้เวลา ใช้คนเท่าไร งานใดมีมูลค่าหรือไม่มีมูลค่า และการไหลของงานเป็นไปอย่างไรหรือติดขัดในขั้นตอนใด

๓) การทำงานอย่างต่อเนื่อง (Create Flow) เป็นการจัดการให้งานไหลรื่อกำจัดคอขวดไม่ให้งานหยุดชะงัก ตามหลัก 7 ความสูญเปล่า และใช้การจัดการเทคโนโลยีต่างๆ แก้ไขให้ทำงานได้อย่างต่อเนื่องจนจบกระบวนการ

๔) ระบบดึง (Establish Pull) เป็นการทำงานตามความต้องการที่เกิดขึ้นจริง เพื่อไม่ให้เกิดความสูญเปล่าด้านการผลิตสินค้ามากเกินไปเกินความต้องการ หรือเกิดสินค้าคงคลังมากเกินไป กระบวนการนี้จะทำให้การทำงานไหลลื่นอย่างต่อเนื่อง รวดเร็ว และใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่ามากขึ้น

๕) มุ่งสู่ความสมบูรณ์แบบ (Seek Perfection) มีการวัดผลการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยทำ PDCA (Plan Do Check Act) เพื่อให้งานออกมาได้มาตรฐาน สามารถตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข หากจุดบกพร่อง พัฒนาให้ดีขึ้น รวมถึงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

โดยหลักการตามที่กล่าวมาทำเพื่อขจัดความสูญเปล่า 7 ประการ (7 wastes) ที่ส่งผลประสิทธิผลในการทำงาน ได้แก่ ๑) ความสูญเปล่าจากการรอคอย (Delay) ๒) ความสูญเปล่าจากการเคลื่อนไหว (Motion) ๓) ความสูญเปล่าจากการขนส่ง (Transportation) ๔) ความสูญเปล่าจากการผลิตของเสีย (Defect) ๕) ความสูญเปล่าจากการเก็บวัสดุคงคลัง (Inventory) ๖) ความสูญเปล่าจากการผลิตมากเกินไป (Over Production) และ ๗) ความสูญเปล่าจากกระบวนการผลิต (Processing) (บริษัท เครือเจริญโภคภัณฑ์ จำกัด, ๒๕๖๕ และ ไทยวินเนอร์^๑, ๒๕๖๕)



๓-๑

๓-๒

ภาพที่ ๓ แสดงข้อมูลแนวคิดระบบ LAEN โดยที่ ๓.๑ แสดงหลักการพื้นฐานของระบบ LEAN และ ๓.๒ แสดงความสูญเปล่า ๗ ประการ (ที่มา: บริษัท เครือเจริญโภคภัณฑ์ จำกัด, ๒๕๖๕ และศูนย์ฝึกอบรมความเป็นเลิศทางกลยุทธ์ธุรกิจ, ๒๕๖๕)

๕.๔.๓ วงจรบริหารงานคุณภาพ (PDCA)

วงจรบริหารงานคุณภาพ หรือ PDCA เป็นกระบวนการที่ใช้ปรับปรุงการทำงานขององค์กรอย่างเป็นระบบ โดยมีเป้าหมายเพื่อแก้ปัญหาและเกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ใน ๔ ขั้นตอน ประกอบด้วย PLAN – DO – CHECK – ACT โดยจัดเป็นกระบวนการที่ทำซ้ำได้เรื่อยๆ จนกลายเป็นวงจร บางครั้งถูกเรียกว่า Deming Cycle (วงจรเดมมิง) โดยใช้หลักการดำเนินงาน ดังนี้

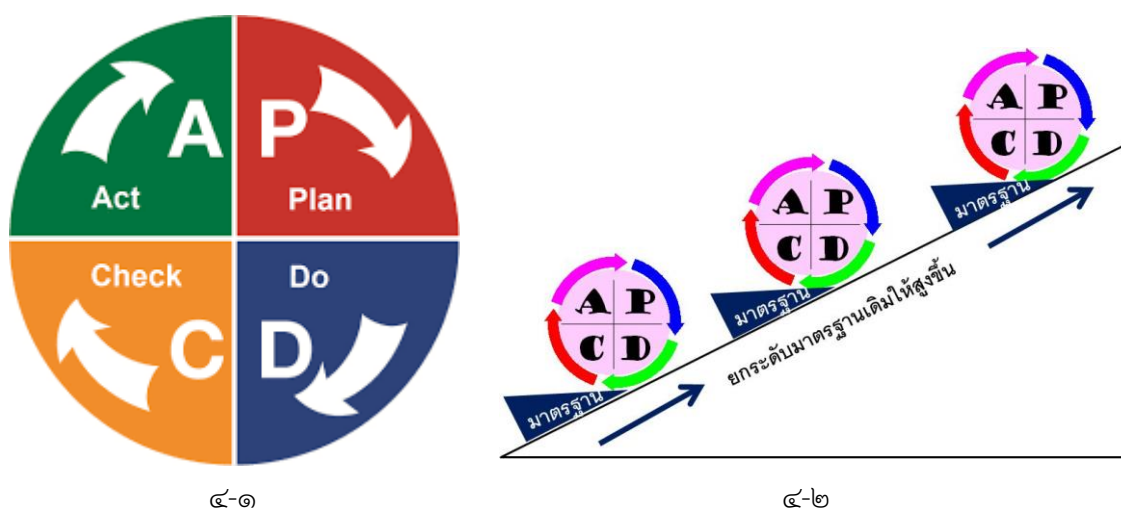
“PLAN” การวางแผนงานและกำหนดวิธีการ: เป็นการวางแผนการดำเนินการอย่างรอบคอบ ครอบคลุมถึงการกำหนดหัวข้อที่ต้องการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง การจัดอันดับความสำคัญของเป้าหมาย กำหนดการดำเนินงาน กำหนดผู้รับผิดชอบหรือผู้ดำเนินการและงบประมาณ ซึ่งแผนดังกล่าวอาจมีการปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม และที่สำคัญที่สุดคือ ตัวชี้วัดผล โดยตัวชี้วัดจะเป็นสิ่งระบุถึงวิธีการที่เลือกใช้ว่าถูกต้องหรือไม่ ทรัพยากรที่ใช้ไปเป็นไปตามแผนหรือเกินกว่าที่กำหนดไว้ เพื่อที่จะได้ปรับแผนหรือวิธีได้อย่างทันท่วงที

“DO” การปฏิบัติ: การดำเนินการตามแผนงานและวิธีการที่ได้กำหนดไว้ ทักษะการบริหารต่างๆ จะถูกนำมาใช้ในระยะเวลาการลงมือปฏิบัตินี้ เช่น การบริหารเวลาให้ได้ตามแผน การประชุมเพื่อตรวจสอบความคืบหน้า การมอบหมายงานเพื่อแบ่งเบาภาระ เป็นต้น

“CHECK” การตรวจสอบ: หมายถึง การประเมินและตรวจสอบความก้าวหน้าของแผน โดยการประเมินขั้นตอนการดำเนินการ การประเมินผลของการดำเนินการว่าเป็นไปตามแผนหรือไม่ ซึ่งสิ่งที่จะบ่งบอกผลลัพธ์การดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ ตัวชี้วัดที่ได้กำหนดไว้ตั้งแต่นั้น ขั้นตอนการวางแผน (PLAN) โดยถ้าได้ผลลัพธ์ตามตัวชี้วัดที่ตั้งไว้หรือดีกว่าแสดงว่าวิธีการที่เลือกใช้นั้น

ยังคงถูกต้อง แต่ถ้าตรวจสอบแล้วปรากฏว่าผลลัพธ์ที่ได้ต่ำกว่าตัวชี้วัด ถือเป็นสัญญาณเตือนว่ามีความผิดปกติบางอย่างเกี่ยวกับแผนงานหรือวิธีการที่กำหนดไว้ในขั้นตอนแรก

