

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของงานวิจัย

ปัจจุบันกรุงเทพมหานครซึ่งเป็นเมืองหลวงของประเทศไทยได้มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มขึ้นของประชากร การขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมต่างๆ และในอนาคตจะมีการรวมตัวของประเทศในเขตอาเซียนเป็น ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ยิ่งจะทำให้กรุงเทพมหานครมีโอกาสลงทุนในโครงการพัฒนาเศรษฐกิจ การส่งเสริมการลงทุนและการพัฒนาเมืองให้ทันสมัยในด้านต่างๆ ได้มากยิ่งขึ้นอย่างไม่เคยเป็นมาก่อน ไม่ว่าจะเป็นด้านขนส่ง การท่องเที่ยว การแพทย์ที่ทันสมัย ด้านการศึกษาและด้านวัฒนธรรมต่างๆ เมื่อกรุงเทพมหานครมีการพัฒนาขึ้นในทุกๆด้านอย่างต่อเนื่องย่อมที่จะมีผู้อพยพย้ายถิ่นจากต่างจังหวัด จากประเทศเพื่อนบ้าน และจากประเทศอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นเขตอาเซียนหรือนอกเขตอาเซียนเข้ามาอยู่อาศัยในกรุงเทพมหานคร ส่งผลให้มีประชากรแฝงในกรุงเทพมหานครเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก เมื่อมีประชากรเพิ่มมากขึ้นย่อมส่งผลให้เกิดปัญหาในด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆตามมา โดยเฉพาะปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านมลพิษทางน้ำ

กรุงเทพมหานครมีการขยายตัวรวดเร็วและต่อเนื่อง ทำให้เกิดน้ำเสียในปริมาณมากไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติจนเกิดปัญหามลพิษทางน้ำในพื้นที่ของกรุงเทพมหานคร โดยมีสาเหตุหลักจากน้ำเสียของบ้านเรือนและชุมชนต่างๆที่ไม่ได้รับการบำบัดน้ำอย่างพอเพียงจึงยังคงมีสารมลพิษอินทรีย์ปนเปื้อนอยู่ไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ จากข้อมูลปริมาณน้ำใช้ของการประปานครหลวง (2555) การใช้น้ำของประชากรในกรุงเทพมหานครเพิ่มสูงขึ้นทุกปีอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นสูงตามไปด้วย จากข้อมูลของสำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานครพบว่าในปี พ.ศ. 2555 มีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นในพื้นที่ของกรุงเทพมหานครประมาณ 5 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน น้ำเสียเหล่านี้ส่งผลต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ และทำให้คล่องจำนวนหลายสายที่มีดีไอ (Dissolved Oxygen, DO) ไม่ถึง 1 มิลลิกรัมต่อ ลิให้เห็นว่าคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำในพื้นที่ของกรุงเทพมหานครยังคงประสบปัญหาอยู่ และหากยังไม่มีการจัดการระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพมากพอที่จะรองรับมลพิษทางน้ำที่มาจากประชากรแฝงที่เพิ่มขึ้นในอนาคต ก็จะทำให้คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติของกรุงเทพมหานครเสื่อมโทรมมากยิ่งขึ้น แม้ว่าทางเมืองกรุงเทพมหานครจะพยายามแก้ไขปัญหา น้ำเสียที่เกิดขึ้นโดยการก่อสร้างโรงควบคุมคุณภาพน้ำขึ้นในพื้นที่ต่างๆ แต่ยังไม่ครอบคลุมและสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างเด็ดขาด โดยในปัจจุบันแนวทางการแก้ไขของกรุงเทพมหานคร มี 3 แนวทางคือ การแก้ไขปัญหาระยะสั้น การแก้ไขปัญหาระยะยาว และการแก้ไขปัญหาน้ำในอนาค

ปัจจุบันกรุงเทพมหานครได้ดำเนินโครงการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียขนาดใหญ่ โดยใช้แผนหลักการบำบัดน้ำเสียของกรุงเทพมหานครเป็นแนวทางในการวางแผนปฏิบัติ โดยประยุกต์ให้เหมาะสมกับพื้นที่ที่ถืออำนาจให้มีการก่อสร้าง โดยจะรวบรวมน้ำเสียจากชุมชน เข้าสู่โรงบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่คลอง และแม่น้ำเจ้าพระยา กรุงเทพมหานครได้ดำเนินโครงการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวมจำนวน 7 พื้นที่ ได้แก่ โรงควบคุมคุณภาพน้ำสี่พระยา โรงควบคุมคุณภาพน้ำรัตนโกสินทร์ โรงควบคุมคุณภาพน้ำดินแดง โรงควบคุมคุณภาพน้ำช่องนนทรี โรงควบคุมคุณภาพน้ำหนองแขม โรงควบคุมคุณภาพน้ำทุ่งครุ และโรงควบคุมคุณภาพน้ำจตุจักร ครอบคลุมพื้นที่ 191.7 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 12.2 ของพื้นที่กรุงเทพมหานคร นอกจากนี้ยังมีการเดินระบบโรงควบคุมคุณภาพน้ำชุมชนอีก 12 แห่ง ซึ่งรับโอนจากเคหะแห่งชาติ ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียได้ 24,800 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และเมื่อรวมกับระบบบำบัดน้ำเสียของกรุงเทพมหานครจะสามารถบำบัดน้ำเสียได้ประมาณ 1,016,800 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือคิดเป็นร้อยละ 40 ของปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานคร

ในแต่ละวันน้ำที่ใช้ในการอุปโภคและบริโภคของประชากรในเขตพื้นที่ของกรุงเทพมหานครประมาณ 200 ลิตรต่อคนต่อวัน (กรมส่งเสริมพลังงาน, 2544) โดยปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจะอยู่ที่ประมาณร้อยละ 85 หรือ 170 ลิตร ต่อคนต่อวัน โดยน้ำเสียเหล่านี้หากไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียมารองรับ จะก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำได้ แนวคิดของงานวิจัยในการแก้ไขปัญหาจะเป็นการศึกษาด้านการจัดการระบบน้ำเสียแบบไม่ใช้สิ่งปลูกสร้างควบคู่กับการจัดการระบบน้ำเสียแบบใช้สิ่งปลูกสร้าง

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาคุณภาพระบบบำบัดน้ำเสียของโรงควบคุมคุณภาพน้ำของกรุงเทพมหานคร รวมถึงปัญหาที่เกิดขึ้น
2. ประเมินรูปแบบเทคโนโลยีของระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับโรงควบคุมคุณภาพน้ำเสียของกรุงเทพมหานครที่จะจัดสร้างในอนาคต โดยพิจารณาในด้านประสิทธิภาพ พลังงาน และพื้นที่

1.3 ขอบเขตงานวิจัย

1. โครงการงานวิจัยนี้ครอบคลุมเฉพาะระบบบำบัดน้ำเสียของโรงควบคุมคุณภาพน้ำเสียขนาดใหญ่ของกรุงเทพมหานครเท่านั้น

2. ศึกษาผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้งก่อนเข้าระบบบำบัดและหลังผ่านการบำบัดแล้ว รวมไปถึง
ลำน้ำสาธารณะที่รับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากโรงควบคุมคุณภาพน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร
โดยมุ่งเน้นที่ดีไอและบีโอดี (Biochemical Oxygen Demand, BOD)

1.4 ประโยชน์และผลที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. ได้รูปแบบของการจัดการระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมสำหรับกรุงเทพมหานครที่จะก่อสร้าง
เพิ่มเติมได้ในอนาคตโดยน้ำที่ได้ผ่านการบำบัดแล้วมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งของทาง
ราชการ