แบบ R๒

แบบฟอร์มรายงานส่วนบุคคล

๑. หัวข้อ ให้แสง..ช่วยสูบ(น้ำ) แทนเครื่องยนต์

๒. ความสำคัญของการศึกษา/ที่มาของการนำเสนอ

สำนักการระบายน้ำ ในฐานะหน่วยงานหลักของกรุงเทพมหานคร มีภารกิจในการปฏิบัติการกำกับ ป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม และการจัดการคุณภาพน้ำในพื้นที่กรุงเทพมหานคร โดยดำเนินการวางแผน กำกับ ควบคุม และติดตามผลการดำเนินการเกี่ยวกับการระบายน้ำ การบำรุงรักษาทางระบายน้ำ การป้องกันน้ำท่วม และการจัดการคุณภาพน้ำ ตลอดจนการพัฒนาระบบการบริหารจัดการเพื่อให้เป็นมหานครแห่งเอเชีย

กองระบบท่อระบายน้ำ เป็นส่วนหนึ่งของสำนักการระบายน้ำมีหน้าที่ความรับผิดชอบ ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่กรุงเทพมหานคร วางแผนควบคุมและดำเนินการล้างทำความสะอาดท่อระบายน้ำในถนนสายหลัก วางแผนและดำเนินการแก้ไขปัญหาน้ำท่วม เนื่องจากน้ำฝน น้ำทะเลหนุนสูงและน้ำเหนือไหลหลากร่วมกับส่วนราชการในสังกัดสำนักการระบายน้ำและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควบคุมและดำเนินการลดระดับน้ำในท่อระบายน้ำตามบ่อสูบน้ำที่อยู่ปลายท่อก่อนลงคลองเพื่อให้น้ำในท่อระบายน้ำมีระดับต่ำสามารถรองรับกับปริมาณน้ำฝน จัดทำแนวป้องกันกระสอบทรายริมแม่น้ำเจ้าพระยา และแนวคันกั้นน้ำตามพระราชดำริ ฯลฯ ตรวจสอบการก่อสร้างของหน่วยงานสาธารณูปโภค เพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อระบบระบายน้ำ แก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับปัญหาน้ำท่วมในถนนสายหลัก สนับสนุนการก่อสร้างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบระบายน้ำ ตรวจสอบ ดูแลและบริหารจัดการบ่อสูบน้ำ เพื่อแก้ไขปัญหาการระบายน้ำบนผิวจราจรและตรอกซอกซอยต่างๆ ซึ่งที่ผ่านมาสามารถดำเนินการป้องกันและแก้ไข ปัญหาน้ำท่วมอันมีสาเหตุ จากน้ำฝน น้ำหลาก และน้ำหนุน โดยขีดความสามารถของระบบระบายน้ำสามารถรองรับปริมาณฝนตกสะสมรวมได้ไม่เกิน ๘๐ มิลลิเมตร ใน ๑ วัน (ใน ๑ วัน โดยเฉลี่ยแล้วฝนตกประมาณ ๓ ชั่วโมง) หรือแปลงเป็นความเข้มของฝนไม่เกิน ๕๘.๗ มิลลิเมตรต่อชั่วโมง และสามารถป้องกันน้ำท่วมอันมีสาเหตุจากน้ำหลากและน้ำทะเลหนุนสูง ได้ที่ระดับ +๒.๕๐ ม.รทก. ถึง +๓.๐๐ ม.รทก.

ปัจจุบันกองระบบท่อระบายน้ำมีบ่อสูบน้ำถาวรในความรับผิดชอบจำนวน ๓๐๐ บ่อสูบ บ่อสูบน้ำชั่วคราวติดตั้งเครื่องสูบน้ำชนิดเครื่องยนต์ดีเซลจำนวน ๓๔ บ่อ (เครื่องสูบน้ำ ๔๕ เครื่อง) ซึ่งในบางพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้พื้นที่อย่างรวดเร็ว หรือเป็นที่ต่ำมากๆ เป็นชุมชนดั้งเดิม หรือกลุ่มบ้านจัดสรรที่เป็นโครงการเก่าเกินกว่า ๓๐ ปี มักเกิดปัญหาน้ำระบายได้ช้ากว่าปกติ เนื่องจากหลายสาเหตุ เช่นระบบท่อระบายน้ำเดิมซึ่งมีอายุการใช้งานมานาน ไม่ได้ออกแบบไว้รองรับปริมาณน้ำฝนที่รุนแรง บางที่ไม่เชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำหลัก หรือเชื่อมต่อแต่อยู่ในระดับที่ต่ำกว่า ไม่สามารถพัฒนาระบบท่อระบายน้ำให้รองรับปริมาณน้ำฝนเพิ่มขึ้นได้ เนื่องจากมีการสร้างระบบสาธารณูปโภคพื้นฐาน