“ACT” การปรับปรุงให้ดีขึ้น: การปรับปรุง การปรับเปลี่ยนวิธีการ หรือทรัพยากรเพื่อให้ผลลัพธ์กลับมาอยู่ในแผนงานหรือเส้นทางสู่เป้าหมายตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนงาน ซึ่งกระบวนการปรับปรุงเริ่มจากการวิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้ผลลัพธ์ไม่เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ ว่าเกิดจากองค์ประกอบ หรือปัจจัยภายใน ปัจจัยภายนอกใดบ้าง แล้วจึงมากำหนดมาตรการในการแก้ไขปรับปรุงเพื่อการวางแผนในการดำเนินงานต่อไป (สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, ๒๕๖๕; Besterlife.com, ๒๕๖๕ และ Good material, ๒๕๖๕)



ภาพที่ ๔ แสดงแผนผังวงจรบริหารงานคุณภาพ (PDCA) โดยที่ ๔-๑ แสดงกรอบแนวคิดในการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการปฏิบัติงานด้วยวงจร PDCA และ ๔-๒ แสดงภาพรวมการยกระดับมาตรฐานในการปฏิบัติงานด้วยวงจร PDCA อย่างต่อเนื่อง (ที่มา: สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, ๒๕๖๕ และ Besterlife.com, ๒๕๖๕)

๕.๕ กระบวนการสื่อสาร การสร้างการรับรู้

กระบวนการสื่อสารเป็นการส่งผ่านข้อมูล การแลกเปลี่ยนความคิด โดยจัดเป็นกระบวนการที่บุคคลสองฝ่ายแบ่งปันความหมายให้กันและกันได้ทราบ เพื่อให้มีความคิดตรงกันในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง การดำเนินกระบวนการสื่อสารต้องเข้าใจความหมายของคำหรือสัญลักษณ์ที่ใช้ และสามารถคาดการณ์ถึงผลของการตีความของผู้รับสาร โดยองค์ประกอบและปัจจัยในการสื่อสาร (คณะวิทยากรจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, ๒๕๖๕) มีดังนี้

๑) ผู้ส่งสาร (Sender) คือผู้เริ่มต้นในการสื่อสาร โดยในการสื่อสารแต่ละครั้งผู้ส่งสารจะทำหน้าที่เข้ารหัส (Encoding) ซึ่งเป็นการแปลสารให้อยู่ในรูปของสัญลักษณ์ที่ต้องการจะสื่อ ได้แก่ ภาษา และอากัปกริยาท่าทาง และสารจะถูกส่งไปยังผู้รับสารโดยผ่านช่องทางการติดต่อสื่อสารต่างๆ

๒) สาร (Message) คือ เรื่องราวอันมีความหมายและมีการแสดงออกโดยอาศัยภาษา หรือสัญลักษณ์ใดๆ ที่สามารถทำให้เกิดการรับรู้ร่วมกัน โดยสารจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้ส่งสารเกิดความคิดขึ้นและต้องการที่จะส่งหรือถ่ายทอดความคิดนั้นไปสู่การรับรู้ของผู้รับสาร โดยความสำคัญของสารที่ถูกส่งมาจากผู้ส่งสารคือ การทำหน้าที่เร้าให้ผู้รับสารเกิดการรับรู้ความหมายและมีปฏิกิริยาตอบสนอง ทักษะในการรับสารเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้ อันได้แก่ ความสามารถในการคิดพิจารณาความเข้าใจทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน เป็นต้น

๓) ช่องทางการสื่อสารหรือสื่อ (Channel) เป็นพาหนะในการนำพาข่าวสารจากผู้ส่งสารไปถึงผู้รับสาร ซึ่งการนำเอาการสื่อสารมาพัฒนาเพื่อให้ผู้รับสารเปลี่ยนแปลงทัศนคติ ความเชื่อและพฤติกรรม จำเป็นต้องใช้สื่อเป็นเครื่องมือ ซึ่งสามารถแบ่งออกได้ ๔ ประเภทหลัก ได้แก่ (๑) สื่อธรรมชาติ ได้แก่ บรรยากาศตามธรรมชาติที่อยู่รอบตัว (๒) สื่อมนุษย์ ได้แก่ บุคคลที่ทำหน้าที่เป็นสื่อ นำสารไปสู่ผู้รับสาร (๓) สื่อสิ่งพิมพ์ คือ สื่อที่ผลิตด้วยเทคนิคการพิมพ์ เช่น หนังสือ หนังสือพิมพ์ ใบปลิว แผ่นพับ วารสาร นิตยสาร ใบประกาศ โปสเตอร์ และภาพ (๔) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ คือ สื่อที่พัฒนาขึ้นด้วยระบบเครื่องกลไกไฟฟ้า เช่น วิทยุ โทรทัศน์ เทปเสียง วีดีโอเทป เครื่องฉายภาพ เครื่องฉายภาพยนตร์ และ คอมพิวเตอร์

๔) ผู้รับสาร (Receiver) ผู้รับสารมีบทบาท ดังนี้ (๑) การรับรู้ความหมายตามเรื่องราวที่ผู้ส่งสารได้ทำการส่งผ่านสื่อ และ (๒) การแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อผู้ส่งสาร ซึ่งกระบวนการสื่อสารต่างๆ จะเกิดประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อผู้รับสารได้พัฒนาตนเองให้เป็นผู้ที่มีทักษะในการสื่อสาร ได้แก่ การเป็นผู้ฟัง เป็นผู้อ่าน การเป็นผู้ที่สามารถคิดและรับรู้ความหมาย การมีทัศนคติที่ดีต่อผู้ส่งสาร ทัศนคติที่ดีต่อเรื่องที่สื่อสาร การเป็นผู้มีความพยายามในการรับสารและสามารถแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อผู้ส่งสาร เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการสื่อสาร

สิ่งที่ควรพิจารณาในการสื่อสารเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการสื่อสารมีดังนี้

๑) ความน่าเชื่อถือในการสื่อสาร ได้แก่ ความน่าเชื่อถือของผู้ส่งสาร ความน่าเชื่อถือของสาร และความน่าเชื่อถือของสื่อที่ใช้

๒) เนื้อหาสาระ โดยทั่วไปผู้รับสารจะเลือกรับข้อมูลซึ่งสอดคล้องกับสิ่งที่สนใจและได้ประโยชน์ โดยจะหลีกเลี่ยงการรับสารที่ขัดแย้งกับทัศนคติของตนเอง ซึ่งผู้ส่งสารควรคำนึงถึงและพัฒนาสารที่สอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของผู้รับสาร โดยเฉพาะในกรณีที่ต้องการปรับเปลี่ยนความเชื่อ ทัศนคติ และพฤติกรรม

๓) บริบทหรือสภาพแวดล้อมในการสื่อสาร มีผลต่อพฤติกรรมของคู่สื่อสารและส่งผลกระทบต่อประสิทธิผลในการสื่อสาร จึงควรที่จะคำนึงถึงความสำคัญของบริบทที่เอื้อประโยชน์ต่อการสื่อสาร การหลีกเลี่ยงบริบทที่ก่อให้เกิดผลเสียต่อการสื่อสาร และความสามารถในการสร้างบรรยากาศที่ดีในการสื่อสารยังจัดเป็นประเด็นที่มีความสำคัญ

๔) ความชัดเจนในการสื่อสาร เช่น ความชัดเจนของวัตถุประสงค์ในการสื่อสาร ความชัดเจนในการระบุกลุ่มเป้าหมายในการรับสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้รับสาร และความชัดเจนของสารที่นำเสนอ

๕) ความต่อเนื่องและความสอดคล้องในการสื่อสาร เช่น ความต่อเนื่องของเนื้อหาที่นำเสนอและกระบวนการสื่อสาร และความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ในกระบวนการสื่อสาร

๖) ช่องสาร ควรมีการเลือกใช้ช่องทางการสื่อสารหรือสื่อที่สอดคล้องกับศักยภาพผู้ส่งสาร รวมถึงพิจารณาเนื้อหาของสาร ทักษะและการเปิดรับสารของผู้รับสาร

