

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(2)
Abstract	(3)
กิตติกรรมประกาศ.....	(4)
สารบัญ	(5)
สารบัญตาราง.....	(8)
สารบัญภาพประกอบ.....	(9)
บทที่	
1. ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา.....	1
1.1 วัตถุประสงค์	2
1.2 ขอบเขตการวิจัย	2
1.3 วิธีการดำเนินงาน.....	2
1.4 ระยะเวลาดำเนินงาน	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 เทคโนโลยีสะอาด	4
2.2 ทำไมจึงต้องลงทุนในการดำเนินงานเทคโนโลยีสะอาด.....	8
2.3 เทคโนโลยีสะอาดสามารถกระทำได้ที่.....	9
2.4 เทคโนโลยีสะอาดกับการพัฒนาที่ยั่งยืน	9
2.5 การเริ่มต้นเทคโนโลยีสะอาด	10

2.6	หลักการของเทคโนโลยีสะอาด	11
2.6.1	การลดมลพิษที่แหล่งกำเนิด.....	12
2.6.2	การนำกลับมาใช้ใหม่	13
2.7	ปัจจัยสู่ความสำเร็จในการทำเทคโนโลยีสะอาด	15
2.8	ปัญหาและอุปสรรคของการนำเทคโนโลยีสะอาดไปใช้.....	15
2.9	ประโยชน์ของการนำเทคโนโลยีสะอาดไปใช้	16
2.9.1	ประโยชน์ต่อตัวเรา.....	16
2.9.2	ประโยชน์ต่อชุมชน.....	16
2.9.3	ประโยชน์ต่อภาคอุตสาหกรรม	16
2.9.4	ประโยชน์ต่อภาครัฐ	17
2.10	กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสะอาด	17
2.11	ตัวอย่างงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	18
3.	การดำเนินการ	19
3.1	ข้อมูลเบื้องต้นกรณีศึกษา	19
3.1.1	วัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตน้ำอัดลม	19
3.1.2	กระบวนการหลัก ๆ ในการผลิตน้ำอัดลม.....	19
3.2	ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโครงการ.....	20
3.3	ขั้นตอนการดำเนินการ	21
3.2.1	ศึกษากระบวนการผลิต	21
3.2.2	วิเคราะห์สมมูลมวลสารของแต่ละกระบวนการผลิต.....	21
3.2.3	วิเคราะห์จัดลำดับความสำคัญของประเด็นปัญหาในโรงงาน.....	21
3.2.4	สรุปประเด็นปัญหาต่าง ๆ	21
4.	ผลการดำเนินการ	23
4.1	ผลการศึกษากระบวนการผลิตหลัก	23
4.1.1	กระบวนการผลิตน้ำที่รีด.....	23
4.1.2	กระบวนการผลิตน้ำหวาน.....	28
4.1.3	กระบวนการผลิตน้ำอัดลมสายการผลิตขวดแก้ว	33

4.1.4 กระบวนการผลิตน้ำอัดลมสายการผลิตขวดพลาสติก	40
4.1.5 การจัดการของเสียของทางโรงงาน	49
4.1.6 ข้อสังเกตลักษณะและการจัดการของโรงงาน.....	51
4.2 ข้อมูลเบื้องต้นกรณีศึกษา	51
4.3 การปรับปรุงระบบการหมุนเวียนน้ำใช้และกิจกรรมทั่วไปภายในโรงงาน	60
4.3.1 การล้างขวดพลาสติกในกระบวนการผลิตน้ำอัดลมสายการผลิต ขวดพลาสติก	60
4.3.2 การล้างระบบภายในท่อของท่อส่งน้ำหวาน (Sanitize).....	63
4.3.3 แนวทางการปรับปรุงลักษณะการทำงานทั่วไป.....	63
5. สรุปและข้อเสนอแนะ	65
5.1 สรุปผลการดำเนินการ	65
5.1.1 สรุปผลจากการปรับปรุงการรองรับและระบายน้ำจากการล้างขวด พลาสติก.....	65
5.1.2 สรุปผลจากการติดตั้งท่อเพื่อหมุนเวียนน้ำไปใช้จากการทำ Sanitize .	65
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	66
บรรณานุกรม	67
ภาคผนวก.....	68
ก. สมการที่เกี่ยวข้องในการคำนวณต่าง ๆ.....	69
ประวัติการศึกษา.....	70