เต็มพื้นที่ทั้งบนทางเท้าและผิวจราจร ทำให้ยากแก่การก่อสร้างขยายขนาดท่อระบายน้ำ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องใช้วิธีการระบายน้ำโดยระบบสูบน้ำซึ่งสำนักการระบายน้ำและสำนักงานเขตต้องสนับสนุนเครื่องสูบน้ำชนิดเครื่องยนต์ดีเซล ปีละประมาณ ๒๐๐ เครื่องเป็นอย่างต่ำ ซึ่งเครื่องยนต์ดีเซลมักจะติดปัญหาทั้งในขณะติดตั้งและหลังจากติดตั้ง เช่น พื้นที่ในการติดตั้ง เสียงของเครื่องยนต์ ควัน การบำรุงรักษา น้ำมันเชื้อเพลิง การเดินระบบซึ่งต้องใช้เจ้าหน้าที่ในการเดินเครื่อง และบางครั้งยังต้องใช้เครื่องสูบน้ำชนิดหางอ่อนและเครื่องพญานาคในการช่วยเสริมในบางพื้นที่อีกด้วย

ซึ่งปัจจุบันระบบพลังงานสะอาด ซึ่งเป็นพลังงานทางเลือกได้มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว มีคุณภาพและประสิทธิภาพสูงขึ้นและมีราคาต่ำลงมาก จนอาจกลายเป็นพลังงานหลักในอนาคตอันใกล้ ดังนั้นระบบพลังงานแสงอาทิตย์จึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการแก้ไขปัญหาน้ำรอการระบาย และปัญหาจากการติดตั้งเครื่องสูบน้ำชนิดเครื่องยนต์ดีเซลได้ด้วย

๓. วัตถุประสงค์

เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขัง / น้ำรอการระบายในพื้นที่ชุมชนที่เกิดปัญหาน้ำรอการระบายที่ใช้เวลามากกว่าปกติ เนื่องจากกรณีฝนตกหนักที่มีความรุนแรงของปริมาณฝนเกินกว่า ๖๐ มิลลิเมตร โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์และชนิดเครื่องสูบน้ำที่ดูแลรักษาง่าย เพื่อทดแทนจุดที่มีปัญหาในการติดตั้งเครื่องยนต์ดีเซลซึ่งมีขนาดเครื่องที่ใหญ่ มักมีปัญหาเรื่องการขนย้าย จุดติดตั้ง,เสียง และควันจากเครื่องยนต์รวมทั้งการบำรุงรักษาระบบแบตเตอรี่ ไดร์ชาร์จ ไดร์สตาร์ทฯลฯ ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์กรุงเทพมหานคร ด้านที่ ๑ มิติที่ ๑.๑ ปลอดมลพิษ และ ๑.๔ ปลอดภัยพิบัติ

๔. เป้าหมาย

ใช้ระบบพลังงานสะอาดในการเดินระบบเครื่องสูบน้ำทดแทนในบางจุดที่ติดตั้งเครื่องสูบน้ำชนิดดีเซล โดยใช้งบประมาณที่ไม่สูงในการดำเนินการและจะเกิดความคุ้มค่าในระยะยาว ช่วยลดปัญหาในการติดตั้งเครื่องดีเซลในชุมชน ทั้งเรื่อง ลดการใช้เชื้อเพลิง ง่ายต่อการบำรุงรักษา สามารถลดการใช้กำลังเจ้าหน้าที่ในการคอนโทรลเครื่องสูบน้ำ โดยให้ประชาชนในชุมชนสามารถคอนโทรลเครื่องสูบน้ำได้เอง ช่วยเสริมประสิทธิภาพการสูบระบายน้ำในพื้นที่ชุมชน/หมู่บ้าน ที่สำนักงานเขตรับผิดชอบดูแลแก้ปัญหา

๕. แนวคิด/หลักการที่ใช้ในการศึกษา

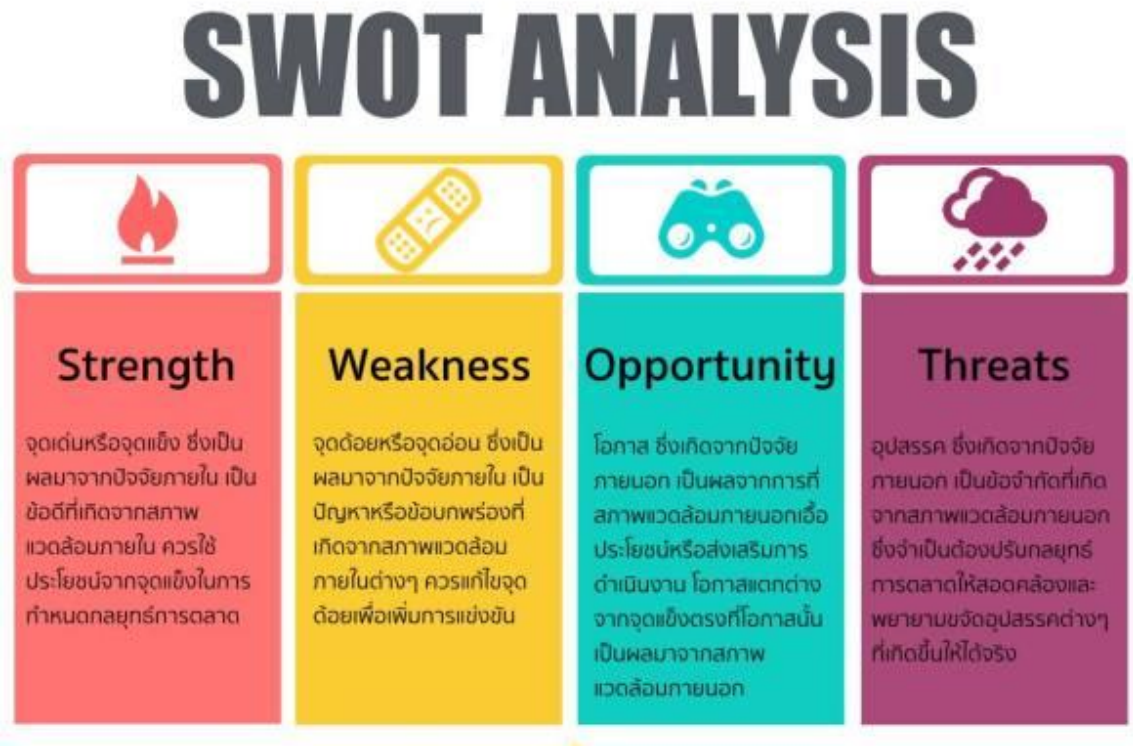
จากการที่ต้องดำเนินการแก้ปัญหาน้ำรอการระบายในชุมชนด้วยวิธีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำชนิดเครื่องยนต์ดีเซล ซึ่งในบางจุดมีพื้นที่ในการติดตั้งไม่เพียงพอจนก่อให้เกิดปัญหาต่อประชาชนในชุมชนนั้น เพื่อให้แนวทางในการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ ในการเดินระบบเครื่องสูบน้ำทดแทนเครื่องยนต์

