

บทที่ 1

บทนำ



1.1 ระบบน้ำทิ้งของชุมชนในประเทศไทย

ลักษณะน้ำทิ้งจากที่พักอาศัยประกอบด้วย น้ำทิ้งที่ได้จากการซักล้าง, ประกอบอาหาร, น้ำอาบ ซึ่งมีความสกปรกไม่มากจะระบายทิ้งโดยท่อระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะของเทศบาล และน้ำทิ้งอีกส่วนหนึ่งได้จากการขับถ่ายสิ่งปฏิกูลออกจากร่างกายคือ ปัสสาวะและอุจจาระจะมีท่อท่อกจากส้วมลงสู่บ่อเกรอะและบ่อซึมซึ่งเป็นระบบเก็บกักและทำลายสิ่งปฏิกูลที่ใช้โคลนคิโนบริเวณพื้นที่ที่มีระดับน้ำใต้ดินไม่สูง กากตะกอนสิ่งปฏิกูลจะถูกนำไปทำลายโดยรดคูกคัวส่วนของเทศบาลสักครั้งใช้เวลามากกว่า 2-3 ปี สำหรับชุมชนที่อยู่ในบริเวณที่มีระดับน้ำใต้ดินสูงคือบริเวณที่ลุ่มภาคกลางของประเทศไทยเป็นดินเหนียวมีการซึมของน้ำลงสู่ใต้ดินไม่ดี ระบบส้วมซึมจะใช้ไม่ไคยล ในฤดูฝนต้องทำการคูดกากตะกอนสิ่งปฏิกูลทิ้งทุกปี ประชาชนส่วนใหญ่จึงมักจะท่อท่อน้ำลงจากบ่อซึมลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ น้ำทิ้งจากบ่อซึมมีความสกปรกสูงมากจึงเป็นการเพิ่มมลภาวะเป็นพิษสู่แหล่งน้ำที่น้ำทิ้งนี้ระบายลง โดยทั่วไปจะเป็นลำคลองและระบายลงสู่แม่น้ำต่อไป ทำให้ลำคลองต่างๆในชุมชนขนาดใหญ่เช่น กรุงเทพมหานคร มีน้ำในลำคลองเป็นสีค้ำหรือสีเทาเนื่องจากสภาวะไร้อากาศ

ในปัจจุบันรัฐบาลได้เห็นความสำคัญของมลภาวะจากน้ำทิ้งของชุมชน จึงได้มีข้อบังคับให้ชุมชนที่จะสร้างขึ้นใหม่จะต้องมีระบบกำจัดน้ำทิ้งด้วย และชุมชนที่รัฐบาลสร้างขึ้นใหม่โดยการเคหะแห่งชาติได้สร้างระบบกำจัดน้ำทิ้งด้วยโดยใช้ระบบแอกติเวทเตดสลัดจ์ (ACTIVATED SLUDGE) แต่ในชุมชนเก่าๆยังไม่มีการสร้างระบบกำจัดน้ำทิ้งนี้อาจเนื่องมาจากสภาพเศรษฐกิจไม่อำนวย การที่จะสร้างระบบกำจัดน้ำทิ้งต้องลงทุนสูงมาก

จะเห็นได้ว่าน้ำทิ้งจากชุมชนก็มีบทบาทสำคัญในการก่อให้เกิดมลภาวะเป็นพิษแก่แม่น้ำและลำคลองมีความจำเป็นต้องกำจัด ระบบคอนแทคสเตบิไลเซชัน (CONTACT STABILIZATION) เป็นระบบหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการกำจัดมลภาวะในน้ำสูง สามารถนำ

มาปรับปรุงระบบแอกติเวตเตดสลัดที่มีอยู่เดิมให้มีความสามารถในการกำจัดมลภาวะในน้ำเพิ่มมากขึ้น เพื่อไว้รับชุมชนที่ขยายตัวออกไปโดยไม่ต้องสร้างระบบกำจัดขึ้นใหม่ หรือสร้างระบบกำจัดขึ้นใหม่โดยใช้เนื้อที่น้อยเหมาะสำหรับชุมชนที่หนาแน่นมีราคาที่ดินสูง

### 1.2 วัตถุประสงค์ของการทดลอง

เพื่อศึกษาระบบกำจัดน้ำทิ้งคอนแทกสเต็มไลเซชันในการกำจัดน้ำทิ้งจากชุมชนในลักษณะต่างๆดังนี้

- 1 ประสิทธิภาพในการทำความสะอาดน้ำทิ้งจากชุมชน
- 2 สภาพที่เหมาะสมในการทำงาน
- 3 ค่าตัวแปรต่างๆที่มีอิทธิพลต่อระบบสำหรับกำหนดในการออกแบบที่จะต้องคำนึงถึงและถือปฏิบัติ

### 1.3 ขอบเขตของการทดลอง

ในการดำเนินการทดลองนี้จะใช้เครื่องมือขนาดห้องปฏิบัติการชนิดน้ำทิ้งไหลต่อเนื่อง เริ่มดำเนินการทดลองเมื่อวันที่ 6 กันยายน พ.ศ. 2523 สิ้นสุดการทดลองในวันที่ 22 มิถุนายน พ.ศ. 2524

การทดลองนี้ค่าที่ควบคุมให้คงที่ตลอดการทดลองคือ

- 1 อัตราไหลของน้ำทิ้งเข้าระบบทดลอง 1 ลิตรต่อชั่วโมง
- 2 อัตราการไหลของตะกอนจุลินทรีย์หมุนเวียน (RECYCLE SLUDGE) 1 ลิตรต่อชั่วโมง
- 3 ระยะเวลาเก็บกักตะกอนจุลินทรีย์ในถังสเต็มไลเซชัน (STABILIZATION TIME ) 3 ชั่วโมง

ค่าตัวแปรที่ควบคุมแปรเปลี่ยนไปตามระยะเวลาของการทดลองคือ

- 1 อายุตะกอนจุลินทรีย์ (SLUDGE AGE )
- 2 ระยะเวลาเก็บกักน้ำทิ้งในถังปฏิกริยา

การทดลองทำเป็นในอุณหภูมิจากภูมิอากาศไม่มีการควบคุมอุณหภูมิและข้อมูลที่ทำการ

วิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการประกอบด้วย COD, BOD, PH, MLSS, MLVSS, TOTAL SOLIDS  
SUSPENDED SOLIDS, TOTAL NITROGEN, AMMONIA NITROGEN, TOTAL PHOSPHATE, NITRITE  
และ NITRATE ผลที่ได้ของข้อมูลจะนำมาสรุปเป็นตัวเลขข้อมูลกำหนดสภาพความเหมาะสมต่างๆ  
ที่ใช้ในการออกแบบระบบกำจัดน้ำทิ้งคอนแทกสเทบิลไลเซชัน