

**ปริมาณความสกปรกจากอาคารโรงแรม สถานบันเทิง และโรงพยาบาลกับปัญหามลพิษทางน้ำ**

ปริมาณความสกปรกจากอาคาร โรงแรม สถานบันเทิง และโรงพยาบาลเอกชน จากการพิจารณาปัญหามลพิษทางน้ำดังที่กล่าวมาแต่ข้างต้นแล้วนั้น จะเห็นว่าปัญหามลพิษทางน้ำเป็นปัญหาที่มีความจำเป็นที่ต้องรีบดำเนินการแก้ไขปัญหานี้อย่างเร่งด่วน เพราะปัญหามลพิษทางน้ำมีผลต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน และยังผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ของมนุษย์และสัตว์นานาชนิด โดยสภาพมลพิษทางน้ำซึ่งพบเห็นโดยทั่วไปก็คือมลพิษที่เกิดขึ้นในคูคลอง โดยคูคลองจะเป็นทั้งตัวรับและระบายน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากแหล่งต่างๆไม่ว่าจะเป็นน้ำเสียจากโรงงาน บ้านเรือน สถานประกอบการต่างๆ โดยน้ำเสียเหล่านี้จะถูกระบายลงสู่คูคลองและผ่านมาสู่อ่างน้ำ เมื่อคูคลองเกิดภาวะการเน่าเหม็นเนื่องจากไม่สามารถรับภาวะความสกปรกที่มากเกินไปได้ ก็จะมีผลทำให้แม่น้ำเกิดภาวะการเน่าเหม็นและทำให้เกิดปัญหาใหญ่และยุ่งยากมาก เมื่อพิจารณาถึงการระบายน้ำทิ้ง น้ำเสีย ที่เกิดขึ้นนั้น จะเห็นได้ว่าปริมาณน้ำทิ้งที่ทิ้งลงสู่คูคลองเป็นการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งชุมชนเป็นส่วนใหญ่ และน้ำทิ้งจากชุมชนมักขาดการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น จึงก่อให้เกิดปัญหาความเน่าเหม็นได้โดยง่าย จะเห็นว่าปัญหาน้ำทิ้งจากชุมชนเป็นสาเหตุใหญ่ของปัญหามลพิษทางน้ำ ดังนั้นการศึกษามลพิษทางน้ำจากอาคาร โรงแรม สถานบันเทิง และโรงพยาบาลเอกชน สามารถช่วยในการแก้ปัญหามลพิษทางน้ำอันเกิดจากน้ำเสียชุมชนได้เพราะ การศึกษานี้ได้มุ่งทำการศึกษาถึง ปริมาณและความสกปรกอันเกิดจากอาคาร โรงแรม สถานบันเทิง และโรงพยาบาลเอกชน อันถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของน้ำเสียจากชุมชนในกทม. ที่ส่งผลกระทบต่อปัญหามลพิษทางน้ำ รวมทั้งข้อเสนอแนะสำหรับวางแผนจัดการปัญหามลพิษที่เกิดจากอาคารเหล่านี้

**5.1 ผลการประเมินปริมาณความสกปรกจาก อาคารโรงแรม สถานบันเทิง และโรงพยาบาลเอกชน**

จากการศึกษาน้ำเสีย น้ำทิ้ง จากอาคาร 4 ประเภท คือ อาคารโรงแรม โรงภาพยนตร์ สถานบริการ(อาบอบนวด) และโรงพยาบาลเอกชน สามารถสรุปปริมาณความสกปรกอันเกิดจากอาคารเหล่านี้ ดังแสดงในตารางที่ 5.1 โดยแสดงค่าความสกปรกในรูป กก.บีโอดี/วัน ของน้ำทิ้งจากอาคารดังกล่าว

จากข้อมูลในตาราง 5.1 พอสรุปประมาณความสกปรกจากกิจกรรมของอาคารดังกล่าวคือ อาคารโรงแรม โรงภาพยนตร์ สถานอาบอบนวด และโรงพยาบาลเอกชน มีค่าคือ 2,150, 73, 121 และ 1018 กก.บีโอดี/วันตามลำดับ จะเห็นว่าปริมาณน้ำและความสกปรกอันเกิดจากอาคารโรงภาพยนตร์มีค่าความสกปรกน้อยเมื่อเทียบกับอาคารอื่น เนื่องจากอัตราการทิ้งน้ำของผู้เข้าชมโรงภาพยนตร์เมื่อเทียบต่อจำนวนคนแล้วเพียง 10 ลิตร/คน-วัน และอาคารโรงภาพยนตร์ยังมีการใช้ตัวอาคารไม่ตลอดทั้งวันดังเช่นอาคารโรงแรม และโรงพยาบาลเอกชน โดยเฉพาะอาคารโรงแรมมีอัตราการใช้น้ำต่อคนสูงกว่าอาคารอื่นโดยใช้น้ำ 183 ลิตร/คน\*<sup>๑</sup>วัน และมีอัตราการทิ้งน้ำตลอดทั้งวัน เมื่อเปรียบเทียบความสกปรกแล้วอาคารโรงแรมมีการทิ้งน้ำที่สกปรกกว่าอาคารทั้ง 3 ประเภทดังกล่าว โดยมีความสกปรกเท่ากับ 161 กรัม/ห้อง\*\*<sup>๒</sup>-วัน

ตารางที่ 5.1 ปริมาณความสกปรกจากกิจกรรมที่ศึกษาในเขต กทม.

กิจกรรม	ปริมาณความสกปรก (กก.บีโอดี/วัน)	หมายเหตุ
อาคารโรงแรม	2150	คิดค่าสป.คิดจากจำนวนห้อง*
อาคารโรงภาพยนตร์	73	คิดค่าสป. จากจำนวนคนดู
อาคารโรงพยาบาล	1018	คิดค่าสป. จากจำนวนเตียงที่จดทะเบียน
อาคารสถานบริการอาบอบนวด	121	คิดค่าสป. จากจำนวนห้องที่จดทะเบียนกับกรมตำรวจ

จากการพิจารณาปริมาณความสกปรกจากกิจกรรม 4 ประเภทนี้ จะเห็นได้ว่ากิจกรรมโรงภาพยนตร์ เป็นกิจกรรมที่มีการปล่อยน้ำทิ้งสู่ท่อสาธารณะในปริมาณที่น้อยกว่ากิจกรรมอย่างอื่น กิจกรรมโรงแรมและโรงพยาบาล มีปริมาณความสกปรกที่ปล่อยทิ้งใกล้เคียงกันถ้าคิด ต่อคนหรือต่อเตียง แต่ปริมาณห้องของโรงแรมมีมากกว่าจำนวนเตียงโรงพยาบาลเอกชน (เมื่อคิดเทียบจำนวนเตียงกับห้อง) ทำให้ปริมาณความสกปรกรวมจากอาคารโรงแรมมีปริมาณมากกว่า

\* คน หมายถึง คนทั้งหมดที่มาใช้บริการโรงแรมรวมถึงพนักงานในโรงแรมด้วย

\*\* ห้อง หมายถึง ห้องพักที่ผู้เข้าพักแรมเปิดใช้

อย่างไรก็ตามไม่ว่าการทิ้งน้ำเสียจะเกิดขึ้นเฉพาะอาคารที่กล่าวถึงข้างต้นเท่านั้นยังมีการทิ้งน้ำเสียสู่คลองในกรุงเทพมหานครจากอาคารอื่นๆอีกเช่น อาคารที่พักอาศัย ห้างสรรพสินค้า หมู่บ้านจัดสรร เป็นต้น ซึ่งในการวิจัยนี้มุ่งเฉพาะอาคารตัวอย่าง 4 ประเภทดังกล่าว

## 5.2 ปัญหามลพิษทางน้ำ

เนื่องจากกรุงเทพมหานครเป็นเมืองใหญ่มีปริมาณผู้อยู่อาศัยในเขตกรุงเทพมหานครมาก เมื่อดูตามสถิติทะเบียนราษฎรแล้วกรุงเทพมหานครมีประชากรประมาณ 6 ล้านคน แต่จากความเป็นจริงกรุงเทพมหานครมีประชากรจำนวนมากกว่านี้ สาเหตุอันเนื่องมาจากมีแรงงานต่างจังหวัดเข้ามาหางานโดยไม่มีการโอนทะเบียนราษฎร ทำให้กรุงเทพมหานครมีประชากรเกินกว่าในทะเบียนราษฎรที่มีอยู่ ดังนั้นการควบคุมจำนวนประชากรจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการควบคุมและแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำเพราะ เมื่อมีประชากรเข้ามาในกรุงเทพมหานครมากปริมาณการใช้อาคาร โรงแรม โรงภาพยนตร์ และอาคารอื่นๆก็มีมากตามจำนวนประชากรไปด้วย ปัจจุบันภาวะมลพิษดังกล่าวได้ส่งผลกระทบต่อสรุปได้คือ

1. ผลกระทบทางด้านสาธารณสุข เป็นการมองการแพร่กระจายของเชื้อโรคชนิดต่างๆ ที่ทำให้เกิดโรคติดต่อกับประชาชนเช่น อหิวาตกโรค บิด ไทฟอยด์ฯ ซึ่งในวงการสิ่งแวดล้อมใช้ "โคลิฟอร์ม แบคทีเรีย" เป็นตัวพิจารณามาตรฐานน้ำทั้งในด้านสาธารณสุข ปกติแล้ว โคลิฟอร์ม แบคทีเรีย นี้มักจะอยู่ในลำไส้ของคนและสัตว์ ดังนั้นถ้าในแหล่งน้ำพบ แบคทีเรีย ชนิดนี้มากแสดงว่าแหล่งน้ำนั้นมีโอกาสแพร่เชื้อโรคบางชนิดที่เป็นอันตรายได้

2. ผลกระทบต่อปริมาณออกซิเจนละลาย โดยปกติปริมาณออกซิเจนละลายจะเป็นตัวบอกถึงการเน่าเสียของแหล่งน้ำ กล่าวคือ ถ้าในแหล่งน้ำใดขาดปริมาณออกซิเจนละลายอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด แหล่งน้ำนั้นจะเริ่มมีการเน่าเสียเพราะ แบคทีเรียในน้ำ จะเอาออกซิเจนไปใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำ และเมื่อออกซิเจนในน้ำมีปริมาณลดต่ำลงมากกว่า 0.5 มก./ล. สัตว์น้ำจะไม่สามารถอยู่อาศัยได้

3. ผลกระทบต่อทัศนียภาพของแหล่งน้ำ น้ำเสียซึ่งทิ้งลงสู่คลองจะทำให้สภาพคลองต่างๆหมดความน่าดูและขาดความสวยงาม เนื่องจากสี กลิ่น ตะกอน ที่มาจากน้ำทิ้งชุมชนทำให้ขาดทัศนียภาพที่ดีของคลองไป จากการติดตามคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาของ วล. พบว่าปริมาณ

ออกซิเจนในน้ำช่วงตั้งแต่ปากแม่น้ำ จ.สมุทรปราการถึงคลองเทเวศน์ พบว่าช่วงฤดูน้ำน้อยปริมาณออกซิเจนละลายมีค่าต่ำกว่า 2 มก/ล ซึ่งมีค่าน้อยกว่ามาตรฐานซึ่ง วล.วางแผนกำหนดให้บริเวณดังกล่าวควรจะเป็น และหากยังไม่มีการวางแผนและหามาตรการแก้ไขแล้ว อนาคตเชื่อว่าปัญหามลพิษทางน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยาจะเข้าสู่ภาวะวิกฤติ

### 5.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ

จากการประเมินปริมาณความสกปรกและปัญหามลพิษทางน้ำดังกล่าวแล้วในหัวข้อ 5.1 และ 5.2 เห็นได้ว่าการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างอันเกิดจากอาคารโรงแรม โรงภาพยนตร์ โรงพยาบาลเอกชนและสถานบริการ(อาบอบนวด)ในเขตกทม. ควรรีบเร่งดำเนินการแก้ไขทั้งในแบบกิจกรรมรวมและกิจกรรมเฉพาะแต่ละประเภท รายละเอียดคือ

1. การแก้ไขปัญหาน้ำในรูปแบบกิจกรรมรวมนั้น ควรทำการสร้างระบบบำบัดน้ำเสียแบบศูนย์กลาง ซึ่งคิดว่าจะสามารถลดปริมาณความสกปรกที่ทิ้งลงสู่แม่น้ำคูคลองได้ในระดับที่ตีพอควร แต่การสร้างศูนย์การบำบัดน้ำทั้งนี้ จะสามารถสร้างได้ในเฉพาะพื้นที่เฉพาะที่มีประชากรหนาแน่นเท่านั้น ส่วนบริเวณที่อยู่นอกออกไปก็ยังมีภาระระบายน้ำเสียลงสู่คูคลองเหมือนเดิม ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้ว การแก้ปัญหาโดยการสร้างระบบบำบัดน้ำเสียแบบศูนย์กลาง ยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้อย่างแท้จริง และมูลค่าของระบบบำบัดน้ำเสียแบบศูนย์กลางมีค่าสูง การหางบประมาณในการก่อสร้างค่อนข้างยาก

2. การแก้ไขปัญหาน้ำในรูปแบบการสร้างระบบบำบัดเฉพาะใช้ในอาคาร โดยให้ระบบบำบัดอยู่ภายในอาคารหรือบริเวณของอาคาร และให้ผู้ปกครองของอาคารเป็นผู้ดำเนินการบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากตัวของอาคาร ซึ่งวิธีนี้ถ้ามองการลงทุนต่ออาคารจะเห็นว่าเป็นเงินไม่สูงนัก แต่เมื่อมองในภาพรวมแล้วรวมมูลค่าของระบบนี้ต้องติดตั้งทุกอาคาร จะเห็นว่ามีมูลค่าสูงกว่าระบบบำบัดแบบศูนย์กลางมาก และยังต้องใช้ผู้ชำนาญในการควบคุมระบบมากกว่าระบบแบบศูนย์กลางอีกด้วย

จากข้อเปรียบเทียบข้างต้นจะเห็นว่าการบำบัดน้ำเสียแบบในอาคาร และแบบระบบศูนย์กลางมีข้อดีข้อเสีย ซึ่งต้องหยิบยกมาพิจารณาหาข้อยุติว่าแบบใดจึงจะเหมาะสมกับลักษณะสังคมไทย และภาวะเศรษฐกิจของไทย ดังนั้นผู้วิจัยอยากจะหยิบยกตารางเปรียบเทียบ ข้อดี ข้อเสียของระบบบำบัดน้ำเสียแบบศูนย์กลางและแบบติดกับที่ซึ่งทำการสรุปโดย รศ. ดร.ธงชัย พรรณสวัสดิ์ จากโครงการศึกษาน้ำเสียชุมชนและปัญหามลภาวะทางน้ำในเขตกทม. และปริบทลดตั้งตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 สรุปข้อดี-ข้อเสียของระบบบำบัดน้ำเสียแบบศูนย์กลาง และแบบติดกับที่ (4)

ระบบ	ข้อดี	ข้อเสีย
1. ศูนย์กลาง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ราคาต่อหน่วย(คน) ถูกกว่าระบบประจำบ้านหรืออาคาร</li> <li>2. การดูแลระบบบำบัดทำได้ง่ายกว่า (เพราะดูแลที่จุดเดียว)</li> <li>3. เป็น point source จึงจัดการและควบคุมได้ง่ายกว่า</li> <li>4. มีวิทยาการที่ยอมรับกันแล้วรองรับ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีระบบท่อน้ำเสียด้วย ทำให้มีปัญหาการดูแลรักษาโดยเฉพาะจุดที่อยู่ห่างไกล</li> <li>2. เป็น point source ซึ่งถ้ามีปัญหาจะมีความรุนแรงมากกว่าระบบ spread source</li> <li>3. มีปัญหาเรื่องเก็บค่าบำรุงและเดินระบบฯ</li> <li>4. งบประมาณขั้นต้นสูงมาก จึงความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติต่ำ</li> <li>5. หาบริเวณว่างที่จะมาจัดสร้างระบบบำบัดได้ยาก (สำหรับเขตที่ชุมชนหนาแน่น)</li> <li>6. มีผลกระทบระหว่างก่อสร้างมากมาย เช่น การจราจร ความเสียหายต่อระบบสาธารณูปการอื่นๆ ฯลฯ</li> </ol>

## ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

ระบบ	ข้อดี	ข้อเสีย
2. ติดก๊อบที	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีวิทยาการใหม่ฯ สนับสนุนความเป็นได้ในทางวิชาการ</li> <li>2. ไม่มีปัญหาเรื่องเก็บเงินค่าบริการจากชุมชน</li> <li>3. ใช้เทคโนโลยีเหมาะสมแบบง่ายฯได้</li> <li>4. ไม่จำเป็นต้องมีระบบท่อน้ำเสียจึงจึงออกแบบระบบท่อน้ำฝนน้ำฝนได้ง่ายกว่า และไม่ต้องมีงบบำรุงรักษาส่่นท่อน้ำเสีย รวมทั้งท่อน้ำฝนจะมีอายุการใช้งานยืนยาวกว่า</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. คุณภาพน้ำทิ้งควบคุมได้ไม่่ง่ายเหมือนกับของระบบศูนย์กลาง(ในแง่ที่มีจำนวนมากและกระจายกันไปทั่วหรือเป็น spread source)</li> <li>2. กำจัดไนโตรเจนไม่ได้ หากออกแบบเป็นแบบแอนแอโรบิก</li> <li>3. หากออกแบบเป็นประเภทเอเอส จะดูแลการเดินระบบยาก</li> <li>4. หากระบบฯ ใช้งานไม่ได้ผล จะแก้ปัญหาหรือปรับปรุงใหม่ได้ยาก</li> <li>5. ประชาชนต้องเดือดร้อนและเสียค่าใช้จ่ายโดยตรงแทนการเสียภาษีก่อสร้างระบบส่วนกลาง</li> </ol>