

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
รายการตาราง	ช
รายการรูปประกอบ	ซ
รายการสัญลักษณ์	ฅ
ประมวลศัพท์และคำย่อ	ญ

บทที่

1. บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการศึกษาพิเศษ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการศึกษาพิเศษ	3
1.2 ขอบเขตโครงการศึกษาพิเศษ	3
1.2 ประโยชน์และผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการศึกษาพิเศษ	3
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 อุตสาหกรรมฆ่าและฆ่าเกลือในประเทศไทย	4
2.2 เกณฑ์มาตรฐานการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ (Water re-use, Water reclamation)	8
2.3 วิธีการเก็บตัวอย่าง	11
2.4 เทคโนโลยีที่ใช้ในการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่	13
2.4.1 การกรองน้ำด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon)	13
2.4.2 การกรองน้ำโดยเมมเบรนรีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis)	17
2.4.3 การกรองน้ำโดยสารไอออนเรซิน (Resin Ion Exchange)	18
2.4.4 ทฤษฎีการฆ่าเชื้อโรค	20
2.5 การประเมินการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ และผลตอบแทนทางสิ่งแวดล้อม	21

3. การดำเนินงาน	27
3.1 การประเมินความเป็นไปได้เชิงเทคนิค	27
3.2 การประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อม	32
4. ผลการดำเนินการศึกษา และการอภิปรายผล	33
4.1 ข้อมูลการผลิตและการใช้น้ำของโรงงานฆ่าและชำแหละไก่	33
4.2 ลักษณะสมบัติของน้ำทิ้ง	34
4.3 แนวทางการปรับปรุงคุณภาพน้ำ	37
4.3.1 กระบวนการดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ร่วมกับกระบวนการฆ่าเชื้อโรคด้วยรังสีอัลตราไวโอเล็ต	39
4.3.2 กระบวนการดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ร่วมกับระบบรีเวอร์สออสโมซิส	39
4.3.3 กระบวนการดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ร่วมกับระบบเรซินแลกเปลี่ยนไอออนแบบกรดแก่	41
4.3.4 กระบวนการบำบัดอื่นที่เสนอเพิ่มเติม	42
4.3.4.1 กระบวนการกรองทรายร่วมกับระบบรีเวอร์สออสโมซิส	42
4.3.4.2 กระบวนการรีเวอร์สออสโมซิส	44
4.3.4.3 กระบวนการดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ร่วมกับเรซินแลกเปลี่ยนไอออนพร้อมทั้งการปรับค่าพีเอช	44
4.4 การประเมินเชิงเศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อม	45
5. สรุป	50
5.1 สรุปผล	50
5.2 ข้อเสนอแนะ	52
เอกสารอ้างอิง	53
ภาคผนวก	55
ก มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งแบบต่างๆ ที่สามารถนำไปใช้ใหม่	56
ข รายละเอียดการนำข้อมูลป้อนเข้าและผลการวิเคราะห์โปรแกรม WaTER	72
ประวัติผู้วิจัย	83