ดีเซลในบางจุด เกิดประสิทธิภาพสูงสุดทั้งในทางวิธีการดำเนินการและผลลัพธ์ในการแก้ปัญหาต่างๆ และเร่งระบายน้ำสามารถดำเนินการได้จึงต้องใช้หลักการวิเคราะห์ ดังนี้

๕.๑ การวิเคราะห์ SWOT (SWOT Analysis)

SWOT Analysis เป็นการวิเคราะห์สภาพองค์การ หรือหน่วยงานในปัจจุบัน เพื่อค้นหา จุดแข็ง จุดเด่น จุดด้อย หรือสิ่งที่อาจเป็นปัญหาสำคัญในการดำเนินงานสู่สภาพที่ต้องการในอนาคต

หลักการสำคัญของ SWOT ก็คือการวิเคราะห์โดยการสำรวจจากสภาพการณ์ ๒ ด้าน คือ สภาพการณ์ภายในและสภาพการณ์ภายนอก ซึ่งเป็นการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน เพื่อให้รู้ตนเอง (รู้เรา) รู้จัก สภาพแวดล้อม (รู้เขา) ชัดเจน และวิเคราะห์โอกาส-อุปสรรค การวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ทั้งภายนอกและภายในองค์กร ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริหารขององค์กรทราบถึงการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้น ทั้งสิ่งที่ได้เกิดขึ้นแล้วและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในอนาคต รวมทั้งผลกระทบของการเปลี่ยนแปลง เหล่านี้ที่มีต่อองค์กรธุรกิจ และจุดแข็ง จุดอ่อน และความสามารถ ด้านต่าง ๆ ที่องค์กรมีอยู่ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการกำหนดวิสัยทัศน์ การกำหนดกลยุทธ์และการดำเนินตามกลยุทธ์ขององค์กรที่เหมาะสมต่อไป



Strengths - จุดแข็งหรือข้อได้เปรียบ
Weaknesses - จุดอ่อนหรือข้อเสียเปรียบ
Opportunities – โอกาสที่จะดำเนินการได้
Threats - อุปสรรค ข้อจำกัด หรือปัจจัยที่คุกคามการดำเนินงานขององค์การ

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอก(SWOT Analysis)

ปัจจัยภายใน หมายถึง สภาพแวดล้อมภายในองค์กรที่มีผลกระทบต่อการดำเนินกิจการ ในที่นี้เป็นข้อเปรียบเทียบระหว่างเครื่องสูบน้ำระบบพลังงานแสงอาทิตย์และเครื่องสูบน้ำชนิดเครื่องยนต์ดีเซล แบ่งออกเป็น

จุดแข็ง (Strength)

๑. เป็นการเพิ่มกำลังการสูบระบายน้ำในชุมชนหรือจุดที่เข้าถึงได้ยาก
๒. สามารถติดตั้งได้ง่าย สร้างเป็นบ่อสูบน้ำถาวรในชุมชนได้
๓. เคลื่อนย้าย / บำรุงรักษาง่าย ไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ในการช่วยยกเคลื่อนย้าย เช่น รถเครน / รถยก ฯลฯ
๔. ไม่จำเป็นต้องทำการก่อสร้างใดๆต่อระบบระบายน้ำเดิมที่มีอยู่
๕. ปัจจุบันราคาระบบแผงวงจรโซล่าเซลล์มีราคาไม่สูงมากเมื่อเทียบกับอดีต
๖. มีระบบที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ใช้งานง่าย ไม่เกิดอันตรายต่อประชาชน ปัจจุบันใช้กันอย่างแพร่หลาย
๗. ลดค่าใช้จ่ายในส่วนค่าน้ำมันและค่าไฟฟ้าได้เป็นอย่างมาก
๘. เป็นพลังงานสะอาดไม่ก่อให้เกิดมลพิษ
๙. มีอายุการใช้งานค่อนข้างนานเมื่อเทียบกับราคาที่ต้องดำเนินการ

จุดอ่อน (Weakness)

