

รายงานส่วนบุคคล
(Individual Study)

เรื่อง การจัดทำคู่มือการแก้ไขปัญหาเครื่องสูบน้ำขัดข้อง
เพื่อแก้ไขปัญหาในเบื้องต้น

จัดทำโดย นายจิรพล เชี่ยวชาญชัยกุล

ตำแหน่ง นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน

สังกัด กลุ่มงานบำรุงรักษาที่ระบายน้ำ ๑ กองระบบที่ระบายน้ำ

สำนักการระบายน้ำ

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม
หลักสูตรนักบริหารมหานครระดับต้น รุ่นที่ ๓๘
สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

๑. หัวข้อ

การจัดทำคู่มือการแก้ไขปัญหาเครื่องสูบน้ำขัดข้อง เพื่อแก้ไขปัญหาในเบื้องต้น

๒. ความสำคัญของการศึกษา / ที่มาของการนำเสนอ

ปัญหาน้ำรอการระบายในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครเป็นปัญหาที่สะสมมายาวนาน การเติบโตของเมืองและความหนาแน่นของประชากรที่เพิ่มมากขึ้น จากการใช้ประโยชน์จากที่ดินเพิ่มมากขึ้น ทำให้พื้นที่ที่เคยรองรับน้ำและกักเก็บน้ำตามธรรมชาติได้หายไปพร้อมกับการขยายตัวของเมือง ปัญหาขยะล้นและอุดตันท่อระบายน้ำ โดยพบเห็นเศษขยะถุงพลาสติกจำนวนมากถูกทิ้งลงในท่อระบายน้ำและลำคลองโดยปิดกั้นซึ่งเป็นอุปสรรคกับการระบายน้ำ รวมถึงการทรุดตัวของพื้นดิน จากปัญหาแผ่นดินทรุดตัวในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ทำให้ท่อระบายน้ำที่เป็นท่อเดิมที่ยังไม่ได้มีการปรับปรุงทรุดตัวตามการทรุดตัวของดินลงไปด้วย อีกทั้งตามหลักภูมิศาสตร์ของกรุงเทพมหานคร พื้นที่มีลักษณะเป็นแอ่งกระทะ ทำให้เป็นอุปสรรคกับการระบายน้ำ ทำให้เรื่องน้ำท่วมหรือน้ำรอการระบายเป็นปัญหาของกรุงเทพมหานคร

กลุ่มงานบำรุงรักษาท่อระบายน้ำ ๑ กองระบบท่อระบายน้ำ สำนักการระบายน้ำ มีหน้าที่รับผิดชอบในด้านการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขัง ท่อระบายน้ำอุดตัน โดยมีพื้นที่รับผิดชอบถนนสายหลัก โดยแบ่งพื้นที่รับผิดชอบออกเป็น ๒ พื้นที่ คือ พื้นที่กรุงเทพเหนือและพื้นที่กรุงเทพตะวันออก ซึ่งดูแลรับผิดชอบในเขต ดุสิต พญาไท ราชเทวี บางซื่อ ดินแดง ห้วยขวาง จตุจักร หลักสี่ บางเขน สายไหม ดอนเมือง ลาดพร้าว วังทองหลาง บึงกุ่ม พระโขนง บางนา สวนหลวง ประเวศ ลาดกระบัง หนองจอก คันนายาว คลองสามวา มีนบุรี สะพานสูง บางกะปิ รวม ๒๕ เขต โดยสาเหตุที่น้ำรอการระบายในพื้นที่กรุงเทพมหานครเกิดได้จากหลายกรณี ทั้งจากน้ำฝน น้ำเหนือ และน้ำทะเลหนุน ซึ่งการป้องกันน้ำท่วมจึงแบ่งออกได้ ๒ ลักษณะคือ

๑. การปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำรอการระบายในเขตกรุงเทพมหานครเนื่องจากน้ำฝน เป็นการปฏิบัติการที่ระบายน้ำฝนที่ตกลงมาในพื้นที่ป้องกันและบริเวณใกล้เคียงให้ระบายออกจากพื้นที่โดยเร็วและมีระยะเวลาในการเกิดน้ำรอการระบายสั้นที่สุด

๒. การปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำรอการระบายในเขตกรุงเทพมหานครเนื่องจากน้ำทะเลหนุน เป็นการปฏิบัติการที่ป้องกันน้ำรอการระบายเนื่องจากน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยามีระดับสูงจนล้นตลิ่ง โดยการสร้างคันกันน้ำตามแนวริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา หรือริมฝั่งคลองที่ได้รับอิทธิพลโดยตรงจากระดับน้ำในจากแม่น้ำเจ้าพระยา อีกทั้งควบคุมการระบายน้ำในพื้นที่ป้องกันโดยการรักษาระดับน้ำภายในให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม โดยอาศัยบ่อสูบน้ำหรือสถานีสูบน้ำเป็นตัวควบคุม

กลุ่มงานบำรุงรักษาท่อระบายน้ำ ๑ กองระบบท่อระบายน้ำ มีหน้าที่ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขัง แต่ด้วยการปฏิบัติงานที่หลากหลาย และจำนวนเจ้าหน้าที่ที่มีอยู่อย่างจำกัด การสร้างความรู้ความเข้าใจในการแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องของเครื่องจักรกลหรือเครื่องสูบน้ำได้ด้วยตนเองในเบื้องต้น รวมถึงมีคู่มือการแก้ไขปัญหาเครื่องสูบน้ำขัดข้องในรูปแบบคู่มือแบบอิเล็กทรอนิกส์จะสามารถทำให้การดำเนินการในการแก้ไขปัญหาที่ท่วมขังในเขตกรุงเทพมหานครเป็นได้ด้วยความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

๓. วัตถุประสงค์

๓.๑ เพื่อมีคู่มือการแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องของเครื่องสูบน้ำในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำสูบน้ำ ผู้ปฏิบัติงานใหม่ และเจ้าหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติงานทดแทนเจ้าหน้าที่ประจำสูบน้ำ ให้สามารถแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องต่าง ๆ ของเครื่องสูบน้ำในเบื้องต้น

๓.๒ เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจและทักษะในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ของเครื่องสูบน้ำในเบื้องต้น

๔. เป้าหมาย

๔.๑ จัดทำคู่มือการแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องของเครื่องสูบน้ำในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำสูบน้ำ จำนวน ๑ ชุด

๔.๒ เพิ่มประสิทธิภาพของงานให้การระบายน้ำมีความต่อเนื่องและรวดเร็ว โดยมีการนำเทคโนโลยี QR CODE มาช่วยในการดำเนินการแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องของเครื่องสูบน้ำได้ในเบื้องต้น

๕. แนวคิด / หลักการที่ใช้ในการศึกษา

แนวคิด

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้นซึ่งมีฝนตกชุกและมีปริมาณฝนตกมาก มีแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นแม่น้ำสายหลักสำคัญ ซึ่งกรุงเทพมหานครตั้งอยู่บนพื้นที่ราบตอนปลายของแม่น้ำเจ้าพระยาและอยู่ภายใต้อิทธิพลการขึ้น-ลงของน้ำทะเลด้วย กรุงเทพมหานครในปัจจุบันมีความเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว มีประชากรหนาแน่นทำให้พื้นที่ในการรับน้ำน้อยลงไม่เพียงพอต่อการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมที่จะเกิดขึ้น ซึ่งสาเหตุการเกิดน้ำท่วมขังหรือน้ำรอการระบายในพื้นที่กรุงเทพมหานครนั้น มีสาเหตุหลัก ๆ ดังนี้

๑. สาเหตุจากธรรมชาติ ได้แก่ น้ำฝน, น้ำเหนือ, น้ำทะเลหนุน, ระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา, ปรากฏการณ์ลานีญา และปรากฏการณ์เอลนีโญ เป็นต้น

๒. สาเหตุจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ ปัญหาผังเมือง, ปัญหาระบบระบายน้ำ และปัญหาแผ่นดินทรุดตัว

ซึ่งพื้นที่กรุงเทพมหานคร มีจุดเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาน้ำรอการระบายหลายจุด การแก้ไขปัญหา น้ำรอการระบายจำเป็นต้องใช้เครื่องมือและเครื่องจักรต่าง ๆ ในการสูบน้ำและบริหารจัดการน้ำรอการระบายในถนนสายหลักต่าง ๆ ให้สามารถกลับเข้าสู่สภาวะปกติได้โดยเร็วที่สุด โดยเครื่องจักรที่ใช้ในการปฏิบัติงานเพื่อแก้ไขปัญหา น้ำรอการระบาย ประกอบด้วย เครื่องสูบน้ำชนิดไฟฟ้าแบบต่าง ๆ และเครื่องสูบน้ำชนิดใช้เครื่องยนต์ดีเซล เป็นต้น

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องสูบน้ำและเครื่องจักรที่เกี่ยวข้อง

๕.๑ เครื่องสูบน้ำที่ใช้ในการปฏิบัติงานเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำรอการระบายของกลุ่มงานบำรุงรักษาท่อระบายน้ำ ๑ กองระบบท่อระบายน้ำ สำนักการระบายน้ำ ที่ใช้งานป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำรอการระบายมีหลัก ๆ อยู่ด้วยกัน ๒ ประเภท คือ เครื่องสูบน้ำชนิดเครื่องยนต์ดีเซลและเครื่องสูบน้ำแบบไฟฟ้า

๕.๑.๑ เครื่องสูบน้ำชนิดเครื่องยนต์ดีเซล มีเครื่องสูบน้ำที่ใช้ในงานแก้ไขปัญหาน้ำรอการระบาย เช่น เครื่องสูบน้ำแบบ Centrifugal Pump หรือปั๊มทอยโข่ง และเครื่องสูบน้ำแบบใช้ระบบ Hydraulic Pump หรือปั๊มไฮดรอลิก โดยลักษณะการใช้งานจะเป็นจุดติดตั้งแบบชั่วคราวในกรณีที่ต้องการจะเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำให้เพิ่มมากขึ้น โดยมีขนาด ๖, ๘, ๑๐, ๑๒ นิ้ว เป็นต้น



ภาพตัวอย่าง : เครื่องสูบน้ำระบบไฮดรอลิก (Hydraulic Pump) ขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล

๕.๑.๒ เครื่องสูบน้ำชนิดขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า มีเครื่องสูบน้ำที่ใช้ในงานแก้ไขปัญหาน้ำรอการระบาย เช่น เครื่องสูบน้ำไฟฟ้า แบบไม่ใช้ Colume และเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า แบบ Submersible Pump หรือเครื่องสูบน้ำไฟฟ้าแบบจุ่ม โดยลักษณะการใช้งานจะใช้งานและติดตั้งกับบ่อสูบน้ำหลักในพื้นที่ทั่วกรุงเทพมหานคร โดยมีหลากหลายขนาดในการเลือกใช้งาน เช่น ๔, ๘, ๑๐, ๑๒, ๑๔, ๑๖, ๒๐, ๒๔, ๒๘ และ ๔๐ และขนาด ๔๐ นิ้ว เป็นต้น



ภาพตัวอย่าง : เครื่องสูบน้ำไฟฟ้าแบบต่าง ๆ



ภาพตัวอย่าง : ตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า

๕.๒ หลักการเลือกใช้เครื่องสูบน้ำ

๕.๒.๑ อัตราการไหลและระยะยกน้ำที่สภาวะทำงานของเครื่องสูบน้ำจะถูกกำหนดจากความต้องการของระบบหรือความต้องการของพื้นที่ในกรณีที่มีความต้องการอัตราการไหลของระบบมีการเปลี่ยนแปลงจะต้องหาอัตราการไหลสูงสุด ต่ำสุด และอัตราการไหลที่มีความถี่ของการใช้มากที่สุดเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาเลือกเครื่องสูบน้ำที่เหมาะสม (กำหนดโดยกลุ่มงานวิศวกรรมท่อ กองระบบท่อระบายน้ำ สำนักการระบายน้ำ)

๕.๒.๒ จำนวนเครื่องสูบน้ำที่เหมาะสมจะต้องพิจารณาให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและประหยัดปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา เช่น สภาวะการเปลี่ยนแปลงของอัตราการไหล การกระจายความเสี่ยง จำนวนเครื่องสูบน้ำ อาจมีสำรองเพื่อใช้สลับการทำงานซึ่งสามารถยืดอายุของเครื่องสูบน้ำได้และข้อจำกัดของขนาดเครื่องสูบน้ำ

๕.๒.๓ ประเภทการใช้งาน เช่น ระบบประปา ระบบระบายน้ำ หรือเพื่อการเกษตร โดยเครื่องสูบน้ำแต่ละประเภทก็จะเหมาะกับงานแต่ละแบบ

ตารางแสดงค่ากำลังสูบน้ำของเครื่องสูบน้ำขนาดต่างๆ

ลำดับที่	ชนิดเครื่องสูบน้ำ	ขนาดเครื่องสูบน้ำ	ขนาดท่อออก	อัตราการไหล	หมายเหตุ
		๐ นิ้ว	๐ เมตร	ลบ.ม./วินาที	
1	เครื่องสูบน้ำชนิดไฟฟ้า	4	0.10	0.02	
		6	0.15	0.045	
		8	0.20	0.08	
		10	0.25	0.13	
		12	0.30	0.20	
		14	0.35	0.30	
		16	0.40	0.35	
		20	0.50	0.50	
		24	0.60	1.00	
		28	0.70	1.00	
		32	0.80	1.00	
		40	1.00	2.00	
48	1.20	3.00			
2	เครื่องสูบน้ำชนิดดีเซล	6	0.15	0.05	
		8	0.2	0.08	
		10	0.25	0.13	

ซึ่งทางกลุ่มงานบำรุงรักษาท่อระบายน้ำ ๑ กองระบบท่อระบายน้ำ สำนักการระบายน้ำมีหน้าที่ในการแก้ไขปัญหาการระบายน้ำบนถนนสายหลัก ในเขตพื้นที่รับผิดชอบเป็นภารกิจหลัก จึงสังเกตเห็นปัญหาและความสำคัญของการระบายน้ำออกจากพื้นที่อย่างรวดเร็ว เพื่อแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของประชาชน

การศึกษาในครั้งนี้มีเป้าหมายในการควบคุมการลดระดับน้ำตามบ่อสูบน้ำในพื้นที่ปิดล้อมให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว โดยการควบคุมระดับน้ำหรือลดระดับน้ำตามบ่อสูบน้ำต่าง ๆ ในพื้นที่ที่รับผิดชอบ จะต้องบริหารจัดการเจ้าหน้าที่และเครื่องสูบน้ำ ให้มีความพร้อมทั้งสถานการณ์ และเกิดผลสัมฤทธิ์รวมถึงประสิทธิภาพสูงสุดในการระบายน้ำ ทำให้ลดปัญหาอันเกิดจากน้ำรอการระบายได้จากข้อมูลของกลุ่มงานบำรุงรักษาท่อระบายน้ำ ๑ กองระบบท่อระบายน้ำ มีบ่อสูบน้ำที่เป็นจุดติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพื่อแก้ไขปัญหาการระบายน้ำในพื้นที่ จำนวน ๑๗๖ จุด แบ่งเป็นบ่อสูบน้ำแบบถาวรจำนวน ๑๕๔ จุด ซึ่งมีจุดติดตั้งเพิ่มเติมในพื้นที่เขตพระราชฐาน(พื้นที่เขตดุสิต) จำนวน ๓ จุด โดยบ่อสูบน้ำแบบถาวรจะติดตั้งเครื่องสูบน้ำชนิดไฟฟ้า และจุดติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบชั่วคราว จำนวน ๑๙ จุด โดยจุดติดตั้งเครื่องสูบน้ำชั่วคราวนี้จะใช้งานเครื่องสูบน้ำชนิดเครื่องยนต์ดีเซล ซึ่งมีรายละเอียดตัวอย่างแผนการติดตั้งเครื่องสูบน้ำต่าง ๆ ดังนี้

รายการเครื่องสูบน้ำเพิ่มเติมเขตพระราชฐาน
เพื่อการป้องกันน้ำท่วมเนื่องจาก น้ำฝนและน้ำหนุน
พื้นที่กรุงเทพมหานคร กลุ่มงานบำรุงรักษาท่อระบายน้ำ ๑ กองระบบท่อระบายน้ำ

ลำดับ	สถานที่ติดตั้ง	เครื่องสูบน้ำ			กำลัง สูบรวม ลบ.ม./วินาที	ขนาด กำลัง ไฟฟ้า	เขต การ ไฟฟ้า	แผนติดตั้ง
		ชนิด	ขนาด นิ้ว	จำนวน ที่ติดตั้ง				
เขตดุสิต								
๑	บ่อสูบน้ำพระที่นั่งอัมพรสถาน มิ่งถนนราชสีมา	ไฟฟ้า	๑๐"	๒	๐.๒๖	๓๐ A	สามเสน	ตลอดปี
๒	บ่อสูบน้ำพระที่นั่งอัมพรสถาน มิ่งถนนศรีอยุธยา	ไฟฟ้า	๑๐"	๒	๐.๒๖	๓๐ A	สามเสน	ตลอดปี
๓	บ่อสูบน้ำถนนราชสีมา ตอนคลองมอญกรุงเทพมหานคร	ไฟฟ้า	๑๐"	๒	๐.๒๖	๓๐ A	สามเสน	ตลอดปี
	รวม			๖	๐.๗๘			๓ จุด

แผนการติดตั้งเครื่องสูบน้ำดีเซล ประจำปี ๒๕๖๔
เพื่อการป้องกันน้ำท่วมเนื่องจาก น้ำฝนและน้ำหนุน
พื้นที่กรุงเทพมหานคร กลุ่มงานบำรุงรักษาท่อระบายน้ำ ๑ กองระบบท่อระบายน้ำ

ลำดับ	สถานที่ติดตั้ง	เครื่องสูบน้ำ			กำลัง สูบรวม ลบ.ม./วินาที	ขนาด กำลัง ไฟฟ้า	เขต การ ไฟฟ้า	แผนติดตั้ง
		ชนิด	ขนาด นิ้ว	จำนวน ที่ติดตั้ง				
เขตดุสิต								
๑	บ่อสูบน้ำถนนราชวิถี ช่วงใต้สะพานช้างอิฐ	ดีเซล	๑๐"	๑	๐.๑๓			ตลอดปี
	รวม			๑	๐.๑๓			๑ จุด
เขตบางซื่อ								
๒	บ่อสูบน้ำแยกประชาจีนตัดถนนประชากรราษฎร์สาย ๒	ดีเซล	๘"	๒	๐.๑๖			น้ำฝน
๓	บ่อสูบน้ำแยกเตาปูน	ดีเซล	๘"	๑	๐.๒๑			น้ำฝน
	รวม			๓	๐.๓๗			๒ จุด
เขตหลักสี่								
๔	บ่อสูบน้ำหน้าบริษัทไทยพาณิชย์ไทย	ดีเซล	๘"	๑	๐.๐๘			น้ำฝน
๕	บ่อสูบน้ำหน้ามณฑลทหารที่ ๑๑	ดีเซล	๘"	๒	๐.๑๖			น้ำฝน
	รวม			๓	๐.๒๔			๒ จุด
เขตบางเขน								
๖	บ่อสูบน้ำคลองรังสิต รังแก้ว	ดีเซล	๑๐"	๒	๐.๒๖			น้ำฝน
	รวม			๒	๐.๒๖			๑ จุด
	รวมพื้นที่กรุงเทพมหานคร			๑๐	๑.๐๐			๖ จุด

จากการปฏิบัติงานร่วมกับเจ้าหน้าที่ประจำบ่อสูบน้ำในพื้นที่รับผิดชอบ พบว่าเมื่อเครื่องสูบน้ำเกิดขัดข้องในขณะที่ฝนตกหนักหรือในขณะที่กำลังเร่งระบายน้ำน้ำท่วมขัง เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำบ่อสูบน้ำหรือเจ้าหน้าที่ที่ต้องสลับหมุนเวียนกันปฏิบัติงานไปประจำที่บ่อสูบน้ำ ไม่สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าหรือแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องของเครื่องสูบน้ำได้ด้วยตนเอง โดยปกติเมื่อเกิดเหตุขัดข้องของเครื่องสูบน้ำเจ้าหน้าที่ประจำบ่อสูบน้ำจะใช้วิทยุสื่อสารหรือการโทรศัพท์ แจ้งไปยังศูนย์วิทยุสื่อสารนามเรียกขาน “ระบายน้ำ ๗๐๑” กองเครื่องจักรกล สำนักงานการระบายน้ำ ให้เข้ามาดำเนินการแก้ไขปัญหาเครื่องสูบน้ำขัดข้องดังกล่าว แต่ด้วยในขณะที่เกิดฝนตกมีน้ำท่วมขังรอการระบายและปัญหาการจราจรในขณะที่เกิดฝนตก ทำให้การเข้าถึงและแก้ไขปัญหาเกิดความล่าช้า ซึ่งบางกรณีปัญหาการข้อขัดข้องของเครื่องสูบน้ำก็ไม่ได้รุนแรงมากนัก เจ้าหน้าที่กองเครื่องจักรกลเข้ามาดำเนินการแก้ไขไม่นานก็แล้วเสร็จ แต่ด้วยระยะเวลาในการเดินทาง สภาพการจราจรในขณะที่เกิดฝนตก การแก้ไขปัญหาเครื่องสูบน้ำที่ขัดข้องไม่สามารถดำเนินการได้อย่างทันท่วงที ทำให้การระบายน้ำขาดความต่อเนื่อง จากปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าวจึงเห็นว่าถ้ามีการจัดทำคู่มือการแก้ไขปัญหาเครื่องสูบน้ำขัดข้องในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานประจำบ่อสูบน้ำ โดยสร้างความรู้ความเข้าใจให้สามารถแก้ไขปัญหาได้ในเบื้องต้น หรือรู้วิธีดำเนินการในขั้นตอนต่อไปในกรณีที่เครื่องชำรุด ก็จะทำให้การระบายน้ำมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว

ซึ่งการดำเนินการจัดทำจะดำเนินการโดยการรวบรวมข้อมูลในส่วนต่าง ๆ เช่น ชนิดของเครื่องสูบน้ำหรือปัญหาในการใช้งาน ปัญหาเหตุขัดข้อง และแนวทางในการแก้ไขปัญหาเครื่องสูบน้ำขัดข้องในเบื้องต้นจากเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจริงหรือจากหน่วยงานที่รับผิดชอบในการติดตั้งและบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำดังกล่าว แล้วจึงจัดทำเอกสารคู่มือการแก้ไขปัญหาเครื่องสูบน้ำขัดข้องแบบอิเล็กทรอนิกส์ และการอัปโหลด(Upload) เอกสารคู่มือดังกล่าวเข้าสู่ระบบInternet ในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เช่น รูปแบบไฟล์แบบ PDF, Microsoft Word, Microsoft Excel รวมถึงวิดีโอการสาธิตวิธีการแก้ไขปัญหาเครื่องสูบน้ำขัดข้อง ผ่านทางเว็บไซต์ต่าง ๆ เช่น Wordpress , Google drive หรือ Blogger เป็นต้น จากนั้นคู่มือดังกล่าวไปดำเนินการจัดทำบาร์โค้ดประเภทบาร์โค้ดเมทริก (QR Code : Quick Response) และนำ QR Code ที่จัดสร้างขึ้นไปติดตั้งบริเวณหน้าตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำ ตามบ่อสูบน้ำต่าง ๆ ในพื้นที่ โดยเมื่อเกิดปัญหาเครื่องสูบน้ำขัดข้อง เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถเข้าถึงข้อมูลและคู่มือการแก้ไขปัญหาเครื่องสูบน้ำขัดข้องแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยการใช้โทรศัพท์มือถือแบบ Smart Phone สแกน QR Code ซึ่งในคู่มือจะมีข้อมูลของชนิดของเครื่องสูบน้ำ ปัญหาข้อขัดข้อง แนวทางการแก้ไขปัญหา และวิดีโอการสาธิตวิธีการแก้ไขปัญหาเครื่องสูบน้ำ เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถแก้ไขปัญหาเครื่องสูบน้ำได้ด้วยตนเองในเบื้องต้น และสามารถกลับมาใช้งานได้ตามปกติ ทำให้การระบายน้ำเป็นไปด้วยความต่อเนื่อง รวดเร็วและมีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานมากยิ่งขึ้น

๕.๓ หลักการที่ใช้ในการศึกษา

ผู้จัดทำรายงานได้ทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำรายงานการศึกษาส่วนบุคคล ดังนี้

๕.๓.๑ หลักการบริการ ๔ M

หลักการบริหาร ๔ M เป็นทฤษฎีการบริหารโครงการที่จะต้องคำนึงถึง ๔ องค์ประกอบด้วยกัน คือ

M ๑ (Man) ด้านคน : เจ้าหน้าที่ที่ให้ความร่วมมือและตั้งใจในการปฏิบัติหน้าที่ การดำเนินการนี้ ต้องอาศัยความร่วมมือของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการให้ข้อมูลที่ถูกต้องครบถ้วน จึงจะสามารถดำเนินการให้สำเร็จตามเป้าหมาย เจ้าหน้าที่ที่มีการฝึกฝน และเพิ่มพูนความรู้อย่างสม่ำเสมอ

M ๒ (Money) ด้านการเงิน : การดำเนินงานจะต้องจัดสรรเงินอย่างไรให้ใช้จ่ายต้นทุนน้อยที่สุดและเกิดผลสัมฤทธิ์และประสิทธิภาพได้คุ้มค่ามากที่สุด

M ๓ (Material) ด้านวัสดุอุปกรณ์ : ความพร้อมด้านเทคโนโลยี มีอุปกรณ์และเทคโนโลยีใช้ให้เหมาะสมและเพียงพอในการดำเนินการ

M ๔ (Management) การเลือกวิธีการบริหาร การวางแผนกลยุทธ์ : สำนักการระบายน้ำ เล็งเห็นถึงความสำคัญของการจัดทำข้อมูล โดยมีการกำหนดแผนแม่บทเทคโนโลยีของสำนักการระบายน้ำ มีการกำหนดนโยบาย เป้าหมาย และขั้นตอนการดำเนินการ

พบว่าหลักการบริหาร ๔M มีความสำคัญจึงได้นำหลักการ ๔ M ซึ่งเป็นองค์ประกอบในการดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งเป้าหมายไว้ ซึ่งนำมาเป็นกรอบวิเคราะห์การจำกัดคู่มือการแก้ไขปัญหาเครื่องสูบน้ำขัดข้อง ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยรวบรวมสรุปปัญหาข้อขัดข้องของเครื่องสูบน้ำต่าง ๆ อัปโหลดเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต โดยเจ้าหน้าที่สามารถเข้าถึงข้อมูลโดยใช้โทรศัพท์มือถือ (Smart Phone) สแกน QR CODE ทำให้เจ้าหน้าที่ทราบถึงวิธีแก้ปัญหาในเบื้องต้นและสามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ ทำให้การระบายน้ำเป็นไปอย่างต่อเนื่อง รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

๕.๓.๒. การวิเคราะห์ SWOT (SWOT Analysis)

เป็นการวิเคราะห์สภาพองค์กรเพื่อหา จุดแข็ง จุดเด่น จุดด้อย หรือปัญหาที่อาจจะเป็นส่วนสำคัญในการดำเนินงานสู่สภาพที่ต้องการในอนาคต

SWOT Analysis เป็นตัวย่อที่มีความหมายคือ Strengths จุดแข็งหรือข้อได้เปรียบ Weaknesses จุดอ่อนหรือข้อเสียเปรียบ Opportunities โอกาสที่จะดำเนินการในด้านต่าง ๆ และ Threats อุปสรรค ข้อจำกัด หรือภัยคุกคามการดำเนินการขององค์กร

การวิเคราะห์ SWOT Analysis วิเคราะห์โดยการสำรวจจากสภาพการณ์ ๒ ด้าน คือ สภาพการณ์ภายในและสภาพการณ์ภายนอก ซึ่งเป็นการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน เพื่อให้รู้ตัวเอง(รู้เรา) รู้จักสภาพแวดล้อม(รู้เขา) ชัดเจน เพื่อนำมาวิเคราะห์โอกาสและอุปสรรค และการวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ทั้งภายนอกองค์กร ทั้งสิ่งที่เกิดขึ้นแล้วและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในอนาคต รวมทั้งผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ที่มีต่อองค์กร จุดแข็ง จุดด้อย และความสามารถด้านต่าง ๆ ที่องค์กรมีอยู่ การวิเคราะห์ SWOT Analysis จะครอบคลุมขอบเขตของปัจจัยที่กว้างด้วยการระบุจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคขององค์กร ทำให้มีข้อมูลในการกำหนดทิศทางหรือเป้าหมาย ที่จะถูกสร้างขึ้นบนจุดแข็งขององค์กรและแสวงหาผลประโยชน์จากโอกาส สามารถกำหนดกลยุทธ์ที่มุ่งเอาชนะอุปสรรคหรือลดจุดอ่อนขององค์กรให้มึน้อยที่สุดภายใต้การวิเคราะห์ SWOT Analysis จะต้องวิเคราะห์ทั้งภายนอกและภายในองค์กร โดยมีขั้นตอนดังนี้

๑. การประเมินสภาพแวดล้อมภายใน เกี่ยวกับการวิเคราะห์และพิจารณาทรัพยากรและความสามารถภายในองค์กรทุก ๆ ด้าน เพื่อที่จะระบุจุดแข็งและจุดอ่อนขององค์กร แหล่งที่มาของข้อมูลเพื่อประเมินสภาพแวดล้อมภายในองค์กร คือระบบข้อมูลเพื่อการบริหารที่ครอบคลุมทั้งในด้านโครงสร้างระบบ ระเบียบ วิธีปฏิบัติ บรรยากาศในการทำงานและทรัพยากรในการบริหาร (คน เงิน วัสดุ การจัดการ) รวมถึงพิจารณาผลการดำเนินการที่ผ่านมาขององค์กรเพื่อจะเข้าใจสถานการณ์ก่อนหน้า

- จุดแข็งขององค์กร (S-Strengths) เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยภายในจากมุมมองของผู้ที่อยู่ในองค์กรว่าปัจจัยใดภายในองค์กรที่เป็นข้อได้เปรียบหรือจุดเด่นขององค์กรควรนำมาใช้ในการพัฒนาองค์กรได้ และควรดำรงไว้เพื่อการเสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กร

- จุดอ่อนขององค์กร (W-Weaknesses) เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยภายใน จากมุมมองของผู้ที่อยู่ในองค์กรว่าเป็นปัจจัยใดภายในองค์กรที่เป็นจุดด้อย ข้อเสียเปรียบขององค์กรที่ควรปรับปรุงให้ดีขึ้นหรือขจัดให้หมดไปอันจะเป็นประโยชน์ขององค์กร

๒. การประเมินสภาพแวดล้อมภายนอก สามารถค้นหาโอกาสและอุปสรรคทางการดำเนินงานขององค์กรที่ได้รับผลกระทบจากสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจทั้งในและระหว่างประเทศที่เกี่ยวกับการดำเนินงานขององค์กร เช่น อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ นโยบาย การเงิน งบประมาณ สภาพแวดล้อมทางสังคม เช่น การศึกษาและอัตราผู้หนังสือของประชาชน การตั้งถิ่นฐานและอพยพของประชาชน ลักษณะชุมชน ขนบธรรมเนียมประเพณี ค่านิยม ความเชื่อและวัฒนธรรม สภาพแวดล้อมทางการเมือง เช่นพระราชบัญญัติ พระราชกฤษฎีกา มติคณะรัฐมนตรี และสภาพแวดล้อมทางเทคโนโลยี และพัฒนาด้านเครื่องมืออุปกรณ์ที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและให้บริการ

- โอกาสทางสภาพแวดล้อม (O-Opportunities) เป็นการวิเคราะห์ว่าปัจจัยภายนอกองค์กรปัจจัยใดที่สามารถส่งผลกระทบต่อประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการดำเนินการขององค์กร ในระดับมหภาคและองค์กรสามารถฉกฉวยข้อดีเหล่านี้มาเสริมสร้างให้ หน่วยงานเข้มแข็งขึ้นได้

- อุปสรรคทางสภาพแวดล้อม (T-Threats) เป็นการวิเคราะห์ว่าด้วยปัจจัยนอกองค์กรใด มีสามารถส่งผลกระทบต่อในระดับมหภาคในทางที่ก่อให้เกิดความเสียหายทั้งทางตรงและทางอ้อมซึ่งองค์กรจำเป็นต้องหลีกเลี่ยงหรือปรับสภาพองค์กรให้มีความแข็งแกร่งพร้อมที่จะเผชิญแรงกระทบได้

นอกจาก SWOT Analysis ที่ใช้วิเคราะห์ที่ละด้านแล้ว ยังมีวิธีการ TOW Matrix อีกแบบที่น่าสนใจ ซึ่งบางครั้ง อาจจับคู่ทำการวิเคราะห์แบบนี้ได้

- SO วิเคราะห์พร้อมกันเลยว่า เรามีจุดแข็งอะไรและมีโอกาสอะไรที่สนับสนุนจุดแข็งนั้น

- ST วิเคราะห์ว่าเรามีอุปสรรคอะไรบ้างและเราสามารถใช้อุปสรรคนั้นได้อย่างไร

- WO วิเคราะห์ว่ามีสภาพแวดล้อมภายนอกอะไรบ้างที่เอื้อโอกาสให้เรา แล้วเรายังมีจุดอ่อนอะไรที่เราฉกฉวยโอกาสนั้นไม่ได้

- WT วิเคราะห์ว่ามีสภาพแวดล้อมภายนอกอะไรบ้างที่เป็นอุปสรรคกับเราโดยตรงด้วยการวิเคราะห์ SWOT Analysis

ผลการวิเคราะห์ SWOT Analysis พบว่าหลักการดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการจัดทำคู่มือการแก้ไขปัญหาเครื่องสูบน้ำขัดข้อง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของกองระบบท่อระบายน้ำ สำนักการระบายน้ำสามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้ด้วยตนเอง ดังนี้

จุดแข็ง (Strengths)

๑. มีการจัดทำแผนการปฏิบัติงานโดยมีการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบชัดเจน ให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานเข้าประจำจุดที่รับผิดชอบเมื่อมีเหตุฝนตกในพื้นที่
๒. มีระบบแจ้งเตือนให้เจ้าหน้าที่ทราบก่อนเกิดฝนตก เพื่อเตรียมความพร้อมด้านอุปกรณ์เครื่องสูบน้ำ การลดระดับน้ำและกำลังคน
๓. มีการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำประจำปี โดยประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำ ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ
๔. มีเจ้าหน้าที่เฝ้าระวังและพร้อมปฏิบัติงาน ๒๔ ชั่วโมง ตลอด ๓๖๕ วัน

จุดอ่อน (Weaknesses)

๑. เจ้าหน้าที่เฝ้าเครื่องสูบน้ำยังไม่เคยมีคู่มือในการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น
๒. เจ้าหน้าที่บางท่านเคยมีการอบรมการใช้งานและแก้ไขปัญหาเครื่องสูบน้ำ แต่ด้วยเหตุปัจจัยหลายอย่าง ทำให้ขาดการทบทวนการใช้งานและการอบรมการแก้ไขปัญหาเครื่องสูบน้ำ
๓. มีเจ้าหน้าที่ที่สูงอายุไม่ชำนาญในการใช้โทรศัพท์มือถือ (Smart Phone)

โอกาส (Opportunities)

๑. ผู้บริหารกรุงเทพมหานคร ให้ความสำคัญในการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังรอการระบายเมื่อเกิดปัญหาในพื้นที่กรุงเทพมหานคร
๒. เทคโนโลยีในปัจจุบันมีความทันสมัย ก้าวหน้าไปมากส่งผลให้คนส่วนใหญ่เข้าถึงเทคโนโลยีได้มากขึ้น เช่น Smart Phone , Tablet , I-pad ไว้ใช้งานในการสื่อสารและการสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำการเข้าถึงเอกสารคู่มือได้ง่ายและรวดเร็ว
๓. ได้รับการสนับสนุนข้อมูลหรือองค์ความรู้ต่าง ๆ ในการแก้ไขปัญหาเครื่องสูบน้ำจากหน่วยงานอื่น ๆ
๔. สามารถนำแนวคิดทางด้านสารสนเทศนี้ไปปรับใช้กับหน่วยงานอื่น รวมทั้งปรับใช้กับเครื่องจักรกลอื่นได้

อุปสรรค (Threats)

๑. ในช่วงสถานการณ์ปัจจุบันที่มีปัญหาโรคระบาด(โควิด๑๙) ส่งผลให้การจัดตั้งคณะกรรมการรวบรวมข้อมูล การจัดทำคู่มือและจัดการฝึกอบรมทำได้ยากและเกิดความล่าช้าในการจัดทำคู่มือการแก้ไขปัญหาเครื่องสูบน้ำขัดข้องแบบอิเล็กทรอนิกส์
๒. ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่หน่วยงานอื่น อาจไม่เข้าใจและไม่เห็นความสำคัญของการจัดทำคู่มือดังกล่าว เพราะอาจมองว่าเป็นวิธีการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าแบบไม่เป็นทางการ จึงอาจไม่ได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานอื่นในการให้ข้อมูลและฝึกอบรมเจ้าหน้าที่

๓. เมื่อมีการจัดซื้อหรือส่งมอบเครื่องสูบน้ำแบบใหม่ ที่มีวิธีใช้งานและการแก้ไขปัญหาที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมจะต้องมีการปรับปรุงคู่มือ โดยต้องอาศัยหน่วยงานที่จัดซื้อที่มีข้อมูลในการใช้งาน การซ่อม เพื่อปรับปรุงคู่มือให้เป็นปัจจุบันมากยิ่งขึ้น แต่เนื่องจากเป็นข้อมูลใหม่หน่วยงานที่ดูแลเครื่องสูบน้ำอาจยังไม่สามารถให้ข้อมูลการแก้ปัญหาได้ถูกต้องครบถ้วน

๔. เมื่อมีเหตุขัดข้องของเครื่องสูบน้ำส่งผลให้น้ำท่วมซึ่งไม่สามารถเร่งระบายนได้ ทำให้ประชาชนที่คาดหวังให้ปัญหาน้ำท่วมซึ่งได้รับการจัดการโดยเร็ว เกิดความไม่สะดวกจนอาจส่งผลให้เกิดการร้องเรียนการจัดการปัญหาน้ำท่วมซึ่งได้

๖. แนวทางการดำเนินการ / ระยะเวลา และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

แนวทางการดำเนินการ

๖.๑ จัดตั้งคณะทำงานโดยมีเจ้าหน้าที่จากกลุ่มงานบำรุงรักษาท่อระบายน้ำ ๑ กองระบบท่อระบายน้ำ, กลุ่มงานบริการเครื่องสูบน้ำ ๑ และกลุ่มงานซ่อมและบำรุงรักษา ๑ กองเครื่องจักรกล สำนักการระบายน้ำ

๖.๒ ดำเนินการรวบรวมข้อมูลจำนวนเครื่องสูบน้ำโดยแบ่งประเภทเครื่องสูบน้ำและจุดติดตั้งของเครื่องสูบน้ำ ข้อมูลรายชื่อผู้ปฏิบัติงานประจำบ่อสูบน้ำ ข้อมูลการใช้งาน ปัญหาข้อขัดข้องของเครื่องสูบน้ำและข้อมูลการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นของเครื่องสูบน้ำที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน

๖.๓ นำข้อมูลที่ได้มาจัดทำคู่มือการแก้ไขปัญหาเครื่องสูบน้ำขัดข้องแบบอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งในรูปแบบเอกสารและวิดีโอสาธิตการแก้ไขปัญหา โดยนำเทคโนโลยี QR CODE มาช่วยในการดำเนินการเข้าถึงข้อมูล

๖.๔ จัดประชุมอบรมให้ความรู้ในเรื่องการใช้และการแก้ไขเครื่องสูบน้ำขัดข้องในเบื้องต้นแก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง

๖.๕ ประเมินผลการใช้งานคู่มือการแก้ไขปัญหาเครื่องสูบน้ำขัดข้องแบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อสรุปข้อมูลและนำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนาคู่มือให้มีประสิทธิภาพ

ระยะเวลาดำเนินงาน

แนวทางการดำเนินงาน	ระยะเวลา	ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
จัดตั้งคณะทำงานประชุมและวางแผนการดำเนินงาน	ต.ค.-64	กองระบบท่อระบายน้ำ, กองเครื่องจักรกล สนน.
รวบรวมข้อมูลรายชื่อผู้ปฏิบัติงาน จุดติดตั้งและจำนวนเครื่องสูบน้ำ	พ.ย.-64	กองระบบท่อระบายน้ำ สนน.
รวบรวมข้อมูลการใช้งานปัญหาและการแก้ไขปัญหาเครื่องสูบน้ำ	ธ.ค.-64	กองระบบท่อระบายน้ำ, กองเครื่องจักรกล สนน.
จัดทำคู่มือการแก้ไขปัญหabeื้องต้น ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์	ม.ค.-65	กองระบบท่อระบายน้ำ สนน.
จัดประชุมอบรมเพื่อให้ความรู้และทดลองใช้งานคู่มือ	ก.พ.-65	กองระบบท่อระบายน้ำ, กองเครื่องจักรกล สนน.
ประเมินผลการปฏิบัติงานและสรุปข้อมูลเพื่อพัฒนาคู่มือ	มี.ค.-65	กองระบบท่อระบายน้ำ สนน.

ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการกำหนดหน้าที่รับผิดชอบ

๑. นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน, นายช่างโยธาชำนาญงาน กลุ่มงานบำรุงรักษาท่อระบายน้ำ ๑ กองระบบท่อระบายน้ำ สำนักการระบายน้ำ

๒. นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน, นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน และวิศวกรเครื่องกลชำนาญการ กลุ่มงานบริการเครื่องสูบน้ำ ๑ และกลุ่มงานซ่อมและบำรุงรักษา ๑ กองเครื่องจักรกล

๗. ประโยชน์จากการศึกษา

๗.๑ มีคู่มือการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นของเครื่องสูบน้ำ ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำไปใช้ในพื้นที่ปฏิบัติงานตามจุดติดตั้งบ่อสูบน้ำ

๗.๒ เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานได้รับความรู้เกี่ยวกับการใช้งานและการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นของเครื่องสูบน้ำที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน

๗.๓ เจ้าหน้าที่ที่เข้ามาปฏิบัติงานใหม่หรือต้องมาปฏิบัติงานทดแทนเจ้าหน้าที่ประจำ มีคู่มือเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นของเครื่องสูบน้ำไว้เป็นแนวทางในการและสามารถปฏิบัติงานแทนกันได้โดยมีประสิทธิภาพ

๘. งบประมาณ

ค่าใช้จ่ายในการจัดทำคู่มือการแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องของเครื่องสูบน้ำ เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถแก้ไขปัญหาได้ในเบื้องต้น จำนวนเงิน ๙๐,๐๐๐.- (เก้าหมื่นบาทถ้วน) ประกอบด้วย

- ๑) ค่าดำเนินการจัดการฝึกอบรม
- ๒) ค่าใช้จ่ายในการจัดทำเอกสารข้อมูล
- ๓) ค่าดำเนินการจัดทำ Website และ QR CODE

๙. แนวทางการติดตามและประเมินผล

๙.๑ ตัวชี้วัดความสำเร็จ ระดับผลผลิต (Output) และหรือระดับผลลัพธ์ (Outcome)

วัตถุประสงค์	ตัวชี้วัดระดับผลผลิต (Output)
- เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจและทักษะในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ของเครื่องสูบน้ำในเบื้องต้น	- จัดทำคู่มือการแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องของเครื่องสูบน้ำในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับให้เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานประจำบ่อสูบน้ำสามารถแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องของเครื่องสูบน้ำต่าง ๆ ในเบื้องต้น -จัดทำ QR CODE ติดตั้งตามบ่อสูบน้ำเพื่อช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถเข้าถึงคู่มือได้ตลอดเวลา

เป้าหมาย	ตัวชี้วัดระดับผลลัพธ์ (Outcome)
<p>- เพื่อให้เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานประจำปั๊มสูบน้ำ เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานใหม่หรือปฏิบัติงานทดแทน ผู้ปฏิบัติงานประจำได้มีคู่มือในการแก้ไขปัญหา ข้อขัดข้องของเครื่องสูบน้ำ</p>	<p>- เจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความเข้าใจในการใช้งานและ แก้ไขปัญหาเบื้องต้นของเครื่องสูบน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>- เพิ่มประสิทธิภาพของงานให้การระบายน้ำมีความต่อเนื่องและรวดเร็ว</p>

๙.๒ วิธีการ/เครื่องมือในการติดตามประเมินผล (สำเร็จ)

พิจารณาจากความครบถ้วนของวิธีการจัดทำคู่มือ และประเมินประสิทธิภาพจากการตรวจสอบการใช้งาน โดยมีองค์ประกอบในการพิจารณาดังนี้

๑. ประเมินจากเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ มีความคืบหน้าอะไรบ้างที่จะนำไปสู่การบรรลุวัตถุประสงค์

๒. ประเมินความก้าวหน้าของเจ้าหน้าที่ เช่น เจ้าหน้าที่ประจำปั๊มสูบน้ำ เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานใหม่หรือเจ้าหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติงานทดแทน สามารถใช้งานหรือแก้ไขปัญหาเครื่องสูบน้ำได้ด้วยตนเองหรือไม่อย่างไร

๓. ประเมินจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เช่น เครื่องสูบน้ำสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง

๑๐. ข้อเสนอแนะ

๑. จัดให้มีการอบรมเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับเครื่องสูบน้ำที่กองเครื่องจักรกล สำนักการระบายน้ำจัดซื้อเพิ่มเติม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

๒. พัฒนาข้อมูลเพื่อให้ง่ายต่อการปฏิบัติงานหรือสามารถเข้าถึงการใช้งาน และสามารถแก้ไขปัญหาได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

๓. นำผลที่ได้จากการตรวจสอบตามคู่มือการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นของเครื่องสูบน้ำ มาวิเคราะห์ปรับปรุงแก้ไขพัฒนาต่อไป

๔. สามารถนำแนวคิดการจัดทำคู่มือการแก้ไขปัญหาเครื่องสูบน้ำขัดข้องในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ไปปรับใช้กับเครื่องจักรกลอื่น ๆ ได้

ภาคผนวก



ตัวอย่าง : คู่มือการแก้ไขปัญหาเครื่องสูบน้ำขัดข้องในเบื้องต้น