๗) ความสามารถของผู้รับสาร ในการสื่อสารผู้ส่งสารควรมุ่งถึงความสามารถของผู้รับสาร เช่น ความสามารถในการเปิดรับและเข้าถึงสื่อและสาร ความสามารถในการสร้างความเข้าใจ เนื้อหาสาระของสารที่ได้รับ

๕.๖ การประยุกต์ใช้เครื่องมือคุณภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการออกใบรับรอง และขยายขอบข่ายการตรวจสอบอาคาร

๕.๖.๑ การวิเคราะห์ SWOT ภาพรวมกระบวนการออกใบรับรองและขยายขอบข่ายการตรวจสอบอาคาร

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้จัดทำได้ดำเนินการทดลองวิเคราะห์ถึงสถานการณ์การออกใบรับรองการตรวจสอบอาคารในภาพรวมของพื้นที่ทั้งกรุงเทพมหานครเบื้องต้น ในรูปแบบของการวิเคราะห์ปัจจัย ๔ ประการ ได้แก่ Strength (จุดแข็ง) Weakness (จุดอ่อน) Opportunity (โอกาส) และ Threat (อุปสรรค) เพื่อนำมาพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงาน และหลีกเลี่ยงความล้มเหลวจากปัจจัยที่อาจถูกมองข้ามได้ โดยสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ได้ดังตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ แสดงผลการวิเคราะห์ SWOT ภาพรวมกระบวนการออกใบรับรองและขยายขอบข่ายการตรวจสอบอาคาร

จุดแข็ง (Strength)	จุดอ่อน (Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> - ผู้บริหารของกรุงเทพมหานครให้ความสำคัญของการตรวจสอบอาคาร และสนับสนุนให้เจ้าของอาคารตระหนักถึงความสำคัญของการตรวจสอบอาคาร เนื่องจากเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของประชาชนที่ได้ใช้สอยอาคารนั้นๆ - เจ้าหน้าที่ผู้พิจารณารายงานการตรวจสอบอาคารส่วนใหญ่มีความรู้ ความเข้าใจในการทำงานตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และตระหนักในการทำงานให้ได้ตามกรอบเวลาที่กำหนดไว้ 	<ul style="list-style-type: none"> - เจ้าหน้าที่ผู้พิจารณารายงานการตรวจสอบอาคารมีภารกิจในการทำงานหลายหน้าที่ ไม่ใช่แค่การพิจารณารายงานการตรวจสอบอาคารเท่านั้น และการยื่นรายงานการตรวจสอบอาคารมีจำนวนมาก ก่อให้เกิดปัญหาการออกใบรับรองการตรวจสอบอาคารล่าช้าในบางราย - กระบวนการทำงานไม่สามารถตรวจสอบสถานะการทำงานได้ชัดเจนว่าอยู่ที่ไหนขั้นตอนใด เนื่องจากกระบวนการตั้งแต่การยื่นจนถึงการเสนอผู้บริหารซึ่งเป็นเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคารเพื่อลงนามในใบรับรองการตรวจสอบอาคาร มีขั้นตอนที่ต้องผ่านการพิจารณาในหลายส่วนมีความล่าช้าในแต่ละขั้นตอน ทำให้การออกใบรับรองการตรวจสอบอาคารอาจมีความล่าช้ากว่าที่กำหนดไว้

โอกาส (Opportunity)	อุปสรรค (Threat)
<ul style="list-style-type: none"> - มีหน่วยงานหรือองค์กรหลายหน่วยงานที่เห็นความสำคัญและให้การสนับสนุน เช่น สมาคมผู้ตรวจสอบอาคาร วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย เป็นต้น - มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับอาคารประเภทต่างๆ เพื่อขอข้อมูลของอาคารที่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการตรวจสอบอาคาร เพื่อจัดทำฐานข้อมูลต่อไป เช่น สำนักการวางผังและพัฒนาเมือง สมาคมอาคารชุดไทย สมาคมโรงแรมไทย กรมโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น - เจ้าของอาคารหรือผู้ครอบครองอาคารบางส่วนตระหนักถึงความสำคัญของการตรวจสอบอาคาร ได้มีการยื่นรายงานการตรวจสอบอาคาร และได้เชิญชวนเจ้าของอาคารหรือผู้ครอบครองอาคารที่รู้จักให้จัดทำรายงานการตรวจสอบอาคารและยื่นขอใบรับรองการตรวจสอบอาคาร 	<ul style="list-style-type: none"> - เจ้าของอาคารหรือผู้ครอบครองอาคารบางส่วนไม่ตระหนักถึงความสำคัญของการตรวจสอบอาคารและการยื่นรายงานการตรวจสอบอาคาร - เจ้าของอาคารหรือผู้ครอบครองอาคารที่ยื่นรายงานการตรวจสอบอาคารปัจจุบันมีปริมาณสีพันรายจากจำนวนอาคารที่เข้าข่ายประมาณหนึ่งหมื่นกว่าราย - ไม่มีฐานข้อมูลของอาคารที่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการตรวจสอบอาคาร

ซึ่งจากการวิเคราะห์ SWOT ดังในตารางที่ ๑ สามารถระบุถึงกลยุทธ์ต่างๆ ที่จะนำมาพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงาน ได้ดังตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒ แสดงผลสรุปการดำเนินกลยุทธ์ด้านต่างๆ ตามการวิเคราะห์ SWOT

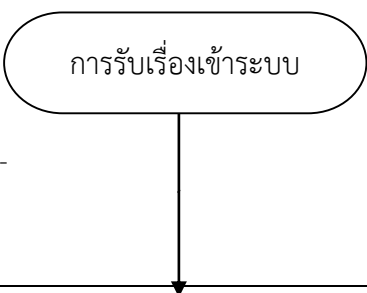
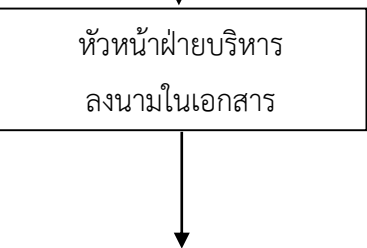
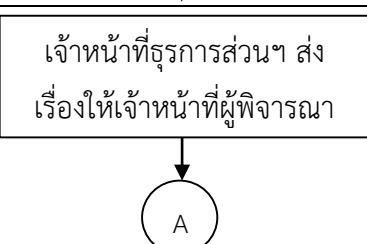
กลยุทธ์	แนวทางการดำเนินงาน
กลยุทธ์เชิงรุก (SO-Strategies) (จุดแข็ง+โอกาส)	ดำเนินงานอย่างบูรณาการร่วมกันกับหน่วยงานภาคีเครือข่ายในการขยายขอบข่ายให้เจ้าของอาคารรายใหม่ยื่นขอใบรับรองการตรวจสอบอาคาร
กลยุทธ์เชิงแก้ไข (WO-Strategies) (จุดอ่อน+โอกาส)	ดำเนินการปรับปรุงขั้นตอนกระบวนการออกใบรับรองการตรวจสอบอาคารให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
กลยุทธ์เชิงป้องกัน (ST-Strategies) (จุดแข็ง+อุปสรรค)	เมื่อปรับปรุงจุดอ่อนภายในองค์กรจนได้คู่มือมาตรฐานในการออกใบรับรองการตรวจสอบอาคาร จะสามารถเพิ่มโอกาสในการรองรับเจ้าของอาคารรายใหม่ที่ต้องการยื่นตรวจสอบอาคารได้เพิ่มมากขึ้น
กลยุทธ์เชิงรับ (WT-Strategies) (จุดอ่อน+อุปสรรค)	การจัดทำฐานข้อมูลของอาคาร ๙ ประเภท เพื่อติดตามตรวจสอบและแจ้งเตือนเจ้าของอาคารหรือผู้ครอบครองอาคารที่มีได้จัดส่งรายงานการตรวจสอบอาคารให้ดำเนินการ

กลยุทธ์	แนวทางการดำเนินงาน
	ตรวจสอบอาคาร โดยมีการจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์เพื่อให้ ความรู้และการจัดกิจกรรมสร้างความตระหนักถึงความสำคัญ ของการตรวจสอบอาคาร และการประสานหน่วยงาน องค์กร ที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยในการสื่อสารกับเจ้าของอาคารที่เกี่ยวข้อง ต่อไป

๕.๖.๒ การนำระบบ LEAN มาประยุกต์ใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการออก
ใบรับรองการตรวจสอบอาคาร

จากรายละเอียดกระบวนการออกใบรับรองการตรวจสอบอาคาร (แบบ ร.๑)
ซึ่งต้องดำเนินการภายใน ๓๐ วัน ตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น (หัวข้อ ๕.๒) นั้น ในเบื้องต้นผู้จัดทำได้ทดลอง
วิเคราะห์แผนผังการไหลของงาน วิเคราะห์รูปแบบการดำเนินงานในปัจจุบันและแนวทางการปรับปรุง
งานแต่ละขั้นตอนในอนาคต ซึ่งผลการวิเคราะห์มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ ๓ แสดงการวิเคราะห์กระบวนการออกใบรับรองการตรวจสอบอาคารและแนวทางการ
ปรับปรุงกระบวนการด้วยระบบ LEAN

ลำดับที่	ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ระยะเวลาการ ดำเนินงานใน ปัจจุบัน	การประยุกต์ใช้ ระบบ LEAN
1		เจ้าหน้าที่ฝ่าย บริหารของ สำนักงานฯ รับเรื่อง ลงเลขรับเรื่องใน ระบบ และส่งให้ หัวหน้าฝ่ายบริหาร	ระบุไม่ได้	คงระบบเดิม
2		หัวหน้าฝ่ายบริหาร ลงนามในเอกสาร เพื่อส่งให้ส่วนฯ	ระบุไม่ได้	คงระบบเดิม
3		เจ้าหน้าที่ธุรการ ส่วนฯ ส่งเรื่องให้ เจ้าหน้าที่ผู้พิจารณา ตามพื้นที่	ระบุไม่ได้	พัฒนาระบบในการ ติดตามงาน โดยลด ระยะเวลาให้เหลือ ๑ วัน

ลำดับที่	ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ระยะเวลาการดำเนินงานในปัจจุบัน	การประยุกต์ใช้ระบบ LEAN
4		เจ้าหน้าที่ผู้พิจารณา ตรวจสอบและส่งให้เจ้าหน้าที่ธุรการของส่วนฯ พิมพ์เรื่องเสนอ	ระบุไม่ได้	พัฒนาระบบในการติดตามงาน โดยลดระยะเวลาให้เหลือ ๗ วัน
5		เจ้าหน้าที่ธุรการของส่วนฯ พิมพ์เรื่อง และส่งให้เจ้าหน้าที่ผู้พิจารณา	ระบุไม่ได้	พัฒนาระบบในการติดตามงาน โดยลดระยะเวลาให้เหลือ ๓ วัน
6		เจ้าหน้าที่ผู้พิจารณา ตรวจสอบและเสนอให้หัวหน้ากลุ่มงานฯ	ระบุไม่ได้	พัฒนาระบบในการติดตามงาน โดยลดระยะเวลาให้เหลือ ๑ วัน
7.		หัวหน้ากลุ่มงานฯ พิจารณาและเสนอให้ผู้อำนวยการส่วนฯ	ระบุไม่ได้	คงระบบเดิม ในกรณีที่มีการแก้ไขงานจะมีระบบในการติดตามการติดตามตรวจสอบเช่นเดิม
8.		ผู้อำนวยการส่วนฯ พิจารณาลงนามแล้วธุรการส่วนฯ ลงข้อมูล และเสนอเรื่องนำเรียนผู้อำนวยการสำนักงานฯ	ระบุไม่ได้	คงระบบเดิม ในกรณีที่มีการแก้ไขงานจะมีระบบในการติดตามการติดตามตรวจสอบเช่นเดิม

ลำดับที่	ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ระยะเวลาการดำเนินงานในปัจจุบัน	การประยุกต์ใช้ระบบ LEAN
9.		ผู้อำนวยการสำนักงานฯ พิจารณาลงนามแล้วฝ่ายบริหารของสำนักงานฯ ลงข้อมูล และเสนอนำเรียนผู้อำนวยการสำนักงานโยธา	ระบุไม่ได้	คงระบบเดิม ในกรณีที่มีการแก้ไขงานจะมีระบบในการติดตามตรวจสอบเช่นเดิม
10.		ผู้อำนวยการสำนักงานโยธาลงนามแล้ว	ระบุไม่ได้	คงระบบเดิม ในกรณีที่มีการแก้ไขงานจะมีระบบในการติดตามตรวจสอบเช่นเดิม
11.		ฝ่ายบริหารของสำนักงานฯ นำมาออกเลขหนังสือและจัดส่งผู้ขอฯ ทางไปรษณีย์ลงทะเบียนต่อไป	ระบุไม่ได้	คงระบบเดิม
สรุปภาพรวมกระบวนการ			ไม่สามารถควบคุมการดำเนินงานให้อยู่ในระยะเวลา ๓๐ วัน ได้	มีการพัฒนาระบบและเครื่องมือในการติดตามตรวจสอบสถานะการดำเนินงาน

หมายเหตุ เนื่องจากภาพรวมของจัดอยู่ในสเกลงานขนาดใหญ่ ดังนั้นในการพัฒนาระบบ LEAN ช่วงแรกจะดำเนินการทดลองในบางขั้นตอนก่อน เมื่อได้ผลการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพจึงจะขยายเขตเขตในการปรับปรุงกระบวนการต่อไป

๕.๖.๓ การนำวงจรบริหารงานคุณภาพ (PDCA) มาใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการพิจารณาออกใบรับรองการตรวจสอบอาคาร

จากแนวคิดการพัฒนาประสิทธิภาพการออกใบรับรองและขยายขอบข่ายการตรวจสอบอาคาร โดยการนำแนวคิดของการวิเคราะห์โดยวงจรบริหารงานคุณภาพ (PDCA) มีรายละเอียดการดำเนินงาน ดังนี้

- PLAN การวางแผนงาน จะมีการกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ คือการออกใบรับรองการตรวจสอบอาคาร (ร.๑) ให้ได้ตามระยะเวลาที่กำหนด โดยมีการวางกรอบระยะเวลาในการทำงานแต่ละส่วนให้ชัดเจน การวางแผนในการประชาสัมพันธ์ เพื่อให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารมีความตระหนักและจัดทำรายงานการตรวจสอบอาคารเพิ่มมากขึ้นจากปัจจุบัน

- DO การปฏิบัติ มีการประชุมระดมความคิดเห็นเจ้าหน้าที่เพื่อปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน และเร่งรัดการดำเนินการของเจ้าหน้าที่เพื่อให้เป็นไปตามกำหนดระยะเวลา โดยใช้ระบบการติดตามและแจ้งเตือน เพื่อทราบสถานะของการทำงาน การจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์โดยผ่านสื่อออนไลน์ และผ่านหน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง ให้เจ้าของอาคารได้ตระหนักและเห็นความสำคัญของการตรวจสอบอาคาร

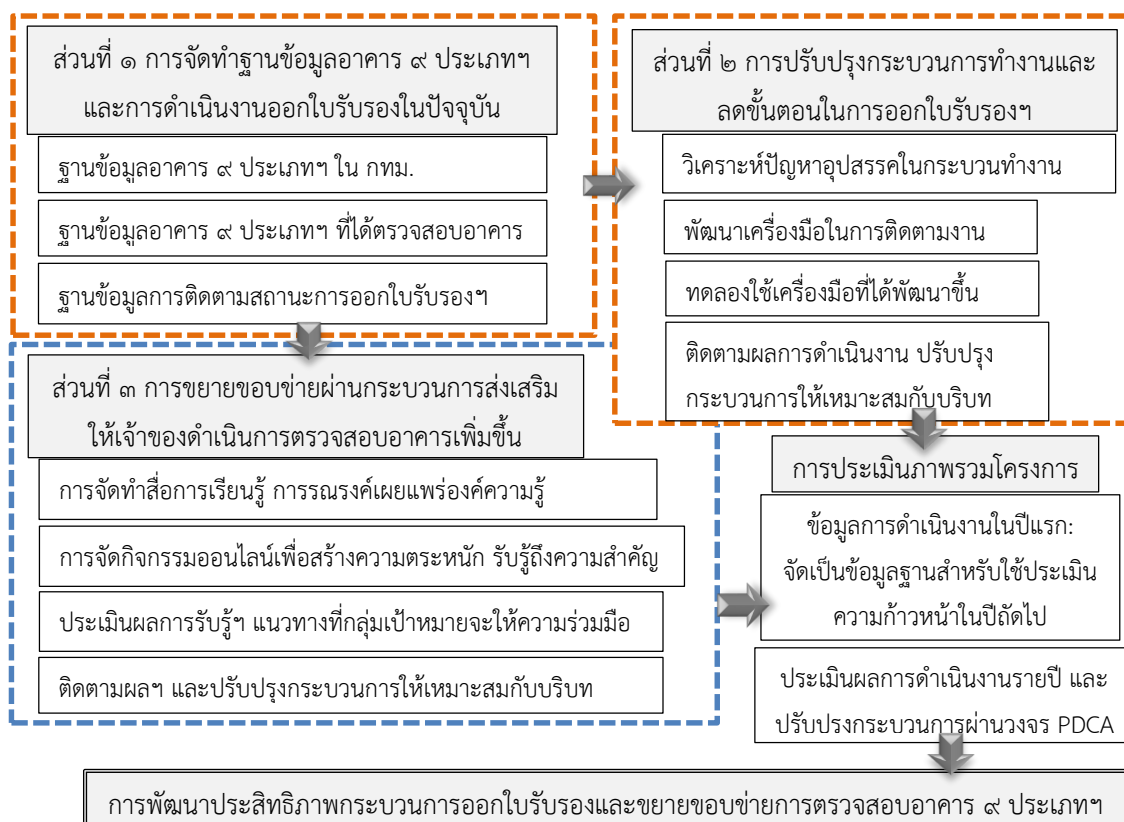
- CHECK การตรวจสอบ โดยการประเมินขั้นตอนการดำเนินการ ได้แก่ ระยะเวลาของการออกใบรับรองการตรวจสอบอาคารรวดเร็วมากขึ้น และอยู่ในกรอบระยะเวลาที่กำหนด รวมทั้งมีอาคารที่ยื่นรายงานการตรวจสอบอาคารเพิ่มมากขึ้น

- ACT การปรับปรุงให้ดีขึ้น ตรวจสอบและปรับปรุงวิธีการหากผลยังไม่เป็นไปตามแผนที่คาดการณ์ไว้ โดยการวิเคราะห์หาสาเหตุทั้งปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นปัจจัยภายใน หรือปัจจัยภายนอก เพื่อกำหนดแนวทางปรับปรุงและวางแผนดำเนินการใหม่เพื่อให้ระยะเวลาในการออกใบรับรองการตรวจสอบอาคารทุกรายเป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด และมีอาคารที่ยื่นรายงานการตรวจสอบอาคารเพิ่มขึ้น

๖. แนวทางการดำเนินการ ระยะเวลา และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

๖.๑ กรอบแนวคิดการดำเนินงาน

การดำเนินโครงการ “การพัฒนาประสิทธิภาพกระบวนการออกใบรับรองและขยายขอบข่ายการตรวจสอบอาคาร” ในครั้งนี้ ได้แบ่งรูปแบบการดำเนินงานออกเป็น ๓ ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนที่ ๑ การจัดทำฐานข้อมูล อาคาร ๙ ประเภทและการดำเนินงานออกใบรับรองการตรวจสอบอาคารในปัจจุบัน ส่วนที่ ๒ การปรับปรุงกระบวนการทำงานและลดขั้นตอนในการออกใบรับรองการตรวจสอบอาคาร และส่วนที่ ๓ การขยายขอบข่ายผ่านกระบวนการส่งเสริมให้เจ้าของดำเนินการตรวจสอบอาคารเพิ่มขึ้น ซึ่งมีกรอบแนวคิดการดำเนินงานแสดงดังแผนภาพที่ ๕



ภาพที่ ๕ แสดงกรอบแนวคิดในการดำเนินงานโครงการ

๖.๒ แนวทางการดำเนินงาน

ส่วนที่ ๑ การจัดทำฐานข้อมูลอาคาร ๕ ประเภท และการดำเนินงานออกใบรับรองการตรวจสอบอาคาร

๑) รวบรวมข้อมูลอาคารประเภทอาคารสูง อาคารขนาดใหญ่พิเศษ อาคารชุมนุมคน โรงแรมสหโรงแรม สถานบริการ อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุดหรืออาคารอยู่อาศัยรวม โรงงาน และป้ายทั้งหมดในพื้นที่กรุงเทพมหานคร จากฐานข้อมูลสถิติของหน่วยงานต่างๆ ที่เป็นผู้ควบคุมข้อมูลทั้งส่วนของหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอกกรุงเทพมหานคร

๒) ทำการคัดกรองข้อมูลอาคารในกรุงเทพมหานครทั้งหมดที่รวบรวมได้ตามขนาดอาคารอ้างอิงตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ที่มีการระบุถึงอาคาร ๕ ประเภท และจัดทำเป็นฐานข้อมูลผ่านงานบันทึกงโปรแกรม Microsoft excel โดยมีการระบุแยกข้อมูลเป็นหมวดหมู่ เช่น ประเภทอาคาร ขนาดอายุการใช้งาน สถานะการใช้งานในปัจจุบัน พิกัดที่ตั้งอาคาร เจ้าของอาคาร ตัวแทน หรือผู้ครอบครอง และช่องทางการติดต่อ เป็นต้น

๓) ทำการรวบรวมข้อมูลอาคาร ๕ ประเภท ที่เจ้าของอาคารหรือผู้ครอบครองอาคารได้ทำการยื่นคำขอใบรับรองการตรวจสอบสภาพอาคารตามมาตรา ๓๒ ทวิ (แบบ ขร.๑) ต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น ในปีปัจจุบัน (โดยในปี พ.ศ. ๒๕๖๔ มีเรื่องที่ยื่นจำนวนทั้งสิ้น ๔,๓๘๙ ราย) และจัดทำเป็นฐานข้อมูลผ่านงานบันทึกงโปรแกรม Microsoft excel โดยมีการระบุ (๑) ข้อมูลอาคาร เช่น ประเภทอาคาร ขนาด อายุการ

ใช้งาน สถานะการใช้งานในปัจจุบัน พิกัดที่ตั้งอาคาร เจ้าของอาคาร ตัวแทน หรือผู้ครอบครอง และ ช่องทางการติดต่อ และ (๒) ข้อมูลสถานะการออกใบรับรอง โดยการระบุช่วงเวลาต่างๆที่เกี่ยวข้องกับ ขั้นตอนการทำงาน เช่น การได้รับเรื่องมาเพื่อพิจารณา การตรวจสอบตัวเรื่องและเอกสาร การพิมพ์หนังสือ แจ้ง และการเสนองานตามสายงาน เป็นต้น

๔) วิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาจากข้อมูลในข้อที่ ๒) - ๓) ร่วมกันเพื่อประเมินสถานการณ์ความปลอดภัยต่อการใช้งานอาคารสาธารณะผ่านการคำนวณร้อยละของอาคาร ๙ ประเภท ที่ยังไม่เคยทำการยื่นคำขอใบรับรองการตรวจสอบสภาพอาคาร โดยอาจประเมินแยกตามเขตพื้นที่เพื่อประเมินความเสี่ยงตามระดับความหนาแน่นของประชากร เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีการประเมินสถานการณ์การออกใบรับรองในปีปัจจุบันเพื่อนำข้อมูลพื้นฐานไปใช้พัฒนากระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพต่อไป

