

<u>บทคัดย่อ</u>		i
กิตติกรรมประกาศ		ii
สารบัญ		iii
สารบัญตาราง		v
สารบัญภาพและแผนภูมิ		vi
<u>บทที่ 1</u>	บทนำ	1
	1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของประเด็นปัญหา	1
	1.2 สถานการณ์ และสาเหตุที่ทำให้วิจัยในประเด็นปัญหานี้	2
	1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	4
	1.4 ขอบเขตของการศึกษา	4
	1.5 วิธีการศึกษา	4
	1.6 คำนียามศัพท์เฉพาะ	5
	1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	6
<u>บทที่ 2</u>	เอกสารและรายงานที่เกี่ยวข้อง	7
	2.1 กระบวนการเกิดน้ำเสีย	7
	2.2 ผลกระทบของน้ำเสีย	15
<u>บทที่ 3</u>	อุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ	19
	3.1 ประวัติของอุตสาหกรรมเยื่อกระดาษในประเทศไทย	19
	3.2 อุตสาหกรรมเยื่อกระดาษในประเทศไทย	20
	3.3 ประวัติความเป็นมาของโรงงานเยื่อกระดาษที่ศึกษา	25
	3.4 การผลิตเยื่อกระดาษ	26
	3.5 กระบวนการผลิตกระดาษ	40
	3.6 แหล่งกำเนิดมลพิษในกระบวนการเยื่อกระดาษ	43
	3.7 การบำบัดน้ำเสีย	45

## สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
<u>บทที่ 4</u>	ผลการศึกษา	46
	4.1 สภาพทั่วไป	46
	4.2 ข้อมูลทั่วไปของโรงงาน	47
	4.3 ผลการดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองรัง	59
<u>บทที่ 5</u>	สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ	64
	5.1 สรุปการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองรัง	64
	5.2 อภิปราย	72
	5.3 ข้อเสนอแนะ	76
<u>บรรณานุกรม</u>		79
<u>ภาคผนวก</u>		85

## สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 3-1	อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ.2535 - พ.ศ.2540	20
ตารางที่ 3-2	ข้อมูลปริมาณการใช้น้ำของโรงงานผลิตเยื่อในประเทศไทย ที่ได้ทำการสำรวจ	28
ตารางที่ 3-3	ข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าของโรงงานผลิตเยื่อ ในประเทศไทยที่ได้ทำการสำรวจ	29
ตารางที่ 3-4	ผลการสำรวจปริมาณการใช้น้ำ Fresh water ในกระบวนการ ผลิตกระดาษชนิดต่าง	39
ตารางที่ 3-5	ผลการสำรวจปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในกระบวนการผลิต กระดาษชนิดต่าง ๆ	40
ตารางที่ 4-1	จุดที่เก็บตัวอย่างเพื่อให้ทราบถึงคุณภาพของน้ำก่อนไหล ลงสู่แม่น้ำปราชัย	56
ตารางที่ 5-1	แสดงการเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียจากที่มาของข้อมูล 4 แหล่ง	69

## สารบัญภาพและแผนภูมิ

		หน้า
ภาพที่ 3-1	กระบวนการผลิตเยื่อฟอกขาวจากยูคาลิปตัส โดยกระบวนการโซดา	36
ภาพที่ 3-2	แหล่งกำเนิดมลพิษในกระบวนการผลิตเยื่อกระดาษ	44
ภาพที่ 4-1	วิธีการบำบัดน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียรวม	49
ภาพที่ 4-2	พื้นที่ศึกษา	49
ภาพที่ 4-3	จุดเก็บตัวอย่างเพื่อให้ทราบถึงคุณภาพน้ำก่อนไหลลงสู่แม่น้ำปราจีน	57
แผนภูมิที่ 3-1	ความต้องการ การนำเข้า และการส่งออก เยื่อกระดาษในประเทศไทย ปี พ.ศ.2540	22
แผนภูมิที่ 3-2	แนวโน้มกำลังการผลิตและความต้องการใช้เยื่อกระดาษในประเทศไทย	22
แผนภูมิที่ 3-3	สัดส่วนของกำลังการผลิตกระดาษต่างๆ ในประเทศไทยปี พ.ศ.2540	24
แผนภูมิที่ 3-4	สัดส่วนของวัตถุดิบต่างๆ ที่ใช้สำหรับการผลิตเยื่อกระดาษในประเทศไทย	27
แผนภูมิที่ 4-1	แสดงความเป็นกรดต่างหรือพีเอช (PH) ณ จุดที่ระบายออกจากระบบบำบัดของโรงงาน	52
แผนภูมิที่ 4-2	แสดงความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมีหรือบีโอดี ณ จุดที่ระบายออกจากระบบบำบัดของโรงงาน	53
แผนภูมิที่ 4-3	แสดงค่าซีโอดี ณ จุดที่ระบายออกจากระบบบำบัดของโรงงาน	54
แผนภูมิที่ 4-4	แสดงความเป็นกรดต่างหรือพีเอช (pH) ณ จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำประจำปี 2542	59
แผนภูมิที่ 4-5	แสดงอุณหภูมิของน้ำ (Water Temperature) ณ จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำประจำปี2542	60
แผนภูมิที่ 4-6	แสดงความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมีหรือบีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ณ จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำประจำปี 2542	61
แผนภูมิที่ 4-7	แสดงปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (Dissolved Oxygen, DO) ณ จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำประจำปี 2542	62
แผนภูมิที่ 4-8	แสดงค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) ณ จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำประจำปี 2542	63

## สารบัญภาพและแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 5-1 แสดงความสัมพันธ์ของฤดูกาลและความเป็นกรดต่างหรือพีเอช (PH) ณ จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำประจำปี 2542	65
แผนภูมิที่ 5-2 แสดงความสัมพันธ์ของฤดูกาลและอุณหภูมิของน้ำ (Water Temperature) ณ จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำประจำปี 2542	66
แผนภูมิที่ 5-3 แสดงความสัมพันธ์ของฤดูกาลและความต้องการออกซิเจน ทางชีวเคมีหรือบีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ณ จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำประจำปี 2542	67
แผนภูมิที่ 5-4 แสดงความสัมพันธ์ของฤดูกาลและปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (Dissolved Oxygen, DO) ณ จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำประจำปี 2542	69
แผนภูมิที่ 5-5 แสดงความสัมพันธ์ของฤดูกาลและค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) ณ จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำประจำปี 2542	70
แผนภูมิที่ 5-6 แสดงค่าแสดงความสัมพันธ์ของฤดูกาลและปริมาณออกซิเจนละลาย ในน้ำและความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมีหรือบีโอดี ในแหล่งน้ำคลองรังสิตตลอดปี พ.ศ. 2542	71