๑. กำลังสูบอาจไม่เทียบเท่าเครื่องสูบน้ำชนิดเครื่องยนต์ดีเซล (มีกำลังสูบต่ำกว่า ๓๐ % โดยประมาณ)
๒. ตัวแปรของระยะเวลาในการสูบน้ำขึ้นอยู่กับจำนวนแบตเตอรี่ที่ใช้สำรองกำลังไฟและขนาดของมอเตอร์เครื่องสูบน้ำ
๓. บุคคลากรยังขาดความรู้ความเข้าใจในระบบพลังงานแสงอาทิตย์
๔. ต้องใช้พื้นที่ในการติดตั้งแผงโซล่าเซลล์

ปัจจัยภายนอก คือ สภาวะภายนอกองค์กร ที่อาจมีผลกระทบต่อการดำเนินกิจการ ได้แก่

โอกาส (Opportunity)

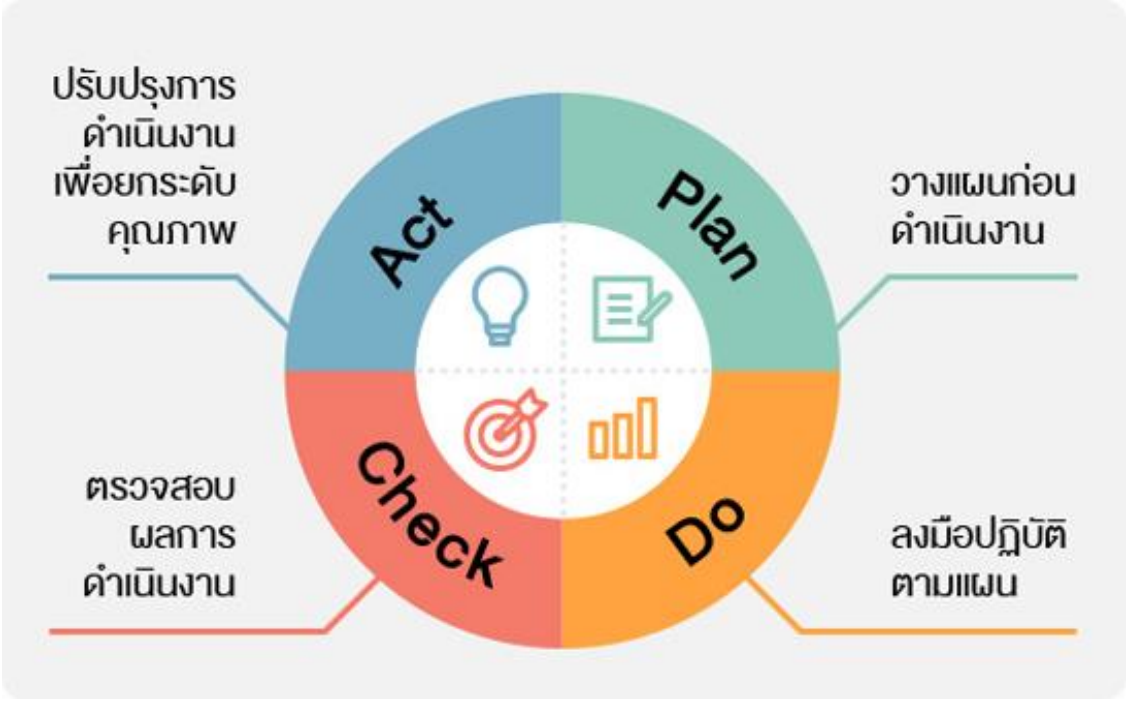
๑. ได้รับความร่วมมือกับหน่วยงานเอกชนและหน่วยงานภาครัฐ ในการออกแบบระบบโซล่าเซลล์เครื่องสูบน้ำ
๒. เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำรอการระบายในชุมชนที่เกิดปัญหา
๓. พัฒนาความรู้ ความสามารถของเจ้าหน้าที่ ในระบบสูบน้ำแบบใหม่
๔. เพิ่มศักยภาพในการสูบน้ำในจุดที่เดิมไม่สามารถเข้าถึงได้
๕. สอดคล้องกับยุทธศาสตร์กรุงเทพมหานคร ด้านที่ ๑ มิติที่ ๑.๑ ปลอดมลพิษ และ ๑.๔ ปลอดภัยพิบัติ

อุปสรรค (Threat)

๑. สภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ เกิดโรคระบาด ทำให้โอกาสได้รับการสนับสนุนทางงบประมาณลดลง
๒. ความรู้ความเข้าใจในระบบพลังงานแสงอาทิตย์
๓. ความเชื่อมั่นของประชาชนในชุมชน
๔. การยึดติดในวิธีการแก้ปัญหาแบบเดิมๆ

๕.๒. วงจรบริหารงานคุณภาพ PDCA

PDCA คือ วงจรการบริหารงานคุณภาพ ย่อมาจาก ๔ คำ ได้แก่ Plan (วางแผน), Do (ปฏิบัติ), Check (ตรวจสอบ) และ Act (การดำเนินการให้เหมาะสม) ซึ่งวงจร PDCA สามารถประยุกต์ใช้ได้กับทุกๆ เรื่อง นับตั้งแต่กิจกรรมส่วนตัว เช่น การปรุงอาหาร การเดินทางไปทำงานในแต่ละวัน การตั้งเป้าหมายชีวิต และการดำเนินงานในระดับบริษัท ซึ่งรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนมีดังนี้ เมื่อวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในทราบจุดแข็ง **(Strength)** จุดอ่อน **(Weakness)** และวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกประเมินโอกาส **(Opportunity)** และอุปสรรค **(Threat)** เรียบร้อยแล้วก็นำวงจรบริหารงานคุณภาพ **PDCA** มาใช้ในการวางแผน และปฏิบัติอย่างต่อเนื่องโดยมีวงจร ดังนี้



<u>ขั้นตอนที่ ๑ การวางแผน (Plan: P)</u> เป็นส่วนประกอบของวงจรที่มีความสำคัญ เนื่องจากการวางแผนเป็นจุดเริ่มต้นของงานและเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้การทำงานในส่วนอื่น เป็นไปอย่างมีประสิทธิผล การวางแผนเป็นการหาองค์ประกอบของปัญหา โดยวิธีการระดมความคิด การหาสาเหตุของปัญหา การหาวิธีการแก้ปัญหา การจัดทำตารางการปฏิบัติงาน การกำหนดวิธีดำเนินการ การกำหนดวิธีการตรวจสอบ และประเมินผลในขั้นตอนนี้ มีการดำเนินการดังนี้

(๑) สำรวจและกำหนดปัญหาที่ต้องการแก้ไข หรือปรับปรุงให้ดีขึ้น ทำการศึกษาและวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไข

(๒) เก็บรวบรวมข้อมูล สำหรับการวิเคราะห์และตรวจสอบการดำเนินงาน หรือหาสาเหตุของปัญหา เพื่อใช้ในการปรับปรุง หรือแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งควรจะวางแผนและดำเนินการเก็บข้อมูลให้เป็นระบบระเบียบ เข้าใจง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน เช่น ตารางตรวจสอบ แผนภูมิ แผนภาพ หรือแบบสอบถาม เป็นต้น

(๓) อธิบายปัญหาและกำหนดทางเลือก วิเคราะห์ปัญหา เพื่อใช้กำหนดสาเหตุของความบกพร่อง ตลอดจนแสดงสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อความเข้าใจในสาเหตุและปัญหาอย่างชัดเจน แล้วร่วมกันระดมความคิด (Brainstorm) ในการแก้ปัญหา โดยสร้างทางเลือกต่างๆ ที่เป็นไปได้ ในการตัดสินใจแก้ปัญหา เพื่อมาทำการวิเคราะห์และตัดสินใจเลือกที่เหมาะสมที่สุดมาดำเนินงาน

(๔) เลือกวิธีการแก้ไขปัญหา หรือปรับปรุงการดำเนินงาน โดยร่วมกันวิเคราะห์และวิจารณ์ทางเลือกต่างๆ ผ่านการระดมความคิด และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของสมาชิก เพื่อตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมที่สุดในการดำเนินงาน ให้สามารถบรรลุตามเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งอาจจะต้องทำวิจัยและหาข้อมูลเพิ่มเติม หรือกำหนดทางเลือกใหม่ที่มีความน่าจะเป็นในการแก้ปัญหาได้มากกว่าเดิม

ขั้นตอนที่ ๒ การปฏิบัติตามแผน (Do: D) เป็นการลงมือปฏิบัติตามแผนที่กำหนดไว้ในตาราง การปฏิบัติงาน ทั้งนี้ สมาชิกกลุ่มต้องมีความเข้าใจถึงความสำคัญและความจำเป็นในแผนนั้นๆ ความสำเร็จของการนำแผนมาปฏิบัติต้องอาศัยการทำงานด้วยความร่วมมือเป็นอย่างดี จากสมาชิกตลอดจนการจัดการทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติงานตามแผนนั้นๆ ในขั้นตอนนี้ ขณะที่ลงมือปฏิบัติจะมีการตรวจสอบไปด้วย หากไม่เป็นไปตามแผนอาจจะต้องมีการ ปรับแผนใหม่และเมื่อแผนนั้นใช้งานได้ก็นาไปใช้เป็นแผนและถือปฏิบัติต่อไป

ขั้นตอนที่ ๓ การตรวจสอบ (Check: C) การตรวจสอบดูว่าเมื่อปฏิบัติงานตามแผนหรือการแก้ปัญหางานตามแผนแล้ว ผลลัพธ์เป็นอย่างไร สภาพปัญหาได้รับการแก้ไขตรงตามเป้าหมายที่กลุ่มตั้งใจหรือไม่ การไม่ประสบผลสำเร็จอาจจะเกิดจากสาเหตุหลายประการ เช่น ไม่ปฏิบัติตามแผน ความไม่เหมาะสมของแผน การเลือกใช้เทคนิคที่ไม่เหมาะสม เป็นต้น

ขั้นตอนที่ ๔ การปรับปรุงแก้ไข (Act: A) ขั้นตอนการดำเนินงานจะพิจารณาผลที่ได้จากการตรวจสอบ ซึ่งมีอยู่ ๒ กรณี คือ

๑. ผลที่ได้เกิดขึ้นเป็นไปตามแผนที่วางไว้ ก็ให้นำแนวทางหรือกระบวนการปฏิบัตินั้นมาจัดทำให้เป็นมาตรฐาน พร้อมทั้งหาวิธีการที่จะปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นไปอีก ซึ่งอาจหมายถึงสามารถบรรลุเป้าหมายได้เร็วกว่าเดิม หรือเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าเดิม หรือทำให้คุณภาพดียิ่งขึ้นก็ได้

๒.ถ้าหากผลที่ได้ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ตามแผนที่วางไว้ เราควรนำข้อมูลที่รวบรวมไว้มาวิเคราะห์ และพิจารณาว่าจะดำเนินการอย่างไร

ประโยชน์ของ PDCA ที่ใช้ในการวางแผนมีดังนี้

๑. เพื่อป้องกัน

(๑) การนำวงจร PDCA ไปใช้ ทำให้ผู้ปฏิบัติมีการวางแผน การวางแผนที่ดีช่วยป้องกันปัญหาที่ไม่ควรเกิด ช่วยลดความสับสนในการทำงาน ลดการใช้ทรัพยากรมากหรือน้อยเกินความพอดี และลดความสูญเสียในรูปแบบต่างๆ

(๒) การทำงานที่มีการตรวจสอบเป็นระยะ ทำให้การปฏิบัติงานมีความรัดกุมยิ่งขึ้น และแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็วก่อนจะลุกลาม

(๓) การตรวจสอบที่นำไปสู่การแก้ไขปรับปรุง ทำให้ปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วไม่เกิดซ้ำหรือลดความรุนแรงของปัญหา ถือเป็นการนำความผิดพลาดมาใช้ให้เกิดประโยชน์

๒. เพื่อแก้ไขปัญหา

(๑) ถ้าเราลงมือปฏิบัติแล้วปรากฏว่าเจอสิ่งที่ไม่เหมาะสม ไม่สะดวก ไม่มีประสิทธิภาพ เราควรแก้ปัญหา

(๒) การใช้ PDCA เพื่อการแก้ปัญหาด้วยการตรวจสอบว่ามีอะไรบ้างที่เป็นปัญหา เมื่อพบปัญหาก็นำมาวางแผนเพื่อดำเนินการตามวงจร PDCA ต่อไป

๓. เพื่อปรับปรุง

PDCA เพื่อการปรับปรุง คือ ไม่ต้องรอให้เกิดปัญหา แต่เราต้องเสาะแสวงหาสิ่งต่างๆ หรือวิธีการที่ดีกว่าเดิมอยู่เสมอ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและสังคม เมื่อเราคิดว่าจะปรับปรุงอะไร ก็ให้ใช้วงจร PDCA เป็นขั้นตอนในการปรับปรุง ข้อสำคัญ ต้องเริ่มที่ตัวเองก่อนมุ่งไปที่คนอื่น

๖. แนวทางการดำเนินการ ระยะเวลา และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

ลำดับ	รายการ	ผู้รับผิดชอบ	ผู้เกี่ยวข้อง
ขั้นตอนที่ ๑ การวางแผน			
๑.	สำรวจข้อมูล/พื้นที่ชุมชนที่เกิดปัญหา	- กองระบบท่อฯ - สำนักงานเขต -กองเครื่องจักรกล - ตัวแทนชุมชน	- นายช่างผู้ดูแลพื้นที่ - ผู้แทนสำนักงานเขต - ผู้แทนชุมชน
๒.	จัดประชุมผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อชี้แจงแนวทางขั้นตอนกระบวนการทำงานให้มีความเข้าใจเบื้องต้น	- กองระบบท่อฯ - สำนักงานเขต -กองเครื่องจักรกล	- นายช่างผู้ดูแลพื้นที่ - ผู้แทนสำนักงานเขต - ผู้แทนชุมชน
๓.	วางแผนขอบเขตงาน โดยกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลที่จะนำมาจัดทำฐานข้อมูล	- กองระบบท่อฯ - สำนักงานเขต -กองเครื่องจักรกล	- นายช่างผู้ดูแลพื้นที่ - ผู้แทนสำนักงานเขต

ขั้นตอนที่ ๒ ปฏิบัติ			
๔.	สำรวจพื้นที่ชุมชน/หมู่บ้าน ที่มีปัญหาน้ำท่วมขัง/น้ำรอการระบายที่ใช้เวลาการระบายมากกว่าปกติ	- กองระบบท่อฯ - สำนักงานเขต -กองเครื่องจักรกล - ตัวแทนชุมชน	- นายช่างผู้ดูแลพื้นที่ - ผู้แทนสำนักงานเขต - ผู้แทนชุมชน
ลำดับ	**รายการ**	**ผู้รับผิดชอบ**	**ผู้เกี่ยวข้อง**
๕.	ศึกษา/เรียนรู้ วงจรระบบพลังงานแสงอาทิตย์ และรูปแบบเครื่องสูบน้ำที่ใช้งาน เปรียบเทียบกำลังการสูบน้ำ ออกแบบ/คำนวณปริมาณการเก็บสำรองไฟ/จำนวนแบตเตอรี่ที่ต้องใช้	- กองระบบท่อฯ -กองเครื่องจักรกล	- หัวหน้ากลุ่มงาน ด้านช่าง - นายช่างพื้นที่ - ช่างไฟฟ้า - เจ้าหน้าที่ติดตั้งเครื่อง
๖.	ประสานขอข้อมูลความรู้ จากฝ่ายต่างๆ และหน่วยงานภายนอก ได้แก่ - รายละเอียดระบบวงจร - รวบรวมข้อมูลชนิดเครื่องสูบน้ำที่เหมาะสมในการใช้งาน - ขอแผนผังพื้นที่ จุดติดตั้ง แผนภาพประกอบเพื่อแสดงให้เห็นพื้นที่นั้นว่าเป็นจุดอ่อนน้ำท่วมต้องเร่งดำเนินการ	- กองระบบท่อฯ -กองเครื่องจักรกล	- ผู้อำนวยการกอง - ฝ่ายบริหาร - เจ้าหน้าที่จัดทำงบประมาณ - หัวหน้ากลุ่มงาน ด้านช่าง - นายช่างพื้นที่
๗.	นำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบเพื่อให้ได้ข้อมูลการใช้ประโยชน์ในพื้นที่	- กองระบบท่อฯ -กองเครื่องจักรกล	- ผู้อำนวยการกอง - หัวหน้าฝ่ายบริหาร - เจ้าหน้าที่จัดทำงบประมาณ - หัวหน้ากลุ่มงาน ด้านช่าง
๘.	จัดทำจัดสรรเงินงบประมาณ เสนอผู้มีอำนาจอนุมัติ	- กองระบบท่อฯ -กองเครื่องจักรกล	- ผู้อำนวยการกอง - หัวหน้าฝ่ายบริหาร - เจ้าหน้าที่จัดทำงบประมาณ - หัวหน้ากลุ่มงาน ด้านช่าง
๙.	ออกสำรวจพื้นที่ดินและจุดติดตั้งเครื่องสูบน้ำและแผงโซล่าเซลล์ พร้อมกับถ่ายรูปเก็บข้อมูล	- กองระบบท่อฯ -กองเครื่องจักรกล	- หัวหน้ากลุ่มงาน ด้านช่าง - นายช่างพื้นที่ - ช่างไฟฟ้า

			- เจ้าหน้าที่ติดตั้งเครื่อง
๑๐.	นำข้อมูลที่ตรวจสอบได้มาจัดทำฐานข้อมูลตามแบบฟอร์มที่ออกแบบไว้โดยนำข้อมูลจากกลุ่มงานต่างๆ และจากการลงพื้นที่มาลงรายละเอียดในรูปแบบโปรแกรม EXCEL,POWER POINT	- กองระบบท่อฯ -กองเครื่องจักรกล	- ผู้อำนวยการกอง - เจ้าหน้าที่จัดทำงบประมาณ - หัวหน้ากลุ่มงาน ด้านช่าง - นายช่างพื้นที่
ขั้นตอนที่ ๓ การตรวจสอบ			
ลำดับ	**รายการ**	**ผู้รับผิดชอบ**	**ผู้เกี่ยวข้อง**
๑๑.	การติดตามประเมินผล ดังนี้ - กำหนดให้มีการติดตามผลการปฏิบัติงาน วิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคระหว่างดำเนินกิจกรรมตาม ปัจจัยต่าง ๆ และรายงานผลทุกสัปดาห์ - สรุปปัญหา/อุปสรรคที่ปรากฏ	- กองระบบท่อฯ -กองเครื่องจักรกล	- ผู้อำนวยการกอง - หัวหน้าฝ่ายบริหาร - เจ้าหน้าที่จัดทำงบประมาณ - หัวหน้ากลุ่มงาน ด้านช่าง - นายช่างพื้นที่
ขั้นตอนที่ ๔ การปรับปรุง			
ลำดับ	**รายการ**	**ผู้รับผิดชอบ**	**ผู้เกี่ยวข้อง**
๑๒.	- นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขและปรับเปลี่ยนแผนปฏิบัติงานให้เหมาะสมให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลยิ่งขึ้นต่อไป - กรณีผลการปฏิบัติงานสำเร็จเป็นไปตามแผน ที่กำหนดไว้ก็จะใช้เป็นมาตรฐานเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติต่อไป	- กองระบบท่อฯ -กองเครื่องจักรกล	- ผู้อำนวยการกอง - หัวหน้าฝ่ายบริหาร - เจ้าหน้าที่จัดทำงบประมาณ - หัวหน้ากลุ่มงาน ด้านช่าง - นายช่างพื้นที่

ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๔ - ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๕

๗. ประโยชน์จากการศึกษา

๗.๑ สามารถช่วยแก้ปัญหา/ร่นระยะเวลา น้ำรอการระบายในชุมชนที่เกิดปัญหาได้ดียิ่งขึ้น

๗.๒ สามารถลดปัญหาเรื่องร้องเรียน จากชุมชนกรณีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำชนิดเครื่องยนต์ดีเซล

๗.๓ สามารถนำพลังงานสะอาดมาใช้ทดแทนพลังงานปิโตรเลียมได้

๗.๔ พัฒนาศักยภาพของเจ้าหน้าที่ทุกๆด้านทุกๆกลุ่มงาน ทั้งในด้านช่างเทคนิค และในด้านการติดต่อประสานงานทั้งหน่วยงานภายในและภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๗.๕ สามารถลดจำนวนเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติการควบคุมเครื่องสูบน้ำ

๗.๖ ประชาชนในชุมชนมีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำรอการระบายในชุมชนของตนเอง

๗.๗ สามารถลดปัญหามลพิษทางกลิ่นและเสียง ในบริเวณที่ติดตั้งเครื่องสูบน้ำระบบพลังงานแสงอาทิตย์

๘. งบประมาณ

ในแต่ละจุดไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท

๙. แนวทางการติดตามและการประเมินผล

เป้าหมาย/วัตถุประสงค์	ตัวชี้วัด	วิธีการ/เครื่องมือ
เป้าหมาย (Output) -ใช้ระบบพลังงานแสงอาทิตย์และรูปแบบเครื่องสูบน้ำที่เหมาะสมในการสูบระบายน้ำที่ท่วมขังในชุมชน	-ดำเนินการติดตั้งระบบสูบน้ำเพื่อเร่งระยะเวลาการระบายน้ำในชุมชนให้รวดเร็วยิ่งขึ้น ลดปัญหาการขนย้ายเครื่องจักร การติดตั้ง และปัญหาร้องเรียนที่เกิดจากชุมชน	- สำรวจข้อมูลพื้นที่ชุมชนที่มีปัญหาน้ำรอการระบายเป็นระยะเวลานานเกินกว่าปกติภายในชุมชน - สำรวจจุดติดตั้งระบบพลังงานแสงอาทิตย์และระบบเครื่องสูบน้ำ - แก้ไขปัญหา/ร่นระยะเวลาน้ำท่วมขังหรือน้ำรอการระบาย
เป้าหมาย/วัตถุประสงค์	**ตัวชี้วัด**	**วิธีการ/เครื่องมือ**
วัตถุประสงค์ (Outcome) -เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำในชุมชนที่เกิดปัญหาและสามารถลดระยะเวลาการท่วมขัง ลดค่าใช้จ่าย และงบประมาณด้านน้ำมันเชื่อเพลิง ลดระยะเวลาในการติดตั้ง	-จำนวนเงินที่ใช้ในการดำเนินการ -ระยะเวลาที่ลดลงจากกรณีน้ำท่วมขัง -ลดปัญหาร้องเรียน	-ขอจัดสรรงบประมาณ -รายงานสรุปกรณีเกิดปัญหาน้ำรอการระบายเปรียบเทียบระยะเวลาการแก้ไขปัญหาน้ำรอการระบาย

๑๐.ข้อเสนอแนะ

๑๐.๑ ควรนำข้อมูลที่ได้จากส่วนราชการและหน่วยงานภาครัฐต่างๆ มาตรวจสอบกับข้อมูลจากการสำรวจภาคสนาม และจัดทำฐานข้อมูลตามแบบฟอร์มที่กำหนดไว้ โดยเน้นการบันทึก

ข้อมูลอย่างละเอียด เพื่อใช้เป็นหลักฐานอ้างอิง ในการตอบข้อซักถามหรือข้อโต้แย้งเวลาขอจัดสรรเงินงบประมาณประจำปีกับสำนักงบประมาณกรุงเทพมหานคร

๑๐.๒ ควรนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขและปรับเปลี่ยนแผนการติดตั้งเครื่องสูบน้ำ การพัฒนาระบบแสงอาทิตย์ในการช่วยสูบระบายน้ำ พัฒนาการเก็บพลังงานในแบตเตอรี่ที่ใช้ร่วมกับแผงพลังงานให้มีระยะเวลาการใช้งานที่นานขึ้น

๑๐.๓ การเปรียบเทียบกำลังสูบของเครื่องสูบน้ำดีเซล ขนาดเครื่องเส้นผ่านศูนย์กลาง ๖ นิ้ว กำลังสูบน้ำ ๖,๐๐๐ ลิตร/นาที , ๘ นิ้ว กำลังสูบน้ำ ๘,๐๐๐ ลิตร/นาที , ๑๐ นิ้ว กำลังสูบน้ำ ๑๐,๐๐๐ ลิตร/นาที และ ๑๒ นิ้ว กำลังสูบน้ำ ๑๒,๐๐๐ ลิตร/นาที เครื่องสูบน้ำชนิดมอเตอร์แกนดิ่งโดยทั่วไป กำลังสูบจะลดลง ๓๐% โดยประมาณ

ภาคผนวก

รูปถ่าย การติดตั้งเครื่องสูบน้ำชนิดเครื่องยนต์ดีเซลในชุมชน
(จากรูปถ่าย คือชุมชนหมู่บ้านเปรมฤทัย ซสุขุมวิท 50)

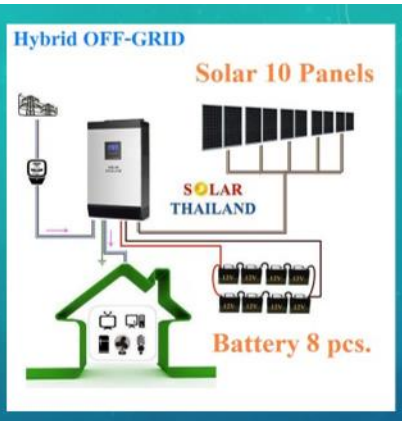
รูปถ่าย การติดตั้งเครื่องสูบน้ำชนิดเครื่องยนต์ดีเซลในชุมชน
(จากรูปถ่าย คือชุมชนหมู่บ้านเปรมฤทัย ซ.สุขุมวิท 50)

รูปถ่ายการเคลื่อนย้ายเครื่องสูบน้ำ
ชนิดเครื่องยนต์ดีเซล

รูปถ่ายเครื่องสูบน้ำแกนดิ่ง

ลักษณะบ่อสูบน้ำขนาดเล็ก

รูปแบบเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์
ที่ อบต สิงหนาก จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ใช้งานอยู่



รูปแบบระบบวงจรพลังงานแสงอาทิตย์