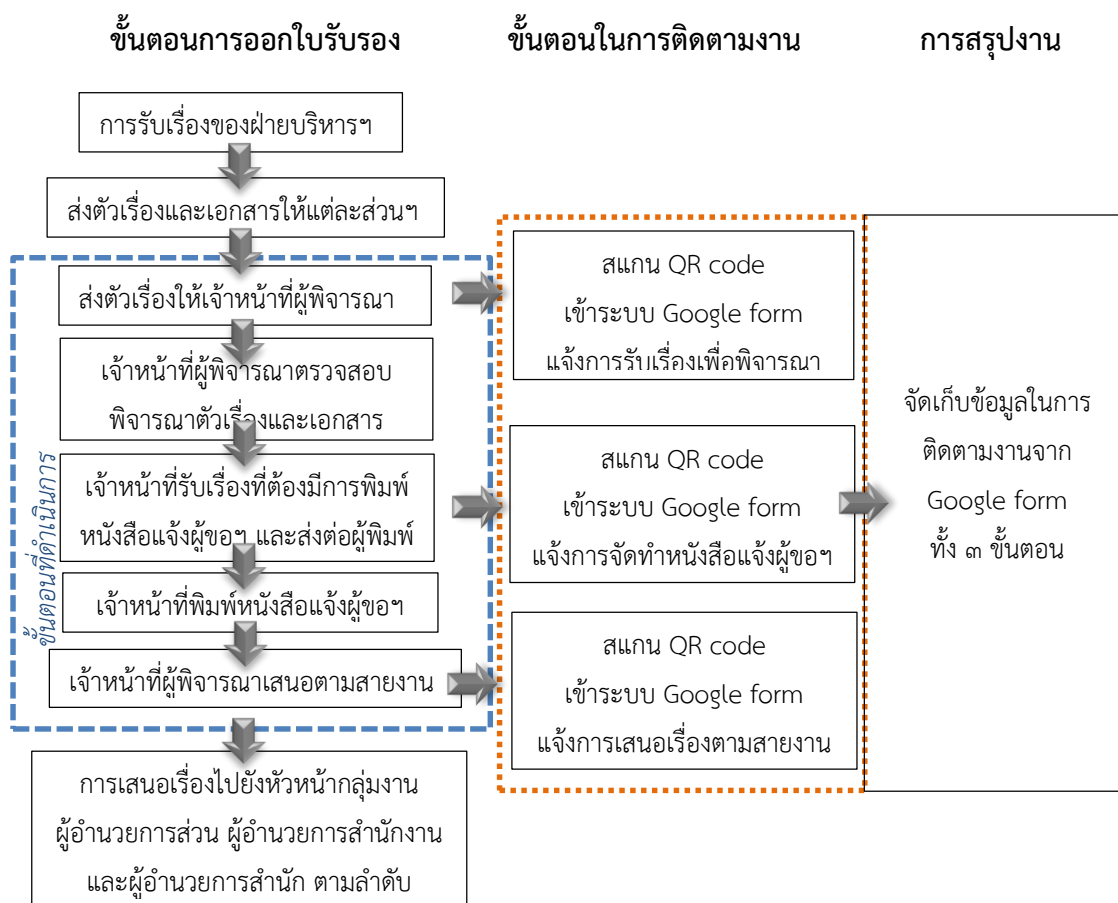
ส่วนที่ ๒ การปรับปรุงกระบวนการทำงานและลดขั้นตอนในการออกใบรับรองการตรวจสอบอาคาร

๑) จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการออกใบรับรองการตรวจสอบอาคาร เพื่อดำเนินการ (๑) สังเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค ในภาพรวมของงานผ่านหลักการวิเคราะห์ SWOT (SWOT Analysis) (๒) วิเคราะห์ความสูญเสียเปล่าของกระบวนการทำงานในปัจจุบันตามแนวคิด LEAN

๒) ประเมินสถานการณ์การทำงานด้านการออกใบรับรองการตรวจสอบอาคารในภาพรวมของหน่วยงานเพื่อพัฒนากลยุทธ์เสริมสร้างความปลอดภัยต่อการใช้งานอาคารสาธารณะ โดยข้อมูลที่ได้สามารถนำไปต่อยอดพัฒนากระบวนการขยายขอบข่ายการยื่นตรวจสอบอาคารเพิ่มเติม (งานส่วนที่ ๓) และร่วมประยุกต์ใช้กับข้อมูลการวิเคราะห์ความสูญเสียเปล่าของกระบวนการทำงานในปัจจุบันตามแนวคิด LEAN เพื่อพัฒนากระบวนการออกใบรับรองการตรวจสอบอาคารให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

๓) วิเคราะห์และออกแบบกระบวนการเพิ่มประสิทธิภาพในการออกใบรับรองการตรวจสอบอาคารตามแนวคิด LEAN ตั้งแต่การจัดทำแผนผังการไหลของงาน วิเคราะห์แต่ละขั้นตอนการทำงานทั้งในเรื่องของเวลา จำนวนคนที่ใช้ ความสำคัญของขั้นตอนต่างๆ และความต่อเนื่องของงานแต่ละขั้นตอน

๔) พัฒนาเครื่องมือที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ซึ่งจากข้อมูลปัญหาอุปสรรคในเบื้องต้นที่พบว่า การออกใบรับรองการตรวจสอบอาคารมีความล่าช้าไม่เป็นไปตามกำหนดเวลา ๓๐ วัน และไม่สามารถติดตามสถานะงานในภาพรวมผ่านระบบของหน่วยงานได้ ในการศึกษาครั้งนี้จะทำการนำแอปพลิเคชัน Google Form ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันในกลุ่มของ Google applications มาใช้ในการสร้างระบบติดตามงานออนไลน์ เพื่อใช้ในการรวบรวมข้อมูลติดตามความก้าวหน้าการออกใบรับรองในแต่ละขั้นตอนที่สามารถควบคุมได้ และมีการใช้ระบบ QR code ร่วมด้วยเพื่อเพิ่มความสะดวกแก่ผู้ปฏิบัติงาน อีกทั้งมีการบันทึกข้อมูลลงโปรแกรม Microsoft excel อีกช่องทางเพื่อใช้ประเมินผลลัพธ์วิธีการ แล้วมีการจัดกิจกรรม Morning Talk ทุกสัปดาห์เพื่อการติดตามงานและแจ้งเตือน



ภาพที่ ๖ แสดงกรอบแนวทางพัฒนาเครื่องมือเพิ่มประสิทธิภาพการออกใบรับรองการตรวจสอบอาคาร

๕) ทดลองติดตามผลการดำเนินงานออกใบรับรองการตรวจสอบอาคารผ่านเครื่องมือเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่ได้พัฒนาขึ้น และดำเนินการปรับปรุงกระบวนการผ่านวงจรบริหารงานคุณภาพ (PDCA) จนเกิดวิธีการที่เป็นมาตรฐานขึ้น

๖) จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานเพื่อใช้เป็นวิธีการมาตรฐานสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ส่วนที่ ๓ การขยายขอบข่ายผ่านกระบวนการส่งเสริมให้เจ้าของดำเนินการตรวจสอบอาคารเพิ่มขึ้น

๑) ดำเนินการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เพื่อใช้เป็นสื่อกลางในการส่งเสริมให้เจ้าของอาคาร ๙ ประเภท รับรู้ถึงความสำคัญของการตรวจสอบอาคาร โดยมุ่งเน้นสื่อการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ เช่น infographic หรือคลิปวิดีโอสั้น เป็นต้น

๒) การพัฒนาแบบสอบถามออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชัน Google Form สำหรับใช้จัดเก็บข้อมูลการรับรู้ ความตระหนัก ทักษะคิด ปัญหาและอุปสรรคในการยื่นคำขอใบรับรองการตรวจสอบสภาพอาคารของเจ้าของอาคารหรือผู้ครอบครองอาคาร

๓) จัดกิจกรรมออนไลน์และเผยแพร่สื่อการเรียนรู้เพื่อเผยแพร่ขั้นตอนการตรวจสอบอาคารและยื่นขอการรับรอง การรณรงค์สร้างการรับรู้ ความตระหนักให้เจ้าของอาคาร ๙ ประเภท ดำเนินการ

ตรวจสอบอาคาร โดยมีการจัดเก็บข้อมูลความคิดเห็นผ่านแบบสอบถามออนไลน์ และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับเจ้าของอาคาร

๔) ประเมินข้อมูลความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีต่อการยื่นคำขอใบรับรองการตรวจสอบสภาพอาคารจากแบบสอบถามออนไลน์และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

๕) นำข้อมูลในข้อ ๔) มาร่วมพัฒนากระบวนการประชาสัมพันธ์ การสนับสนุนให้เจ้าของอาคาร ๙ ประเภท ราชย์ใหม่ดำเนินการตรวจสอบอาคารผ่านช่องทางออนไลน์รูปแบบต่างๆ เช่น ไลน์กลุ่ม และช่องทางออนไลน์ต่างๆ ของสำนักการโยธา กองประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

๖.๓ กรอบระยะเวลาการดำเนินงาน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

กิจกรรม	ระยะเวลา ๑ ปี (ต.ค. ๒๕๖๕ - ก.ย. ๒๕๖๖) (เดือนที่...)											
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐	๑๑	๑๒
ส่วนที่ ๑ การจัดทำฐานข้อมูลอาคาร ๙ ประเภท และการดำเนินงานออกใบรับรองการตรวจสอบอาคาร												
ส่วนที่ ๒ การปรับปรุงกระบวนการทำงานและลดขั้นตอนในการออกใบรับรองการตรวจสอบอาคาร												
ส่วนที่ ๓ การขยายขอบข่ายผ่านกระบวนการส่งเสริมให้เจ้าของดำเนินการตรวจสอบอาคารเพิ่มขึ้น												

ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงาน ได้แก่ เจ้าหน้าที่สำนักงานควบคุมอาคาร สำนักการโยธา เจ้าของอาคาร ๙ ประเภท ผู้ตรวจสอบอาคาร หน่วยงานภายในและภายนอกกรุงเทพมหานครที่ควบคุมข้อมูลอาคาร ๙ ประเภท

๗. ประโยชน์จากการศึกษา

๗.๑ เจ้าหน้าที่สำนักงานควบคุมอาคาร

๑) มีคู่มือมาตรฐานในการดำเนินงานออกใบรับรองการตรวจสอบอาคาร ตลอดจนมีเครื่องมือและระบบในการติดตามตรวจสอบสถานะการดำเนินงานเพื่อให้งานมีประสิทธิภาพและก่อเกิดการยกระดับการพัฒนากระบวนการอย่างต่อเนื่อง

๒) มีสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ และแนวทางในการเสริมสร้างความตระหนักการรับรู้ถึงความสำคัญต่อเจ้าของอาคารเพื่อดำเนินการยื่นขอใบรับรองการตรวจสอบสภาพอาคาร

๓) มีช่องทางในการติดต่อประสานงาน ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารเพื่อสร้างแรงจูงใจในการยื่นขอใบรับรองการตรวจสอบอาคารกับเจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร ๙ ประเภท รายใหม่ที่ยังไม่เคยดำเนินการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการขยายขอบข่ายเสริมสร้างความปลอดภัยการใช้อาคาร

๗.๒ สำนักการโยธา

๑) มีฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอาคาร ๙ ประเภท ทั้งเจ้าของอาคารรายเก่าและรายใหม่ที่ยังไม่ได้ดำเนินการตรวจสอบอาคาร และทราบถึงสถานการณ์ความปลอดภัยต่อการใช้งานอาคารสาธารณะ และสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

๒) มีกระบวนการต้นแบบในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการปฏิบัติตามกฎหมายอันจะก่อให้เกิดผลกระทบเชิงบวกต่อสังคม ซึ่งในขั้นนี้ได้แก่ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร ๙ ประเภท

๓) เป็นการส่งเสริมการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับหน่วยงาน ในฐานะหน่วยงานที่มีหน้าที่ควบคุมกำกับดูแลตามกฎหมาย ทำให้เกิดความปลอดภัยต่อการใช้งานอาคารสาธารณะ ปลอดภัยจากอุบัติเหตุจากสิ่งก่อสร้าง และมีโครงสร้างพื้นฐานที่มั่นคงปลอดภัย อีกทั้งก่อให้เกิดการบริการประชาชนอย่างรวดเร็ว โปร่งใส ตรวจสอบได้ และลดปัญหาการร้องเรียน

๗.๓ กรุงเทพมหานคร

ได้กลไกในการร่วมขับเคลื่อนกรุงเทพมหานครเพื่อก้าวสู่การเป็นมหานครปลอดภัย โดยสามารถลดจำนวนอุบัติเหตุอันเกิดจากสิ่งก่อสร้างประเภทอาคารตามแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ระยะ ๒๐ ปีระยะที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๕ อีกทั้งยังร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการเตรียมความพร้อมเพื่อก้าวสู่การเป็น “มหานครแห่งเอเชีย” ในปี พ.ศ. ๒๕๗๕

๗.๔ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร ๙ ประเภท

๑) ก่อเกิดการสร้างความเข้าใจร่วมกันกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งในขั้นนี้ได้แก่ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร ๙ ประเภท ส่งผลให้เกิดทัศนคติเชิงบวก เกิดการรับรู้ และเห็นถึงความสำคัญในการยื่นตรวจสอบอาคาร

๒) เกิดช่องทางในการติดต่อสื่อสาร การเข้าถึงเจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร ๙ ประเภท เป็นการลดช่องว่างในการสื่อสารระหว่างภาครัฐและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ก่อเกิดผลลัพธ์เชิงบวกในการควบคุมกำกับดูแลตามกฎหมาย

๗.๕ ประชาชน

๑) ยกกระดับความเป็นอยู่ที่ดีให้กับประชาชนในพื้นที่กรุงเทพมหานคร โดยเฉพาะในประเด็นความปลอดภัยจากการใช้งานอาคารสาธารณะ ปลอดภัยจากอุบัติเหตุจากสิ่งก่อสร้าง และมีโครงสร้างพื้นฐานที่มั่นคงปลอดภัย

๘. งบประมาณ (สำหรับการจัดกิจกรรมส่งเสริมการรับรู้ ความตระหนัก ทักษะคติให้เจ้าของอาคาร)

รายละเอียดงบประมาณ (ค่าใช้จ่าย)	รวมทั้งสิ้น ๓๒,๙๐๐ บาท
- ค่าตอบแทน	๖,๔๐๐ บาท
ประกอบด้วย	
๑) ค่าตอบแทนวิทยากร	๕,๔๐๐ บาท
(หน่วยงานภาครัฐ ๑ คน x ๓ ชั่วโมงๆ ละ ๖๐๐ บาท)	
(หน่วยงานภาคเอกชน ๑ คน x ๓ ชั่วโมงๆ ละ ๑,๒๐๐ บาท)	
๒) ค่าตอบแทนผู้ดำเนินรายการ	๑,๐๐๐ บาท
(จำนวน ๑ คน x ๑ ครั้งๆ ละ ๑,๐๐๐ บาท)	
- ค่าใช้สอย	๒๖,๕๐๐ บาท
ประกอบด้วย	
๑) ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงยานพาหนะ	๓,๐๐๐ บาท
๒) ค่าจ้างเหมาบริการรวบรวมและคัดกรองข้อมูล	๑๐,๐๐๐ บาท
๓) ค่าจ้างเหมาบริการจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์	๑๐,๐๐๐ บาท
๔) ค่าใช้งานระบบประชุมออนไลน์ ๑ เดือน	๓,๕๐๐ บาท
	รวมเป็นเงิน ๓๒,๙๐๐ บาท

๙. แนวทางการติดตามและประเมินผล

กิจกรรม	ตัวชี้วัด		วิธีการ/เครื่องมือในการติดตามและประเมินผล
	ระดับผลผลิต (Output)	ระดับผลลัพธ์ (Outcome)	
ส่วนที่ ๑ การจัดทำฐานข้อมูลอาคาร ๙ ประเภทการดำเนินงานออกใบรับรองการตรวจสอบอาคาร	ฐานข้อมูล - อาคาร ๙ ประเภททั้งหมด - อาคาร ๙ ประเภทที่ยื่นขอใบรับรองตรวจสอบอาคาร - สถานะการออกใบรับรอง	การเพิ่มประสิทธิภาพการติดตามตรวจสอบให้เจ้าของอาคารทำการยื่นขอใบรับรองฯ ทั้งเจ้าของรายเก่าและรายใหม่	- checklist ติดตามการรวบรวม/คัดกรองข้อมูล - รายงานสรุปข้อมูลต่างๆ จากฐานข้อมูล - ผลประเมินสถานการณ์ความปลอดภัยต่อการใช้งานอาคารสาธารณะ
ส่วนที่ ๒ การปรับปรุงกระบวนการทำงานและลดขั้นตอนในการออกใบรับรองการตรวจสอบอาคาร	- การจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน - ทราบปัญหาและอุปสรรคของงานในแต่ละขั้นตอน - เครื่องมือเพิ่มประสิทธิภาพการออกใบรับรอง	การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการออกใบรับรองการตรวจสอบอาคารอย่างต่อเนื่อง	- แผนผังการไหลของงานก่อน/หลังปรับปรุงระบบ - การประเมินประสิทธิภาพการออกใบรับรองในแต่ละขั้นตอนเทียบตามคุณภาพของงานและเวลา

กิจกรรม	ตัวชี้วัด		วิธีการ/เครื่องมือ ในการติดตามและ ประเมินผล
	ระดับผลผลิต (Output)	ระดับผลลัพธ์ (Outcome)	
	- คู่มือมาตรฐานกระบวนการ ออกใบรับรอง		- การจัดกิจกรรม Morning talk สัปดาห์ละครั้ง
ส่วนที่ ๓. การขยาย ขอบข่ายผ่านกระบวนการ ส่งเสริมให้เจ้าของ ดำเนินการตรวจสอบ อาคารเพิ่มขึ้น	- สื่อการเรียนรู้ออนไลน์เพื่อ ส่งเสริมการขอใบรับรองฯ - การจัดกิจกรรมรณรงค์ - ปัญหาอุปสรรคของเจ้าของ อาคารในการยื่นขอใบรับรอง - ช่องทางการติดต่อสื่อสาร กับเจ้าของอาคาร	เจ้าของอาคารรายใหม่ยื่น ขอใบรับรองการ ตรวจสอบอาคารเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูล ในปีฐาน (ข้อมูลปีล่าสุด)	- ผลประเมินการรับรู้ ความตระหนัก ทักษะคติ ของเจ้าของอาคาร - จำนวนอาคาร ๙ ประเภท รายใหม่ ที่ยื่นขอใบรับรอง การตรวจสอบอาคารที่ เพิ่มขึ้น

๑๐. ข้อเสนอแนะ

๑) การดำเนินงานในภาพรวมของพื้นที่ทั้งกรุงเทพมหานครมีขอบเขตเป็นกว้าง และมีอาคารถึง ๙ ประเภท ที่จะต้องควบคุมกำกับดูแล เมื่อได้ข้อมูลจากการจัดทำฐานข้อมูลเป็นที่เรียบร้อยแล้ว อาจมีการประเมินและคัดเลือกกลุ่มอาคาร หรือพื้นที่ที่มีความจำเป็นเร่งด่วน มาดำเนินการเป็นกรณีตัวอย่าง นำร่องก่อน

๒) คาดการณ์ว่าอาจจะมีฐานข้อมูลในกลุ่มอาคารบางประเภทที่ไม่สามารถนำข้อมูลที่มีอยู่มาใช้งานต่อได้ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการจัดทำฐานข้อมูลอาคาร ๙ ประเภท โดยในอนาคตอาจจะดำเนินการอย่างบูรณาการร่วมกันกับหน่วยงานที่มีหน้าที่ควบคุมข้อมูลนั้นๆ เพื่อก่อให้เกิดการจัดเก็บข้อมูลและสามารถนำมาใช้งานร่วมกับการจัดทำฐานข้อมูลต่อไป

๓) การพัฒนาประสิทธิภาพกระบวนการออกใบรับรองการตรวจสอบอาคารของผู้ปฏิบัติงานนั้น อาจมีการดำเนินงานในส่วนงานที่มีความพร้อมก่อน ซึ่งจะก่อให้เกิดต้นแบบที่ดี และสามารถนำไปต่อยอดขยายขอบเขตการดำเนินงานไปยังส่วนงานอื่นในอนาคต

๑๑. เอกสารอ้างอิง

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ๒๕๖๕. หลักการวิเคราะห์ SWOT (SWOT Analysis).

บทความออนไลน์. สืบค้นจากเว็บไซต์ <https://www.agri.cmu.ac.th/2017/files/Download/%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%81%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B9%80%E0%B8%84%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%B0%E0%B8%AB%E0%B9%8C%20SWOT.pdf> เมื่อวันที่ ๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕.

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. ๒๕๖๕. รายวิชาการสื่อสารเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น. บทเรียนออนไลน์. สืบค้นจากเว็บไซต์ <http://elearning.psu.ac.th/courses/153/lesson1finishedit.pdf> เมื่อวันที่ ๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕.

ไทยวินเนอร์^๑. Lean คืออะไร – 7 ความสูญเปล่า และ หลักการ 5 ประการ. บทความออนไลน์. สืบค้นจากเว็บไซต์ <https://thaiwinner.com/what-is-lean/> เมื่อวันที่ ๖ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕.

ไทยวินเนอร์^๒. SWOT คืออะไร? วิเคราะห์ SWOT Analysis ที่ถูกต้อง. บทความออนไลน์. สืบค้นจากเว็บไซต์ <https://thaiwinner.com/swot/> เมื่อวันที่ ๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕.

บริษัท เครือเจริญโภคภัณฑ์ จำกัด. ๒๕๖๕. การนำแนวคิด Lean มาใช้ในองค์กร คำตอบของธุรกิจยุค New Normal. บทความออนไลน์. สืบค้นจากเว็บไซต์ <https://www.wearecp.com/cp-29042021-3/> เมื่อวันที่ ๖ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕.

บริษัท บลูบิค กรุ๊ป จำกัด (มหาชน). ๒๕๖๕. สร้างกลยุทธ์ด้วย TOWS Matrix. บทความออนไลน์. สืบค้นจากเว็บไซต์ <https://bluebik.com/blogs/2676> เมื่อวันที่ ๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕.

สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ. ๒๕๖๕. PDCA หัวใจสำคัญของการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง. บทความออนไลน์. สืบค้นจากเว็บไซต์ <https://www.ftpi.or.th/2015/2125> เมื่อวันที่ ๗ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕.

ศูนย์ฝึกอบรมความเป็นเลิศทางกลยุทธ์ธุรกิจ. ๒๕๖๕. Lean and Continuous Improvement. บทความออนไลน์. สืบค้นจากเว็บไซต์ https://www.thebest-training.com/%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%A5%E0%B8%B0%E0%B9%80%E0%B8%AD%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%94/Lean_Und_and_Und_Continuous_Und_Improvement เมื่อวันที่ ๖ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕.

Besterlife.com. ๒๕๖๕. PDCA วงจรเต็มมิ่ง กิจกรรมการปรับปรุงที่มีวางแผนนำไปใช้ตรวจสอบและการแก้ไข. บทความออนไลน์. สืบค้นจากเว็บไซต์ <https://besterlife.com/pdca-%E0%B8%A7%E0%B8%87%E0%B8%88%E0%B8%A3%E0%B9%80%E0%B8%94%E0%B8%A1%E0%B8%A1%E0%B8%B4%E0%B9%88%E0%B8%87/> เมื่อวันที่ ๗ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕.

Good material. ๒๕๖๕. PDCA คือ ทุกเรื่องที่เราควรรู้หลักการ Deming Cycle เพื่อเพิ่มคุณภาพการผลิต. บทความออนไลน์. สืบค้นจากเว็บไซต์ <https://www.goodmaterial.co/what-is-pdca/> เมื่อวันที่ ๗ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕.