

รายงานการศึกษาส่วนบุคคล
(Individual Study)

เรื่อง การบูรณาการฐานข้อมูลเพื่อการเฝ้าระวัง
คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำสาธารณะของกรุงเทพมหานคร

จัดทำโดยนางสาวบุษมาพร ชัยวาณิชยา

ตำแหน่งนักวิชาการสุขาภิบาลชำนาญการ
สังกัดกลุ่มงานวิเคราะห์คุณภาพน้ำ สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ
สำนักการระบายน้ำ

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม
หลักสูตรนักบริหารมหานครระดับต้น รุ่นที่ ๒๕
สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๙

๑. ชื่อเรื่อง การบูรณาการฐานข้อมูลเพื่อการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำสาธารณะ
ของกรุงเทพมหานคร

๒. หลักการและเหตุผล

สถานการณ์ปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานครมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะปัญหามลพิษและความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำ ซึ่งเป็นลักษณะที่ไม่แตกต่างจากเมืองหลวงของประเทศอื่น ๆ ที่กำลังพัฒนา อันเป็นผลเนื่องมาจากการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ทางด้านเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมและการบริการ ทำให้มีประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เกิดความหลากหลายของกิจกรรมเมือง และการประกอบกิจการประเภทต่าง ๆ

จากข้อมูลปริมาณการใช้น้ำในกรุงเทพมหานครของประปานครหลวง ในปี ๒๕๕๗ พบว่ามีปริมาณการใช้น้ำ ๒,๕๐๕,๐๘๐ ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ในขณะที่ระบบบำบัดน้ำเสียทั้งหมดของกรุงเทพมหานครมีความสามารถในการบำบัดน้ำเสียได้ ๑,๐๑๖,๘๐๐ ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือคิดเป็นร้อยละ ๔๙.๓๘ ของปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมด ปริมาณน้ำเสียที่ไม่ได้รับการบำบัดทั้งหมดจะถูกปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะและไหลลงสู่คู คลองโดยตรง ซึ่งจะเห็นได้จากสีของน้ำในคูคลองที่ไหลผ่านแหล่งชุมชนที่มีความหนาแน่นมาก จะมีสีดำและมีกลิ่นเน่าเหม็น กรุงเทพมหานครมีคลองทั้งสิ้น ๑,๑๖๑ คลอง และมีคูลำกระโดง ๕๒๑ คู (อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักการระบายน้ำ ๒๑๓ คลอง และ ๕ คู นอกนั้นอยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานเขต) จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเพื่อการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในคลองเป็นประจำทุกเดือนจำนวน ๓๐๐ จุดใน ๑๖๕ คลอง และข้อมูลคุณภาพน้ำจากสถานีเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอัตโนมัติ ๑๖ สถานี จำนวน ๑๖ คลอง ของสำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร ในปี ๒๕๕๗ พบค่าความสกปรกในรูปอินทรีย์สาร (BOD) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๑๑.๔ มิลลิกรัมต่อลิตร สูงกว่าปี ๒๕๕๖ ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๑๐.๖ มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๑.๖ มิลลิกรัมต่อลิตร ต่ำกว่าปี ๒๕๕๖ ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๑.๘ มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งค่าดังกล่าวมีความแตกต่างกันไปตามพื้นที่ โดยในพื้นที่ฝั่งธนบุรีมีค่าความสกปรกในรูปอินทรีย์สาร (BOD) อยู่ระหว่าง ๔-๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร และในพื้นที่ฝั่งพระนครเขตชั้นในและเขตชั้นกลาง มีค่าความสกปรกในรูปอินทรีย์สาร (BOD) มากกว่า ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตรขึ้นไปเป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้บริเวณคลองที่มีประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่นมากจะมีค่าความสกปรกในรูปอินทรีย์สาร (BOD) สูงถึง ๓๐ - ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ส่งผลให้น้ำในคูคลองส่วนใหญ่ของกรุงเทพมหานครสามารถใช้ประโยชน์ได้เพียงเพื่อการคมนาคม และเพื่อการระบายน้ำจากคลองลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาเท่านั้น

กรุงเทพมหานครได้มีการดำเนินการ เพื่อแก้ไขปัญหาความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำ และเพื่อลดผลกระทบต่อกิจกรรมต่างๆ ที่ต้องใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ โดยได้กำหนดไว้ในแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๖-๒๕๗๕) ประเด็นยุทธศาสตร์ ที่ ๑ มหานครปลอดภัย ประเด็นยุทธศาสตร์ย่อย ๑.๑ ปลอดภัยพิช และประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๗ การบริหารจัดการ ประเด็นยุทธศาสตร์ย่อย ๗.๕ เทคโนโลยี ซึ่งการจะทำให้แหล่งน้ำสาธารณะของกรุงเทพมหานคร ปลอดภัย จำเป็นต้องมีการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำสาธารณะ และต้องใช้ข้อมูลของหน่วยงานหลายหน่วยงานของกรุงเทพมหานคร เช่น ข้อมูลคลองต่าง ๆ ของกองระบบคลอง สำนักการระบายน้ำ ข้อมูล

อาคารบังคับน้ำ ของกองระบบอาคารบังคับน้ำ สำนักการระบายน้ำ ข้อมูลคุณภาพน้ำจากสถานประกอบการ เกษตรกรรม ชุมชน หรือหมู่บ้านจัดสรรที่ตั้งอยู่ตลอดแนวคลองของสำนักงานเขต เป็นต้น แต่ข้อมูลดังกล่าวมีการจัดเก็บ และนำเสนอข้อมูลอยู่ในระบบของแต่ละหน่วยงาน ไม่มีการบูรณาการฐานข้อมูลกัน ประกอบกับข้อมูลของการตรวจวัดคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำสาธารณะของกรุงเทพมหานคร ยังไม่ครอบคลุมทุกแหล่งน้ำ (เช่น บึงน้ำ หนองน้ำ เป็นต้น)

ผู้จัดทำรายงานส่วนบุคคลเห็นความสำคัญในประเด็นดังกล่าว จึงได้จัดทำรายงาน เรื่องการบูรณาการฐานข้อมูลเพื่อการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำสาธารณะของกรุงเทพมหานคร ขึ้น เพื่อให้มีการประสานข้อมูลเพื่อการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำสาธารณะของกรุงเทพมหานคร โดยติดตั้งสถานีเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอัตโนมัติในแหล่งน้ำสาธารณะเพิ่มเติม และปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ให้สามารถรองรับฐานข้อมูลและรองรับระบบการเชื่อมโยงอย่างมีประสิทธิภาพ มีการจัดเก็บข้อมูล การนำเข้าข้อมูล การประมวลผลและการรายงานผลเป็นไปอย่างรวดเร็ว ต่อเนื่อง ทันต่อสถานการณ์ และมีความปลอดภัย ซึ่งจะมีผลทำให้หน่วยงานของกรุงเทพมหานครที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการให้แหล่งน้ำสาธารณะปลอดมลพิษ สามารถทำการรวบรวมข้อมูล แลกเปลี่ยนข้อมูล และประมวลผลข้อมูลสถานการณ์คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำสาธารณะเป็นไปอย่างรวดเร็ว ต่อเนื่อง และถูกต้อง รวมทั้งสะดวกในการค้นหา สามารถใช้ในการวางแผนป้องกัน เตือนภัยหรือแก้ไขปัญหาได้อย่างบูรณาการ มีประสิทธิภาพและทันต่อสถานการณ์ รวมทั้งประหยัดทรัพยากรในการทำงาน เตรียมพร้อมรับสถานการณ์ปัญหาคุณภาพน้ำที่จะเกิดขึ้นต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓. วัตถุประสงค์

๓.๑. เพื่อลดมลพิษและความน่าเสียของแหล่งน้ำสาธารณะในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

๓.๒. เพื่อเพิ่มสถานีเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอัตโนมัติในแหล่งน้ำสาธารณะของกรุงเทพมหานคร และปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายให้มีประสิทธิภาพสามารถรองรับระบบฐานข้อมูลการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำของกรุงเทพมหานครและรองรับระบบการเชื่อมโยงอย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๓. เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการคุณภาพน้ำของกรุงเทพมหานคร มีเครื่องมือในการเฝ้าระวังและติดตามสถานการณ์คุณภาพน้ำ รวมทั้งสามารถใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลเพื่อการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในการดำเนินการวางแผน แก้ไข ปัญหาความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำได้อย่างบูรณาการ ครบถ้วนและครอบคลุมทุกด้าน

๔. เป้าหมาย

เชิงผลผลิต (Output)

๔.๑. ติดตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำอัตโนมัติในแม่น้ำเจ้าพระยา คูและคลองสายหลักจำนวน ๒๐๐ สถานี ในปีงบประมาณ ๒๕๖๐

๔.๒. ปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ปรับปรุงระบบประมวลผลข้อมูล ประกอบด้วยระบบฐานข้อมูล และระบบนำเข้าข้อมูล รวมทั้งจัดสร้างระบบเชื่อมโยงข้อมูลและแลกเปลี่ยนข้อมูล เป็นต้น จำนวน ๑ ระบบ ในปีงบประมาณ ๒๕๖๐

เชิงผลลัพธ์(Outcome)

๔.๓. ข้อมูลเพื่อการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำสาธารณะของกรุงเทพมหานคร มีความถูกต้องร้อยละ ๘๐

๔.๔. ร้อยละ ๘๐ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการคุณภาพน้ำของ กรุงเทพมหานครสามารถจัดทำการบูรณาการฐานข้อมูลเพื่อการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำได้อย่างครบถ้วน

๔.๕. ร้อยละ ๘๐ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางด้านการจัดการคุณภาพน้ำของ กรุงเทพมหานคร มีข้อมูลคุณภาพน้ำ และสามารถใช้ประโยชน์ฐานข้อมูลเพื่อการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ ในการดำเนินการวางแผน แก้ไขหรือป้องกันปัญหาความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำได้อย่างบูรณาการ ครบถ้วนและครอบคลุมทุกด้าน

๔.๖. คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำสาธารณะของกรุงเทพมหานคร มีค่า BOD เฉลี่ยไม่เกิน ๘ มิลลิกรัมต่อลิตร และ ค่า DO เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิกรัมต่อลิตรภายในปี ๒๕๖๑

๕. ความรู้ที่นำมาใช้ในการจัดทำรายงาน

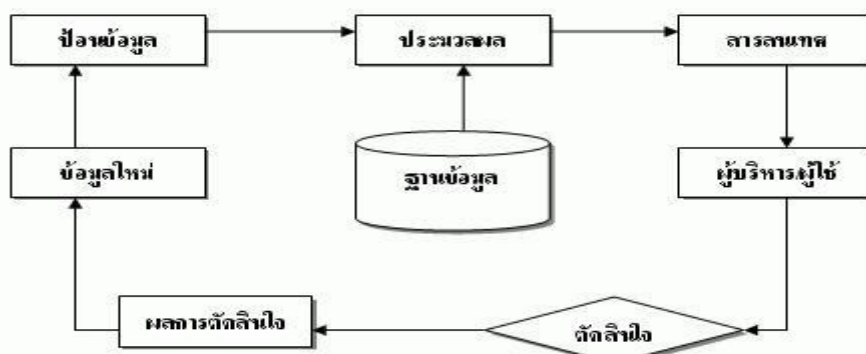
การจัดทำรายงานการศึกษาส่วนบุคคล เรื่อง การบูรณาการฐานข้อมูลเพื่อการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำสาธารณะของกรุงเทพมหานคร ผู้จัดทำได้นำแนวคิด ทฤษฎี และกฎหมายที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

๕.๑. ความหมายของคำ

ข้อมูล (Data) หมายถึง ข้อมูลที่ยังไม่ได้ผ่านการประมวลผล ข้อเท็จจริงเป็นเรื่องเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ขึ้นอยู่กับผู้ดำเนินงานที่ให้ความสำคัญของความรวดเร็วและเก็บข้อมูล ข้อมูลจะต้องมีความถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็วและเป็นปัจจุบัน มีความสมบูรณ์ในระดับที่เหมาะสม อาจมีทั้งประเภทตัวเลข ข้อความ วันที่ รูปภาพ เช่น ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ คะแนนของนักเรียน เป็นต้น

สารสนเทศ (Information) หมายถึงการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้มาประมวลผล ให้สามารถใช้ประโยชน์ตามจุดประสงค์ เหมาะสมกับการใช้งาน ทันเวลา และอยู่ในรูปที่ใช้ได้ ข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลให้เหมาะสมกับการใช้งาน เช่น ผลเกรดของนักเรียน อัตราส่วนของนักเรียนกับอาจารย์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เป็นต้น

การจัดเก็บข้อมูลและสารสนเทศต้องมีการควบคุมดูแลเป็นอย่างดี โดยการกำหนดให้ผู้ใดเป็นผู้มีสิทธิ์ใช้ข้อมูลได้ ข้อมูลที่เป็นความลับต้องมีระบบขั้นตอนการควบคุม กำหนดสิทธิ์ในการแก้ไขหรือการกระทำกับข้อมูล นอกจากนี้ข้อมูลที่เกิดขึ้นแล้วต้องไม่เกิดการสูญหายหรือถูกทำลายโดยไม่ได้ตั้งใจ การจัดเก็บข้อมูลที่ดีต้องมีการกำหนดรูปแบบของข้อมูลให้มีลักษณะง่ายต่อการจัดเก็บ และมีรูปแบบเดียวกันอย่างมีระบบ ข้อมูลแต่ละชุดควรมีความหมายและมีความเป็นอิสระในตัวเอง นอกจากนี้ไม่ควรมีการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อนเพราะจะเป็นการสิ้นเปลืองเนื้อที่เก็บข้อมูล



ภาพ แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลและสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศ (Information System หรือ IS) เป็นระบบพื้นฐานของการทำงานต่างๆ ในรูปแบบของการเก็บ (input) การประมวลผล (processing) เผยแพร่ (output) และมีส่วนจัดเก็บข้อมูล (storage) องค์ประกอบของระบบสารสนเทศคือ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ บุคลากร กระบวนการ ข้อมูลและเครือข่าย

ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน นำมาเก็บรวบรวมในรูปแบบของแฟ้มข้อมูล โดยรวบรวมมาไว้ที่เดียวกัน ข้อมูลที่ประกอบกันเป็นฐานข้อมูลต้องตรงตามวัตถุประสงค์การใช้งานขององค์กร ข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ทำฐานข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคล สิ่งของสถานที่ หรือเหตุการณ์ที่สนใจศึกษา ซึ่งข้อมูลอาจเป็นตัวเลข ข้อความ และรูปภาพต่าง ๆ เป็นต้น และเนื่องจากข้อมูลที่จัดเก็บมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันทำให้สามารถสืบค้น (retrieval) แก้ไข (modified) ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงโครงสร้างข้อมูล (update) และจัดเรียง (sort) ข้อมูล ดังนั้นจึงต้องมีซอฟต์แวร์สำหรับการจัดการฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล (Database System) หมายถึง ระบบการรวบรวมแฟ้มข้อมูลหลายๆ แฟ้มข้อมูลเข้าด้วยกัน โดยขจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลออก แล้วเก็บข้อมูลไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อการใช้งานร่วมกันในองค์กร ภายในระบบต้องมีส่วนที่เป็นโปรแกรมประยุกต์ที่สร้างขึ้นเพื่อเชื่อมโยงและใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูล (database)

ในระบบฐานข้อมูล จะมีซอฟต์แวร์สำหรับการจัดการฐานข้อมูล ช่วยในการกำหนดนิยามข้อมูล การเรียกใช้ข้อมูลและการปรับแก้ข้อมูลในฐานข้อมูล การควบคุมความถูกต้องและความปลอดภัยของข้อมูล และจัดพิมพ์งานฐานข้อมูล การใช้ระบบฐานข้อมูลจะต้องพิจารณาถึงระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ บุคลากรผู้เกี่ยวข้อง ความต้องการใช้สารสนเทศ และวิธีการประมวลผลฐานข้อมูล

๕.๒. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมต่าง ๆ ของหน่วยงาน (SWOT Analysis)

SWOT ย่อมาจากประเด็นที่ต้องมีการวิเคราะห์ ได้แก่ S-Strength (จุดแข็ง) เป็นความสามารถภายในที่ผู้ใช้ประโยชน์ เพื่อการบรรลุเป้าหมาย , W-Weakness (จุดอ่อน) เป็นคุณลักษณะภายในที่อาจก่อให้เกิด อุปสรรคต่อการดำเนินงานและลดโอกาสเพื่อการบรรลุเป้าหมาย , O-Opportunity (โอกาส) เกิดจากปัจจัยภายนอก เป็นผลจากการที่สภาพแวดล้อมภายนอกต่าง ๆ ที่เอื้อประโยชน์หรือส่งเสริมการดำเนินงานขององค์กร และ T-Threat (อุปสรรค) เป็นข้อจำกัดที่เกิดจากสภาพแวดล้อมภายนอก ซึ่งหน่วยงานหรือองค์กรจำเป็นต้องปรับกลยุทธ์และพยายามขจัดอุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้นให้ได้ โดยในรายงานการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้หลัก ๓'M ๑ T ได้แก่ Man , Money , Management และ Technology มาประกอบในการวิเคราะห์

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องข้องด้านการจัดการคุณภาพน้ำของกรุงเทพมหานคร

องค์ประกอบหลัก/ตัวแปร	จุดแข็ง/ข้อได้เปรียบ	จุดอ่อน/ปัญหา
ปัจจัยด้านบุคลากร	บุคลากรส่วนใหญ่มีความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับใช้งานได้	๑.บุคลากรยังไม่สามารถใช้เครื่องมืออุปกรณ์ Information and Communication Technology (ICT) ได้เต็มประสิทธิภาพ ๒.ไม่มีบุคลากรด้าน ICT ในหน่วยงาน เมื่อระบบงานหลักหรืออุปกรณ์มีปัญหาขัดข้องบุคลากรในหน่วยงานไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง ต้องรอพนักงานด้าน ICT มาดำเนินการแก้ไขให้ ๓. ขาดแคลนบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในการบริหารงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องข้องด้านการจัดการคุณภาพน้ำของกรุงเทพมหานคร (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก/ตัวแปร	จุดแข็ง/ข้อได้เปรียบ	จุดอ่อน/ปัญหา
ปัจจัยด้านการบริหารและงบประมาณ	๑.ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ให้ความสำคัญ สนับสนุน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ๒.กำหนดในแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๖- ๒๕๗๕) ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๗ การบริหารจัดการ ประเด็นยุทธศาสตร์ย่อย ๗.๕ เทคโนโลยีสารสนเทศ	๑.ผู้บริหารต้องรับผิดชอบงานหลายส่วน ทำให้มีเวลาในการบริหารงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้ไม่เต็มที่ ๒.ขาดการจัดสรรงบประมาณที่เหมาะสม

ปัจจัยด้านเครือข่าย	๑.มีระบบเครือข่ายที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและสามารถให้บริการข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้การทำงานสะดวก	๑.ขาดการสร้างและเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการคุณภาพน้ำของกรุงเทพมหานคร ทำให้ไม่สามารถใช้ประโยชน์ของข้อมูลแต่ละหน่วยงานที่มีอยู่ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ๒.ความเร็วของเครือข่ายมีจำกัด
ปัจจัยด้านข้อมูล	๑.การจัดเก็บมีความถูกต้องทันสมัย สามารถนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ได้	๑.การรวบรวมข้อมูลอยู่ภายในแต่ละหน่วยงาน ไม่มีการรวบรวมอยู่ที่เดียวกันทำให้ไม่สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลได้ รวมทั้งการค้นหาและปรับปรุงข้อมูลทำได้ยาก

วิเคราะห์สภาพแวดล้อมในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการคุณภาพน้ำของกรุงเทพมหานคร (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก/ตัวแปร	จุดแข็ง/ข้อได้เปรียบ	จุดอ่อน/ปัญหา
ปัจจัยด้านข้อมูล	๒.การจัดเก็บข้อมูลอย่างมีการทำอย่างต่อเนื่องสามารถทำให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการเปรียบเทียบข้อมูลได้ ๓.มีการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสาร (Hard Copy) และรูปแบบไฟล์ (Soft Copy) เช่น Microsoft Word , Microsoft Excel ทำให้ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว	๒.ข้อมูลไม่ได้ถูกประมวลผลให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมใช้งานทันที ต้องใช้ระยะเวลาในการประมวลผล ๓.ขาดการกำหนดมาตรฐานของข้อมูล แต่ละหน่วยงานมีมาตรฐานการรวบรวมข้อมูลที่แตกต่างกัน ทำให้ยากต่อการใช้งาน
ปัจจัยด้านอุปกรณ์	๑.มีการวางแผนในการจัดหาอุปกรณ์ (Hardware) อย่าง	๑.ขาดการวางแผนการใช้ อุปกรณ์ของหน่วยงานให้สามารถ

	ต่อเนื่องทำให้ทราบสถานะของอุปกรณ์ที่พร้อมใช้งาน ๒. มีการบำรุงรักษาอุปกรณ์อย่างต่อเนื่อง อุปกรณ์มีความพร้อมใช้งานตลอดเวลา	ใช้ประโยชน์ได้อย่างสูงสุด ๒. อุปกรณ์ส่วนใหญ่ไม่ทันสมัย ทำให้มีประสิทธิภาพไม่เพียงพอต่อการใช้งาน
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมนอกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการคุณภาพน้ำของกรุงเทพมหานคร

องค์ประกอบหลัก/ตัวแปร	โอกาส	อุปสรรค
ปัจจัยด้านการบริหาร :กฎหมาย	พ.ร.บ. ข้อมูลข่าวสาร พ.ศ. ๒๕๔๐ กำหนดกรอบในการเผยแพร่ข้อมูลของหน่วยงาน	กฎระเบียบทางราชการมีความยุ่งยากและซับซ้อนทำให้การดำเนินงานด้าน ICT ขาดความคล่องตัว

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมนอกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการคุณภาพน้ำของกรุงเทพมหานคร (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก/ตัวแปร	โอกาส	อุปสรรค
ปัจจัยด้านการบริหาร :กฎหมาย	พ.ร.บ. ข้อมูลข่าวสาร พ.ศ. ๒๕๔๐ กำหนดกรอบในการเผยแพร่ข้อมูลของหน่วยงาน	กฎระเบียบทางราชการมีความยุ่งยากและซับซ้อนทำให้การดำเนินงานด้าน ICT ขาดความคล่องตัว
ปัจจัยด้านเทคโนโลยี	๑. การพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และตลอดเวลา ทำให้การนำ ICT มาใช้พัฒนากระบวนการทำงานมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น ๒. อุปกรณ์ ICT มีราคาถูกลง ทำให้สามารถจัดหาอุปกรณ์ต่าง ๆ มาใช้งานได้เหมาะสม	๑. เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและตลอดเวลา เพื่อให้มีความคล่องตัว ทำให้ต้องมีการลงทุนอย่างต่อเนื่อง ๒.. ความหลากหลายและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี เป็นไปอย่างรวดเร็ว ทำให้บุคลากรปรับตัวและเรียนรู้ไม่ทัน

จากการเชื่อมโยงของ SWOT Analysis และการใช้หลัก TOWS จับคู่สถานการณ์ภายในและสถานการณ์ภายนอกวิเคราะห์เป็น ๔ คู่ปรากฏผลการวิเคราะห์ที่ได้ ดังนี้

๑. ยุทธศาสตร์เชิงรุก (SO Strategies) : เป็นการใช้จุดแข็ง (S) เมื่อโอกาส (O) เอื้ออำนวย เพื่อการบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ด้วยจุดแข็งของความพร้อมทางด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และนโยบายจากผู้บริหารระดับสูงที่ให้การสนับสนุนการประยุกต์ใช้ ICT ในองค์กรเพื่อพัฒนาขีดความสามารถในการบริหารจัดการ และบุคลากรผู้ปฏิบัติงานเข้าใจและมีความรู้พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงเป็นยุทธศาสตร์เชิงรุกให้มีการเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระบบฐานข้อมูลเพื่อการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำสาธารณะของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของกรุงเทพมหานคร เพื่อให้การดำเนินการจัดการคุณภาพน้ำในพื้นที่เขตกรุงเทพมหานครเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว

๒. ยุทธศาสตร์เชิงรับ (ST Strategies) : เป็นการใช้จุดแข็ง (S) มาลดอุปสรรค (T) จากภายนอก ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว เป็นอุปสรรคสำคัญต่อการวางแผนการบริหารและการพัฒนาระบบ ICT ในระยะยาว ส่งผลให้บุคลากรไม่สามารถปรับตัวและเรียนรู้เทคโนโลยีได้ทัน ดังนั้น การนำจุดแข็งทางด้านนโยบายของผู้บริหารระดับสูงที่ให้การสนับสนุนในการยกระดับสมรรถนะองค์กรทางด้าน ICT ให้มีประสิทธิภาพ ทันสมัย และสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ในอนาคต จะเป็นการเพิ่มศักยภาพ ในการบริหารและปฏิบัติการภายในองค์กร และนำองค์กรไปสู่การเป็นองค์กรแบบดิจิทัลที่เข้มแข็ง (IT Governance) ต่อไป

๓. ยุทธศาสตร์เชิงพัฒนา (WO Strategies) : เป็นการปรับลดจุดอ่อน (W) เพื่อเพิ่มช่องทางการตอบรับโอกาส (O) จากภายนอก จากการมีกฎหมายให้ดำเนินการทางด้านข้อมูล ซึ่งเป็นโอกาสที่หน่วยงานของกรุงเทพมหานครจะสามารถใช้ ประโยชน์จากข้อมูลที่ได้รับ เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพในการบริหารและการปฏิบัติงานภายในองค์กร แต่การที่ข้อมูลกระจายอยู่แต่ละหน่วยงาน ขาดการเชื่อมโยง และไม่ได้รวบรวมอยู่ที่เดียวกัน ดังนั้นการเตรียมข้อมูลที่เป็นมาตรฐานสากล การสร้างฐานข้อมูลกลางขององค์กร รวมทั้งการบูรณาการข้อมูลภายใน องค์กรเพื่อให้สามารถใช้งานร่วมกับหน่วยงานภายนอกได้ จะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร และส่งผลดีต่อประชาชนผู้ได้รับการต่อไป

๔. ยุทธศาสตร์เชิงทดแทน (WT Strategies) : เป็นการปรับลดจุดอ่อน (W) และหลีกเลี่ยง อุปสรรค (T) โดยการปรับการดำเนินงานไปเป็นรูปแบบอื่นเพื่อการบรรลุวัตถุประสงค์ เพื่อความอยู่รอดในสภาวะการณ์ที่เทคโนโลยีสารสนเทศมีการเปลี่ยนแปลง และก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการคุณภาพน้ำยังขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้และทักษะทางด้าน ICT ทั้งระดับระดับปฏิบัติการ และระดับดูแลบำรุงรักษาระบบ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ ความสามารถในด้านการใช้ การดูแลบำรุงรักษาระบบ ICT อย่างเท่าทันเทคโนโลยี สร้างมาตรฐานการปฏิบัติงานตามสายงานที่มีความเชี่ยวชาญ สนับสนุนให้เกิดการพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการใช้บุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญจาก ภายนอก (Outsourcing) มาร่วมบริหารจัดการโครงการทางด้าน ICT ต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ที่บุคลากรทุกคนสามารถปฏิบัติงานได้

๖. กรอบแนวทางการดำเนินการและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

กรอบแนวทางการดำเนินงาน เป็นการจ้างบริษัทที่มีผู้เชี่ยวชาญในการติดตั้งสถานีเฝ้าระวังคุณภาพน้ำและการบูรณาการระบบฐานข้อมูลเป็นผู้ดำเนินการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของกรุงเทพมหานครดำเนินการใช้ระบบฐานข้อมูลที่ได้จากการบูรณาการในการวางแผน ป้องกันและแก้ไข ปัญหาความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำ โดยมีการขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

๖.๑.จัดทำโครงการเพื่อขออนุมัติจากผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร

๖.๒.จัดประชุมหารือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของกรุงเทพมหานคร ระดับสำนักงานเขตจำนวน ๕๐ คน (สำนักงานเขตละ ๑ คน) และระดับสำนักได้แก่ สำนักการระบายน้ำ จำนวน ๑๐ คน เพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินการบูรณาการระบบฐานข้อมูลเพื่อการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำสาธารณะของกรุงเทพมหานคร และกำหนดแนวทางการจัดตั้งคณะทำงานบูรณาการระบบฐานข้อมูลเพื่อการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ ฯ

๖.๓.จัดทำคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานดำเนินการประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของกรุงเทพมหานคร ระดับสำนักงานเขตจำนวน ๕๐ คน (สำนักงานเขตละ ๑ คน) และสำนักการระบายน้ำ จำนวน ๑๐ คน โดยทำการจัดประชุม เพื่อกำหนดแนวทางในการจัดจ้างบริษัทให้ดำเนินการ ดังนี้

๖.๓.๑.ติดตั้งสถานีเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอัตโนมัติ จำนวน ๒๐๐ สถานี ในคลองที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักการระบายน้ำ โดยจุดติดตั้งและค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ที่เฝ้าระวังคุณภาพน้ำให้เป็นไปตามที่คณะทำงาน ฯ กำหนด ได้แก่ ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) ค่าความเค็ม (Salinity) ค่าสารอินทรีย์ (BOD) ค่าไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H₂S) ค่าตะกอนแขวนลอย (SS) และค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ทั้งนี้ลักษณะของสถานีให้มีขนาดเล็กยกสูงจากพื้นเพื่อป้องกันน้ำท่วมภายในติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดคุณภาพน้ำและระบบบันทึกและส่งข้อมูลการตั้งค่าให้ปั๊มสูบน้ำทำการสูบน้ำตัวอย่างน้ำจากแหล่งน้ำมาทุก ๆ ๓๐ นาที ตัวอย่างน้ำจะถูกส่งไปตรวจวัดคุณภาพน้ำตามกรมที่กำหนดโดยข้อมูลตัวเลขของค่าคุณภาพน้ำที่ตรวจวัดได้ จะเก็บบันทึกไว้ในเครื่องบันทึกข้อมูล (Data Logger) และส่งข้อมูลผ่านทางโทรศัพท์เคลื่อนที่(เครือข่าย GSM GPRS) ไปยังอินเทอร์เน็ตเซิร์ฟเวอร์ระบบฐานข้อมูลคุณภาพน้ำในทันที ทำให้ข้อมูลที่ตรวจวัดได้สามารถเรียกดูและเผยแพร่ได้รวดเร็วและเป็นระบบ real-time ซึ่งสามารถเรียกดูผ่านทางช่องทางของอินเทอร์เน็ต และสามารถใช้งานเพื่อการแจ้งเตือนเมื่อตรวจพบว่าคุณภาพน้ำผิดปกติได้แบบอัตโนมัติ ในรูปแบบสัญญาณไฟแจ้งเตือน ระบบส่งข้อความ (SMS) อัตโนมัติ และสัญลักษณ์แถบสีในเว็บไซต์รายงานข้อมูล

๖.๓.๒.ปรับปรุงคอมพิวเตอร์แม่ข่ายให้รองรับระบบฐานข้อมูลและการเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูล โดย

- ๑.ศึกษา รวบรวม วิเคราะห์และประเมินระบบฐานข้อมูลที่มีอยู่เดิม
- ๒.ศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์รูปแบบระบบฐานข้อมูล ในด้านการนำเข้าข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล และการรายงานผลให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้งาน
- ๓.ศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์การเชื่อมโยงข้อมูลที่ต้องการหรือการแลกเปลี่ยนระหว่างหน่วยงาน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดสร้างระบบเชื่อมโยงข้อมูล
- ๔.ศึกษา วิเคราะห์และประเมินการทำงานของระบบซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพคอมพิวเตอร์ให้สามารถรองรับระบบที่ปรับปรุงขึ้นใหม่และให้ระบบสามารถทำงานได้ตามข้อกำหนด

๕.ออกแบบระบบฐานข้อมูล ให้ใช้งานได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ทันสมัยและมีประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักการสากลและสามารถอ้างอิงได้

๖.ออกแบบระบบฐานข้อมูล ให้มีการแบ่งระดับการเข้าถึงข้อมูล มีการกำหนดรหัสผู้ใช้และ รหัสผ่าน และสามารถตรวจสอบสถานะการใช้งานระบบของแต่ละผู้ใช้ได้ เพื่อความ

ปลอดภัยของข้อมูล สามารถรองรับการทำงานแบบไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้และมีความสามารถในการสำรองข้อมูลและกู้คืนข้อมูล (Backup and Recovery) ในกรณีที่ระบบเกิดความล้มเหลว

๗.ปรับปรุงระบบการจัดเก็บข้อมูลของระบบฐานข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูล ง่ายต่อการสืบค้นข้อมูล และสามารถรองรับข้อมูลที่เพิ่มขึ้นในอนาคตได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

๘.ปรับปรุงระบบประมวลผลข้อมูล เพื่อเพิ่มศักยภาพการทำงานของระบบประมวลผลข้อมูล ให้สามารถประมวลผลข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มความสามารถในการประมวลผลข้อมูลด้านการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำและรองรับการประมวลผลข้อมูลที่เพิ่มขึ้นในอนาคตได้

๙.ปรับปรุงระบบรายงานผลและแสดงผลข้อมูลบน Web Base ในรูปแบบของกราฟ แผนภูมิข้อมูลตัวเลข ข้อมูลรูปภาพ หรือบทสรุป ร่วมกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์โดยพัฒนาระบบให้สามารถแสดงข้อมูลในรูปแบบของข้อมูลเชิงสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่มีความทันสมัย และถูกต้อง สามารถเชื่อมโยงกับ โปรแกรมภายนอก เช่น Google Earth, Google map หรือโปรแกรมที่เหมาะสมได้เพื่อเผยแพร่แก่หน่วยงาน ต่างๆและผู้สนใจอย่างมีประสิทธิภาพ

๑๐.ปรับปรุงระบบนำเข้าและส่งออกข้อมูล ให้สามารถนำเข้าและส่งออกข้อมูลในรูปแบบของไฟล์ Excel , Word , PDF และรูปแบบอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการใช้งานได้ สามารถตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบข้อมูล (Format File) ที่นำเข้าได้

๑๑.จัดทำระบบเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง(สำนักงานเขต ๕๐ เขต และหน่วยงานของสำนักการระบายน้ำ คือสำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ กองระบบอาคารบังคับน้ำ กองระบบคลองและกองสารสนเทศระบายน้ำ) โดยอย่างน้อยต้องมี คุณลักษณะทั่วไปของระบบในลักษณะของรูปแบบมาตรฐาน Web Service หรือรูปแบบที่เหมาะสมกับการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้โดยระบบที่พัฒนาขึ้นต้องสามารถทำงานร่วมกับ ระบบฐานข้อมูลของสำนักการจัดการคุณภาพน้ำ สำนักการระบายน้ำ และระบบฐานข้อมูลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ และต้องมีลักษณะรองรับระบบการเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อนำเข้าและส่งออกข้อมูลในรูปแบบ RSS (Really Simple Syndication) หรือ XML (Extensive Markup Language) รวมทั้งต้องมีลักษณะสามารถทำการรับ-ส่ง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลได้ทั้งแบบ One Way และ Two Ways โดยสามารถรับส่งข้อมูลได้แบบทันทีทันใด (Real Time) แบบอัตโนมัติหรือลักษณะอื่น

๑๒.เชื่อมโยงข้อมูลจากสถานีเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำสาธารณะที่ได้ทำการติดตั้งเพิ่มเติมในแม่น้ำเจ้าพระยาและคลองที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักการระบายน้ำ จำนวน ๒๐๐ สถานี มาที่ระบบฐานข้อมูลส่วนกลางที่ได้ทำการปรับปรุง

๑๓.จัดหาฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมและมีคุณสมบัติที่สามารถรองรับการบูรณาการฐานข้อมูลเพื่อด้านการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของกรุงเทพมหานคร

๑๔.จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานด้านเทคนิค การดูแลระบบฐานข้อมูล (Technical Manual) สำหรับผู้ดูแลระบบ และจัดทำคู่มือการใช้งานระบบฐานข้อมูล (User Manual) สำหรับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ผู้ใช้งานระบบ

๑๕.จัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องโดยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ การใช้งานระบบฐานข้อมูลระดับผู้ใช้งานทั่วไป และระดับผู้ดูแลระบบ

๑๖. ส่งมอบลิขสิทธิ์การออกแบบโปรแกรมต่าง ๆ ของระบบงานทั้งหมดที่ได้ดำเนินการออกแบบโปรแกรม และลิขสิทธิ์เครื่องมือ อุปกรณ์และโปรแกรมต่างๆ ที่ถูกต้องจากเจ้าของกรรมสิทธิ์และถูกต้องตามกฎหมาย โดยที่บริษัทจะต้องให้บริการดูแลและ รับประกันความชำรุดเสียหายของโปรแกรม เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ไม่น้อยกว่า ๒ ปีหากเกิดปัญหาขึ้นภายหลังการใช้งาน ทั้งนี้หลังสิ้นสุดโครงการบริษัทที่จัดจ้างจะต้องให้คำปรึกษาและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบ และสถานีเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ ไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๖.๔. ดำเนินการจัดจ้างบริษัทให้ดำเนินการตามข้อ ๖.๒.

๖.๕. ติดตามการดำเนินการของบริษัทที่จัดจ้าง โดยคณะกรรมการที่กำกับดูแลการปฏิบัติงานของที่บริษัทที่จัดจ้างและผู้ใช้ระบบ โดยทำการทดสอบและตรวจสอบประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลการทำงานของระบบที่ปรับปรุงใหม่ ในความถูกต้องของการนำเข้าข้อมูล การสืบค้นข้อมูล การประมวลผล การรายงานผล รูปแบบการแสดงผล เมนูรายการ ความสะดวก ความรวดเร็ว ความถูกต้องของข้อมูลในการทำงานของระบบ การสำรองข้อมูลและกู้คืนข้อมูล และทดสอบระบบรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูล รวมทั้งตรวจสอบประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลการทำงานของสถานีเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอัตโนมัติ

๖.๖. จัดประชุมคณะทำงานดำเนินการตามข้อ ๖.๓. เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากระบบฐานข้อมูลที่ได้มาใช้ในการบูรณาการวางแผน ป้องกันและหรือแก้ไขปัญหาความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำ

๖.๗. รายงานผลการดำเนินการเสนอผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้น

๗. ระยะเวลาการดำเนินการ

การบูรณาการฐานข้อมูลเพื่อการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำสาธารณะของกรุงเทพมหานคร มีระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่เดือนตุลาคม ๒๕๕๙ ถึงเดือนกันยายน ๒๕๖๑

๘. งบประมาณ

งบประมาณในการดำเนินการใช้งบประมาณของกรุงเทพมหานคร แผนงานการระบายน้ำ สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ สำนักงานระบายน้ำ หมวดรายจ่ายอื่น กลุ่มงานวิเคราะห์คุณภาพน้ำ สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ เป็นเงิน ๒๓๐,๐๐๐,๐๐๐.บาท (สองร้อยสามสิบล้านบาทถ้วน) โดยให้ถือว่าจ่ายได้ตามความเป็นจริงหากยอดโดยยอดหนึ่งไม่เกินงบประมาณที่ตั้งไว้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๘.๑. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ๓๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท

(ค่าศึกษาวิเคราะห์ระบบฐานข้อมูล ค่าจัดทำระบบฐานข้อมูล ค่าจัดทำระบบการเชื่อมโยงข้อมูล ค่าครุภัณฑ์ ค่าจัดประชุม ค่าเบี้ยประชุม ค่าฝึกอบรมผู้ดูแลฐานข้อมูลและผู้ใช้ระบบ ค่าจัดทำเอกสารการประชุม เอกสารการฝึกอบรม และเอกสารการ

๘.๒. ค่าติดตั้งและบำรุงรักษาสถานีเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ- ๒๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท
อัตโนมัติ (๒๐๐ สถานี ๆ ละ ๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท)

๘.๓. ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงคุณภาพแหล่งน้ำสาธารณะใช้งบประมาณประจำปีของแต่ละหน่วยงานของสำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ

๙. แนวทางการติดตามและประเมินผล

๙.๑. ตัวชี้วัดความสำเร็จ ระดับผลผลิต (Output) และหรือระดับผลลัพธ์ (Outcome)

ระดับผลผลิต

ติดตั้งสถานีเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอัตโนมัติ จำนวน ๒๐๐ สถานี
ปรับปรุงระบบฐานข้อมูลและจัดทำระบบการเชื่อมโยงเพื่อเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ
จำนวน ๑ ระบบ

ระดับผลลัพธ์

ข้อมูลเพื่อการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำมีความผิดพลาดร้อยละ ๒๐
ร้อยละ ๘๐ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการคุณภาพน้ำของกรุงเทพมหานคร
สามารถจัดทำการบูรณาการฐานข้อมูลเพื่อการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำได้อย่างครบถ้วน
ร้อยละ ๘๐ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางด้านการจัดการคุณภาพน้ำของกรุงเทพมหานคร
สามารถใช้ประโยชน์จากการบูรณาการฐานข้อมูลเพื่อการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ ในการดำเนินการ
วางแผน แก้ไขหรือป้องกันปัญหาความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำได้อย่างบูรณาการ
คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำสาธารณะของกรุงเทพมหานคร มีค่า BOD เฉลี่ยไม่เกิน ๘
มิลลิกรัมต่อลิตร และ ค่า DO เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

๙.๒. วิธีการ/เครื่องมือที่ใช้ในการติดตามและประเมินผล(สำเร็จ)

รายงานผลการดำเนินงานของบริษัทที่จัดจ้าง แผ่นบันทึกข้อมูลรายงานทั้งหมด คู่มือ
การปฏิบัติงานด้านเทคนิค คู่มือการใช้งานระบบ แผ่นบันทึกโปรแกรมระบบฐานข้อมูล สถานีเฝ้าระวัง
คุณภาพน้ำที่ได้รับการติดตั้ง และข้อมูลคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำสาธารณะที่ได้รับการรายงานจากสถานี
เฝ้าระวังคุณภาพน้ำอัตโนมัติ

๑๐. ข้อเสนอแนะ

๑๐.๑. ควรมีการจัดเตรียมข้อมูลที่เป็นมาตรฐานสากล การสร้างฐานข้อมูลกลางของ
หน่วยงานของกรุงเทพมหานคร เพื่อให้สามารถใช้งานร่วมกับหน่วยงานภายนอกได้ และเพื่อให้เกิด
ประโยชน์สูงสุดต่อกรุงเทพมหานคร ในการดำเนินการจัดการคุณภาพน้ำได้อย่างประสิทธิภาพ

๑๐.๒. ควรมีการสร้างเครือข่ายและเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ระบบฐานข้อมูลเพื่อการ
เฝ้าระวังคุณภาพน้ำกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องภายนอกกรุงเทพมหานคร เช่น กรมควบคุมมลพิษ
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นต้น

๑๐.๓. ควรมีการฝึกอบรมบุคลากร เพื่อให้มีทักษะ และทันต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ
ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา