

การรับรู้มลภาวะทางน้ำของชุมชนบริเวณคลองอุทะระเท
จังหวัดสงขลา

THE COMMUNITY PERCEPTION ON WATER POLLUTION:
THE CASE OF UTAPAO CANAL, SONGKLA PROVINCE



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการวางแผนภาคและเมืองมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

สาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2552

KMUTL-2009-AR.M-001-034

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การรับรู้มลภาวะทางน้ำของชุมชนบริเวณคลองอุตะเถา
จังหวัดสงขลา

THE COMMUNITY PERCEPTION ON WATER POLLUTION:
THE CASE OF UTAPAO CANAL, SONGKLA PROVINCE



T105055



เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 105055
วัน,เดือน,ปี 12 พ.ย. 2552



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2552

KMITL-2009-AR-M-001-084

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**THE COMMUNITY PERCEPTION ON WATER POLLUTION:
THE CASE OF UTAPAO CANAL, SONGKLA PROVINCE**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF URBAN AND REGIONAL PLANNING IN URBAN AND ENVIRONMENT PLANNING
FACULTY OF ARCHITECTURE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2009

KMITL-2009-AR-M-001-084

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2009


FACULTY OF ARCHITECTURE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การรับรู้มลภาวะทางน้ำของชุมชนบริเวณคลองอู่ตะเภา จังหวัดสงขลา
The Community Perception on Water Pollution : The Case of Utapao Canal, Songkla Province
นักศึกษา นางสาวอุษรรัตน์ เขียดแก้ว
รหัสประจำตัว 48062114
ปริญญา การวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต
สาขาวิชา การวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดร.วันเพ็ญ เจริญตระกูลปิติ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม -

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ลายมือชื่อ
ดร.นันทนา ศิริประภาศิริ	
ดร.วันเพ็ญ เจริญตระกูลปิติ	
ดร.สาธิตินี สุกตรัตนเมธี	
ดร.ณัฐกัญญา นบนอบ	
ดร.วรวรรณ นาลบรพท	

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 21 เมษายน 2552 เวลา 10.00 น.

สถานที่สอบ กลุ่มวิชาการวางแผนภาคและเมือง

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์รับรองแล้ว



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพพล สุวังานนท์)

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

วันที่... 21 ...เดือน... เมษายน... พ.ศ. 2552

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การรับรู้มลภาวะทางน้ำของชุมชนบริเวณคลองอู่ตะเภา
จังหวัด สงขลา

นักศึกษา

นางสาวฤทัยรัตน์ เอียดแก้ว

รหัสประจำตัว

48062114

ปริญญา

การวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

การวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม

พ.ศ.

2552

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

ดร.วันเพ็ญ เจริญตระกูลปิติ

บทคัดย่อ

มลพิษทางน้ำส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรง และทางอ้อมต่อระบบนิเวศ และชีวอนามัยของประชากรที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง การศึกษาถึงสถานการณ์การรับรู้มลพิษทางน้ำ และแนวทางการจัดการคุณภาพน้ำจึงเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยลดปัญหามลพิษทางน้ำ งานวิจัยชิ้นนี้จึงมีเป้าหมายเพื่อเสนอแนวทางการจัดการคุณภาพน้ำผ่านการรับรู้มลภาวะทางน้ำของชุมชน โดยเลือกคลองอู่ตะเภา จังหวัดสงขลา เป็นพื้นที่ศึกษา ในการเก็บข้อมูลได้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) ข้อมูลสถานการณ์คุณภาพน้ำ และมาตรการการจัดการคุณภาพน้ำ 2) การรับรู้ถึงคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา ได้จากการเก็บแบบสอบถามชุมชนใน 5 ตำบล ประกอบด้วยชุมชนตำบลคูเต่า ตำบลควนลัง ตำบลบ้านพรุ ตำบลพะตง และตำบลพังลา จำนวน 456 ชุด และ 3) สัมภาษณ์ชุมชน เจ้าของโรงงานอุตสาหกรรม เจ้าหน้าที่ภาครัฐ และองค์กรเอกชน เพื่อศึกษาความร่วมมือในการจัดการคุณภาพน้ำของคลองอู่ตะเภา

ผลจากการวิเคราะห์ พบว่า สถานการณ์คุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา ปี 2550 บริเวณตำบลคูเต่า ตำบลบ้านพรุ และตำบลพะตง มีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรม ส่วนในตำบลควนลัง และตำบลพังลา มีคุณภาพน้ำค่อนข้างเสื่อมโทรม การรับรู้คุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา พบว่า ชุมชนส่วนใหญ่ทั้ง 5 ตำบล รับรู้ว่ามีน้ำในคลองอู่ตะเภาที่มีสี (52% ถึง 85%) และมีกลิ่น (24% ถึง 67%) สำหรับการรับรู้เรื่องความขุ่นของน้ำส่วนใหญ่ทั้ง 5 ตำบล พบว่าน้ำในคลองอู่ตะเภามีความขุ่นระดับปานกลาง อย่างไรก็ตามน้ำในคลองอู่ตะเภาส่งผลต่อสุขภาพของคนในชุมชนอยู่ในระดับต่ำ (0% ถึง 5.6%) ได้แก่ ชุมชนในตำบลควนลัง และอยู่ในระดับสูงกว่าตำบลอื่น (3.1% ถึง 16.7%) ได้แก่ ชุมชนในตำบลคูเต่า ทั้งนี้เนื่องจากระยะห่างระหว่างชุมชนกับคลองอู่ตะเภาส่งผลต่อการรับรู้เรื่องโรค ที่ระดับนัยสำคัญ .05 โดยชุมชนในตำบลคูเต่า ตั้งอยู่ใกล้คลองอู่ตะเภามากที่สุด (อยู่ติดกับคลอง) ถึงแม้ว่า ผลกระทบของมลพิษทางน้ำทำให้เกิดโรคของคนในชุมชนค่อนข้างต่ำ แต่คุณภาพน้ำยังคงค่อนข้างเสื่อมโทรมถึงเสื่อมโทรม ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องหาแนวทางปรับปรุงคุณภาพน้ำโดยการจัดการน้ำเสียจากการมีส่วนร่วมของชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม เจ้าหน้าที่ภาครัฐ จากการศึกษา พบว่าการมีส่วนร่วมของประชาชนที่อาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่อIอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่บริเวณคลองอู่ตะเภาทั้ง 5 ตำบล โดยส่วนใหญ่มีส่วนช่วยในการรักษาคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา เช่น การไม่ทิ้งขยะ ไม่ปล่อยน้ำเสียลงคลองอู่ตะเภา เป็นต้น แต่ไม่ค่อยเข้าร่วมกิจกรรมในการแก้ไข ปัญหาสิ่งแวดล้อม (53% ถึง 93%) ตัวอย่างเช่น การเข้าร่วมในการรณรงค์ทางด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ในส่วนของการมีส่วนร่วมของผู้ประกอบการ โรงงาน พบว่า โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ไม่มีส่วน ร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ระหว่างโรงงานกับชุมชน แต่มีส่วนช่วยในการแก้ปัญหาน้ำเสียบริเวณคลอง อู่ตะเภา เช่น การบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ เป็นต้น และความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และชุมชน พบว่า ภายในหน่วยงานทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน มีส่วนร่วมกับประชาชนใน การแก้ไขปัญหาน้ำเสียในคลองอู่ตะเภา เช่น การรณรงค์ให้ช่วยกันรักษาสภาพของแหล่งน้ำ เป็นต้น

การศึกษาเสนอแนะว่า ปัญหาด้านน้ำเสียของคลองอู่ตะเภา ควรพิจารณาถึงการรับรู้ของชุมชน, การเพิ่มกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการมีส่วนร่วมระหว่างชุมชน ภาครัฐ และภาคเอกชน โดยควรกำหนด กลุ่มเป้าหมายที่เข้ามามีส่วนร่วมเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการรณรงค์การจัดการน้ำเสียที่เกี่ยวกับกลิ่น ของน้ำมากขึ้น จากผลของงานวิจัยที่ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ Hierarchical Cluster Analysis ควรเน้น กลุ่มเป้าหมายที่มีระยะห่างระหว่างบ้านกับคลองอู่ตะเภาไม่เกิน 200 เมตร และยังเป็นผู้ที่มีการใช้น้ำใน คลองอู่ตะเภาอยู่ เพื่อเสริมสร้างความตระหนัก และช่วยกันดูแลรักษาสภาพน้ำภายในคลองให้คงสภาพ ดั้งเดิม นอกจากนี้ควรมีการบังคับใช้กฎหมายกับส่วนของ โรงงานอุตสาหกรรมที่ประกอบกิจการอยู่ บริเวณใกล้คลองอู่ตะเภาอย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันการปล่อยน้ำเสียลงคลองอู่ตะเภา โดยมีการจัดการ ระบบบำบัดน้ำเสียภายในโรงงานให้ได้มาตรฐานตามกำหนด และภายในหน่วยงานภาครัฐควรมีการ จัดแบ่งหน้าที่ หรือความรับผิดชอบในการจัดการแก้ไขปัญหามลพิษที่เกิดขึ้นระหว่างหน่วยงานให้มี ความชัดเจนมากขึ้น เพื่อช่วยลดปัญหาการทำงานซ้ำซ้อน หรือคาบเกี่ยวกัน ส่งผลให้เกิดการแก้ไข ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจนมากขึ้น

Thesis Title	The Community Perception on Water Pollution: The Case of Utapao Canal, Songkla Province
Student	Miss Ruetairat Eadkaew
Student ID.	48062114
Degree	Master of Urban and Environmental Planning
Program	Urban and Regional Planning
Year	2009
Advisor	Dr.Wanpen Charoentrakulpeeti

ABSTRACT

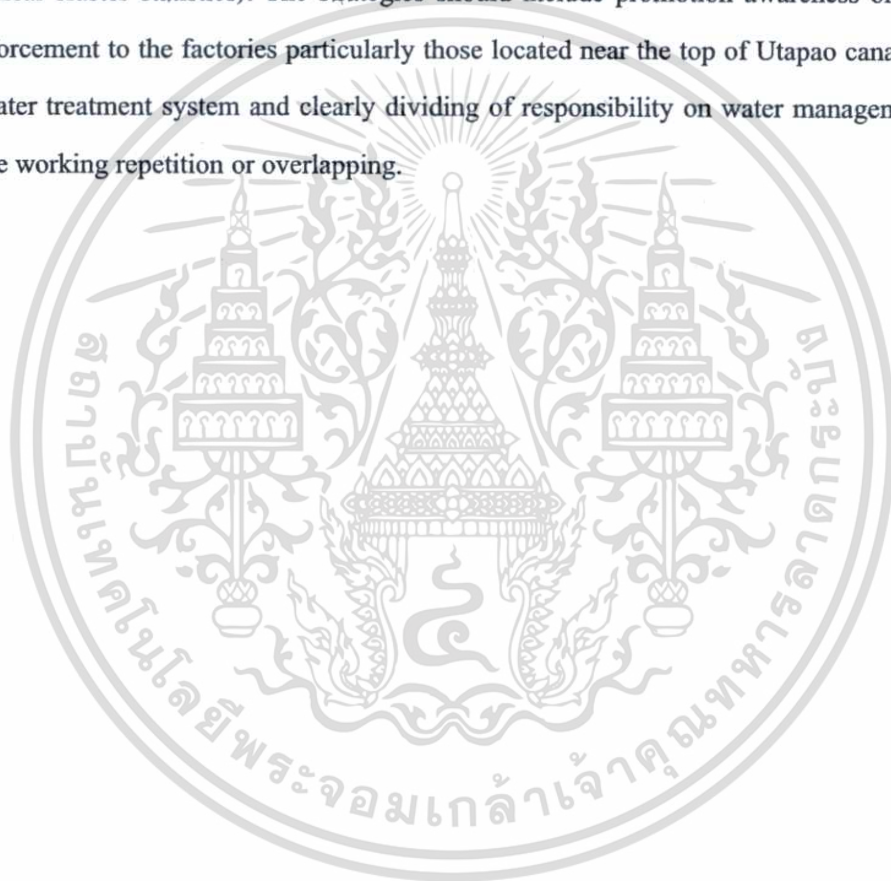
Water pollution has direct and indirect impacts on ecological system, hygiene of the residents along the waterway. The study on water pollution perception situation and guidelines of water quality management is a way to mitigate water pollution problem. This research then aims to propose water management through community perception on water pollution. Utapao canal was selected as a case study. Data gathering was divided into 3 parts: 1) water quality situation and measures, 2) water quality perception deriving from questionnaire surveys (456 sets) in 5 Tumbol including Tumbol Kutao, Tumbol Khuanlang, Tumbol Banpru, Tumbol Patong, and Tumbol Pangla, and 3) water pollution management among the community, industrial entrepreneur, government officers, and the related organizations. The three parts of data collection would support the study to achieve a guideline of cooperation in water quality management of Utapao canal.

The results show that the present situation (2007) of water quality in Utapao canal surrounding the Kutao Tumbol, Banpru Tumbol, and Patong Tumbol, deteriorates while water in Utapao canal flows through Khuanlang Tumbol and Pangla Tumbol fairly deteriorate, which is in line with the perception of the communities. The communities of the all five Tumbols perceive water quality in Utapao canal to be color (52% to 85%) and to be smell (24% to 67%). The communities perception on the turbidity of water in Utapao canal is in the level of medium. However, the color, smell, and turbidity of water in Utapao canal has low impact (0% to 5.6%) on human health in Khuanlang community, whereas Kutao community gets the high impacts (3.1% to 16.7%) of polluted water since the significance test shows that distance between community and canal has relatively with the disease perception of community at 95% interval. Therefore, it is inevitable to have solutions on water pollution. The study found the management of water quality of the 5 Tumbol residents highly

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต่อ III ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

to the canal. However, the communities slightly involve in environmental activities (53% to 93%). The evident shows participation of factory entrepreneurs, most of them have rarely joined in the activities with the communities; however, they mostly have water treatment before the discharge. The government sector and the private sector cooperates in order to solve water problem in Utapao canal.

The study proposed that wastewater problem of Utapao canal should be taken in consideration through community perception, the enhancement of participation among government sector, private sector, and the community especially residents who live near the Utapao canal less than 200 meters and still use water from the canal (based on the research results with applying the hierarchical cluster statistics). The strategies should include promotion awareness on water quality, law enforcement to the factories particularly those located near the top of Utapao canal, enhancement wastewater treatment system and clearly dividing of responsibility on water management in order to decrease working repetition or overlapping.



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงด้วยความอนุเคราะห์ของ ดร.วันเพ็ญ เจริญตระกูลปิติ อาจารย์ที่ปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ ที่ได้สละเวลา ความช่วยเหลือ คำชี้แนะ คำแนะนำอันมีค่าสำหรับทุก ๆ ขั้นตอนในการทำวิจัยให้ลุล่วงไปได้ด้วยดี จึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ. โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ดร.นันทนา ศิริประภาศิริ ดร.สาลินี สุกรัตน์เมธี ดร.ฉัฐกฤษ นบหนอง และ ดร.วรวรรณ นาคบรรพต กรรมการผู้ร่วมควบคุมการสอบวิทยานิพนธ์ สำหรับคำแนะนำ ข้อชี้แนะ และ ข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ขอขอบคุณทุนวิจัยมหาบัณฑิต สกว. สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สนับสนุนโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ที่ให้การสนับสนุนในการวิจัยนี้

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่เทศบาลเมืองควนลัง เทศบาลตำบลบ้านพรุ เทศบาลตำบลพะตง เทศบาลตำบลพังลา ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 7 ตำบลคูเต่า สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 จังหวัดสงขลา และ อุตสาหกรรมจังหวัดสงขลา ที่ได้อนุเคราะห์ข้อมูล และความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูล รวมไปถึง ผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน ขอขอบคุณ คุณฉัตรพัทธ์ ใจสุข ที่คอยเป็นกำลังใจ และคอยให้ความช่วยเหลือ การทำวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณ คุณสุนิสา พรหมตรง คุณสุนทรวิทย์ อินทรพรหม คุณอาภาพร ปานนุ่น คุณอรไท เศษบุรีรัมย์ คุณวรรัตน์ พงษ์สวัสดิ์ เพื่อน ๆ ภาควิชาผังเมือง และผู้ที่ไม่ได้เอียนามทุกท่านที่ คอยให้ความช่วยเหลือตลอดมา

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และทุก ๆ คนในครอบครัวที่คอยสนับสนุน และเป็นกำลังใจตลอดเวลาที่ทำการศึกษาแก่ผู้วิจัยเสมอมา

สำหรับคุณงามความดีอันใดที่เกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้กับบิดา มารดาและ ครอบครัว ตลอดจนครูอาจารย์ที่เคารพทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และถ่ายทอด ประสบการณ์ที่ดีให้แก่ข้าพเจ้า

ฤทัยรัตน์ เอียดแก้ว

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	X
สารบัญภาพ.....	XII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์การศึกษา.....	3
1.3 สมมติฐานการศึกษา.....	3
1.4 ขอบเขตของการศึกษา.....	4
1.5 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา.....	4
1.6 วิธีการศึกษาและดำเนินการศึกษา.....	6
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
1.8 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
1.9 ขั้นตอนของการศึกษา.....	8
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม.....	9
2.1 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับมลพิษทางน้ำ.....	9
2.1.1 มลพิษทางน้ำ.....	9
2.1.2 แหล่งเกิดของภาวะมลพิษทางน้ำ.....	13
2.1.3 ผลกระทบที่เกิดจากมลพิษทางน้ำ.....	16
2.2 ทฤษฎีและแนวความคิดของโรคที่เกิดจากมลพิษทางน้ำ.....	17
2.2.1 องค์ประกอบของการเกิดโรค.....	17
2.2.2 สารมลพิษ.....	20
2.3 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับการรับรู้.....	23
2.3.1 ความหมายของการรับรู้.....	23
2.3.2 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้.....	24
2.3.3 การสัมผัสกับการรับรู้.....	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.4 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับนโยบาย และมาตรการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม.....	26
2.4.1 มาตรการทางด้านกฎหมาย.....	26
2.4.2 มาตรการทางด้านเศรษฐศาสตร์.....	27
2.4.3 มาตรการด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่.....	30
2.4.4 มาตรการด้านภาครัฐ.....	30
2.5 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับการเข้าถึงการมีส่วนร่วม.....	34
2.6 แนวคิดเกี่ยวกับหน่วยงานหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม.....	35
2.6.1 เจ้าหน้าที่รัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง.....	35
2.6.2 เจ้าของโรงงาน.....	39
2.6.3 ประชาชนในชุมชน.....	39
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	40
2.7.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระดับของมลพิษทางน้ำ.....	40
2.7.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้.....	42
2.8 กรอบแนวความคิดในการศึกษา.....	42
บทที่ 3 ระเบียบวิธีการวิจัย.....	44
3.1 การกำหนดพื้นที่ศึกษา.....	44
3.2 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล.....	45
3.3 กลุ่มตัวอย่าง และวิธีการสุ่มตัวอย่าง.....	48
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	52
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการวิจัย.....	57
บทที่ 4 พื้นที่ศึกษา.....	58
4.1 สภาพภูมิประเทศ และสภาพภูมิอากาศของคลองอู่ตะเภา.....	58
4.2 การใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	61
4.3 ลักษณะทางกายภาพ และสถานการณ์น้ำเสียของคลองอู่ตะเภา.....	66
4.4 ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ศึกษา.....	73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	79
5.1 แหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำ สถานการณ์คุณภาพน้ำ และมาตรการในการจัดการคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา.....	79
5.1.1 แหล่งกำเนิดมลพิษ.....	80
5.1.2 การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา.....	81
5.1.3 การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำบริเวณพื้นที่ศึกษา.....	95
5.1.4 มาตรการในการจัดการคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา.....	102
5.2 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะบุคคล เศรษฐกิจและสังคมกับการรับรู้ มลพิษทางน้ำ.....	104
5.2.1 ลักษณะบุคคล เศรษฐกิจและสังคม.....	104
5.2.2 การรับรู้มลภาวะทางน้ำ.....	111
5.2.3 ลักษณะบุคคล เศรษฐกิจและสังคมต่อการรับรู้มลภาวะทางน้ำ.....	113
5.3 ลักษณะบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมที่มีผลต่อการเกิด โรคประเภทต่าง ๆ และผลกระทบทางอ้อม.....	116
5.3.1 โรคที่เกิดจากการใช้น้ำ.....	116
5.3.2 ผลกระทบทางอ้อมจากมลพิษทางน้ำ.....	118
5.4 ความสัมพันธ์ระหว่างสี ความขุ่น และกลิ่นของน้ำกับการเกิด โรคประเภทต่าง ๆ.....	123
5.5 การมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเสีย.....	125
5.5.1 การมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเสียของภาคชุมชน.....	125
5.5.2 การจัดการน้ำเสียของภาคผู้ประกอบการ.....	129
5.5.3 การจัดการน้ำเสียของภาครัฐ/องค์กรเอกชน.....	136
บทที่ 6 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ.....	151
6.1 สรุปสถานการณ์คุณภาพน้ำ มาตรการในการจัดการคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา.....	151
6.1.1 สถานการณ์คุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา.....	151
6.1.2 การดำเนินงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการอนุรักษ์แหล่งน้ำ.....	152
6.2 ระดับการรับรู้ถึงคุณภาพน้ำ และผลกระทบของน้ำในคลองอู่ตะเภา ต่อสุขภาพของคนในชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงคลองอู่ตะเภา.....	153
6.2.1 สรุปปัจจัยลักษณะประชากรด้านบุคคล เศรษฐกิจและสังคม.....	153

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
6.2.2 สรุปล้างจันท์ที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้.....	153
6.2.3 สรุปล้างจันท์ลักษณะประชากรด้านบุคคล เศรษฐกิจและสังคม กับการรับรู้.....	154
6.2.4 ป้างจันท์ลักษณะประชากรด้านบุคคล เศรษฐกิจและสังคม กับการเกิดโรค.....	155
6.2.5 สรุปล้างจันท์ด้านการรับรู้ กับการเกิด โรค.....	155
6.3 การจัดการน้ำเสียในคลองอู่ตะเภาจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง.....	156
6.3.1 การมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเสียของภาคชุมชน.....	156
6.3.2 การมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเสียของภาคผู้ประกอบการ.....	157
6.3.3 การมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเสียของภาครัฐ/องค์กรเอกชน.....	157
6.4 ข้อเสนอแนะแนวทางการจัดการคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา.....	158
6.4.1 การมีส่วนร่วมและกิจกรรมที่เพิ่มความตระหนัก ในด้านสิ่งแวดล้อมของชุมชน.....	158
6.4.2 มาตรการ และการบริหารจัดการน้ำเสีย.....	160
6.5 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป.....	160
บรรณานุกรม.....	162
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537).....	165
ภาคผนวก ข มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน.....	172
ภาคผนวก ค แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์.....	179
ประวัติผู้เขียน.....	189

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงตัวอย่างลักษณะของสารมลพิษทางน้ำ.....	13
2.2 แสดงแหล่งที่มาของสารมลพิษหลัก.....	20
2.3 แสดงโรคติดต่อที่มาจากแหล่งน้ำที่มีผลต่อการเจ็บป่วยและการตายต่อประชาชน.....	21
3.1 แสดงปริมาณความสกปรกจากแหล่งกำเนิดมลพิษต่าง ๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอุตะเถา.....	45
3.2 แสดงข้อมูลและแหล่งของข้อมูล.....	46
3.3 แสดงกลุ่มเป้าหมายการวิจัย.....	48
3.4 แสดงจำนวนการสุ่มตัวอย่าง.....	50
3.5 แสดงเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	52
4.1 แสดงร้อยละของพื้นที่บริเวณลุ่มน้ำย่อยคลองอุตะเถา.....	62
4.2 แสดงความสำคัญของคลองอุตะเถา.....	66
4.3 แสดงการดำเนินงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อการอนุรักษ์คลองอุตะเถา.....	66
4.4 สรุปลักษณะสภาพพื้นที่ศึกษาจากการสำรวจ.....	76
5.1 แสดงการเก็บข้อมูลในพื้นที่.....	80
5.2 สารมลพิษจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ.....	81
5.3 แสดงค่าการตรวจวัดคุณภาพน้ำ (ค่าเฉลี่ยรายปี) คลองอุตะเถา พ.ศ. 2544–2550.....	84
5.4 แสดงค่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของค่าดัชนีในช่วงปี 2544-2550.....	89
5.5 ความคิดเห็นในเรื่องสภาพของน้ำในคลองอุตะเถาในปัจจุบัน.....	96
5.6 ระดับความรุนแรงของปัญหาของน้ำในคลองอุตะเถา.....	97
5.7 สถานการณ์ปัจจุบันของคลองอุตะเถา.....	97
5.8 คุณภาพน้ำที่มีผลต่อการรับรู้มลภาวะทางน้ำในเรื่องของสี.....	98
5.9 คุณภาพน้ำที่มีผลต่อการรับรู้มลภาวะทางน้ำในเรื่องของความขุ่น.....	99
5.10 คุณภาพน้ำที่มีผลต่อการรับรู้มลภาวะทางน้ำในเรื่องของกลิ่น.....	100
5.11 แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอุตะเถา.....	101
5.12 จำนวนร้อยละ ของลักษณะประชากรทั้ง 5 ตำบล.....	105
5.13 ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของลักษณะประชากรทั้ง 5 ตำบล.....	106
5.14 จำนวนร้อยละของลักษณะการอยู่อาศัยของประชากรทั้ง 5 ตำบล.....	108
5.15 ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการอยู่อาศัยของประชากรทั้ง 5 ตำบล...	109
5.16 การใช้น้ำในอดีต และปัจจุบันของประชากรทั้ง 5 ตำบล.....	110
5.17 การรับรู้เรื่องสี ความขุ่น และกลิ่นของน้ำในคลองอุตะเถาของประชากรทั้ง 5 ตำบล.....	112

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.18 ข้อมูลด้านลักษณะบุคคลและสังคมที่มีต่อการรับรู้มลภาวะทางน้ำในเรื่องสี.....	114
5.19 ข้อมูลด้านลักษณะบุคคลและสังคมที่มีต่อการรับรู้มลภาวะทางน้ำในเรื่องความขุ่น.....	115
5.20 ข้อมูลด้านลักษณะบุคคลและสังคมที่มีต่อการรับรู้มลภาวะทางน้ำในเรื่องกลิ่น.....	116
5.21 ผลจากการใช้น้ำในคลองอุตตะเกาที่ทำให้เกิดโรคของประชากรทั้ง 5 ตำบล.....	117
5.22 การใช้ประโยชน์จากน้ำในคลองอุตตะเกาของประชากรทั้ง 5 ตำบล.....	118
5.23 ความเห็นในเรื่องทัศนียภาพของคลองอุตตะเกาของประชากรทั้ง 5 ตำบล.....	120
5.24 อัตราการไปพบแพทย์เนื่องจากอาการเจ็บป่วยของประชากรทั้ง 5 ตำบล.....	120
5.25 อายุกับลักษณะของการเกิดโรคประเภทต่าง ๆ.....	121
5.26 ระยะทางเฉลี่ยกับลักษณะของการเกิดโรคประเภทต่าง ๆ.....	122
5.27 ปัจจัยด้านการรับรู้เรื่องของสี กลิ่น และความขุ่นของน้ำกับการเกิดโรคประเภทต่าง ๆ.....	123
5.28 การมีส่วนร่วมช่วยรักษาคุณภาพน้ำในคลองอุตตะเกา ทั้ง 5 ตำบล.....	126
5.29 การเข้าร่วมกิจกรรมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือน้ำเสีย ทั้ง 5 ตำบล.....	126
5.30 ทัศนคติของชุมชนต่อการมีส่วนร่วมของภาครัฐ/องค์กรเอกชนในการแก้ปัญหาน้ำเสีย.....	127
5.31 ความเห็นที่ภาครัฐ/เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาน้ำเสีย ทั้ง 5 ตำบล.....	128
5.32 ลักษณะที่ประชาชนอยากให้ภาครัฐ/เอกชน เข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา.....	128
5.33 ลักษณะที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรม.....	129
5.34 ลักษณะของ โรงงานอุตสาหกรรม.....	130
5.35 วัตถุประสงค์นำเข้า และของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตของ โรงงานอุตสาหกรรม.....	131
5.36 ระบบบำบัดและวิธีการจัดการน้ำทิ้งของ โรงงานอุตสาหกรรม.....	133
5.37 ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ.....	135
5.38 คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมจาก โรงงานอุตสาหกรรม.....	137
5.39 สรุปหน้าที่ความรับผิดชอบขององค์กรภาครัฐและ NGO.....	139
5.40 สรุปนโยบายและมาตรการการจัดการมลพิษขององค์กรภาครัฐและ NGO.....	141
5.41 สรุปแนวทางแก้ไข ปัญหา/อุปสรรค และข้อเสนอแนะ.....	145
5.42 กลุ่มของการรับรู้เรื่องสี ความขุ่น และกลิ่นของน้ำ.....	147
5.43 สรุปกลุ่มของผู้ตอบแบบสอบถามกับกลุ่มของการรับรู้สี ความขุ่น และกลิ่น.....	149

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 แสดงพื้นที่ศึกษา และการกระจายตัวของ โรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ศึกษา.....	5
1.2 ขั้นตอนของการศึกษา.....	8
2.1 ทางเลือกของข้อกำหนดและเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์.....	33
2.2 แสดงแบบจำลองการมีส่วนร่วม.....	34
2.3 กรอบแนวความคิดของการศึกษา.....	43
3.1 แสดงพื้นที่ศึกษา.....	51
4.1 แสดงที่ตั้งขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภา.....	60
4.2 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภา.....	63
4.3 แสดงนาุ้งจากปากคลอง.....	64
4.4 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณตำบลคูเต่า.....	64
4.5 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภท โรงงานอุตสาหกรรมบริเวณตำบลพะตง.....	65
4.6 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภท โรงงานอุตสาหกรรมบริเวณเทศบาลเมืองสะเตา.....	65
4.7 แสดงแหล่งกำเนิดมลพิษประเภท โรงงานอุตสาหกรรม และฟาร์มสุกร.....	69
4.8 แสดงแหล่งกำเนิดมลพิษประเภท โรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภา.....	70
4.9 แสดงแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทฟาร์มสุกร ในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภา.....	71
4.10 แสดงพื้นที่เลี้ยงกุ้งในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภา.....	72
4.11 แสดงลักษณะทางกายภาพของชุมชนบริเวณคลองอู่ตะเภา ตำบลคูเต่า.....	73
4.12 แสดงลักษณะทางกายภาพของชุมชนบริเวณคลองอู่ตะเภา ตำบลควนลัง.....	73
4.13 แสดงลักษณะทางกายภาพของชุมชนบริเวณคลองอู่ตะเภา ตำบลบ้านพรุ.....	74
4.14 แสดงลักษณะทางกายภาพของชุมชนบริเวณคลองอู่ตะเภา ตำบลพะตง.....	75
4.15 แสดงลักษณะทางกายภาพของชุมชนบริเวณคลองอู่ตะเภา ตำบลพังตา.....	75
5.1 แผนที่แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำคลองอู่ตะเภา จังหวัดสงขลา.....	83
5.2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าความเป็นกรดและด่าง.....	85
5.3 แสดงค่าเฉลี่ย บีโอดี (BOD).....	86
5.4 แสดงค่าเฉลี่ย ออกซิเจนละลายน้ำ (DO).....	87
5.5 แสดงค่าเฉลี่ย อุณหภูมิ (Temperature).....	88
5.6 แสดงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของค่า pH ระหว่างปี พ.ศ. 2544-2550.....	89
5.7 แสดงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของค่า BOD ระหว่างปี พ.ศ. 2544-2550.....	91
5.8 แสดงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของค่า DO ระหว่างปี พ.ศ. 2544-2550.....	92

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
5.9 แสดงแนวโน้ม้มการเปลี่ยนแปลงของค่า Temperature ระหว่างปี พ.ศ. 2544-2550.....	94
5.10 แสดงการรับรู้เรื่องสี ความขุ่น และกลิ่นของน้ำในคลองอยู่ตะเกาะของทั้ง 5 ตำบล.....	112
5.11 แสดงร้อยละของการเกิดโรคทั้ง 5 ตำบล.....	118
5.12 แสดงร้อยละการใช้ประโยชน์จากน้ำทั้ง 5 ตำบล.....	119



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การขยายตัวของชุมชน และปัญหาความหนาแน่นของประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อชุมชนเมือง โดยเฉพาะความหนาแน่นและการขยายตัวของชุมชนที่ไม่ได้มีการวางแผนรองรับ ปัญหานี้เกิดจากการเพิ่มขึ้นของแหล่งงาน ได้แก่ บริเวณพื้นที่อุตสาหกรรมที่ดึงดูดให้มีการอพยพย้ายถิ่นของประชากรจำนวนมากเข้ามายังพื้นที่อย่างรวดเร็ว ทำให้ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการไม่พอเพียงต่อความต้องการที่เพิ่มขึ้น และเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ ขึ้น โดยเฉพาะปัญหามลพิษทางน้ำ

ปัญหามลภาวะทางน้ำเป็นปัญหาที่มีความสัมพันธ์กับการขยายตัวของชุมชน โดยเป็นผลต่อเนื่องกันจากการขยายตัวของประชากร คือ ปริมาณน้ำทิ้งและความสกปรกจะเพิ่มขึ้นอย่างเป็นสัดส่วน ซึ่งอาจทำให้เกิดความเสื่อมโทรมและทำให้ความสามารถในการรองรับน้ำเสีย ความสกปรก และอัตราการฟื้นฟูตามสภาพธรรมชาติของแหล่งน้ำลดลง มีผลเสียต่อการใช้ประโยชน์แหล่งน้ำในการอุปโภค บริโภคภายในชุมชน ทำให้มีน้ำสะอาดใช้ไม่เพียงพอต่อความต้องการในชุมชน นอกจากนี้ยังมีผลเสียต่อทัศนียภาพของเมือง และระบบนิเวศในน้ำอีกด้วย โดยแหล่งกำเนิดน้ำเสียในชุมชนจะเกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมในชุมชน และน้ำเสียจากการอุปโภค บริโภคในชุมชน ซึ่งส่วนใหญ่จะถูกปล่อยออกมารวมกันและระบายสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือแหล่งน้ำธรรมชาติ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, <http://www.environment.in.th> วันที่ 30 มกราคม 2552)

น้ำเสียที่ระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาตินั้น โดยทั่วไปน้ำเสียจากชุมชนมีปริมาณมากที่สุด (<http://pcdv1.pcd.go.th/Information/saveearth/WaterPollution.html> วันที่ 30 มกราคม 2552) ซึ่งส่วนใหญ่มาจากบ้านเรือน โรงแรม โรงพยาบาล คอนโดมิเนียม ร้านอาหารและตลาด เป็นต้น ส่วนใหญ่มักเป็นสารอินทรีย์และสิ่งสกปรกต่าง ๆ เช่น น้ำจากส้วม น้ำจากครัวและไขมันต่าง ๆ นอกจากนั้นน้ำเสียจากโรงพยาบาลที่ไม่มีการบำบัดก่อนปล่อยทิ้งก็จะมีเชื้อโรคและพยาธิปะปนอยู่ด้วย เนื่องจากการขับถ่ายของผู้ป่วยหรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย แหล่งน้ำทิ้งที่สำคัญอีกแหล่งหนึ่ง คือน้ำทิ้งจากการอุตสาหกรรม มาจากขบวนการต่าง ๆ ในโรงงาน เช่น ขบวนการผลิตโดยตรง จากขบวนการล้างต่าง ๆ หรือจากการหล่อเย็นซึ่งแต่ละโรงงานจะมีชนิดและปริมาณแตกต่างกันออกไป เช่น อุตสาหกรรมทางการเกษตร เช่น โรงงานแปรรูปผลผลิตการเกษตร น้ำทิ้งจะเป็นประเภที่มีสารอินทรีย์มาก ความสกปรกสูงทำให้ออกซิเจนในน้ำลดลง อุตสาหกรรมโลหะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่าง ๆ จะมีสารพิษจำพวกโลหะหนักปะปนออกมา อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ เช่น การผลิตยา ปุ๋ย กระจก สายเคเบิล เป็นต้น จะมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างสูง อาจมีสารพิษปะปนมา บางชนิดทำให้สี รส หรือกลิ่นของน้ำเปลี่ยนแปลงไป อุตสาหกรรมสิ่งทอ ส่วนใหญ่เกิดจากการฟอกย้อมสี ซึ่งมีการใช้ สารเคมีทำให้น้ำเน่าเปลี่ยนสีเป็นคล้ำ บางแหล่งน้ำและอาจมีโลหะหนักปะปนมาก เป็นต้น น้ำเสีย จากเกษตรกรรม หรือน้ำเสียจากการเพาะปลูก จะประกอบด้วยปุ๋ยเป็นส่วนมาก เมื่อไหลลงสู่แหล่ง น้ำจะทำให้พืชที่ขึ้นในน้ำนั้นเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เช่น สาหร่ายต่าง ๆ และผักตบชวา นอกจากนี้ สารเคมีที่ใช้กำจัดศัตรูพืชที่เข้มข้น อาจทำให้สัตว์น้ำต่าง ๆ ตายและสูญพันธุ์ได้ น้ำเสียจากกิจกรรม ปศุสัตว์โดยเฉพาะอย่างยิ่งฟาร์มสุกร ซึ่งมีมูลสัตว์ เศษอาหารและน้ำล้างคอกจะมีค่าความสกปรกสูง และมีปริมาณมาก น้ำเสียจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ซึ่งมักนิยมตั้งอยู่ใกล้ ๆ แหล่งน้ำ และระบาย อินทรีย์วัตถุที่เกิดจากอาหารที่ใช้เลี้ยงและของเสียที่สัตว์ถ่ายออกมา

คลองอู่ตะเภาเป็นลำน้ำสายหลักที่มีความสำคัญที่สุดในจังหวัดสงขลา เป็น 1 ใน 12 กลุ่ม น้ำย่อยของกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ซึ่งประชากรในพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั้งการอุปโภคบริโภค เป็น แหล่งน้ำดิบประปา และกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การประมง เกษตรกรรม อุตสาหกรรม และันทนาการ เป็นต้น คลองอู่ตะเภา เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่มีปริมาณ BOD Loading รวมสูงสุด คือ 4,793 กก./วัน โดยชุมชนเป็นแหล่งมลพิษหลักที่มีค่าความสกปรกสูงถึง 3,073 กก./วัน รองลงมาคือ ฟาร์มสุกร โรงงานอุตสาหกรรม และการเลี้ยงกุ้ง มีค่าความสกปรก 1,047 กก./วัน, 447 กก./วัน และ 226 กก./วัน ตามลำดับ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2548) และหาก พิจารณาจากจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้ง 9 จุดของคลองอู่ตะเภา ในปี พ.ศ.2544-2550 พบว่าค่า BOD¹ ในปี 2544, 2545, 2547, 2548, 2549 และ 2550 มีค่าเฉลี่ยประมาณ 2.4, 2.6, 2.5, 2.2, 3.3 และ 2.3 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ และพบว่าค่า DO² ในปี 2544, 2545, 2547, 2548, 2549 และ 2550 มี ค่าเฉลี่ยประมาณ 4.2, 3.0, 2.9, 4.3, 3.8 และ 3.3 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ (ศูนย์วิจัยและพัฒนา สิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้ จังหวัดสงขลา, 2548) ซึ่งเป็นค่าที่ไม่ได้มาตรฐานตามพระราชบัญญัติ ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535³ กำหนด ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของ คนในชุมชน จากสถิติของสำนักงานนโยบายและแผนสาธารณสุข (ปี 2549) พบว่าอัตราการตายของคน ที่เป็นโรคติดเชื้อและปรสิตของประชากรในจังหวัดสงขลาในปี พ.ศ. 2541 มีจำนวน 258 คน และ ได้เพิ่มเป็นจำนวน 473 คน ในปี พ.ศ.2549 และอัตราของผู้ป่วยที่ติดเชื้อจากโรคดังกล่าวในปี พ.ศ.2544 มี 97,418 คน และเพิ่มขึ้นเป็น 136,381 คน ในปีพ.ศ. 2549 สาเหตุหลักของการเพิ่มขึ้น ของจำนวนคนตายและคนป่วยจาก โรคติดเชื้อและปรสิตเกิดจากชุมชนใช้น้ำจากลำน้ำในการ อุปโภคและบริโภค

¹ BOD (Biochemical Oxygen Demand) เป็นค่าที่ใช้วัดปริมาณออกซิเจนที่แบคทีเรียใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำ

² DO (Dissolved Oxygen) เป็นค่าออกซิเจนที่ละลายในน้ำ

³ ดูรายละเอียดค่ามาตรฐานได้ที่ภาคผนวก ก

ผลกระทบของมลพิษทางน้ำต่อสุขภาพของมนุษย์ในเขตชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียง จำเป็นต้องหาหลักฐานเชิงประจักษ์ ซึ่งอาจใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ทำการวัดคุณภาพน้ำที่จะบอกได้ว่ามีความปลอดภัยและอยู่ในมาตรฐานที่กำหนดหรือไม่ อย่างไรก็ตาม หลักฐานทางสังคมศาสตร์ จากการรับรู้เกี่ยวกับสุขภาพของคนในชุมชน (Community health perception) ที่อาศัยอยู่บริเวณคลองอู่ตะเภาสามารถใช้เป็นดัชนีวัดคุณภาพน้ำได้เช่นกัน และยังสามารถใช้ในการกำหนดนโยบายและแนวทางการจัดการคุณภาพน้ำ รวมถึงการสร้างความตระหนักของชุมชนในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมในชุมชน

1.2 วัตถุประสงค์การศึกษา

1. ศึกษาถึงสถานการณ์คุณภาพน้ำ มาตรการในการจัดการคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา
2. ศึกษาระดับการรับรู้ถึงคุณภาพน้ำ และผลกระทบของน้ำในคลองอู่ตะเภาต่อสุขภาพของคนในชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงคลองอู่ตะเภา
3. ศึกษาการจัดการน้ำเสียในคลองอู่ตะเภาจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น ชุมชน เจ้าของโรงงาน อุตสาหกรรม เจ้าหน้าที่ภาครัฐและภาคเอกชน เป็นต้น
4. เสนอแนวทางการจัดการคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา จังหวัดสงขลา

1.3 สมมติฐานการศึกษา

1.3.1 ลักษณะบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมมีผลต่อการรับรู้มลพิษทางน้ำของประชาชน

ตัวแปรต้น ลักษณะเชิงเศรษฐกิจ สังคมของกลุ่มเป้าหมาย เช่น เพศ, อายุ, การศึกษา, รายได้, อาชีพ, ระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลอง เป็นต้น

ตัวแปรตาม การรับรู้มลภาวะทางน้ำของประชาชน ได้แก่ การมองเห็น เช่น สีของน้ำเสีย ความขุ่นของน้ำ, การได้กลิ่น เช่น กลิ่นของน้ำเสีย

1.3.2 ลักษณะบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมมีผลต่อการเกิดโรคประเภทต่าง ๆ

ตัวแปรต้น ลักษณะเชิงเศรษฐกิจ สังคมของกลุ่มเป้าหมาย เช่น เพศ, อายุ, การศึกษา, รายได้, อาชีพ, ระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลอง เป็นต้น

ตัวแปรตาม โรคที่เกิดจากการรับรู้ เช่น โรคผิวหนัง จากการสัมผัส, ระบายเลียงจุมกจากการได้กลิ่น, ไข้เลือดออก จากพาหะนำโรค เป็นต้น

1.3.3 สภาพของน้ำที่วัดจากการรับรู้มีผลต่อการเกิดโรคประเภทต่าง ๆ

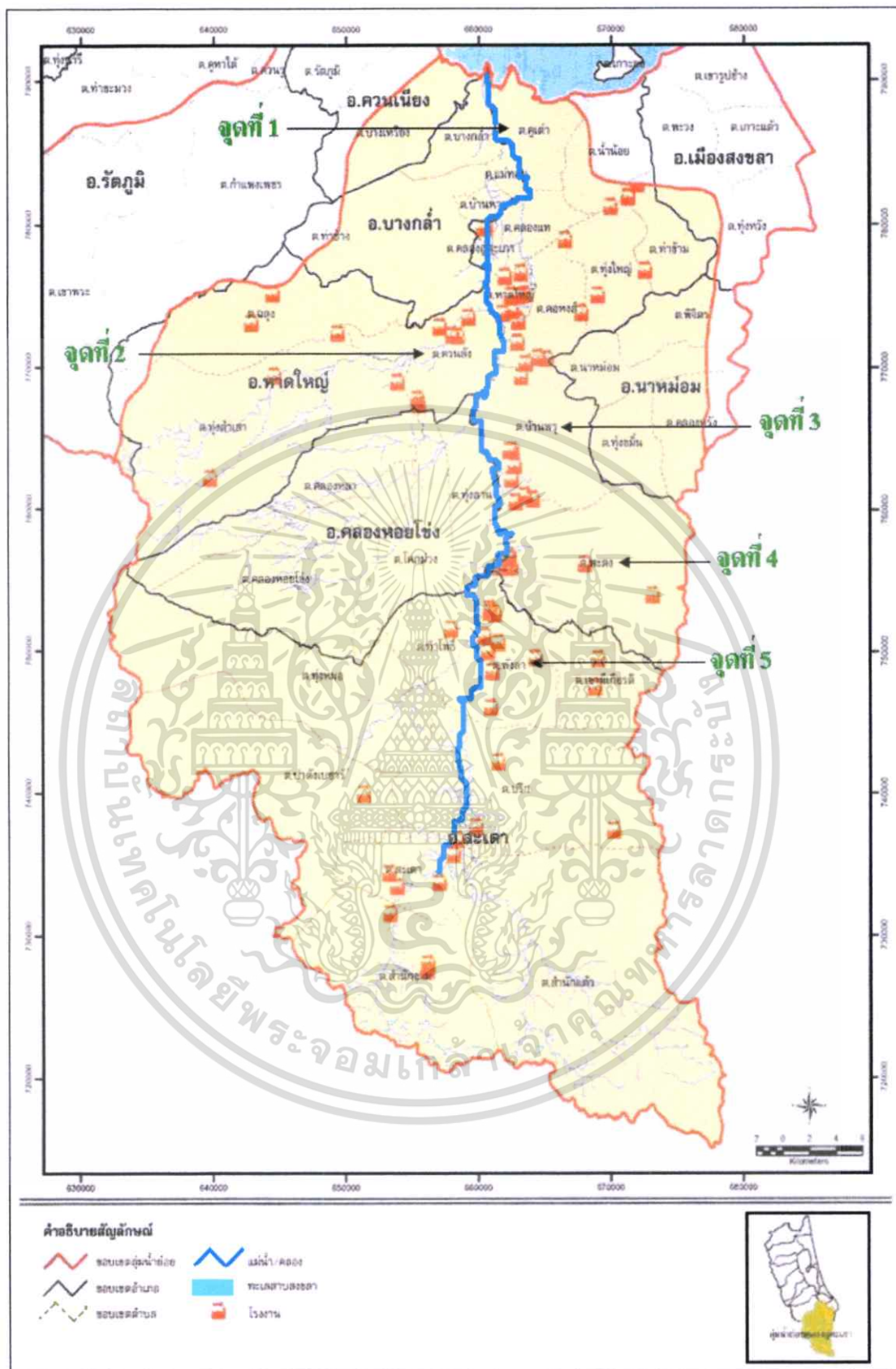
- ตัวแปรต้น สภาพของน้ำ ได้แก่ การมองเห็น เช่น สีของน้ำเสีย ความขุ่นของน้ำ, การได้กลิ่น เช่น กลิ่นของน้ำเสีย
- ตัวแปรตาม โรคที่เกิดจากการรับรู้ เช่น โรคผิวหนัง จากการสัมผัส, ไข้เลือดออก จากพาหะนำโรค เป็นต้น

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

1. มลพิษสิ่งแวดล้อมทางกายภาพจากแหล่งต่าง ๆ เช่น ชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น โดยจะทำการศึกษามลพิษทางด้านน้ำเสีย ที่มีผลต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษา
2. การศึกษาเปรียบเทียบระดับการรับรู้ในเรื่องสภาพของน้ำ และ โรคที่เกิดกับประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณคลองอู่ตะเภา ซึ่งมีการตั้งถิ่นฐานของชุมชน และ โรงงานอุตสาหกรรมอยู่บริเวณริมคลอง
3. การศึกษาแนวทางการแก้ไขมลภาวะทางน้ำ จากหน่วยงานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น เจ้าของโรงงานอุตสาหกรรม ชุมชน เจ้าหน้าที่ภาครัฐ และองค์กรเอกชน

1.5 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

การศึกษานี้กำหนดพื้นที่ศึกษาชุมชนที่อาศัยอยู่ในเขตตำบล 5 ตำบล ได้แก่ ตำบลคูเต่า ตำบลควนลัง ตำบลบ้านพรุ ตำบลพะตง และตำบลพัง ที่ตั้งอยู่บริเวณคลองอู่ตะเภา จังหวัดสงขลา ซึ่งมีความยาวประมาณ 90 กิโลเมตร โดยจะทำการสุ่มชุมชนและ โรงงานอุตสาหกรรมบริเวณคลองอู่ตะเภา (ดูภาพที่ 1.1 ประกอบ)



ภาพที่ 1.1 แสดงพื้นที่ศึกษา และการกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ศึกษา

ที่มา : สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 จังหวัดสงขลา, 2549
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 วิธีการศึกษาและดำเนินการศึกษา

1.6.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

- ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) โดยจะทำการสำรวจภาคสนามในพื้นที่ศึกษา โดยการใช้แบบสอบถามประกอบร่วมกับแบบสังเกตการณ์กับประชาชนทั่วไปที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ และแบบสอบถามสำหรับกลุ่มเจ้าของโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่บริเวณใกล้คลองอู่ตะเภา รวมถึงการสัมภาษณ์เจาะลึกกับกลุ่มบุคคลที่สามารถให้ความคิดเห็นในเรื่องของสิ่งแวดล้อมชุมชน หรือเกี่ยวกับคลองอู่ตะเภาได้ดี ซึ่งอาจเป็นเจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐในท้องถิ่น เจ้าหน้าที่หน่วยงานภาคเอกชน เจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐระดับจังหวัด เป็นต้น

- ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยการศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและสื่อชนิดต่าง ๆ ทั้งจากตำราในห้องสมุด บทความในวารสารและอินเทอร์เน็ต รวมถึงหน่วยงานที่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งที่อยู่นอกและอยู่ในพื้นที่ศึกษา เช่น สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษ กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา และอุตสาหกรรมจังหวัดสงขลา เป็นต้น

1.6.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนามและการออกแบบสอบถาม จะทำการวิเคราะห์ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/FW (Statistical Package for the Social Science for Windows) โดยจะใช้สถิติในการวิเคราะห์ผลที่ได้ คือ

- สถิติแบบพรรณนา (Descriptive statistics) โดยการใช้สถิติเป็นการอธิบายข้อมูลที่ได้ทำการศึกษา

- การวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการทดสอบค่าไคสแควร์ (Chi-square test) โดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว ซึ่งสามารถนำตัวแปรที่ได้มาสร้างเป็นตารางไขว้ เพื่อหาความสัมพันธ์ต่อกันของตัวแปร การใช้สถิติทดสอบแบบ t-test โดยการกำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05 และการทดสอบหาลักษณะเฉพาะของกลุ่มตัวแปร 2 กลุ่ม โดยการใช้เทคนิค Cluster Analysis

1.6.3 การสรุปผลการศึกษา

การสรุปข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ในรูปแบบของการบรรยายความสัมพันธ์ และนำเสนอพร้อมทั้งตารางและแผนผัง เพื่อแสดงให้เห็นถึงการรับรู้ และมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมและมลภาวะที่เกิดขึ้นในคลองอู่ตะเภา เพื่อทราบแนวทางการแก้ไขมลภาวะทางน้ำ จากหน่วยงานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อทราบถึงสถานการณ์มลภาวะทางน้ำ ที่มีอิทธิพลต่อสุขภาพของคนในชุมชนที่อาศัยอยู่บริเวณพื้นที่ศึกษา
2. เพื่อทราบถึงระดับการรับรู้ของคนในชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงกับคลองอยู่ตะเภา
3. เพื่อเข้าใจถึงบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษา และการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน
4. ผลจากการศึกษาถึงระดับการรับรู้ของคนในชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงกับคลองอยู่ตะเภา สามารถใช้ในการกำหนดแนวนโยบายการวางแผนการใช้ที่ดิน และสิ่งแวดล้อมให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.8 นิยามศัพท์เฉพาะ

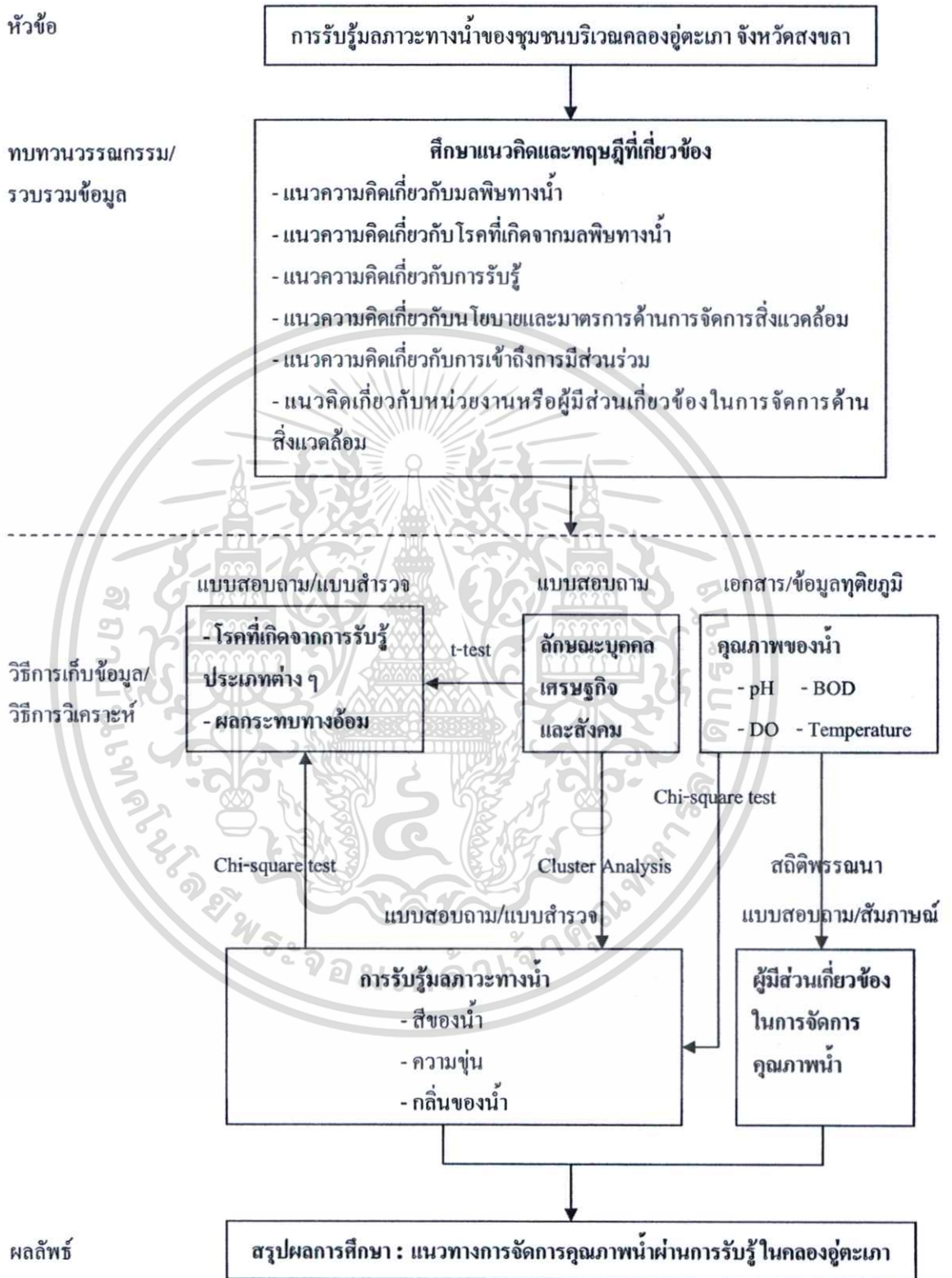
การรับรู้ หมายถึง การรับรู้สิ่งเร้าภายนอกผ่านการรู้สึก (sensation) โดยเข้ามาทางประสาทสัมผัส รวมทั้งการรับรู้บุคคลอื่น และความรู้สึกที่มีต่อบุคคลอื่น (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, 2541)

มลภาวะทางน้ำ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ จากที่อยู่ในสภาพที่คนใช้ได้ สัตว์น้ำอาศัยอยู่ได้ตลอดวงจรชีวิตมีสภาพเลวลง เนื่องจากมีสิ่งปนเปื้อนถูกเติมลงไป ทำให้เกิดความเสียหายต่อระบบนิเวศและคุณภาพน้ำ (กัมขริย์ ศรีพงศ์พันธุ์, 2540)

มลพิษ (Pollution) หมายถึง ของเสียวัตถุอันตรายและมลสารอื่น ๆ รวมทั้งกากตะกอนหรือสิ่งตกค้างจากสิ่งต่าง ๆ ที่ถูกปล่อยทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษ หรือที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ซึ่งก่อให้เกิด หรืออาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือภาวะที่เป็นพิษภัยอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนได้ รวมถึง รังสี ความร้อน แสง เสียง กลิ่น ความสั่นสะเทือนหรือเหตุรำคาญอื่น ๆ ที่เกิดหรือถูกปล่อยออกจากแหล่งกำเนิดมลพิษด้วย (บทความพิเศษเรื่อง : แหล่งกำเนิดสารมลพิษทางน้ำ, <http://www.learners.in.th/file/adinan/> วันที่ 28 เมษายน 2552)

ชุมชน หมายถึง หมู่ชน กลุ่มคนที่อยู่รวมกันเป็นสังคม อาศัยอยู่ในบริเวณเดียวกัน (พจนานุกรมฉบับเฉลิมพระเกียรติ พ.ศ.2530: 174) หรือหมายถึง หมู่ชน กลุ่มคนที่อยู่รวมกันเป็นสังคมขนาดเล็ก อาศัยอยู่ในอาณาบริเวณเดียวกัน และมีผลประโยชน์ร่วมกัน (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525: 275)

1.9 ขั้นตอนของการศึกษา



ภาพที่ 1.2 ขั้นตอนของการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

ในการศึกษาเรื่องระดับการรับรู้ และการจัดการน้ำเสียของคนในชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงกับคลองอุตตะเกา ในเขตอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา มีการทบทวนวรรณกรรมเพื่อสร้างเป็นกรอบแนวความคิดและการกำหนดตัวแปรสำหรับการวางแผนระเบียบวิธีการศึกษา โดยแบ่งเป็นหัวข้อหลัก ๆ ได้ดังนี้

1. ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับมลพิษทางน้ำ
2. ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับโรคที่เกิดจากมลพิษทางน้ำ
3. ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับการรับรู้
4. ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับนโยบายและมาตรการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
5. ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับการเข้าถึงการมีส่วนร่วม
6. แนวคิดเกี่ยวกับหน่วยงานหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระดับมลพิษทางน้ำและการรับรู้
8. กรอบแนวความคิดในการศึกษา

2.1 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับมลพิษทางน้ำ

น้ำเป็นปัจจัยที่สำคัญในการดำรงชีวิตมนุษย์ นอกเหนือจากการอุปโภคบริโภคในชีวิตประจำวัน แต่ในปัจจุบันปัญหาการขาดแคลนน้ำ และการเกิดมลพิษทางน้ำ ยังทวีความรุนแรงขึ้นทุกขณะ เนื่องจากผู้ใช้น้ำส่วนใหญ่ขาดความรู้ และจิตสำนึกรับผิดชอบต่อปัญหาที่เกิดขึ้น ทำให้น้ำในแหล่งน้ำต่าง ๆ มีคุณภาพลดลง

2.1.1 มลพิษทางน้ำ (Water Pollution)

น้ำเสีย หมายถึง น้ำที่มีของเสียที่อยู่ในสภาพเป็นของเหลวปนอยู่ รวมทั้งมลสาร (Pollutants) ที่ปะปนหรือปนเปื้อนอยู่ในของเหลวนั้น จนทำให้คุณสมบัติของน้ำเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม (เปี่ยมศักดิ์ เมนะเสวต, 2543)

มลพิษทางน้ำ หมายถึง น้ำที่เสื่อมคุณภาพหรือน้ำที่มีคุณสมบัติเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพที่เป็นอยู่เดิมตามธรรมชาติ เนื่องจากมีสารมลพิษเจือปน ไม่สามารถจะใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม หรือทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพและทรัพย์สิน (เปี่ยมศักดิ์ เมนะเสวต, 2543)

2.1.1.1 ลักษณะของมลพิษทางน้ำ

น้ำที่เกิดภาวะมลพิษจะมีองค์ประกอบของคุณภาพน้ำที่แตกต่างจากน้ำดี ซึ่งจะคั่นีต่าง ๆ เป็นตัวบ่งบอกสามารถแยกออกเป็น 3 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ ลักษณะทางกายภาพ ลักษณะทางเคมี และลักษณะทางชีวภาพ (เปี่ยมศักดิ์ เมนะเสวต, 2543) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ลักษณะทางกายภาพ

ลักษณะทางกายภาพ หมายถึง ลักษณะของมลพิษทางน้ำที่สามารถรับรู้ได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้า มีดัชนีบ่งบอกลักษณะทางกายภาพที่สำคัญ ได้แก่

1.1 อุณหภูมิ (Temperature) เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลโดยตรงและโดยอ้อมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ โดยปกติอุณหภูมิของน้ำจะเปลี่ยนแปลงตามอุณหภูมิของอากาศ ซึ่งขึ้นอยู่กับฤดูกาล ระดับความสูงและสภาพภูมิประเทศ นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับความเข้มของแสงอาทิตย์ กระแสลม ความลึก ปริมาณสารแขวนลอยหรือความขุ่นและสภาพแวดล้อมทั่ว ๆ ไปของแหล่งน้ำ สำหรับในประเทศไทยอุณหภูมิน้ำจะผันแปรในช่วง 20-30 องศาเซลเซียส การปล่อยน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมที่มีอุณหภูมิสูงลงสู่แหล่งน้ำหรือน้ำจากระบบหล่อเย็นจะทำให้อุณหภูมิของน้ำสูงกว่าระดับปกติตามธรรมชาติซึ่งมีผลกระทบต่อสัตว์น้ำและระบบนิเวศของแหล่งน้ำบริเวณดังกล่าว นอกจากนี้อุณหภูมิน้ำยังมีผลต่อสภาพแวดล้อมทางเคมีภาพ เช่น ออกซิเจนละลายในน้ำ คือ ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำจะลดลงถ้าอุณหภูมิของน้ำสูงขึ้นในขณะเดียวกันขบวนการเมตาโบลิซึม และการทำงานของพวกจุลินทรีย์ต่าง ๆ ในน้ำก็จะเพิ่มขึ้น

ดังนั้นจึงทำให้ความต้องการปริมาณออกซิเจนละลายน้ำสูงขึ้น จึงอาจเกิดปัญหาการขาดแคลนออกซิเจนขึ้นได้ นอกจากนี้ยังมีผลกระทบต่อทางอ้อม เช่น อุณหภูมิของน้ำที่สูงขึ้นจะทำให้พิษของสารพิษต่าง ๆ มีความรุนแรงมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากอุณหภูมิสูงช่วยเร่งการดูดซึม การแพร่กระจายของพิษสู่ร่างกายได้เร็วขึ้น อย่างไรก็ตามสารพิษบางชนิดจะมีพิษลดลงเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากอุณหภูมิไปทำปฏิกิริยาย่อยสลายและกำจัดสารพิษออกนอกร่างกายได้เร็วกว่าปกติ นอกจากนี้ยังทำให้ความต้านทานโรคของสัตว์น้ำเปลี่ยนแปลงไป เชื้อโรคบางชนิดสามารถแพร่กระจายได้ดีในระดับอุณหภูมิที่แตกต่างกัน

1.2 สี (Colour) การตรวจสอบสีของน้ำในบางครั้งนิยมปฏิบัติกัน เนื่องจากสามารถแสดงให้เห็นอย่างคร่าว ๆ เกี่ยวกับกำลังการผลิต สภาพแวดล้อมและสารแขวนลอยที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้น สีของน้ำเกิดจากการสะท้อนของแสง จำแนกได้ 2 ประเภท คือ

1) สีจริง (True Colour) เป็นสีของน้ำที่เกิดจากสารละลายชนิดต่าง ๆ อาจจะเป็นสารละลายจากพวกอนินทรีย์สารหรือพวกอินทรีย์สาร ซึ่งทำให้เกิดสีของน้ำ สีจริงไม่สามารถแยกออกได้โดยการตกตะกอน การกรอง

2) สีปรากฏ (Apparent colour) เป็นสีของน้ำที่เกิดขึ้นแล้วเราสามารถมองเห็นได้ชัดเจน ส่วนใหญ่เกิดจากตะกอนของน้ำ สารแขวนลอย เศษซากพืชซากสัตว์ที่ตายทับถมในน้ำก็เป็นตัวการสำคัญที่ก่อให้เกิดสีของน้ำได้

1.3 ความขุ่น (Turbidity) ความขุ่นของน้ำจะแสดงให้เห็นว่ามีสารแขวนลอยอยู่มากน้อยเพียงใด สารแขวนลอยที่มีอยู่ เช่น ดินละอองอินทรีย์สาร อนินทรีย์สาร แพลงก์ตอนและสิ่งที่มีชีวิตเล็ก ๆ สารเหล่านี้จะกระจาย และขัดขวางไม่ให้แสงส่องลงไปใต้ลึก โดยสารเหล่านี้จะดูดซับเอาแสงไว้

1.4 กลิ่น (Odor) กลิ่นจากน้ำเสียส่วนมากแล้วมาจากก๊าซที่เกิดจากการย่อยสลายของสารอินทรีย์ในน้ำเสีย ก๊าซส่วนใหญ่จะเป็นไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) ที่เกิดจากจุลินทรีย์ชนิดที่ไม่ต้องการออกซิเจน

1.5 รส (Taste) น้ำสะอาดตามธรรมชาติจะไม่มึนรส การที่น้ำมีรสผิดไปเนื่องจากมีสารอินทรีย์หรือสาร อนินทรีย์ปะปนอยู่ เช่น น้ำที่รสกร่อย ทั้งนี้เนื่องจากมีเกลือคลอไรด์ละลายอยู่ในน้ำนั้นในปริมาณสูง

2. ลักษณะทางเคมี

ลักษณะทางเคมีภาพ หมายถึง ลักษณะของมลพิษทางน้ำที่เกิดจากการที่น้ำมีสารเคมีเจือปน จนทำให้เกิดสภาวะทางเคมีขึ้นในน้ำ มีดัชนีบ่งบอกลักษณะทางเคมีภาพที่สำคัญได้แก่

2.1 การนำไฟฟ้า (Conductivity) เป็นลักษณะของน้ำที่บ่งถึงความสามารถของน้ำที่จะให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่าน ซึ่งขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของสารที่มีประจุไฟฟ้าในน้ำ การนำไฟฟ้าไม่ได้เป็นค่าเฉพาะไอออนตัวใดตัวหนึ่งแต่เป็นค่ารวมของไอออนทั้งหมดในน้ำ ค่านี้ไม่ได้บอกให้ทราบถึงชนิดของสารในน้ำ บอกแต่เพียงว่ามี การเพิ่มหรือลดของไอออนที่ละลายน้ำเท่านั้น กล่าวคือ ถ้าค่าการนำไฟฟ้าเพิ่มขึ้นแสดงว่ามีสารที่แตกตัวในน้ำเพิ่มขึ้นหรือถ้าค่าการนำไฟฟ้าลดลงก็แสดงว่าสารที่แตกตัวได้ในน้ำลดลง การนำไฟฟ้านิยมวัดออกมาในรูปอัตราส่วนของความต้านทาน โดยหน่วยเป็น Microsiemen หรือ $\mu s/cm$ อุณหภูมิจะมีผลต่อการแตกตัวของไอออน อุณหภูมิสูงค่าการแตกตัวจะมากขึ้น การนำไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้น

2.2 ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) เป็นค่าที่แสดงความเป็นกรดหรือด่างของน้ำ น้ำที่มีสภาพเป็นกรดจะมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างน้อยกว่า 7 และน้ำที่เป็นด่างจะมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างมากกว่า 7 น้ำตามธรรมชาติจะมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 6.5-8.5 ซึ่งความแตกต่างของ pH ขึ้นอยู่กับลักษณะของภูมิประเทศและสภาพแวดล้อมหลายประการ เช่น ลักษณะของพื้นดินและหิน ปริมาณฝนตกตลอดจนการใช้ที่ดินในบริเวณแหล่งน้ำ ระดับ pH ของ

น้ำจะเปลี่ยนแปลงตาม pH ของดินด้วย นอกจากนี้สิ่งที่มีชีวิตในน้ำ เช่น จุลินทรีย์และแพลงตอนพืชก็สามารถทำให้ค่า pH ของน้ำเปลี่ยนแปลงไปด้วย

2.3 ออกซิเจนละลายในน้ำ (Dissolved Oxygen; DO) หมายถึง เป็นค่าที่บ่งบอกถึงปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ ซึ่งออกซิเจนจะมีความสำคัญมากต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ ปริมาณออกซิเจนในน้ำจะเปลี่ยนแปลงไปตามอุณหภูมิของน้ำและความกดดันของบรรยากาศ ในฤดูร้อนปริมาณของออกซิเจนที่ละลายในน้ำน้อยลงเพราะว่ามีอุณหภูมิสูงขณะเดียวกันที่การย่อยสลายและปฏิกิริยาต่าง ๆ จะเพิ่มมากขึ้น ทำให้ความต้องการของออกซิเจนเพื่อไปใช้กิจกรรมเหล่านั้นสูงไปด้วยในแหล่งน้ำธรรมชาติจะมีออกซิเจนละลายอยู่ระหว่าง 5-7 มิลลิกรัมต่อลิตร

2.4 บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand; BOD) เป็นค่าที่บ่งบอกถึงปริมาณของออกซิเจนที่ถูกใช้ในการย่อยสลายอินทรีย์ชนิดที่ย่อยสลายได้ ภายใต้สภาวะที่มีออกซิเจน โดยจุลินทรีย์ในช่วงเวลา 5 วัน ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เป็นค่าที่นิยมใช้กันมากในการแสดงถึงความสกปรกเล็กน้อยเพียงใดของน้ำเสียจากชุมชนและจากโรงงานต่าง ๆ เป็นค่าที่สำคัญมากในการออกแบบและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย โดยทางชีวภาพ สามารถใช้บ่งบอกถึงค่าภาระอินทรีย์และใช้ในการหาประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย การวัดค่าของ BOD ยังใช้สำหรับการตรวจสอบคุณภาพของน้ำในแม่น้ำลำคลองอีกด้วย

2.5 ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand; COD) เป็นค่าที่บ่งบอกถึงปริมาณของออกซิเจนที่ต้องการใช้ในการทำปฏิกิริยาออกซิไดซ์สารอินทรีย์ในน้ำ โดยใช้สารเคมีที่มีอำนาจในการออกซิไดซ์ได้สูง เช่น โปแตสเซียมไดโครเมต ($K_2Cr_2O_7$) ในสภาพสารละลายที่เป็นกรด สารอินทรีย์ทั้งชนิดที่จุลินทรีย์ย่อยสลายได้หรือไม่ได้จะถูกออกซิไดซ์หมด ค่าซีโอดีมักจะมากกว่าค่าบีโอดีอยู่เสมอ ค่าซีโอดีจึงเป็นค่าที่บ่งบอกถึงความสกปรกของน้ำเช่นเดียวกับค่าบีโอดี สำหรับประโยชน์ของการหาค่า COD คือใช้เวลาของการวิเคราะห์น้อยสามารถหาค่าได้เลยในห้องปฏิบัติการ แต่สำหรับ BOD ต้องใช้เวลาถึง 5 วัน จึงจะทราบผล

2.6 สารพิษ (Toxic Substance) ปัจจุบันแหล่งน้ำธรรมชาติมักจะปนเปื้อนด้วยสารเคมีชนิดต่าง ๆ ซึ่งมีอันตรายต่อสัตว์น้ำโดยเกิดจากน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม การทำ การเกษตรกรรม ของเสียจากครัวเรือนและที่อยู่อาศัย สารพิษที่ละลายเจือปนโดยส่วนใหญ่มี 2 ประเภทคือ

1) พวกโลหะหนัก (Heavy metal) เป็นสารพิษที่ถูกปล่อยจากโรงงานอุตสาหกรรมเป็นส่วนใหญ่ เช่น ปรอท, ทองแดง, แคดเมียม, ตะกั่ว, สังกะสีและโครเมียม สารเหล่านี้สามารถทำอันตรายต่อสัตว์น้ำในระดับความเข้มข้นต่ำ และจะสะสมอยู่ในร่างกายสัตว์ ซึ่งจะถ่ายทอดมายังผู้บริโภคได้

2) สารเคมีจากการเกษตร ซึ่งได้มาจากการทำเกษตร โดยการใช้สารกำจัดแมลงศัตรูพืช สารปราบวัชพืช สารกำจัดเชื้อรา ซึ่งมีมากมายหลายร้อยชนิด บางชนิดสลายตัวเร็ว บางชนิดสลายตัวช้า

2.7 สารกัมมันตรังสี (Radioactive Substances) ปัจจุบันได้มีการนำสารกัมมันตรังสีมาใช้ประโยชน์ในการเกษตร อุตสาหกรรม การแพทย์และสาธารณสุข ทำให้มีสารกัมมันตรังสีปะปนออกมามากับของเสียและสะสมอยู่ในแหล่งน้ำ

2.8 ธาตุอาหาร (Nutrient) ธาตุอาหารที่สำคัญในแหล่งน้ำได้แก่ไนโตรเจนและฟอสฟอรัส เป็นต้น ซึ่งในแหล่งน้ำที่มีธาตุอาหารมากเกินไปจะทำให้เกิดปัญหาขึ้นคือ จะมีการเจริญเติบโตของสาหร่ายมากหรือนิยมเรียกว่าสาหร่ายเบ่งบาน (Algae Blooms) (Eutrophication)

3. ลักษณะทางชีวภาพ

ลักษณะทางชีวภาพ หมายถึง ลักษณะของมลพิษทางน้ำที่เกิดจากการมีสิ่งมีชีวิตชนิดใดชนิดหนึ่งปะปนในน้ำ และเป็นพิษต่อมนุษย์และสัตว์น้ำได้ คำนึงบอกลักษณะทางชีวภาพได้แก่ แพลงก์ตอนพืช-สัตว์ แบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคติดต่อทางน้ำและอาหาร เชื้อไวรัส เชื้อราและพวกหนอนพยาธิต่าง ๆ สามารถสรุปลักษณะของสารมลพิษทางน้ำได้ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แสดงตัวอย่างลักษณะของสารมลพิษทางน้ำ

ทางกายภาพ	ทางเคมี	ทางชีวภาพ
ความร้อน	กรด	แบคทีเรีย
สี	เบส	ไวรัส
กลิ่น	เกลือ	เชื้อโรคต่างๆ
สารกัมมันตรังสี	ยาฆ่าแมลง	สาหร่าย
สารแขวนลอย	ผงซักฟอก	อุจจาระ-ปัสสาวะ
กรวด-ทราย	ไอออนบวกของโลหะหนัก	ลิกนิน
	ฟีนอล	
	สารอินทรีย์	

ที่มา : พิมล เรียนวัฒนา และชัยวัฒน์ เจนวาณิชย์, 2539

2.1.2 แหล่งเกิดของภาวะมลพิษทางน้ำ

แหล่งเกิดที่สำคัญของภาวะมลพิษทางน้ำอาจกำหนดอย่างกว้าง ๆ ได้ 4 แหล่ง (พิมล เรียนวัฒนา และชัยวัฒน์ เจนวาณิชย์, 2539) ดังนี้

2.1.2.1 แหล่งชุมชน น้ำทิ้งจากแหล่งชุมชนนับว่าเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ เป็นบริเวณที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียมาก น้ำเสียจากชุมชนเกิดจากการใช้น้ำในชีวิตประจำวัน ได้แก่ น้ำทิ้งที่มาจากห้องน้ำ น้ำซักผ้า ซักล้าง ปรงอาหาร ขับถ่าย การชำระร่างกาย จากที่อยู่อาศัยทุกประเภท อาคารบ้านเรือน อาคารชุด ตลาดสด ร้านค้า ร้านอาหาร ภัตตาคาร หอพัก โรงพยาบาล สถานพยาบาล โรงแรม สถานบริการช้อปปิ้งนวด น้ำทิ้งจะถูกปล่อยมาจากท่อน้ำโสโครกซึ่งส่วนใหญ่จะไหลลงสู่แม่น้ำ โดยไม่มีการบำบัดก่อน นอกจากนี้ยังมีน้ำทิ้งจากท่อระบายน้ำ และน้ำทิ้งจากชุมชนปริมาณมากที่ไหลลงสู่แหล่งน้ำในลักษณะที่มีตำแหน่งไม่ชัดเจน เช่น น้ำที่เกิดจากการล้างพื้นผิวตามอาคารบ้านเรือน น้ำล้างผิวถนน น้ำที่ชะล้างตะกอนดินทรายจากบริเวณที่มีการก่อสร้างถนนและบ้านเรือน

แหล่งชุมชนและบ้านเรือนที่อยู่อาศัย นับเป็นบริเวณที่ก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสียมากที่สุด ในสภาพปัจจุบัน จากการรายงานของการประปานครหลวง ได้ทำการประเมินน้ำประปาที่ใช้แต่ละวันที่ปล่อยทิ้งและกลายสภาพเป็นน้ำทิ้ง ประมาณ 85 เปอร์เซ็นต์ ได้นำสิ่งปฏิภูลเพิ่มเติมลงสู่แหล่งน้ำอีกด้วย น้ำทิ้งเหล่านี้ล้วนประกอบไปด้วยสิ่งขับถ่ายที่ออกมาจากร่างกาย ขยะมูลฝอย ฝุ่นละออง และเศษวัสดุชนิดอื่น ๆ ประปนผสมรวมมาด้วย และทำให้เกิดการเน่าเสียได้ ดังปรากฏให้เห็นอยู่แล้วภายในบริเวณพื้นที่ของแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง เป็นต้น จึงอาจกล่าวได้ว่าขนาดของชุมชนนั้น นับเป็นปัจจัยประการสำคัญในการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำ โดยเฉพาะชุมชนที่ตั้งอยู่ริมฝั่งน้ำ จะมีโอกาสทำให้น้ำเสียแพร่กระจายลงสู่แหล่งน้ำได้โดยตรง

จะเห็นได้ว่ามีสารมลพิษมากมายหลายประเภทปนเปื้อนอยู่ในน้ำเสียชุมชน เช่น สารอินทรีย์ต่าง ๆ เชื้อโรค ตะกอนดินทราย สารพิษพวกยาฆ่าแมลง ตะกั่ว ผงซักฟอก น้ำมัน จากยานพาหนะ สารพิษที่ออกมาจากยานพาหนะ เศษอาหาร สบู่ อูจจาระ ปัสสาวะ รวมทั้ง การทิ้งเศษวัสดุ และขยะต่าง ๆ ลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง ส่วนใหญ่ลักษณะน้ำทิ้งของชุมชนมีค่า BOD ประมาณ 150-250 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าความเป็นกรด-ด่างประมาณ 6 ถึง 8 คือ ไม่เป็นกรดหรือด่างมากเกินไป สารแขวนลอยในน้ำทิ้งประมาณ 20-100 มิลลิกรัม/ลิตร ถึงแม้เป็นน้ำทิ้งที่มีสารมลพิษที่ไม่มาก แต่เนื่องจากมีปริมาณมาก และมีแหล่งกำเนิดมากมายหลายแห่งอยู่อย่างกระจัดกระจาย ทำให้ลักษณะการเน่าเสียของแหล่งน้ำธรรมชาติที่เกิดจากน้ำทิ้งจากชุมชน มีลักษณะค่อยเป็นค่อยไป และยากต่อการควบคุมแก้ไข

2.1.2.2 โรงงานอุตสาหกรรม สารมลพิษ สารปนเปื้อนในน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมมีลักษณะแตกต่างกันตามประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงงานกระดาษ โรงงานทำอาหารกระป๋อง โรงงานน้ำตาล โรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง โรงงานผลิตเครื่องดื่ม จะปล่อยน้ำทิ้งที่มีสารอินทรีย์จำนวนมาก ทำให้ค่า BOD ของน้ำทิ้ง โรงงานประเภทนี้มีค่าสูงมาก คือมีค่า BOD ตั้งแต่ 700 ถึง 70,000 มิลลิกรัม/ลิตร

โรงงานอุตสาหกรรมเคมี โรงงานผลิตสารกำจัดศัตรูพืช โรงงานถลุงเหล็ก โรงงานย้อมผ้า โรงงานฟอกหนัง จะปล่อยน้ำทิ้งที่มีสารเจือปนอยู่มาก

โรงงานผลิตกระแสไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ โรงงานถลุงเหล็ก อุตสาหกรรมน้ำมัน จะปล่อยน้ำทิ้งที่มีอุณหภูมิสูงถึง 60 องศา อาจมีกัมมันตภาพรังสี และน้ำมันปนเปื้อนได้ การทำ อุตสาหกรรมเหมืองแร่มีน้ำทิ้งที่มีตะกอนดินทรายมาก

น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จะปล่อยลงสู่แหล่งน้ำทางท่อน้ำทิ้งจึง สะดวก ถ้าต้องการควบคุมและนำไปบำบัดก่อนปล่อยลงแหล่งน้ำ ลักษณะของน้ำทิ้งจาก อุตสาหกรรมจะมีค่า BOD สูงมาก มีค่าความเป็นกรดและด่างสูง มีสารแขวงลอยมาก ดังนั้นถ้า น้ำ ทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมไม่ได้รับการบำบัดก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ จะมีผลต่อคุณภาพน้ำใน แหล่งน้ำอย่างรุนแรง แต่ถ้ามีการควบคุมดูแล และปฏิบัติอย่างจริงจัง ก็ไม่ยากต่อการป้องกันมลพิษ ทางน้ำที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมได้ เวลานี้โรงงานอุตสาหกรรมมักลักลอบปล่อยน้ำทิ้งที่ผ่าน การใช้จากโรงงาน ซึ่งเป็นน้ำเสียที่ยังไม่ได้รับการจัดความสกปรกตามมาตรฐานน้ำทิ้ง

รวมแล้วโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมดใช้น้ำในปริมาณร้อยละ 3 ของการใช้น้ำ ทั้งหมดแต่น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมมีส่วนทำให้น้ำเน่าเสียถึงร้อยละ 30 ของน้ำเสียทั้งหมด น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมมีความเข้มข้นของสารพิษสูง ถ้าปล่อยลงสู่แหล่งน้ำทันทีโดยไม่มี การกำจัดน้ำเสียก่อน จะมีอิทธิพลทำให้น้ำในแหล่งน้ำนั้นมีสภาพที่เน่าเสียได้อย่างรุนแรงและ รวดเร็ว ได้แก่ โรงงานน้ำตาล เบียร์ สุรา เครื่องดื่ม กระดาษ และ โรงงานผลิตอาหารสำเร็จรูป ฯลฯ สารมลพิษที่ปล่อยออกมาจะเป็นกลุ่มของสารอินทรีย์ที่สามารถย่อยสลายได้โดยจุลินทรีย์ในน้ำ จึง เป็นเหตุให้ก๊าซออกซิเจนในน้ำลดลงจนหมดได้อย่างรวดเร็ว โรงงานที่มีฟอกหนัง ชุบโลหะ ฟอก ย้อม ฯลฯ ทำให้น้ำทิ้งมีสารพิษ และโลหะหนักเจือปนอยู่มากเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำบาง ชนิดยังสามารถสะสมและถ่ายทอดผ่านทางห่วงโซ่อาหารได้ด้วย

2.1.2.3 เกษตรกรรม ได้แก่ สวน ไร่ นา ฟาร์ม น้ำที่ระบายออกจากบริเวณที่มีการ เกษตร ส่วนใหญ่จะมีสารประกอบทางเคมีที่ชะล้างมาจากผิวดิน ได้แก่ ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์และ วัตถุที่มีพิษที่ใช้ในการเกษตรกรรม ขบวนการเตรียมพื้นที่เพาะปลูก อาจมีการไถพรวนดินเศษพืช บางส่วนอาจถูกพัดพาไปโดยอิทธิพลของน้ำและปัจจัยอื่น ๆ ให้ตกลงสู่แหล่งน้ำ และก่อให้เกิด ตะกอน หรือของเน่าเสีย ซึ่งเป็นตัวเร่งให้เกิดน้ำเน่าเสียขึ้นอีกเช่นเดียวกัน สำหรับขบวนการ เพาะปลูกอาจต้องมีการใช้ปุ๋ยหรือสารวัตถุมีพิษ เพื่อช่วยเพิ่มผลผลิตของพืชที่ปลูกเพราะฉะนั้นสิ่ง เหล่านี้ย่อมมีโอกาสที่จะถูกพัดพาลงสู่แหล่งน้ำได้ โดยขบวนการชะล้างของฝนหรือน้ำชลประทาน ส่วนขบวนการเก็บเกี่ยวก็อาจเริ่มต้นจากมีบางส่วนของพืชผล ถูกเคลื่อนย้ายลงสู่แหล่งน้ำโดยความ ตั้งใจ เช่น การทำความสะอาดพืชผลในเบื้องต้น การแช่ล้างเพื่อขจัดสิ่งที่ไม่ต้องการบางอย่างให้ หลุดออกไปจากพืชผล สารพิษ รวมถึงสิ่งปฏิภูลต่าง ๆ จะหลุดลอยลงสู่แหล่งน้ำได้ หรืออาจจะ โยน เศษวัสดุเหลือใช้ลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง เพราะไม่ต้องการสิ่งเหล่านั้นมาใช้ประโยชน์ อีกทั้งยังเป็น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความมั่งง่ายของผู้กระทำ อีกประเด็นหนึ่งที่น่าจะเกิดขึ้นได้ในขบวนการผลิตโดยตรง เช่น การเพาะปลูกพืชน้ำ ได้แก่ ผักกระเฉด ผักบุ้ง เป็นต้น จำเป็นต้องมีการใส่ปุ๋ยและยาฆ่าแมลงอยู่ตลอดเวลา สิ่งเหล่านี้จึงหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะต้องแพร่กระจายลงสู่แหล่งน้ำ อีกทั้งอาจเกิดขึ้นจากการชำระล้างเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรซึ่งจะพบมีสิ่งสกปรกและสารพิษลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้น้ำเน่าเสีย รวมไปถึงการถ่ายเทมูลสัตว์ การชำระล้างร่างกายสัตว์ เช่น วัว ควาย ฯลฯ ก็ทำให้น้ำสะอาดเกิดการเสื่อมคุณภาพได้อีกเช่นกัน

2.1.2.4 น้ำเสียจากแหล่งอื่น ๆ จากการล้างถนน แผลปลา ทำเรือประมง การบริการ การก่อสร้าง การรื้อถอน การคมนาคมทางน้ำ พวกเรือติดเครื่องยนต์อาจมีน้ำมันรั่วออกมา อาจทำให้คุณภาพน้ำเสื่อมได้ พวกที่ใช้เรือ แพ เป็นที่อยู่อาศัย มักถ่ายอุจจาระ ทิ้งขยะ เศษสิ่งของต่าง ๆ ลงน้ำ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) การก่อสร้างต่าง ๆ การตัดถนน สร้างบ้าน สร้างเขื่อน ต้องปรับดินให้เรียบโดยใช้รถไถและบดให้เรียบหรือใช้รถตักดินส่วนหน้าออก เหล่านี้เป็นตัวการทำให้ดินถูกรบกวนง่ายต่อการพังทลายทำให้เกิดตะกอนในลำธารมากขึ้น

2) การคมนาคมทางเรือ แหล่งมลพิษทางน้ำนี้มักจะถูกมองข้ามหรือไม่ค่อยตระหนักถึงนัก แต่ความเป็นจริงแล้วเป็นแหล่งมลพิษทางน้ำที่สำคัญแหล่งหนึ่ง สารมลพิษที่สำคัญ ได้แก่ น้ำมันที่ใช้กับเครื่องจักรกลของเรือ การเกิดอุบัติเหตุของเรือขนส่งน้ำมันขนาดใหญ่ เป็นต้น สารมลพิษอื่น ๆ ได้แก่ กากของเสียจากคนที่อาศัยอยู่บนเรือเหล่านั้น

3) การพักผ่อนหย่อนใจ ความสกปรกของน้ำ ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ด้วยความตั้งใจหรือไม่ตั้งใจก็ตาม เช่น การโยนเศษวัสดุ เศษสิ่งของลงสู่แม่น้ำลำคลอง การลอบกระเทาะแล้วทิ้งให้ลอยเกะกะอยู่ในน้ำหรือการถ่ายเทของเสียออกไปจากสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ เช่น สวนสัตว์ สถานเริงรมย์ สนามเด็กเล่น สนามกอล์ฟ ล้วนทำให้น้ำสกปรกแทบทั้งสิ้น นับเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นต่อแหล่งน้ำ

4) น้ำเสียจากที่กำจัดขยะมูลฝอย เทศบาลมักนำขยะไปกองทิ้งไว้อย่างไม่ถูกวิธีและขาดความรับผิดชอบ จึงเป็นแหล่งน้ำเสียที่สำคัญ เป็นที่รวมของเศษอาหาร ของเน่าเสีย เชื้อโรค สารพิษ เมื่อฝนตกก็ชะไหลลงสู่แหล่งน้ำ ชิมสุ่ได้ดิน

2.1.3 ผลกระทบที่เกิดจากมลพิษทางน้ำ

ผลกระทบทางตรง และทางอ้อมที่เกิดจากมลพิษน้ำ คือ ทำให้ระบบนิเวศในแหล่งน้ำเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติไปจากเดิม และส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ด้านสาธารณสุข น้ำเสียเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรค ทำให้เกิดการระบาดของโรคต่าง ๆ เช่น อหิวาต์ ไทฟอยด์ และเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุง ซึ่งเป็นพาหะของโรคหลายชนิด เช่น มาลาเรีย ไข้เลือดออก และถ้าน้ำเกิดมลพิษเนื่องจากมีสารพิษจำพวกโลหะหนักอยู่ในปริมาณมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารพิษเหล่านั้นจะสะสมอยู่ในสัตว์และพืชน้ำ ซึ่งเมื่อนุญย์บริโภคเข้าไปจะทำให้เป็นโรคต่าง ๆ เช่น โรคมีนามาตะ และโรคฮีไต-ฮีไต เป็นต้น

2. ด้านการประมง มลพิษน้ำทำให้สัตว์น้ำต่าง ๆ ลดปริมาณลงจนอาจจะสูญพันธุ์ไปในที่สุด เพราะไม่อาจดำรงชีวิตและแพร่พันธุ์ได้อย่างปกติ เนื่องจากขาดก๊าซออกซิเจนที่ใช้ในการหายใจ

3. ด้านการอุปโภคและบริโภค น้ำที่มีวัตถุเจือปนอยู่มากต้องเพิ่มระบบกำจัดความสกปรกมากขึ้นเพื่อผลิตน้ำให้ได้มาตรฐาน ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นเพื่อชื้อน้ำมาใช้อุปโภคบริโภค

4. ด้านการเกษตร น้ำเสียมีสภาพความเป็นกรดและด่างไม่เหมาะต่อการเพาะปลูกเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ยังเป็นพิษต่อสัตว์เลี้ยงอีกด้วย

5. ด้านทัศนียภาพ มลพิษน้ำจะทำลายความสวยงามตามธรรมชาติ ทำให้มนุษย์ไม่มีสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ

สรุป มลพิษทางน้ำอาจแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับประเภทแหล่งที่มา ซึ่งของเสียเหล่านี้อาจถูกปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมในปริมาณที่แตกต่างกันจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับการจัดการของแหล่งที่มานั้น ๆ ซึ่งถ้าปริมาณของเสียมีมากก็ก่อให้เกิดปัญหาตามมา เช่น ส่งผลกระทบต่อดิน น้ำ รวมถึงสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง

2.2 ทฤษฎีและแนวความคิดของโรคที่เกิดจากมลพิษทางน้ำ

สารมลพิษที่ปนเปื้อนอยู่ในน้ำ เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้มนุษย์เจ็บป่วย และเกิดโรคขึ้นได้ ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงองค์ประกอบของการเกิดโรค และสารมลพิษที่ก่อให้เกิดโรคต่าง ๆ จากมลพิษทางน้ำ

2.2.1 องค์ประกอบของการเกิดโรค

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 ให้ความหมายของ “โรค คือ ความเจ็บไข้ ความเจ็บป่วย ความบกพร่อง หรือผิดปกติทางจิต” ในทางวิชาการแล้ว ทวีศักดิ์, 2526 (อ้างถึงใน สุกาญจน์ รัตนเลิศนุสรณ์, 2547) ได้ให้ความหมายไว้อีกประเด็นหนึ่งว่า

โรค หมายถึง ความเจ็บป่วยอันเกิดจากสิ่งทำให้เกิดโรคกระทำต่ออวัยวะของร่างกายจนช่วงเวลาหนึ่ง แล้วก่อให้เกิดความผิดปกติขึ้นในร่างกาย เรียกว่า อาการ อาการนี้อาจปรากฏอยู่ระยะหนึ่งแล้วหายหรือกลับเป็นซ้ำขึ้นมาอีก หรือแสดงอาการอยู่ตลอดเวลา และอาจมีผลมีผลให้อวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งหรือทั้งร่างกายเกิดความพิการ ทูพพลภาพ หรือตายได้ พร้อมทั้งชี้ให้เห็นปัจจัย

สำคัญที่ทำให้เกิดโรคหรือความเจ็บป่วยเกิดขึ้นได้คือ จะต้องมียอดประกอบของการเกิดโรค ได้แก่ สิ่งที่ทำให้เกิดโรค (agent) โฮสต์หรือมนุษย์ (host) และสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.2.1.1 มลพิษก่อโรค

ปัจจัยหรือต้นเหตุที่ทำให้เกิดโรค อาจเป็นสิ่งมีชีวิตหรือ ไม่มีชีวิตก็ได้ บางชนิดสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า บางชนิดก็ไม่สามารถเห็นได้ด้วยตาเปล่า การเกิดโรคอาจเกิดขึ้นจากสิ่งทำให้เกิดโรคเพียงชนิดเดียว หรือหลายชนิดรวมกัน ได้แก่

1.1 สิ่งที่ทำให้เกิดโรคทางชีวภาพ (biological agent) หมายถึง สิ่งที่มีชีวิตที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคในร่างกายมนุษย์ ทั้งที่มองเห็นและมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า ได้แก่ แบคทีเรีย (bacteria) ไวรัส (virus) ริกเกตเซีย (ricketsia) พยาธิ (parasit) และเชื้อรา (fungi) เป็นต้น

1.2 สิ่งที่ทำให้เกิดโรคทางเคมี (chemical agent) หมายถึง สารเคมีต่างๆที่อาจเป็นพิษต่อร่างกายของมนุษย์ หรือทำให้เกิดโรค ซึ่ง WHO 1976, 1979, 1979 (อ้างถึงใน สุกาญจน์ รัตนเลิศนุสรณ์, 2547) ได้แบ่งสิ่งทำให้เกิดโรคทางเคมีออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

1. ฝุ่น เช่น ฝุ่นปรอท ฝุ่นซิลิกา ฝุ่นดิน ฝุ่นขี้เถ้า ฝุ่นเขม่าควัน ฯลฯ
2. ก๊าซ เช่น ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไฮโดรเจนไดซัลไฟด์ (H₂S) ไนโตรเจนออกไซด์ (NO_x) ไซยาไนต์ (CN) ฯลฯ

3. ไอระเหย เช่น คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (CCl₄) เบนซอล (benzol)

1.3 สิ่งที่ทำให้เกิดโรคทางกายภาพ (physical agent) หมายถึงสิ่งต่างๆทางด้านกายภาพ ที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคได้ เช่น ความร้อน แสง เสียง รังสีต่างๆ

1.4 สิ่งที่ทำให้เกิดโรคทางสังคม (social agent) หมายถึง สภาพทางสังคมที่เป็นสาเหตุให้เกิดโรค เช่น ความยากจนหรือความผิดเคืองทางเศรษฐกิจ การกีดกันทางสังคม โรคความเครียด จิตฟั่นเฟือน ความกลัว ฯลฯ

2.2.1.2 โฮสต์ (Host) หรือมนุษย์

โฮสต์ (Host) หมายถึง สิ่งที่ได้รับ และแพร่สิ่งทำให้เกิดโรคเข้าสู่สิ่งแวดล้อม ในที่นี้หมายถึงมนุษย์นั่นเอง การได้รับสิ่งทำให้เกิดโรคในลักษณะเดียวกัน อาจทำให้มนุษย์เกิดโรคได้ง่าย ในขณะที่บางคนเกิดโรคได้ยาก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่างๆ ของมนุษย์ ดังนี้

1. อายุ มีความสัมพันธ์เกี่ยวกับความไวในการเกิดโรค เช่น ในวัยทารก ระบบภูมิคุ้มกันและความทนทานต่อสภาพต่างๆยังไม่ดีพอ โอกาสที่จะเจ็บป่วยหรือเกิดโรคจึงมีได้มากเช่นเดียวกับคนชราที่สภาพร่างกายเริ่มเสื่อมโทรมลง โอกาสเกิดโรคจึงมีมากขึ้นด้วย นอกจากนั้น อายุยังมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคด้วย โดยจะพบว่าความรุนแรงของโรคหรือความเจ็บป่วยจะมีมากในเด็กและคนชรา

2. เพศ นับเป็นปัจจัยของโฮสต์ที่สำคัญอันหนึ่ง ที่สัมพันธ์กับอัตราเสี่ยง

ต่อการเกิดโรค โดยทั่วไปอัตราของเพศชายจะสูงกว่าเพศหญิงเกือบทุกกลุ่มอายุ ในขณะที่อัตราการเอ็กสาร์นี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจ็บป่วยของเพศหญิงสูงกว่าเพศชาย ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากสมดุลของฮอร์โมน สิ่งแวดล้อม และลักษณะนิสัย

3. กรรมพันธุ์และเชื้อชาติ นับว่ามีส่วนเกี่ยวข้องกับการเกิดโรค เนื่องจากลักษณะต่างๆของสิ่งมีชีวิตถูกควบคุมโดยยีน (gene) และสิ่งแวดล้อม ลักษณะที่แสดงออกมาให้เห็นจะขึ้นอยู่กับลักษณะของยีนในตัวคน และอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการแสดงลักษณะของยีน

4. องค์ประกอบทางสรีรวิทยา มีส่วนสัมพันธ์กับการเกิดโรค เช่นการเปลี่ยนแปลงทางฮอร์โมนในวัยรุ่น ความเหนื่อยล้า และการขาดการพักผ่อน จะมีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ได้ง่าย

5. องค์ประกอบทางด้านจิตใจ ความแปรปรวนทางจิตหรืออารมณ์ ทำให้บุคลิกภาพเปลี่ยนแปลงไป จะมีผลให้เกิดโรคทั้งทางร่างกายและจิตใจ

6. องค์ประกอบทางด้านพฤติกรรม พฤติกรรมของมนุษย์เป็นผลจากการหล่อหลอมโดยวัฒนธรรมของสังคมที่ตนเป็นสมาชิก อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมและพันธุกรรม หากพฤติกรรมของมนุษย์มีการพัฒนาที่เหมาะสมกับสภาพร่างกาย จิตใจ และสังคม โอกาสที่จะเกิดโรคก็จะลดน้อยลง

7. การเคยมีภูมิคุ้มกันมาก่อน บุคคลที่เคยมีภูมิคุ้มกันมาก่อน เมื่อได้รับสิ่งที่ทำให้เกิดโรคเข้าไปโอกาสที่จะเกิดโรคจะลดน้อยลง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของภูมิคุ้มกันประสิทธิภาพในการป้องกัน และระยะเวลาที่ภูมิคุ้มกันสามารถทำหน้าที่ได้ในร่างกายของโฮสต์

2.2.1.3 สภาพสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่มีต่อสิ่งแวดล้อมในแหล่งน้ำอาจทำให้เพิ่มขึ้นได้ หรือลดลงได้โดยปัจจัย (factors) ต่อไปนี้

1. ปริมาณและความถี่ของฝน ถ้ามีฝนตกชุกมากก็จะเกิดการเจือจางได้มากขึ้นและทำให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

2. ปริมาณและลักษณะของน้ำผิวดิน ถ้ามีมากก็จะเกิดการเจือจางได้มาก

ขึ้น

3. ปริมาณการไหลของน้ำในแม่น้ำ ถ้ามากและเร็วก็จะทำให้เกิดการเจือจางได้ดีขึ้น

4. อุณหภูมิ ถ้าสูงขึ้นก็อาจทำให้สารพิษบางชนิดมีความเป็นพิษสูงขึ้น

5. แสงแดด ถ้ามีความเข้มสูงก็อาจก่อให้เกิดการแพร่พันธุ์ของพืชน้ำเล็ก ๆ ได้อย่างรวดเร็ว (eutrophication) ตัวประกอบชนิดนี้จะมึบทบาทที่สำคัญต่อน้ำทิ้งประเภทแรก

6. ทิศทางและกระแสลม ในอ่าวใหญ่ ๆ ทิศทางและกระแสลมจะมีอิทธิพลมากต่อการไหลของกระแสน้ำในอ่าว และอัตราการไหลนี้ก็จะมึบทบาทที่สำคัญในการนำพาหรือเจือจางน้ำทิ้งของโรงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป องค์ประกอบของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็น อายุ เพศ กรรมพันธุ์ เชื้อชาติ องค์ประกอบทาง สรีระ ทางจิตใจ ทางด้านพฤติกรรม และภูมิคุ้มกัน สิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดโรคต่าง ๆ ขึ้นในมนุษย์ และเป็นปัจจัยที่ทำให้ระดับความรุนแรงของการเกิดโรคแตกต่างกัน นอกจากนี้อาจยังมีปัจจัยภายนอกอื่น ๆ ที่เป็นตัวเร่ง หรือลดการปนเปื้อนของน้ำทิ้ง ได้แก่ ปริมาณฝน แสงแดด น้ำ ผิวดิน การไหลของน้ำ อุณหภูมิ และทิศทางลม เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย

2.2.2 สารมลพิษ

สารมลพิษเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ ซึ่งการจำแนกประเภทของสารมลพิษ อาจแตกต่างกันไป เช่น บางท่านอาจแบ่งสารมลพิษเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ (กัทธรี ศรีพงษ์พันธุ์, 2540) ได้แก่

1. Non-degradable Pollutants หมายถึง สารมลพิษประเภทที่ไม่สามารถสลายได้ หรือสลายโดยกระบวนการทางชีววิทยาได้ยาก ซึ่งโดยมากมักเป็นพวกสารอินทรีย์ เช่น สารฆ่า ศัตรูพืชและสัตว์ PCB โลหะบางชนิด ซึ่งส่วนใหญ่มาจากโรงงานอุตสาหกรรม

2. Biodegradable Pollutants หมายถึง สารมลพิษประเภทที่สลายได้โดย กระบวนการทางชีวภาพ ซึ่งมักเป็นพวกสารอินทรีย์และของเสียที่จุลินทรีย์ใช้ในกระบวนการ ได้ ซึ่ง ของเสียพวกสารอินทรีย์โดยมากมักมาจากชุมชน (ดูตารางที่ 2.2 ประกอบ)

ตารางที่ 2.2 แสดงแหล่งที่มาของสารมลพิษหลัก

กลุ่มของสารมลพิษ	แหล่งกำเนิดที่ทราบที่มาแน่นอน		แหล่งกำเนิดที่ไม่ทราบที่มาแน่นอน	
	ของเสีย จากชุมชน	ของเสียจาก โรงงานอุตสาหกรรม	น้ำล้นผิวดินจาก พื้นที่ทำการกสิกรรม	น้ำล้นผิวดินจาก ในเมือง
วัสดุที่ใช้ออกซิเจนในน้ำ	x	x	x	x
สารอาหาร	x	x	x	x
เชื้อโรค	x	x	x	x
ของแข็งแขวนลอย/ตะกอน	x	x	x	x
เกลือแร่ต่าง ๆ		x	x	x
โลหะที่เป็นพิษ		x		x
สารอินทรีย์ที่เป็นพิษ		x	x	
ความร้อน		x		

ที่มา : Davis and Cornwell, 1991 (อ้างถึงใน กัทธรี ศรีพงษ์พันธุ์, 2540)

สารพิษเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทางหลัก ๆ คือ ทางปาก ทางจมูก และทางผิวหนัง ซึมผ่านเยื่อหุ้ม เซลล์ แล้วผ่านเข้ากระแสเลือดกระจายไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเข้าไปทำลายอวัยวะหรือระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่าง ๆ โดยจะเสียหายมากน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับกรออกฤทธิ์ของสารพิษนั้น ๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 แบบคือ

1. การออกฤทธิ์เฉพะแห่ง สารพิษเหล่านี้จะออกฤทธิ์ที่ตำแหน่งที่เนื้อเยื่อได้รับการสัมผัส โดยตรงทำให้เกิดการระคายเคือง อาการแพ้ เป็นแผลพุพอง มีเลือดออก ผิวหนังอักเสบหากได้รับซ้ำ ๆ บ่อย ๆ อาจกลายเป็นมะเร็ง เป็นต้น ตัวอย่างสารพิษประเภทนี้ได้แก่ ก๊าซพิษ เช่น แอมโมเนีย จากโรงงานผลิตน้ำแข็ง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากการเผาถ่านหินลิกไนต์ ฯลฯ สารระเหย ตัวทำลายที่ใช้ในทางอุตสาหกรรมหรือห้องปฏิบัติการ เช่น ทินเนอร์ กาว ฯลฯ และเครื่องสำอาง เป็นต้น

2. การออกฤทธิ์ต่อระบบ สารพิษเมื่อถูกดูดซึมเข้าร่างกาย ผ่านเข้ากระแสเลือดจะถูกพาไปสู่เซลล์ต่าง ๆ ซึ่งก่อให้เกิดพิษต่อระบบประสาทส่วนกลาง ระบบทำงานของหัวใจ ระบบกล้ามเนื้อ ระบบสืบพันธุ์ ระบบขับถ่าย ระบบการหายใจ ฯลฯ ซึ่งหากสารพิษเหล่านั้นมีฤทธิ์รุนแรงมาก ความเสียหายจะเกิดขึ้นหลาย ๆ ระบบพร้อมกันจนถึงกับเสียชีวิตได้

David Satterthwaite และ Diana Mitlin (2001) สรุปโรคที่เกิดจากสารมลพิษทางน้ำจากลักษณะของน้ำ และจำนวนคนที่ตายและป่วยของแต่ละโรคในทวีปแอฟริกา เอเชีย และละตินอเมริกา เป็น 4 ประเภท ดังตารางที่ 2.3 ได้แก่ 1) โรคที่เกิดจากการหมุนของน้ำ เช่น อหิวาตกโรค โรคท้องร่วง โรคลำไส้อักเสบ เป็นต้น 2) โรคที่เกิดจากการพัดพาของน้ำ เช่น โรคหิด โรคคุ่มพุง เป็นต้น 3) โรคที่เกิดจากน้ำผิวดิน เช่น โรคพยาธิ หรือหนอน เป็นต้น และ 4) โรคที่เกิดจากแมลงในน้ำเป็นพาหะ เช่น ไข้มาลาเรีย ไข้เหลือง ปวดตามข้อและกล้ามเนื้อ เป็นต้น ในงานวิจัยชิ้นนี้ให้ความสำคัญกับ โรคต่าง ๆ ที่เกิดจากมลภาวะทางน้ำ สำหรับอัตราการเจ็บป่วย การตาย และความเสียหายเป็นเพียงข้อมูลประกอบเท่านั้น

ตารางที่ 2.3 โรคติดต่อที่มาจากแหล่งน้ำที่มีผลต่อการเจ็บป่วยและการตาย และก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อประชาชน

ชื่อโรค	อัตราการป่วย (ต่อปี)	อัตราการตาย (ต่อปี)	ความเสี่ยงต่อ ประชาชน
1. การหมุนของน้ำ			
- อหิวาตกโรค	มากกว่า 300,000 คน	มากกว่า 6,000 คน	
- โรคท้องร่วง	700 ล้าน หรือ มากกว่านั้นในแต่ละปี, 1.8 พันล้านในหลายปีก่อน	มากกว่า 3 ล้านคน	มากกว่า 2,000 ล้านคน
- โรคลำไส้อักเสบ	500,000 คน, ดิโรค 1 ล้านคน ในปี 1977-1978	25,000 คน	
- โรคคีซ่าน			
- พยาธิเข็มหมุดในลำไส้			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

ชื่อโรค	อัตราการป่วย (ต่อปี)	อัตราการตาย (ต่อปี)	ความเสี่ยงต่อ ประชาชน
- โรคโปลิโอ	204,000 คน	25,000 คน	
- พยาธิตัวกลม	800-1,000 ล้านคน , ใน สถานพยาบาล 214 ล้านคนที่มี อาการ	60,000 คน	พยาธิตัวกลม
- โรคซึ่งเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย			
- พยาธิไส้หม่า	133 ล้านคน	พยาธิไส้หม่า	133 ล้านคน
2. การพัฒนาของน้ำ			
2.1 มีผลต่อผิวหนังและ ดวงตา			
- โรคหิด			
- โรคตุ่มพุดอง			
- โรคริคสีดวงตา	ตาบอด 6-9 ล้านคน		500 ล้านคน
- การติดเชื้อโปรโตซัว	ติดโรค 13 ล้านคน, ติดเชื้อ 400,000 คนต่อปี	197,000 คน	350 ล้านคน
2.2 มีผลอื่น ๆ			
- Relapsing fever			
- ไข้รากสาดใหญ่			
3. น้ำผิวดิน			
3.1 ทะลุทะลวงผิวหนัง			
- พยาธิกาฝาก	ติดโรค 200 ล้านคน	เกิน 200,000 คน	500-600 ล้านคน
3.2 การกิน			
- หนอนทะเล	ติดโรคเกิน 10 ล้านคน		เกิน 100 ล้านคน
4. แมลงในน้ำ			
4.1 แมลงปากแหลมใกล้ แหล่งน้ำ			
- ป่วยทำให้นอนหลับ	20,000 คนต่อปี	55,000 คน	50 ล้านคน
4.2 แมลงที่เพาะพันธุ์ใน น้ำ			
- พยาธิเส้นด้ายตัวกลม	ติดโรค 100 ล้านคน		900 ล้านคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

ชื่อโรค	อัตราการป่วย (ต่อปี)	อัตราการตาย (ต่อปี)	ความเสี่ยงต่อ ประชาชน
- ไข้มาลาเรีย	ติดโรค 267 ล้านคนต่อปี , ในสถานพยาบาล 107 ล้านคนต่อ ปี	2 ล้านคน (มากกว่า ครึ่งเป็นเด็กอายุต่ำ กว่า 5 ปี)	2,100 ล้านคน
- ตาบอด	ติดเชื้อ 18 ล้านคน (ตาบอด มากกว่า 300,000 คน)	35,000 คน	85-90 ล้านคน
- ไข้เหลือง	200,000 คนต่อปี	30,000 คน	
- ปวดตามข้อ และ กล้ามเนื้อ	1 ล้านคน ซึ่งในแต่ละปีมี ประชาชนต้องการให้โรงพยาบาล บำบัดมากกว่า 500,000 คน	23,000 คน	ปวดตามข้อและ กล้ามเนื้อ

หมายเหตุ : มาจากรายงานของ WHO ที่ทำการสำรวจประชากรในประเทศที่ยากจนของทวีป Africa, Asia และ Latin America

ที่มา : คัดแปลงจาก WHO, 1992 (อ้างถึงใน David Satterthwaite and Diana Mitlin, 2001)

สรุป สารพิษจากน้ำเสียมีมากมายหลายชนิด แตกต่างกันตามประเภทของแหล่งที่มา ของเสียที่เหลือจากกระบวนการผลิต จะทั้งที่เป็นของแข็ง ของเหลว และ ก๊าซ แต่ที่มีผลกระทบต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ มากที่สุดก็คือ น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ โดยน้ำทิ้งนั้นยังไม่ได้ผ่านการกำจัดสารพิษออกก่อน ก่อให้เกิดปัญหาน้ำเน่าเสีย ปลาตาย และส่งผลก่อให้เกิดโรคกับคนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง หรือคนที่นำน้ำในแหล่งน้ำมาใช้ในการอุปโภคบริโภค

2.3 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับการรับรู้

2.3.1 ความหมายของการรับรู้

ได้มีผู้ให้แนวคิดเกี่ยวกับความหมายของการรับรู้ไว้หลายท่าน ดังนี้

สุโท เจริญสุข (2520), รังนี นพเกตุ (2539), รัชดา อุดมวิจิต (2540), สมัย จิตหมวด (2520) และ ทองหล่อ สุวรรณภาพ (2521) ได้ให้ความหมายของการรับรู้ที่เหมือนกันว่า การรับรู้ คือ การรู้จักสิ่งต่าง ๆ สภาพต่าง ๆ ภาวะต่าง ๆ ที่เป็นสิ่งเร้ามาทำปฏิกิริยากับตัวเรา เป็นอาการสัมผัสที่มีความหมาย (Sensation) และการรับรู้ เป็นการแปลหรือการตีความแห่งสัมผัสที่ได้รับออกมาเป็นหนึ่งสิ่งใดที่มีความหมายอันเป็นสิ่งที่รู้จักและเข้าใจกัน และในการแปลความหมายหรือตีความหมายของการสัมผัสนั้น จำเป็นที่อินทรีย์จะต้องใช้ประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิม หรือความชัดเจนที่มีแต่หนหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประพันธ์ สุทรวาส และอุคม สำอางค์กุล (2525), นวลศิริ เปาโรหิตย์ (2535) และ Garrison and Magoon (1972) กล่าวว่า การรับรู้ หมายถึง การแปลความหมายสิ่งเร้าที่มาปะทะกับอินทรีย์ในขณะนั้น กล่าวคือ เป็นขบวนการทางจิตใจซึ่งเลือกรับสิ่งเร้าภายนอกในขณะนั้น แล้วแปลเป็นกระแสประสาทเข้าสู่ระบบประสาทส่วนกลางถึงสมอง สมองทำการผสมผสานระหว่างสิ่งเร้าใหม่ในขณะนั้นกับประสาทเดิมที่อยู่ในความทรงจำ เพื่อแปลความหมายสิ่งเร้าปัจจุบันนั้น

จำเนียร ช่วงโชติ (2528) อธิบายว่า การรับรู้ คือ การที่คนเรารับรู้สิ่งต่าง ๆ โดยอาศัยอวัยวะสัมผัส (Sensory Organ) ที่มีอยู่ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง ทำหน้าที่เป็นเครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการสัมผัส แล้วส่งไปเป็นประสบการณ์ทางสมอง จากสมองจะแปลงสัมผัสเหล่านั้นเป็นผลออกมาในรูปของการตอบสนองต่อสิ่งเร้าทางส่วนต่าง ๆ ของร่างกายแล้วนำไปสู่พฤติกรรมต่อไป

เทพพนม เมืองแมน และสวิง สุวรรณ (2529) และบุญศิริ สุวรรณเพ็ชร (2538) ได้กล่าวถึง ความหมายของการรับรู้เหมือนกันว่า หมายถึง กระบวนการ ในการเลือกรับ การจัดระเบียบ และการแปลความหมายสิ่งเร้าที่บุคคลพบเห็น หรือมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องด้วยในสิ่งแวดล้อมหนึ่ง ๆ เป็นกระบวนการซึ่งสิ่งมีชีวิตเลือกจัดระบบ และแปลข้อมูลที่ได้รับมา

Sereno and Bodaken (1975 อ้างถึงใน สิริชัย ไตรสารศรี, 2539) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การรับรู้ คือ การที่บุคคลใช้ระบบภายในของเขา รับเอาข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมภายนอกเข้าโดยจิตวิสัย (Subjective) และมีการสร้างสรรค์ทำให้เกิดกระบวนการ 3 อย่าง คือ การเลือกรับ การจัดหมู่ให้แก่สิ่งเร้า และการตีความหรือประเมินค่า

Bertley and Chemers (1984) กล่าวว่า การรับรู้ หมายถึง ความเป็นจริงของสิ่งทั้งหลายในโลกที่บุคคลได้รับและประมวลเป็นประสบการณ์ของตน ซึ่งมีผลต่อพฤติกรรมที่แสดงออกของบุคคลนั้น ๆ อีกทั้งยังส่งผลต่อบุคลิกภาพของบุคคลนั้น ๆ ด้วย

Crowther (1995) ได้ให้ความหมายของการรับรู้ไว้ว่า หมายถึง ความสามารถในการเห็น ในการได้ยินหรือการเข้าใจสิ่งต่าง ๆ

2.3.2 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้

ลักขณา สรีวัฒน์ (2530 อ้างถึงใน พิสากร พิสากรกุล, 2545) กล่าวถึงการรับรู้ของบุคคลว่า จะเกิดได้จะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ประการ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. การสัมผัสหรืออาการสัมผัส อาการสัมผัสหมายถึง อาการที่อวัยวะสัมผัสกับสิ่งเร้าหรือสิ่งเร้าผ่านเข้ามากระทบกับอวัยวะรับสัมผัสต่าง ๆ เพื่อให้คนเรารับรู้ภาวะแวดล้อมรอบตัวปกติเมื่อคนเรารับสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งแล้วมักจัดจำแนกอาการสัมผัสนั้น ๆ เช่น ได้ยินเสียงดังคึกคัก ๆ ก็สามรถแปลออกได้ว่าเป็นเสียงนาฬิกาแขวน นั่นคือจิตใจต้องรับทราบการสัมผัสของเสียงนั้นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ชนิดและธรรมชาติของสิ่งเร้า หมายถึง สิ่งเร้าต่าง ๆ ที่จะเข้ามาเรื้อร่วยระรับสัมผัสของคน แต่อย่างนั้นย่อมมีลักษณะและคุณสมบัติแตกต่างกัน เช่น สิ่งเร้าที่ทำให้เกิดการเห็นก็จะต้องเป็นสี แสง ภาพ เป็นต้น สิ่งเร้าที่ทำให้เกิดการได้ยินก็จะต้องเป็นเสียงต่าง ๆ

3. การแปลความหมายจากอาการสัมผัส ส่วนสำคัญที่จะช่วยให้การแปลความหมายดีหรือถูกต้องเพียงใดนั้น ต้องอาศัยองค์ประกอบสำคัญดังนี้

3.1 สถิติปัญญาหรือความเฉลียวฉลาด ผู้ที่มีสติปัญญาสูงย่อมได้เปรียบในเรื่องการรับรู้ การเรียนรู้ดีกว่าและเร็วกว่าผู้ที่มีระดับสติปัญญาต่ำ

3.2 การสังเกตและพิจารณา ช่วยให้คนเรารับรู้ในสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้แม่นยำยิ่งขึ้น

3.3 ความสนใจและตั้งใจ ถ้าคนเรามีความสนใจจดจ่อกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้วเขาย่อมต้องสังเกตพิจารณาสິงนั้นอย่างละเอียดถี่ถ้วน ซึ่งจะก่อให้เกิดการแปลความหมายได้ถูกต้อง

3.4 คุณภาพของจิตใจขณะนั้น ถ้าจิตใจแจ่มใสกระชุ่มกระชวย ใจคอปอดโปร่งก็ย่อมทำให้สติปัญญาคีขึ้น ช่วยให้แปลอาการสัมผัส

4. ความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิม อันได้แก่ ความคิด ความรู้และการกระทำที่ได้เคยปรากฏแก่ผู้นั้นมาแล้วในอดีต มีความสำคัญอย่างมากที่จะช่วยให้แปลความหมายของอาการสัมผัสได้โดยแจ่มชัด ความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิมที่แตกต่างกันทั้งในด้านปริมาณและความถูกต้องย่อมทำให้คนเรามีการรับรู้ที่แตกต่างกันได้

2.3.3 การสัมผัสกับการรับรู้

การสัมผัสกับการรับรู้สามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ลักษณะ (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, 2541) ดังนี้

1. การมองเห็น แสงจะกระตุ้นเซลล์ประสาทรับความรู้สึกในจอตา เซลล์ประสาทจะนำเอากระแสความรู้สึกที่ตาส่งไปยังสมอง เซลล์ประสาทที่สมองจะส่งกระแสความรู้สึกกลับมายังประสาทการมองเห็น

2. การได้ยิน เมื่อมีการสั่นสะเทือนหรือคลื่นเสียงจะเป็นตัวกระตุ้นที่อวัยวะรับความรู้สึกทางเสียง รับกันเป็นทอดๆจากหูส่วนนอก หูส่วนกลาง และหูส่วนใน ซึ่งมีของเหลวอยู่ในโพรงรูปหอยทากและที่นั่นเป็นที่คลื่นเสียงมาถึงเซลล์ประสาทรับความรู้สึกแล้วส่งต่อไปยังกระแสประสาทนำความรู้สึกสู่สมอง โดยผ่านประสาทการได้ยิน

3. การได้กลิ่น เกิดจากสิ่งเร้าจำพวกสารเคมีที่ลอยอยู่ในอากาศไปกระตุ้นความรู้สึกในจมูกที่มีเซลล์ประสาทรับกลิ่น และจะกระตุ้นให้เกิดกระแสประสาทซึ่งจะถูกส่งไปยังอวัยวะส่วนล่างอยู่ตอนหน้าของสมอง บริเวณเนื้อพีดานจมูก กระแสประสาทจะส่งต่อไปยังสมองส่วนหน้าซึ่งทำหน้าที่ตีความเกี่ยวกับกลิ่น

4. การรัฐรต สารเคมีไปกระตุ้นปมรับรู้รัฐที่มีกระจายอยู่ทั่วบริเวณดินด้านบนและข้าง ๆ

5. การสัมผัสผิว ผลกระทำของตัวรับความรู้สึก 3 ชนิดที่ทำงานผสมผสานกัน คือ แรงกด อุณหภูมิ และความเจ็บปวด ยังมีความรู้สึกการเคลื่อนไหวและการทรงตัว

สรุป การรับรู้เป็นการสัมผัสที่มีความหมายเริ่มจากการใช้ประสาทสัมผัส และเป็นการแปลความหมายการสัมผัสที่ได้รับให้เข้าใจทั้งตนเองและผู้อื่น โดยต้องอาศัยประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิม การรับรู้จะเกิดขึ้นต้องประกอบด้วยกระบวนการที่สำคัญ ได้แก่ การสัมผัสหรืออาการสัมผัส ชนิดและธรรมชาติของสิ่งเร้า การแปลความหมายจากอาการสัมผัส และการใช้ความรู้เดิม จะต้องอาศัยการสัมผัสและการรับรู้อื่นประกอบด้วย การมองเห็น การได้ยิน การได้กลิ่น การรัฐรต และการสัมผัสผิว ซึ่งจะต้องอาศัยปัจจัยความสนใจทั้งภายนอกและภายใน ซึ่งในงานวิจัยนี้จะพิจารณาถึงการรับรู้มลภาวะทางน้ำที่เกิดขึ้น ว่าประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงกับคลองอู่ตะเภาสามารถรับรู้ถึงระดับของมลพิษที่แตกต่างกันหรือไม่อย่างไร

2.4 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับนโยบายและมาตรการการจัดการสิ่งแวดล้อม

ในส่วนนี้เป็นการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับนโยบายและมาตรการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะมาตรการด้านการจัดการมลภาวะทางน้ำ และการจัดการของเสีย รวมทั้งมาตรการที่ใช้เป็นเครื่องมือในการควบคุมมลภาวะทางสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ เพื่อเป็นการแก้ไขมลภาวะทางน้ำที่เกิดขึ้น สามารถสรุปมาตรการออกมาได้ 4 มาตรการด้วยกัน คือ 1) มาตรการทางด้านกฎหมาย 2) มาตรการทางด้านเศรษฐศาสตร์ 3) มาตรการด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ และ 4) มาตรการด้านภาครัฐ (Janis D.Bernstein, 1993) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.4.1 มาตรการทางด้านกฎหมาย

กรอบกฎหมาย (คือ กฎหมาย คำสั่ง ข้อกำหนด การลงโทษหากมีการละเมิดข้อบังคับ) รวมถึงการควบคุมมลพิษ และการบริหารจัดการของเสีย ควรกำหนดความรับผิดชอบของแต่ละองค์กรในการดำเนินตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และขบวนการที่องค์กรซึ่งรับผิดชอบต้องปฏิบัติตามหน้าที่ ในบางประเทศ อาจจำเป็นต้องออกกฎหมายใหม่ที่ป้องกันสภาพแวดล้อม กำหนดความรับผิดชอบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และกระตุ้นให้เกิดความร่วมมือของสาธารณชน โดยมีเป้าหมายที่การควบคุมมลพิษ และการบริหารจัดการของเสีย การดำเนินการและบังคับใช้ข้อกำหนดอย่างมีประสิทธิภาพ จะต้องมีหน่วยงานที่รับผิดชอบการปฏิบัติงาน หรือกิจกรรมที่จะชักนำให้เกิดการปฏิบัติตาม และส่งผลให้มีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น ตัวอย่างเช่น หน่วยงานที่ออกข้อกำหนดอาจต้องปฏิบัติดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. พัฒนา และออกมาตรฐานการปล่อยมลภาวะและคุณภาพของสภาพแวดล้อมทางด้านอากาศและน้ำ รวมถึงการกำหนด และดำเนินการจัดทำ โปรแกรมตรวจสอบ ทดสอบอุปกรณ์ เครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ

2. ห้ามมิให้ทำกิจกรรมสร้างมลภาวะบางอย่าง เช่น ห้ามทิ้งขยะในที่โล่ง ห้ามติดตั้งถังในบางพื้นที่ ห้ามเพิ่มสารตะกั่วในน้ำมันเบนซิน เป็นต้น รวมถึงการตรวจสอบการปฏิบัติตาม

3. ก่อให้เกิดการปฏิบัติตามวิธีการ และขบวนการป้องกันสิ่งแวดล้อม เช่น ต้องมีการบำบัดน้ำเสียอุตสาหกรรมก่อนปล่อยเข้าไปในโรงบำบัดของเทศบาล จำกัดการจัดการของเสียที่เป็นของแข็งด้วยการทิ้งที่หลุมขยะที่ได้รับการอนุมัติ ต้องมีการติดตาม “cradle to grave” ของเสียอันตราย

4. จัดให้มีการออกแบบ สร้าง ติดตั้ง และดำเนินการ ตามข้อกำหนดคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับแหล่งมลพิษของอุตสาหกรรม และชุมชน เช่น โรงบำบัดน้ำเสีย การทิ้งขยะในหลุมอนามัย เป็นต้น รวมถึงการพัฒนา ดำเนินการตรวจสอบ และออกใบอนุญาต

5. จัดตั้งและกำหนดค่าปรับและการลงโทษอื่น ๆ เช่น การปิดโรงงาน การเพิกถอนใบอนุญาต การฟ้องร้อง เป็นต้น หากเกิดการละเมิดข้อกำหนด

2.4.2 มาตรการทางด้านเศรษฐศาสตร์

เป็นสิ่งกระตุ้นให้บรรดาผู้ก่อมลภาวะ ซึ่งสามารถกำหนดวิธีการอันมีประสิทธิภาพและมีผลคุ้มค่าที่สุดเพื่อให้บรรลุเป้าหมายสิ่งแวดล้อมในหลายระดับ เครื่องมือทางด้านเศรษฐศาสตร์ใช้หลักการที่เรียกว่า “ผู้ทำเป็นผู้จ่าย และผู้ใช้เป็นผู้จ่าย”

“ผู้ทำเป็นผู้จ่าย” หมายความว่า ผู้ก่อมลภาวะเป็นผู้เสียค่าปรับเป็นเงินถ้าก่อมลภาวะมาก และเสียค่าปรับน้อย หรือไม่ก็ได้รับรางวัลเป็นเงินถ้าก่อมลภาวะน้อย

“ผู้ใช้เป็นผู้จ่าย” หมายความว่า ผู้ใช้ทรัพยากรเป็นผู้จ่ายค่าใช้จ่าย แก่สังคมเต็มจำนวนในการจัดหาทรัพยากรมาบริการ เช่น ค่าน้ำ และค่าบริการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งค่าบำรุงรักษา (OECD: Organization for Economic Cooperation and Development, 1989 อ้างถึงใน Janis D. Bernstein, 1993)

ในขณะที่เครื่องมือหรือมาตรการทางเศรษฐศาสตร์ใช้วิธีจ่ายค่าใช้จ่ายโดยตรง เช่น เสียค่าใช้จ่ายตามจำนวน และค่าธรรมเนียมก็แตกต่างกันไปตามปริมาณของเสียที่ปล่อยออกมา ส่วนเครื่องมืออื่น ๆ อันเป็นค่าใช้จ่ายทางอ้อม เช่น มลภาวะอันเกิดจากการเติม เช่น ภาษีเชื้อเพลิง การใช้เครื่องมือทางด้านเศรษฐศาสตร์มีรายละเอียดดังนี้

2.4.2.1 ค่าธรรมเนียมการปล่อยน้ำเสีย และการปล่อยมลภาวะ (effluent or emission charges) เป็นค่าธรรมเนียมที่องค์กรรัฐบาลเรียกเก็บจากปริมาณและ/หรือคุณภาพของมลภาวะที่โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยออกไปในสภาพแวดล้อม ภายใต้ระบบค่าธรรมเนียมการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปล่อยน้ำเสียและการปล่อยมลภาวะ (effluent or emission charges) ผู้ชำระต้องจ่ายเงินจำนวนหนึ่งต่อทุกหน่วยของมลพิษที่ถูกปล่อยออกมาในน้ำพื้นผิว หรือในบรรยากาศ ตามปกติค่าธรรมเนียมการปล่อยน้ำเสีย และการปล่อยมลภาวะ (effluent or emission charges) จะถูกใช้ร่วมกับการใช้มาตรฐาน และการบังคับให้ต้องมีใบอนุญาต และทำให้เกิดมาตรฐานคุณภาพของอากาศ และน้ำในบริเวณนั้นมีค่าใช้จ่ายที่ต่ำสุด การเก็บค่าธรรมเนียมประกอบด้วย

1. ค่าธรรมเนียมผู้ใช้ (User Charges) เป็นการจ่ายเงินโดยตรง ซึ่งเป็นค่าการบำบัดมลภาวะโดยรวม หรือมลภาวะสาธารณะ ค่าธรรมเนียมผู้ใช้ถูกใช้มากสุดในการเก็บและบำบัดของเสียภายในเทศบาล และเพื่อการปล่อยน้ำเสียสู่ท่อระบายน้ำ เช่น ค่าธรรมเนียมผู้ใช้เป็นค่าธรรมเนียมที่จ่ายให้แก่องค์กรน้ำ เพื่อที่จะได้มีการปล่อยน้ำเสียอุตสาหกรรมลงสู่ระบบท่อน้ำเสียสาธารณะ ด้วยค่าธรรมเนียมเหล่านี้ซึ่งเกี่ยวข้องกับคุณภาพและลักษณะของน้ำเสีย องค์กรสาธารณะที่รับของเสียนั้นจะได้รับการชดเชยค่ากำจัดของเสียดังกล่าว ในขณะที่ตัวกันอัตราของค่าธรรมเนียม จะสร้างแรงจูงใจทางเศรษฐกิจให้โรงงานปรับปรุงคุณภาพของการปล่อยของเสีย

2. ค่าธรรมเนียมผลิตภัณฑ์ (Product Charges) เป็นค่าธรรมเนียมที่เพิ่มให้แก่ราคาของผลิตภัณฑ์ หรือวัตถุดิบของผลิตภัณฑ์ที่สร้างมลภาวะในระหว่างการผลิต หรือการบริโภคหรือสำหรับระบบการจัดการพิเศษที่ถูกจัดตั้งเพื่อจัดการมลพิษนั้น ค่าธรรมเนียมผลิตภัณฑ์ทำหน้าที่เหมือนค่าธรรมเนียมการปล่อยน้ำเสียและปล่อยมลภาวะ (effluent and emission charges) ในลักษณะที่อนุญาตผู้ใช้กำหนดวิธีการต้นทุนต่ำสำหรับการลดมลพิษ

3. ค่าธรรมเนียมการจัดการ (Administrative Charges) เป็นค่าธรรมเนียมที่จ่ายให้แก่องค์กรที่ให้บริการด้านการจดทะเบียนสารเคมี หรือการดำเนินการและการบังคับใช้ข้อกำหนดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ค่าธรรมเนียมการจัดการเป็นองค์ประกอบหนึ่งของข้อกำหนด ที่มีจุดหมายหลักเป็นเงินทุนให้แก่กิจกรรมการออกใบอนุญาตโดยทั่วไป และการควบคุมขององค์กรควบคุมมลพิษ

4. ค่าธรรมเนียมการฝ่าฝืน (Noncompliance Fees) ถูกเรียกเก็บจากผู้ปล่อยมลภาวะ เมื่อมีการปล่อยมลพิษเกินระดับกำหนด เมื่อมีการใช้เครื่องมือที่เป็นมาตรการ/ข้อกำหนด แทนที่จะเป็นเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เป็นหลัก จะทำให้เกิดการบังคับที่อ่อนแอในลักษณะที่ว่าค่าปรับสำหรับการละเมิดจะต่ำมากจนผู้ปล่อยมลภาวะสามารถละเมิดกฎหมายได้ ทั้งนี้ต้องกำหนดค่าปรับดังกล่าวในลักษณะที่เป็นแรงจูงใจมากพอที่จะทำให้บริษัทปฏิบัติตามข้อบังคับ

2.4.2.2 เงินอุดหนุน (Subsidies) เงินอุดหนุนรวมถึงเงินให้เปล่า เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ และแรงจูงใจทางภาษี ซึ่งทำหน้าที่เป็นแรงจูงใจต่อผู้ปล่อยมลภาวะเพื่อให้เปลี่ยนพฤติกรรมหรือลดต้นทุนลงการบำบัดมลพิษที่เกิดจากผู้ปล่อยมลภาวะทั้งภาคเอกชนและรัฐบาล ตัวอย่างเช่น รัฐบาลกลางมอบเงินให้เปล่าแก่อุตสาหกรรมเป็นเงินทุนซื้ออุปกรณ์บำบัดมลพิษ หรือเพื่อ

อุดหนุนการอบรมเจ้าหน้าที่ ในบางประเทศ รัฐบาลกลางมอบเงินให้เปล่าแก่รัฐบาลมลรัฐ และรัฐ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บางท้องถิ่นเพื่อให้ดำเนินงานโปรแกรมวิจัยเทคโนโลยีและการพัฒนาหรือเพื่อให้อุตสาหกรรมสามารถใช้เทคนิคใหม่ ๆ ที่กฎหมายหรือข้อบังคับกำหนด เงินช่วยเหลือดังกล่าวเกี่ยวข้องกับการควบคุมมลพิษ การนำมาใช้ใหม่ และการทำให้ทรัพยากรคืนสภาพเดิม

2.4.2.3 ระบบการคืนเงิน (Deposit-refund systems) ผู้บริโภคต้องจ่ายค่าธรรมเนียมพิเศษ เมื่อซื้อสินค้าที่สร้างมลภาวะ เมื่อผู้บริโภคหรือผู้ใช้ผลิตภัณฑ์คืนผลิตภัณฑ์นั้นที่ศูนย์กลางที่ได้รับการอนุมัติเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือการจัดการที่ถูกต้อง ผู้บริโภคจะได้รับเงินมัดจำคืน ระบบการคืนเงินนี้ใช้กับผลิตภัณฑ์ที่มีความทนทาน และผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำมาใช้ใหม่ได้ หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่บริโภคไม่ได้ หรือย่อยสลายไม่ได้ในระหว่างการบริโภค เช่น ภาชนะเครื่องดื่มแบบเตอริรยอนด์ ภาชนะของยาฆ่าแมลง ระบบการคืนเงินสามารถใช้ได้กับสารซึ่งสามารถทำให้สภาพแวดล้อมเสียหาย (ตัวอย่างเช่น CFCs)

2.4.2.4 แรงจูงใจเชิงบังคับ (Enforcement incentives) เป็นเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ที่ผูกพันกับข้อบังคับอื่น ๆ แรงจูงใจเชิงบังคับถูกออกแบบให้กระตุ้นผู้ปล่อยมลภาวะให้ปฏิบัติตามมาตรฐาน และข้อกำหนดสิ่งแวดล้อม แรงจูงใจเชิงบังคับประกอบด้วย ค่าธรรมเนียมหรือค่าปรับของการฝ่าฝืน หนังสือประกันการปฏิบัติตาม และหน้าที่ที่มอบหมาย และยังประกอบด้วยการปฏิเสธไม่ให้เงินช่วยเหลือ และเงินทุนของรัฐ และการสั่งหยุดการดำเนินงานของโรงงานเพียงบางส่วนหรือทั้งหมด

กล่าวโดยรวม การใช้วิธีทางเศรษฐศาสตร์ มีข้อดีหลายอย่าง วิธีการนี้เมื่อใช้อย่างถูกต้อง ก็สามารถก่อให้เกิดประโยชน์ดังนี้

1. ส่งเสริมวิธีอื่นที่มีประสิทธิผลคุ้มค่า ทำให้มลภาวะอยู่ในระดับที่ยอมรับกันได้
2. ทำให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีควบคุมมลภาวะและความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในภาคเอกชน

3. ทำให้รัฐบาลมีแหล่งรายได้เพื่อนำมาสนับสนุน โครงการควบคุมมลภาวะ
4. ทำให้มีความยืดหยุ่นในเทคโนโลยีหลายอย่างที่ใช้ควบคุมมลภาวะและ
5. ทำให้รัฐบาลไม่ต้องใช้ข้อมูลรายละเอียดจำนวนมากมากำหนดการควบคุมโรงงานแต่ละโรงหรือสินค้าแต่ละอย่างในระดับที่เป็นไปได้ และเหมาะสม (OECD: Organization for Economic Cooperation and Development, 1989 อ้างถึงใน Janis D. Bernstein, 1993)

ถึงแม้ว่าการใช้มาตรการด้านเศรษฐศาสตร์จะมีข้อดีหลายอย่าง แต่ก็ยังมีข้อเสียหลายอย่างเช่นกัน ปัญหาสำคัญประการหนึ่งคือ ผลอันเกิดจากการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมไม่สามารถคาดเดาได้เท่ากับผลอันเกิดจากการใช้วิธีควบคุมแบบเก่า เพราะผู้ก่อมลภาวะอาจเลือกวิธีแก้ปัญหาของตนเอง ยิ่งกว่านั้นในกรณีที่ถูกเก็บเงินมากผู้ก่อมลภาวะบางคนอาจเลือกก่อมลภาวะเสียเอง ถ้าการเรียกเก็บเงินไม่เป็นไปอย่างเหมาะสม ถ้ามองจากด้านของ

ประเทศกำลังพัฒนาจืดจางสำคัญอีกอันหนึ่งของเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ (โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ใบนุญาตที่ซื้อ-ขายได้ มูลค่าการปล่อยของเสีย) ก็คือต้องให้หน่วยงานที่ชำนาญการเป็นผู้บังคับใช้

2.4.3 มาตรการด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่

มาตรฐานการใช้เทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน เป็นแบบมาตรฐานที่ทางโรงงานได้ปรับไว้ตาม มาตรฐานของกฎหมายกำหนด หมายความว่า เมื่อเครื่องจักรได้ทำการปรับเปลี่ยนสิ่งแวดล้อมให้ อยู่ในสภาพที่ดีแล้ว ก็สามารถปล่อยกากขยะลงในน้ำ หรือไอควัน ไปในอากาศได้โดยทำเป็นปล่อง ยกสูงขึ้น คุณภาพมาตรฐานของเทคโนโลยีทางโรงงานผลิตได้ทำการปรับแต่งไว้เป็นมาตรฐานแล้ว ในทำนองเดียวกันทางโรงงานได้ปรับเครื่องมือที่ได้ใช้ให้แตกต่างกันอยู่แล้ว ระหว่างมาตรฐาน ผู้ผลิตและมาตรฐาน โรงงาน มาตรฐานที่แตกต่างกันนี้อาจจะสามารถนำมาประยุกต์ให้มีคุณภาพ เท่าเทียมกันได้ คำว่า มาตรฐาน หมายถึงคำจำกัดความของคุณภาพของเครื่องมือที่ผู้ผลิตได้ตั้งเอาไว้ อย่างไรก็ดีตามเครื่องมือที่ใช้กับน้ำ และอากาศมีความแตกต่างกันอยู่แล้ว (OECD: Organization for Economic Cooperation and Development, 1987 อ้างถึงใน Janis D. Bernstein, 1993)

เทคโนโลยีสมัยใหม่ เป็นเครื่องมือที่ใช้ควบคุมบรรทัดฐานทั้งหลาย คือ วิธีการสำคัญ สำหรับควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยตรง ซึ่งส่วนใหญ่กันทั่วโลก โดยเฉพาะประเทศที่พัฒนา แล้ว บรรทัดฐานประเภทต่าง ๆ ได้แก่ บรรทัดฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว บรรทัดฐานการ ปล่อยน้ำเสียและก๊าซ บรรทัดฐานที่ใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน บรรทัดฐานการประกอบการ บรรทัด ฐานการผลิต และบรรทัดฐานการดำเนินการ นอกจากนี้มาตรฐานทั้งหลายอาจประกอบด้วย การ จำกัดเทคโนโลยี เพื่อการประกอบการ หรือเพื่อการออกแบบอุปกรณ์ หรือสิ่งอำนวยความสะดวก ต่าง ๆ

การใช้เทคโนโลยีที่ได้มาตรฐานนั้น ทางบริษัทจะต้องรับผิดชอบทุกกรณีเมื่อเครื่องทำให้ เกิดมลพิษ โดยมีกฎหมายควบคุมอย่างใกล้ชิด และถ้าหากเครื่องเกิดขัดข้องหรือเสียหายทางบริษัท ตัวแทนจะต้องมีอุปกรณ์เปลี่ยนให้ฟรีตลอดการใช้งานด้วย ทางโรงงานจะต้องแจ้งบริษัทเครื่องมือ ให้ทราบทันทีในกรณีที่เครื่องเกิดปัญหา (ตามพระราชบัญญัติควบคุมเครื่องมือปี 1990 ของประเทศ สหรัฐอเมริกา)

2.4.4 มาตรการด้านภาครัฐ

ความรับผิดชอบด้านการควบคุมมลพิษและการบริหารจัดการของเสียถูกกำหนดให้เป็น หน้าที่รัฐบาลแห่งชาติต้องจัดการ โดยที่ในระดับรัฐ และจังหวัดมีหน้าที่ปฏิบัติตามนโยบายที่ส่งผล ต่อทรัพยากรธรรมชาติ รัฐบาลระดับท้องถิ่นมีหน้าที่ปฏิบัติตามเรื่องนโยบายที่เกี่ยวกับการบริหาร จัดการของเสีย การเก็บและจัดการน้ำ มลพิษทางอากาศจากรถยนต์หรืออุตสาหกรรมท้องถิ่น และ การเจือปนของน้ำบนผิวดิน ในบางกรณีความรับผิดชอบในการควบคุมมลพิษ ถูกมอบหมายให้ องค์กรดูแลคู่น้ำ หรือสภาพอากาศเป็นผู้ดูแล นอกจากนี้ องค์กรเอกชนต่าง ๆ ก็มีบทบาทสำคัญใน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบังคับใช้ข้อกำหนดที่เกี่ยวกับการควบคุมมลพิษ ต่อไปนี้เป็นหน้าที่ของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในรัฐบาลแต่ละระดับ และองค์กรเอกชนต่าง ๆ ต้องปฏิบัติ

2.4.4.1 รัฐบาลระดับประเทศ ที่ระดับประเทศ องค์กรของภาคต่าง ๆ (ตัวอย่างเช่น กระทรวงสาธารณสุข) รับผิดชอบการสร้างนโยบายการควบคุมมลพิษ รวมถึงการจัดตั้งหรือการบังคับใช้มาตรฐาน การจัดตั้งและการดำเนินการ โปรแกรมตรวจสอบทั่วประเทศ การจัดตั้งดำเนินงานและการบังคับใช้โปรแกรมใบอนุญาต การดำเนินงานวิจัย และการช่วยเหลือการเงินที่มอบให้แก่องค์กรควบคุมมลพิษ และบริหารจัดการของเสีย รวมถึงการจัดตั้งกลไกการมีส่วนร่วมของสาธารณะ นอกจากองค์กรระดับประเทศที่รับผิดชอบเรื่องการควบคุม และการบริหารจัดการของเสีย ก็ยังสถาบันอื่น ๆ ระดับประเทศที่มีหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง/มีบทบาทในการดำเนินงานตามนโยบายสิ่งแวดล้อม เช่น กระทรวงศึกษาธิการ อาจจะจัดตั้งและดำเนินงาน โปรแกรมการฝึกอบรม การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับเจ้าหน้าที่รัฐบาลทุกระดับรัฐบาล ยิ่งกว่านั้น กระทรวงการคลังอาจเกี่ยวข้องในการสร้างเงินทุนระดับประเทศ เพื่อกิจกรรมควบคุมมลพิษ และบังคับการบริหารจัดการของเสียที่ระดับท้องถิ่น

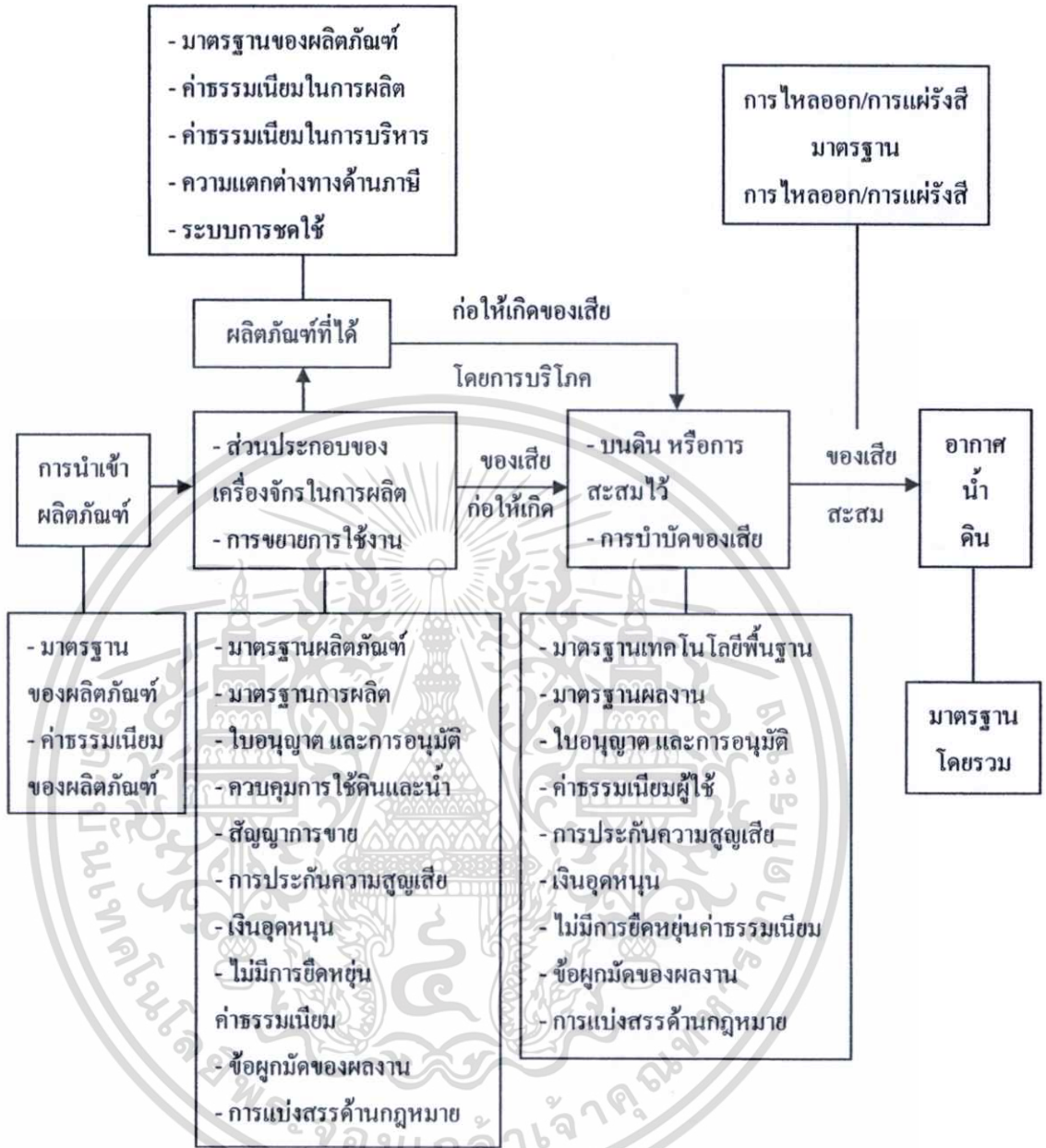
2.4.4.2 รัฐบาลระดับรัฐและจังหวัด ในประเทศใหญ่ ๆ รัฐบาลระดับประเทศ อาจจะแต่งตั้งองค์กรในหลายระดับ ทั้งในระดับรัฐและ/หรือจังหวัด เพื่อทำหน้าที่ควบคุมมลพิษ ตัวอย่างเช่น รัฐอาจต้องใช้มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับประเทศ หรือจัดตั้งมาตรฐานของตนเองที่เข้มงวดเท่ามาตรฐานของรัฐบาลระดับประเทศ รัฐบาลระดับรัฐหรือจังหวัด อาจมีอำนาจหน้าที่จัดตั้งและบำรุงรักษามาตรฐานการออกแบบทางเทคนิคสำหรับอุปกรณ์ และอาคารสำหรับการจัดการของเสีย จัดตั้งและดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำในจังหวัด พัฒนาและดำเนินงาน โปรแกรมการให้ความรู้แก่สาธารณชนในเรื่องการควบคุมมลพิษ จัดตั้งและ/หรือจัดเตรียมความช่วยเหลือทางการเงินเพื่อการลงทุนด้านการควบคุมมลภาวะ และการอบรมด้านเทคโนโลยีการควบคุมมลพิษ ตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรฐาน นโยบาย ข้อกำหนดใบอนุญาต ใบอนุญาติ ของสาธารณชนและผู้มีส่วนร่วมภาคเอกชน และปฏิบัติหน้าที่บังคับใช้ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

2.4.4.3 องค์กรบริหารลุ่มน้ำและสภาพอากาศ ในประเทศที่พัฒนาแล้ว องค์กรได้ถูกจัดตั้งขึ้นเพื่อการจัดการคุณภาพน้ำหรือคุณภาพอากาศภายในเขตอำนาจศาลต่าง ๆ โดยยึดหลักเขตแดนอากาศ และน้ำที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ โดยเกี่ยวเนื่องกับขอบเขตน้ำ รัฐบาลระดับประเทศหรือกลุ่มของรัฐได้ออกข้อตกลงระหว่างกันให้จัดตั้งองค์กรดูแลลุ่มน้ำที่จะรับผิดชอบดำเนินงานนโยบายคุณภาพน้ำภายในลุ่มน้ำนั้น องค์กรระดับนครที่มีหน้าที่บริหารสภาพอากาศหรือบริหารจัดการของเสีย ควรรับผิดชอบในเรื่องการประสานงานกิจกรรมการควบคุมมลภาวะ และการบริหารจัดการของเสียในระหว่างเขตอำนาจศาลที่เกี่ยวข้อง

2.4.4.4 รัฐบาลท้องถิ่น รัฐบาลท้องถิ่นหรือระดับเทศบาลรับผิดชอบในเรื่องจัดตั้ง การปฏิบัติงาน และการบำรุงรักษาบริการการจัดการของเสีย องค์กรของเทศบาล (ตัวอย่างเช่น งาน สาธารณะ งานวิศวกรรม องค์กรดูแลน้ำหรือท่อระบายน้ำเสีย เขตอนามัย) ต้องปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้วยระดับประเทศและรัฐ จัดตั้งมาตรฐานท้องถิ่น ข้อกำหนดและกลยุทธ์การบังคับใช้ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเก็บน้ำเสีย และระบบการจัดการน้ำเสีย การระบายน้ำ การเก็บของเสีย และอันตราย การขนย้ายของเสียและการจัดการ และในบางกรณี จะต้องมีการจัดตั้งและดำเนินงาน เกี่ยวกับค่าธรรมเนียมผู้ใช้ หรือระบบการคืนค่าใช้จ่ายอื่น ๆ คณะกรรมการวางแผนท้องถิ่นจะ รับผิดชอบเรื่อง ข้อกำหนดการแบ่งเขต และการแบ่งพื้นที่ย่อย รวมถึงการทบทวนและอนุมัติ ใบอนุญาตการพัฒนาโครงการต่าง ๆ ในพื้นที่

2.4.4.5 องค์กรเอกชน นอกจากองค์กรสาธารณะแล้ว องค์กรภาคเอกชนก็มี บทบาทสำคัญในการจัดตั้งและบังคับใช้เครื่องมือที่เป็นข้อกำหนด และเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ ด้วยเช่นกัน ตัวอย่างเช่น กลุ่มสนใจปัญหาสาธารณะจะมีส่วนร่วมในการพัฒนามาตรฐาน และการ ตรวจสอบ ทบทวนการพิจารณาใบอนุญาตอุปกรณ์และสิ่งก่อสร้าง ตรวจสอบการปฏิบัติงานของ สถาบันสาธารณะในการปฏิบัติตามความรับผิดชอบซึ่งถูกกำหนดเป็นกฎหมาย และทำการฟ้องร้อง อุตสาหกรรมภาคเอกชนหรือองค์กรสาธารณชนที่ละเมิดข้อกำหนดสิ่งแวดล้อม

สรุป นโยบายและมาตรการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็มาตรการทางด้าน กฎหมาย มาตรการทางด้านเศรษฐศาสตร์ มาตรการทางด้านเทคโนโลยี และมาตรการทางด้าน ภาครัฐ มาตรการเหล่านี้เป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยลดมลภาวะในสิ่งแวดล้อม หรือช่วยป้องกันไม่ใ้มี มลภาวะเกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม (ดูภาพที่ 2.1 ประกอบ)



ภาพที่ 2.1 ทางเลือกของข้อกำหนด และเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์

ที่มา : ดัดแปลงจาก Bower (1977 อ้างถึงใน Janis D.Bernstein, 1993)

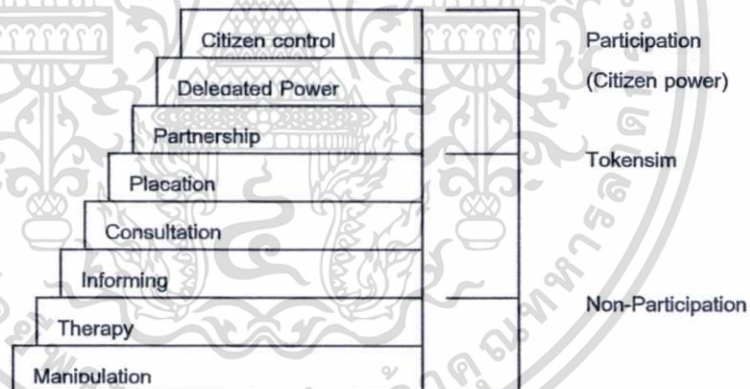
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับการเข้าถึงการมีส่วนร่วม

การเข้าถึงการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ (Participation Decision) เป็นกระบวนการกระทำอย่างแข็งขัน เป็นการรวมพลัง รวมความพยายาม และทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยผู้มีส่วนร่วมจะได้ริเริ่มและลงมือทำตามความคิด และพิจารณาของตน ซึ่งเป็นกระบวนการที่สามารถควบคุมได้

จากแบบจำลองของ Sherry Arnstein และ Choguill (1996) ได้แบ่งระดับของการมีส่วนร่วมออกเป็น 8 ระดับ (ดังภาพที่ 2.2) ดังนี้

- 1) Citizen Control (ชุมชนมีสิทธิที่จะเสนอและจัดทำแผนเองได้)
- 2) Delegated Power (การให้อำนาจแก่ชุมชนในการตัดสินใจ)
- 3) Partnership (การทำงานร่วมกันระหว่างรัฐกับชุมชน)
- 4) Placation (การให้ตัวแทนชุมชนเข้าร่วมและเปิดโอกาสให้ต่อรองได้แต่รัฐตัดสินใจ)
- 5) Consultation (การให้คำปรึกษาทางเดียวโดยฝ่ายรัฐ)
- 6) Informing (การให้ข่าวสารทางเดียว)
- 7) Therapy (การแก้ปัญหาโดยให้ผู้แทนจากรัฐมาให้ความรู้)
- 8) Manipulation (การควบคุมโดยรัฐบาลทั้งหมด)



ภาพที่ 2.2 แสดง The Arnstein Ladder of Citizen Participation

โดยการมีส่วนร่วมทั้ง 8 ระดับนี้ ในกลุ่มแรก คือ ระดับที่ 7 และ 8 ประชาชนจะไม่มีสิทธิเข้าไปมีส่วนร่วมเลย (Non-Participation) เป็นเพียงการจัดการให้เกิดความรู้กับประชาชนเท่านั้น ส่วนกลุ่มที่ 2 คือ ระดับที่ 4-6 ประชาชนจะมีส่วนร่วมมากขึ้น ในส่วนของการให้ข้อมูลและการให้คำปรึกษาแต่จะเป็นไปในลักษณะทางเดียว และยังไม่มีอำนาจในการตัดสินใจ (Tokenism) และในกลุ่มที่ 3 คือ ระดับที่ 1-3 จะเป็นขั้นสูงสุด ที่ประชาชนจะมีสิทธิเต็มที่ในการกำหนด และมีส่วนร่วมในการตัดสินใจในอนาคตของชุมชนเองได้ (Participation / Citizen Power)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป จากแนวคิดของ Arnstien สามารถสรุปได้ว่า การเข้าถึงการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การกระจายอำนาจ หรือการร่วมมือร่วมใจ ขึ้นอยู่กับความเป็นอิสระของชุมชนที่จะเริ่มทำกิจกรรม หรือสร้างการมีส่วนร่วมที่อยู่นอกเหนือจากการควบคุมของรัฐบาล หากทั้งนี้ก็ยังมียุทธศาสตร์ที่วาง ในทางปฏิบัติแล้ว การทำประชาพิจารณ์มักมีขึ้นหลังจากที่มีข้อขัดแย้งเกิดขึ้นแล้ว และการทำ ประชาพิจารณ์ไม่ได้มาจากการมีส่วนร่วมของประชาชนทุกภาคส่วนอย่างแท้จริง

2.6 แนวคิดเกี่ยวกับหน่วยงานหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมต้องอาศัยบทบาทหน้าที่หรือความร่วมมือของหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง ทั้งในส่วนของภาครัฐ ภาคเอกชน รวมไปถึงคนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ ในงานวิจัยเรื่องระดับ การรับรู้ของคนในชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงกับ โรงงานอุตสาหกรรม ภายในเขตอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา สามารถจำแนกหน่วยงานหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมได้ ดังนี้

2.6.1 เจ้าหน้าที่รัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยหน่วยงานดังต่อไปนี้

2.6.1.1 สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)

เป็นหน่วยงานที่มีภารกิจเกี่ยวกับการกำหนดคน โยบายและแผนการส่งเสริมและ รักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยเสนอแนะ โยบายและแผนการอนุรักษ์และบริหารจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสนับสนุนการจัดการเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็น รูปธรรม ตลอดจนติดตามตรวจสอบ มาตรการเงื่อนไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามรายงานการ วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านเศรษฐกิจของประเทศ และสนับสนุน การพัฒนาที่ยั่งยืนและคุณภาพชีวิตที่ดี โดยมีหน้าที่ส่งเสริมการจัดการ โยบายและแผนจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยกระบวนการมีส่วนร่วมและประสานการนำไปปฏิบัติอย่าง ต่อเนื่องสร้างระบบในการบริหารจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการ ทั้งใน ประเด็นพื้นที่ ภารกิจ และการมีส่วนร่วม เพื่อให้เกิดสมดุลระหว่างการสงวน พื้นฟูอนุรักษ์ และ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนประสานการใช้ประโยชน์ให้เป็นไปอย่างมี ประสิทธิภาพ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (สำนักงานนโยบายและ แผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, www.onep.go.th วันที่ 10 มกราคม 2552 เวลา 10.30 น.) โดยมีแนวทางหลักในการจัดการปัญหามลพิษดังนี้

- การให้ความรู้และความเข้าใจแก่ประชาชนในทุกระดับ ในเรื่องของปัญหามลพิษ แหล่งกำเนิดมลพิษ ผลกระทบในด้านต่าง ๆ ที่ประชาชนอาจจะได้รับ และการป้องกันและแก้ไข เพื่อให้ทุกคนมีความเข้าใจ และมีความตระหนักถึงปัญหา ภาระหน้าที่ และความรับผิดชอบใน การจัดการแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การนำหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่ายมาใช้ แต่ยังไม่เกิดผลที่เป็นรูปธรรมมากนัก ทั้งนี้เนื่องจากขาดการทำความเข้าใจกับประชาชน ในหลักการและเหตุผล และองค์ประกอบกรอบส่วนท้องถิ่นยังขาดความรับผิดชอบในการบริหารจัดการ

2.6.1.2 กรมควบคุมมลพิษ (คพ.)

กรมควบคุมมลพิษ มีอำนาจหน้าที่ คือ เสนอความเห็นเพื่อจัดทำนโยบายและแผนการส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติด้านการควบคุมมลพิษ เสนอแนะการกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม และมาตรฐานควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิด จัดทำแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม และมาตรการในการควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากภาวะมลพิษ ติดตาม ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานสถานการณ์มลพิษ พัฒนาระบบ รูปแบบ และวิธีการที่เหมาะสมสำหรับระบบต่างๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการกากของเสีย สารอันตราย คุณภาพน้ำ อากาศ ระดับเสียง และความสิ้นเปลือง ประสิทธิภาพ และดำเนินการเพื่อฟื้นฟู หรือระงับเหตุที่อาจเป็นอันตรายจากมลพิษในพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนมลพิษ และประเมินความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม ให้ความช่วยเหลือและคำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการจัดการมลพิษ ประสานความร่วมมือกับต่างประเทศและองค์การระหว่างประเทศในด้านการจัดการมลพิษ ดำเนินการเกี่ยวกับเรื่องรื้อถอนทุกซ์ด้านมลพิษ ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ด้านการควบคุมมลพิษ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง ปฏิบัติการอื่นใด ตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นหน้าที่ของกรม หรือตามที่กระทรวงหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

บทบาทและภารกิจของกรมควบคุมมลพิษ โดยให้อำนาจคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ คณะกรรมการควบคุมมลพิษ และเจ้าพนักงานควบคุมมลพิษ ในการบังคับใช้มาตรการต่าง ๆ ตามกฎหมาย เพื่อประโยชน์ในการควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากภาวะมลพิษ ซึ่งได้แก่ การเสนอความเห็นในการจัดกำหนดนโยบายด้านการควบคุมมลพิษของประเทศ การกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม (มาตรฐานคุณภาพน้ำในแม่น้ำ ลำคลอง น้ำทะเลชายฝั่ง คุณภาพอากาศในบรรยากาศ ฯลฯ การกำหนดมาตรฐานควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิด (มาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารต่าง ๆ น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม และนิคมอุตสาหกรรม มาตรฐานไอเสียจาก ยานพาหนะต่าง ๆ ฯลฯ) การจัดทำแผนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม และมาตรการควบคุมมลพิษ (การจัดการขยะมูลฝอย การจัดการของเสียอันตราย การประกาศเขตควบคุมมลพิษ ฯลฯ) การติดตามตรวจสอบสถานการณ์มลพิษ รับเรื่องรื้อถอนทุกซ์ด้านมลพิษ และดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านการควบคุมมลพิษ มีระบบจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงบูรณาการและการมีส่วนร่วม มีระบบติดตามแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของประชาชนอันเกิดจากภาวะมลพิษ ที่เป็นส่วนหนึ่งของการรักษาสิทธิ

ทางสิ่งแวดล้อมให้กับประชาชน (กรมควบคุมมลพิษ, www.pcd.go.th วันที่ 10 มกราคม 2552 เวลา 10.30 น.)

2.6.1.3 กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นองค์กรหลักในการส่งเสริม สนับสนุน ประชาชนทุกภาคส่วนให้มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และ สิ่งแวดล้อมเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีและการพัฒนาอย่างยั่งยืน มีภารกิจ ยุทธศาสตร์ และพันธกิจของ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม คือ 1) ส่งเสริมเผยแพร่และประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างจิตสำนึกและ การมีส่วนร่วมด้านสิ่งแวดล้อม 2) พัฒนาบุคลากร กระบวนการมีส่วนร่วม และเครือข่ายด้าน สิ่งแวดล้อมเพื่อการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม และ 3) ให้บริการข้อมูลสารสนเทศสิ่งแวดล้อมแก่ ประชาชน และที่ วิเคราะห์ วิจัย พัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, www.deqp.go.th วันที่ 10 มกราคม 2552 เวลา 10.50 น.)

2.6.1.4. กรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรอ.)

กรมโรงงานอุตสาหกรรม มีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การ พัฒนาสภาพแวดล้อมของสังคมให้การส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาคน ตลอดจนยุทธศาสตร์ การพัฒนาประชารัฐ มีหน้าที่ดังนี้

1. จัดทะเบียนเครื่องจักร ดำเนินการโดยสำนักงานทะเบียนเครื่องจักรกลาง ซึ่งมี หน้าที่ และ ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการจดทะเบียนเครื่องจักร การให้บริการประเมินราคาเครื่องจักรที่จดทะเบียน และข้อมูลวิชาการเกี่ยวกับเครื่องจักร

2. เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน ดำเนินการโดย สำนักเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม โรงงาน ซึ่งมีหน้าที่และความรับผิดชอบเกี่ยวกับการวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม การ ศึกษาพัฒนา ส่งเสริม ให้มีการนำเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมที่ทันสมัยมาใช้ในการให้บริการทาง วิชาการด้านสิ่งแวดล้อม

3. ควบคุมวัตถุอันตราย ดำเนินการโดย สำนักควบคุมวัตถุอันตราย ซึ่งมีหน้าที่ และความรับผิดชอบเกี่ยวกับ การดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย กฎหมายว่าด้วยการ ป้องกันการใช้สารระเหย การกำหนดและจัดทำหลักเกณฑ์ มาตรการต่าง ๆ เพื่อป้องกันอันตราย และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากเคมีภัณฑ์

4. ควบคุมและตรวจโรงงาน ดำเนินการโดยสำนักควบคุมและตรวจโรงงาน ซึ่งมี หน้าที่และความรับผิดชอบเกี่ยวกับการควบคุมกำกับดูแลตรวจสอบ โรงงาน และการดำเนินการ อื่น ๆ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย ตลอดจนการปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย โดยแบ่งเป็นเขต พื้นที่ความรับผิดชอบ

5. ทะเบียนโรงงาน ดำเนินการโดยสำนักทะเบียนโรงงาน ซึ่งมีหน้าที่และความ รับผิดชอบเกี่ยวกับการตรวจสอบและออกใบอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน การพิจารณาคำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขออนุญาต โรงงานผลิตอาหาร ยา เครื่องสำอาง วัดภูมิพิสัย อาหารสัตว์ และ โรงงานแปรรูปไม้เพื่อ
ประดิษฐกรรมตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี

6. เทคโนโลยีความปลอดภัย ดำเนินการโดย สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย ซึ่งมี
หน้าที่และความรับผิดชอบเกี่ยวกับการควบคุมตรวจสอบการศึกษาวิเคราะห์เพื่อพัฒนาและกำหนด
หลักเกณฑ์มาตรฐานหรือข้อกำหนด และการให้คำแนะนำเกี่ยวกับความปลอดภัยและสุขอนามัย
ในการประกอบกิจการโรงงาน

7. สารสนเทศ ดำเนินการโดยศูนย์สารสนเทศโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งมีหน้าที่
และความรับผิดชอบเกี่ยวกับ การทำหน้าที่เป็นศูนย์ข้อมูล โรงงานอุตสาหกรรมสิ่งแวดล้อม ความ
ปลอดภัย และเครื่องจักรของประเทศ ตลอดจนการทำหน้าที่เป็นศูนย์สารสนเทศด้านการบริหาร
และพัฒนาอุตสาหกรรม (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, www.diw.go.th, วันที่ 10 มกราคม 2552 เวลา
10.50 น.)

2.6.1.5 สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 (จังหวัดสงขลา)

บทบาทหน้าที่ของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 มีดังนี้

1. จัดทำแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับภาค
2. ประสานการดำเนินงาน ตลอดจนติดตามประเมินผล แผน และ
มาตรการ จัดการสิ่งแวดล้อมในระดับภาค
3. จัดทำรายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อมภาค
4. จัดทำและพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศสิ่งแวดล้อมระดับภาค
5. ให้คำปรึกษาและเสนอแนะทางวิชาการและมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม
ตลอดจน สนับสนุนและส่งเสริมศักยภาพการดำเนินงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
6. ติดตาม ตรวจสอบและเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม
7. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมและสร้างเครือข่ายด้านสิ่งแวดล้อม เผยแพร่
ประชาสัมพันธ์ ด้านสิ่งแวดล้อม
8. พัฒนารูปแบบการจัดการสิ่งแวดล้อมบนพื้นฐานภูมิปัญญาท้องถิ่นและ
สภาพท้องถิ่นหรือพัฒนาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับท้องถิ่น
9. ปฏิบัติงานในฐานะเลขานุการคณะกรรมการบริหารสิ่งแวดล้อม
ระดับภาค
10. ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยอื่นที่
เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย (สิ่งแวดล้อมภาคที่ 16, <http://www.reo16.in.th/aboutus/role16.htm>
วันที่ 6 มกราคม 2552 เวลา 9.30 น.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.1.6 องค์กรส่วนท้องถิ่น

แนวคิดของการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยท้องถิ่น ควรได้รับการส่งเสริมและสนับสนุน เนื่องจากประสบการณ์ที่ผ่านมา ชี้ให้เห็นว่าชุมชนในท้องถิ่นมีศักยภาพในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี มีการใช้กฎของสังคมในการควบคุมกันเอง และมีการจัดตั้งระบบเครือข่ายชุมชน การจัดการโดยชุมชน มีส่วนสำคัญในการแก้ปัญหาความขัดแย้ง ในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรป่าชายเลน ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรประมง ปัญหาขยะ ปัญหาน้ำเสีย เพื่อการส่งเสริมการท่องเที่ยว เป็นต้น นอกจากนี้รัฐมีแผนปฏิบัติการถ่ายโอนอำนาจไปสู่ท้องถิ่น ซึ่งเป็นการถ่ายโอนภารกิจต่างๆ รวมทั้งกิจกรรมที่เกี่ยวกับการดูแล รักษา คุ้มครอง ทรัพยากรธรรมชาติและจัดการสิ่งแวดล้อม ให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ถือเป็นช่องทางที่จะเปิดโอกาสให้ชุมชนและท้องถิ่น มีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง

2.6.2 เจ้าของโรงงาน

เจ้าของโรงงานมีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการปัญหามลพิษที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต ซึ่งมาตรการที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหามลพิษ คือ หลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluter-Pays Principle) ซึ่งได้มีการนำมาใช้ในประเทศไทยแล้ว แต่ยังไม่เป็นรูปธรรมมากนัก ดังนั้น ควรนำหลักการดังกล่าว มาใช้อย่างเป็นทางการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับโครงการบำบัดน้ำเสีย ที่รัฐได้ลงทุนสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวมไว้จำนวนหนึ่ง รวมทั้งปัญหาขยะและปัญหามลพิษตัวอื่น ๆ โดยเริ่มต้นจากการทำความเข้าใจ ในหลักการและเหตุผลกับผู้ก่อมลพิษ เพื่อให้ผู้ก่อมลพิษทุกคนมีส่วนร่วมรับผิดชอบ ถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น ซึ่งจะทำให้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้รับการป้องกันและแก้ไข (รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2544)

2.6.3 ประชาชนในชุมชน

มาตรการที่มีส่วนช่วยในการแก้ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คือ การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งชุมชนในท้องถิ่นมีศักยภาพ ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี มีการใช้กฎของสังคมในการควบคุมกันเอง และมีการจัดตั้งระบบเครือข่ายชุมชน ซึ่งการจัดการโดยชุมชนมีส่วนสำคัญในการแก้ไขปัญหาความขัดแย้ง ในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรป่าชายเลน ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรประมง ปัญหาขยะ ปัญหามลพิษทางน้ำ เพื่อการส่งเสริมการท่องเที่ยว เป็นต้น นอกจากนี้รัฐมีแผนปฏิบัติการถ่ายโอนอำนาจไปสู่ท้องถิ่น ซึ่งเป็นการถ่ายโอนภารกิจต่าง ๆ รวมทั้งกิจกรรมที่เกี่ยวกับการดูแล รักษาคุ้มครอง ทรัพยากรธรรมชาติและจัดการสิ่งแวดล้อม ให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ถือเป็นช่องทางที่จะเปิดโอกาสให้ชุมชน และท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง และรัฐ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควรปรับบทบาทของตัวเอง โดยให้การสนับสนุนทั้งในด้านวิชาการ และการบริหารจัดการที่เป็นระบบต่อชุมชนและท้องถิ่น

ถึงแม้ว่าในปัจจุบันรัฐได้เปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากขึ้นแต่การดำเนินการที่เป็นรูปธรรมยังอยู่ในวงจำกัด ดังนั้นควรสนับสนุนและส่งเสริมให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้นและทั่วถึง นอกจากนี้ยังเป็นการแก้ปัญหาทางเศรษฐกิจของชุมชนในชนบท และรัฐควรปรับบทบาทของตัวเอง โดยให้การสนับสนุนทั้งในด้านวิชาการ และการบริหารจัดการที่เป็นระบบต่อชุมชนและท้องถิ่น เช่นเดียวกับงานวิจัยฉบับนี้ที่จะเน้นความร่วมมือของคนในชุมชนในด้านสิ่งแวดล้อม บริเวณคลองอู่ตะเภา เพื่อนำมาประกอบกับบทบาทหน้าที่ของภาครัฐในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชนให้บรรลุผลมากยิ่งขึ้น

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.7.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระดับของมลพิษทางน้ำ

ในการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางน้ำ มีผู้ทำการศึกษาไว้หลายท่าน ดังนี้

ภาสกร ถมพลกรัง และชงยุทธ ปรีดาลัมพะบุตร (2538) ได้ทำการสำรวจคุณภาพน้ำและสัตว์หน้าดินในคลองพะวงและทะเลสาบสงขลาตอนนอก พบว่าในคลองพะวงมีการปนเปื้อนของของเสียและสารอินทรีย์สูงมาก โดยมีค่าแอมโมเนียรวมสูงบริเวณต้นคลอง ซึ่งเป็นบริเวณที่มีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่แล้วค่าลดลงเรื่อย ๆ จนถึงปากคลอง เนื่องจากการเจือจางกับน้ำบริเวณทะเลสาบและการบำบัดตามธรรมชาติ

วิไลวรรณ โภยทอง (2540) ได้ทำการศึกษาอิทธิพลของฤดูกาลต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาที่มีผลทางด้านสาธารณสุขแบ่งพื้นที่การศึกษาตั้งแต่จังหวัดนครสวรรค์ถึงจังหวัดสมุทรปราการ เป็น 3 ตอน คือ แม่น้ำเจ้าพระยาตอนบน ตอนกลาง และตอนล่าง โดยแบ่งฤดูกาลเป็น 3 ฤดู คือ ฤดูฝน ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ฤดูร้อนตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน และฤดูหนาวตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ ศึกษารวบรวมข้อมูลคุณภาพน้ำระหว่างปี พ.ศ. 2536-2538 ทั้งหมด 458 ตัวอย่าง โดยใช้ดัชนีบ่งชี้ 6 ข้อมูล ได้แก่ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ไนเตรท ตะกั่ว แคลเซียม และ โครเมียม พบว่า คุณภาพแม่น้ำเจ้าพระยาทั้งตอนบน ตอนกลาง ตอนล่าง ค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย มีความผันแปรไปตามฤดูกาล และมีความแตกต่างกันทุกฤดูกาล โดยมีค่าสูงกว่ามาตรฐานกำหนดเกือบทุกจุดเก็บตัวอย่าง และมีค่าสูงกว่ามาตรฐานกำหนดสูงสุดถึง 120 เท่า และ 400 เท่า ตามลำดับ ส่วนค่าไนเตรท ตะกั่ว แคลเซียม และ โครเมียม ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ยกเว้นในบางปี บางจุด และในบางจุดเก็บตัวอย่าง มีค่าสูงกว่ามาตรฐานกำหนด และผันแปรไปตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฤดูกาล การประเมินสถานภาพคุณภาพน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยาระหว่างปี พ.ศ. 2536-2538 พบว่า แม่น้ำเจ้าพระยาตอนบน มีสถานภาพคุณภาพน้ำอยู่ในภาวะเตือนภัย ในฤดูหนาว และฤดูร้อน ซึ่งประชาชนสามารถใช้น้ำอุปโภคบริโภคได้ แต่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน ส่วนแม่น้ำเจ้าพระยาตอนกลาง มีสถานภาพคุณภาพน้ำอยู่ในภาวะเตือนภัย ในฤดูร้อน และอยู่ในภาวะเสี่ยงภัย ในฤดูฝนและฤดูหนาว ซึ่งประชาชนควรงดใช้น้ำในการอุปโภคบริโภคทั้ง 2 ฤดู สำหรับแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง สถานภาพคุณภาพน้ำอยู่ในภาวะเสี่ยงภัย ในทุกฤดู ดังนั้นประชาชนจึงควรงดใช้น้ำทุกฤดู เนื่องจากมีการปนเปื้อนสูง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยต่อผู้ใช้น้ำในการอุปโภคบริโภคได้

พรรณวดี ชำรงหวัง และคณะ (2542) ทำการศึกษาคุณภาพทางกายภาพและเคมีของน้ำ บริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ตั้งแต่พื้นที่ป่าธรรมชาติโดนงาช้าง ตอนต้นคลองวาด คลองอยู่ตะเภาและคลองเตย จนถึงปากคลองอยู่ตะเภา ระหว่างกุมภาพันธ์ 2538 - มกราคม 2539 พบว่า อุณหภูมิของน้ำ การนำไฟฟ้า ปริมาณของแข็งทั้งหมดและสารหนู มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่จุดปากคลองอยู่ตะเภา 28.9 องศาเซลเซียส, 7,318.3 ไมโครซีเมนต่อเซนติเมตร 3,406.9 และ 17.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ค่าความขุ่นและสังกะสีในน้ำมีค่าสูงสุดที่ตอนต้นคลองอยู่ตะเภา มีค่า 112.2 เอ็นทียู และ 44 ไมโครกรัมต่อลิตร ส่วนความเป็นกรด-ด่างและออกซิเจนที่ละลายน้ำ มีค่าสูงสุดในพื้นที่โดนงาช้าง 6.8 และ 8.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้างของน้ำและทองแดง มีค่าสูงสุดในจุดตอนปลายคลองอยู่ตะเภา 668.4 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 14 ไมโครกรัมต่อลิตร ส่วนใหญ่ค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำธรรมชาติของประเทศไทย ยกเว้นความขุ่น การนำไฟฟ้า ของแข็งทั้งหมด ออกซิเจนที่ละลายน้ำ ตะกั่วและสารหนูที่บางจุดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน เนื่องจากมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในรูปแบบต่างๆ กิจกรรมมนุษย์ อิทธิพลของน้ำทะเล และลักษณะทางธรณีวิทยาในพื้นที่ลุ่มน้ำ

พิระทิพย์ พิษมงคล และคณะ (2543) ได้ทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำคลองอยู่ตะเภา ในอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำ 10 จุด ระหว่างเดือนมกราคม-พฤศจิกายน พ.ศ.2540 พบว่า บริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่ใกล้แหล่งชุมชน และจุดเก็บตัวอย่างด้านท้ายน้ำจากตัวเมืองหาดใหญ่ คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมกว่าบริเวณอื่น สำหรับตะกอนแขวนลอยบริเวณต้นน้ำค่อนข้างสูง เนื่องจากสภาพภูมิประเทศลาดชัน ในช่วงฤดูฝนเกิดการชะล้างตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ คุณภาพน้ำโดยรวมยังไม่อยู่ในขั้นวิกฤติ เว้นแต่ในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่ ซึ่งเป็นที่ตั้งของชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรมคุณภาพน้ำค่อนข้างเสื่อมโทรม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระดับของมลพิษทางน้ำจะวัดจากระดับความเข้มข้นของมลพิษที่เกิดขึ้นที่ผันแปรตามปัจจัยหลายอย่าง เช่น ระดับน้ำ ฤดูกาล ที่ตั้งของชุมชนหรือโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น อย่างไรก็ตามยังมีงานวิจัยจากหลายท่านที่ได้ศึกษามลพิษจากการรับรู้ ดังจะกล่าวในหัวข้อถัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้

ในการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ในปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้น มีผู้ทำการศึกษาไว้หลายท่าน ดังนี้

พิศากร พิศาลกุล (2545) ได้ศึกษาการรับรู้ของประชาชนเกี่ยวกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากโครงการศูนย์วิจัยนิวเคลียร์องค์รักษ์ จังหวัดนครนายก โดยทำการเปรียบเทียบการรับรู้ของประชาชนเกี่ยวกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งจำแนกตามตัวแปรเพศ อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพ พบว่าเพศและอายุมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกัน ในส่วนที่มีระดับการศึกษาและอาชีพที่ต่างกันมีระดับการรับรู้ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คมสร วงษ์รักษา (2531) ได้ศึกษาผลกระทบของมลภาวะสิ่งแวดล้อมจากโรงงานอุตสาหกรรมต่อพฤติกรรมของประชาชนในเขตตำบลล้อมใหญ่ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม โดยทำการศึกษเปรียบเทียบสภาวะแวดล้อมและพฤติกรรมของประชาชนระหว่างเขตที่มีโรงงานอุตสาหกรรมและเขตที่ไม่มีโรงงานอุตสาหกรรม ผลการวิจัยพบว่า การรับรู้ในปัญหามลภาวะสิ่งแวดล้อมจากโรงงานอุตสาหกรรมในเรื่องการรับรู้ด้านสถานการณ์ปัญหามลภาวะ การรับรู้ด้านสาเหตุของปัญหามลภาวะและการรับรู้ด้านแนวทางการควบคุมและแก้ไขปัญหามลภาวะของประชาชนทั้ง 2 เขต แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ช่อทิพย์ ดันทวี (2526) ได้ศึกษาการรับรู้และความตระหนักเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงในเคหสถานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีการรับรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงในเคหสถานน้อย และมีความตระหนักอยู่ในระดับปานกลาง การรับรู้และความตระหนักเกี่ยวกับการใช้สารเคมีในเคหสถานมีความสัมพันธ์กันในทางบวก นักเรียนมีการรับรู้ไม่แตกต่างกันตามตัวแปรด้านเพศ ระดับการศึกษาของมารดาและประสบการณ์ในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงในเคหสถาน

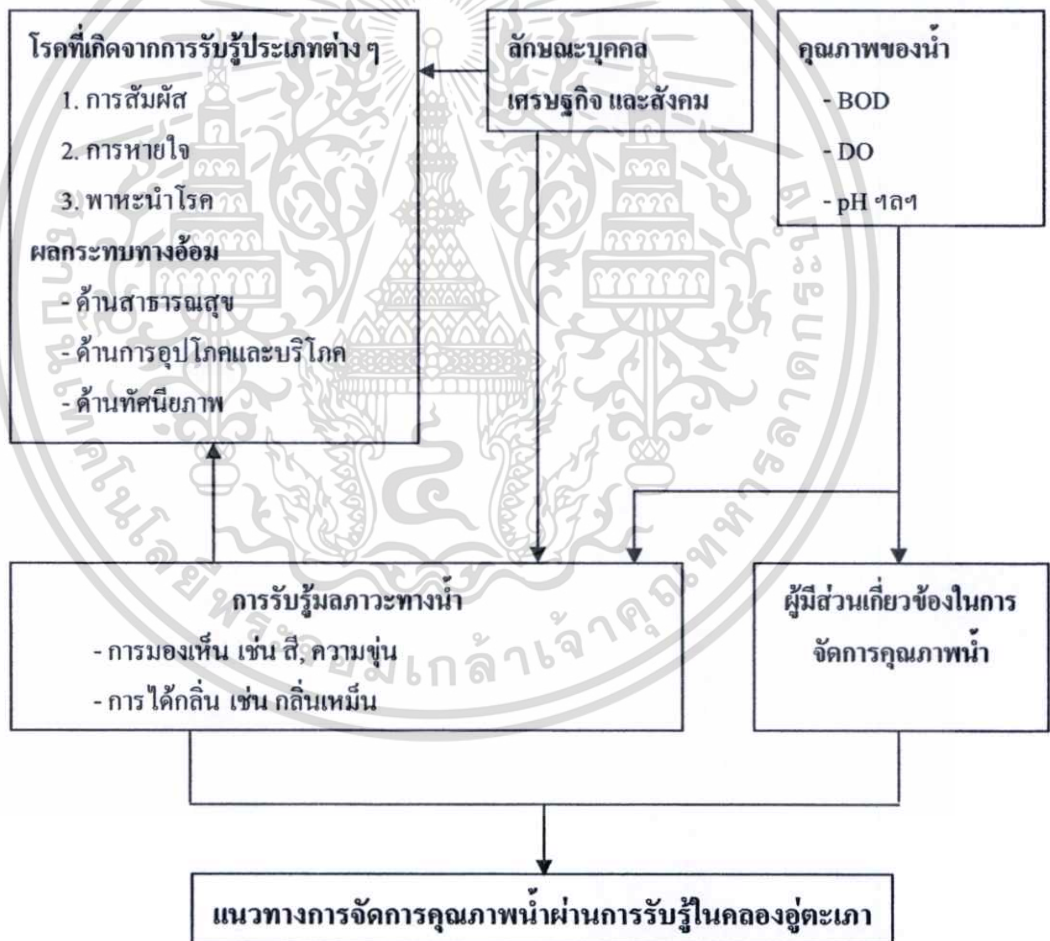
จากผลงานวิจัยดังกล่าว ในการศึกษาครั้งนี้ตรวจสอบระดับความเป็นมลพิษทางน้ำ จากข้อมูลการจัดเก็บของสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำ และศึกษาความสอดคล้องของข้อมูลในส่วนแรกร่วมกับการรับรู้มลพิษทางน้ำ และผลกระทบที่เกิดขึ้น และเสนอแนวทางการจัดการมลพิษทางน้ำ โดยมีกรอบแนวคิดในการศึกษาปรากฏในหัวข้อถัดไป

2.8 กรอบแนวความคิดในการศึกษา

จากแนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องสำหรับงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยสามารถสรุปประเด็นต่าง ๆ เพื่อสร้างกรอบแนวความคิดสำหรับการศึกษา การศึกษาถึงสถานการณ์มลภาวะทางน้ำ มาตรการในการจัดการมลภาวะทางน้ำ และการรับรู้ของคนในชุมชน จังหวัดสงขลา ได้นำเอาทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับมลภาวะทางน้ำ มาทำการประเมินร่วมกับองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาวะแวดล้อม ซึ่งจะทำการคุ้มครองตัวอย่างบริเวณคลองอยู่ตะเภามีการตั้งถิ่นฐานของชุมชน รวมไปถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากมลภาวะทางน้ำ ได้แก่ ด้านสาธารณสุข ด้านการประมง ด้านการอุปโภคและบริโภค ด้านการเกษตร และด้านทัศนียภาพ ที่มีผลต่อการรับรู้ถึงมลภาวะทางน้ำของประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้แหล่งน้ำ ได้แก่ โรคที่เกิดจากการรับรู้ประเภทต่าง ๆ นอกจากนี้ยังพิจารณาถึงหน่วยงานหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ เจ้าของโรงงาน ประชาชน เจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชน มาวิเคราะห์ร่วมเพื่อคุณลักษณะ แนวทางการแก้ไขของมลภาวะทางน้ำที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษา เมื่อทราบถึงปัญหาผลกระทบที่เกิดขึ้นในพื้นที่แล้ว จึงเสนอแนวทางการจัดการคุณภาพน้ำในคลองอยู่ตะเภา เพื่อใช้ในการกำหนดนโยบายและแนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษาต่อไป และยังช่วยในการพัฒนาคุณภาพชีวิต สังคม และระบบเศรษฐกิจ (ดังภาพที่ 2.3)



ภาพที่ 2.3 กรอบแนวความคิดของการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการวิจัย

ในการทำการศึกษารื่องการรับรู้มลภาวะทางน้ำของชุมชนบริเวณคลองอู่ตะเภา จังหวัดสงขลา โดยรายละเอียดของระเบียบวิธีการวิจัยนั้น ได้แบ่งเป็น 5 หัวข้อหลัก ๆ ดังนี้ การกำหนดพื้นที่ศึกษา, ข้อมูลและแหล่งข้อมูล, กลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง, เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล, การวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการวิจัย

การศึกษาได้ดำเนินการตามวิธีการและขั้นตอนเพื่อทำตามวัตถุประสงค์ในการวิจัย โดยจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งในส่วนที่เป็นข้อมูลปฐมภูมิ ซึ่งจะได้จากการออกสำรวจภาคสนาม เก็บแบบสอบถามผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณริมคลองอู่ตะเภา และ โรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ริมคลอง รวมถึงการสอบถามเจ้าของ โรงงาน และหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการปัญหาน้ำเสียในพื้นที่ศึกษา และข้อมูลทุติยภูมิ ที่จะได้จากการสำรวจเอกสารที่เกี่ยวข้อง รวมถึงข้อมูลแผนที่ที่ใช้ประกอบการวิจัยครั้งนี้ด้วยเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ต่อไป

3.1 การกำหนดพื้นที่ศึกษา

การกำหนดพื้นที่ศึกษาได้พิจารณาจากแนวโน้มคุณภาพแหล่งน้ำโดยรวมของประเทศที่ลดต่ำลง แมื่ก่อนหน้านี้อาจมีการสันนิษฐานกันว่าภายหลังที่เศรษฐกิจจะลดตัว คุณภาพของสิ่งแวดล้อมจะดีขึ้น แต่จากผลการตรวจสอบและเฝ้าระวังคุณภาพน้ำของหลายหน่วยงานพบว่า ดัชนีชี้วัดทั้งหลายไม่เพียงแต่ต่ำกว่ามาตรฐาน แต่ในแหล่งน้ำหลายแห่งยังมีคุณภาพต่ำลงด้วย รวมถึงทะเลสาบสงขลาที่มีแนวโน้มว่าคุณภาพของน้ำเสื่อมโทรมลง เนื่องจากได้รับน้ำเสียที่มาจากคลองสาขาต่าง ๆ รวมถึงคลองอู่ตะเภาด้วย

เหตุผลที่เลือกศึกษาพื้นที่บริเวณลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา เนื่องจาก เป็นลุ่มน้ำย่อยที่มีชุมชนเมืองขนาดใหญ่ และขนาดรองตั้งอยู่มากมาย คือ เทศบาลนครหาดใหญ่ เทศบาลเมืองบ้านพรุ เทศบาลตำบลพะตง เทศบาลตำบลคลองแห เทศบาลตำบลคอหงส์ เทศบาลตำบลควนลัง เทศบาลตำบลพังงา เทศบาลตำบลปรีก เทศบาลเมืองสะเดา และเทศบาลตำบลปาดังเบซาร์ ประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา มีทั้งสิ้นประมาณ 520,862 คน ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากชุมชนในลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา มีทั้งหมดประมาณวันละ 91,096 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีประมาณ 5,363 กิโลกรัมบีโอดีต่อวัน ค่าที่เคเอ็น 2,733 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อวัน ค่าฟอสฟอรัสรวมที่เกิดขึ้น 364 กิโลกรัมฟอสฟอรัสต่อวัน ถึงแม้ว่าเทศบาลนครหาดใหญ่ ซึ่งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำจะมีการบำบัดน้ำเสียก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำ แต่ก็ยังพบว่าคุณภาพน้ำในพื้นที่ลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำย่อยคลองอุตะเกายังอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมและค่อนข้างเสื่อมโทรม (ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้, 2547-2548)

ตารางที่ 3.1 ปริมาณความสกปรกจากแหล่งกำเนิดมลพิษต่าง ๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอุตะเกา

แหล่งกำเนิด มลพิษ	BOD Loading		ทีเคเอ็น		ฟอสฟอรัส	
	กก.บีโอดี/วัน	ร้อยละ	กก.ไนโตรเจน/วัน	ร้อยละ	กก.ฟอสฟอรัส/วัน	ร้อยละ
ชุมชน	5,363	72.1	2,733	86.5	364	97.3
โรงงาน	746	10.0	-	-	-	-
ฟาร์มสุกร	996	13.4	295	9.3	4	1.1
การเพาะเลี้ยงกุ้ง	337	4.5	131	4.2	6	1.6
รวม	7,442	100	3,159	100	374	100

ที่มา : ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้, 2547-2548

ดังนั้นจึงทำให้ผู้วิจัยได้สังเกตเห็นถึงปัญหาของมลภาวะทางน้ำที่เกิดจากแหล่งต่าง ๆ โดยมีการปล่อยลงสู่คลองอุตะเกา และมีรายงานสถานการณ์มลพิษในแหล่งน้ำหลายฉบับที่วิเคราะห์ถึงปัญหาน้ำเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษา จึงเป็นที่น่าสนใจที่จะทำการศึกษารับรู้ของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณคลองอุตะเกา

บริเวณลุ่มน้ำย่อยคลองอุตะเกา มีขอบเขตครอบคลุมพื้นที่อยู่ 7 อำเภอ ซึ่งกระจายอยู่ตามแนวลำน้ำคลองอุตะเกา เพื่อให้การกระจายตัวของข้อมูลเป็นไปทั่วถึงน้ำ จึงเลือกพื้นที่ชุมชนบริเวณปลายน้ำ 1 ชุมชน คือ ตำบลคูเต่า บริเวณกลางน้ำ 2 ชุมชน คือ ตำบลควนลัง และตำบลบ้านพรุ และบริเวณต้นน้ำ 2 ชุมชน คือ ตำบลพะตง และตำบลพังลา

3.2 ข้อมูล และแหล่งข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยศึกษาครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

3.2.1 ข้อมูลขั้นปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้โดยตรงจากพื้นที่ศึกษา โดยได้มาจาก 3 แหล่ง คือ

1. ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากการออกสำรวจภาคสนามเพื่อสังเกตสภาพพื้นที่จริงเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ศึกษา เช่น จำนวนโรงงานอุตสาหกรรม ลักษณะที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรม แหล่งน้ำ แหล่งชุมชน เป็นต้น

2. ข้อมูลที่ได้จากการออกแบบสอบถาม ซึ่งสอบถามกลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษา

3. ข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ภายในโรงงานอุตสาหกรรมที่ประกอบกิจการอยู่ภายในพื้นที่ศึกษา และเจ้าหน้าที่ภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง

3.2.2 ข้อมูลขั้นทุติยภูมิ (Secondary Source) เป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมเอกสารที่มีอยู่แล้ว ซึ่งค้นคว้าได้จากเอกสารของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอันเป็นข้อมูลที่ได้จากแผนที่ เอกสารหนังสือ บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีที่มาจาก

1. ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และห้องสมุดภาควิชาการวางผังภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. กรมโยธาธิการและผังเมือง

3. กรมควบคุมมลพิษ

4. กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

5. กรมโรงงานอุตสาหกรรม

6. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

7. อุตสาหกรรม จังหวัดสงขลา

8. สำนักงานในส่วนท้องถิ่นต่าง ๆ จังหวัดสงขลา

9. สิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 จังหวัดสงขลา

10. Website ที่เกี่ยวข้อง เช่น www.google.com, www.environnet.in.th เป็นต้น

ตารางที่ 3.2 ข้อมูลและแหล่งของข้อมูล

ตัวแปรหลัก	ประเภทข้อมูล	ตัวแปรย่อย	แหล่งที่มาของข้อมูล	การเก็บข้อมูล
1. มลพิษทางน้ำ	ปฐมภูมิ ทุติยภูมิ	- ปริมาณออกซิเจนในน้ำที่ลดลง - มีสารมีพิษปะปน - ทำลายสภาพของแหล่งน้ำ - รสและกลิ่นของน้ำที่เปลี่ยนไป - ปล่อยสารกักโลหะออกมา - ปล่อยเชื้อโรคลงสู่แหล่งน้ำ	- อุตสาหกรรมจังหวัด - ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้ - กรมควบคุมมลพิษ	ข้อมูลเบื้องต้น แบบสำรวจ
2. สถานการณ์มลภาวะทางน้ำ	ทุติยภูมิ	- ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ - มาตรการด้านการจัดการน้ำเสีย	- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 - กรมควบคุมมลพิษ	ข้อมูลเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ตัวแปรหลัก	ประเภทข้อมูล	ตัวแปรย่อย	แหล่งที่มาของข้อมูล	การเก็บข้อมูล
		- ปัญหา/อุปสรรคในการดำเนินงานด้านการควบคุม/ป้องกัน และลดปัญหามลพิษทางน้ำ		
3. สภาพของน้ำที่วัดจากการรับรู้	ปฐมภูมิ	- การมองเห็น - การไต่กลิ่น	- ประชาชนในพื้นที่ศึกษา	แบบสอบถาม
4. โรคที่เกิดจากการรับรู้ประเภทต่าง ๆ	ปฐมภูมิ ทฤษฎีภูมิ	1. การสัมผัส - ระบายเคืองตา - ผิวหนังระคายเคือง - ผิวหนังอักเสบ ฯลฯ 2. การหายใจ - ระบายเคืองจมูก - วิชาเยนศีรษะ/ปวดหัว 3. พาหะนำโรค - ไข่เลือดออก - ปวดตามข้อและกล้ามเนื้อ - มาลาเรีย	- สาธารณสุขจังหวัดสงขลา - ประชาชนในพื้นที่ศึกษา	ข้อมูลเบื้องต้น แบบสอบถาม
5. ลักษณะเชิงเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มเป้าหมาย	ปฐมภูมิ	- เพศ - อายุ - การศึกษา - รายได้ - อาชีพ - ระยะห่างระหว่างที่อยู่อาศัยกับคลอง	- ประชาชนในพื้นที่ศึกษา	แบบสอบถาม
6. ผลกระทบที่เกิดจากมลพิษทางน้ำ	ปฐมภูมิ	- ด้านสาธารณสุข - ด้านการอุปโภคและบริโภค - ด้านทัศนียภาพ	- ประชาชนในพื้นที่ศึกษา	แบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ตัวแปรหลัก	ประเภทข้อมูล	ตัวแปรย่อย	แหล่งที่มาของข้อมูล	การเก็บข้อมูล
7. แนวทางการจัดการคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา	ปฐมภูมิ ทุติยภูมิ	1. เจ้าของโรงงาน - ประเภทของโรงงาน - จำนวนแรงงาน - จำนวนของเสีย ฯลฯ 2. ประชาชนในพื้นที่ - การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหามลพิษในชุมชน ฯลฯ	- กรมควบคุมมลพิษ - เจ้าของโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ศึกษา - ประชาชนในพื้นที่ศึกษา - หน่วยงานเกี่ยวข้อง	ข้อมูลเบื้องต้น แบบสอบถาม การสัมภาษณ์
		3. หน่วยงานภาครัฐ/ ภาคเอกชน - การกำหนดนโยบาย มาตรการ ในการแก้ปัญหา สิ่งแวดล้อม - กฎหมาย/พรบ.ที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ		

3.3 กลุ่มตัวอย่าง และวิธีการสุ่มตัวอย่าง

3.3.1 กลุ่มตัวอย่าง

จากการทบทวนวรรณกรรมในบทที่ 2 สามารถจัดกลุ่มเป้าหมายได้ 3 กลุ่ม คือ ประชากรในพื้นที่ศึกษา เจ้าของโรงงานอุตสาหกรรม และหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ซึ่งจะทำการศึกษาสุ่มกลุ่มตัวอย่างบริเวณคลองอู่ตะเภา ที่มีที่มีการตั้งถิ่นฐานของชุมชน และ โรงงานอุตสาหกรรม โดยกลุ่มเป้าหมายทั้ง 3 กลุ่มนี้จะสามารถให้ข้อมูลที่ใช้เพื่อการวิจัยดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.3 กลุ่มเป้าหมายการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย (Actor)		ความมุ่งหมาย
ตัวแทน	ความหมาย	
1. ประชากรในพื้นที่ศึกษา	ประชากรที่อาศัยอยู่บริเวณคลองอู่ตะเภา	เพื่อให้ทราบถึงการรับรู้ของปัญหามลพิษทางน้ำที่เกิดขึ้นและความคิดเห็นที่มีต่อมลพิษในแหล่งน้ำ
2. เจ้าของโรงงาน	เจ้าของโรงงานที่ประกอบกิจการในพื้นที่ศึกษา	เพื่อทราบถึงความร่วมมือในการมีส่วนร่วมช่วยในการลดมลพิษทางน้ำที่เกิดขึ้นจากโรงงานอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

กลุ่มเป้าหมาย (Actor)		ความมุ่งหมาย
ตัวแทน	ความหมาย	
3. หน่วยงานภาครัฐและเอกชน	หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่	เพื่อทราบถึงปัญหา และแนวทางการแก้ไข จากทางหน่วยงานที่เข้ามาดูแลจัดการลุ่มน้ำ คลองอู่ตะเภาในพื้นที่ศึกษา

3.3.2 วิธีการสุ่มตัวอย่าง

1. ประชาชนที่อาศัยอยู่ริมน้ำ บริเวณคลองอู่ตะเภา โดยมีการตั้งถิ่นฐานของชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรมอยู่ในบริเวณแหล่งน้ำด้วย ผู้วิจัยได้อาศัยวิธีทางสถิติในการคำนวณตัวอย่าง โดยกำหนดความคลาดเคลื่อนอยู่ที่ระดับ .10 โดยขนาดประชากรทั้งหมดแทนด้วยหน่วยที่อยู่อาศัยของแต่ละตำบล ซึ่งขนาดตัวอย่างของแต่ละตำบลเท่ากับ 100 หน่วย เมื่อรวมทุกตำบลจะเท่ากับ 500 หน่วย ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่คำนวณได้จากสูตรการหาขนาดตัวอย่างของ Yamane (1973)

$$n = N / (1 + N(e)^2)$$

โดยที่ n แทนขนาดของตัวอย่างประชากร

N แทนขนาดของประชากรทั้งหมด ในที่นี้เป็นหน่วยที่อยู่อาศัย

e แทนค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง ในที่นี้กำหนดให้ e = .10

แทนค่าในสูตร ยกตัวอย่าง ตำบลคูเต่า

$$n = N / (1 + N(e)^2)$$

$$n = 2,391 / (1 + 2,391(0.10)^2)$$

$$n = 99.99 \text{ ชุด}$$

ดังนั้น จะต้องสุ่มตัวอย่างหน่วยที่อยู่อาศัย (n) ทั้งหมดในแต่ละตำบล 100 หน่วยที่อยู่อาศัย

เนื่องจากงานวิจัยครั้งนี้จะทำการสุ่มตัวอย่างจำนวน 5 ตำบล เป็นตำบลที่อยู่บริเวณต้นน้ำ 2 จุด คือ ตำบลพะตง และตำบลพังลา ซึ่งเป็นจุดที่น้ำมีคุณภาพเสื่อมโทรม บริเวณกลางน้ำ 2 จุด คือ ตำบลควนลัง และตำบลบ้านพรุ เป็นจุดที่มีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรม และค่อนข้างเสื่อมโทรมตามลำดับ และบริเวณปลายน้ำ 1 จุด คือ ตำบลคูเต่า เป็นจุดที่มีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรม (ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้, 2550) เพื่อนำผลที่ได้ทั้ง 5 จุดมาเปรียบเทียบระดับของการรับรู้ จำนวนการสุ่มตัวอย่างแสดงดังตารางที่ 3.4 (รูปภาพที่ 3.1 ประกอบ)

ตารางที่ 3.4 จำนวนการสุ่มตัวอย่าง

จุดที่/บริเวณ	จำนวนครัวเรือน*	จำนวนตัวอย่างที่สุ่ม
1. ตำบลคูเต่า (ปลายน้ำ)	2,391	100
2. ตำบลควนลัง (กลางน้ำ)	14,423	100
3. ตำบลบ้านพรุ (กลางน้ำ)	6,350	100
4. ตำบลพะตง (ต้นน้ำ)	3,344	100
5. ตำบลพังลา (ต้นน้ำ)	2,605	100

* ที่ทำการปกครองจังหวัดสงขลา (ธันวาคม 2549)

ดังนั้นจะทำการสุ่มตัวอย่างจุดละ 100 ครัวเรือน สำหรับวิธีการเลือกสุ่มตัวอย่างประชากรใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกระจาย (Random Sampling) ให้ครอบคลุมทั้งตำบล โดยจะสุ่มหน่วยที่อยู่อาศัยที่อยู่ติดกับคลองมากที่สุดก่อน

2. เจ้าของโรงงานอุตสาหกรรม โดยจะทำการสุ่มโรงงานที่ตั้งอยู่ในบริเวณที่ใกล้กับแหล่งน้ำ หรือชุมชน

3. เจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชนที่มีส่วนร่วมในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษา เช่น สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 (จังหวัดสงขลา) อุตสาหกรรมจังหวัดสงขลา และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นต้น

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลตัวแปรต่าง ๆ ที่ใช้ในการศึกษานี้ ใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามจำนวน 500 ชุด ได้ทำการทดสอบเครื่องมือ โดยการทำ Pre-test Questionnaire ในพื้นที่จริงจำนวน 30 ชุด เพื่อให้แบบสอบถามมีความสมบูรณ์ นอกจากนี้ได้ใช้แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์กับเจ้าหน้าที่ภาครัฐ/เอกชน และผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมดจำนวน 19 ชุด โดยในรายละเอียดของตัวแปร และเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลปรากฏในตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ตัวแปร	ค่าตัวแปร	ระดับการวัด	เครื่องมือ
คุณลักษณะทั่วไปของประชากรผู้อยู่อาศัย			
เพศ	1. ชาย 2. หญิง	Nominal scale	แบบสอบถาม
อายุ	จำนวนปี	Ratio scale	แบบสอบถาม
ระดับการศึกษาสูงสุด	1. ไม่ได้เรียนหนังสือ 2. ประถมศึกษา 3. มัธยมศึกษา 4. ปวช. / ปวศ. /อนุปริญญา 5. อุดมศึกษา 6. สูงกว่าระดับอุดมศึกษา	Ordinal scale	แบบสอบถาม
อาชีพ	1. นักเรียน/นักศึกษา 2. เกษตรกรรม 3. อุตสาหกรรม 4. ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว 5. หน่วยงานราชการ/ รัฐวิสาหกิจ 6. รับจ้าง 7. ไม่ทำงาน	Nominal scale	แบบสอบถาม
รายได้ครอบครัว	จำนวนเงิน	Ratio scale	แบบสอบถาม
ลักษณะที่อยู่อาศัย	1. บ้านเดี่ยว 2. ทาวน์เฮาส์ 3. หอพัก/อพาร์ทเมนท์ 4. ตึกแถว 5. คอนโดมิเนียม	Nominal scale	แบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

ตัวแปร	ค่าตัวแปร	ระดับการวัด	เครื่องมือ
	6. ร้านค้าและสถานประกอบการต่าง ๆ		
ลักษณะการครอบครองที่อยู่อาศัย	1. เจ้าของบ้าน 2. เช่า 3. อาศัยอยู่กับญาติ	Nominal scale	แบบสอบถาม
ย่านของที่อยู่อาศัย	1. เป็นย่านการค้า/ พาณิชยกรรม 2. เป็นย่านชุมชน 3. เป็นย่านอุตสาหกรรม 4. เป็นพื้นที่เกษตรกรรม	Nominal scale	แบบสอบถาม แบบสำรวจ
ระยะเวลาการพักอาศัย	จำนวนปี	Ratio scale	แบบสอบถาม
ระยะห่างระหว่างบ้านกับคลอง	เมตร	Ratio scale	แบบสอบถาม แบบสำรวจ
คุณลักษณะการรับรู้ และการใช้หน้าของประชากรผู้อยู่อาศัย			
การใช้ประโยชน์จากน้ำ	1. ไม่เคยใช้ 2. เคยใช้	Nominal scale	แบบสอบถาม
ใช้ประโยชน์จากน้ำเพื่ออะไร	1. ใช้ดื่ม 2. ใช้อาบน้ำ 3. ใช้ทำการเกษตร 4. ใช้สรง/กวนนาค 5. ใช้ในงานประเพณี วัฒนธรรมของชุมชน 6. อื่น ๆ ระบุ.....	Nominal scale	แบบสอบถาม
ผลจากการใช้น้ำ - การสัมผัส 1. ระคายเคืองตา 2. ตาแดง 3. โรคผิวหนัง - การหายใจ 4. ระคายเคืองจมูก 5. วิงเวียนศีรษะ/ปวดหัว - พาหะนำโรค 6. ไข่เลือดออก	1. ไม่เป็น 2. เป็นน้อย 3. เป็นปานกลาง 4. เป็นมาก	Ordinal scale	แบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

ตัวแปร	ค่าตัวแปร	ระดับการวัด	เครื่องมือ
7. ปวดตามข้อและ กล้ามเนื้อ			
8. มาลาเรีย			
การใช้น้ำเป็นสาเหตุของ การเกิดโรค	1. ไม่ใช่ 2. ใช่ 3. ไม่แน่ใจ	Nominal scale	แบบสอบถาม
การใช้น้ำในปัจจุบัน	1. ไม่ได้ใช้ 2. ใช้เพื่อ.....	Nominal scale	แบบสอบถาม
คุณลักษณะการรับรู้ และสุขภาพของประชากรผู้อยู่อาศัย			
ความแออัดของบ้านเรือน	1. ไม่แออัด 2. แออัด	Nominal scale	แบบสอบถาม แบบสำรวจ
การอยากให้มีเพิ่ม จำนวนบ้านเรือน	1. ไม่ได้ 2. ได้	Nominal scale	แบบสอบถาม
การควบคุมความ หนาแน่นของสิ่งปลูก สร้าง	1. ไม่อยาก 2. อยาก	Nominal scale	แบบสอบถาม
สภาพแวดล้อมโดยทั่วไป ของคลองอุตะเกา	1. ไม่สวยงาม เพราะ..... 2. เฉย ๆ 3. สวยงาม 4. อื่น ๆ ระบุ.....	Ordinal scale	แบบสอบถาม แบบสำรวจ
สภาพน้ำในคลองอุตะเกา	1. สภาพเสื่อมโทรม 2. สภาพพอใช้ 3. สภาพดี 4. สภาพดีมาก	Ordinal scale	แบบสอบถาม แบบสำรวจ
ลักษณะของน้ำในคลอง ความขุ่นของน้ำ	วัดโดยแบ่งเป็นกลุ่ม 1. ไส 2. ขุ่นน้อย 3. ขุ่นปานกลาง 4. ขุ่นมาก	Ordinal scale	แบบสอบถาม
สีของน้ำ	1. ไม่มีสี 2. มีสี ระบุสี.....	Nominal scale	แบบสอบถาม แบบสำรวจ
กลิ่นของน้ำ	1. ไม่ได้กลิ่น 2. ได้กลิ่นเป็นบางครั้ง 3. ได้กลิ่นตลอดเวลา	Nominal scale	แบบสอบถาม แบบสำรวจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

ตัวแปร	ค่าตัวแปร	ระดับการวัด	เครื่องมือ
ช่วงเวลาการได้กลิ่น	1. รุ่งเช้า - สาย 2. เที่ยง - บ่าย 3. เย็น - ค่ำ 4. ตลอดเวลา	Nominal scale	แบบสอบถาม
ความรุนแรงของกลิ่น	1. น้อย 2. ปานกลาง 3. มาก	Ordinal scale	แบบสอบถาม
สัตว์น้ำ	1. ไม่พบ 2. พบ คือ.....	Nominal scale	แบบสอบถาม
อัตราการไปพบแพทย์	1. ไม่บ่อย 2. บ่อย ระบุ.....ครั้ง/เดือน	Nominal scale	แบบสอบถาม
การอ่านบทความเกี่ยวกับสุขภาพ	1. ไม่เคยอ่าน 2. อ่านน้อยครั้ง 3. อ่านเป็นบางครั้ง 4. อ่านเป็นประจำ	Ordinal scale	แบบสอบถาม
การปฏิบัติตนเมื่อป่วย	1. ดูแลตัวเอง 2. ซื้อมาใช้เอง 3. หาหมอที่บ้าน 4. ไปสถานีนอนามัย 5. ไปคลินิกเอกชน 6. ไปโรงพยาบาล	Nominal scale	แบบสอบถาม
ค่าใช้จ่ายในการรักษา	จำนวนบาทต่อครั้ง	Ratio scale	แบบสอบถาม
ความเห็นต่อปัจจัยต่าง ๆ 1. ปริมาณฝนที่ตกลงในแม่น้ำ 2. ปริมาณการไหลของน้ำในแม่น้ำ 3. อุณหภูมิในน้ำ 4. แสงแดดส่องลงในน้ำ 5. ทิศทางและกระแสน้ำของลมภายในแม่น้ำ	1. เห็นด้วยน้อย 2. เห็นด้วยปานกลาง 3. เห็นด้วยมาก	Ordinal scale	แบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

ตัวแปร	ค่าตัวแปร	ระดับการวัด	เครื่องมือ
คุณลักษณะการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาหน้าเสี่ยของประชากรผู้อยู่อาศัย			
โรงงานอุตสาหกรรมเป็นสาเหตุของน้ำเสี่ย	1. ไม่ใช่ เพราะ..... 2. ใช่ เพราะ.....	Nominal scale	แบบสอบถาม
การมีส่วนร่วมในการช่วยรักษาคุณภาพน้ำ	1. ไม่ทิ้งขยะหรือสิ่งสกปรกลงในแหล่งน้ำ 2. ไม่ปล่อยน้ำทิ้งหรือน้ำเสี่ยลงสู่แหล่งน้ำ 3. รณรงค์ด้านสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับคลองอุตะเกาะร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 4. อื่น ๆ ระบุ.....	Nominal scale	แบบสอบถาม
การเข้าร่วมกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมภายในชุมชน	1. ไม่เคย 2. เคย เช่น.....	Nominal scale	แบบสอบถาม
การมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาหน้าเสี่ยของภาครัฐ/เอกชน	1. ไม่มี 2. มี ได้แก่สำนักงาน.....	Nominal scale	แบบสอบถาม
ความเห็นกับการเข้ามามีส่วนร่วมของภาครัฐ/เอกชน	1. ไม่เห็นด้วย เพราะ..... 2. เห็นด้วย เพราะ.....	Nominal scale	แบบสอบถาม
ความต้องการในการแก้ปัญหาของภาครัฐ/เอกชน	1. ควบล้มไม่ให้โรงงานอุตสาหกรรม/ชุมชนปล่อยน้ำเสี่ย 2. แก้ปัญหาน้ำเสี่ยในคลองอุตะเกาะให้มีสภาพดีขึ้น 3. ให้มีระบบบำบัดน้ำเสี่ยให้ทั่วถึงทุกชุมชน 4. รณรงค์ให้ช่วยกันรักษาสภาพของแหล่งน้ำ 5. อื่น ๆ ระบุ.....	Nominal scale	แบบสอบถาม

ที่มา : จากการทบทวนวรรณกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการวิจัย

ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนด้วยแบบสอบถาม (Questionnaires) จะนำมาวิเคราะห์ผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows โดยจะใช้สถิติในการวิเคราะห์ ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) คือ สถิติที่ใช้ในการอธิบายหรือบรรยาย ลักษณะของข้อมูลเฉพาะที่ได้มาจากการเก็บรวบรวมจากแบบสอบถามและข้อมูลทางกายภาพ ผลที่ได้จะบอกถึงลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา ซึ่งจะใช้ค่าอัตราส่วน ร้อยละในการอธิบายข้อมูลเบื้องต้น เพื่อคุณลักษณะการกระจายของข้อมูล

2. สถิติเชิงอธิบาย (Explanatory Statistics) โดยการทดสอบความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่าง ตามลักษณะของมาตรวัด (Scale) ของตัวแปร โดยที่ตัวแปรในมาตรวัดที่ทั้งสองตัวเป็นแบบ Nominal จะทดสอบความสัมพันธ์ด้วยการใช้สถิติทดสอบแบบไคสแควร์ (Chi-square test) ในรูปแบบของตารางไขว้ (Crosstab) เพื่อทดสอบความเป็นอิสระต่อกันของตัวแปร ทดสอบความสัมพันธ์ของมาตรวัดที่เป็น Nominal กับ Interval หรือ Ratio จะใช้สถิติทดสอบแบบ t-test โดยการกำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05 และทดสอบหาลักษณะเฉพาะของกลุ่มตัวแปร 2 กลุ่มโดยการใช้เทคนิค Cluster Analysis

3. นำเสนอผลการทดสอบทางสถิติที่ได้ ในรูปแบบของการพรรณนาและอธิบายด้วยตาราง แสดงความสัมพันธ์ แล้วสรุปท้ายตารางด้วยสถิติที่ได้จากการทดสอบสมมติฐาน

4. รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและการสำรวจในพื้นที่ นำมาสรุปเป็น ผลการศึกษา และเสนอแนะแนวทางการจัดการคุณภาพน้ำในคลองอยู่ตะเกา รวมถึงการส่งเสริมวิธีการที่ถูกต้องในการป้องกันมลพิษ และการสร้างความตระหนักของชุมชนในการดูแลรักษา สิ่งแวดล้อมในชุมชนต่อไป

บทที่ 4

พื้นที่ศึกษา

การเลือกพื้นที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอุตะเถา จังหวัดสงขลา โดยทำการเลือก 5 ตำบล คือ ตำบลคูเต่า ตำบลควนลัง ตำบลบ้านพรุ ตำบลพะตง และตำบลพังลา เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่อยู่ติดกับคลองอุตะเถา และมีจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำตั้งอยู่ (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 จังหวัดสงขลา, 2549) ซึ่งลักษณะโดยทั่วไปของพื้นที่ศึกษา สามารถสรุปได้ดังนี้

4.1 สภาพภูมิประเทศ และภูมิอากาศของคลองอุตะเถา

4.1.1 สภาพภูมิประเทศของลุ่มน้ำย่อยคลองอุตะเถา

พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอุตะเถาตั้งอยู่ในจังหวัดสงขลา มีพื้นที่รวมทั้งหมดประมาณ 2,535 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,584,375 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ของอำเภอสะเดา และอำเภอหาดใหญ่ และพื้นที่บางส่วนของอำเภอคลองหอยโข่ง อำเภอนาหม่อม อำเภอบางกล่ำ อำเภอเมืองสงขลา และอำเภอควนเนียง โดยมีลำน้ำสำคัญคือคลองอุตะเถา ซึ่งเป็นสายน้ำที่ใหญ่และมีความสำคัญที่สุดในจังหวัดสงขลา

ลักษณะพื้นที่ของลุ่มน้ำคลองอุตะเถา แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะหลัก คือ

1. พื้นที่ภูเขาทางด้านตะวันตกของพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาบรรทัด ส่วนทางตะวันออกเฉียงใต้ และทิศใต้เป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาสันกาลาศิรี พื้นที่บริเวณนี้เป็นแหล่งกำเนิดต้นน้ำลำธารหลายสายที่ไหลลงสู่คลองอุตะเถา
2. พื้นที่ราบลูกคลื่น อยู่ถัดจากพื้นที่ภูเขาลงมา มีลักษณะเป็นเนินเขาลูกคลื่นลอนลาด และลอนชันสลับกันไป กระจายอยู่ทั่วไปตั้งแต่ตอนกลางถึงตอนใต้ของพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ปลูกยางพารา
3. พื้นที่ราบทางทิศเหนือของพื้นที่ลุ่มน้ำ ส่วนใหญ่เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำอุตะเถา และลำน้ำสาขา เป็นที่ตั้งของชุมชนขนาดใหญ่ และพื้นที่ทำนาข้าว

สภาพภูมิอากาศ ของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอุตะเถาอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งพัดความชื้นและหย่อมความกดอากาศสูงมาจากประเทศจีน ส่งผลให้เกิดฤดูฝนระหว่างเดือนตุลาคม-ธันวาคม ของทุกปี ส่วนช่วงเดือนอื่น ๆ จะมีอากาศร้อนสลับกับฝนตกบ้างเป็นบางครั้งคราว โดยปริมาณน้ำฝนที่ตรวจวัดได้ ณ สถานีอุตุนิยมวิทยาคอหงส์ อำเภอ

หาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ในปี พ.ศ.2546, 2547 และ 2548 วัดได้ 2,268.8, 1,740.3 และ 2,608.1 มิลลิเมตร ตามลำดับ โดยค่าเฉลี่ยปริมาณฝนมากที่สุดในช่วง ตุลาคม-ธันวาคม

4.1.2 ขอบเขตการปกครองส่วนท้องถิ่นในกลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภา

พื้นที่กลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภา ครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ของอำเภอสะเดา และอำเภอหาดใหญ่ (คิดเป็นร้อยละ 40.4 และ 28.2 ของพื้นที่กลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภา ตามลำดับ) และพื้นที่บางส่วนของอำเภอคลองหอยโข่ง อำเภอนาหม่อม อำเภอบางกล่ำ อำเภอเมืองสงขลา และอำเภอกวนเนียง (ร้อยละ 14, 5.7, 5.5, 3.42 และ 2.8 ของพื้นที่กลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภา ตามลำดับ) พื้นที่เขตการปกครองในกลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภา มีดังนี้

อำเภอสะเดา มีพื้นที่อยู่ในกลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภาประมาณ 1,024.84 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นพื้นที่ประมาณร้อยละ 40 ของพื้นที่กลุ่มน้ำย่อย ครอบคลุมพื้นที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นระดับ อบต. จำนวน 9 แห่ง ได้แก่ อบต.คูเต่า อบต.ฉลุง อบต.ท่าข้าม อบต.ทุ่งตำเสา อบต.ทุ่งใหญ่ อบต.น้ำน้อย อบต.บ้านพรุ อบต.พะตง และอบต.คลองอู่ตะเภา โดยอบต.ทุ่งตำเสา เป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นระดับ อบต.ที่มีพื้นที่มากที่สุด สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นระดับเทศบาลในพื้นที่กลุ่มน้ำย่อยมีทั้งหมด 6 แห่ง ได้แก่ เทศบาลนครหาดใหญ่ เทศบาลเมืองบ้านพรุ เทศบาลตำบลควนลัง เทศบาลตำบลคอหงส์ เทศบาลตำบลพะตง และ เทศบาลตำบลคลองแห

อำเภอคลองหอยโข่ง มีพื้นที่อยู่ในกลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภาประมาณ 353.67 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นพื้นที่ประมาณร้อยละ 14 ของพื้นที่กลุ่มน้ำย่อย ครอบคลุมพื้นที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ อบต.โคกม่วง อบต.ทุ่งลาน อบต.คลองหลา และ อบต.คลองหอยโข่ง โดยอบต.คลองหอยโข่งมีพื้นที่มากที่สุด

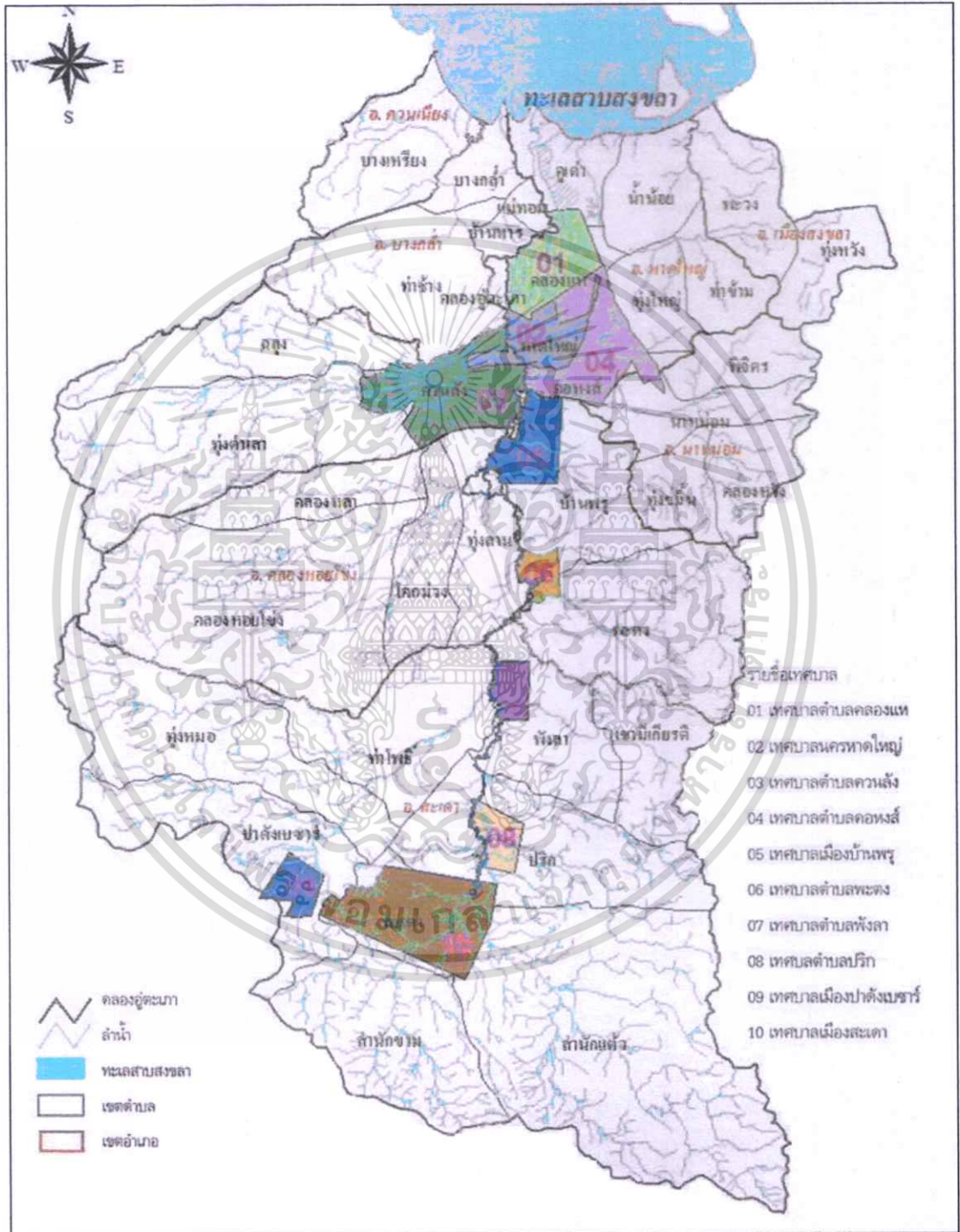
อำเภอนาหม่อม มีพื้นที่อยู่ในกลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภาประมาณ 144.02 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นพื้นที่ประมาณร้อยละ 6 ของพื้นที่กลุ่มน้ำย่อย ครอบคลุมพื้นที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ อบต.นาหม่อม อบต.ทุ่งขมิ้น อบต.คลองหรีง และ อบต.พิจิตร โดย อบต.นาหม่อม มีพื้นที่มากที่สุด

อำเภอบางกล่ำ มีพื้นที่อยู่ในกลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภาประมาณ 140.40 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นพื้นที่ประมาณร้อยละ 6 ของพื้นที่กลุ่มน้ำย่อย ครอบคลุมพื้นที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 4 แห่ง ได้แก่ อบต.ท่าช้าง อบต.แม่athom อบต.บ้านหาร และ อบต.บางกล่ำ โดยอบต.ท่าช้างมีพื้นที่มากที่สุด

อำเภอเมือง มีพื้นที่อยู่ในกลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภาประมาณ 86.76 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นพื้นที่ประมาณร้อยละ 3 ของพื้นที่กลุ่มน้ำย่อย ครอบคลุมพื้นที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำนวน 2 แห่ง ได้แก่ อบต.ทุ่งหวัง และ อบต.พะวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อำเภอควนเนียง มีพื้นที่อยู่ในลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภาน้อยที่สุดคือประมาณ 69.73 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นพื้นที่ประมาณร้อยละ 3 ของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย ครอบคลุมองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพียง 1 แห่ง คือ อบต.บางเหรียญ (ดูภาพที่ 4.1 ประกอบ)



ภาพที่ 4.1 แสดงที่ตั้งขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภา

ที่มา : สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 จังหวัดสงขลา, 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 ความลึกและความกว้างของคลองอุตะเถา

คลองอุตะเถามีระดับความลึกจากขอบตลิ่งถึงพื้นท้องน้ำอยู่ในช่วงระหว่าง 2.2 ถึง 5.5 เมตร โดยช่วงคั่นน้ำบริเวณตำบลพังลา อำเภอสะเดา (กม.ที่ 61) จนถึงบริเวณตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ (กม.ที่ 51) มีความลึกอยู่ในช่วงระหว่าง 4.0-5.0 เมตร สำหรับในช่วงตอนกลางของลำน้ำบริเวณตำบลหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ (กม.ที่ 21) ถึงบริเวณตำบลคลองอุตะเถา อำเภอหาดใหญ่ (กม.ที่ 16) มีความลึกอยู่ในช่วง 2.3-5.5 เมตร ส่วนบริเวณตอนล่างของลำน้ำใกล้ปากคลองอุตะเถา บริเวณตำบลคลองอุตะเถา อำเภอหาดใหญ่ (กม.ที่ 14) ถึงตำบลแม่ทอม อำเภอบางกล่ำ (กม.ที่ 4) มีความลึกของคลองตั้งแต่ 2.2-4.5 เมตร ความกว้างของคลองอุตะเถาที่ตรวจวัดได้ในจุดสำรวจลักษณะทางกายภาพของคลองอยู่ในช่วงระหว่าง 26.0 ถึง 62.0 เมตร โดยพบว่าความกว้างของคลองอุตะเถาในช่วงต่าง ๆ ความแตกต่างแบบสลับเป็นช่วง ๆ นั่นคือตอนช่วงบนของลำน้ำประมาณ กม.ที่ 61 จากปากคลองอุตะเถา บริเวณตำบลพังลา อำเภอสะเดา มีความกว้าง 26 เมตร จากนั้นคลองมีความกว้างมากขึ้นบริเวณตอนกลางลำน้ำในช่วงประมาณ กม.ที่ 51 บริเวณตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ และแคบลงอีกบริเวณ กม.ที่ 16 ถึง กม.ที่ 21 โดยพบว่าในช่วงของลำคลองที่มีความกว้างมาก ส่วนใหญ่จะเป็นบริเวณที่ลำคลองมีลักษณะโค้ง หรือเป็นบริเวณที่มีการหักเลี้ยวของลำน้ำ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากเกิดการเซาะของตลิ่งโดยกระแสน้ำ ทำให้มีความกว้างมากกว่าลำคลองในช่วงที่เป็นแนวตรง (การประเมินความสกปรกเพื่อการฟื้นฟูคุณภาพน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอุตะเถา, 2549)

4.2 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ที่ดินในพื้นที่บริเวณลุ่มน้ำย่อยคลองอุตะเถา สามารถจำแนกได้ 8 กลุ่มหลักคือ

1. พื้นที่อยู่อาศัย ในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอุตะเถา มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเป็นที่อยู่อาศัยประมาณร้อยละ 2.92 ประกอบด้วยบริเวณที่เป็นชุมชนเมือง ย่านการค้า หมู่บ้านต่าง ๆ รวมทั้งสถานที่ราชการและสถาบันต่าง ๆ พบได้ในเขตที่ราบที่เป็นที่ตั้งของชุมชนเมืองขนาดใหญ่ เช่น เทศบาลนครหาดใหญ่ เทศบาลตำบลคอหงส์ เทศบาลเมืองบ้านพรุ เทศบาลเมืองสะเดา และชุมชนชนบทต่าง ๆ เป็นต้น

2. พื้นที่เกษตรกรรม การใช้ที่ดินประเภทนี้ประมาณร้อยละ 81.26 ของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอุตะเถา ประกอบด้วยพื้นที่สวนยางพารา พื้นที่นาข้าว สวนผลไม้ ปาล์มน้ำมัน สะเดา โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือและม้า โดยพื้นที่ปลูกข้าวจะอยู่บริเวณที่ราบทางทิศเหนือของพื้นที่ลุ่มน้ำ และพื้นที่ปลูกยางพาราจะอยู่บริเวณตั้งแต่ตอนกลางถึงตอนใต้ของพื้นที่ลุ่มน้ำ สำหรับสวนผลไม้จะกระจายอยู่ทั่วไปบริเวณรอบ ๆ ที่อยู่อาศัยของชุมชนในชนบท

3. ป่าไม้ ในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอุตะเถามีพื้นที่ป่าไม้ ประมาณร้อยละ 11.50 ประกอบด้วยป่าดิบชื้น ป่าเบญจพรรณ ป่าชายหาด ป่าผลัดใบเสื่อมโทรม โดยป่าดิบชื้นจะอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณภูเขาด้านตะวันตกของพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาบรรทัด และทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้และทิศใต้ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาสันกาลาคีรี สำหรับป่าบึงหรือป่าพรุพบบริเวณตำบลทุ่งคำเสา ตำบลควนลัง อำเภอลาดใหญ่ ส่วนป่าชายเลนพบบริเวณริมทะเลสาบสงขลา บริเวณตำบลบางกล้า อำเภอบางกล่ำ

4. อุตสาหกรรม ในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภามีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเป็นโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรมประมาณร้อยละ 0.42 โดยจะรวมตัวอยู่ในบริเวณชุมชนเมือง โดยเฉพาะในเขตตำบลลุง ตำบลพะตง อำเภอลาดใหญ่

5. พื้นที่นาทุ่ง มีการใช้ที่ดินประเภทนี้มีประมาณร้อยละ 0.13 ของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภา จะอยู่บริเวณริมทะเลสาบสงขลา

6. แหล่งน้ำ พื้นที่ที่เป็นแหล่งน้ำ ทั้งแหล่งน้ำตามธรรมชาติและแหล่งน้ำที่สร้างขึ้น มีอยู่ประมาณร้อยละ 0.42 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ

7. พื้นที่ลุ่ม ประกอบด้วยบ่อดิน บ่อลูกรัง เหมืองเก่า บ่อขุดเก่าและพื้นที่ลุ่มอื่น ๆ มีอยู่ประมาณร้อยละ 2.31

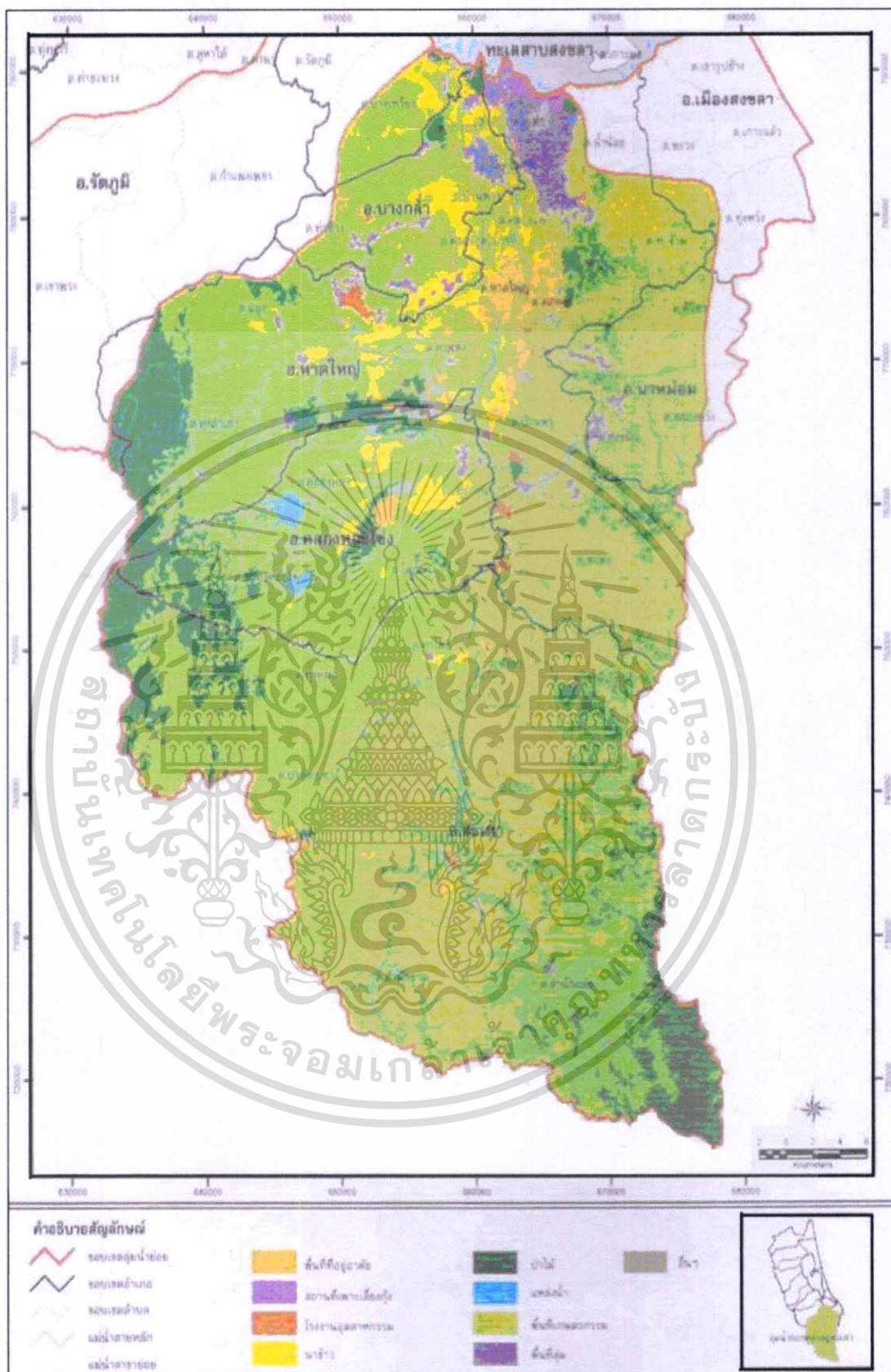
8. พื้นที่อื่น ๆ ประกอบด้วย ทุ่งหญ้า ไม้พุ่ม ที่ทิ้งขยะ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ สนามกอล์ฟ สนามบิน สุสานป่าช้า อยู่ประมาณร้อยละ 1.04 (ดูภาพที่ 4.2-4.6 ประกอบ)

ตารางที่ 4.1 แสดงร้อยละของพื้นที่บริเวณลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภา

ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภา	ร้อยละ
พื้นที่อยู่อาศัย	2.92
พื้นที่เกษตรกรรม	81.26
พื้นที่ป่าไม้	11.50
พื้นที่อุตสาหกรรม	0.42
พื้นที่นาทุ่ง	0.13
แหล่งน้ำ	0.42
พื้นที่ลุ่ม	2.31
พื้นที่อื่น ๆ	1.04

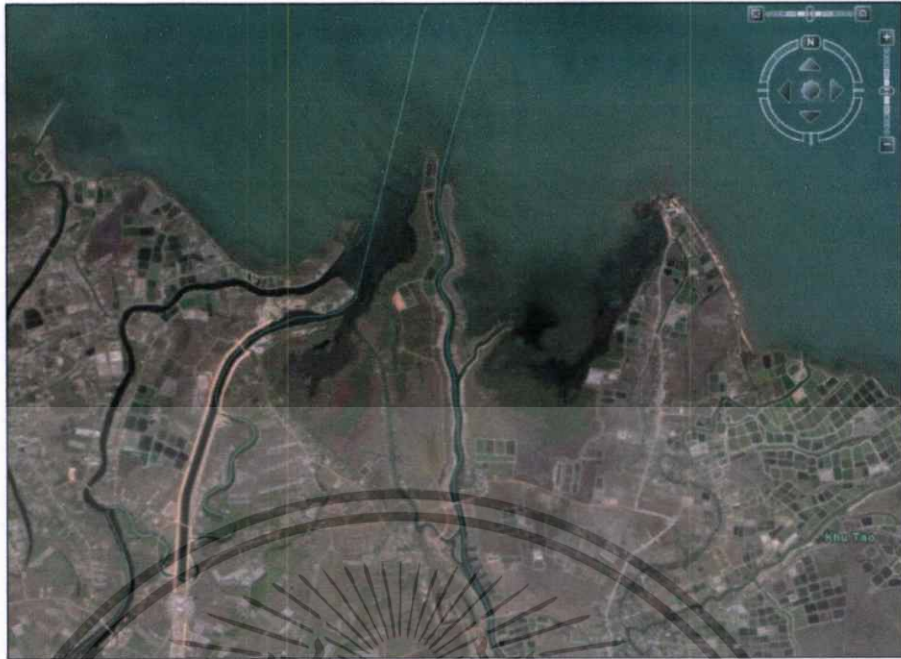
ที่มา : สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 จังหวัดสงขลา, 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.2 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภา

ที่มา : สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 จังหวัดสงขลา, 2549
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.3 แสดงนาุ้งจากปากคลอง

ที่มา : www.google earth.com



ภาพที่ 4.4 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณตำบลเบญจบุรี

ที่มา : www.google earth.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.5 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทโรงงานอุตสาหกรรมบริเวณตำบลพะตง
ที่มา : www.google earth.com



ภาพที่ 4.6 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทโรงงานอุตสาหกรรมบริเวณเทศบาลเมืองสะเดา
ที่มา : www.google earth.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ลักษณะทางกายภาพ และสถานการณ์น้ำเสียของคลองอุตะเถา

4.3.1 ลักษณะทางกายภาพของคลองอุตะเถา

ข้อมูลลักษณะทั่วไปของคลองอุตะเถา เป็นข้อมูลทุติยภูมิที่ได้มาจาก คู่มือการประเมินความสกปรกเพื่อการฟื้นฟูคุณภาพน้ำพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอุตะเถา ปี 2549 เป็นข้อมูลการสำรวจขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีหน้าที่รับผิดชอบ/ดูแล ลุ่มน้ำย่อยคลองอุตะเถา จังหวัดสงขลา ซึ่งได้เลือกมา 5 องค์กร เพื่อให้มีความสอดคล้องกับการเลือกพื้นที่ศึกษาของผู้วิจัย ได้แก่ เทศบาลตำบลควนลัง เทศบาลตำบลพะตง องค์กรการบริหารส่วนตำบลคูเต่า เทศบาลตำบลบ้านพรุ และเทศบาลตำบลพังลา เป็นดังนี้

ตารางที่ 4.2 ความสำคัญของคลองอุตะเถา

ความสำคัญของคลองอุตะเถา	อบต.คูเต่า	ทต.ควนลัง	ทต.บ้านพรุ	ทต.พะตง	ทต.พังลา
1. เป็นแหล่งน้ำดิบเพื่อการผลิตประปา	-	๑	๑	๑	๑
2. เป็นแหล่งน้ำเพื่อการประมง	-	-	-	๑	-
3. เป็นแหล่งน้ำใช้เพื่อการเกษตรกรรม	๑	-	-	-	-
4. เป็นแหล่งน้ำใช้เพื่อการอุตสาหกรรม	-	-	-	-	-
5. เป็นแหล่งน้ำใช้ในครัวเรือน	-	-	-	-	-
6. เพื่อระบายน้ำออกจากตัวเมือง	-	-	-	-	-
7. เป็นแหล่งสันทนาการ	-	-	-	-	-
8. ไม่ได้ใช้ประโยชน์ในพื้นที่	-	-	-	-	-

ที่มา: สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 จังหวัดสงขลา, 2549

จากตารางที่ 4.2 จะเห็นว่าความสำคัญของคลองอุตะเถา โดยส่วนใหญ่ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่าง ๆ จะใช้เป็นแหล่งน้ำดิบเพื่อการผลิตประปา คือ ในเทศบาลตำบลควนลัง เทศบาลตำบลพะตง เทศบาลตำบลบ้านพรุ และเทศบาลตำบลพังลา แต่องค์กรการบริหารส่วนตำบลคูเต่าเป็นเพียงแห่งเดียวที่ใช้น้ำในคลองอุตะเถาเพื่อการเกษตรกรรม

ตารางที่ 4.3 การดำเนินงานที่ผ่านมาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อการอนุรักษ์คลองอุตะเถา

การดำเนินงานของ อปท.	อบต.คูเต่า	ทต.ควนลัง	ทต.บ้านพรุ	ทต.พะตง	ทต.พังลา
1. ดำเนินการขุดลอกคลองแล้ว	-	-	๑	-	-
2. พัฒนารอบบริเวณแหล่งน้ำ	-	-	-	-	-
3. เฝ้าระวังคุณภาพน้ำ หรือจัดกิจกรรมฟื้นฟูคุณภาพน้ำด้วยน้ำหมักชีวภาพ	-	๑	-	-	-
4. ทำฝาย	-	-	-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

การดำเนินงานของ อปท.	อบต.คูเต่า	ทต.ควนลัง	ทต.บ้านพรุ	ทต.พะตง	ทต.พังงา
5. เก็บขยะ หรือฝักคบบชวาออกจากแหล่งน้ำ	๑	-	-	๑	-
6. รมรงค์สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์แหล่งน้ำให้แก่ประชาชนในพื้นที่	-	-	-	-	๑
7. ไม่ดำเนินการใด ๆ	-	-	-	-	-

ที่มา : สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 จังหวัดสงขลา, 2549

จากตารางที่ 4.3 ในเรื่องการดำเนินงานที่ผ่านมาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อการอนุรักษ์คลองอู่ตะเภา พบว่า เทศบาลตำบลควนลังมีการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ หรือจัดกิจกรรมฟื้นฟูคุณภาพน้ำด้วยน้ำหมักชีวภาพ เทศบาลตำบลบ้านพรุมีการดำเนินการขุดลอกคลอง เทศบาลตำบลพังงามีการรมรงค์สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์แหล่งน้ำให้แก่ประชาชนในพื้นที่ เทศบาลตำบลพะตง และองค์การบริหารส่วนตำบลคูเต่ามีการเก็บขยะ หรือฝักคบบชวาออกจากแหล่งน้ำ

4.3.2 สถานการณ์ และแหล่งกำเนิดน้ำเสียของคลองอู่ตะเภา

แหล่งกำเนิดน้ำเสียที่สำคัญในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภา มีดังนี้

4.3.2.1 น้ำเสียชุมชน

จากการสำรวจรูปแบบการจัดการน้ำเสียชุมชนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภาที่เป็น อบต. พบว่าส่วนใหญ่มีบ้านเรือนตั้งอยู่อย่างกระจัดกระจายและไม่มีระบบรวบรวมน้ำเสีย โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียจากกิจกรรมในครัวเรือน ซึ่งจะถูกระบายลงสู่พื้นที่ว่างโดยรอบ อย่างไรก็ตามใน อบต. บางแห่งอาจมีการตั้งบ้านเรือนอยู่กระจัดกระจายห่าง ๆ กันตามแนวริมคลอง ซึ่งบางส่วนของน้ำเสียจะระบายลงคลอง เช่น อบต.คลองอู่ตะเภา อบต.ฉลุง และ อบต.บางกล้า ในขณะที่บางพื้นที่จะมีการตั้งบ้านเรือนรวมกลุ่มอย่างหนาแน่นและทิ้งน้ำเสียจากกิจกรรมต่าง ๆ ลงแหล่งน้ำโดยตรง เช่น อบต.คูเต่า สำหรับการจัดการน้ำเสียขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นระดับเทศบาลพบว่า เทศบาลส่วนใหญ่จะมีระบบท่อรวบรวมน้ำเสีย แต่ยังไม่สามารถรวบรวมน้ำเสียได้ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของเทศบาล โดยระบบท่อรวบรวมน้ำเสียจะระบายน้ำลงสู่ลำคลองสายหลักและลำคลองสาขา สำหรับบ้านเรือนที่ตั้งอยู่นอกเขตแนวท่อ ส่วนใหญ่จะระบายน้ำเสียลงสู่พื้นที่ว่างโดยรอบ

ผลจากการสำรวจพบว่าในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภาที่มีชุมชนขนาดใหญ่ระดับเทศบาลจำนวน 8 แห่ง และชุมชนขนาดเล็กใน อบต. อีก 1 แห่ง รวม 9 แห่งที่ระบายน้ำเสียลงคลองอู่ตะเภาและลำคลองสาขา ทั้งนี้มีชุมชนขนาดใหญ่อีก 1 แห่ง คือเทศบาลนครหาดใหญ่ที่ระบายน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิ้งหลังผ่านการบำบัดแล้วลงสู่คลองขุด ซึ่งไหลออกสู่ทะเลสาบสงขลา ส่วนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เหลืออีก 32 แห่ง ซึ่งเป็นชุมชนในระดับ อบต.ทั้งหมด (ยกเว้น อบต.คูเต่า) ไม่มีการระบายน้ำเสียลงสู่คลองอุ้ตะเกาและลำคลองสาขาเลย หรือหากมีก็เป็นน้ำเสียเพียงส่วนน้อยของชุมชนเท่านั้น

4.3.2.2 น้ำเสียจากอุตสาหกรรม

โรงงานอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอุ้ตะเกาส่วนใหญ่เป็นโรงงานเกี่ยวกับอาหารทะเลแปรรูปและแช่แข็ง และโรงงานยางหรือผลิตภัณฑ์ยางพารา น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมเหล่านี้จะไหลลงสู่คลองอุ้ตะเกาและคลองสาขาต่าง ๆ จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรมในปี พ.ศ.2549 พบว่า โรงงานที่ก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำที่สำคัญในลุ่มน้ำย่อยคลองอุ้ตะเกามีประมาณ 101 โรง (ดูภาพที่ 4.7 และ 4.8 ประกอบ)

4.3.2.3 น้ำเสียจากฟาร์มสุกร

ในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอุ้ตะเกามีฟาร์มสุกร ซึ่งจัดเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษ¹ 10 ฟาร์ม มีหน่วยปศุสัตว์ (นปส.) รวม 1,742 หน่วย โดยพื้นที่ตำบลปริก อำเภอสะเดา มีน้ำหนักรวมหน่วยปศุสัตว์มากที่สุด คือ 626 นปส. รองลงมาคือพื้นที่ตำบลคลองนกระทูน อำเภอบางกล่ำ 324 หน่วย ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น² ประมาณ 182,690 ลิตร/วัน และเมื่อนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำบ่อสุดท้ายของฟาร์มสุกรมาคำนวณค่าความสกปรกที่เกิดขึ้น พบว่า มีค่าความสกปรกในรูปบีโอดี 58.84 กก./วัน ซีโอดี 225.79 กก./วัน และทีเคเอ็น 7.1589 กก./วัน (ดูภาพที่ 4.9 ประกอบ)

4.3.2.4 น้ำเสียจากนาทุ่ง

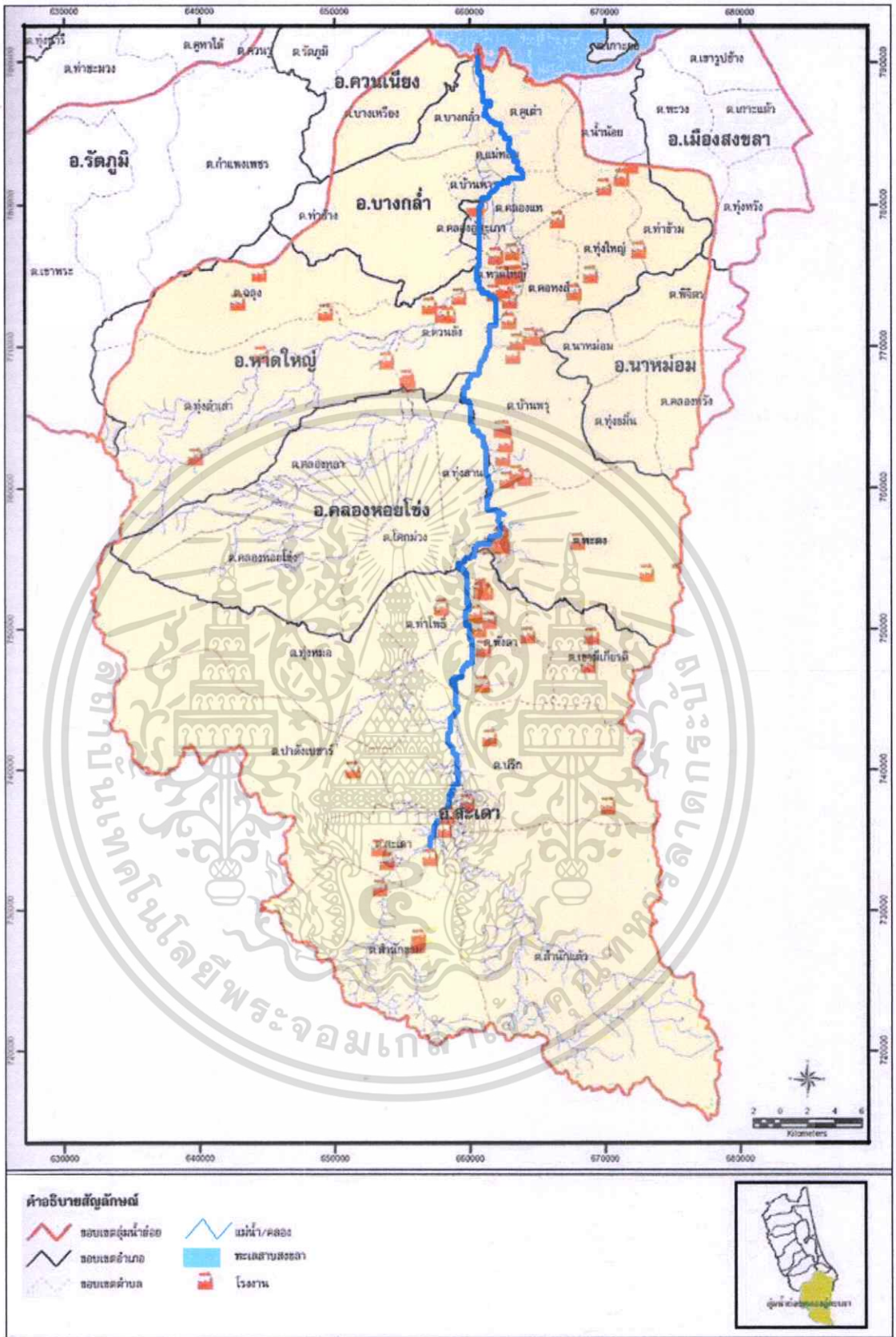
พื้นที่เลี้ยงกุ้งหรือทำนาทุ่งในลุ่มน้ำย่อยคลองอุ้ตะเกาจะกระจุกตัวอยู่บริเวณปากคลองต่าง ๆ ที่ไหลลงสู่ทะเลสาบสงขลา ซึ่งจากการแปลภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 7 TM ณ ช่วงเวลาเดือนมกราคม 2548 พบว่า มีพื้นที่นาทุ่งรวม 2,568.75 ไร่ โดยแยกเป็น

- พื้นที่นาทุ่งในเขตตำบลคูเต่า อำเภอหาดใหญ่ จำนวน 2,304.54 ไร่ โดยมีการทำนาทุ่งในพื้นที่หมู่ 1, 2, 3, 4 และ 5 ซึ่งเป็นเขตพื้นที่ที่อนุญาตให้มีการทำนาทุ่งได้
- พื้นที่นาทุ่งในเขตตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จำนวน 264.21 ไร่ โดยมีการทำนาทุ่งในพื้นที่หมู่ 5 และ 6 ซึ่งเป็นเขตพื้นที่ที่อนุญาตให้มีการทำนาทุ่งได้ (ดูภาพที่ 4.10 ประกอบ)

¹ ฟาร์มสุกรที่มีน้ำหนักรวมหน่วยปศุสัตว์เกินกว่า 60 หน่วยขึ้นไป โดยน้ำหนักรวมหน่วยปศุสัตว์ 1 หน่วย หมายความว่า น้ำหนักสุกรของสุกรพ่อพันธุ์ สุกรขุน หรือลูกสุกร ชนิดใดชนิดหนึ่ง หรือตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปที่มีน้ำหนักรวมกันเท่ากับ 500 กิโลกรัม (โดยให้คิดคำนวณน้ำหนักเฉลี่ยของสุกรพ่อพันธุ์หรือแม่พันธุ์ตัวละ 170 กิโลกรัม สุกรขุนตัวละ 60 กิโลกรัม และลูกสุกรตัวละ 12 กิโลกรัม)

² อัตราการเกิดน้ำเสีย กรณีฟาร์มขนาดใหญ่ (มากกว่า 600 นปส.) 10 ลิตร/ตัว/วัน ฟาร์มขนาดกลาง (60-600 นปส.) 15 ลิตร/ตัว/วัน

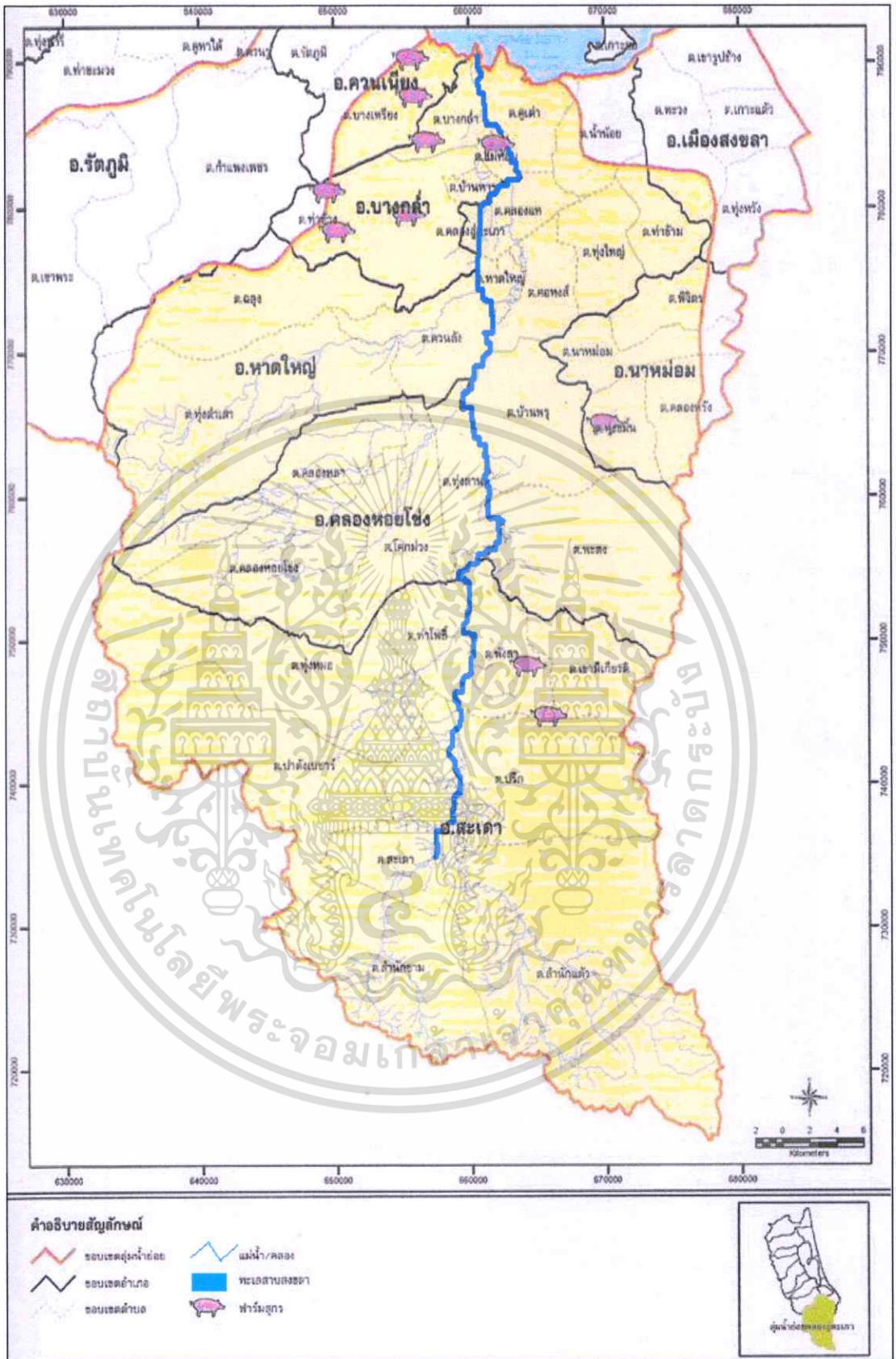
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.8 แสดงแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภา

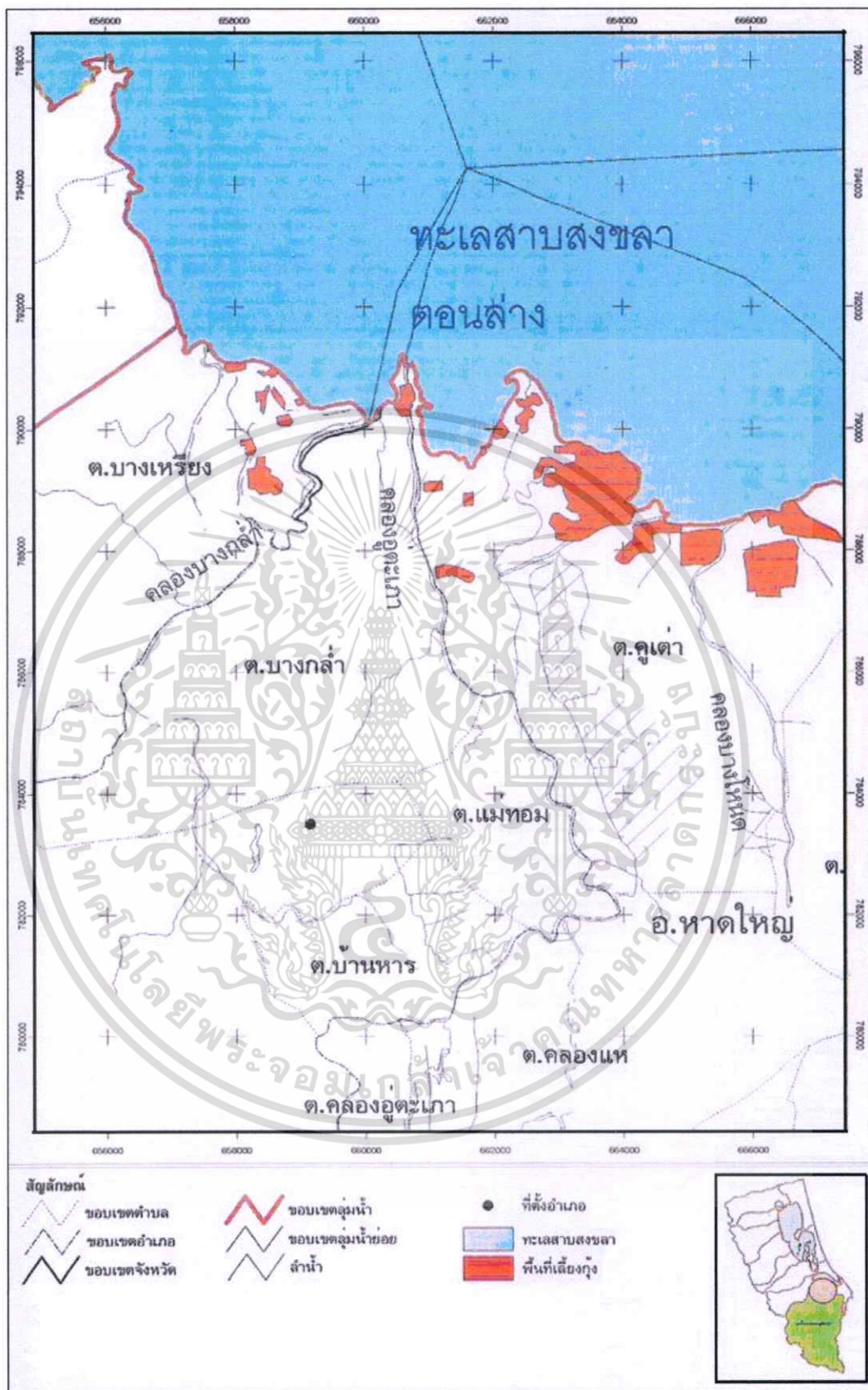
ที่มา : สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 จังหวัดสงขลา, 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.9 แสดงแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทฟาร์มสุกรในพื้นที่คู่มน้ำย่อยคลองอยู่ตะเกา

ที่มา : สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 จังหวัดสงขลา, 2549
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.10 แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภา

ที่มา : สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 จังหวัดสงขลา, 2549
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ศึกษา

4.4.1 ตำบลคูเต่า



ภาพที่ 4.11 แสดงลักษณะทางกายภาพของชุมชนบริเวณคลองอู่ตะเภา ตำบลคูเต่า
ที่มา : ภาพถ่ายโดยผู้วิจัย (มกราคม 2551)

จากการสำรวจชุมชนในพื้นที่ของตำบลคูเต่า ลักษณะการกระจายตัวของชุมชนจะกระจายตัวไปตามแนวของลำน้ำของคลองอู่ตะเภา โดยจะอยู่ติดกับแม่น้ำ ซึ่งแม่น้ำจะอยู่บริเวณด้านหลังของบ้าน ส่วนด้านหน้าของบ้านจะเป็นถนนซอยเล็ก ๆ ที่ลาดถนนด้วยคอนกรีต และเป็นถนนดินแดง แล้วค่อย ๆ ถอยร่นออกไปจากแม่น้ำ ในปัจจุบันประชากรในตำบลคูเต่ายังใช้คลองอู่ตะเภาเป็นสายน้ำสำหรับการสัญจรเพื่อออกไปสู่ทะเลสาบสงขลา (เพื่อทำการประมง) แนวลำคลองอู่ตะเภาจะอยู่ห่างจากที่อยู่อาศัยของประชาชนเพียงเล็กน้อย บางครัวเรือนก็สร้างบ้านเรือนอยู่ในคลอง ยังมีประชากรส่วนใหญ่ที่ยังใช้น้ำในคลองอู่ตะเภาสำหรับอาบชำระร่างกาย และทำการเกษตร บริเวณพื้นที่ของตำบลคูเต่าไม่มีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่ ประชากรส่วนใหญ่จะประกอบอาชีพทำการประมงและเกษตรกรรมเป็นหลัก ตำบลคูเต่าเป็นตำบลที่อยู่ติดกับทะเลสาบสงขลา จึงเป็นบริเวณปลายน้ำของคลองอู่ตะเภา

4.4.2 ตำบลควนลัง



ภาพที่ 4.12 แสดงลักษณะทางกายภาพของชุมชนบริเวณคลองอู่ตะเภา ตำบลควนลัง

ที่มา : ภาพถ่ายโดยผู้วิจัย (มกราคม 2551)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการสำรวจชุมชนในพื้นที่ของเทศบาลเมืองควนลัง ลักษณะการกระจายตัวส่วนใหญ่ของชุมชนจะกระจายตัวไปตามแนวของถนน และมีส่วนน้อยที่อยู่ใกล้ลำน้ำ เนื่องจากว่าตำบลควนลังมีลักษณะของความเป็นเมืองมาก เพราะอยู่ติดกับตำบลหาดใหญ่ การกระจายตัวของบ้านค่อนข้างแออัด แต่ก็ยังมีครอบครัวที่อาศัยอยู่ในเขตของเกษตรกรรมอยู่บ้าง เนื่องจากว่ายังมีประชากรที่ประกอบอาชีพทำสวนยางพารา การสร้างครอบครัวจะอยู่ใกล้กับคลองอู่ตะเภา แต่จะปลูกบ้านเรือนไม่ชิดกับคลองมากนัก เนื่องจากมีป่ารก และสวนยางพารามากันไว้ แนวลำคลองของคลองอู่ตะเภาจะตัดกลางของแนวถนนในบางพื้นที่ ประชากรส่วนใหญ่ไม่มีการใช้น้ำในคลองอู่ตะเภา เนื่องจากว่ามีระบบของน้ำประปา ในส่วนของโรงงานอุตสาหกรรม จะมีการตั้งอยู่บริเวณริมถนนใหญ่สายหลัก ซึ่งอยู่ติดกับคลองสาขา ก่อนที่จะไหลลงสู่คลองอู่ตะเภา

4.4.3 ตำบลบ้านพรุ



ภาพที่ 4.13 แสดงลักษณะทางกายภาพของชุมชนบริเวณคลองอู่ตะเภา ตำบลบ้านพรุ

ที่มา : ภาพถ่ายโดยผู้วิจัย (มกราคม 2551)

จากการสำรวจชุมชนในพื้นที่ของเทศบาลตำบลบ้านพรุ ลักษณะการกระจายตัวของชุมชนมีการกระจายตัวในลักษณะที่ไม่ค่อยแออัดมากนัก การสร้างบ้านเรือนจะสร้างไปตามแนวของถนนสายหลัก ถนนสายย่อย และในพื้นที่เกษตรกรรม มีบ้านเรือนส่วนน้อยที่อยู่ใกล้กับคลองอู่ตะเภา เนื่องจากว่าจะมีป่า และสวนยางพารามาก ลำน้ำของคลองอู่ตะเภาจะอยู่เลียบไปตามแนวของถนนสายหลัก ซึ่งห่างจากถนนสายหลักประมาณ 1 กิโลเมตร แต่จะมีชุมชนกันอยู่ระหว่างถนนสายหลักกับลำน้ำ โดยที่ชุมชนจะมีถนนสายย่อยเป็นถนนซอยเข้าไปสู่ลำน้ำ ซึ่งอยู่ห่างจากลำน้ำประมาณ 500 เมตร ประชากรส่วนใหญ่ที่อาศัยอยู่บริเวณถนนสายหลักและถนนสายย่อยไม่ได้ใช้น้ำในคลองอู่ตะเภาในชีวิตประจำวัน แต่ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณพื้นที่เกษตรกรรมยังใช้น้ำในคลองอู่ตะเภาอยู่บ้างบางส่วน ในส่วนของโรงงานอุตสาหกรรมจะตั้งอยู่ตามแนวของถนนใหญ่สายหลัก

4.4.4 ตำบลพะตง



ภาพที่ 4.14 แสดงลักษณะทางกายภาพของชุมชนบริเวณคลองอู่ตะเภา ตำบลพะตง

ที่มา : ภาพถ่ายโดยผู้วิจัย (มกราคม 2551)

จากการสำรวจชุมชนในพื้นที่ของเทศบาลตำบลพะตง ลักษณะการกระจายตัวของชุมชนมีการกระจายตัวในลักษณะที่ไม่ค่อยแออัดมากนัก การสร้างบ้านเรือนจะสร้างไปตามแนวของถนนหลัก และถนนสายย่อย พื้นที่ยังเป็นพื้นที่เกษตรกรรมอยู่มาก ลำน้ำของคลองอู่ตะเภาจะอยู่เลียบไปตามแนวของถนนสายหลัก ห่างจากถนนสายหลักประมาณ 2 กิโลเมตร แต่ชุมชนที่อยู่บริเวณถนนสายย่อยจะอยู่ห่างจากลำน้ำประมาณ 50 เมตรลอยร่นออกไปเรื่อย ๆ ประชากรบางส่วนที่อาศัยอยู่บริเวณถนนสายย่อย ยังคงจับสัตว์น้ำในคลองอู่ตะเภามาเป็นอาหาร แต่ในปัจจุบันสัตว์น้ำได้ลดลงอย่างมาก และมีประชากรหลายคนบอกว่าปลาตายมากขึ้นจากแต่ก่อน มีโรงงานอุตสาหกรรมกระจายตัวอยู่มากตามแนวของถนนสายหลัก โดยส่วนใหญ่จะเป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ด้านหลังโรงงานอุตสาหกรรมจะเป็นลำน้ำของคลองอู่ตะเภา ซึ่งอยู่ห่างจาก โรงงานประมาณ 50 - 100 เมตร

4.4.5 ตำบลพังดา



ภาพที่ 4.15 แสดงลักษณะทางกายภาพของชุมชนบริเวณคลองอู่ตะเภา ตำบลพังดา

ที่มา : ภาพถ่ายโดยผู้วิจัย (มกราคม 2551)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการสำรวจชุมชนในพื้นที่ของเทศบาลตำบลพังงา ลักษณะการกระจายตัวของชุมชนมีการกระจายตัวในลักษณะที่ไม่แออัด มีการปลูกสร้างที่อยู่อาศัยห่างกัน การสร้างบ้านเรือนจะสร้างไปตามแนวของถนนหลัก ถนนย่อย และพื้นที่เกษตรกรรม ลักษณะพื้นที่ยังเป็นพื้นที่เกษตรกรรมอยู่มาก มีการเลี้ยงปลาในกระชังเพื่อนำมาค้าขาย ลำน้ำของคลองอู่ตะเภาจะอยู่เคียงไปตามแนวของพื้นที่สวนยางพารา และด้านหลังของบ้านเรือนที่อยู่อาศัยตรงบริเวณถนนสายย่อย ซึ่งอยู่ห่างจากบ้านเรือนประมาณ 500 เมตร ประชากรในพื้นที่ยังมีการใช้น้ำสำหรับประเพณี วัฒนธรรมอยู่ เช่น มีการแข่งเรือ กีฬาทางน้ำ รวมไปถึงงานประเพณีลอยกระทง ในส่วนของโรงงานอุตสาหกรรมจะตั้งอยู่บริเวณถนนสายย่อย ซึ่งที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมจะอยู่ใกล้กับคลองสาขาก่อนไหลลงสู่คลองอู่ตะเภา แต่ขนาดของโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่เป็นโรงงานที่ประกอบธุรกิจขนาดกลางถึงขนาดย่อม

ตารางที่ 4.4 สรุปลักษณะสภาพพื้นที่ศึกษาจากการสำรวจ

หัวเรื่อง	ตำบลคูเต่า	ตำบลควนลัง	ตำบลบ้านพรุ	ตำบลพะตง	ตำบลพังงา
1. การกระจายตัวของที่อยู่อาศัย	กระจายตัวไปตามแนวของลำน้ำของคลองอู่ตะเภา โดยจะอยู่ติดกับแม่น้ำ	ส่วนใหญ่กระจายตัวไปตามแนวของถนน และมีส่วนน้อยที่อยู่ใกล้ลำน้ำ	กระจายตัวไปตามแนวถนนหลักและถนนย่อย ตามซอยเล็ก ๆ	กระจายตัวไปตามแนวถนนหลักและถนนย่อย	กระจายตัวไปตามแนวของถนนหลัก ถนนย่อย และพื้นที่เกษตรกรรม
2. ความแออัดของที่อยู่อาศัย	ค่อนข้างแออัดในบางจุด	แออัดบริเวณใจกลางเมืองขนาดใหญ่	ไม่แออัด	ไม่แออัด	ไม่แออัด
3. ระยะถอยร่นของบ้านเรือนจากริมคลองในจุดที่ใกล้ที่สุด	อยู่ริมคลอง	3 เมตร	5 เมตร	5 เมตร	2 เมตร
4. ประเภทการใช้ที่ดิน (ส่วนใหญ่เป็นที่อยู่อาศัยอย่างเดียว หรือทำการค้าด้วย)	ที่อยู่อาศัยอย่างเดียว	ที่อยู่อาศัยผสมการค้า	ที่อยู่อาศัยอย่างเดียว	ที่อยู่อาศัยอย่างเดียว	ที่อยู่อาศัยอย่างเดียว
5. ประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม	ไม่มีโรงงานอุตสาหกรรม	อุตสาหกรรมยางพาราและแปรรูปสัตว์น้ำ	อุตสาหกรรมยางพาราและแปรรูปอาหาร	อุตสาหกรรมยางพาราและเฟอร์นิเจอร์	อุตสาหกรรมยางพารา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

หัวเรื่อง	ตำบลคูเต่า	ตำบลควนลัง	ตำบลบ้านพรุ	ตำบลพะตง	ตำบลพังลา
6. การกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรม	ไม่มีโรงงานอุตสาหกรรม	กระจายไปตามแนวถนนสายหลัก	กระจายไปตามแนวถนนสายหลัก	กระจายไปตามแนวถนนสายหลัก	กระจายไปตามแนวถนนย่อยและพื้นที่เกษตรกรรม
7. ระยะถอยร่นของโรงงานอุตสาหกรรมจากริมคลอง	ไม่มีโรงงานอุตสาหกรรม	อยู่ใกล้คลองสาขาประมาณ 20 เมตร	ประมาณ 500 เมตร	ประมาณ 50 เมตร	อยู่ใกล้คลองสาขาประมาณ 30 เมตร
8. สภาพของน้ำในคลอง	ขุ่นมากเป็นบางจุด	ขุ่น บางจุดน้ำเป็นสีเขียว	ขุ่น	ขุ่นขึ้น	ขุ่น

ที่มา : จากการสำรวจบริเวณพื้นที่ (มกราคม 2551)

จากตารางที่ 4.4 พบว่า บริเวณตำบลคูเต่า การกระจายตัวของที่อยู่อาศัยจะกระจายตัวไปตามแนวของลำน้ำ โดยอยู่ติดกับลำน้ำ และกระจายถอยร่นออกไปจากลำน้ำ ที่อยู่อาศัยในบางจุดค่อนข้างแออัด ประเภทของการใช้ที่ดินส่วนใหญ่จะใช้สำหรับการอยู่อาศัยเพียงอย่างเดียว บริเวณตำบลคูเต่าไม่มีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่ แต่สภาพน้ำในคลองอุ้ะเกาะมีความขุ่นมากเป็นบางจุด เช่น ตรงช่วงบริเวณชุมชนบ้านใต้ ก่อนไหลลงสู่ทะเลสาบสงขลา แสดงให้เห็นว่าสภาพของน้ำที่เสื่อมโทรมอาจมาจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่บริเวณต้นน้ำหรือบริเวณกลางน้ำ หรืออาจจะมาจากชุมชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณตำบลคูเต่าเอง ลักษณะของตำบลบ้านพรุและตำบลพะตงคล้ายกัน คือ การกระจายตัวของที่อยู่อาศัยจะกระจายตัวไปตามแนวถนนสายหลัก และถนนสายย่อย ที่อยู่อาศัยไม่แออัด ระยะถอยร่นของบ้านเรือนจากริมคลองอยู่ที่ประมาณ 5 เมตร ประเภทของการใช้ที่ดินส่วนใหญ่จะใช้สำหรับการอยู่อาศัยเพียงอย่างเดียว ในส่วนของโรงงานอุตสาหกรรมจะกระจายไปตามแนวของถนนสายหลัก แต่ระยะถอยร่นของโรงงานอุตสาหกรรมจากริมคลองของบริเวณตำบลบ้านพรุมีระยะห่างมากกว่าตำบลพะตง คือประมาณ 500 เมตร ในขณะที่ตำบลพะตงมีระยะห่างประมาณ 50 เมตร ส่งผลให้สภาพของน้ำในคลองอุ้ะเกาะบริเวณตำบลพะตงที่ตั้งอยู่ใกล้โรงงานอุตสาหกรรมมีความขุ่นมากกว่าบริเวณตำบลบ้านพรุ ลักษณะของตำบลควนลังการกระจายตัวของที่อยู่อาศัยส่วนใหญ่จะกระจายตัวไปตามแนวของถนนสายหลัก มีเพียงส่วนน้อยที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้กับแหล่งน้ำ ซึ่งเป็นบริเวณที่ทำการเกษตรกรรม เนื่องจากตำบลควนลังเป็นส่วนที่อยู่ติดกับตำบลหาดใหญ่ ซึ่งเป็นบริเวณที่มีความเป็นเมืองสูง ทำให้ที่อยู่อาศัยค่อนข้างแออัด ประเภทของการใช้ที่ดินส่วนใหญ่จะใช้อยู่อาศัยผสมกับการค้า โดยมีระยะถอยร่นจากริมคลองประมาณ 3 เมตร โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นโรงงานประเภทยางพาราและแปรรูปสัตว์น้ำ ซึ่งระยะถอยร่นของโรงงานอุตสาหกรรมจากริมคลองส่วนใหญ่จะอยู่ใกล้กับลำคลองสาขาที่ไหลลงสู่คลองอุ้ะเกาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จึงทำให้น้ำบริเวณคลองอุตตะเภาชุ่น และในบางจุดน้ำจะมีลักษณะเป็นสีเขียว เนื่องจากน้ำในลำคลองแห่งนี้ ส่วนของ**ตำบลพังลา** ที่อยู่อาศัยมีการกระจายตัวไปตามแนวของถนนสายหลัก ถนนสายย่อย และตามพื้นที่เกษตรกรรม จึงทำให้ลักษณะของที่อยู่อาศัยไม่มีความแออัด ระยะถอยร่นของที่อยู่อาศัยจากริมคลองอุตตะเภายู่ที่ประมาณ 2 เมตร การใช้ที่ดินส่วนใหญ่เป็นบ้านเดี่ยวสำหรับอยู่อาศัยเพียงอย่างเดียว ส่วนประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมจะเป็นอุตสาหกรรมยางพารา มีระยะถอยร่นจากริมคลองสาขาประมาณ 30 เมตร เนื่องจากว่าคลองอุตตะเภานี้ไหลตัดผ่านบริเวณพื้นที่เกษตรกรรมมากกว่าพื้นที่ที่เป็นที่อยู่อาศัย แต่สภาพของน้ำในคลองอุตตะเภานี้ที่รับมาจากคลองสาขาที่มีความขุ่นอยู่ ส่วนหนึ่งอาจจะมาจากดินโคลนบริเวณริมน้ำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาการรับรู้ และการวิเคราะห์มลภาวะทางน้ำของชุมชนบริเวณคลองอู่ตะเภา จังหวัดสงขลา ประกอบด้วย 5 ตำบล ได้แก่ ตำบลคูเต่า ตำบลควนลัง ตำบลบ้านพรุ ตำบลพะตง และตำบลพังลา ซึ่งในการศึกษาต้องทราบถึงสถานการณ์มลภาวะทางน้ำ ระดับการรับรู้ของคนในชุมชน รวมถึงแนวทางในการป้องกัน/แก้ไขปัญหาที่เกิขึ้นในคลอง เพื่อเป็นการประเมินคุณภาพของน้ำในคลองที่มีผลต่อสุขภาพของคนที่อยู่บริเวณคลองอู่ตะเภา โดยที่มศึกษาจากการรับรู้ในเรื่องของสี ความขุ่น และกลิ่นของน้ำที่เปลี่ยนไปจากเดิม แล้วนำมาพิจารณาร่วมกับปัจจัยด้านการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาในเรื่องน้ำเสียของประชากรทั้ง 5 ตำบล ดังนั้นในการวิเคราะห์ข้อมูลจะแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

5.1 แหล่งกำเนิด สถานการณ์คุณภาพน้ำ และมาตรการในการจัดการคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา

5.2 ลักษณะบุคคล เศรษฐกิจและสังคม ที่มีผลต่อการรับรู้มลพิษทางน้ำ

5.3 ลักษณะบุคคล เศรษฐกิจและสังคม ที่มีผลต่อการเกิด โรคประเภทต่าง ๆ และผลกระทบทางอ้อม

5.4 ความสัมพันธ์ระหว่างสี ความขุ่น และกลิ่นของน้ำ กับการเกิด โรคประเภทต่าง ๆ ที่เกิดจากการรับรู้

5.5 การมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้น จากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น ชุมชนผู้ประกอบการ โรงงานอุตสาหกรรม เจ้าหน้าที่ภาครัฐและภาคเอกชน

ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าร้อยละสำหรับข้อมูลระดับกลุ่ม และอันดับจากตารางแจกแจงความถี่ ใช้การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มย่อยด้วยสถิติ t จากการทดสอบ t-test การหาความสัมพันธ์ของตัวแปรโดยใช้การทดสอบไคสแควร์ (Chi-square) และทดสอบหาลักษณะเฉพาะของกลุ่มตัวแปร 2 กลุ่มโดยการใช้เทคนิค Cluster Analysis จากการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปได้ดังนี้

5.1 แหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำ สถานการณ์คุณภาพน้ำ และมาตรการในการจัดการคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา

ในส่วนนี้จะทำการวิเคราะห์แหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำ สถานการณ์คุณภาพน้ำ และมาตรการในด้านการจัดการน้ำเสียในคลองอู่ตะเภา โดยข้อมูลในการวิเคราะห์ได้จากหลายแหล่งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้วยกัน คือ จากสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำ, จากการรับรู้ของผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงกับคลองอู่ตะเภา และจากการประเมินของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 เพื่อเป็นการประเมินคุณภาพน้ำในพื้นที่ศึกษาทั้ง 5 ตำบล และทราบถึงการจัดการ เพื่อลดมลพิษทางน้ำในคลองอู่ตะเภาที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และแนวโน้มที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ได้แก่ การดำเนินงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการอนุรักษ์แหล่งน้ำคลองอู่ตะเภา ประกอบด้วย การควบคุม/ป้องกัน และลดมลพิษทางน้ำ ปัญหาอุปสรรค และศักยภาพขององค์กร เป็นต้น โดยข้อมูลในการวิเคราะห์เป็นข้อมูลปฐมภูมิ และทุติยภูมิที่ได้จากแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ โดยมีรายละเอียด ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 แสดงการเก็บข้อมูลในพื้นที่

ตำบล	คุณภาพน้ำ ¹⁾	จำนวน แบบสอบถาม ประชาชน (ชุด)	จำนวน แบบสอบถาม โรงงาน (ชุด)	แบบสัมภาษณ์ เจ้าหน้าที่ อปท. (ชุด)	แบบสัมภาษณ์ หน่วยงานภาครัฐ และองค์กรอิสระ (ชุด)	ข้อมูลทุติยภูมิ
1. คูเต่า	เสื่อมโทรม	100	0*	0*	4**	สำนักงาน สิ่งแวดล้อม ภาคที่ 16, อุตสาหกรรม จังหวัดสงขลา ฯลฯ
2. ควนลัง	ค่อนข้างเสื่อม โทรม	100	3	1		
3. บ้านพรุ	เสื่อมโทรม	74	3	1		
4. พะตัง	เสื่อมโทรม	100	2	1		
5. พังลา	ค่อนข้างเสื่อม โทรม	82	3	1		

หมายเหตุ : - * ตำบลคูเต่าไม่สามารถเก็บแบบสัมภาษณ์จากหน่วยงานภายในตำบลได้ เนื่องจากไม่มีโรงงาน อุตสาหกรรม และภายในหน่วยงาน ไม่มีฝ่ายที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการดูแลน้ำเสียภายในคลองอู่ตะเภา

- ** แบบสัมภาษณ์ภาครัฐและองค์กรอิสระที่เก็บได้จำนวน 4 ชุด ได้แก่ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา, สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 จังหวัดสงขลา, อุตสาหกรรมจังหวัดสงขลา และเครือข่ายรักษาคองอู่ตะเภา

ที่มา : ¹⁾ ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้ ปี 2550

5.1.1 แหล่งกำเนิดมลพิษ

ในส่วนนี้เป็นการจำแนกสารมลพิษจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำ 3 แหล่ง ได้แก่ ชุมชน อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลสารมลพิษทางน้ำที่ปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมว่า เกิดจากแหล่งกำเนิดประเภทใด เป็นข้อมูลที่ได้จากคู่มือการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างง่าย ของกรมควบคุมมลพิษ (2547) เป็นดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 สารมลพิษจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ

ชุมชน	อุตสาหกรรม	เกษตรกรรม
อุณหภูมิ	อุณหภูมิ	อุณหภูมิ
ความขุ่น	กรด-เบส	ความขุ่น
บีโอดี	บีโอดี	ฟอสฟอรัส
ออกซิเจนละลายน้ำ	ออกซิเจนละลายน้ำ	แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม
ความนำไฟฟ้า	ความนำไฟฟ้า	ไนเตรท
ฟอสฟอรัส	โลหะหนัก	โลหะหนัก
แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม	สารอินทรีย์/สารอนินทรีย์	
ไนเตรท	SS (Suspended solids)	
ไขมัน	ไขมัน	

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ, 2547

จากตารางที่ 5.2 พบว่า ข้อมูลสารมลพิษจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ สามารถใช้จำแนกแหล่งกำเนิดสารมลพิษประเภทต่าง ๆ และสามารถนำมาใช้ในการกำหนดพารามิเตอร์ในการตรวจวัดคุณภาพน้ำจากแหล่งต่าง ๆ ได้ โดยจะเห็นว่า แหล่งกำเนิดมลพิษทั้ง 3 แหล่ง ได้แก่ ชุมชน อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม จะมีสารมลพิษบางตัวที่เหมือนกัน และมีความต่างกันในบางตัว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของแหล่งกำเนิด เช่น โรงงานอุตสาหกรรมแต่ละประเภทจะก่อสารมลพิษที่แตกต่างกันออกไป จึงทำให้การจำแนกสารมลพิษจากแหล่งกำเนิดที่มาจากโรงงานอุตสาหกรรมสามารถทำได้ยาก ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้เลือกพารามิเตอร์ที่ได้จาก กรมควบคุมมลพิษ (2547) บางตัวมาวิเคราะห์ เพื่อให้ตรงกับข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณคลองอู่ตะเภา ที่ได้จากศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้ (2544-2550) ซึ่งจะวิเคราะห์ในหัวข้อถัดไป

5.1.2 การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา

ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้ สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม ได้ทำการตรวจวัด วิเคราะห์คุณภาพน้ำคลองอู่ตะเภา ในเขตอำเภอหาดใหญ่ อำเภอบางกล่ำ อำเภอลาดหญ้า และอำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา โดยทำการตรวจวัดวิเคราะห์ทุก ๆ 2 เดือน (มกราคม, มีนาคม, พฤษภาคม, กรกฎาคม, กันยายน, พฤศจิกายน) ทั้งทางด้านกายภาพและเคมี โดยได้นำข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา มาเฉลี่ยเป็นรายปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2544-2550 ประกอบด้วยค่า ความเป็นกรดและด่าง (pH Value), ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids, SS), บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand, BOD), ออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen, DO), อุณหภูมิ (Temperature), การนำไฟฟ้า (Conductivity) และความเค็ม (Salinity) โดยมีจุดที่ทำการตรวจวัด วิเคราะห์ทั้งหมด 9 จุด (ดูภาพที่ 5.1 ประกอบ) ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จุดที่ 1 สะพานบ้านคูเต่า ตำบลคูเต่า อำเภอบางกล่ำ
- จุดที่ 2 สะพานบ้านนารังนก ตำบลแม่ทอม อำเภอบางกล่ำ
- จุดที่ 3 สะพานบ้านแม่ทอม ตำบลแม่ทอม อำเภอบางกล่ำ
- จุดที่ 4 สะพานรถไฟ ตำบลคลองแห อำเภอหาดใหญ่
- จุดที่ 5 สะพานทางหลวงหมายเลข 43 ตำบลควนลัง อำเภอหาดใหญ่
- จุดที่ 6 สะพานบ้านบางศาลา ตำบลทุ่งลาน กิ่งอำเภอคลองหอยโข่ง
- จุดที่ 7 สะพานกรมโยธาธิการ พ.ศ. 2539 (วัดวิมลคุณากร) ตำบลบ้านพรุ อำเภอหาดใหญ่
- จุดที่ 8 สะพานบ้านทุ่งลุง ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่
- จุดที่ 9 สะพานทางหลวงหมายเลข 4145 (ถนนควนสะตอ) ตำบลพังลา อำเภอสะเตกา

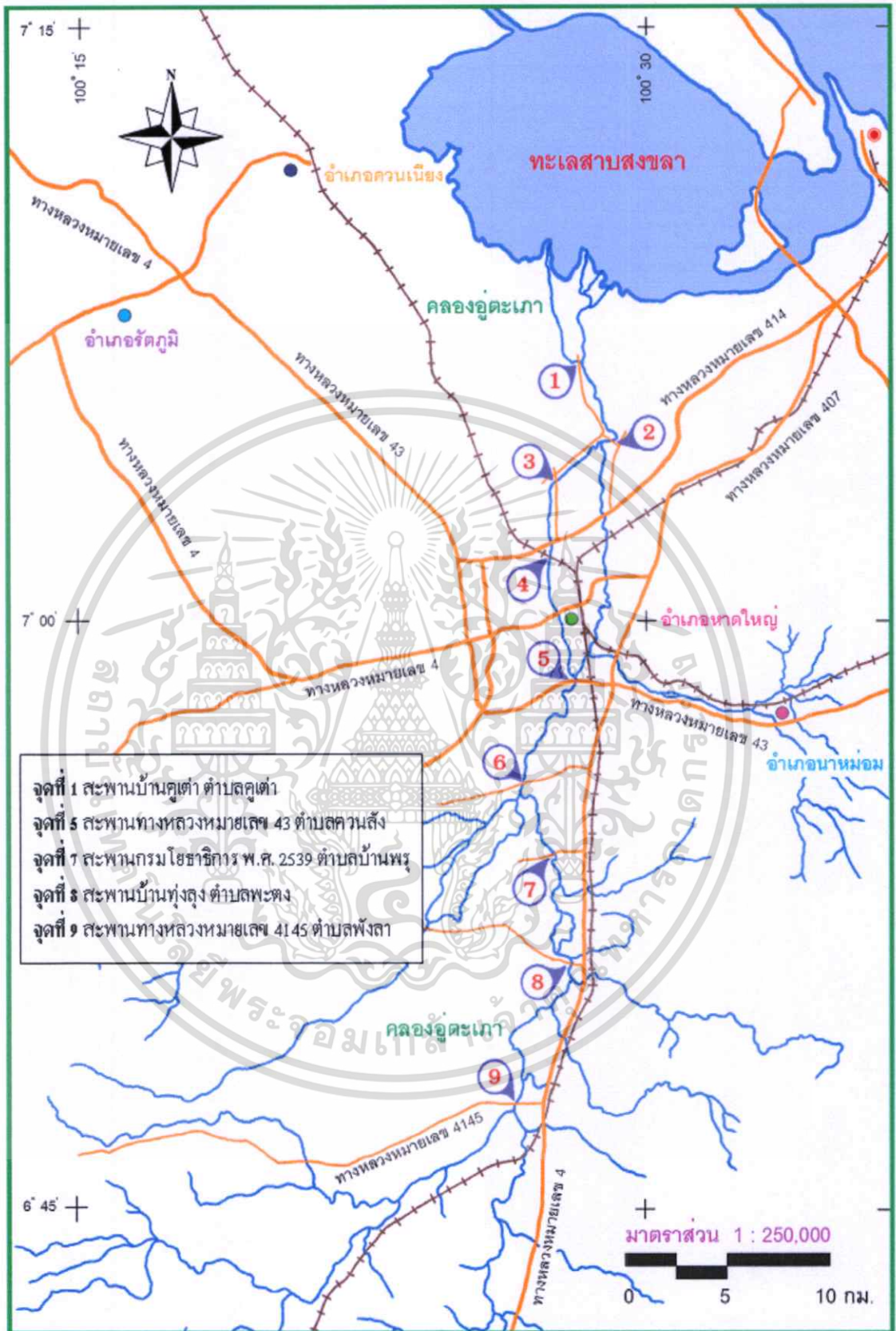
ในการวิเคราะห์ผลเพื่อให้สามารถพิจารณาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำของคลองอู่ตะเภา ได้โดยสะดวก จะพิจารณาโดยนำประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง "กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน" มาเป็นแนวทางในการพิจารณาคุณภาพน้ำ ณ จุดตรวจวัดต่าง ๆ ของคลองอู่ตะเภา จำนวน 9 จุดตรวจวัด โดยจะพิจารณาค่าตรวจวัด เพียง 4 ค่า เท่านั้น ซึ่งได้แก่ ความเป็นกรดและด่าง (pH), บีโอดี (BOD), ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) และ อุณหภูมิ (Temp) เพื่อให้เห็นภาพรวมของแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในแต่ละจุดตรวจวัด ได้ง่ายขึ้น จะแบ่งคุณภาพน้ำออกเป็น 5 ระดับ คือ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวก ข.)

1. คุณภาพน้ำดี ได้แก่แหล่งน้ำประเภทที่ 1
2. คุณภาพน้ำพอใช้ ได้แก่แหล่งน้ำประเภทที่ 2
3. คุณภาพน้ำค่อนข้างเสื่อมโทรม ได้แก่แหล่งน้ำประเภทที่ 3
4. คุณภาพน้ำเสื่อมโทรม ได้แก่แหล่งน้ำประเภทที่ 4
5. คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมมาก ได้แก่แหล่งน้ำประเภทที่ 5

5.1.2.1 คุณภาพของแหล่งน้ำคลองอู่ตะเภา

เพื่อให้ข้อมูลในส่วนที่ได้จากสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำ, จากการรับรู้ของผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงกับคลองอู่ตะเภา และจากการประเมินของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 มีความสอดคล้องกัน ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้เลือกมาวิเคราะห์เพียง 5 จุดตรวจวัด ได้แก่ จุดตรวจวัดบริเวณตำบลคูเต่า, จุดตรวจวัดบริเวณตำบลควนลัง, จุดตรวจวัดบริเวณตำบลบ้านพรุ, จุดตรวจวัดบริเวณตำบลพะตง และจุดตรวจวัดบริเวณตำบลพังลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.1 แผนที่แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำคลองอู่ตะเภา จังหวัดสงขลา

ที่มา : ศูนย์วิจัย และพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้, 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 ค่าการตรวจวัดคุณภาพน้ำ (ค่าเฉลี่ยรายปี) คลองคูตะเกา พ.ศ. 2544 – 2550

บริเวณ	pH					BOD (mg/L)					ประเภทคุณภาพแหล่งน้ำ*		
	44	45	47	48	49	50	44	45	47	48		49	50
ปี	7.0	6.8	6.6	6.7	6.6	6.5	2.3	2.1	2.6	1.9	2.8	3.2	4-5
ตำบลคูเต่า	7.0	6.9	6.6	7.0	6.6	6.7	2.0	3.5	3.2	3.3	2.2	3.2	4-5
ตำบลควนดั่ง	6.9	7.0	6.6	7.0	6.6	6.7	3.1	2.9	1.9	1.5	2.0	3.8	3-4
ตำบลบ้านพรุ	7.1	6.9	6.7	6.9	6.7	6.8	2.6	3.8	2.8	3.0	2.1	3.7	3-4
ตำบลพังลา	7.0	7.0	6.6	6.9	6.6	6.7	2.8	1.9	1.9	1.3	1.7	2.5	3-4
บริเวณ	DO (mg/L)					Temp (°C)					ประเภทคุณภาพแหล่งน้ำ*		
	44	45	47	48	49	50	44	45	47	48		49	50
ปี	3.7	2.2	1.7	3.2	3.4	2.7	28.1	28.9	28.8	28.3	27.5	28.0	4-5
ตำบลคูเต่า	4.0	2.5	2.6	3.0	4.4	3.5	28.0	28.9	28.9	28.4	27.5	27.6	4-5
ตำบลควนดั่ง	3.6	2.7	2.0	3.0	4.4	4.2	27.6	28.4	28.8	28.2	27.3	27.2	3-4
ตำบลบ้านพรุ	4.9	3.4	3.0	2.5	5.0	5.3	27.5	28.3	28.4	28.1	27.2	27.1	3-4
ตำบลพังลา	4.7	5.1	5.4	5.2	5.2	5.6	27.3	27.4	27.9	27.6	26.9	26.6	3-4

หมายเหตุ : * เกณฑ์มาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 3

- BOD บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

- DO ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

- pH ความเป็นกรดและด่าง มีค่าระหว่าง 5.0 - 9.0

เกณฑ์มาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 5 ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ 4

ที่มา : ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อม โรงงานภาคใต้, 2544-2550

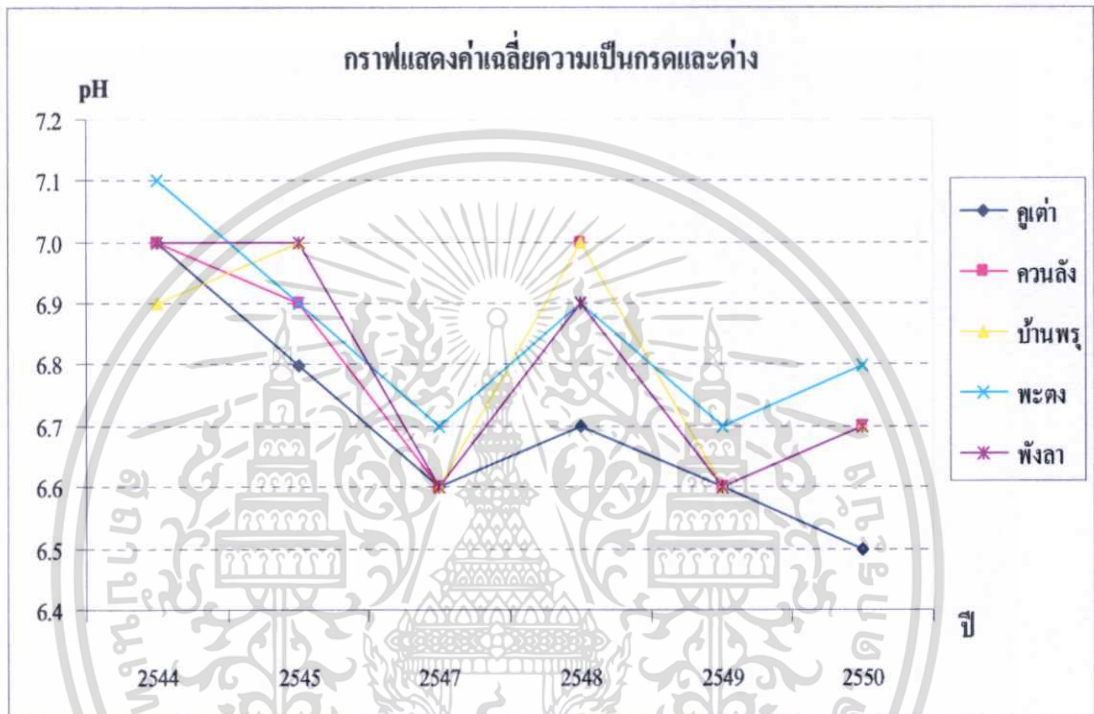
เกณฑ์มาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 4

- BOD บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

- DO ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

- pH ความเป็นกรดและด่าง มีค่าระหว่าง 5.0 - 9.0

จากตารางที่ 5.3 แสดงค่าการตรวจวัดคุณภาพน้ำ (ค่าเฉลี่ยรายปี) ของคลองอยู่ตะเภา ปี 2544-2550 พบว่า ค่าเฉลี่ยความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง "กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน" ที่กำหนดให้ ค่าความเป็นกรดและด่าง (pH) อยู่ในช่วงไม่เกิน 5.0-9.0 อย่างไรก็ตามค่า pH มีแนวโน้มลดลงในจุดตรวจวัดบริเวณตำบลคูเต่า ดังภาพที่ 5.2

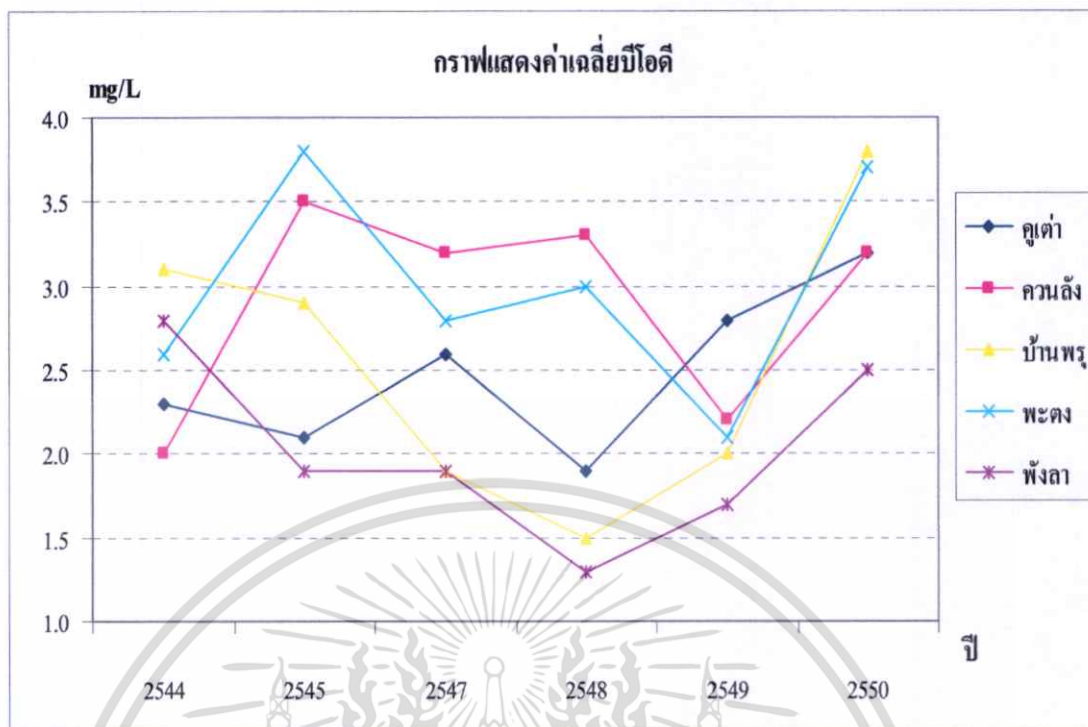


ภาพที่ 5.2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าความเป็นกรดและด่าง

ที่มา : ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้, 2544-2550

ค่าเฉลี่ยบีโอดี (BOD) ตั้งแต่ ปี พ.ศ.2544-2550 ทั้ง 5 จุด พบว่า โดยส่วนใหญ่จะมีค่าอยู่ในช่วง 2.0-4.0 mg/L ซึ่งถือว่าเกณฑ์คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมถึงค่อนข้างเสื่อมโทรม ตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง "กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน" ที่กำหนดให้ค่าบีโอดี (BOD) ของแหล่งน้ำประเภทที่ 3 มีค่าไม่เกินกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร แหล่งน้ำประเภทที่ 4 มีค่าไม่เกินกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และแหล่งน้ำประเภทที่ 5 ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ 4 จุดที่ค่า BOD มีแนวโน้มสูงขึ้น ได้แก่ จุดตรวจวัดบริเวณตำบลควนล้ง และจุดตรวจวัดบริเวณตำบลบ้านพรุ และในภาพรวมค่า BOD มีแนวโน้มสูงขึ้นเกือบทุกจุด ดังภาพที่ 5.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

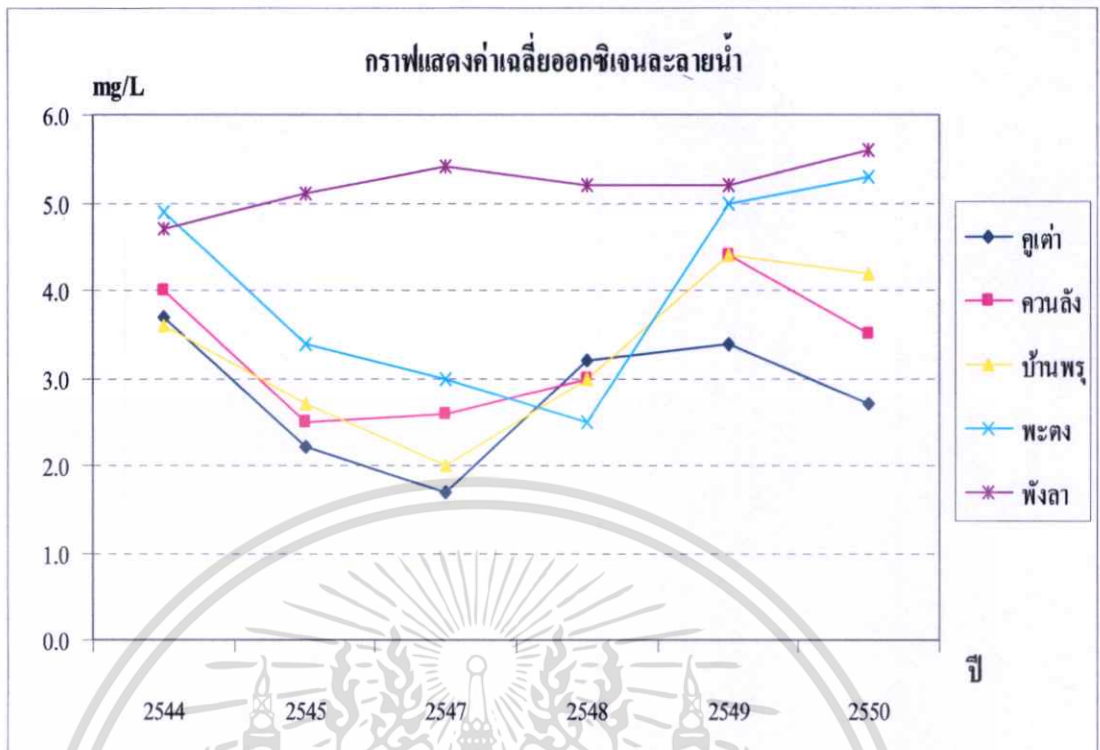


ภาพที่ 5.3 แสดงค่าเฉลี่ย บีโอดี (BOD)

ที่มา : ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้, 2544-2550

ค่าเฉลี่ยออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ตั้งแต่ ปี พ.ศ.2544-2550 ทั้ง 5 จุด พบว่า โดยส่วนใหญ่จะมีค่าอยู่ในช่วง 2.0-5.0 mg/L ซึ่งถือว่าเกณฑ์คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมถึงค่อนข้างเสื่อมโทรม ตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง "กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน" ที่กำหนดให้ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ของแหล่งน้ำประเภทที่ 3 มีค่าไม่น้อยกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร แหล่งน้ำประเภทที่ 4 มีค่าไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และแหล่งน้ำประเภทที่ 5 ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ 4 แต่ก็ยังมีบริเวณจุดตรวจวัดบริเวณตำบลคูเต่า ในปี พ.ศ.2547 ที่มีค่าน้อยกว่า 2.0 จึงถือว่ามีเกณฑ์คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมมาก และยังมีจุดตรวจวัดบริเวณตำบลฟังลา ตั้งแต่ ปี พ.ศ.2544-2550 อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำพอใช้ และในภาพรวมค่า DO มีแนวโน้มลดลงเกือบทุกจุด ดังภาพที่ 5.4

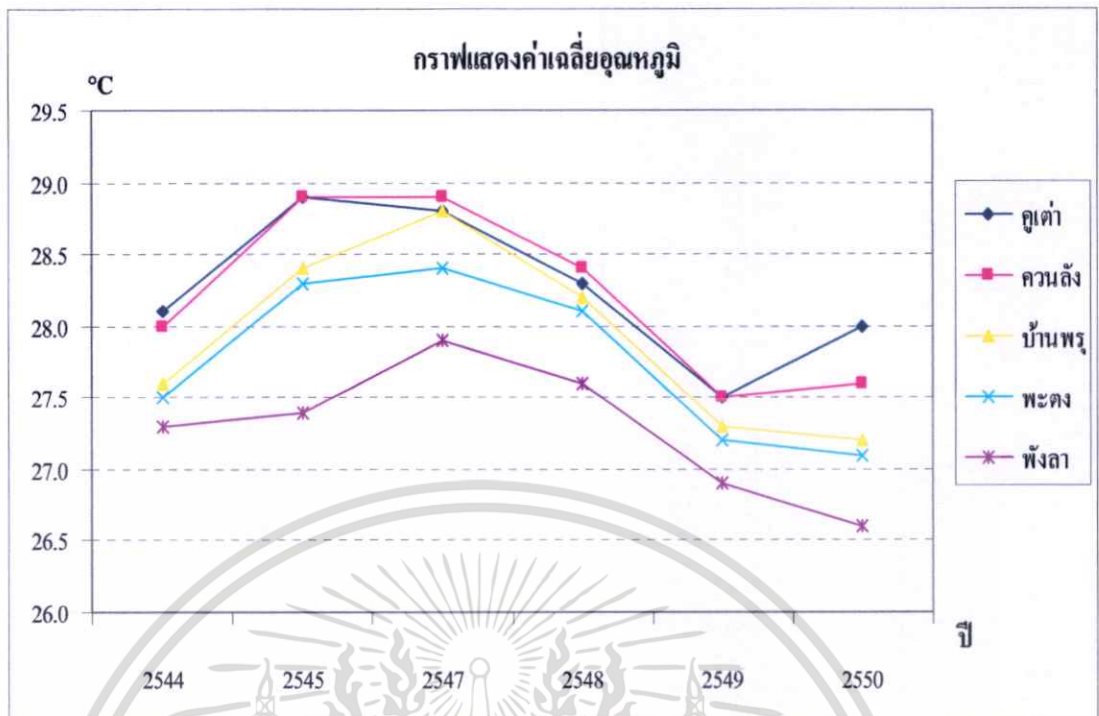
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.4 แสดงค่าเฉลี่ย ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)

ที่มา : ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อม โรงงานภาคใต้, 2544-2550

ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิ (Temperature) ตั้งแต่ปี พ.ศ.2544-2550 ทั้ง 5 จุด พบว่า โดยส่วนใหญ่จะมีค่าอยู่ในช่วง 27.0-29.0 องศาเซลเซียส ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง "กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน" ที่กำหนดให้ค่าอุณหภูมิในน้ำ (Temperature) ของแหล่งน้ำทุกประเภทมีค่าไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส อย่างไรก็ตามค่าอุณหภูมิ มีแนวโน้มลดลงเกือบทุกจุดตรวจวัด ดังภาพที่ 5.5



ภาพที่ 5.5 แสดงค่าเฉลี่ย อุณหภูมิ (Temperature)

ที่มา : ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้, 2544-2550

สรุป จากข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณคลองอุตะเกา ค่าความเป็นกรดและด่าง (pH), บีโอดี (BOD), ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) และอุณหภูมิ (Temperature) ตั้งแต่ปี พ.ศ.2544–2550 พบว่า เมื่อพิจารณาถึงค่าทั้ง 6 ค่า จะเห็นว่าคุณภาพน้ำในคลองอุตะเกาทั้ง 5 จุด มีคุณภาพค่อนข้างเสื่อมโทรมถึงเสื่อมโทรม ซึ่งจัดได้ว่าน้ำในคลองอุตะเกาอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำประเภทที่ 4-5

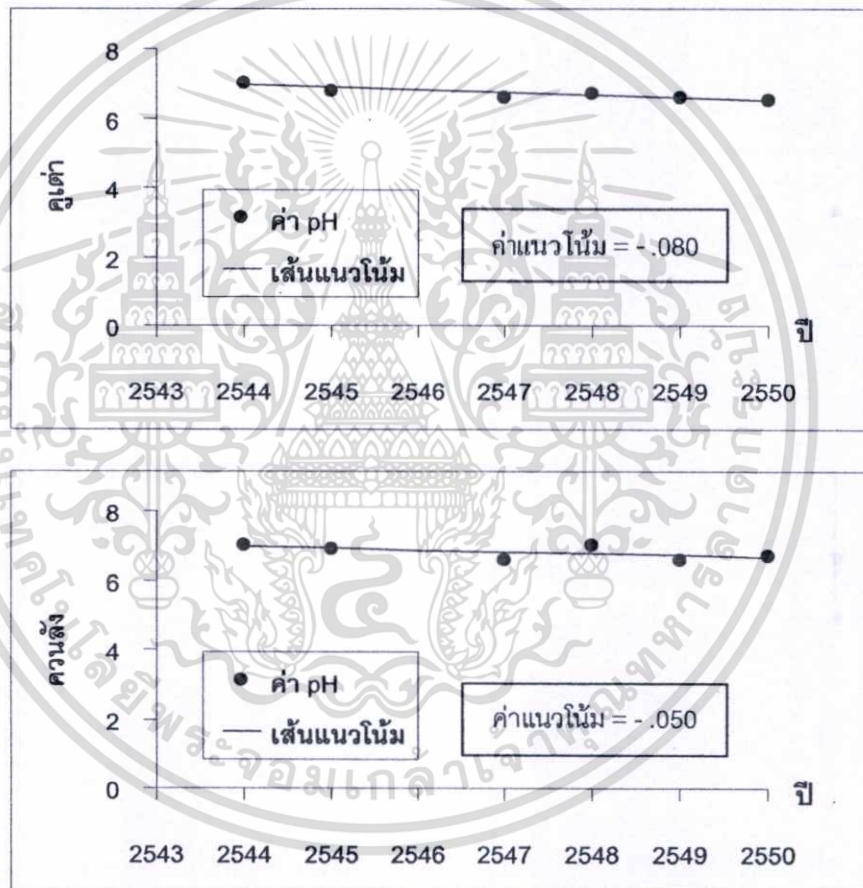
5.1.2.2 แนวโน้มคุณภาพแหล่งน้ำคลองอุตะเกา

เมื่อพิจารณาถึงแนวโน้มของปริมาณค่า pH, BOD, DO และ Temperature จากข้อมูลย้อนหลังในช่วง 6 ปี ระหว่างปี พ.ศ.2544-2550 โดยใช้สถิติทดสอบ MAKESNS 1.0 (Mann-kendall Test and Sen's Slope) พบว่า การเปลี่ยนแปลงค่าของดัชนีวัดคุณภาพน้ำดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลงทั้งที่เพิ่มขึ้นและลดลงในแต่ละตำบล กล่าวคือ ค่า pH ในทุกตำบลมีแนวโน้มลดลง แต่อยู่ในระดับที่ไม่เกิน 0.1, ค่า BOD มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ได้แก่ ตำบลคูเด้า (+0.150), ตำบลพะตง (+0.066) ในขณะที่ตำบลบ้านพรุ และตำบลพังลา มีแนวโน้มลดลง คือ (-0.120) และ (-0.050) ตามลำดับ และตำบลควนลิ่งมีแนวโน้มคงที่, ค่า DO เกือบทุกตำบลมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ระหว่าง (+0.066) ถึง (+0.167) ยกเว้นตำบลคูเด้าที่มีแนวโน้มลดลง (-0.060) และค่า อุณหภูมิ (Temperature) ในทุกตำบลมีแนวโน้มลดลง ซึ่งอยู่ระหว่าง (-0.100) ถึง (-0.167) (รายละเอียดปรากฏในตารางที่ 5.4 และภาพที่ 5.6-5.9)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

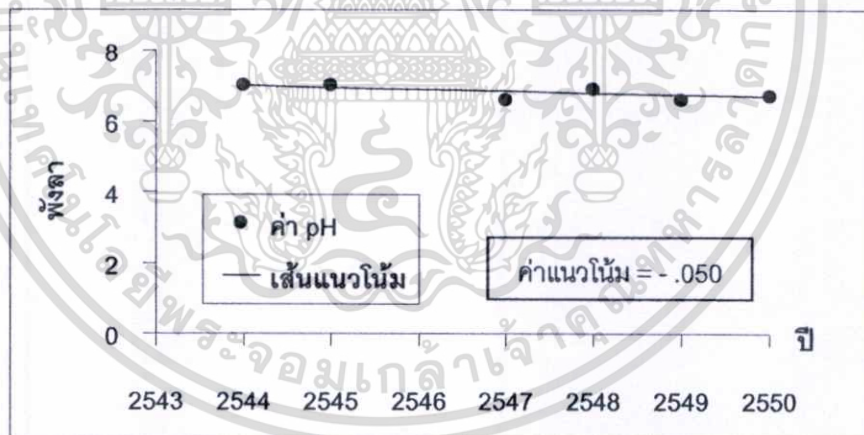
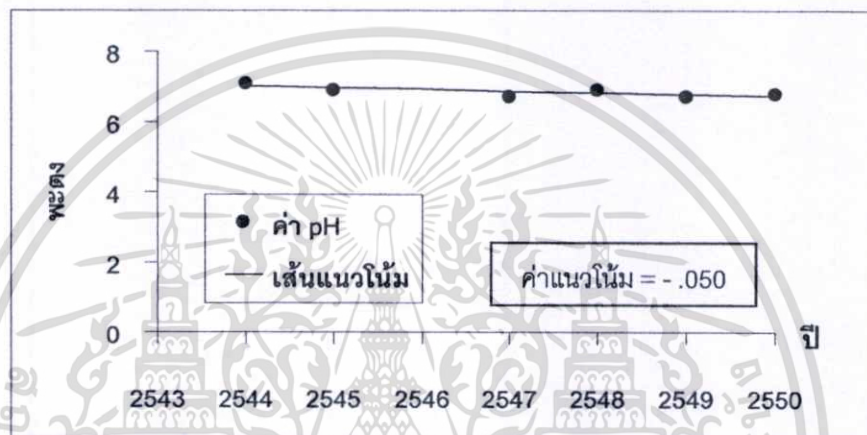
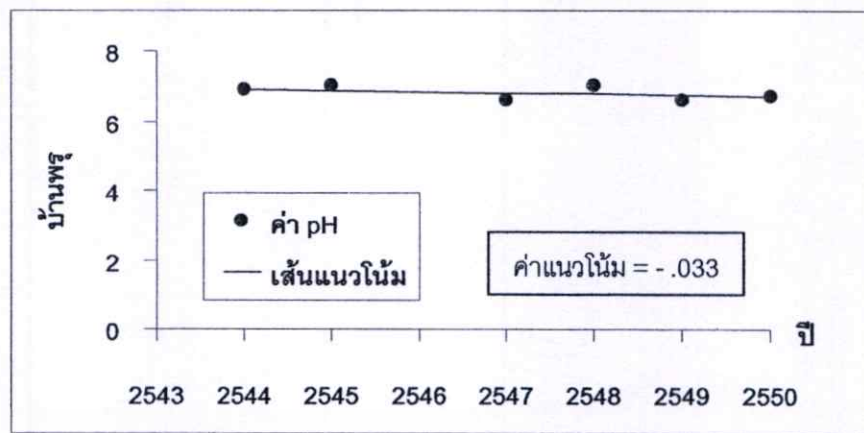
ตารางที่ 5.4 แสดงค่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของค่าดัชนีในช่วงปี 2544-2550

อัตราการเปลี่ยนแปลง	pH	BOD	DO	Temperature
ตำบลคูเต่า	- 0.080	0.150	- 0.060	- 0.150
ตำบลควนดั่ง	- 0.050	0.000	0.167	- 0.167
ตำบลบ้านพรุ	- 0.033	- 0.120	0.160	- 0.100
ตำบลพะตง	- 0.050	0.066	0.066	- 0.100
ตำบลพังลา	- 0.050	- 0.050	0.100	- 0.125



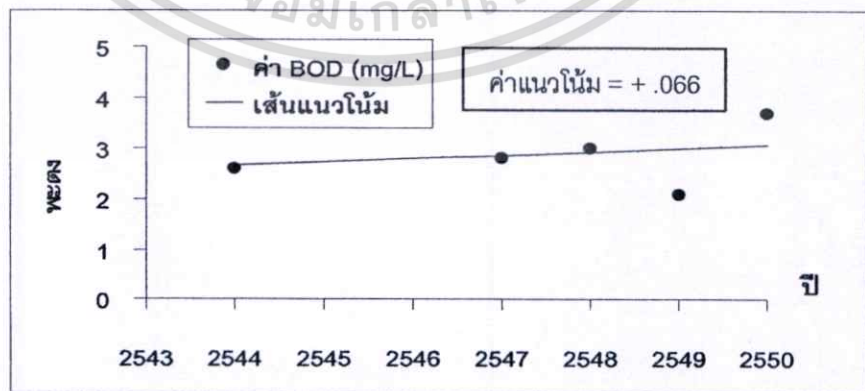
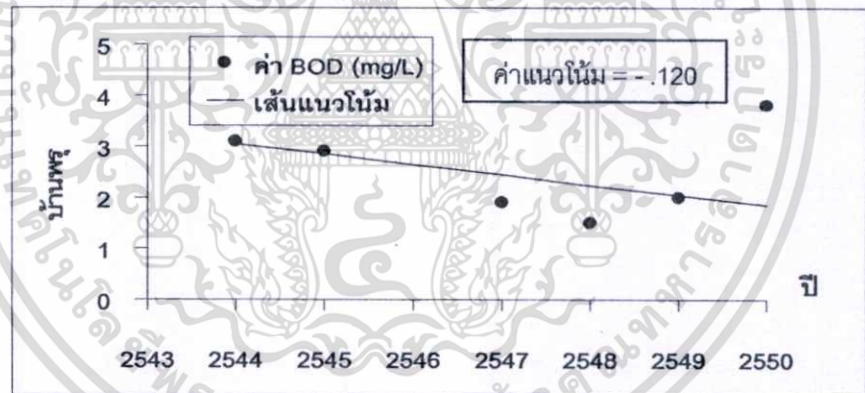
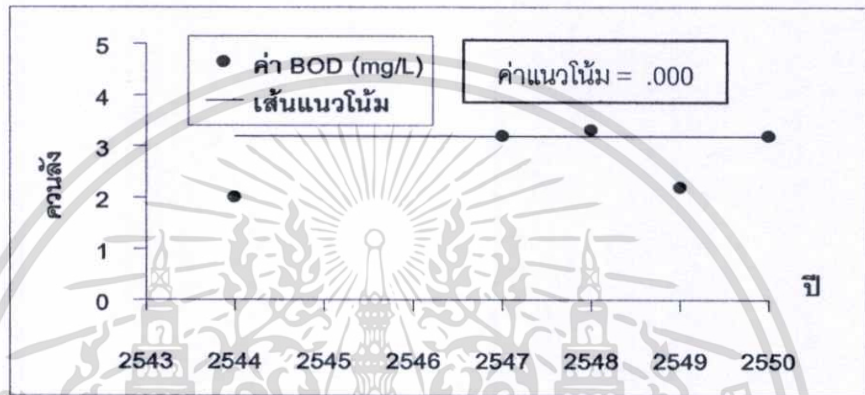
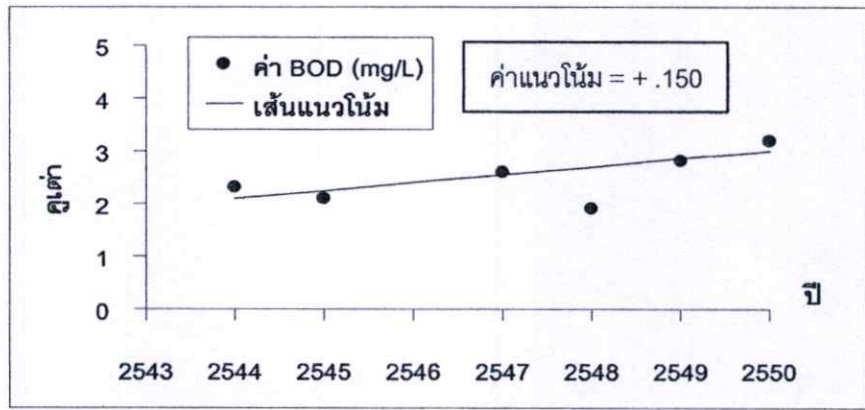
ภาพที่ 5.6 แสดงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่า pH ระหว่างปี พ.ศ. 2544-2550 แยกตามตำบล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



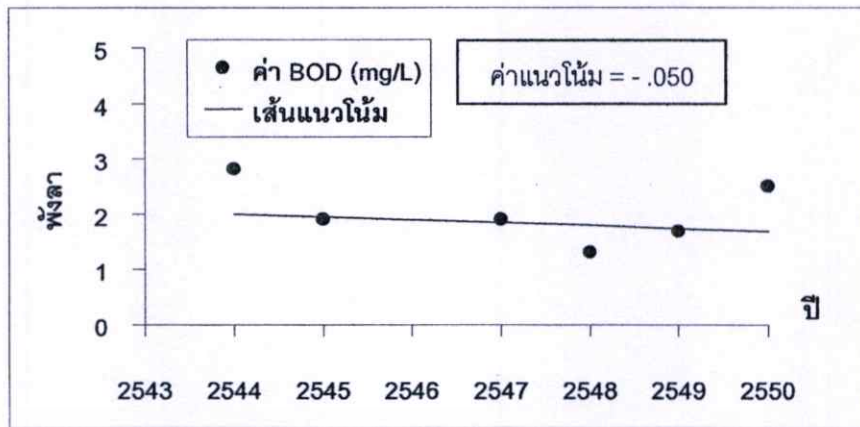
ภาพที่ 5.6 แสดงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่า pH ระหว่างปี พ.ศ. 2544-2550 แยกตามตำบล (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

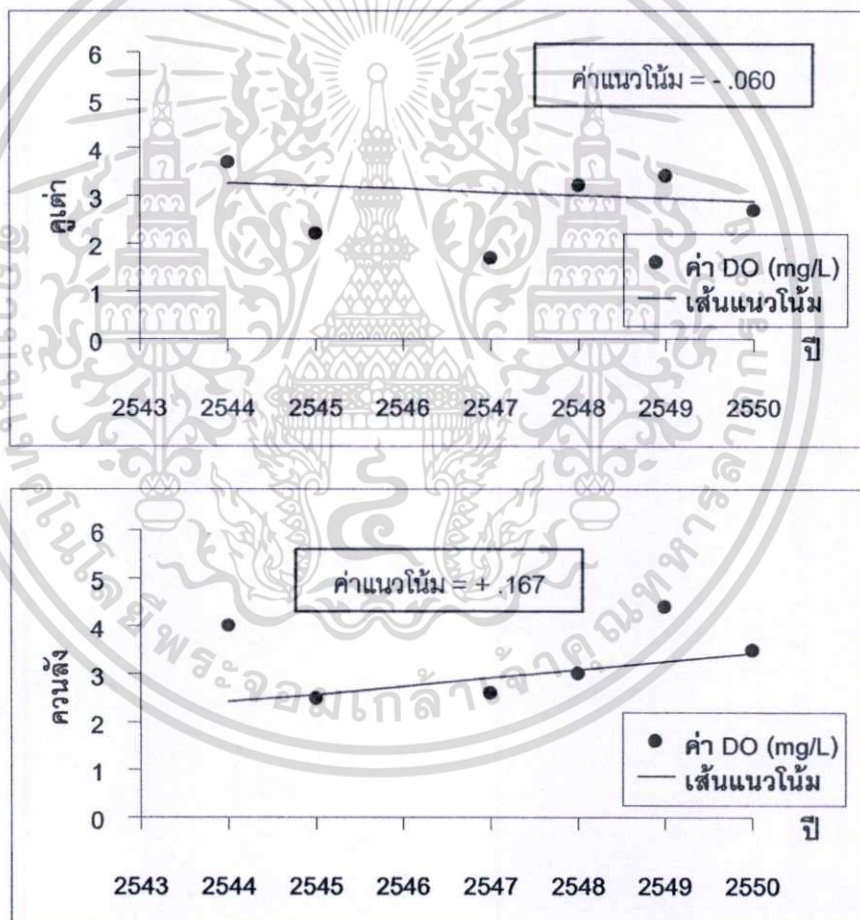


ภาพที่ 5.7 แสดงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่า BOD ระหว่างปี พ.ศ. 2544-2550 แยกตามตำบล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

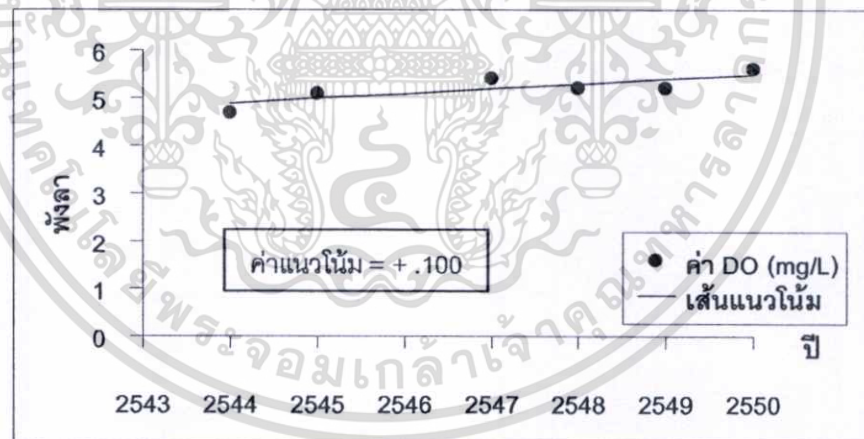
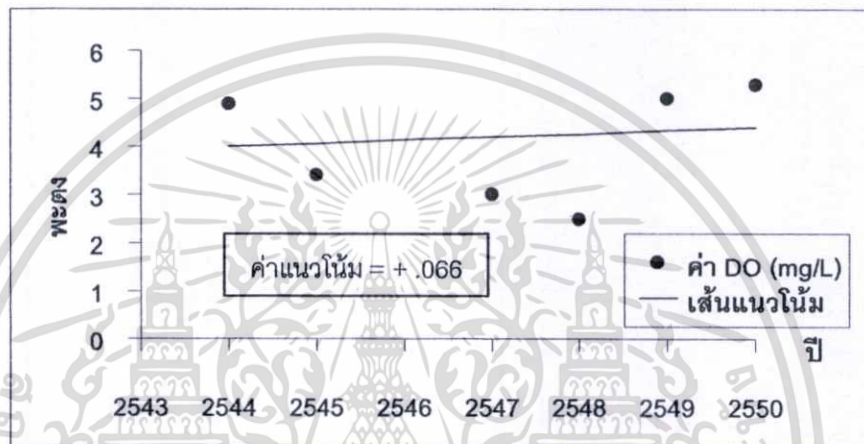
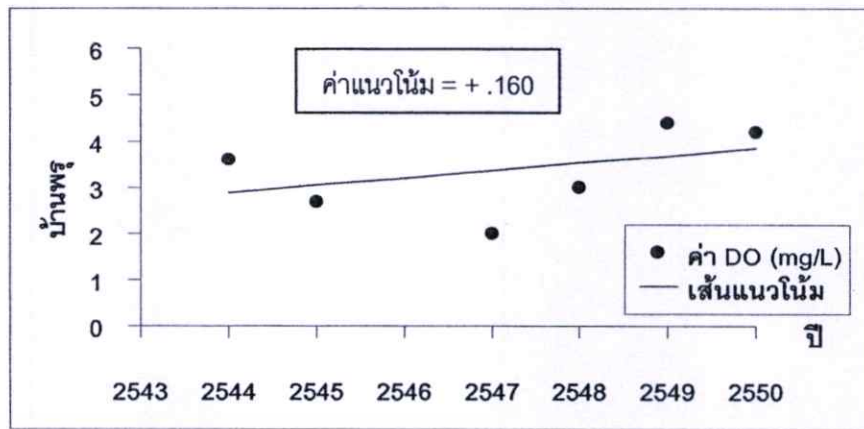


ภาพที่ 5.7 แสดงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่า BOD ระหว่างปี พ.ศ. 2544-2550 แยกตามตำบล (ต่อ)



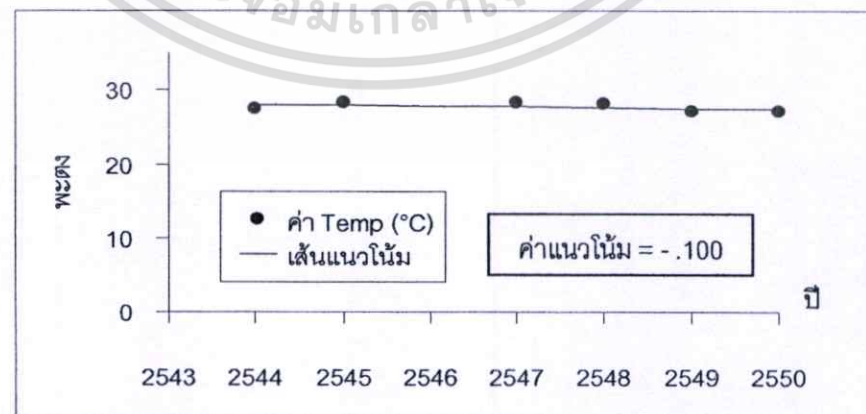
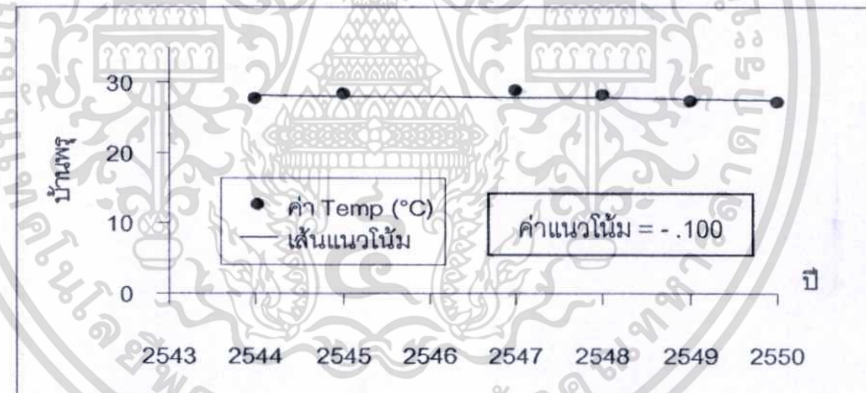
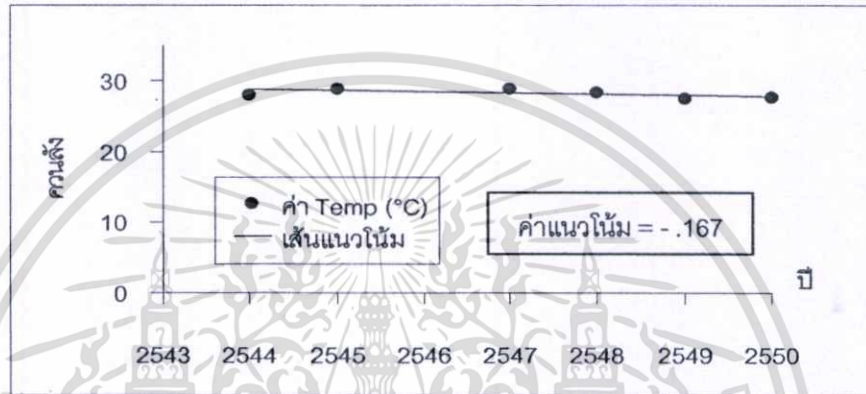
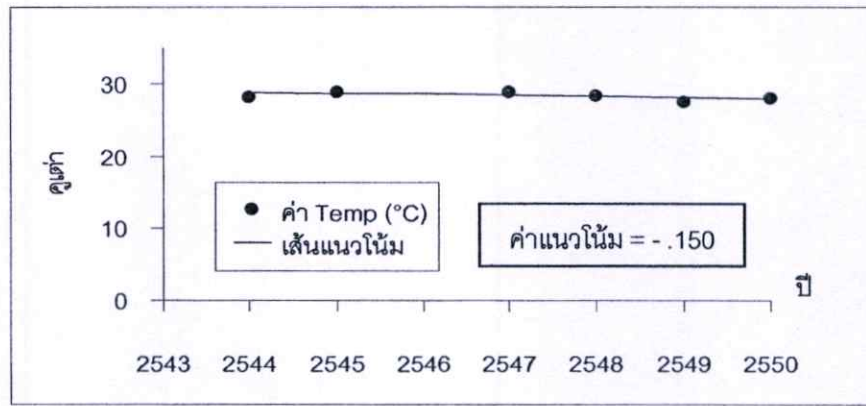
ภาพที่ 5.8 แสดงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่า DO ระหว่างปี พ.ศ. 2544-2550 แยกตามตำบล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

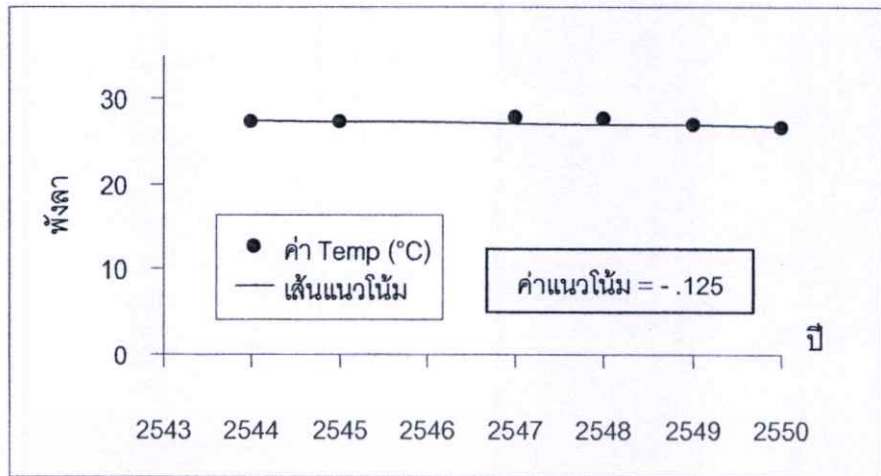


ภาพที่ 5.8 แสดงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่า DO ระหว่างปี พ.ศ. 2544-2550 แยกตามตำบล (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.9 แสดงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่า Temp ระหว่างปี พ.ศ. 2544-2550 แยกตามตำบล เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.9 แสดงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่า Temp ระหว่างปี พ.ศ. 2544-2550 แยกตามตำบล (ต่อ)

5.1.3 การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำบริเวณพื้นที่ศึกษา

ในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในพื้นที่ศึกษา โดยวิเคราะห์จากการหาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำกับการรับรู้ในเรื่องต่างๆ ของผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณคลองอู่ตะเภา โดยใช้ข้อมูลสถิติจากศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้ สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม และข้อมูลปฐมภูมิที่ได้มาจากการตอบแบบสอบถามของคนที่อยู่ในพื้นที่ทั้ง 5 ตำบล ได้แก่ ตำบลคูเต่า ตำบลควนลัง ตำบลบ้านพรุ ตำบลพะตง และตำบลพังดา เพื่อให้ทราบถึงคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภาที่ได้จากจุดตรวจวัดว่ามีความสัมพันธ์กับการรับรู้ในเรื่องของสี ความขุ่น และกลิ่นของน้ำในคลองอู่ตะเภาที่ได้จากคนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษา ว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ ซึ่งการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ทำการวัดคุณภาพน้ำนั้นจะบอกได้ว่ามีความปลอดภัย และอยู่ในมาตรฐานที่กำหนดหรือไม่ ก็ต้องมีการหาหลักฐานทางสังคมศาสตร์ จากการรับรู้ของคนในชุมชนที่อาศัยอยู่บริเวณคลองอู่ตะเภาด้วย ซึ่งก็เป็นส่วนที่สามารถใช้เป็นดัชนีวัดคุณภาพน้ำได้เช่นกัน

5.1.3.1 คุณภาพน้ำบริเวณพื้นที่ศึกษา

เป็นข้อมูลจากศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้ สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในหัวข้อที่ 5.1.2 ที่ผู้ศึกษาได้เลือกมาศึกษาเพียง 5 จุด เพื่อให้ข้อมูลมีความสอดคล้องกับพื้นที่ศึกษาของผู้วิจัย ซึ่งเป็นข้อมูลการรับรู้ของคนในชุมชนที่ได้มาจากการตอบแบบสอบถามดังนี้

1. สะพานบ้านคูเต่า บริเวณตำบลคูเต่า สรุปผลการตรวจวัด วิเคราะห์คุณภาพน้ำคลองอู่ตะเภา พบว่าคุณภาพน้ำตรงจุดนี้เสื่อมโทรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สะพานทางหลวงหมายเลข 43 บริเวณตำบลควนลัง สรุปลผลการตรวจวัดวิเคราะห์คุณภาพน้ำคลองอู่ตะเภา พบว่าคุณภาพน้ำตรงจุดนี้ค่อนข้างเสื่อมโทรม
 3. สะพานกรมโยธาธิการ พ.ศ. 2539 (วัดวิมลคุณากร) บริเวณตำบลบ้านพรุ สรุปลผลการตรวจวัดวิเคราะห์คุณภาพน้ำคลองอู่ตะเภา พบว่าคุณภาพน้ำตรงจุดนี้เสื่อมโทรม
 4. สะพานบ้านทุ่งสูง บริเวณตำบลพะตง สรุปลผลการตรวจวัดวิเคราะห์คุณภาพน้ำคลองอู่ตะเภา พบว่าคุณภาพน้ำตรงจุดนี้เสื่อมโทรม
 5. สะพานทางหลวงหมายเลข 4145 (ถนนควนสะอาด) บริเวณตำบลพังงา สรุปลผลการตรวจวัดวิเคราะห์คุณภาพน้ำคลองอู่ตะเภา พบว่าคุณภาพน้ำตรงจุดนี้ค่อนข้างเสื่อมโทรม
- ข้อมูลจากศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้ มีความสอดคล้องกับการรับรู้ของชุมชน โดยพบว่า กลุ่มตัวอย่างตำบลคูเต่า ตำบลควนลัง ตำบลพะตง และตำบลพังงา ส่วนใหญ่ร้อยละ 53, 61, 59 และ 64.6 คิดว่าสภาพของน้ำในคลองอู่ตะเภาในปัจจุบันยังมีสภาพพอใช้ตามลำดับ แต่ตำบลบ้านพรุ ส่วนใหญ่ ร้อยละ 66.2 คิดว่าสภาพของน้ำในคลองอู่ตะเภาในปัจจุบันมีสภาพเสื่อมโทรม โดยรายละเอียด ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.5

ตารางที่ 5.5 ความคิดเห็นในเรื่องสภาพของน้ำในคลองอู่ตะเภาในปัจจุบันของประชากรทั้ง 5 ตำบล

ตัวแปร	ตำบลคูเต่า	ตำบลควนลัง	ตำบลบ้านพรุ	ตำบลพะตง	ตำบลพังงา	รวมทุกตำบล
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
- สภาพเสื่อมโทรม	45 (45.0)	34 (34.0)	49 (66.2)	35 (35.0)	25 (30.5)	188 (41.2)
- สภาพพอใช้	53 (53.0)	61 (61.0)	25 (33.8)	59 (59.0)	53 (64.6)	251 (55.0)
- สภาพดี	2 (2.0)	5 (5.0)	0 (0)	6 (6.0)	4 (4.9)	17 (3.7)
- สภาพดีมาก	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
รวม	100	100	74	100	82	456

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

แต่เมื่อมาพิจารณาถึงข้อมูลที่มาจากสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 จังหวัดสงขลา ปี 2549 พบว่า เรื่องของระดับความรุนแรงของปัญหาของน้ำในคลองอู่ตะเภา องค์การบริหารส่วนตำบลคูเต่า และเทศบาลตำบลพังงา เห็นว่า ระดับความรุนแรงของปัญหาของน้ำในคลองอู่ตะเภาเป็นปกติ/ไม่มีปัญหา เทศบาลตำบลควนลัง เห็นว่าอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนเทศบาลตำบลพะตง และเทศบาลตำบลบ้านพรุ เห็นว่าอยู่ในระดับมาก ดังตารางที่ 5.6

ส่วนในเรื่องสถานการณ์ของคลองอู่ตะเภา ในแต่ละองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเห็นว่ามีสถานการณ์ที่แตกต่างกัน คือ องค์การบริหารส่วนตำบลคูเต่า และเทศบาลตำบลพังงา เห็นว่าสถานการณ์ของคลองอู่ตะเภาเป็นปกติ/ไม่มีปัญหา แต่ในส่วนของเทศบาลตำบลควนลัง และเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทศบาลตำบลพะตง เห็นว่าสถานการณ์ของคลองอู่ตะเภา ลำน้ำมีความตื้นเขิน และคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำเสื่อมโทรม ส่วนในเทศบาลตำบลบ้านพรุ เห็นว่าสถานการณ์ของคลองอู่ตะเภา ลำน้ำมีความตื้นเขิน ไม่มีน้ำในแหล่งน้ำหรือมีน้ำน้อยโดยเฉพาะในฤดูแล้ง และคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำเสื่อมโทรม ดังตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.6 ระดับความรุนแรงของปัญหาของน้ำในคลองอู่ตะเภา

ระดับของปัญหา	อบต.คูเต่า	ทต.ควนลัง	ทต.บ้านพรุ	ทต.พะตง	ทต.พังงา
1. ปกติ/ไม่มีปัญหา	⊙	-	-	-	⊙
2. น้อย	-	-	-	-	-
3. ปานกลาง	-	⊙	-	-	-
4. มาก	-	-	⊙	⊙	-

ที่มา : สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 จังหวัดสงขลา, 2549

ตารางที่ 5.7 สถานการณ์ปัจจุบันของคลองอู่ตะเภา

สถานการณ์ของคลองอู่ตะเภา	อบต.คูเต่า	ทต.ควนลัง	ทต.บ้านพรุ	ทต.พะตง	ทต.พังงา
1. ปกติ/ไม่มีปัญหา	⊙	-	-	-	⊙
2. ตื้นเขิน	-	⊙	⊙	⊙	-
3. น้ำในแหล่งน้ำขุ่น	-	-	-	-	-
4. ไม่มีน้ำในแหล่งน้ำหรือมีน้ำน้อย โดยเฉพาะในฤดูแล้ง	-	-	⊙	-	-
5. คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำเสื่อมโทรม	-	⊙	⊙	⊙	-
6. ตลิ่งพัง	-	-	-	-	-
7. แหล่งน้ำมีขยะ หรือวัชพืชมาก	-	-	-	-	-

ที่มา : สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 จังหวัดสงขลา, 2549

สรุปได้ว่า ข้อมูลจากศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้ มีความสอดคล้องกับการรับรู้ของชุมชน แต่ในส่วนของข้อมูลที่ได้จากสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 จังหวัดสงขลา ปี 2549 ยังมีความขัดแย้งกันในเรื่องของคุณภาพน้ำในทั้ง 5 จุด โดยเฉพาะในตำบลคูเต่า ที่เห็นว่าระดับระดับความรุนแรงของปัญหาของน้ำในคลองอู่ตะเภา และสถานการณ์ปัจจุบันของคลองอู่ตะเภา อยู่ในระดับที่ปกติ/ไม่มีปัญหา

5.1.3.2 คุณภาพน้ำกับการรับรู้ในเรื่องของสี ความขุ่น และกลิ่นของน้ำ

เนื่องจากคุณภาพน้ำในพื้นที่ศึกษาอยู่ในประเภทเสื่อมโทรม และค่อนข้างเสื่อม

โทรม ผู้วิจัยจึงจัดกลุ่มของระดับคุณภาพน้ำออกเป็น 2 กลุ่ม คือ คุณภาพน้ำเสื่อมโทรม ได้แก่ ตำบล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คูเต่า ตำบลบ้านพรุ และตำบลพะตง กับคุณภาพน้ำก่อนข้างเสื่อมโทรม ได้แก่ ตำบลควนลัง และตำบลพังลา โดยพิจารณาค่าความเป็นกรดและด่าง (pH), บีโอดี (BOD) และออกซิเจนละลายน้ำ (DO) และได้นำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์กับการรับรู้ในเรื่องสี ความขุ่น และกลิ่นของน้ำ ที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของคนในชุมชน ด้วยการทดสอบไคสแควร์ (Chi-square) เป็นดังนี้

คุณภาพของน้ำและการรับรู้เรื่องสีของน้ำ พบว่า จุดที่มีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรม คือ บริเวณตำบลคูเต่า, ตำบลบ้านพรุ และตำบลพะตง มีการรับรู้ในเรื่องของสี ร้อยละ 65.0 และในจุดที่มีคุณภาพน้ำก่อนข้างเสื่อมโทรม คือ บริเวณตำบลควนลัง และตำบลพังลา มีการรับรู้ในเรื่องของสี ร้อยละ 35.0 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ พบว่า คุณภาพของน้ำในจุดที่มีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรม และก่อนข้างเสื่อมโทรมมีความสัมพันธ์กับการรับรู้เรื่องสีของน้ำ ($\chi^2 = 12.408$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ < 0.05 ดังตารางที่ 5.8

ตารางที่ 5.8 คุณภาพน้ำที่มีผลต่อการรับรู้มลภาวะทางน้ำในเรื่องของสี

คุณภาพน้ำ*	สีของน้ำ			χ^2 (Sig χ^2)
	ไม่มีสี	มีสี	รวม	
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
คุณภาพน้ำเสื่อมโทรม (แหล่งน้ำประเภทที่ 5)**	57 (46.7)	217 (65.0)	274 (60.1)	12.408 (.001)
คุณภาพน้ำก่อนข้างเสื่อมโทรม (แหล่งน้ำประเภทที่ 4)**	65 (53.3)	117 (35.0)	182 (39.9)	
รวม	122 (100.0)	334 (100.0)	456 (100.0)	

0% of on the cell in the table have expected count less than 5.

หมายเหตุ : ** เกณฑ์มาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 4

- BOD บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
- pH ความเป็นกรดและด่าง มีค่าระหว่าง 5.0 - 9.0
- DO ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

เกณฑ์มาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 5 ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ 4

ที่มา : * ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อม โรงงานภาคใต้ ปี พ.ศ.2544-2550

คุณภาพของน้ำและการรับรู้เรื่องความขุ่นของน้ำ พบว่า ประชากรในจุดที่มีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรม คือ บริเวณตำบลคูเต่า, ตำบลบ้านพรุ และตำบลพะตง มีการรับรู้ในเรื่องของความขุ่นในระดับปานกลาง-ขุ่นมาก เป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 60.6 และประชากรในจุดที่มีคุณภาพน้ำก่อนข้างเสื่อมโทรม คือ บริเวณตำบลควนลัง และตำบลพังลา มีการรับรู้ในเรื่องของความขุ่นอยู่ในระดับใส-ขุ่นน้อย เป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 40.8 เมื่อพิจารณาจากค่าร้อยละจะอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน จากการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ พบว่า คุณภาพของน้ำในจุดที่มีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรม และคุณภาพของน้ำในจุดที่มีคุณภาพน้ำค่อนข้างเสื่อมโทรม ไม่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้เรื่องความขุ่นของน้ำ ดังตารางที่ 5.9

ตารางที่ 5.9 คุณภาพน้ำที่มีผลต่อการรับรู้มลภาวะทางน้ำในเรื่องของความขุ่น

คุณภาพน้ำ*	ความขุ่นของน้ำ			χ^2 (Sig χ^2)
	ใส-น้อย	ปานกลาง-มาก	รวม	
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
คุณภาพน้ำเสื่อมโทรม (แหล่งน้ำประเภทที่ 5)**	106 (59.2)	168 (60.6)	274 (60.1)	.093 (.770)
คุณภาพน้ำค่อนข้างเสื่อมโทรม (แหล่งน้ำประเภทที่ 4)**	73 (40.8)	109 (39.4)	182 (39.9)	
รวม	179 (100.0)	277 (100.0)	456 (100.0)	

0% of on the cell in the table have expected count less than 5.

หมายเหตุ : ** เกณฑ์มาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 4

- BOD บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
- pH ความเป็นกรดและด่าง มีค่าระหว่าง 5.0 - 9.0
- DO ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

เกณฑ์มาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 5 ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ 4

ที่มา : * ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้ ปี พ.ศ.2544-2550

คุณภาพของน้ำกับการรับรู้เรื่องกลิ่นของน้ำ พบว่า จุดที่มีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรม คือ บริเวณตำบลคูเต่า, ตำบลบ้านพรุ และตำบลพะตง มีการรับรู้ในเรื่องของกลิ่นเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 73.5 และในจุดที่มีคุณภาพน้ำค่อนข้างเสื่อมโทรม คือ บริเวณตำบลควนลัง และตำบลพังลา ไม่มีการรับรู้ในเรื่องของกลิ่นเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 53.5 แต่ก็ยังมีการรับรู้ในเรื่องของกลิ่น ร้อยละ 26.5 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ พบว่า คุณภาพของน้ำในจุดที่มีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรม และคุณภาพของน้ำในจุดที่มีคุณภาพน้ำค่อนข้างเสื่อมโทรม มีความสัมพันธ์กับการรับรู้เรื่องกลิ่นของน้ำ ($\chi^2 = 34.697$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ < 0.001 ดังตารางที่ 5.10

ตารางที่ 5.10 คุณภาพน้ำที่มีผลต่อการรับรู้มลภาวะทางน้ำในเรื่องของกลิ่น

คุณภาพน้ำ*	กลิ่นของน้ำ			χ^2 (Sig χ^2)
	ไม่มีกลิ่น	มีกลิ่น	รวม	
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
คุณภาพน้ำเสื่อมโทรม (แหล่งน้ำประเภทที่ 5)**	105 (46.5)	169 (73.5)	274 (60.1)	34.697 (.000)
คุณภาพน้ำค่อนข้างเสื่อมโทรม (แหล่งน้ำประเภทที่ 4)**	121 (53.5)	61 (26.5)	182 (39.9)	
รวม	226 (100.0)	230 (100.0)	456 (100.0)	

0% of on the cell in the table have expected count less than 5.

หมายเหตุ : ** เกณฑ์มาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 4

- BOD บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
- pH ความเป็นกรดและด่าง มีค่าระหว่าง 5.0 - 9.0
- DO ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

เกณฑ์มาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 5 ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ 4

ที่มา : * ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อม โรงงานภาคใต้ ปี พ.ศ.2544-2550

5.1.4 มาตรการในการจัดการคุณภาพน้ำในคลองอุตะเถา

ในส่วนนี้เป็นการกล่าวถึงมาตรการในการป้องกัน/แก้ไขปัญหาน้ำเสียในคลองอุตะเถา แนวทางการดำเนินการ พื้นที่ดำเนินการ รวมถึงหน่วยงานที่รับผิดชอบ ซึ่งเป็นแนวทางในการดำเนินงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นบริเวณลุ่มน้ำย่อยคลองอุตะเถา โดยได้ทำการวิเคราะห์แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอุตะเถา ที่ได้มาจากคู่มือการประเมินความสกปรกเพื่อการฟื้นฟูคุณภาพน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอุตะเถา ของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 (2549) มีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 5.11 แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาคูณภาพน้ำในพื้นที่คูน้ำย่อยคลองอุต๊ะเถา

มาตรการป้องกัน แก้ไขปัญหา	แนวทางดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	หน่วยงานรับผิดชอบ
1. จัดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรับผิดชอบการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม	1. ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียแบบกลุ่มอาคาร (Cluster Wastewater Treatment) บริเวณปลายท่อระบายน้ำเสียก่อนไหลลงคลองอุต๊ะเถา 2. ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย แบบกลุ่มอาคาร (Cluster Wastewater Treatment) บริเวณปลายท่อระบายน้ำเสียก่อนไหลลงคลองห้วย (รวมถึงคลองเรียนและคลองเตยที่เป็นคลองสาขาของคลองห้วย และคลองแห) และคลองไม้ไผ่ 3. ดำรงออกแบบ และก่อสร้างระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียแบบกลุ่มอาคาร (Cluster Wastewater Treatment) ของชุมชนริมคลองที่ครัวเรือนระบายน้ำเสียลงคลองโดยตรง	1. ทม.สะเดา (ชุมชนคลองเต) 2. ทม.บ้านพรุ (ชุมชนถนนกาญจนาภิเษย) 3. ชุมชนบ้านใต้ในเขต อบต.กูเต่า 4. ทต.พะตง (ชุมชนข้างสะพานข้ามคลองและชุมชนหลังตลาด) 1. ทต.คองหงส์ (บริเวณชุมชนชอยทุ่งรี) 2. ทม.ปาดังเบซาร์ (บริเวณชุมชนรอบเมืองชอย 2 และชุมชนโกดังศูนย์พัฒนาอาชีพ)	1. ทม.สะเดา 2. ทม.บ้านพรุ 3. อบต.กูเต่า 4. ทต.พะตง 1. ทต.คองหงส์ 2. ทม.ปาดังเบซาร์
2. ปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมชุมชนริมคลอง โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน	1. รณรงค์และส่งเสริมให้ครัวเรือนริมคลองติดตั้งตะแกรงคักขยะ และถังคักไขมัน ในน้ำเสีย ก่อนระบายลงคลอง 2. ปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์ริมคลอง โดยชุมชนมีส่วนร่วมดำเนินการ 3. รณรงค์เก็บขยะมูลฝอยริมคลอง และจัดภาษาขนาระอรับขยะที่เพียงพอต่อปริมาณขยะที่เกิดขึ้น และเป็นภาษาขนาระที่ป้องกันการรั่วซึม รวมทั้งจัดวางในพื้นที่ที่เหมาะสม	1. ชุมชนริมคลองอุต๊ะเถาและคลองค้ำในเขต อบต.อุต๊ะเถา 2. ชุมชนริมคลองแหในเขต ทต.คองหงส์ 3. ชุมชนริมคลองห้วยในเขต ทต.คองหงส์ 4. ชุมชนบ้านใต้ในเขต อบต.กูเต่า 5. ชุมชนริมคลองอุต๊ะเถาในเขต ทน.หาดใหญ่ และ ทต.ควนดั่ง 6. ชุมชนริมคลองไม้ไผ่ในเขต อบต.ปาดังเบซาร์	1. ทม.บ้านพรุ 2. ทต.ควนดั่ง 3. ทต.คองหงส์ 1. อบต.อุต๊ะเถา 2. ทต.คองหงส์ 3. ทต.คองหงส์ 4. อบต.กูเต่า 5. ทต.ควนดั่ง 6. อบต.ปาดังเบซาร์

ตารางที่ 5.11 (ต่อ)

มาตรการป้องกัน แก้ไขปัญหา	แนวทางดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	หน่วยงานรับผิดชอบ
3. รณรงค์และ ประชาสัมพันธ์สร้างความ ตระหนักรู้ถึงปัญหา	1. ส่งเสริมการพัฒนาาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับ โรงงานอุตสาหกรรมริมคลองอู่ตะเภา และคลองสาขาที่มี ปัญหาคุณภาพน้ำ	โรงงานอุตสาหกรรมทุกประเภทที่มีน้ำเสียจากการผลิตที่ตั้งอยู่ริม คลองอู่ตะเภา และคลองห้วย	องค์กรปกครองส่วน ท้องถิ่นเจ้าของพื้นที่
คุณภาพน้ำในคลองที่ สำคัญ	2. สร้างเครือข่ายเฝ้าระวังคุณภาพน้ำแบบมีส่วนร่วมในพื้นที่ที่มี ปัญหาคุณภาพน้ำ	1. กลุ่ม ทน.หาดใหญ่ ทต.คอหงส์ ทม.บ้านพรุ ทต.ควนลัง และทต.พะตง 2. กลุ่ม ทม.ป่าดงเบขาร์ และอบต.ป่าดงเบขาร์	ทน.หาดใหญ่ ทต. คอหงส์ ทม.บ้านพรุ ทต.ควนลัง ทต.พะตง ทม.ป่าดงเบขาร์ และ อบต.ป่าดงเบขาร์
4. ลดการปล่อยสารอาหาร จากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ลงสู่คลองอู่ตะเภา	เสริมสร้างศักยภาพและขยายผลการจัดการน้ำเสียและแนวทางการ ปฏิบัติที่ดีในการป้องกัน และลดมลพิษจากการเพาะเลี้ยงสัตว์ น้ำ	ผู้ประกอบการบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำริมคลองอู่ตะเภาในช่วง กม.ที่ 5 จนถึงปากคลองอู่ตะเภา	อบต.คูเต่า และ อบต.บางกล้า
5. การบังคับใช้กฎหมาย กับแหล่งกำเนิดมลพิษ และการป้องกันแหล่งน้ำ เสื่อมโทรม	มีการออกข้อบังคับเฉพาะของท้องถิ่นเพื่อการป้องกันแหล่งน้ำ เสื่อมโทรม	บริเวณคูน้ำย่อยคลองอู่ตะเภาที่มีปัญหาแหล่งน้ำเสื่อมโทรม	องค์กรปกครองส่วน ท้องถิ่นเจ้าของพื้นที่

ตารางที่ 5.11 (ต่อ)

มาตรการป้องกัน แก้ไขปัญห	แนวทางดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	หน่วยงานรับผิดชอบ
6. ขุดลอกคลองสาขาของ คลองอุตะเถะที่ต้นเงิน	ขุดลอกคลองสาขาของคลองอุตะเถะที่ต้นเงิน และคุณภาพน้ำ เสื่อมโทรม เพื่อฟื้นฟูคุณภาพน้ำก่อนไหลลงคลองอุตะเถะ	<ol style="list-style-type: none"> 1. คลองหระ ตั้งแต่ กม.ที่ 15 จนถึงปากคลอง 2. คลองคำ ตั้งแต่ กม.ที่ 5 ไปจนถึงปากคลอง 3. คลองแห ตั้งแต่ กม.ที่ 5 จนถึงปากคลอง 4. คลองห้วย ตั้งแต่ปากคลองจนถึงคลองไม้ไผ่ 5. คลองไม้ไผ่จากปากคลองที่ไหลรวมกับคลองห้วยจนถึง กม.ที่ 3 จากปากคลอง 6. คลองแวง ตั้งแต่ กม.ที่ 3 จนถึงปากคลอง 	องค์กรปกครองส่วน ท้องถิ่นเจ้าของพื้นที่

ที่มา : ศูนย์วิจัย และพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้, 2550

จากตารางที่ 5.11 พบว่า มาตรการป้องกัน/แก้ไขปัญหาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น บริเวณลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภา มีการใช้มาตรการด้านการใช้เทคโนโลยีในเรื่องของการสร้างระบบบำบัดน้ำเสียภายในชุมชนก่อนปล่อยลงสู่คลองอู่ตะเภา รวมถึงการใช้มาตรการด้านการรณรงค์ และส่งเสริมให้คนในชุมชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์แหล่งน้ำ โดยเฉพาะชุมชนที่อาศัยอยู่บริเวณริมคลอง และส่งเสริมการพัฒนากระบวนการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมริมคลองอู่ตะเภา และคลองสาขาที่มีปัญหาคุณภาพน้ำ โดยมีพื้นที่ดำเนินการ คือ โรงงานอุตสาหกรรมทุกประเภทที่มีน้ำเสียจากการผลิต และยังมีมาตรการด้านกฎหมายในการออกข้อบังคับเฉพาะของท้องถิ่นเพื่อป้องกันแหล่งน้ำเสื่อมโทรม แต่ยังคงเห็นว่าไม่มีการบังคับใช้กฎหมายกับชุมชนหรือโรงงานอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสียในคลองอู่ตะเภา

5.2 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะบุคคล เศรษฐกิจและสังคมกับการรับรู้มลพิษทางน้ำ

ในส่วนนี้ จะแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) การวิเคราะห์ลักษณะของประชากรศึกษาในพื้นที่ ได้แก่ ลักษณะบุคคล เศรษฐกิจและสังคม 2) การวิเคราะห์ลักษณะของการรับรู้มลภาวะทางน้ำ ในเรื่องของสี กลิ่น และความขุ่นของน้ำ และ 3) การหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยพื้นฐานด้านลักษณะบุคคล เศรษฐกิจและสังคม ที่มีต่อการรับรู้มลภาวะทางน้ำในเรื่องของสี ความขุ่น และกลิ่นของน้ำ เพื่อเป็นการทดสอบสมมติฐานข้อแรกที่ว่า ลักษณะบุคคล เศรษฐกิจและสังคมมีผลต่อการรับรู้มลพิษทางน้ำของประชาชน

5.2.1 ลักษณะบุคคล เศรษฐกิจและสังคม

ปัจจัยพื้นฐานด้านลักษณะบุคคล เศรษฐกิจและสังคม เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้มลภาวะทางน้ำในเรื่องของสี กลิ่น และความขุ่นของน้ำ โดยมีรายละเอียดเป็นดังนี้

5.2.1.1 ลักษณะประชากรศึกษา

จากการประมวลผลข้อมูลแบบสอบถามได้จำแนกกลุ่มตัวอย่างจากพื้นที่ศึกษาจำนวน 5 ตำบล ได้แก่ ตำบลคูเต่า 100 คน ตำบลควนลัง 100 คน ตำบลบ้านพรุ 74 คน ตำบลพะตง 100 คน และตำบลพังงา 82 คน ผลจากการวิเคราะห์ลักษณะบุคคล เศรษฐกิจและสังคมที่มีต่อการรับรู้มลภาวะทางน้ำ (ตารางที่ 5.12-5.13) เป็นดังนี้

ตำบลคูเต่า พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ของตำบลคูเต่าเป็นเพศชาย (ร้อยละ 57) มีอายุเฉลี่ยที่ 41 ปี ส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษา (ร้อยละ 46) การประกอบอาชีพส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพค้าขายหรือธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 34) มีรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนต่อเดือนประมาณ 12,000 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำบลควนลัง พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ของตำบลควนลังเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 60) มีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 32 ปี ส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับชั้นปริญญาตรี (ร้อยละ 34) การประกอบอาชีพส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพในหน่วยงานราชการ/รัฐวิสาหกิจ (ร้อยละ 32) มีรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนต่อเดือน ประมาณ 11,000 บาท

ตำบลบ้านพรุ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ของตำบลบ้านพรุเป็นเพศชาย (ร้อยละ 51.4) มีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 39 ปี ส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับชั้นปริญญาตรี (ร้อยละ 32.4) การประกอบอาชีพส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพเกษตรกรรม (ร้อยละ 28.4) มีรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนต่อเดือน ประมาณ 14,000 บาท

ตำบลพะตง พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ของตำบลพะตงเป็นเพศชาย (ร้อยละ 66) มีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 32 ปี ส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษา (ร้อยละ 47) การประกอบอาชีพของส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 27) และหน่วยงานราชการ/รัฐวิสาหกิจ (ร้อยละ 26) มีรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนต่อเดือน ประมาณ 16,000 บาท

ตำบลพังงา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ของตำบลพังงาเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 57.3) มีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 38 ปี ส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษา (ร้อยละ 35.4) การประกอบอาชีพส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพในหน่วยงานราชการ/รัฐวิสาหกิจ (ร้อยละ 40.2) มีรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนต่อเดือน ประมาณ 15,000 บาท

ตารางที่ 5.12 จำนวนร้อยละ ของลักษณะประชากรทั้ง 5 ตำบล

ตัวแปร	ตำบลคูเต่า	ตำบลควนลัง	ตำบลบ้านพรุ	ตำบลพะตง	ตำบลพังงา	รวมทุกตำบล
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ						
ชาย	57 (57.0)	40 (40.0)	38 (51.4)	66 (66.0)	35 (42.7)	236 (51.8)
หญิง	43 (43.0)	60 (60.0)	36 (48.6)	34 (34.0)	47 (57.3)	220 (48.2)
รวม	100	100	74	100	82	456
ระดับการศึกษาสูงสุด						
- ไม่ได้เรียนหนังสือ	7 (7.0)	7 (7.0)	1 (1.4)	6 (6.0)	4 (4.9)	25 (5.5)
- ประถมศึกษา	46 (46.0)	24 (24.0)	18 (24.3)	9 (9.0)	15 (18.3)	112 (24.6)
- มัธยมศึกษา	22 (22.0)	17 (17.0)	16 (21.6)	47 (47.0)	13 (15.9)	115 (25.2)
- ปวช./ปวส.	15 (15.0)	15 (15.0)	14 (18.9)	25 (25.0)	21 (25.6)	90 (19.7)
- ปริญญาตรี	8 (8.0)	34 (34.0)	24 (32.4)	12 (12.0)	29 (35.4)	107 (23.5)
- สูงกว่าปริญญาตรี	2 (2.0)	3 (3.0)	1 (1.4)	1 (1.0)	0 (0)	7 (1.5)
รวม	100	100	74	100	82	456

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.12 (ต่อ)

ตัวแปร	ตำบลคูเต่า	ตำบลควนลัง	ตำบลบ้านพรุ	ตำบลพะตง	ตำบลพังลา	รวมทุกตำบล
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
อาชีพ						
- นักเรียน/ นักศึกษา	6 (6.0)	20 (20.0)	5 (6.8)	25 (25.0)	5 (6.1)	61 (13.4)
- เกษตรกรรม	24 (24.0)	16 (16.0)	21 (28.4)	5 (5.0)	16 (19.5)	82 (18.0)
- อุตสาหกรรม	1 (1.0)	6 (6.0)	1 (1.4)	8 (8.0)	2 (2.4)	18 (3.9)
- ค้าขาย/ธุรกิจ	34 (34.0)	16 (16.0)	14 (18.9)	27 (27.0)	17 (20.7)	107 (23.5)
ส่วนตัว						
- ราชการ/ รัฐวิสาหกิจ	15 (15.0)	32 (32.0)	17 (23.0)	26 (26.0)	33 (40.2)	124 (27.2)
- รับจ้าง	8 (8.0)	6 (6.0)	11 (14.9)	4 (4.0)	3 (3.7)	32 (7.0)
- ไม่ทำงาน	5 (5.0)	4 (4.0)	3 (4.1)	5 (5.0)	5 (6.1)	22 (4.8)
- อื่น ๆ	7 (7.0)	0 (0)	2 (2.7)	0 (0)	1 (1.2)	10 (2.2)
รวม	100	100	74	100	82	456

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

ตารางที่ 5.13 ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของลักษณะประชากรทั้ง 5 ตำบล

ตัวแปร	ตำบลคูเต่า	ตำบลควนลัง	ตำบลบ้านพรุ	ตำบลพะตง	ตำบลพังลา	รวมทุกตำบล
อายุ (ปี)						
ค่าเฉลี่ย	41.17	31.70	39.15	31.73	37.52	36.04
ค่ามัธยฐาน	40.00	30.00	37.00	30.00	35.00	35.00
ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	15.60	10.758	12.112	11.833	12.511	13.266
รวม	100	100	74	100	82	456

รายได้เฉลี่ยของครัวเรือน (บาทต่อเดือน)

ค่าเฉลี่ย	12,355.00	11,301.86	14,155.41	15,950.20	14,919.76	13,665.85
ค่ามัธยฐาน	10,000.00	8,500.00	9,750.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00
ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	10,940.679	7,457.595	12,820.757	31,387.144	11,807.453	17,514.655
รวม	100	100	74	100	82	456

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป เมื่อเปรียบเทียบลักษณะบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ตำบล พบว่า

เพศ ตำบลควนลัง และตำบลพังลา มีสัดส่วนของเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ตรงข้ามกับ ตำบลคูเต่า ตำบลบ้านพรุ และตำบลพะตง ที่มีเพศชายมากกว่าเพศหญิง อย่างไรก็ตามเมื่อรวม สัดส่วนเพศชาย และเพศหญิงของทั้ง 5 ตำบล มีสัดส่วนใกล้เคียงกันคือ 52:48

การศึกษา ตำบลคูเต่า และตำบลพะตง ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถามในตำบลควนลัง ตำบลบ้านพรุ และตำบล พะตง ผู้ตอบแบบสอบถามจะมีการศึกษาในระดับปริญญาตรีเป็นส่วนใหญ่

อาชีพ ตำบลคูเต่า และตำบลพะตง ผู้ตอบแบบสอบถามมีการประกอบอาชีพค้าขายหรือทำ ธุรกิจส่วนตัวมากกว่าอาชีพอื่น ๆ คือร้อยละ 34 ในส่วนของตำบลควนลัง และตำบลพังลา ผู้ตอบ แบบสอบถามส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพในหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจมากกว่าอาชีพอื่น ๆ ส่วนตำบลบ้านพรุ ผู้ตอบแบบสอบถามจะประกอบอาชีพเกษตรกรกรรมเป็นส่วนใหญ่

อายุ ตำบลคูเต่า มีอายุเฉลี่ยสูงสุด คือ 41 ปี และผู้ตอบแบบสอบถามตำบลควนลังมีอายุ เฉลี่ยต่ำสุด คือ 32 ปี และอายุเฉลี่ยของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 5 ตำบลเป็น 36 ปี ซึ่งถือว่าอยู่ในวัย ทำงาน

รายได้ ทั้ง 5 ตำบล มีรายได้เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 11,301-15,950 บาทต่อเดือน โดยมีค่าเบี่ยงเบน มาตรฐานอยู่ระหว่าง 7,457 (ตำบลควนลัง) ถึง 31,387 (ตำบลพะตง)

5.2.1.2 ลักษณะการอยู่อาศัยของประชากรศึกษา

ลักษณะการอยู่อาศัยของประชากรตัวอย่างทั้ง 5 ตำบล ได้แก่ ลักษณะที่อยู่อาศัยใน ปัจจุบัน ลักษณะการครอบครองที่อยู่อาศัย ย่านของที่อยู่อาศัย ระยะเวลาของการพักอาศัย และ ระยะห่างระหว่างที่อยู่อาศัยกับครองอุตะเถา (ตารางที่ 5.14-5.15) เป็นดังนี้

ตำบลคูเต่า ลักษณะที่อยู่อาศัย ส่วนใหญ่มีลักษณะที่อยู่อาศัยเป็นบ้านเดี่ยว (ร้อยละ 97) มีลักษณะของการครอบครองที่อยู่อาศัยแบบเป็นเจ้าของบ้าน (ร้อยละ 92) ย่านของที่อยู่อาศัย ส่วนใหญ่มีลักษณะของย่านที่อยู่อาศัยเป็นย่านชุมชน (ร้อยละ 93) ระยะเวลาการพักอาศัยของตำบล คูเต่าส่วนใหญ่ มีระยะเวลาในการพักอาศัยอยู่ในบ้านหรือย่านอยู่ที่ 41 ปี ระยะห่างระหว่างที่อยู่ อาศัยกับคลองอุตะเถา ส่วนใหญ่ มีระยะห่างอยู่ที่ 60 เมตร

ตำบลควนลัง ลักษณะที่อยู่อาศัย ส่วนใหญ่มีลักษณะที่อยู่อาศัยเป็นบ้านเดี่ยว (ร้อย ละ 81) มีลักษณะของการครอบครองที่อยู่อาศัยแบบเป็นเจ้าของบ้าน (ร้อยละ 57) ย่านของที่อยู่อาศัย ส่วนใหญ่มีลักษณะของย่านที่อยู่อาศัยเป็นย่านชุมชน (ร้อยละ 74) ระยะเวลาการพักอาศัยของตำบล ควนลังส่วนใหญ่ มีระยะเวลาในการพักอาศัยอยู่ในบ้านหรือย่านอยู่ที่ 22 ปี ระยะห่างระหว่างที่อยู่ อาศัยกับคลองอุตะเถา ส่วนใหญ่ มีระยะห่างอยู่ที่ 787 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำบลบ้านพรุ ลักษณะที่อยู่อาศัย ส่วนใหญ่มีลักษณะที่อยู่อาศัยเป็นบ้านเดี่ยว (ร้อยละ 78.4) มีลักษณะของการครอบครองที่อยู่อาศัยแบบเป็นเจ้าของบ้าน (ร้อยละ 63.5) ย่านของที่อยู่อาศัย ส่วนใหญ่มีลักษณะของย่านที่อยู่อาศัยเป็นย่านชุมชน (ร้อยละ 55.4) ระยะเวลาการพักอาศัยของตำบลบ้านพรุส่วนใหญ่ มีระยะเวลาในการพักอาศัยอยู่ในบ้านหรือย่านอยู่ที่ 26 ปี ระยะห่างระหว่างที่อยู่อาศัยกับคลองอุตะเถา ส่วนใหญ่ มีระยะห่างอยู่ที่ 366 เมตร

ตำบลพะตง ลักษณะที่อยู่อาศัย ส่วนใหญ่มีลักษณะที่อยู่อาศัยเป็นบ้านเดี่ยว (ร้อยละ 69) มีลักษณะของการครอบครองที่อยู่อาศัยแบบเป็นเจ้าของบ้าน (ร้อยละ 58) ย่านของที่อยู่อาศัย ส่วนใหญ่มีลักษณะของย่านที่อยู่อาศัยเป็นย่านชุมชน (ร้อยละ 67) ระยะเวลาการพักอาศัยของตำบลพะตงส่วนใหญ่ มีระยะเวลาในการพักอาศัยอยู่ในบ้านหรือย่านอยู่ที่ 22 ปี ระยะห่างระหว่างที่อยู่อาศัยกับคลองอุตะเถา ส่วนใหญ่ มีระยะห่างอยู่ที่ 411 เมตร

ตำบลพังดา ลักษณะที่อยู่อาศัย ส่วนใหญ่มีลักษณะที่อยู่อาศัยเป็นบ้านเดี่ยว (ร้อยละ 82.9) มีลักษณะของการครอบครองที่อยู่อาศัยแบบเป็นเจ้าของบ้าน (ร้อยละ 75.6) ย่านของที่อยู่อาศัย ส่วนใหญ่มีลักษณะของย่านที่อยู่อาศัยเป็นย่านชุมชน (ร้อยละ 76.8) ระยะเวลาการพักอาศัยของตำบลพังดาส่วนใหญ่ มีระยะเวลาในการพักอาศัยอยู่ในบ้านหรือย่านอยู่ที่ 30 ปี ระยะห่างระหว่างที่อยู่อาศัยกับคลองอุตะเถา ส่วนใหญ่ มีระยะห่างอยู่ที่ 743 เมตร

ตารางที่ 5.14 จำนวนร้อยละของลักษณะการอยู่อาศัยของประชากรทั้ง 5 ตำบล

ตัวแปร	ตำบลคูเต่า	ตำบลควนลัง	ตำบลบ้านพรุ	ตำบลพะตง	ตำบลพังดา	รวมทุกตำบล
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
ลักษณะที่อยู่อาศัยในปัจจุบัน						
- บ้านเดี่ยว	97 (97.0)	81 (81.0)	58 (78.4)	69 (69.0)	68 (82.9)	373 (81.8)
- ทาวน์เฮาส์	0 (0)	2 (2.0)	3 (4.1)	4 (4.0)	5 (6.1)	14 (3.1)
- หอพัก/อพาร์ท เมนต์	0 (0)	3 (3.0)	0 (0)	4 (4.0)	0 (0)	7 (1.5)
- ดึกแถว/ห้อง แถว	2 (2.0)	11 (11.0)	11 (14.9)	19 (19.0)	8 (9.8)	51 (11.2)
- คอนโดมิเนียม	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (2.0)	0 (0)	2 (0.4)
- ร้านค้า/สถาน ประกอบการ	1 (1.0)	3 (3.0)	2 (2.7)	2 (2.0)	1 (1.2)	9 (2.0)
รวม	100	100	74	100	82	456

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14 (ต่อ)

ตัวแปร	ตำบลคูเต่า	ตำบลควนลัง	ตำบลบ้านพรุ	ตำบลพะตง	ตำบลพังงา	รวมทุกตำบล
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
ลักษณะการครอบครองที่อยู่อาศัย						
- เจ้าของบ้าน	92 (92.0)	57 (57.0)	47 (63.5)	58 (58.0)	62 (75.6)	316 (69.3)
- เช่า	2 (2.0)	17 (17.0)	7 (9.5)	17 (17.0)	1 (1.2)	44 (9.6)
- อาศัยกับญาติ	6 (6.0)	26 (26.0)	19 (25.7)	24 (24.0)	19 (23.2)	94 (20.6)
- อื่น ๆ	0 (0)	0 (0)	1 (1.4)	1 (1.0)	0 (0)	2 (0.4)
รวม	100	100	74	100	82	456
การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณที่อยู่อาศัย						
- การค้า/ พาณิชย์กรรม	0 (0)	15 (15.0)	4 (5.4)	10 (10.0)	1 (1.2)	30 (6.6)
- ชุมชน	93 (93.0)	74 (74.0)	41 (55.4)	67 (67.0)	63 (76.8)	338 (74.1)
- อุตสาหกรรม	0 (0)	3 (3.0)	1 (1.4)	10 (10.0)	0 (0)	14 (3.1)
- เกษตรกรรม	7 (7.0)	8 (8.0)	28 (37.8)	13 (13.0)	18 (22.0)	74 (16.2)
รวม	100	100	74	100	82	456

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

ตารางที่ 5.15 ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของลักษณะการอยู่อาศัยของประชากรทั้ง 5 ตำบล

ตัวแปร	ตำบลคูเต่า	ตำบลควนลัง	ตำบลบ้านพรุ	ตำบลพะตง	ตำบลพังงา	รวมทุกตำบล
ระยะเวลาพักอาศัยอยู่ในบ้าน/ย่าน (ปี)						
ค่าเฉลี่ย	41.14	22.14	25.692	22.34	29.40	28.25
ค่ามัธยฐาน	40.00	20.00	20.00	17.00	20.00	23.00
ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	25.833	12.806	20.20	19.759	23.221	21.946
รวม	100	99	74	100	82	456
ระยะห่างระหว่างบ้านกับคลองคูเต่า (เมตร)						
ค่าเฉลี่ย	60.46	787.09	366.39	410.92	742.68	468.99
ค่ามัธยฐาน	20.00	800.0	200.00	375.00	300.00	200.00
ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	117.04	499.427	478.818	300.04	1,281.436	693.413
รวม	100	100	74	100	82	456

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป การศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ทั้ง 5 ตำบล ส่วนใหญ่ มีลักษณะของที่อยู่อาศัย เป็นบ้านเดี่ยว โดยมีลักษณะการครอบครองที่อยู่อาศัยประเภทเป็นเจ้าของบ้าน และตั้งอยู่ในย่านชุมชน

ผู้ตอบแบบสอบถามตำบลคูเต่ามีระยะเวลาการพักอาศัยอยู่ในบ้านหรือในพื้นที่สูงสุด คือ 41 ปี ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามตำบลควนลังและตำบลพะตงมีระยะเวลาการพักอาศัยอยู่ในบ้านหรือในพื้นที่ต่ำสุด คือ 22 ปี

ระยะห่างจากคลองอู่ตะเภาเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีส่วนทำให้คนรับรู้ถึงความรุนแรงของปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ ระยะห่างระหว่างบ้านกับคลองอู่ตะเภา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามตำบลคูเต่ามีค่าเฉลี่ยไกลที่สุด คือ 60 เมตร และผู้ตอบแบบสอบถามตำบลควนลังมีค่าเฉลี่ยไกลที่สุด คือ 787 เมตร โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 117-499

5.2.1.3 การใช้น้ำในคลองอู่ตะเภาในอดีต-ปัจจุบัน

การใช้น้ำในคลองอู่ตะเภาในอดีต พบว่า กลุ่มตัวอย่างเกือบทุกตำบลส่วนใหญ่ มีอัตราส่วนการใช้น้ำมากกว่าไม่ใช้น้ำ คือ ตำบลคูเต่า (ร้อยละ 96), ตำบลบ้านพรุ (ร้อยละ 77), ตำบลพะตง (ร้อยละ 68) และตำบลพังลา (ร้อยละ 65.9) ยกเว้นตำบลควนลังที่มีอัตราส่วนการไม่ใช้น้ำสูงกว่าการใช้น้ำ คือ ร้อยละ 82 โดยรายละเอียดได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.16

การใช้น้ำในคลองอู่ตะเภาในปัจจุบัน พบว่า ตำบลคูเต่ามีการใช้น้ำจากคลองอู่ตะเภาสูงที่สุด คือร้อยละ 64 เนื่องจากตำบลคูเต่าเป็นพื้นที่ที่อยู่ติดกับคลองมากที่สุด ประชากรในพื้นที่จึงใช้ประโยชน์จากคลองอู่ตะเภาสำหรับการคมนาคมและการเกษตรอยู่มาก ส่วนตำบลควนลัง ตำบลบ้านพรุ ตำบลพะตง และตำบลพังลา มีการใช้ประโยชน์จากน้ำในคลองอู่ตะเภา อยู่ที่ร้อยละ 12, 35.1, 21 และ 31.7 ตามลำดับ โดยรายละเอียดได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.16

ตารางที่ 5.16 การใช้น้ำในอดีต และปัจจุบันของประชากรทั้ง 5 ตำบล

ตำบล	การใช้น้ำในอดีต (ร้อยละ)	การใช้น้ำในปัจจุบัน (ร้อยละ)
คูเต่า (n = 100)	96	64
ควนลัง (n = 100)	18	12
บ้านพรุ (n = 74)	77	35.1
พะตง (n = 100)	68	21
พังลา (n = 82)	65.9	31
รวม (N = 456)	64.3	32.7

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

สรุป จะเห็นว่าการใช้น้ำในคลองอุตะเถาในอดีต ทุกตำบลมีการใช้น้ำในอัตราส่วนที่สูงกว่าการไม่ใช้น้ำ ยกเว้นตำบลควนลัง ที่มีอัตราส่วนการไม่ใช้น้ำสูงกว่าการใช้น้ำ (ร้อยละ 82) เนื่องจากตำบลควนลังมีลักษณะของความเป็นเมือง ไม่เหมือนตำบลอื่น ๆ ที่มีลักษณะของพื้นที่เป็นเกษตรกรรม และเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้น้ำในปัจจุบัน ทุกตำบลมีอัตราส่วนการไม่ใช้น้ำสูงกว่าการใช้น้ำ ยกเว้นตำบลกุเต่า ที่มีอัตราส่วนการใช้น้ำสูงกว่าการไม่ใช้น้ำ (ร้อยละ 64) เนื่องจากตำบลกุเต่าอยู่ใกล้กับคลองมากที่สุด และยังใช้น้ำในคลองประกอบอาชีพต่าง ๆ เช่น การประมง การคมนาคม เป็นต้น

5.2.2 การรับรู้มลภาวะทางน้ำ

จากการเก็บแบบสอบถาม ได้แบ่งการรับรู้มลภาวะทางน้ำเป็น 3 ประเภท คือ การรับรู้ในเรื่องของสี ความขุ่น และการรับรู้ในเรื่องของกลิ่น โดยที่ตัดการรับรู้ในเรื่องของรสชาติออกไป เนื่องจากว่าในปัจจุบันผู้ตอบแบบสอบถามไม่มีการใช้น้ำในคลองอุตะเถาสำหรับการบริโภค

สีของน้ำในคลองอุตะเถา กลุ่มตัวอย่างตำบลกุเต่า ตำบลควนลัง ตำบลบ้านพรุ ตำบลพะตง และตำบลพังลา ส่วนใหญ่ร้อยละ 85, 52, 93.2, 63 และ 79.3 รับรู้ว่ามีน้ำในคลองอุตะเถามีสี ส่วนในตำบลควนลัง รับรู้ว่ามีน้ำในคลองอุตะเถามีสีน้อยกว่าในตำบลอื่น ๆ เนื่องจากว่าพื้นที่ตำบลควนลังมีลักษณะของความเป็นเมือง จึงทำให้ประชากรมีการรับรู้ในเรื่องของน้ำเสียน้อยกว่าตำบลอื่น ๆ โดยรายละเอียด ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.17 และภาพที่ 5.10

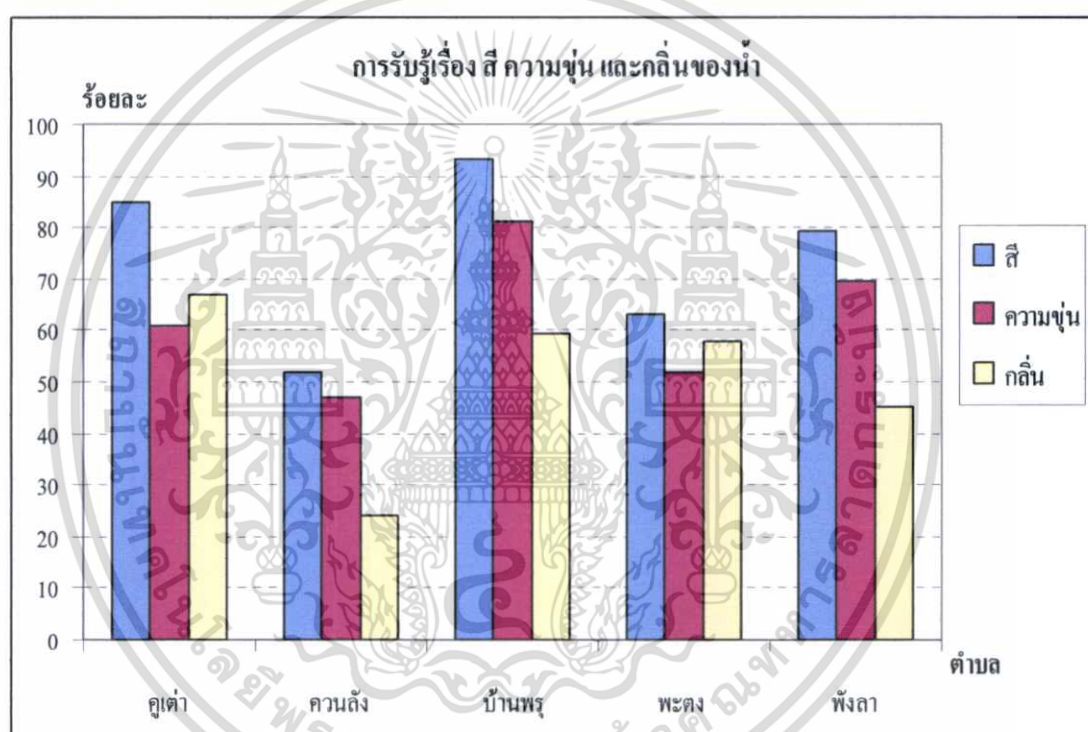
ระดับความขุ่นของน้ำในคลองอุตะเถา กลุ่มตัวอย่างตำบลพะตง และตำบลควนลัง ส่วนใหญ่ร้อยละ 48 และ 53 รับรู้ในเรื่องระดับความขุ่นของน้ำในคลองอุตะเถาว่าอยู่ในระดับใส-ขุ่นน้อย ตามลำดับ ส่วนในตำบลกุเต่า ตำบลบ้านพรุ และตำบลพังลา ส่วนใหญ่ร้อยละ 61, 81.1 และ 69.5 รับรู้ว่ามีน้ำในคลองอุตะเถาอยู่ในระดับขุ่นปานกลาง-ขุ่นมาก ตามลำดับ และเมื่อคุณผลรวมของทุกตำบล พบว่า การรับรู้ระดับความขุ่นของน้ำ ร้อยละ 60.7 จะอยู่ที่ระดับความขุ่นปานกลาง-ขุ่นมาก โดยแสดงไว้ในตารางที่ 5.17 และภาพที่ 5.10

กลิ่นของน้ำในคลองอุตะเถา กลุ่มตัวอย่างตำบลกุเต่า ตำบลบ้านพรุ และตำบลพะตง ส่วนใหญ่ร้อยละ 67, 59.5 และ 58 รับรู้ว่ามีน้ำในคลองอุตะเถามีกลิ่น ตามลำดับ ส่วนในตำบลควนลัง และตำบลพังลา ส่วนใหญ่ร้อยละ 76 และ 54.9 ไม่ได้กลิ่นของน้ำในคลองอุตะเถา เนื่องจากว่าพื้นที่ตำบลควนลังมีลักษณะของความเป็นเมือง ประชาชนส่วนใหญ่อยู่ห่างจากคลองเป็นระยะประมาณ 787 เมตร จึงทำให้ประชากรมีการรับรู้ในเรื่องของกลิ่นน้อยกว่าตำบลอื่น ๆ โดยรายละเอียด ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.17 และภาพที่ 5.10

ตารางที่ 5.17 การรับรู้ในเรื่องสี ความขุ่น และกลิ่นของน้ำในคลองอุต๊ะเกา ของประชากรทั้ง 5 ตำบล

ตำบล	สีของน้ำ (ร้อยละ)	ความขุ่นของน้ำ (ร้อยละ)	กลิ่นเหม็นของน้ำ (ร้อยละ)
คูเต่า (n = 100)	85	61	67
ควนลัง (n = 100)	52	47	24
บ้านพรุ (n = 74)	93.2	81.1	59.5
พะตง (n = 100)	63	52	58
พังงา (n = 82)	79.3	69.5	45.1
รวม (N = 456)	73.2	60.7	50.4

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551



ภาพที่ 5.10 แสดงการรับรู้เรื่องสี ความขุ่น และกลิ่นของน้ำในคลองอุต๊ะเกาของทั้ง 5 ตำบล

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

สรุป การรับรู้ในเรื่องสีของน้ำ จากผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าตำบลบ้านพรุ มีการรับรู้ในเรื่องสีของน้ำในอัตราสูงสุด คือ ร้อยละ 93.2 และตำบลควนลังมีการรับรู้เรื่องสีของน้ำในอัตราที่ต่ำสุด คือ ร้อยละ 52 เนื่องจากว่าพื้นที่ตำบลควนลังมีลักษณะของความเป็นเมือง และอยู่ห่างจากคลอง จึงทำให้ประชากรมีการรับรู้ในเรื่องของน้ำเสียต่ำกว่าตำบลอื่น ๆ

การรับรู้ในเรื่องระดับความขุ่นของน้ำ จากผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ระดับความขุ่นของน้ำใสน้อย ตำบลควนลังมีการรับรู้ในอัตราที่สูงที่สุด คือ ร้อยละ 53 ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ตำบลเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควนดั่งมีลักษณะของความเป็นเมือง และอยู่ห่างจากคลอง จึงทำให้ประชาชนส่วนใหญ่รับรู้ในเรื่องของความชุ่มชื้นน้อยกว่าตำบลอื่น ๆ และในระดับความชุ่มชื้นปานกลาง-ชุ่มมาก ตำบลบ้านพรุ มีการรับรู้ในอัตราที่สูงที่สุด คือ ร้อยละ 81.1

การรับรู้ในเรื่องกลิ่นของน้ำ จากผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าตำบลตำบลคูเต่า มีการรับรู้ในเรื่องกลิ่นของน้ำในอัตราสูงสุด คือ ร้อยละ 67 เนื่องจากอยู่ใกล้คลองเพียง 60 เมตร (คูตารางที่ 5.15 ประกอบ) และตำบลควนดั่งมีการรับรู้เรื่องกลิ่นของน้ำในอัตราที่ต่ำสุด คือ ร้อยละ 24 เนื่องจากว่าพื้นที่ตำบลควนดั่งมีลักษณะของความเป็นเมือง และอยู่ห่างจากคลองมากที่สุดจากทั้ง 5 ตำบล คือ 787 เมตร จึงทำให้ประชากรมีการรับรู้ในเรื่องของกลิ่นน้อยกว่าตำบลอื่น ๆ

5.2.3 ลักษณะบุคคล เศรษฐกิจและสังคมต่อการรับรู้มลภาวะทางน้ำ

ในส่วนนี้เป็นการนำตัวแปรปัจจัยด้านลักษณะบุคคลที่เป็น Ratio scale มาทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มย่อยด้วยสถิติ t จากการทดสอบ t-test ได้แก่ ตัวแปรอายุ และระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลองอยู่ตะเภามาหาความสัมพันธ์กับตัวแปรการรับรู้มลภาวะทางน้ำในเรื่องของสี ความชุ่ม และกลิ่น เนื่องจากระยะห่างจากคลองอยู่ตะเภานี้เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีส่วนทำให้คนรับรู้ถึงความรุนแรงของปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ โดยรวมแล้วกลุ่มตัวอย่างมีระยะห่างของที่พักอาศัยจากคลองอยู่ตะเภาเฉลี่ยประมาณ 469 เมตร

การวิเคราะห์ปัจจัยด้านลักษณะบุคคลในเรื่องของอายุ และลักษณะทางสังคมในเรื่องของระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลองอยู่ตะเภา ต่อการรับรู้มลภาวะทางน้ำในเรื่องของสี พบว่า มีความต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของตัวแปรในแต่ละปัจจัย โดยปัจจัยด้านระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลอง ของตำบลควนดั่งพบว่า ที่ระยะทางเฉลี่ย 663.83 เมตร (Sig < 0.05) ส่วนปัจจัยด้านอายุของตำบลพบปะพบว่า ที่อายุเฉลี่ย 34 ปี (Sig < 0.05) ดังนั้นการรับรู้เรื่องของสีกับอายุ และระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลอง มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05 ดังตารางที่ 5.18

ตารางที่ 5.18 ข้อมูลด้านลักษณะบุคคลและสังคมที่มีต่อการรับรู้มลภาวะทางน้ำในเรื่องสีของน้ำ

ตำบล	ปัจจัย	สีของน้ำ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	Sig. (2-tailed)
คูเต่า (ปลายน้ำ)	อายุ (ปี)	ไม่มีสี	15	41.60	12.603	.115	.909
		มีสี	85	41.09	16.135		
	ระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลอง (เมตร)	ไม่มีสี	15	43.00	49.778	-.625	.534
		มีสี	85	63.54	125.170		
ควนลัง (กลางน้ำ)	อายุ (ปี)	ไม่มีสี	48	32.17	10.278	.415	.679
		มีสี	52	31.27	11.265		
	ระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลอง (เมตร)	ไม่มีสี	48	920.63	455.840	2.646	.010
		มีสี	52	663.83	510.308		
บ้านพรุ (กลางน้ำ)	อายุ (ปี)	ไม่มีสี	5	32.20	7.855	-1.336	.186
		มีสี	69	39.65	12.250		
	ระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลอง (เมตร)	ไม่มีสี	5	640.00	770.065	1.330	.188
		มีสี	69	346.57	453.143		
พะตง (ต้นน้ำ)	อายุ (ปี)	ไม่มีสี	37	28.27	11.459	-2.288	.024
		มีสี	63	33.76	11.662		
	ระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลอง (เมตร)	ไม่มีสี	37	435.41	311.336	.623	.534
		มีสี	63	396.54	294.784		
พังลา (ต้นน้ำ)	อายุ (ปี)	ไม่มีสี	17	42.65	16.485	1.530	.142
		มีสี	65	36.18	11.017		
	ระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลอง (เมตร)	ไม่มีสี	17	1020.00	1551.693	1.002	.319
		มีสี	65	670.15	1204.386		

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

การวิเคราะห์ปัจจัยด้านลักษณะบุคคลในเรื่องของอายุ และลักษณะทางสังคมในเรื่องของระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลองอยู่ตะเภา ต่อการรับรู้มลภาวะทางน้ำในเรื่องของความขุ่น พบว่ามีค่าความต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของตัวแปรในแต่ละปัจจัย โดยปัจจัยด้านระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลอง ของตำบลควนลังพบว่า ที่ระยะทางเฉลี่ย 663.38 เมตร (Sig < 0.05) ดังนั้นการรับรู้เรื่องของความขุ่นกับระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลอง มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05 ดังตารางที่ 5.19

ตารางที่ 5.19 ข้อมูลด้านลักษณะบุคคลและสังคมที่มีต่อการรับรู้มลภาวะทางน้ำในเรื่องความชุ่ม

ตำบล	ปัจจัย	ความชุ่ม ของน้ำ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	t	Sig. (2-tailed)
คูเต่า (ปลายน้ำ)	อายุ (ปี)	ใส-น้อย	39	44.21	15.668	1.567	.120
		ปานกลาง-มาก	61	39.23	15.371		
	ระยะห่างระหว่างที่พัก อาศัยกับคลอง (เมตร)	ใส-น้อย	39	51.18	84.360	-632	.529
		ปานกลาง-มาก	61	66.39	134.177		
ควนลัง (กลางน้ำ)	อายุ (ปี)	ใส-น้อย	53	32.96	10.700	1.250	.214
		ปานกลาง-มาก	47	30.28	10.758		
	ระยะห่างระหว่างที่พัก อาศัยกับคลอง (เมตร)	ใส-น้อย	53	923.40	447.429	3.014	.003
		ปานกลาง-มาก	47	633.38	514.741		
บ้านพรุ (กลางน้ำ)	อายุ (ปี)	ใส-น้อย	14	37.71	11.425	-490	.626
		ปานกลาง-มาก	60	39.48	12.335		
	ระยะห่างระหว่างที่พัก อาศัยกับคลอง (เมตร)	ใส-น้อย	14	303.07	503.451	3.547	.586
		ปานกลาง-มาก	60	381.17	476.075		
พะตง (ต้นน้ำ)	อายุ (ปี)	ใส-น้อย	48	31.21	12.473	-422	.674
		ปานกลาง-มาก	52	32.21	11.311		
	ระยะห่างระหว่างที่พัก อาศัยกับคลอง (เมตร)	ใส-น้อย	48	399.42	307.525	-367	.715
		ปานกลาง-มาก	52	421.54	295.564		
พังลา (ต้นน้ำ)	อายุ (ปี)	ใส-น้อย	25	40.44	16.266	1.406	.164
		ปานกลาง-มาก	57	36.25	10.370		
	ระยะห่างระหว่างที่พัก อาศัยกับคลอง (เมตร)	ใส-น้อย	25	861.60	1313.503	.554	.581
		ปานกลาง-มาก	57	690.53	1275.404		

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

การวิเคราะห์ปัจจัยด้านลักษณะบุคคลต่อการรับรู้มลภาวะทางน้ำในเรื่องของกลิ่น พบว่า มีค่าความต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของตัวแปรในแต่ละปัจจัย โดยปัจจัยด้านลักษณะบุคคลในเรื่องของอายุ และลักษณะทางสังคม ในเรื่องของระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลองอยู่ตะเภาะ ของตำบลควนลังพบว่า ที่อายุเฉลี่ย 27 ปี (Sig < 0.05) และระยะทางเฉลี่ย 304.13 เมตร (Sig < 0.05) ส่วนปัจจัยด้านระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลอง ของตำบลพะตงพบว่า ระยะทางเฉลี่ย 464.31 เมตร (Sig < 0.05) และปัจจัยด้านระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลอง ของตำบลพังลาพบว่า ระยะทางเฉลี่ย 242.73 เมตร (Sig < 0.05) ดังนั้นการรับรู้เรื่องของกลิ่นกับอายุ และระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลอง มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05 ดังตารางที่ 5.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.20 ข้อมูลด้านลักษณะบุคคลและสังคมที่มีต่อการรับรู้มลภาวะทางน้ำในเรื่องกลิ่นของน้ำ

ตำบล	ปัจจัย	กลิ่นของน้ำ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	Sig. (2-tailed)
คูเต่า (ปลายน้ำ)	อายุ (ปี)	ไม่มีกลิ่น	33	40.76	16.277	-1.85	.854
		มีกลิ่น	67	41.37	15.378		
	ระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลอง (เมตร)	ไม่มีกลิ่น	33	71.55	59.907	.663	.509
		มีกลิ่น	67	55.00	136.806		
กวนล้ง (กลางน้ำ)	อายุ (ปี)	ไม่มีกลิ่น	76	33.17	10.681	2.497	.014
		มีกลิ่น	24	27.04	9.813		
	ระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลอง (เมตร)	ไม่มีกลิ่น	76	939.61	455.730	6.454	.000
		มีกลิ่น	24	304.13	275.884		
บ้านพรุ (กลางน้ำ)	อายุ (ปี)	ไม่มีกลิ่น	30	38.90	13.802	-1.45	.885
		มีกลิ่น	44	39.32	10.977		
	ระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลอง (เมตร)	ไม่มีกลิ่น	30	478.00	600.898	1.676	.133
		มีกลิ่น	44	290.30	362.058		
พะตง (ต้นน้ำ)	อายุ (ปี)	ไม่มีกลิ่น	42	29.83	10.720	-1.370	.174
		มีกลิ่น	58	33.10	12.488		
	ระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลอง (เมตร)	ไม่มีกลิ่น	42	337.19	236.185	-2.128	.036
		มีกลิ่น	58	464.31	330.645		
พังลา (ต้นน้ำ)	อายุ (ปี)	ไม่มีกลิ่น	45	26.96	24.065	.060	.952
		มีกลิ่น	37	32.38	22.110		
	ระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลอง (เมตร)	ไม่มีกลิ่น	45	1153.76	1602.365	3.737	.000
		มีกลิ่น	37	242.73	297.330		

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

5.3 ลักษณะบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมที่มีผลต่อการเกิดโรคประเภทต่าง ๆ และผลกระทบทางอ้อม

การหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยพื้นฐานด้านลักษณะบุคคล เศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อการเกิดโรคประเภทต่าง ๆ เพื่อเป็นการทดสอบสมมติฐานข้อที่สองที่ว่า ลักษณะบุคคล เศรษฐกิจและสังคม มีผลต่อการเกิดโรคประเภทต่าง ๆ เป็นดังนี้

5.3.1 โรคที่เกิดจากการใช้น้ำ

ผลจากการใช้น้ำในคลองอุต๊ะเกาทำให้เกิดโรค พบว่ากลุ่มตัวอย่างแยกตามกลุ่ม

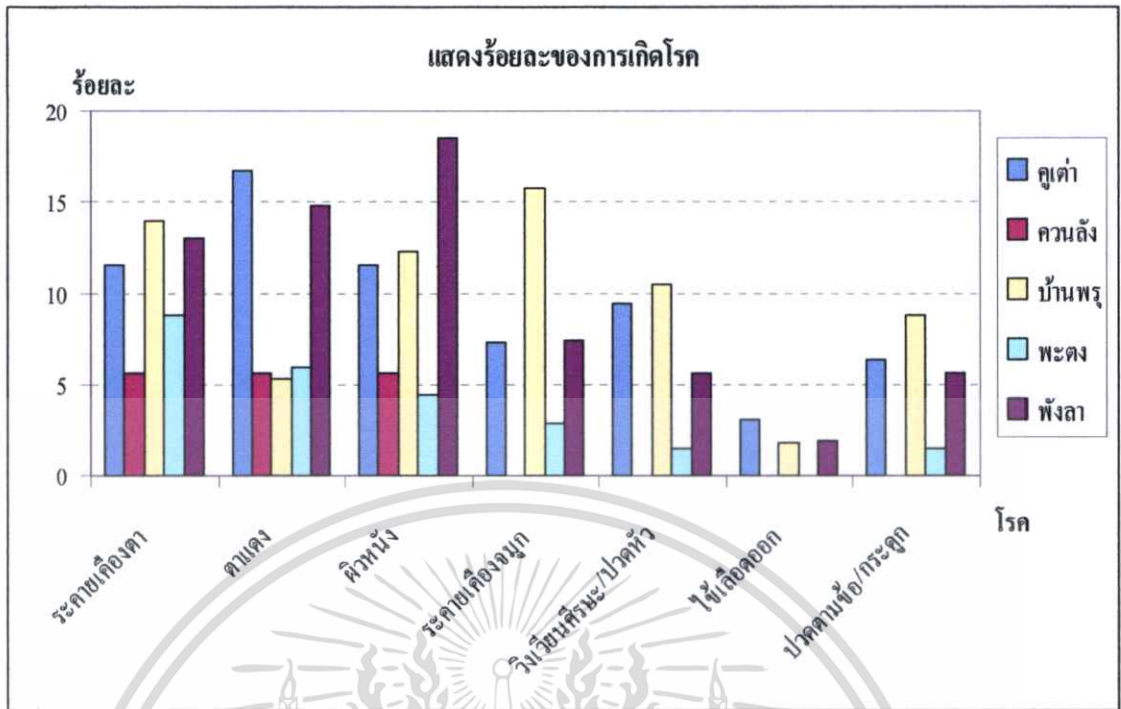
โรคที่เกิดจากการสัมผัสกับน้ำ ได้แก่ ระบายเคืองตา ตาแดง และ โรคผิวหนัง พบว่าตำบลคูเต่าส่วนเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติเห็นว่าเป็นประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใหญ่ ร้อยละ 88.5, 83.3 และ 88.5 ไม่เป็นโรคระยะเยื้องตา ตาแดง และโรคผิวหนัง ตามลำดับ ส่วนโรคท้องร่วงและอาการบวม/อักเสบในปากที่เกิดจากการดื่มน้ำ ในทุกตำบลไม่เป็นโรคเหล่านี้ เนื่องจากว่าในปัจจุบันไม่มีการใช้น้ำสำหรับบริโภค กลุ่มโรคที่เกิดจากการหายใจ ได้แก่ ระยะเวลาเยื้องจมูก และวงเวียนศีรษะ/ปวดหัว พบว่าตำบลคูเต่าส่วนใหญ่ ร้อยละ 92.7 และ 90.6 ไม่มีอาการระยะเยื้องจมูก และวงเวียนศีรษะ/ปวดหัวตามลำดับ ส่วนกลุ่มโรคที่เกิดจากพาหะนำโรค ได้แก่ ไข้เลือดออก ปวดตามข้อและกล้ามเนื้อ และมาลาเรีย พบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 96.9, 93.8 และ 97.9 ไม่มีอาการของโรคดังกล่าว โดยรายละเอียด ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.21 และภาพที่ 5.11

ตารางที่ 5.21 ผลจากการใช้น้ำในคลองอยู่ตะเภาน้ำทำให้เกิดโรคของประชากรทั้ง 5 ตำบล

ตำบล	ระยะเยื้องตา (ร้อยละ)	ตาแดง (ร้อยละ)	ผิวหนัง (ร้อยละ)	ระยะเยื้องจมูก (ร้อยละ)	วงเวียนศีรษะ (ร้อยละ)	ไข้เลือดออก (ร้อยละ)	ปวดตามข้อ (ร้อยละ)
คูเต่า (n = 96)	11.5	16.7	11.5	7.3	9.4	3.1	6.3
ควนดิ่ง (n = 18)	5.6	5.6	5.6	0	0	0	0
บ้านพรุ (n = 57)	14	5.3	12.3	15.8	10.5	1.8	8.8
พะตง (n = 68)	8.8	5.9	4.4	2.9	1.5	0	1.5
พังลา (n = 54)	13	14.8	18.5	7.4	5.6	1.9	5.6
รวม (N=293)	11.3	10.9	10.9	7.5	6.5	1.7	5.1

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551



ภาพที่ 5.11 แสดงร้อยละของการเกิดโรคทั้ง 5 ตำบล

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

5.3.2 ผลกระทบทางอ้อมจากมลพิษทางน้ำ

5.3.2.1 การใช้ประโยชน์จากน้ำในคลองอู่ตะเภา กลุ่มตัวอย่างตำบลคูเต่าส่วนใหญ่ ร้อยละ 72, 71 และ 56 ใช้น้ำในคลองอู่ตะเภาสำหรับอาบน้ำ ทำการเกษตร และการสัญจร/คมนาคม ตามลำดับ ตำบลควนลิ่งส่วนใหญ่ ไม่มีการใช้น้ำในคลองอู่ตะเภา แต่ใช้สำหรับทำการเกษตรเพียง ร้อยละ 13 ตำบลบ้านพรุส่วนใหญ่ ร้อยละ 62.2 ใช้น้ำในคลองอู่ตะเภาสำหรับทำการเกษตร ตำบล พะตงส่วนใหญ่ ร้อยละ 55 ใช้น้ำในคลองอู่ตะเภาสำหรับประกอบงานประเพณี และตำบลพังลา ส่วนใหญ่ ร้อยละ 50 ใช้น้ำในคลองอู่ตะเภาสำหรับทำการเกษตร โดยรายละเอียด ได้แสดงไว้ใน ตารางที่ 5.22 และภาพที่ 5.12

ตารางที่ 5.22 การใช้ประโยชน์จากน้ำในคลองอู่ตะเภาของประชากรทั้ง 5 ตำบล

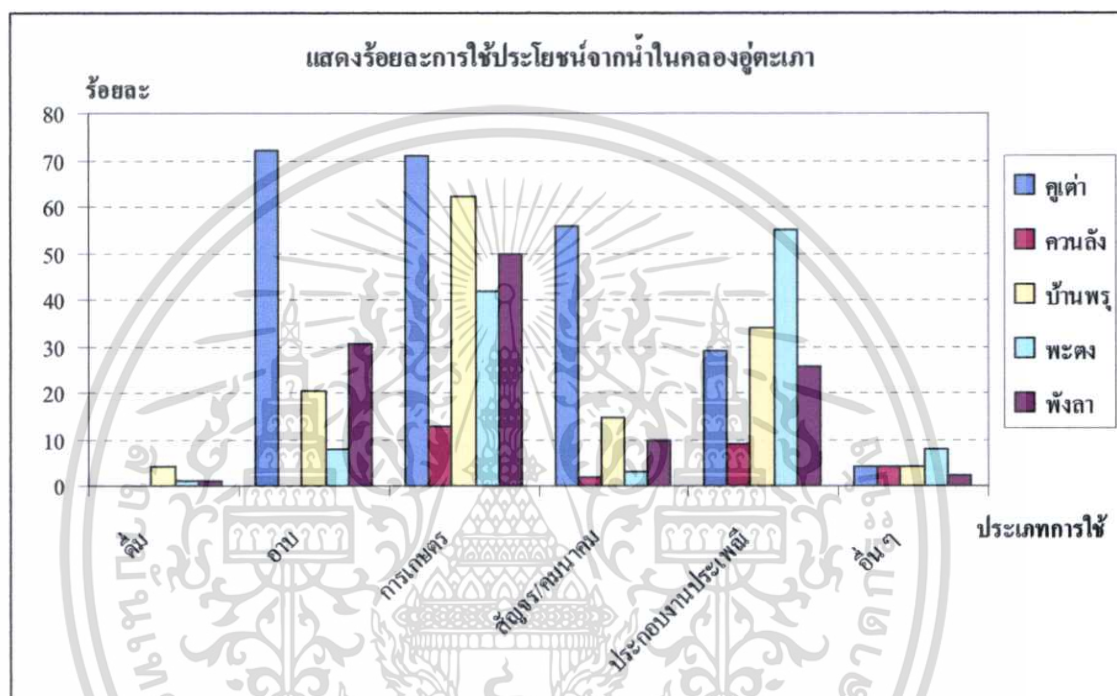
ตำบล	ดื่ม (ร้อยละ)	อาบน้ำ (ร้อยละ)	ทำการเกษตร (ร้อยละ)	สัญจร/คมนาคม (ร้อยละ)	ประกอบงานประเพณี (ร้อยละ)	อื่นๆ (ร้อยละ)
คูเต่า (n = 100)	0	72	71	56	29	4
ควนลิ่ง (n = 100)	0	0	13	2	9	4
บ้านพรุ (n = 74)	4.1	20.3	62.2	14.9	33.8	4.1
พะตง (n = 100)	1	8	42	3	55	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.22 (ต่อ)

ตำบล	คึม (ร้อยละ)	อาบ (ร้อยละ)	การเกษตร (ร้อยละ)	สัญจร/คมนาคม (ร้อยละ)	ประกอบงานประเพณี (ร้อยละ)	อื่น ๆ (ร้อยละ)
พังงา (n = 82)	1.2	30.5	50	9.8	25.6	2.4
รวม (N = 456)	1.1	26.3	46.7	17.5	30.5	4.6

ที่มา: จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551



ภาพที่ 5.12 แสดงร้อยละการใช้ประโยชน์จากน้ำทั้ง 5 ตำบล

ที่มา: จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

สรุป ตำบลคูเต่ายังคงใช้น้ำในคลองอู่ตะเภาสำหรับอาบ, สัญจร/คมนาคม และทำการเกษตร ในขณะที่ตำบลอื่น ๆ ส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้อาบ และสัญจร/คมนาคม แต่ยังคงมีการทำการเกษตรบ้าง โดยเฉพาะในตำบลควนลังที่แทบจะไม่ได้ใช้ประโยชน์จากน้ำในคลองอู่ตะเภาเพื่อกิจกรรมใด ๆ เลย

5.3.2.2 ทักษะคุณภาพของคลองอู่ตะเภาในปัจจุบัน พบว่ากลุ่มตัวอย่างตำบลคูเต่า ตำบลบ้านพรุ และตำบลพังงา ส่วนใหญ่ ร้อยละ 47, 54.1 และ 52.4 คิดว่าทักษะคุณภาพของคลองอู่ตะเภาในปัจจุบันไม่มีความสวยงาม ตามลำดับ ส่วนตำบลควนลัง และตำบลพะตง ส่วนใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้อยละ 51 และ 46 คิดว่าเลข ๆ กับทัศนียภาพของคลองอู่ตะเภาในปัจจุบัน ตามลำดับ โดยรายละเอียดได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.23

ตารางที่ 5.23 ความคิดเห็นในเรื่องทัศนียภาพของคลองอู่ตะเภา ของประชากรทั้ง 5 ตำบล

ตัวแปร	ตำบลคูเต่า	ตำบลควนลัง	ตำบลบ้านพรุ	ตำบลพะตง	ตำบลพังลา	รวมทุกตำบล
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
- ไม่สวยงาม	47 (47.0)	43 (43.0)	40 (54.1)	45 (45.0)	43 (52.4)	218 (47.8)
- เลข ๆ	31 (31.0)	51 (51.0)	21 (28.4)	46 (46.0)	31 (37.8)	180 (39.5)
- สวยงาม	22 (22.0)	6 (6.0)	13 (17.6)	9 (9.0)	8 (9.8)	58 (12.7)
รวม	100	100	74	100	82	456

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

5.3.2.3 อัตราการไปพบแพทย์เนื่องจากอาการเจ็บป่วย กลุ่มตัวอย่างประชากร ตำบลคูเต่า ตำบลควนลัง ตำบลบ้านพรุ ตำบลพะตง และตำบลพังลา พบว่าส่วนใหญ่มีอัตราการไปพบแพทย์เนื่องจากอาการเจ็บป่วยไม่บ่อย คือร้อยละ 97, 96, 91.9, 98 และ 90.2 ตามลำดับ โดยรายละเอียด ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.24

ตารางที่ 5.24 อัตราการไปพบแพทย์เนื่องจากอาการเจ็บป่วย ของประชากรทั้ง 5 ตำบล

ตัวแปร	ตำบลคูเต่า	ตำบลควนลัง	ตำบลบ้านพรุ	ตำบลพะตง	ตำบลพังลา	รวมทุกตำบล
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
- ไม่บ่อย	97 (97.0)	96 (96.0)	68 (91.9)	98 (98.0)	74 (90.2)	433 (95.0)
- บ่อย	3 (3.0)	4 (4.0)	6 (8.1)	2 (2.0)	8 (9.8)	23 (5.0)
รวม	100	100	74	100	82	456

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

สรุป เนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มิได้ใช้น้ำในคลองอู่ตะเภา เพื่ออุปโภคและบริโภค มีเพียงผู้ตอบแบบสอบถามจากตำบลคูเต่าที่ยังคงใช้น้ำอยู่สูง คือ 64% ดังนั้นจึงส่งผลให้โรคที่เกิดจากการใช้น้ำในคลองอู่ตะเภา มีเปอร์เซ็นต์ที่ต่ำ กล่าวคือ มากกว่า 81% ของผู้ตอบแบบสอบถามทุกตำบล ไม่ได้รับผลกระทบจากการใช้น้ำในคลองอู่ตะเภาที่ทำให้เกิดโรคต่าง ๆ อาทิเช่น ระบายท้องตา ตาแดง โรคผิวหนัง โรคกระเพาะเลือดจุก เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากการสุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ตำบล คนที่เป็นโรคทั้ง 7 ประเภท ได้แก่ โรคระคายเคืองตา โรคตาแดง โรคผิวหนัง โรคระคายเคืองจมูก โรคเวียนศีรษะ/ปวดหัว โรคไข้เลือดออก และโรคปวดตามข้อและกล้ามเนื้อ มีเพียง 158 คน ดังนั้นในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 จึงไม่แยกวิธีวิเคราะห์เป็นรายตำบล สถิติที่นำมาวิเคราะห์ คือ t-test ผลปรากฏว่า ลักษณะทางเศรษฐกิจ สังคมไม่มีความแตกต่างระหว่างคนที่ป่วยกับคนที่ไม่เป็นโรค ยกเว้นอายุ และระยะห่างระหว่างที่อยู่อาศัยกับคลองอยู่ตะเภา โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 5.25 อายุกับลักษณะของการเกิดโรคประเภทต่าง ๆ

โรค (N = 293)	อายุเฉลี่ย (ปี)		t	Sig. (2-tailed)
	เป็น (N = 33)	ไม่เป็น (N = 260)		
ระคายเคืองตา	36	38	-0.592	.557
	35	38		
ตาแดง	35	38	-1.254	.211
	35	38		
ผิวหนัง	42	37	1.769	.078
	42	37		
ระคายเคืองจมูก	35	38	-1.031	.304
	35	38		
เวียนศีรษะ/ปวดหัว	29	38	-2.800	.005
	29	38		
ไข้เลือดออก	36	37	-1.168	.866
	36	37		
ปวดตามข้อและกล้ามเนื้อ	36	37	-0.278	.781
	36	37		

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

สรุป จากตารางที่ 5.25 พบว่า ความแตกต่างของอายุ ระหว่างกลุ่มคนที่ป่วยโรคผิวหนังกับกลุ่มคนที่ไม่เป็นโรคผิวหนัง อยู่ที่นัยสำคัญ < 0.10 โดยคนที่ป่วยโรคผิวหนัง จะมีอายุเฉลี่ย อยู่ที่ 42 ปี ซึ่งเป็นอายุที่มากกว่ากลุ่มคนที่ไม่เป็นโรคผิวหนัง กล่าวคือ กลุ่มคนนี้มีอายุเฉลี่ย อยู่ที่ 37 ปี

โรคเวียนศีรษะ/ปวดหัว มีความแตกต่างในลักษณะของอายุ ระหว่างกลุ่มคนที่ป่วยโรคเวียนศีรษะ/ปวดหัวกับกลุ่มคนที่ไม่เป็นโรคเวียนศีรษะ/ปวดหัว อยู่ที่นัยสำคัญ < 0.05 โดยคนที่ป่วยโรคเวียนศีรษะ/ปวดหัว จะมีอายุเฉลี่ย อยู่ที่ 29 ปี ซึ่งเป็นอายุน้อยกว่ากลุ่มคนที่ไม่เป็นโรคเวียนศีรษะ/ปวดหัว กล่าวคือ กลุ่มคนนี้มีอายุเฉลี่ย อยู่ที่ 38 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.26 ระยะทางเฉลี่ยกับลักษณะของการเกิดโรคประเภทต่าง ๆ

โรค (N = 293)	ระยะทางเฉลี่ย (เมตร)		t	Sig. (2-tailed)
	เป็น (N = 33)	ไม่เป็น (N = 260)		
ระคายเคืองตา	171	265	-2.332	.023
	เป็น (N = 32)	ไม่เป็น (N = 261)		
ตาแดง	176	265	-2.261	.027
	เป็น (N = 32)	ไม่เป็น (N = 261)		
ผิวหนัง	184	264	-1.701	.095
	เป็น (N = 22)	ไม่เป็น (N = 271)		
ระคายเคืองจมูก	283	253	.414	.679
	เป็น (N = 19)	ไม่เป็น (N = 274)		
วงเวียนศีรษะ/ปวดหัว	225	257	-4.07	.685
	เป็น (N = 5)	ไม่เป็น (N = 288)		
ใช้เลือดออก	426	252	1.152	.250
	เป็น (N = 15)	ไม่เป็น (N = 278)		
ปวดตามข้อและกล้ามเนื้อ	285	253	.362	.717

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

สรุป จากตารางที่ 5.26 พบว่า มีความแตกต่างในลักษณะของระยะทางจากที่อยู่อาศัยกับคลองอู่ตะเภา ระหว่างกลุ่มคนที่เป็นโรคระคายเคืองตากับกลุ่มคนที่ไม่เป็นโรคระคายเคืองตา อยู่ที่นัยสำคัญ < 0.05 โดยคนที่เป็นโรคระคายเคืองตา จะมีระยะทางเฉลี่ยระหว่างที่อยู่อาศัยกับคลองอู่ตะเภา อยู่ที่ 171 เมตร ซึ่งเป็นระยะทางที่น้อยกว่ากลุ่มคนที่ไม่เป็นโรคระคายเคืองตา กล่าวคือ กลุ่มคนนี้มีระยะทางเฉลี่ยระหว่างที่อยู่อาศัยกับคลองอู่ตะเภา อยู่ที่ 265 เมตร

โรคตาแดง มีความแตกต่างในลักษณะของระยะทางจากที่อยู่อาศัยกับคลองอู่ตะเภา ระหว่างกลุ่มคนที่เป็นโรคตาแดงกับกลุ่มคนที่ไม่เป็นโรคตาแดง อยู่ที่นัยสำคัญ < 0.05 โดยคนที่เป็นโรคตาแดง จะมีระยะทางเฉลี่ยระหว่างที่อยู่อาศัยกับคลองอู่ตะเภา อยู่ที่ 176 เมตร ซึ่งเป็นระยะทางที่น้อยกว่ากลุ่มคนที่ไม่เป็นโรคตาแดง กล่าวคือ กลุ่มคนนี้มีระยะทางเฉลี่ยระหว่างที่อยู่อาศัยกับคลองอู่ตะเภา อยู่ที่ 265 เมตร

โรคผิวหนัง มีความแตกต่างในลักษณะของระยะทางจากที่อยู่อาศัยกับคลองอู่ตะเภา ระหว่างกลุ่มคนที่เป็นโรคผิวหนังกับกลุ่มคนที่ไม่เป็นโรคผิวหนัง อยู่ที่นัยสำคัญ < 0.10 โดยคนที่เป็นโรคผิวหนัง จะมีระยะทางเฉลี่ยระหว่างที่อยู่อาศัยกับคลองอู่ตะเภา อยู่ที่ 184 เมตร ซึ่งเป็นระยะทางที่น้อยกว่ากลุ่มคนที่ไม่เป็นโรคผิวหนัง กล่าวคือ กลุ่มคนนี้มีระยะทางเฉลี่ยระหว่างที่อยู่อาศัยกับคลองอู่ตะเภา อยู่ที่ 264 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 ความสัมพันธ์ระหว่างสี ความขุ่น และกลิ่นของน้ำกับการเกิดโรคประเภทต่าง ๆ

การหาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เรื่องของสี ความขุ่น และกลิ่นของน้ำ ที่มีผลต่อการเกิดโรคประเภทต่าง ๆ เพื่อเป็นการทดสอบสมมติฐานข้อที่สามที่ว่า สภาพของน้ำที่วัดจากการรับรู้ มีผลต่อการเกิดโรคประเภทต่าง ๆ ซึ่งเป็นเป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม เพื่อดูว่าในกลุ่มที่มีความแตกต่างกันในค่าของตัวแปรอิสระ จะมีการเกิดโรคที่แตกต่างกันหรือไม่ โดยจะใช้วิธีวิเคราะห์ทางสถิติด้วยการทำตารางไขว้ และการทดสอบสมมติฐานความเป็นอิสระระหว่างตัวแปรทั้งสอง ด้วยสถิติไคสแควร์ (Chi-square) โดยได้วิเคราะห์แบบสอบถามจากผู้ที่เคยใช้น้ำในคลองอุตตะเภาสำหรับอุปโภค และบริโภค ซึ่งมีอยู่เพียง 293 คน จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 456 คน เป็นดังนี้

ตารางที่ 5.27 ปัจจัยด้านการรับรู้เรื่องของสี ความขุ่น และกลิ่นของน้ำกับโรคประเภทต่าง ๆ

โรค		สีของน้ำ			χ^2 (Sig χ^2)
		ไม่มีสี	มีสี	รวม	
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
ระคายเคือง จมูก ^ก	เป็น	1 (1.5)	21 (9.3)	22 (7.5)	4.406 (.034)
	ไม่เป็น	65 (98.5)	206 (90.7)	271 (92.5)	
	รวม	66 (100.0)	227 (100.0)	293 (100.0)	
วิงเวียน ศีรษะ/ ปวดหัว ^ข	เป็น	1 (1.5)	18 (7.9)	19 (6.5)	3.469 (.063)
	ไม่เป็น	65 (98.5)	209 (92.1)	274 (93.5)	
	รวม	66 (100.0)	227 (100.0)	293 (100.0)	
โรค		ความขุ่นของน้ำ			χ^2 (Sig χ^2)
		ใส-ขุ่นน้อย	ปานกลาง-มาก	รวม	
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
ระคาย เคืองตา ^บ	เป็น	6 (5.6)	27 (14.6)	33 (11.3)	5.575 (.018)
	ไม่เป็น	102 (94.4)	158 (85.4)	260 (88.7)	
	รวม	108 (100.0)	185 (100.0)	293 (100.0)	
ตาแดง ^ค	เป็น	7 (6.5)	25 (13.5)	32 (10.9)	3.466 (.063)
	ไม่เป็น	101 (93.5)	160 (86.5)	261 (89.1)	
	รวม	108 (100.0)	185 (100.0)	293 (100.0)	
ผิวหนัง ^ง	เป็น	7 (6.5)	25 (13.5)	32 (10.9)	3.466 (.063)
	ไม่เป็น	101 (93.5)	160 (86.5)	261 (89.1)	
	รวม	108 (100.0)	185 (100.0)	293 (100.0)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.27 (ต่อ)

โรค		ความชุ่มของน้ำ			χ^2 (Sig χ^2)
		ใส-ชุ่มน้อย	ปานกลาง-มาก	รวม	
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
ระคายเคือง จมูก ^b	เป็น	2 (1.9)	20 (10.8)	22 (7.5)	7.881 (.005)
	ไม่เป็น	106 (98.1)	165 (89.2)	271 (92.5)	
	รวม	108 (100.0)	185 (100.0)	293 (100.0)	
โรค		กลิ่นของน้ำ			χ^2 (Sig χ^2)
		ไม่มีกลิ่น	มีกลิ่น	รวม	
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
ระคาย เคืองตา ^b	เป็น	3 (2.7)	30 (16.5)	33 (11.3)	13.102 (.000)
	ไม่เป็น	108 (97.3)	152 (83.5)	260 (88.7)	
	รวม	111 (100.0)	182 (100.0)	293 (100.0)	
ตาแดง ^b	เป็น	5 (4.5)	27 (14.8)	32 (10.9)	7.564 (.006)
	ไม่เป็น	106 (95.5)	155 (85.2)	261 (89.1)	
	รวม	111 (100.0)	182 (100.0)	293 (100.0)	
ผิวหนัง ^b	เป็น	6 (5.4)	26 (14.3)	32 (10.9)	5.589 (.018)
	ไม่เป็น	105 (94.6)	156 (85.7)	261 (89.1)	
	รวม	111 (100.0)	182 (100.0)	293 (100.0)	
ระคายเคือง จมูก ^b	เป็น	3 (2.7)	19 (10.4)	22 (7.5)	5.943 (.015)
	ไม่เป็น	108 (97.3)	163 (89.6)	271 (92.5)	
	รวม	111 (100.0)	182 (100.0)	293 (100.0)	

^a 25.0% of on the cell in the table have expected count less than 5.

^b 0% of on the cell in the table have expected count less than 5.

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

สรุป จากตารางที่ 5.27 พบว่า การรับรู้เรื่องสีของน้ำมีความสัมพันธ์กับการเกิด โรคระคายเคืองจมูก ($\chi^2 = 4.406$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ < 0.05 คิดเป็นร้อยละ 9.3 และการรับรู้เรื่องสีของน้ำมีความสัมพันธ์กับ โรคผิวหนังศีรษะ/ปวดหัว ($\chi^2 = 3.469$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ < 0.10 คิดเป็นร้อยละ 7.9

การรับรู้เรื่องความชุ่มของน้ำมีความสัมพันธ์กับการเกิด โรคระคายเคืองตา ($\chi^2 = 5.575$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ < 0.05 ที่ระดับชุนปานกลาง-ชุนมาก คิดเป็นร้อยละ 14.6 มีความสัมพันธ์กับการเกิด โรคตาแดง และ โรคผิวหนัง ($\chi^2 = 3.466$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ < 0.10 ที่ระดับชุนปานกลาง-ชุนมาก คิดเป็นร้อยละ 13.5 และมีความสัมพันธ์กับการเกิด โรคระคายเคืองจมูก ($\chi^2 =$ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.881) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ < 0.05 ที่ระดับชุนปานกลาง-ชุนมาก คิดเป็นร้อยละ 10.8 โดยผู้ที่ เป็นโรค มีแนวโน้มที่จะรับรู้ว่ามี ความชุนปานกลาง-มาก สูงกว่ากลุ่มผู้ที่ไม่เป็นโรค

การรับรู้เรื่องกลิ่นของน้ำมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคระคายเคืองตา ($\chi^2 = 13.102$) อย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ < 0.001 คิดเป็นร้อยละ 16.5 มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคตาแดง ($\chi^2 = 7.564$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ < 0.05 คิดเป็นร้อยละ 14.8 มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคผิวหนัง ($\chi^2 = 5.589$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ < 0.10 คิดเป็นร้อยละ 14.3 และมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรค ระคายเคืองจมูก ($\chi^2 = 5.943$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ < 0.05 คิดเป็นร้อยละ 10.4

5.5 การมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเสีย

ในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์การมีส่วนร่วมในเรื่องการจัดการน้ำเสียของคลองอู่ตะเภา โดย ได้แบ่งข้อมูลออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. การมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเสียของภาคชุมชน เป็นข้อมูลที่ได้มาจากการสอบถามผู้ที่ อาศัยอยู่บริเวณคลองอู่ตะเภา ทั้ง 5 ตำบล จำนวน 456 ชุด
2. การจัดการน้ำเสียของภาคผู้ประกอบการ เป็นข้อมูลที่ได้มาจากการสอบถามเจ้าของ โรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่บริเวณคลองอู่ตะเภา ประกอบด้วย ตำบลควนลัง จำนวน 3 โรงงาน ตำบลบ้านพรุ จำนวน 3 โรงงาน ตำบลพะตง จำนวน 2 โรงงาน และตำบลพังลา จำนวน 3 โรงงาน (ยกเว้นตำบลคูเต่า เพราะไม่มีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่ในพื้นที่)
3. การจัดการน้ำเสียของภาครัฐ/องค์กรเอกชน เป็นข้อมูลการสัมภาษณ์ที่ได้มาจากการ สอบถามหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วน ตำบล, สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสงขลา, สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 จังหวัดสงขลา, สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสงขลา และเครือข่ายรักษ์คลองอู่ตะเภา (องค์กร อิสระ) จำนวน 8 คน

5.5.1 การมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเสียของภาคชุมชน

5.5.1.1 การมีส่วนร่วมช่วยรักษาคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา จากกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ในเรื่องการไม่ทิ้งขยะหรือสิ่งสกปรกลงในลำคลอง ของตำบลคูเต่า ตำบลควนลัง ตำบลบ้านพรุ ตำบลพะตง และตำบลพังลา มีสูงถึงร้อยละ 98, 91, 91.9, 79 และ 93.9 ตามลำดับ ส่วนในเรื่องการ ไม่ปล่อยน้ำทิ้งหรือน้ำเสียดลงสู่คลอง พบว่าตำบลควนลัง ตำบลพังลา และตำบลคูเต่า มีสูงถึงร้อยละ 77, 75.6 และ 60 ตามลำดับ ส่วนตำบลพะตง และตำบลบ้านพรุ เกือบครึ่งหนึ่งของชุมชนที่ปล่อยน้ำ ทิ้งหรือน้ำเสียดลงสู่คลอง คือร้อยละ 52 และ 51.4 ตามลำดับ และในเรื่องการรณรงค์ด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ตำบลคูเต่า และตำบลพะตง มีส่วนร่วมในระดับต่ำ คือร้อยละ 47 และ 46 ตามลำดับ ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำบลพังลา และตำบลบ้านพรุ มีส่วนร่วมในระดับปานกลาง-ต่ำ คือร้อยละ 64.6 และ 60.8 ตามลำดับ และในตำบลควนลัง มีส่วนร่วมในระดับปานกลาง คือร้อยละ 72 โดยรายละเอียด ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.28

ตารางที่ 5.28 การมีส่วนร่วมช่วยรักษาคุณภาพน้ำในคลองอุตะเถา ทั้ง 5 ตำบล

ตำบล	ไม่ทิ้งขยะหรือสิ่งสกปรก (ร้อยละ)	ไม่ปล่อยน้ำทิ้งหรือน้ำเสีย (ร้อยละ)	รณรงค์ด้านสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ)
คูเต่า (n = 100)	98	60	47
ควนลัง (n = 100)	91	77	72
บ้านพรุ (n = 74)	91.9	51.4	60.8
พะตง (n = 100)	79	52	46
พังลา (n = 82)	93.9	75.6	64.6
รวม (N = 456)	90.6	63.4	57.7

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

5.5.1.2 การเข้าร่วมกิจกรรมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม จากกลุ่มตัวอย่างพบว่าตำบลควนลัง และตำบลพะตง ส่วนใหญ่ร้อยละ 93 ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือน้ำเสียในคลองอุตะเถา และพบว่าตำบลคูเต่า ตำบลพังลา ตำบลบ้านพรุ ตำบลควนลัง และตำบลพะตง มีการเข้าร่วมกิจกรรมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือน้ำเสียในคลองอุตะเถา ในระดับปานกลาง-ต่ำ คือร้อยละ 43, 35.4, 16.2, 7 และ 7 ตามลำดับ โดยรายละเอียด ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.29

ตารางที่ 5.29 การเข้าร่วมกิจกรรมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือน้ำเสีย ทั้ง 5 ตำบล

ตำบล	การเข้าร่วมกิจกรรมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ)
คูเต่า (n = 100)	43
ควนลัง (n = 100)	7
บ้านพรุ (n = 74)	16.2
พะตง (n = 100)	7
พังลา (n = 82)	35.4
รวม (N = 456)	21.5

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.1.3 ทักษะคติของชุมชนต่อการมีส่วนร่วมของภาครัฐ/องค์กรเอกชนในการแก้ปัญหาหนี้เสีย กลุ่มตัวอย่าง พบว่าประชาชนส่วนใหญ่ในตำบลคูเต่า ตำบลควนลัง ตำบลบ้านพรุ และตำบลพะตง แสดงความคิดเห็นว่าภาครัฐ/เอกชน ไม่มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาหนี้เสียในคลองอู่ตะเภา อยู่ระหว่างร้อยละ 76-92 โดยในตำบลควนลังสูงถึงร้อยละ 92 ตรงกันข้ามกับประชาชนในตำบลพังลาที่มีภาครัฐ/เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาหนี้เสียในคลองอู่ตะเภา ร้อยละ 58.5 โดยรายละเอียด ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.30

ตารางที่ 5.30 ทักษะคติของชุมชนต่อการมีส่วนร่วมของภาครัฐ/องค์กรเอกชนในการแก้ปัญหาหนี้เสีย ทั้ง 5 ตำบล

ตำบล	ทักษะคติของชุมชนต่อการมีส่วนร่วมของภาครัฐ/องค์กรเอกชนในการแก้ปัญหาหนี้เสีย (ร้อยละ)
คูเต่า (n = 100)	24
ควนลัง (n = 100)	8
บ้านพรุ (n = 74)	10.8
พะตง (n = 100)	15
พังลา (n = 82)	58.5
รวม (N = 456)	22.6

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

สรุป เมื่อพิจารณาระดับการมีส่วนร่วมตามแบบจำลองของ Sherry Arnstien และ Chogwill (1996) (รายละเอียดเพิ่มเติมดูได้ที่หน้า 34) พบว่า ระดับการมีส่วนร่วมของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดอยู่ในบันไดการมีส่วนร่วมขั้นที่ 5 (Consultation) เป็นส่วนใหญ่ คือ รัฐบาลให้คำปรึกษากับชุมชน ยกตัวอย่างเช่น การให้ความรู้ในการทำน้ำหมักชีวภาพ (EM) อย่างไรก็ตาม พบว่าชุมชนในตำบลพังลามีระดับการมีส่วนร่วมสูงกว่าชุมชนในตำบลอื่น คืออยู่ในระดับบันไดขั้นที่ 3 (Partnership) คือ การทำงานร่วมกันระหว่างภาครัฐและชุมชน พบว่ากลุ่มตัวอย่างในตำบลพังลามีส่วนร่วมกับภาครัฐ/เอกชนอยู่ที่ 58.5%

ในขณะที่ประชาชนทั้ง 5 ตำบลเห็นด้วยกับการที่ภาครัฐ/เอกชน ควรเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาหนี้เสียในคลองอู่ตะเภา โดยรายละเอียด ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.31 และเมื่อสอบถามถึงลักษณะที่ประชาชนอยากให้ภาครัฐ/เอกชน เข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาหนี้เสีย พบว่า ชุมชนส่วนใหญ่อยากให้ภาครัฐใช้มาตรการทางด้านกฎหมายในการแก้ปัญหาหนี้เสีย โดยเสนอให้มีการควบคุมไม่ให้โรงงานอุตสาหกรรม รวมถึงชุมชนปล่อยน้ำเสียลงสู่คลองอู่ตะเภา โดยมีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 81-95.9 สำหรับมาตรการทางด้านเศรษฐศาสตร์ เช่น การเก็บค่าบริการเพิ่มเติมในการบำบัดน้ำเสีย ส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยในการนำมาตราการดังกล่าวมาใช้ อยู่ระหว่างร้อยละ 58.1-71 ยกเว้นชุมชนในตำบลควนลังที่เห็นด้วยในการนำมาตราการเก็บค่าบริการเพิ่มเติมในการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บำบัดน้ำเสีย ร้อยละ 60 ในการแก้ปัญหาบำบัดน้ำเสียโดยใช้เครื่องจักรหรือเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการบำบัดน้ำเสีย ประชาชนส่วนใหญ่ในชุมชนเห็นด้วย อยู่ระหว่างร้อยละ 55.4-93 โดยชุมชนในตำบลควนลังเห็นด้วยสูงสุด (93%) และมาตรการส่งเสริมและรณรงค์สร้างจิตสำนึกในการรักษาคุณภาพน้ำ ควรได้รับการรณรงค์อย่างต่อเนื่อง โดยมีสัดส่วนร้อยละอยู่ระหว่าง 54-78 ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.32

ตารางที่ 5.31 ความเห็นที่ภาครัฐ/เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาบำบัดน้ำเสีย ทั้ง 5 ตำบล

ตำบล	เห็นด้วยที่ภาครัฐ/เอกชนเข้ามามีส่วนร่วม (ร้อยละ)
คูเต่า (n = 24)	100
ควนลัง (n = 8)	100
บ้านพรุ (n = 8)	100
พะตง (n = 15)	100
พังงา (n = 48)	100
รวม (n = 103)	100

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

ตารางที่ 5.32 ลักษณะที่ประชาชนอยากให้ภาครัฐ/เอกชน เข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาน้ำเสีย ทั้ง 5 ตำบล

ตำบล	ควบคุมไม่ให้โรงงานอุตสาหกรรม/ชุมชนปล่อยน้ำเสีย (ร้อยละ)	เก็บค่าบริการในการบำบัดน้ำเสีย (ร้อยละ)	ให้มีระบบบำบัดน้ำเสียให้ทั่วถึงทุกชุมชน (ร้อยละ)	รณรงค์ให้ช่วยกันรักษาสภาพของแหล่งน้ำ เช่น การเดินรณรงค์ (ร้อยละ)
คูเต่า (n = 100)	94	29	62	71
ควนลัง (n = 100)	89	60	93	73
บ้านพรุ (n = 74)	95.9	41.9	55.4	77
พะตง (n = 100)	81	37	58	54
พังงา (n = 82)	89	39	70.7	78
รวม (N = 456)	89.5	41.4	68.4	70

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

สรุป หากพิจารณาจากค่าร้อยละ พบว่า มาตรการที่ชุมชนเห็นว่าควรให้ภาครัฐเข้ามาจัดการน้ำเสียนั้น คือ การควบคุมการปล่อยน้ำเสียลงสู่คลอง ร่องลงมาเป็นมาตรการทางด้านเทคโนโลยี โดยใช้ระบบบำบัด และตามด้วยมาตรการด้านการปลูกฝังจิตสำนึก และการเก็บค่าบริการในการบำบัดน้ำเสีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.2 การจัดการน้ำเสียของภาคผู้ประกอบการ

การวิเคราะห์ข้อมูลของภาคผู้ประกอบการ โรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่บริเวณคลองอุตะเถา ได้จากการตอบแบบสอบถามของผู้ประกอบการ โดยจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่ตอบแบบสอบถามมีจำนวนทั้งหมด 11 โรงงานแบ่งออกเป็น ตำบลควนลัง 3 โรงงาน ตำบลบ้านพรุ 3 โรงงาน ตำบลพะตง 2 โรงงาน และตำบลพังงา 3 โรงงาน ในส่วนนี้จะไม่มีการมีข้อมูลของตำบลคูเต่า เนื่องจากพื้นที่ตำบลคูเต่าไม่มีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่บริเวณคลองอุตะเถา โดยที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.33 ซึ่งโรงงานส่วนใหญ่จะประกอบกิจการเกี่ยวกับยางพารา โรงงานที่มีขนาดใหญ่ที่สุด คือ บริษัท อิน โนเวทีฟ โกลฟ์ จำกัด และบริษัท ไฮแคร์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด ตั้งอยู่ในตำบลควนลัง ซึ่งมีจำนวนเครื่องจักร 10,636 และ 22,912.60 แรงม้าตามลำดับ ตำบลบ้านพรุ มีโรงงานขนาดใหญ่ คือ บมจ. เจริญ โภกภัณฑ์อาหาร และบจก. ไทยรับเบอร์ลาเท็กซ์ กรุ๊ป ซึ่งเป็นโรงงานที่ผลิตอาหารกึ่งเพื่อจำหน่าย ซึ่งมีจำนวนเครื่องจักร 17,820 และ 2,632.5 แรงม้าตามลำดับ และในส่วนของตำบลพะตง ทั้ง 2 โรงงาน เป็นโรงงานขนาดใหญ่ คือ บริษัท สยามไฟเบอร์บอร์ด จำกัด และบริษัทเซฟสกิน คอร์ปอเรชั่น (ประเทศไทย) จำกัด มีจำนวนเครื่องจักร 18,000 และ 29,623 แรงม้าตามลำดับ โดยเฉพาะบริษัทเซฟสกิน คอร์ปอเรชั่น (ประเทศไทย) จำกัด มีจำนวนแรงงาน ถึง 3,000 คน (ดูตารางที่ 5.34 ประกอบ)

ตารางที่ 5.33 ลักษณะที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรม

ตำบล	โรงงานลำดับที่	ชื่อโรงงาน	ที่ตั้งโรงงาน	ประกอบกิจการ
ควนลัง	1	บริษัท อิน โนเวทีฟ โกลฟ์ จำกัด	830 หมู่ 4 ถนนสนามบิน-บ้านกลาง อำเภอ หาดใหญ่	ผลิตถุงมือยาง
	2	บริษัทแสงทองรับเบอร์	420 หมู่ 1 ถนน สนามบิน พานิชย์ อำเภอ หาดใหญ่	ผลิตและส่งออกยางแผ่นรมควัน
	3	บริษัท ไฮแคร์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	457/2 หมู่ 3 ถนน สนามบิน อำเภอ หาดใหญ่	ผลิตถุงมือยาง
บ้านพรุ	1	บมจ. เจริญ โภกภัณฑ์อาหาร	125 หมู่ 8 ถนน กาญจนวานิช อำเภอ หาดใหญ่	ผลิตอาหารกึ่งเพื่อจำหน่าย
	2	บริษัทไทยเมค เบบีโพรคักส์ จำกัด	125 หมู่ 11 อำเภอ หาดใหญ่	ผลิตภัณฑ์จากยางธรรมชาติ (จุกนม)
	3	บจก. ไทยรับเบอร์ลาเท็กซ์กรุ๊ป	124 หมู่ 11 อำเภอ หาดใหญ่	ผลิตอาหารกึ่งเพื่อจำหน่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.33 (ต่อ)

ตำบล	โรงงานลำดับที่	ชื่อโรงงาน	ที่ตั้งโรงงาน	ประกอบกิจการ
พะตง	1	บริษัท สยามไฟเบอร์บอร์ด จำกัด	417/112-1123 ถนน กาญจนวานิช อำเภอ หาดใหญ่	ผลิตแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง (MDF board)
	2	บริษัทเซฟสกิน คอร์ปอเรชั่น (ประเทศไทย) จำกัด	119 ถนน กาญจนวานิช อำเภอ หาดใหญ่	ผลิตถุงมือยางทางการแพทย์
พังงา	1	ห้างหุ้นส่วนจำกัด นำสิน คลองแงะ	532/1 หมู่ 5 ถนน คลองแงะ-นาทวี อำเภอ สะเตา	รมควันยางพาราแผ่นดิบ
	2	หจก.ไทยชนวนรับเบอร์	128 หมู่ 5 ถนน คลองแงะ-นาทวี อำเภอ สะเตา	ผลิตยางรัดของ
	3	ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอกพล คลองแงะ	521/3 หมู่ 5 ถนน กาญจนวานิช อำเภอ สะเตา	โรงรมควันยางพารา

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

ตารางที่ 5.34 ลักษณะของโรงงานอุตสาหกรรม

ตำบล	โรงงานลำดับที่	เนื้อที่	เงินทุนประกอบกร (ล้านบาท)	ระยะเวลาประกอบกิจการ (ปี)	จำนวนเครื่องจักร (แรงม้า)	จำนวนแรงงาน (คน)
ควนลัง	1	42 ไร่ 2 งาน 100 ตารางวา	80	6	10,636	450
	2	48 ไร่	200	26	10	200
	3	12 ไร่	56	10	22,912.60	700
บ้านพรุ	1	51 ไร่ 2 งาน	400	13	17,820	449
	2	9 ไร่	4	5	80	60
	3	141 ไร่ 2 งาน 81 ตารางวา	1,000	20	2,632.5	144
พะตง	1	153 ไร่ 71.6 ตารางวา	367	4	18,000	400
	2	105 ไร่	1,000	12	29,623	3,000
พังงา	1	4 ไร่	3.6	32	422.8	23
	2	6 ไร่ 3 งาน	10	36	947.70	83
	3	10 ไร่	7.5	24	70	41

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.2.1 การจัดการของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต

โรงงานส่วนใหญ่มีการใช้วัตถุดิบในกระบวนการผลิตที่ได้มาจาก ผลผลิตทางธรรมชาติ ผลผลิตทางเกษตรกรรม และผลผลิตจากโรงงานอุตสาหกรรม น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตส่วนใหญ่เป็นน้ำบาดาล แต่โรงงานที่ 3 ในตำบลควนล้ง ใช้น้ำในแม่น้ำลำคลองในกระบวนการผลิต ส่วนของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต พบว่า ขยะ/กากของเสีย จากโรงงานที่ 1 ในตำบลพะตง พบในอัตราสูงที่สุด คือ 120 ตัน/วัน ในเรื่องของอากาศเสีย จากโรงงานที่ 1 ในตำบลควนล้ง พบในอัตราสูงที่สุด คือ 100 ppm/วัน ส่วนในเรื่องน้ำเสีย จากโรงงานที่ 2 ในตำบลพะตง พบในอัตราสูงที่สุด คือ 9,000 ลบ.ม./วัน และโรงงานที่ 3 ในตำบลควนล้ง พบในอัตรารองลงมา คือ 1,200 ลบ.ม./วัน

อย่างไรก็ตาม จากการสอบถามผู้ประกอบการแจ้งว่าถึงแม้ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตจะเกินมาตรฐาน แต่ได้ใช้วิธีการบำบัดมาช่วยก่อนปล่อยของเสียสู่ภายนอก เช่น โรงงานที่ 2 ในตำบลควนล้งนำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วนำกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตใหม่ ดังตารางที่ 5.35

ตารางที่ 5.35 วัตถุดิบนำเข้า และของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตของ โรงงานอุตสาหกรรม

ตำบล	โรงงานลำดับที่	วัตถุดิบในกระบวนการผลิต	น้ำที่ใช้ในโรงงาน	ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต			การแปรรูปของเสีย
				ขยะ/กากของเสีย (ตัน/วัน)	อากาศเสีย ppm/วัน	น้ำเสีย ลบ.ม./วัน	
ควนล้ง	1	ผลผลิตจากโรงงานอุตสาหกรรม	น้ำบาดาล	0.5	100	100	นำจากกระบวนการผลิตนำมารดน้ำต้นไม้
	2	ผลผลิตทางเกษตรกรรม และผลผลิตทางธรรมชาติ	น้ำบาดาล	-	-	40	น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วนำกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตใหม่
	3	ผลผลิตทางธรรมชาติ	แม่น้ำลำคลอง	3 ตัน/เดือน (ขี้แป้ง)	-	1,200	นำจากบ่อบำบัดมาล้างพื้นและรดน้ำต้นไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.35 (ต่อ)

ตำบล	โรงงาน ลำดับที่	วัตถุประสงค์ใน กระบวนการ ผลิต	น้ำที่ใช้ใน โรงงาน	ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต			การแปรรูปของ เสีย
				ขยะ/กากของเสีย (ตัน/วัน)	อากาศเสีย ppm/วัน	น้ำเสีย ลบ.ม./วัน	
บ้านพรุ	1	ผลผลิตทาง เกษตรกรรม	น้ำบาดาล	15 ตัน/เดือน (ขยะทั่วไป) 100 ตัน/เดือน (ขี้เถ้าจากการเผา ไหม้กะลาปาล์ม)	4	50	กำลังดำเนินการ เรื่องขี้เถ้าจาก กะลาปาล์มเพื่อ นำมาอัดแท่ง แล้วนำกลับมา ใช้ใหม่
	2	ผลผลิตทาง ธรรมชาติ	น้ำบาดาล	30 กก./วัน	-	100 ลิตร	-
	3	ผลผลิตทาง ธรรมชาติ และ ผลผลิตจาก โรงงาน อุตสาหกรรม	สระน้ำ ภายใน โรงงาน		0.5-2	-	50-450
พะตง	1	ผลผลิตทาง ธรรมชาติ	น้ำบาดาล	120	-	150-200	ฝุ่นไม้และ เปลือกไม้ นำ กลับไปเผาให้ พลังงานในบอย เลอร์
	2	ผลผลิตทาง ธรรมชาติ และ ผลผลิตจาก โรงงาน อุตสาหกรรม	น้ำบาดาล และ น้ำประปา	3	0.1 (คลอรีน)	9,000	นำขี้เถ้ามาทำ เป็นถ่าน
พังงา	1	ผลผลิตทาง เกษตรกรรม	น้ำบาดาล	-	-	10	-
	2	ผลผลิตทาง เกษตรกรรม และผลผลิตจาก โรงงาน อุตสาหกรรม	น้ำบาดาล	0.005	-	-	-
	3	ผลผลิตทาง เกษตรกรรม	น้ำบาดาล	-	-	12	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.36 แสดงระบบบำบัด และวิธีการจัดการน้ำทิ้งของโรงงานอุตสาหกรรม พบว่าระบบบำบัดน้ำเสียภายในโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ เป็นระบบเติมอากาศ แต่มี 2 โรงงานที่ไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย คือ โรงงานที่ 2 ในตำบลบ้านพรุ และโรงงานที่ 2 ในตำบลพังลา วิธีการจัดการน้ำทิ้ง โดยส่วนใหญ่โรงงานอุตสาหกรรมจะมีการบำบัดน้ำเสีย แล้วปล่อยลงแม่น้ำลำคลอง หรือทางระบายน้ำสาธารณะ และมีการบำบัดน้ำเสียแล้วนำกลับมาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมอีก ในส่วนระดับความรับผิดชอบโดยส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูงและระดับปานกลางในอัตราที่เท่ากัน แต่มีเพียง 1 โรงงานที่อยู่ในระดับต่ำ คือ โรงงานที่ 2 ในตำบลบ้านพรุ และในส่วนของหน่วยงานที่เข้ามาช่วยเรื่องของเสียที่เหลือจากกระบวนการผลิต พบว่า โดยส่วนใหญ่ไม่มีหน่วยงานใด ๆ เข้ามาช่วยเหลือ

ตารางที่ 5.36 ระบบบำบัด และวิธีการจัดการน้ำทิ้งของโรงงานอุตสาหกรรม

ตำบล	โรงงานลำดับที่	ระบบบำบัดน้ำเสียภายในโรงงาน*	วิธีการจัดการน้ำทิ้ง	ระดับความรับผิดชอบต่อปัญหา	หน่วยงานที่เข้ามาช่วยเรื่องของเสียที่เหลือจากกระบวนการผลิต
ควนลัง	1	ระบบเติมอากาศ	บำบัดน้ำเสีย แล้วปล่อยลงน้ำลำคลอง หรือทางระบายน้ำสาธารณะ และบำบัดน้ำเสียแล้วนำกลับมาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมอีก	ระดับปานกลาง	สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย และอุตสาหกรรมจังหวัด ให้คำแนะนำในการลดการใช้น้ำ และการนำวัสดุของเสียให้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่
	2	ระบบเติมอากาศ (เครื่องตีน้ำ)	บำบัดน้ำเสีย แล้วปล่อยลงน้ำลำคลอง หรือทางระบายน้ำสาธารณะ	ระดับสูง	ไม่มี
	3	ระบบเติมอากาศ (เครื่องตีน้ำ)	บำบัดน้ำเสีย แล้วปล่อยลงน้ำลำคลอง หรือทางระบายน้ำสาธารณะ และบำบัดน้ำเสียแล้วนำกลับมาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมอีก	ระดับปานกลาง	ไม่มี
บ้านพรุ	1	ระบบ AS	บำบัดน้ำเสียแล้วนำกลับมาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมอีก	ระดับสูง	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ รวบรวม Waste และ loss จากกระบวนการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.36 (ต่อ)

ตำบล	โรงงานลำดับที่	ระบบบำบัดน้ำเสียภายในโรงงาน*	วิธีการจัดการน้ำทิ้ง	ระดับความรับผิดชอบในการแก้ปัญหา	หน่วยงานที่เข้ามาช่วยเรื่องของเสียที่เหลือจากกระบวนการผลิต
	2	ไม่มี	ปล่อยลงทางระบายน้ำสาธารณะ	ระดับต่ำ	ไม่มี
	3	ระบบ AS	บำบัดน้ำเสียแล้วปล่อยลงน้ำลำคลอง หรือทางระบายน้ำสาธารณะ และบำบัดน้ำเสียแล้วนำกลับมาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมอีก	ระดับสูง	อุตสาหกรรมจังหวัดให้คำแนะนำ
พะตง	1	ระบบ recycle น้ำดื่มไม่ และระบบ AS	บำบัดน้ำเสียแล้วปล่อยลงน้ำลำคลอง หรือทางระบายน้ำสาธารณะ	ระดับสูง	ไม่มี
	2	ระบบเติมอากาศ (เครื่องตีน้ำ)	บำบัดน้ำเสียแล้วปล่อยลงน้ำลำคลอง หรือทางระบายน้ำสาธารณะ	ระดับสูง	ไม่มี
พังงา	1	ระบบบ่อกักเก็บน้ำเสีย	กักเก็บในบ่อและรอระเหย	ระดับปานกลาง	สิ่งแวดล้อมภาคตรวจสอบระบบน้ำ
	2	ไม่มี	บำบัดน้ำเสียแล้วนำกลับมาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมอีก และปล่อยน้ำที่ใช้แล้วแต่ไม่ใส่น้ำเสียลงในสวนยางของโรงงาน	ระดับปานกลาง	เทศบาลเก็บขยะไปทิ้งบ่อขยะ
	3	ระบบ บ่อซึม	ไม่ได้ปล่อยน้ำเสียออกจากโรงงาน	ระดับปานกลาง	ไม่มี

หมายเหตุ : * - ระบบเติมอากาศ (Aerated Lagoon) เป็นระบบบำบัดน้ำเสียที่อาศัยการเติมออกซิเจนจากเครื่องเติมอากาศ (Aerator) เพื่อเพิ่มออกซิเจนในน้ำให้มีปริมาณเพียงพอ

- ระบบ AS (Activated Sludge) เป็นวิธีบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีการทางชีววิทยา โดยใช้แบคทีเรียพวกที่ใช้ ออกซิเจน (Aerobic Bacteria) เป็นตัวหลักในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสีย
- ระบบบ่อซึม เป็นการกักน้ำเสียไว้ระยะหนึ่ง (ประมาณ 1-3 วัน) เพื่อให้ของแข็งที่ปะปนมาตกลง ค้างด้านล่างเป็นการแยกกาก และเป็นการปรับสภาพน้ำเสียทางชีววิทยา

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.2.2 การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำของภาคผู้ประกอบการ

ในเรื่องของการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ระหว่างโรงงานกับชุมชน พบว่า โดยส่วนใหญ่ โรงงานอุตสาหกรรม ไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ แต่ในตำบลควนลัง มี 1 โรงงาน คือ บริษัท อินโนเวทีฟ โกลฟส์ จำกัด ที่มีการเข้าร่วมโครงการเสริมสร้างศักยภาพการจัดการมลพิษ จากแหล่งกำเนิดประเภทอุตสาหกรรมในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ในตำบลบ้านพรุ คือ บมจ. เจริญโภคภัณฑ์อาหาร มีการร่วมกิจกรรมรักษัคลองอุตะเถา ในตำบลพะตง คือ บริษัท สยามไฟเบอร์บอร์ด จำกัด บริษัทเซฟสกิน คอร์ปอเรชั่น (ประเทศไทย) จำกัด และในตำบลพังลา คือ ห้างหุ้นส่วนจำกัด นำสิน คลองแฉะ ที่มีการเข้าร่วมในโครงการของเทศบาลที่จัดขึ้น

ในเรื่องของการมีส่วนช่วยในการแก้ปัญหาน้ำเสียบริเวณคลองอุตะเถา และส่วนรับผิดชอบเพิ่มเติมต่อการแก้ปัญหาน้ำเสีย พบว่า โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ตอบว่ามีส่วนช่วยในเรื่องของการจัดการน้ำเสียที่มาจากโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อลดปริมาณการปล่อยน้ำเสียออกสู่สิ่งแวดล้อมให้น้อยลง

อย่างไรก็ตามมีโรงงานอุตสาหกรรมอยู่ 6 โรงงานจากทั้งหมด 11 โรงงาน ที่ไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชน และมีโรงงานอุตสาหกรรมอยู่ 5 โรงงานจากทั้งหมด 11 โรงงาน ที่ไม่มีส่วนช่วยในการแก้ปัญหาน้ำเสียบริเวณคลองอุตะเถา และไม่มีส่วนรับผิดชอบเพิ่มเติมต่อการแก้ปัญหาน้ำเสียบริเวณคลองอุตะเถา โดยรายละเอียดได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.37

ตารางที่ 5.37 ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ

ตำบล	โรงงานลำดับที่	การมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชน	การมีส่วนช่วยในการแก้ปัญหาน้ำเสียบริเวณคลองอุตะเถา	ส่วนรับผิดชอบเพิ่มเติมต่อการแก้ปัญหาน้ำเสีย
ควนลัง	1	เข้าร่วม โครงการเสริมสร้างศักยภาพการจัดการมลพิษ จากแหล่งกำเนิดประเภทอุตสาหกรรมในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เช่น การไปดูงาน โรงงานอื่น ๆ ที่ประสบความสำเร็จ เป็นต้น	ทางโรงงานได้ควบคุมการปล่อยน้ำเสียลงคลองอุตะเถา โดยเฉพาะในหน้าแล้ง ช่วงมีนาคม-พฤษภาคม จะชะลอการปล่อยน้ำเสีย หรือนำน้ำเสียกลับมาใช้ในโรงงาน อุตสาหกรรมให้มากที่สุด	อยากให้โรงงานแต่ละ โรงงานมีการศึกษาดูงาน และมีการการแก้ไขเรื่อง น้ำเสียร่วมกัน
	2	ไม่มี	ไม่มีการปล่อยน้ำเสียลงสู่แม่น้ำลำคลอง	ไม่ปล่อยน้ำเสียลงสู่แม่น้ำลำคลอง
	3	ไม่มี	มีทางระบายน้ำ มีการขุดลอกคู น้ำที่บำบัดต้องผ่านเกณฑ์ ตรวจสอบภาพน้ำจากระบบบำบัดให้ผ่านเกณฑ์ ตามกฎหมายกำหนด	ใช้น้ำให้น้อยในกระบวนการผลิต เพื่อที่จะปล่อยออกมาน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.37 (ต่อ)

ตำบล	โรงงาน ลำดับที่	การมีส่วนร่วมในกิจกรรม ต่าง ๆ ของชุมชน	การมีส่วนร่วมช่วยในการแก้ปัญหา เสียบริเวณคลองอุตะเถา	ส่วนรับผิดชอบ เพิ่มเติมต่อการแก้ไข ปัญหาน้ำเสีย
บ้านพรุ	1	มีส่วนร่วมในการสนับสนุน กิจกรรมต้นน้ำผาค่า ซึ่งเป็น ต้นน้ำของคลองอุตะเถา ใน การจัดกิจกรรม รั้วคลองอุ ตะเถา	มีระบบบำบัด ตามกรอบของ ISO 14001	การใช้น้ำฝนชำระ ล้างพื้นผิวบริเวณ โรงงานลงราง สาธารณะ แล้วลงสู่ คลองอุตะเถา
	2	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
	3	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
พะตง	1	ร่วมใน โครงการเทศบาลพบ ชุมชน	บำบัดน้ำให้ค่า BOD ต่ำที่สุดเท่าที่ จะทำได้	รับผิดชอบเรื่อง คุณภาพน้ำของ โรงงานให้ดีที่สุด เท่าที่จะทำได้
	2	1. ช่วยปลูกป่าบริเวณปลาย และต้นน้ำ ริมคลองอุตะเถา 2. ประชุมร่วมกับเทศบาล พะตงในการช่วยกันดูแล สิ่งแวดล้อม และช่วยกัน อนุรักษ์คลองอุตะเถา	1. ช่วยดูแลในการบำบัดน้ำเสียอย่าง จริงจัง ตลอดเวลา ก่อนปล่อยน้ำลงสู่ คลองอุตะเถา 2. ช่วยรณรงค์พนักงาน ในการช่วย ดูแลเกี่ยวกับความสะอาดของคลอง อุตะเถา เช่น ช่วยกันลอกคลอง บริเวณด้านข้างและด้านหลัง โรงงาน	ปลูกฝังให้พนักงาน ได้เห็นความสำคัญ ของแหล่งน้ำ และ สิ่งแวดล้อมที่อยู่ บริเวณพื้นที่รอบ ๆ โรงงาน ให้พนักงาน ช่วยกันดูแลและ ช่วยกันอนุรักษ์อย่าง จริงจัง
พังดา	1	เข้าร่วม โครงการกับทาง เทศบาล	ไม่มี	ไม่มี
	2	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
	3	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

5.5.3 การจัดการน้ำเสียของภาครัฐ/องค์กรเอกชน

ในส่วนนี้วิเคราะห์ถึงการจัดการน้ำเสียของภาครัฐ/องค์กรเอกชน เป็นผลที่ได้จากการ
สัมภาษณ์หน่วยงานภาครัฐและองค์กรเอกชน ซึ่งมาจากตัวแทนภายในหน่วยงาน ได้แก่ เทศบาล
เมืองควนลัง เทศบาลตำบลบ้านพรุ เทศบาลตำบลพะตง เทศบาลตำบลพังดา (องค์กรส่วนท้องถิ่น)

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสงขลา สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 จังหวัด
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สงขลา, สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสงขลา และเครือข่ายรักษัคลองอู่ตะเภา (องค์กรอิสระ) โดยเนื้อหาจะประกอบด้วยสาเหตุ/แหล่งกำเนิดน้ำเสีย, หน้าที่ความรับผิดชอบ, นโยบายและมาตรการ, การมีส่วนร่วม, ปัญหา/อุปสรรค, ผลลัพธ์ และแนวทางการจัดการน้ำเสีย เป็นดังนี้

5.5.3.1 สาเหตุ/แหล่งกำเนิดน้ำเสีย

จากการสัมภาษณ์ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา เห็นว่า น้ำเสียมาจากชุมชนมากกว่าโรงงานอุตสาหกรรม เนื่องจากมีการเก็บข้อมูลเป็นสถิติไว้ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 ตอบว่าปัญหาน้ำเสียในคลองอู่ตะเภาปัจจุบัน ไม่สามารถบอกได้ว่ามาจากชุมชนหรือโรงงานอุตสาหกรรมมากกว่ากัน เนื่องจาก ทั้งชุมชน บ้านเรือนในกลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา มีชุมชนระดับเทศบาลค่อนข้างมาก อีกทั้งมีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่เป็นจำนวนมาก จึงอาจกล่าวได้ว่าปัญหาน้ำเสียจากชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรมส่งผลต่อคุณภาพน้ำคลองอู่ตะเภา ใกล้เคียงกัน อุตสาหกรรมจังหวัด ไม่สามารถตอบได้ เนื่องจากไม่เกี่ยวข้องกับข้อมูลทางด้านการประเมินผลในเรื่องของแหล่งน้ำ การประเมินภาพรวมควรให้หน่วยงานสิ่งแวดล้อมประเมินเครือข่ายรักษัคลองอู่ตะเภา ตอบว่ายังประเมินไม่ได้ เพราะชุมชนจะปล่อยมาทุกวัน น้ำไม่ได้หมักหมมไว้ แต่โรงงานอุตสาหกรรมเก็บน้ำไว้ก่อนรอจังหวะก็ปล่อย ปล่อยแต่ละครั้งปลาก็ตาย ทั้งนี้ น้ำเสียจากครัวเรือนปล่อยออกมาทุกวันแต่ปลาก็ไม่ตายและไม่มีกลิ่น ในส่วนของเทศบาลตำบลบ้านพรุ ตอบว่าปัจจัยที่สำคัญเกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม และผู้เลี้ยงปลาสัตว์ เทศบาลตำบลพะตง น้ำเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่ของตนเอง ส่วนใหญ่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม และเทศบาลตำบลพังลา ตอบว่าในขณะนี้ข้อมูลทางวิชาการ ไม่เด่นชัด แต่คาดว่ามึระดับที่เท่ากัน ทั้งที่มาจากชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม เทศบาลเมืองควนลัง ตอบว่ายังไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม จึงไม่ทราบปริมาณน้ำเสียจากครัวเรือน เลยไม่สามารถเปรียบเทียบกับโรงงานอุตสาหกรรมได้

จากการตอบแบบสอบถามคนในชุมชน พบว่า กลุ่มตัวอย่างในตำบลคูเต่า ตำบลควนลัง ตำบลบ้านพรุ ตำบลพะตง และตำบลพังลา ระบุว่าโรงงานอุตสาหกรรมมีส่วนทำให้น้ำในคลองอู่ตะเภาที่มีคุณภาพเสื่อมโทรมลงมากกว่า ร้อยละ 93 ของทุกตำบล โดยรายละเอียดได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.38

ตารางที่ 5.38 คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมจากโรงงานอุตสาหกรรม ของประชากรทั้ง 5 ตำบล

ตำบล	โรงงานอุตสาหกรรมมีส่วนทำให้น้ำในคลองอู่ตะเภาที่มีคุณภาพเสื่อมโทรม (ร้อยละ)
คูเต่า (n = 100)	100
ควนลัง (n = 100)	100
บ้านพรุ (n = 74)	98.6
พะตง (n = 100)	93

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.38 (ต่อ)

ตำบล	โรงงานอุตสาหกรรมมีส่วนทำให้น้ำในคลองอุตะเถามีคุณภาพเสื่อมโทรม (ร้อยละ)
พังงา (n = 82)	95.1
รวม (N = 456)	97.4

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

5.5.3.2 หน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา มีหน้าที่จัดประชุมหารือ เพื่อดำเนินการปรับปรุงคุณภาพน้ำในคลองอุตะเถา ซึ่งจะประกอบด้วย หน่วยงานภาครัฐ เอกชน รวมทั้งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่อยู่ในพื้นที่คลองอุตะเถา และประสานงานการดำเนินการจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันและปรับปรุงฟื้นฟูคลองอุตะเถา ซึ่งหน้าที่ความรับผิดชอบของในส่วนของสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลาจะเป็นการปฏิบัติหน้าที่ในเชิงนโยบาย แต่ในส่วนของ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 มีหน้าที่ความรับผิดชอบ คือ มีการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำคลองอุตะเถา ความถี่ 2 เดือน/ครั้ง จำนวน 23 สถานี, ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ในส่วนของลุ่มน้ำคลองอุตะเถาจำนวน 5 สถานี จำนวน 3 ครั้งต่อปี, ให้ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไข ปัญหาปรับปรุงฟื้นฟูคุณภาพน้ำคลองอุตะเถา ให้คำปรึกษาและเสนอแนะทางวิชาการ และมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสนับสนุนและส่งเสริมศักยภาพการดำเนินงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะเป็หน้าที่ความรับผิดชอบ ไปในทางปฏิบัติ ที่มาจากนโยบายต่าง ๆ ภายในหน่วยงาน ในส่วนของ อุตสาหกรรมจังหวัด จะเป็ส่วนที่คอยตรวจสอบ กำกับโรงงานตาม พรบ. โรงงาน พ.ศ.2535 ซึ่งก็เป็หน้าที่ความรับผิดชอบที่เป็นเชิงมาตรการบังคับ จะสวนทางกับเครือข่ายรักษัคลองอุตะเถา ที่มีอำนาจหน้าที่ในฐานะของประชาชน ที่ได้มีหน้าที่ทางกฎหมาย แต่ทำภารกิจในฐานะประชาชน คือ การจัดขบวนของคนที่ยอยากเห็นคลองอุตะเถาดีขึ้น หรือคนที่รักคลองอุตะเถา แล้วช่วยกันทำหน้าที่สอดส่องดูแล เกิดการประสานงานของบุคคลที่อยู่ในองค์กรต่าง ๆ แต่มีความต้องการสื่อเกี่ยวกับการเข้ามาทำงานร่วมกัน สร้างกิจกรรมฟื้นฟูคลองที่หลากหลายตามความสนใจ เช่น ตรวจสอบคุณภาพน้ำ ฝ่าป่าแห่เทียนพรรษาทางน้ำ ฯลฯ สำหรับอำนาจหน้าที่ของเทศบาลต่าง ๆ ภายในตำบลที่ตั้งอยู่บริเวณลุ่มน้ำคลองอุตะเถาจะมีหน้าที่คล้ายคลึงกัน คือ เทศบาลตำบลบ้านพรุ จะคอยตรวจสอบและเฝ้าระวังการปล่อยน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลลงในแหล่งน้ำ เทศบาลตำบลพะตง จะคอยควบคุมดูแลการลักลอบปล่อยน้ำเสีย มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ ขอความร่วมมือ การรณรงค์ ตลอดจนการปฏิบัติ มีการจัดอบรมให้ความรู้แก่นักเรียน ชุมชน และ โรงงานตลอดจนส่วนราชการในพื้นที่ รวมถึงจัดทำโครงการตรวจโรงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุตสาหกรรม โดยร่วมกับอุตสาหกรรมจังหวัด สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 สถานีอนามัยเฉลิมพระเกียรติ เทศบาลตำบลพังงา จะคอยเฝ้าระวังมิให้น้ำเสียที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมปล่อยลงคลองอู่ตะเภาและคลองสาขา คอยตรวจสอบคุณภาพน้ำ (DO) เป็นประจำทุกวันพุธที่ 2 ของเดือน และจัดอบรมให้ความรู้แก่กลุ่มประชาชน ชาวชนในพื้นที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เทศบาลเมืองควนลัง มีการใช้มาตรการการทางด้านกฎหมาย และการจัดให้มีการมีส่วนร่วมของชุมชนในการเฝ้าระวังตรวจสอบคุณภาพน้ำของคลองอู่ตะเภา สรุปหน้าที่ความรับผิดชอบดังตารางที่ 5.39

ตารางที่ 5.39 สรุปหน้าที่ความรับผิดชอบขององค์กรภาครัฐและ NGO

ระดับ	หน่วยงาน	หน้าที่/ความรับผิดชอบ
ระดับชาติ	สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา	จัดทำแผน/นโยบาย ป้องกันและปรับปรุงฟื้นฟูคลองอู่ตะเภา
ระดับจังหวัด	สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16	ติดตาม/ตรวจสอบคุณภาพน้ำ, สนับสนุนและส่งเสริม โดยให้คำปรึกษา และแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม
	อุตสาหกรรมจังหวัด	ตรวจสอบโรงงานอุตสาหกรรมตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
	เครือข่ายรักษ์คลองอู่ตะเภา	สอดส่องดูแล, ประสานงานกับชุมชน และสื่อ สร้างกิจกรรมฟื้นฟูคลอง เช่น ตรวจสอบคุณภาพน้ำ ฝ่าป่าทางน้ำ
ระดับท้องถิ่น	เทศบาลตำบลบ้านพรุ	ตรวจสอบ และเฝ้าระวังการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำ
	เทศบาลตำบลพะตง	ควบคุม/ดูแลการลักลอบปล่อยน้ำเสีย, รณรงค์
	เทศบาลตำบลพังงา	เฝ้าระวัง และตรวจสอบคุณภาพน้ำในคลอง
	เทศบาลเมืองควนลัง	สนับสนุนการมีส่วนร่วมของชุมชนในการเฝ้าระวังน้ำเสีย
	อบต.คูเต่า	ไม่มีข้อมูลการสัมภาษณ์

ที่มา : จากการสัมภาษณ์หน่วยงาน เดือนมกราคม 2551

5.5.3.3 นโยบาย และมาตรการการจัดการมลพิษทางน้ำ

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา จะปฏิบัติตามแผนพัฒนาต่าง ๆ คือ แผนพัฒนาจังหวัด, แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, นโยบายของผู้ว่าราชการจังหวัด, แผนพัฒนากลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา และแผนปฏิบัติการราชการ 4 ปีของจังหวัด แต่สำหรับ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 มีการเน้นไปในด้านมาตรการด้านการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการอนุรักษ์ ฟื้นฟูคุณภาพน้ำคลองอู่ตะเภา อุตสาหกรรมจังหวัด มีมาตรการและนโยบายในการกำกับดูแล โรงงานอุตสาหกรรม ทั้งสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา, สิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 และอุตสาหกรรมจังหวัด จะเป็นหน่วยงานที่ทำตามนโยบายที่กฎหมายกำหนด ซึ่งจะแตกต่างกับ เครือข่ายรักษ์คลองอู่ตะเภา ที่มีการคิดนโยบายหรือแนวทางการปฏิบัติงานต่าง ๆ ขึ้นมาเองโดยไม่ได้ทำตามที่กฎหมายกำหนด คือ การเชื่อมโยงเครือข่ายภาคประชาชนกับภาครัฐราชการ, การเชื่อมโยงองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้มีแผนและแนวทางการทำงานเพื่อคลองอู่ตะเภา และสนับสนุนให้เกิดเครือข่ายของ โรงเรียนแนว คลองอู่ตะเภา ทางด้านของเทศบาลจะมีการกำหนดนโยบายขึ้นมาเองภายในหน่วยงานเพื่อให้มีความสอดคล้องและก่อให้เกิดความร่วมมือกับภาคประชาชน เช่น เทศบาลตำบลบ้านพรุ มีการขอความร่วมมือจากประชาชนที่อยู่อาศัยบริเวณรอบ ๆ คลองอู่ตะเภาให้ช่วยกันสอดส่องดูแลไม่ให้มีการปล่อยน้ำเสีย และทิ้งขยะมูลฝอยลงสู่ลำคลอง เทศบาลตำบลพะตง มีการส่งเสริม และให้ความสำคัญในการสนับสนุนให้มีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เน้นการพัฒนาสภาพสิ่งแวดล้อมให้ดียิ่งขึ้น ตลอดจนอนุรักษ์คลองอู่ตะเภาและคลองสาขา, ส่งเสริมการบริหารจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแบบมีส่วนร่วม, อนุรักษ์ ป่าชุมชนและใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า ตลอดจนเพิ่มประสิทธิภาพ การจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง และสร้างจิตสำนึก ให้ความรู้แก่ประชาชน ภาคเอกชน และส่วนราชการในพื้นที่ เทศบาลตำบลพังงา มีนโยบายในการอนุรักษ์คลองอู่ตะเภาให้อยู่ในสภาพดี ด้วยการก่อตั้งชมรมที่เข้มแข็ง เพื่อเฝ้าดูแล คลองอู่ตะเภาโดยเฉพาะ เทศบาลเมืองควนลัง มีการจัดทำแผนงาน โครงการอนุรักษ์คลองอู่ตะเภา ปี 2551 – 2553

มาตรการที่สำคัญในการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติของสำนักงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา และสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 มีมาตรการ ในการจัดการมลพิษที่คล้ายคลึงกัน เช่น มาตรการและแนวทางในการจัดการน้ำเสียชุมชน, มาตรการส่งเสริมศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการสิ่งแวดล้อม, มาตรการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม, เฝ้าระวัง ติดตาม ตรวจสอบคุณภาพน้ำ, การสร้างจิตสำนึก ในการดูแลรักษาแหล่งน้ำ เป็นต้น ในส่วนของอุตสาหกรรมจังหวัด จะใช้มาตรการทางกฎหมายมา คอยกำกับดูแลในเรื่องของมลพิษที่มาจาก โรงงานอุตสาหกรรม สำหรับเครือข่ายรักษ์คลองอู่ตะเภา จะเป็นหน่วยงานที่มีมาตรการสนับสนุนให้เกิดกิจกรรมร่วมกัน เช่น การสำรวจคุณภาพน้ำในคลอง อู่ตะเภาและคลองสาขา แล้วนำมาวิเคราะห์ผลร่วมกันและหาแนวทางแก้ไขปัญหา และในด้านของ เทศบาลต่าง ๆ จะมีมาตรการเป็นไปในแนวเดียวกัน คือ มาตรการด้านกฎหมาย การตรวจสอบ เกี่ยวกับปัญหามลพิษ รวมไปถึงการจัดสรรงบประมาณในการอบรมเกี่ยวกับการดำเนินงานด้าน สิ่งแวดล้อมในเรื่องต่าง ๆ โดยให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมด้วย

มีการจัดกิจกรรมสำหรับการประชาสัมพันธ์ในการจัดการมลพิษสิ่งแวดล้อมของ หน่วยงาน โดยในส่วนของ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา และ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 มีการจัดกิจกรรมที่มีความคล้ายคลึงและใกล้เคียงกัน คือ มีการจัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่ายเยาวชนรักษ์คลองอู่ตะเภา ออกสื่อวิทยุ ประชาสัมพันธ์ในเรื่องของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีกิจกรรมนิทรรศการเคลื่อนที่ (การจัดการขยะมูลฝอยชุมชน) จัดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการลดและคัดแยกขยะมูลฝอยชุมชน จัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมในการสร้างเครือข่ายอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การจัดกิจกรรมต่าง ๆ เช่น นิทรรศการในโอกาสต่าง ๆ มีการเผยแพร่ข้อมูลด้านวารสาร และเว็บไซต์ของสำนักงาน รวมไปถึงการจัดประชุม/สัมมนาในโครงการต่าง ๆ แต่ในส่วนของอุตสาหกรรมจังหวัด ยังไม่มีกิจกรรมที่เด่นชัด แต่กำลังอยู่ในระหว่างการดำเนินการในเรื่องการจัดทำโครงการสัมมนาให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และประชาชนที่อยู่ในชุมชน ในส่วนของตัวแทนเครือข่ายรักษ์คลองอู่ตะเภา มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับชุมชน เข้าถึงประชาชนในเรื่องของการมีส่วนร่วมในการรักษาสภาพแวดล้อม เช่น การจัดการขยะ-หมัก ลดปริมาณขยะ การสร้างจิตสำนึก การประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและทำกิจกรรมร่วมกัน กิจกรรมรวมพลคนรักษ์คลอง เป็นต้น สำหรับกิจกรรมในส่วนของเทศบาลต่าง ๆ ก็จะมีในส่วนของกิจกรรมรณรงค์ทางด้านต่าง ๆ รวมถึงการจัดอบรม และการสร้างจิตสำนึกให้กับคนในชุมชน เช่น การรณรงค์ไม่ทิ้งขยะและสิ่งปฏิกูลลงในแหล่งน้ำ จัดอบรมเยาวชน กลุ่มโรงเรียนในเขตเทศบาล เรื่องการคัดแยกขยะ การทำน้ำหมักชีวภาพ การตรวจวัดคุณภาพน้ำคลองอู่ตะเภา แล้วออกเสียงตามสายของเทศบาลแจ้งให้ประชาชนได้ทราบถึงสถานการณ์ปัจจุบันของน้ำในคลองอู่ตะเภา สรุปนโยบาย และมาตรการการจัดการมลพิษทางน้ำดังตารางที่ 5.40

ตารางที่ 5.40 สรุปนโยบาย และมาตรการการจัดการมลพิษทางน้ำขององค์กรภาครัฐและ NGO

ระดับ	หน่วยงาน	นโยบาย	มาตรการ
ระดับชาติ	สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา	ปฏิบัติตามแผนพัฒนาต่าง ๆ เช่น แผนพัฒนาจังหวัด นโยบายของผู้ว่าราชการจังหวัด เป็นต้น	ส่งเสริมศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมถึงการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม
ระดับจังหวัด	สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16	เน้นมาตรการด้านการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพน้ำ	เฝ้าระวัง ติดตาม ตรวจสอบคุณภาพน้ำ สร้างจิตสำนึกในการดูแลรักษาแหล่งน้ำภายในชุมชน
	อุตสาหกรรมจังหวัด	นโยบายในการกำกับดูแลโรงงานอุตสาหกรรม	มาตรการด้านกฎหมายในการกำกับดูแลเรื่องมลพิษที่มาจากโรงงานอุตสาหกรรม
	เครือข่ายรักษ์คลองอู่ตะเภา	เน้นการเชื่อมโยงเครือข่ายภาคประชาชนกับภาคราชการ	สนับสนุนให้เกิดกิจกรรมร่วมกันระหว่างประชาชนกับภาครัฐ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.40 (ต่อ)

ระดับ	หน่วยงาน	นโยบาย	มาตรการ
ระดับท้องถิ่น	เทศบาลตำบลบ้านพรุ	ความร่วมมือจากภาคประชาชนในการดูแลคลองอู่ตะเภา	ปฏิบัติตามกฎหมายกำหนด การตรวจสอบเกี่ยวกับปัญหามลพิษ รวมถึงการจัดการจัดสรรงบประมาณ ในการอบรมเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่าง ๆ โดยให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วม
	เทศบาลตำบลพะตง	ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	
	เทศบาลตำบลพังลา	ก่อตั้งชมรม เพื่อเฝ้าดูแลคลองอู่ตะเภา	
	เทศบาลเมืองควนลัง	จัดทำแผนงาน โครงการอนุรักษ์คลองอู่ตะเภา	
	อบต.คูเต่า	ไม่มีข้อมูลการสัมภาษณ์	

ที่มา : จากการสัมภาษณ์หน่วยงาน เดือนมกราคม 2551

5.5.3.4 การมีส่วนร่วม

การมีส่วนร่วมของประชาชนในหน่วยงานต่าง ๆ จะมีความคล้ายคลึงกันทั้งหมด คือ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา มีการจัดกิจกรรมสร้างเครือข่ายอาสาสมัครทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กิจกรรมลดและคัดแยกขยะมูลฝอยชุมชนแบบมีส่วนร่วม และกิจกรรมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมร่วมกับภาคประชาชน และภาคส่วนต่าง ๆ การจัดทำแผนงาน/โครงการด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยกระบวนการมีส่วนร่วม สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 มีการสร้างเครือข่ายเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา และการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ ภายใต้โครงการพัฒนาระบบข้อมูลสถานการณ์คุณภาพน้ำ หนึ่งท้องถิ่น หนึ่งจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ อุตสาหกรรมจังหวัด มีการให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เสี่ยงลอยเป็นหูเป็นตาและแจ้งเบาะแสเรื่องมลพิษ เครือข่ายรักษ์คลองอู่ตะเภา ประชาชนในพื้นที่ที่จะเข้าร่วม โครงการต่าง ๆ ที่จัดขึ้น และคอยสนับสนุนในเรื่องของงบประมาณต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในโครงการ เทศบาลตำบลบ้านพรุ เมื่อมีการจัดประชุมเพื่อชี้แจงถึงสภาพและคุณภาพน้ำของคลองอู่ตะเภาจึงมีประชาชนในพื้นที่ช่วยกันอนุรักษ์และแก้ไขให้คุณภาพน้ำดีขึ้น เทศบาลตำบลพะตง มีการจัดอบรมการทำน้ำหมักชีวภาพจากขยะเปียก และการคัดแยกขยะให้กับประชาชนในชุมชน และการเดินรณรงค์เรื่องการรักษาสิ่งแวดล้อมในคลองอู่ตะเภา และนำน้ำหมักชีวภาพ / EM บอล โยนลงในคลอง เทศบาลตำบลพังลา มีการก่อตั้งชมรมอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมคลองอู่ตะเภา ซึ่งทั้งหมดนี้จะมีประชาชนในพื้นที่เข้าร่วมด้วย เทศบาลเมืองควนลัง มีการจัดโครงการถนนสีขาว ปลูกต้นไม้และปล่อยปลากลับคืนสู่ธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับความร่วมมือ การประสานงานขอความร่วมมือจากหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ของหน่วยงานต่าง ๆ ในส่วนของภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรื่องคลองอู่ตะเภา จะมีการประสานงานร่วมกัน คือ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา, สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16, อุตสาหกรรมจังหวัด, เทศบาลต่าง ๆ และหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ได้เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการจัดทำแผน การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม การติดตามประเมินผล รวมถึงการมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เครือข่ายอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมู่บ้าน และเครือข่ายเยาวชน

ส่วนในภาคองค์กรเอกชน มีเครือข่ายรักษาสงครามอู่ตะเภาที่เป็นภาคเอ็นจีโอ รวมถึงโรงงานอุตสาหกรรม ธนาคาร โรงเรียน มีการประชุมร่วมกัน ทำแผนร่วมกัน และสนับสนุนซึ่งกันและกัน ในเรื่องของการอนุรักษ์คลองอู่ตะเภา

อุปสรรคในการทำงานของสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา คือ อำนาจ/หน้าที่ ในทางปฏิบัติที่ยังซ้ำซ้อนกับหน่วยงานอื่น ๆ อาทิ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 และหน่วยงานส่วนกลางที่ตั้งอยู่ในส่วนภูมิภาค กล่าวคือ ในส่วนของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 เป็นหน่วยงานด้านส่งเสริมสนับสนุนด้านวิชาการ แต่ไม่มีอำนาจในด้านกฎหมายต่าง ๆ อุตสาหกรรมจังหวัด ก็เช่นเดียวกัน คือ ไม่สามารถนำระเบียบมาปฏิบัติให้เป็นไปตามมาตรฐานของความเป็นจริงได้ ทางด้านเครือข่ายรักษาสงครามอู่ตะเภา ไม่มีอำนาจหน้าที่ใด ๆ เพราะเป็นแค่ส่วนของภาคประชาชนเท่านั้น เทศบาลตำบลบ้านพรุ มีปัญหาอุปสรรค ในด้านการขาดอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโดยตรง เนื่องจากเพิ่งได้รับการยกฐานะจากองค์การบริหารส่วนตำบล เป็น เทศบาลตำบล เทศบาลตำบลพะตง มีปัญหาเรื่องการถ่ายโอนอำนาจทางด้านกฎหมาย และเทศบาลตำบลพังงา มีจุดเด่น คือ มีอำนาจ งบประมาณ การกระจายอำนาจ เต็มที่เต็มรูปแบบ แต่ในส่วนของอุปสรรค คือ ขาดกำลังคนที่มีความรู้ในองค์กร ตลอดจนประชาชนไม่มีความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรม เทศบาลเมืองควนลัง มีจุดเด่น คือ การบังคับใช้กฎหมายในท้องถิ่น ส่วนอุปสรรค คือ มีปัญหาในเรื่องของการประสานงานระหว่างหน่วยงาน ที่ไม่ได้รับความร่วมมือเท่าที่ควร

5.5.3.5 ปัญหา/อุปสรรค

ปัญหา/อุปสรรคในการการจัดการน้ำเสียของคลองอู่ตะเภา ในแต่ละหน่วยงาน มีปัญหา/อุปสรรคที่แตกต่างกัน โดยที่สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา และสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 พบปัญหาในรูปแบบเดียวกัน คือ การขาดการบูรณาการจากทุกภาคส่วนในการแก้ไขปัญหาการจัดการน้ำเสียในคลองอู่ตะเภาที่มีประสิทธิภาพ, องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นยังไม่ประกาศและบังคับใช้ข้อบัญญัติที่เอื้อต่อการรักษาสิ่งแวดล้อมให้ครบถ้วน, ความเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พร้อมทั้งทางด้านบุคลากร งบประมาณ และองค์ความรู้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีจำกัด, ประชาชนมีความตระหนักและจิตสำนึกสาธารณะในการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือการจัดการสิ่งแวดล้อมในเรื่องใกล้ตัวหรือในครัวเรือนน้อย, สถานประกอบการบางส่วนในจังหวัดขาดความรับผิดชอบทางด้านสิ่งแวดล้อม และขาดความเข้มงวดในการบังคับใช้กฎหมาย แต่ในส่วนของอุตสาหกรรมจังหวัด ไม่สามารถตอบได้ เนื่องจากว่าหน่วยงานมีส่วนเกี่ยวข้องในเรื่องของการดูแลน้ำเสียภายในคลองอุตตะเกาน้อย โดยที่อุตสาหกรรมจังหวัดจะคอยรับผิดชอบในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรงงานอุตสาหกรรมเท่านั้น ซึ่งจะเกี่ยวข้องทางด้านกฎหมายเป็นส่วนใหญ่ สำหรับเครือข่ายรักษ์คลองอุตตะเกา พบปัญหา/อุปสรรค คือ การประชาสัมพันธ์ยังไม่ทั่วถึง ทำให้มีการปล่อยน้ำเสีย หรือการทิ้งขยะลงในคลองอีกมาก และท้องถิ่นหรือประชาชนยังให้ความร่วมมือไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ สำหรับเทศบาลตำบลบ้านพรุ และเทศบาลตำบลพังงา พบเจอปัญหาที่เหมือนกัน คือ ปัญหาจากกรณีผู้ประกอบการลักลอบปล่อยน้ำเสียโดยตรงลงสู่ลำคลอง ซึ่งเทศบาลตำบลพะตง พบปัญหา/อุปสรรคที่เกี่ยวกับการถ่ายโอนอำนาจหน้าที่ทางกฎหมายให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในเรื่องของสถานประกอบการที่มีการลักลอบปล่อยมลพิษออกสู่สิ่งแวดล้อม เทศบาลเมืองควนดิ่ง พบปัญหาในส่วนของประชาชนที่ไม่ค่อยรู้คุณค่า และให้ความสำคัญกับคลองอุตตะเกา เนื่องจากในปัจจุบันการใช้น้ำบริโภคและอุปโภคจากคลองอุตตะเกาน้อยมาก (ส่วนใหญ่ใช้น้ำประปา) และการมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมยังมีน้อยมาก

5.5.3.6 ผลลัพธ์

การดำเนินงานในด้านต่าง ๆ ด้านสิ่งแวดล้อมก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่สัมฤทธิ์ผล ซึ่งผลลัพธ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละหน่วยงานจะมีความใกล้เคียงกัน คือ ทำให้ในพื้นที่ลุ่มน้ำคลอง อุตตะเกามีทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น, มีเครือข่ายอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น, องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ประชาชน/หน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้มีการรับรู้ถึงสถานการณ์คุณภาพน้ำในพื้นที่ของตนเอง และทำให้เกิดจิตสำนึกในการดูแลรักษาคุณภาพน้ำ, โรงงานปฏิบัติตามกฎหมายมากขึ้น ตลอดจนการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการฟื้นฟูสภาพคลองให้อยู่ในสภาพปกติได้, หน่วยงานภาครัฐ กับภาคเอกชนสามารถประสานงานแก้ปัญหาสำเร็จหลายเรื่อง, การเฝ้าระวังน้ำ สามารถจับคนทำผิดได้, ประชาชนให้ความร่วมมือ และเห็นความสำคัญของคุณภาพน้ำในคลองอุตตะเกา, คาดว่าสถานการณ์ในด้านสิ่งแวดล้อมตลอดจนคลองอุตตะเกา และคลองสาขาดีขึ้น และทำให้ประชาชน นักเรียน เกิดจิตสำนึก รักบ้านเกิด รักสิ่งแวดล้อม

5.5.3.7 สรุปแนวทางการจัดการน้ำเสียในคลองอุตะเถา

สำหรับการประเมินผล และแนวทางการปรับปรุง สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 และอุตสาหกรรมจังหวัด ได้มีการประเมินผล คือ มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่องร่วมกัน และยังมีสำนักงานการประปาเขต 5 สำนักงานชลประทานสงขลา และอื่น ๆ อีกด้วย และพบว่าน้ำที่มีการประเมินคุณภาพของน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม จึงมีแนวทางการแก้ไขปรับปรุง คือ ให้ชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม ฟาร์มปศุสัตว์ และภาคเกษตรกรรมร่วมมือกัน เพื่อช่วยกันหาแนวทางเพื่อลดมลพิษที่ระบายลงสู่คลองอุตะเถา สำหรับเครือข่ายรักษ์คลองอุตะเถา มีการประเมินผลโดยมีการสรุปบทเรียน แต่ยังไม่มีการประเมินผลอย่างเป็นระบบ และมีการกำหนดกิจกรรมร่วมกันทุกปี ในส่วนของเทศบาล ต่าง ๆ จะมีหน่วยงานหลักเข้ามาเป็นผู้ประเมินเอง เช่น สิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 ในเรื่องของแนวทางการปรับปรุงของเทศบาล สามารถทำได้เพียงการสร้างจิตสำนึกให้กับคนในชุมชนเท่านั้น สรุปแนวทางการจัดการมลพิษทางน้ำ ดังตารางที่ 5.41

ตารางที่ 5.41 สรุปแนวทางแก้ไข ปัญหา/อุปสรรค และข้อเสนอแนะขององค์กรภาครัฐ/NGO ผู้ประกอบการ และชุมชน

แหล่งข้อมูล	สาเหตุ/ แหล่งกำเนิด	แนวทางการแก้ไข	อุปสรรค/แรงกดดัน	ข้อเสนอแนะ
ภาครัฐ/NGO				
- ระดับชาติ	ชุมชน มากกว่า โรงงาน อุตสาหกรรม	เน้นเรื่องของ แผนพัฒนา	ขาดการบูรณาการ จากทุกภาคส่วน ขาด บุคลากร/งบประมาณ	ให้มีการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพน้ำ อย่างต่อเนื่อง
- ระดับจังหวัด	ไม่สามารถบอกได้	เน้นมาตรการ/นโยบาย ตามกฎหมาย รวมถึง การหาแนวทางปฏิบัติ	ท้องถิ่นและ ประชาชนยังให้ความ ร่วมมือไม่ทั่วถึง	ร่วมมือกับ ผู้ประกอบการเพื่อลด ปัญหาทางด้านมลพิษ
- ระดับท้องถิ่น	โรงงาน อุตสาหกรรม มากกว่า ชุมชน	เน้นความร่วมมือภายใน ชุมชน ส่งเสริม/ สนับสนุนการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม	มีการลักลอบปล่อย น้ำเสีย ประชาชนขาด จิตสำนึก	สร้างจิตสำนึกในการ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ให้ประชาชนใน ชุมชน
ผู้ประกอบการ	ไม่สามารถบอกได้	ให้มีระบบบำบัดน้ำ เสียก่อนปล่อย, มีส่วน ร่วมในกิจกรรมของ ชุมชน	ขาดความช่วยเหลือ ในเรื่องการกำจัดของ เสีย จากหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง	มีการรับผิดชอบ/ดูแล ในการปล่อยน้ำเสีย ออกสู่ภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.41 (ต่อ)

แหล่งข้อมูล	สาเหตุ/ แหล่งกำเนิด	แนวทางการแก้ไข	อุปสรรค/แรงกดดัน	ข้อเสนอแนะ
ชุมชน	โรงงาน อุตสาหกรรม มากกว่า ชุมชน	เข้าร่วมกิจกรรมในการ แก้ไขปัญหาน้ำเสีย และ สิ่งแวดล้อม	ภาครัฐ/เอกชน เข้ามา มีส่วนร่วมในการ แก้ไขปัญหาน้ำเสียน้อย	ให้มีการควบคุมการ ปล่อยน้ำเสียจาก โรงงาน/ชุมชน ให้มี ระบบบำบัดน้ำเสียให้ ทั่วถึง

ที่มา : จากการสัมภาษณ์ และเก็บแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

จะเห็นว่า ในส่วนของหน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชน มีแนวทางการแก้ไขปัญหาที่คล้ายคลึงกัน กล่าวคือ จะมีการเน้นเรื่องของแผนพัฒนา การหาแนวทางปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนด และเน้นความร่วมมือกับภาคประชาชน ในด้านผู้ประกอบการ มีแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำเสีย คือ การให้มีระบบบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยสู่ภายนอก และในส่วนของภาคประชาชน มีแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำเสีย โดยการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่ทางภาครัฐ และภาคเอกชนจัดขึ้น ส่วนในเรื่องของอุปสรรคในการจัดการน้ำเสียของทุกภาคส่วน พบว่า ยังขาดความร่วมมือในการจัดการน้ำเสียจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาอุปสรรคและแรงกดดัน พบว่า ทั้ง 3 ภาคส่วนมีความคิดเห็นตรงกันว่า ยังขาดความร่วมมือและการบูรณาการทางความคิด ดังนั้น เพื่อให้การจัดการน้ำเสียให้ได้ผลมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องหากกลุ่มที่ได้รับผลกระทบจากมลพิษทางน้ำโดยตรงในการศึกษาครั้งนี้จึงได้ใช้ข้อมูลจากการรับรู้ เพื่อหาคุณลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของกลุ่มที่ได้รับผลกระทบ เพื่อให้เป็นกลุ่มเป้าหมายในการริเริ่มโครงการรณรงค์ต่าง ๆ และเพื่อให้เกิดการบูรณาการในการจัดการน้ำเสียของคลองอู่ตะเภาได้สัมฤทธิ์ผล ในการคัดเลือกกลุ่มที่ได้รับผลกระทบจากน้ำเสียผ่านการรับรู้เรื่อง สี ความขุ่น และกลิ่น ใช้สถิติ Cluster Analysis แบบ Hierarchical Cluster Analysis โดยได้ทดสอบหาความแตกต่าง ระหว่างลักษณะทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ ระยะห่างระหว่างที่อยู่อาศัยกับคลองอู่ตะเภา การใช้น้ำในคลองอู่ตะเภา การรับรู้ในเรื่องของสี ความขุ่น และกลิ่นของน้ำ มาทำการวิเคราะห์แบบรวมทุกตำบล เนื่องจากว่าถ้าแยกเป็นตำบลจะทำให้กลุ่มตัวอย่างน้อยเกินไป

สีของน้ำในคลองอู่ตะเภา

- Cluster 1 : เป็นกลุ่มตัวอย่างที่รับรู้ว่ามีสีในคลองอู่ตะเภา มีสี โดยมีกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 92 คน หรืออยู่ที่ร้อยละ 27.54

- Cluster 2 : เป็นกลุ่มตัวอย่างที่รับรู้ว่ามีสีในคลองอู่ตะเภา มีสี โดยมีกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 242 คน หรืออยู่ที่ร้อยละ 72.46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาจากกลุ่มตัวอย่างที่รับรู้ว่ามีน้ำในคลองอุตะเถามีสี รวมแล้วทั้งหมด 334 คน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์เท่ากับ 73.25% อย่างไรก็ตามยังมีกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เข้ากับกลุ่มไหนเลยอยู่ที่จำนวน 122 คน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์เท่ากับ 26.75%

ระดับความขุ่นของน้ำในคลองอุตะเถา

- Cluster 1 : เป็นกลุ่มตัวอย่างที่รับรู้ว่ามีน้ำในคลองอุตะเถามีความขุ่นอยู่ในระดับปานกลาง-มาก โดยมีกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 106 คน หรืออยู่ที่ร้อยละ 38.27

- Cluster 2 : เป็นกลุ่มตัวอย่างที่รับรู้ว่ามีน้ำในคลองอุตะเถามีความขุ่นอยู่ในระดับปานกลาง-มาก โดยมีกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 171 คน หรืออยู่ที่ร้อยละ 61.73

เมื่อพิจารณาจากกลุ่มตัวอย่างที่รับรู้ว่ามีน้ำในคลองอุตะเถามีความขุ่นอยู่ในระดับปานกลาง-มาก รวมแล้วทั้งหมด 277 คน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์เท่ากับ 60.75% อย่างไรก็ตามยังมีกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เข้ากับกลุ่มไหนเลยอยู่ที่จำนวน 179 คน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์เท่ากับ 39.25%

กลิ่นของน้ำในคลองอุตะเถา

- Cluster 1 : เป็นกลุ่มตัวอย่างที่รับรู้ว่ามีน้ำในคลองอุตะเถาไม่มีกลิ่น โดยมีกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 156 คน หรืออยู่ที่ร้อยละ 44.32

- Cluster 2 : เป็นกลุ่มตัวอย่างที่รับรู้ว่ามีน้ำในคลองอุตะเถามีกลิ่น โดยมีกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 196 คน หรืออยู่ที่ร้อยละ 55.68

เมื่อพิจารณาจากกลุ่มตัวอย่างที่รับรู้ว่ามีน้ำในคลองอุตะเถาไม่มีกลิ่น และมีกลิ่นรวมแล้วทั้งหมด 352 คน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์เท่ากับ 77.19% อย่างไรก็ตามยังมีกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เข้ากับกลุ่มไหนเลยอยู่ที่จำนวน 104 คน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์เท่ากับ 22.81% โดยรายละเอียดได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.42

ตารางที่ 5.42 กลุ่มของการรับรู้เรื่องสี ความขุ่น และกลิ่นของน้ำ

การรับรู้	Cluster	Frequency	Percent	Valid Percent
สี	1	92	20.18	27.54
	2	242	53.07	72.46
	Total selected	334	73.25	100
	Not selected	122	26.75	
Total		456	100	
ความขุ่น	1	106	23.25	38.27
	2	171	37.50	61.73
	Total selected	277	60.75	100
	Not selected	179	39.25	
Total		456	100	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.42 (ต่อ)

การรับรู้	Cluster	Frequency	Percent	Valid Percent
กลิ่น	1	156	34.21	44.32
	2	196	42.98	55.68
	Total selected	352	77.19	100
	Not selected	104	22.81	
Total		456	100	

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

ดังนั้น หากพิจารณาถึงลักษณะเฉพาะของกลุ่มคนที่รับรู้ว่ามีกลิ่นในคลองอุต๊ะเกาะมีสีทั้ง 2 กลุ่มเป็นดังนี้ (ดูตารางที่ 5.43 ประกอบ)

ลักษณะเฉพาะของกลุ่มที่ 1 ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (53.4%) มีอายุเฉลี่ยน้อยกว่า 40 ปี (71.7%) ระดับการศึกษาจะอยู่ที่ระดับสูงกว่าอนุปริญญา (98.9%) ส่วนใหญ่มีอาชีพรับราชการ (93.5%) มีรายได้ครัวเรือนเฉลี่ยต่อเดือนมากกว่า 10,000 บาท (79.3%) ระยะห่างระหว่างที่อยู่อาศัยกับคลองอุต๊ะเกาะเฉลี่ยมากกว่า 200 เมตร (59.8%) ส่วนการใช้น้ำในอดีต มีการใช้น้ำ (54.3%) และการใช้น้ำในปัจจุบัน ไม่มีการใช้น้ำ (73.9%)

ลักษณะเฉพาะของกลุ่มที่ 2 ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (55.8%) มีอายุเฉลี่ยน้อยกว่า 40 ปี (62.8%) ระดับการศึกษาจะอยู่ที่ระดับต่ำกว่าอนุปริญญา (74.4%) ส่วนใหญ่ไม่ได้มีอาชีพรับราชการ (97.1%) มีรายได้ครัวเรือนเฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่า 10,000 บาท (75.2%) ระยะห่างระหว่างที่อยู่อาศัยกับคลองอุต๊ะเกาะเฉลี่ยน้อยกว่า 200 เมตร (64.5%) ส่วนการใช้น้ำในอดีต มีการใช้น้ำ (73.1%) และการใช้น้ำในปัจจุบัน ไม่มีการใช้น้ำ (59.1%)

ลักษณะเฉพาะของกลุ่มคนที่รับรู้ว่ามีกลิ่นในคลองอุต๊ะเกาะอยู่ในระดับปานกลาง-มาก ทั้ง 2 กลุ่ม เป็นดังนี้ (ดูตารางที่ 5.43 ประกอบ)

ลักษณะเฉพาะของกลุ่มที่ 1 ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (52.8%) มีอายุเฉลี่ยน้อยกว่า 40 ปี (76.4%) ระดับการศึกษาจะอยู่ที่ระดับสูงกว่าอนุปริญญา (95.3%) ส่วนใหญ่มีอาชีพรับราชการ (74.5%) มีรายได้ครัวเรือนเฉลี่ยต่อเดือนมากกว่า 10,000 บาท (77.4%) ระยะห่างระหว่างที่อยู่อาศัยกับคลองอุต๊ะเกาะเฉลี่ยน้อยกว่า 200 เมตร (50.9%) ส่วนการใช้น้ำในอดีต มีการใช้น้ำ (62.3%) และการใช้น้ำในปัจจุบัน ไม่มีการใช้น้ำ (68.9%)

ลักษณะเฉพาะของกลุ่มที่ 2 ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (55%) มีอายุเฉลี่ยน้อยกว่า 40 ปี (62.6%) ระดับการศึกษาจะอยู่ที่ระดับต่ำกว่าอนุปริญญา (78.9%) ส่วนใหญ่ไม่ได้มีอาชีพรับราชการ (93.5%) มีรายได้ครัวเรือนเฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่า 10,000 บาท (78.4%) ระยะห่างระหว่างที่อยู่อาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับคลองอุต๊ะเกาะเฉลี่ยน้อยกว่า 200 เมตร (56.7%) ส่วนการใช้น้ำในอดีต มีการใช้น้ำ (69.6%) และการใช้น้ำในปัจจุบัน ไม่มีการใช้น้ำ (60.8%)

ลักษณะเฉพาะของกลุ่มคนที่รับรู้ว่ามีน้ำในคลองอุต๊ะเกาะไม่มีกลิ่น และกลุ่มคนที่รับรู้ว่ามีน้ำในคลองอุต๊ะเกาะมีกลิ่น ทั้ง 2 กลุ่ม เป็นดังนี้ (ดูตารางที่ 5.43 ประกอบ)

ลักษณะเฉพาะของกลุ่มที่ 1 ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (60.3%) มีอายุเฉลี่ยน้อยกว่า 40 ปี (78.8%) ระดับการศึกษาจะอยู่ที่ระดับสูงกว่าอนุปริญญา (60.3%) ส่วนใหญ่ไม่ได้มีอาชีพรับราชการ (59.6%) มีรายได้ครัวเรือนเฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่า 10,000 บาท (62.2%) ระยะห่างระหว่างที่อยู่อาศัยกับคลองอุต๊ะเกาะเฉลี่ยมากกว่า 200 เมตร (76.3%) ส่วนการใช้น้ำในอดีต และในปัจจุบัน ไม่มีการใช้น้ำ 73.7% และ 99.4% ตามลำดับ

ลักษณะเฉพาะของกลุ่มที่ 2 ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (61.2%) มีอายุเฉลี่ยน้อยกว่า 40 ปี (67.3%) ระดับการศึกษาจะอยู่ที่ระดับต่ำกว่าอนุปริญญา (64.3%) ส่วนใหญ่ไม่ได้มีอาชีพรับราชการ (78.6%) มีรายได้ครัวเรือนเฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่า 10,000 บาท (68.4%) ระยะห่างระหว่างที่อยู่อาศัยกับคลองอุต๊ะเกาะเฉลี่ยน้อยกว่า 200 เมตร (68.4%) ส่วนการใช้น้ำในอดีต และในปัจจุบัน มีการใช้น้ำ 89.3% และ 52.6% ตามลำดับ

ตารางที่ 5.43 สรุปกลุ่มของผู้ตอบแบบสอบถามตามกับกลุ่มของการรับรู้สี ความขุ่น และกลิ่น

การรับรู้	สี (n = 334)		ความขุ่น (n = 277)		กลิ่น (n = 352)	
	Cluster 1 (n = 92)	Cluster 2 (n = 242)	Cluster 1 (n = 106)	Cluster 2 (n = 171)	Cluster 1 (n = 156)	Cluster 2 (n = 196)
ลักษณะเฉพาะ	กลุ่มที่มีสี กลุ่มที่ 1 (92)	กลุ่มที่มีสี กลุ่มที่ 2 (242)	ปานกลาง-มาก กลุ่มที่ 1 (106)	ปานกลาง-มาก กลุ่มที่ 2 (171)	ไม่มีกลิ่น กลุ่มที่ 1 (156)	มีกลิ่น กลุ่มที่ 2 (196)
เพศ	หญิง 52.2%	ชาย 55.8%	ชาย 52.8%	ชาย 55%	หญิง 60.3%	ชาย 61.2%
อายุ (ปี)	< 40 71.7%	< 40 62.8%	< 40 76.4%	< 40 62.6%	< 40 78.8%	< 40 67.3%
การศึกษา	สูงกว่า อนุปริญญา 98.9%	ต่ำกว่า อนุปริญญา 74.4%	สูงกว่า อนุปริญญา 95.3%	ต่ำกว่า อนุปริญญา 78.9%	สูงกว่า อนุปริญญา 60.3%	ต่ำกว่า อนุปริญญา 64.3%
อาชีพ	รับราชการ 93.5%	ไม่รับ ราชการ 97.1%	รับราชการ 74.5%	ไม่รับราชการ 95.9%	ไม่รับ ราชการ 59.6%	ไม่รับ ราชการ 78.6%
รายได้ (บาท/เดือน)	> 10,000 79.3%	<10,000 75.2%	> 10,000 77.4%	<10,000 78.4%	< 10,000 62.2%	<10,000 68.4%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.43 (ต่อ)

การรับรู้	สี (n = 334)		ความขุ่น (n = 277)		กลิ่น (n = 352)	
	Cluster 1 (n = 92)	Cluster 2 (n = 242)	Cluster 1 (n = 106)	Cluster 2 (n = 171)	Cluster 1 (n = 156)	Cluster 2 (n = 196)
ระยะห่างระหว่าง ที่อยู่อาศัยกับคลอง (เมตร)	> 200 59.8%	< 200 64.5%	< 200 50.9%	< 200 56.7%	> 200 76.3%	< 200 68.4%
การใช้น้ำในอดีต	ใช่ 54.3%	ใช่ 73.1%	ใช่ 62.3%	ใช่ 69.6%	ไม่ใช่ 73.7%	ใช่ 89.3%
การใช้น้ำใน ปัจจุบัน	ไม่ใช่ 73.9%	ไม่ใช่ 59.1%	ไม่ใช่ 68.9%	ไม่ใช่ 60.8%	ไม่ใช่ 99.4%	ใช่ 52.6%

ที่มา : จากการออกแบบสอบถามเดือนมกราคม 2551

สรุป จากการใช้เทคนิค Cluster Analysis สามารถสรุปได้ว่า กลุ่มเป้าหมายที่มีแนวโน้มในการรณรงค์ให้เกิดการจัดการคุณภาพน้ำ โดยใช้ผลของการรับรู้ พบว่า 1) กลุ่มเป้าหมายที่มีแนวโน้มในการจัดการคุณภาพน้ำทางด้านสีของน้ำ ควรเป็นเพศหญิงหรือเพศชายก็ได้ แต่ควรมีอายุน้อยกว่า 40 ปี 2) กลุ่มเป้าหมายที่มีแนวโน้มในการจัดการคุณภาพน้ำทางด้านความขุ่นของน้ำ ควรเป็นเพศหญิงหรือเพศชายก็ได้ ควรมีอายุน้อยกว่า 40 ปี และที่อยู่อาศัยควรอยู่ใกล้กับคลองอยู่ระยะน้อยกว่า 200 เมตร และ 3) กลุ่มเป้าหมายที่มีแนวโน้มในการจัดการคุณภาพน้ำทางด้านกลิ่นของน้ำ ควรเป็นเพศชาย อายุน้อยกว่า 40 ปี มีระยะทางระหว่างที่อยู่อาศัยกับคลองอยู่ระยะน้อยกว่า 200 เมตร และยังคงใช้น้ำในคลองอยู่ระยะอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งผลของงานวิจัยคาดว่าจะเพิ่มผลสัมฤทธิ์ของการจัดการคุณภาพน้ำในคลองอยู่ระยะ โดยเฉพาะการพิจารณาในกลุ่มเป้าหมายในการริเริ่มโครงการต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นบริเวณคลองอยู่ระยะ

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

วิทยานิพนธ์เรื่องการรับรู้มลภาวะทางน้ำของชุมชนบริเวณคลองอู่ตะเภา จังหวัดสงขลามุ่งหมายเพื่อแสดงให้เห็นถึงการรับรู้ผลกระทบของมลพิษทางน้ำที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณคลองอู่ตะเภา ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่มีปัญหาทางด้านน้ำเสีย และเพื่อเสนอแนะแนวทางการจัดการคุณภาพน้ำผ่านการรับรู้ในคลองอู่ตะเภา รวมถึงการส่งเสริมวิธีการที่ถูกต้องในการป้องกันมลพิษ และการสร้างความตระหนักของชุมชนในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมในชุมชนต่อไป การศึกษาแบ่งตามวัตถุประสงค์หลัก 4 ประการ ได้แก่ ประการแรกคือ เพื่อศึกษาถึงสถานการณ์คุณภาพน้ำ มาตรการในการจัดการคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา ประการที่สองคือ เพื่อศึกษาระดับการรับรู้ถึงคุณภาพน้ำ และผลกระทบของน้ำในคลองอู่ตะเภาต่อสุขภาพของคนในชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงคลองอู่ตะเภา ประการที่สามคือ เพื่อศึกษาการจัดการน้ำเสียในคลองอู่ตะเภาจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น ชุมชน เจ้าของโรงงานอุตสาหกรรม เจ้าหน้าที่ภาครัฐและภาคเอกชน และประการสุดท้ายคือ เพื่อเสนอแนะแนวทางการจัดการคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา จังหวัดสงขลา โดยทำการศึกษาวิเคราะห์จากทั้งข้อมูลทุติยภูมิ และข้อมูลปฐมภูมิ ที่ได้จากการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 456 ครวเรือน ซึ่งจะวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลโดยการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 5 ตำบล คือ ตำบลคูเต่า ตำบลควนลัง ตำบลบ้านพรุ ตำบลพะตง และตำบลพังลา โดยสามารถสรุปสาระสำคัญของวิทยานิพนธ์ได้ดังนี้

6.1 สรุปสถานการณ์คุณภาพน้ำ มาตรการในการจัดการคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา

6.1.1 สถานการณ์คุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภาจาก ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้ สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม ที่ได้ทำการตรวจวัด วิเคราะห์คุณภาพน้ำคลองอู่ตะเภา ในเขตอำเภอหาดใหญ่ อำเภอบางกล่ำ อำเภอคลองหอยโข่ง และอำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา โดยทำการตรวจวัด วิเคราะห์ ทุก ๆ 2 เดือน (มกราคม, มีนาคม, พฤษภาคม, กรกฎาคม, กันยายน, พฤศจิกายน) ทั้งทางด้านกายภาพและเคมี โดยได้นำข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภามาเฉลี่ยเป็นรายปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2544-2550 พบว่า แนวโน้มคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา เมื่อพิจารณาถึงค่า ความเป็นกรดด่าง (pH) ของน้ำ ตามค่ามาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดิน (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 พ.ศ.2537 ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535) มีค่าอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระหว่าง 6.5-7.1 ซึ่งถือว่ายังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่เมื่อมาพิจารณาถึงค่า บีโอดี (BOD) พบว่า โดยเฉลี่ยแล้วคุณภาพน้ำในแต่ละจุดตรวจวัด มีค่าอยู่ระหว่าง 2.0-4.0 mg/L ซึ่งถือว่า จัดเป็นน้ำประเภทที่ 3 และ 4 คือ คุณภาพน้ำค่อนข้างเสื่อมโทรมถึงเสื่อมโทรม เมื่อพิจารณาถึงค่า ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) พบว่า โดยเฉลี่ยแล้วคุณภาพน้ำในแต่ละจุดตรวจวัด มีค่าอยู่ระหว่าง 2.0-4.5 mg/L ซึ่งถือว่า จัดเป็นน้ำประเภทที่ 3 และ 4 คือ คุณภาพน้ำค่อนข้างเสื่อมโทรมถึงเสื่อมโทรม ซึ่งสอดคล้องกับการรับรู้ของชุมชนที่ส่วนใหญ่บอกว่าน้ำในคลองอยู่ตะเภามีสภาพค่อนข้างเสื่อมโทรมถึงเสื่อมโทรม และเมื่อพิจารณาถึงค่าอุณหภูมิ (Temperature) พบว่า โดยเฉลี่ยแล้วคุณภาพน้ำในแต่ละจุดตรวจวัด มีค่าอยู่ระหว่าง 27-29 องศาเซลเซียส ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามความในพระราชบัญญัติ ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง "กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน" ที่กำหนดให้ค่าอุณหภูมิในน้ำ (Temperature) ของแหล่งน้ำทุกประเภทมีค่าไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

6.1.2 การดำเนินงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการอนุรักษ์แหล่งน้ำ

พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอยู่ตะเภา ครอบคลุมพื้นที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 42 แห่ง ในเขต 36 ตำบล 7 อำเภอของจังหวัดสงขลา ประกอบด้วยอำเภอเมืองสงขลา อำเภอหาดใหญ่ อำเภอนาหม่อม อำเภอคลองหอยโข่ง อำเภอสะเดา อำเภอกวนเนียง และอำเภอบางกล่ำ ในแต่ละองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงการอนุรักษ์แหล่งน้ำที่อยู่ในพื้นที่รับผิดชอบ จากการศึกษา พบว่า แนวทางการดำเนินงานด้านการควบคุม/ป้องกันและลดมลพิษทางน้ำขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้ง 42 แห่งในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอยู่ตะเภา นั้น สามารถสรุปได้เป็น 3 มาตรการหลักคือ 1) การบังคับใช้กฎหมายกับแหล่งกำเนิดมลพิษ และการป้องกันแหล่งน้ำเสื่อมโทรม 2) การลงทุนเพื่อป้องกันและลดมลพิษทางน้ำ และ 3) การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์แหล่งน้ำ

สรุปประเด็นปัญหาที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นส่วนใหญ่ระบุว่าเป็นปัญหาที่มีความสำคัญในระดับปานกลางจนถึงมากมีอยู่ 4 ลำดับแรก คือ 1) การขาดงบประมาณที่จะนำมาใช้ดำเนินงาน 2) การขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้มาดำเนินงาน 3) ประชาชนขาดจิตสำนึกในด้านการอนุรักษ์แหล่งน้ำ และประชาชนไม่ให้ความร่วมมือ และ 4) ไม่สามารถบังคับใช้กฎหมายได้ และกฎหมายไม่เพียงพอต่อการนำมาใช้

6.2 ระดับการรับรู้ถึงคุณภาพน้ำ และผลกระทบของน้ำในคลองอุตะเกาต่อสุขภาพของ คนในชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงคลองอุตะเกา

6.2.1 สรุปปัจจัยลักษณะประชากรด้านบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม

จากการศึกษาด้านคุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถามสามารถสรุปได้ว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง แต่ในส่วนที่แยกเป็นตำบล พบว่า สัดส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างเพศชายและเพศหญิง อยู่ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน ผู้ตอบแบบสอบถามที่อาศัยอยู่ในแต่ละตำบลมีโครงสร้างอายุที่ไม่แตกต่างกัน คือ ผู้ตอบแบบสอบถามตำบลคูเต่า มีอายุเฉลี่ยสูงสุด คือ 41 ปี และผู้ตอบแบบสอบถามตำบลควนลังมีอายุเฉลี่ยต่ำสุด คือ 32 ปี และอายุเฉลี่ยของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 5 ตำบล เป็น 36 ปี ทั้งนี้เนื่องจากเป็นช่วงอายุที่อยู่ในวัยทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับการกระจายในตัวแปรอาชีพ ที่พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีการประกอบอาชีพค้าขาย หรือทำธุรกิจส่วนตัวมากกว่าอาชีพอื่น ๆ คือร้อยละ 34 ในส่วนของตำบลควนลัง ตำบลพะตง และตำบลพงลา ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพในหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจ มากกว่าอาชีพอื่น ๆ ส่วนตำบลบ้านพรุ ผู้ตอบแบบสอบถามจะประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ ประมาณร้อยละ 28.4 ส่วนตัวแปรด้านการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามตำบลคูเต่า และตำบลพะตง ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา ในตำบลควนลัง ตำบลบ้านพรุ และตำบลพะตง ผู้ตอบแบบสอบถามจะมีการศึกษาในระดับปริญญาตรีเป็นส่วนใหญ่ ในเรื่องของรายได้ครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 5 ตำบล มีรายได้เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 11,301-15,950 บาทต่อเดือน

คุณลักษณะทางด้านสังคมของผู้ตอบแบบสอบถาม ทั้ง 5 ตำบล พบว่า ส่วนใหญ่ลักษณะของที่อยู่อาศัยมีลักษณะเป็นบ้านเดี่ยว โดยมีลักษณะการครอบครองที่อยู่อาศัยประเภทเป็นเจ้าของบ้าน และตั้งอยู่ในย่านชุมชน ในเรื่องระยะเวลาการพักอาศัยของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ตำบลคูเต่ามีระยะเวลาการพักอาศัยอยู่ในบ้านหรือในพื้นที่สูงสุด คือ 41 ปี ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามตำบลควนลังและตำบลพะตงมีระยะเวลาการพักอาศัยอยู่ในบ้านหรือในพื้นที่ต่ำสุด คือ 22 ปี ส่วนในเรื่องระยะห่างระหว่างที่อยู่อาศัยกับคลองอุตะเกา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามตำบลคูเต่ามีค่าเฉลี่ยใกล้ที่สุด คือ 60 เมตร และผู้ตอบแบบสอบถามตำบลควนลังมีค่าเฉลี่ยไกลที่สุด คือ 787 เมตร

6.2.2 สรุปปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้

การรับรู้ในเรื่องของสี จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในพื้นที่บริเวณริมคลองอุตะเกามีการรับรู้ในเรื่องสีของน้ำในคลองอุตะเกา คือ ตำบลคูเต่า ตำบลควนลัง ตำบลบ้านพรุ ตำบลพะตง และตำบลพงลา ทั้งนี้ในตำบลควนลัง รับรู้ว่ามีสีน้อยกว่าตำบลอื่น เนื่องจากว่าพื้นที่ตำบลควนลังมีลักษณะของความเป็นเมือง จึงมีระยะทางของที่อยู่อาศัยกับคลองอุ

ตะเกาห่างกว่าพื้นที่ในตำบลอื่น ๆ จึงทำให้ประชากรมีการรับรู้ในเรื่องของน้ำเสียน้อยกว่าตำบลอื่น ๆ

การรับรู้ในเรื่องของความชุ่ม จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในพื้นที่บริเวณริมคลองอยู่ตะเกามีการรับรู้ในเรื่องความชุ่มของน้ำในคลองอยู่ตะเกา คือ ตำบลกุเต่า ตำบลบ้านพรุ ตำบลพะตง และตำบลพังลา ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง-สูง แต่ในตำบลควนลัง ส่วนใหญ่รับรู้ว่ามีน้ำในคลองอยู่ตะเกาใ-ชุ่มน้อย เนื่องจากว่าพื้นที่ตำบลควนลังมีลักษณะของความเป็นเมือง และมีระยะทางระหว่างบ้านกับคลอง ที่ห่างกว่าตำบลอื่น ๆ จึงทำให้ประชากรมีการรับรู้ในเรื่องของน้ำเสียน้อยกว่าตำบลอื่น ๆ และเมื่อคุณผลรวมของทุกตำบลพบว่า การรับรู้ระดับความชุ่มของน้ำ จะอยู่ที่ระดับความชุ่มปานกลาง-ชุ่มมาก ซึ่งเป็นอัตราที่สูงที่สุด

การรับรู้ในเรื่องของกลิ่น จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในพื้นที่บริเวณริมคลองอยู่ตะเกามีการรับรู้ในเรื่องกลิ่นของน้ำในคลองอยู่ตะเกา คือ ตำบลกุเต่า ตำบลบ้านพรุ และตำบลพะตง ส่วนใหญ่ รับรู้ว่ามีน้ำในคลองอยู่ตะเกามีกลิ่น แต่ในตำบลควนลัง และตำบลพังลา ส่วนใหญ่ไม่ได้กลิ่นของน้ำในคลองอยู่ตะเกา เนื่องจากว่าพื้นที่ตำบลควนลังมีลักษณะของความเป็นเมือง ประชาชนส่วนใหญ่อยู่ห่างจากคลองเป็นระยะประมาณ 787 เมตร จึงทำให้ประชากรมีการรับรู้ในเรื่องของกลิ่นน้อยกว่าตำบลอื่น ๆ

6.2.3 สรุปปัจจัยลักษณะประชากรด้านบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม กับการรับรู้

ปัจจัยด้านลักษณะบุคคลในเรื่องของอายุ และลักษณะทางสังคมในเรื่องของระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลองอยู่ตะเกา ต่อการรับรู้มลภาวะทางน้ำในเรื่องของสี พบว่า มีค่าความต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของตัวแปรในแต่ละปัจจัย โดยปัจจัยด้านระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลองของตำบลควนลังพบว่า มีระยะทางเฉลี่ยอยู่ที่ 663.83 เมตร ส่วนปัจจัยด้านอายุ ของตำบลพะตงพบว่า มีอายุเฉลี่ย 34 ปี

ปัจจัยด้านลักษณะบุคคลในเรื่องของอายุ และลักษณะทางสังคมในเรื่องของระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลองอยู่ตะเกา ต่อการรับรู้มลภาวะทางน้ำในเรื่องของความชุ่ม พบว่า มีค่าความต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของตัวแปรในแต่ละปัจจัย โดยปัจจัยด้านระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลองของตำบลควนลังพบว่า มีระยะทางเฉลี่ยอยู่ที่ 663.38 เมตร

ปัจจัยด้านลักษณะบุคคลต่อการรับรู้มลภาวะทางน้ำในเรื่องของกลิ่น พบว่า มีค่าความต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของตัวแปรในแต่ละปัจจัย โดยปัจจัยด้านลักษณะบุคคลในเรื่องของอายุ และลักษณะทางสังคม ในเรื่องของระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลองอยู่ตะเกา ของตำบลควนลังพบว่า มีอายุเฉลี่ย 27 ปี และมีระยะทางเฉลี่ยอยู่ที่ 304.13 เมตร ส่วนปัจจัยด้านระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลอง ของตำบลพะตงพบว่า มีระยะทางเฉลี่ยอยู่ที่ 464.31 เมตร และปัจจัยด้านระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลอง ของตำบลพังลาพบว่า มีระยะทางเฉลี่ยอยู่ที่ 242.73 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.4 สรุปปัจจัยลักษณะประชากรด้านบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม กับการเกิดโรค

จากการวิเคราะห์โรคทั้ง 7 ประเภท ได้แก่ โรคกระคายเคืองตา โรคตาแดง โรคผิวหนัง โรคกระคายเคืองจมูก โรควงเวียนศีรษะ/ปวดหัว โรคไข้เลือดออก และโรคปวดตามข้อและกล้ามเนื้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นโรค 158 คน (จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 546 คน) โดยพบว่า โรคกระคายเคืองตา เป็นโรคที่พบมากที่สุด (ร้อยละ 11.3) รองลงมา คือโรคตาแดง และโรคผิวหนัง (ร้อยละ 10.9) ซึ่งลักษณะของโรคมีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านอายุ และระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลอง สรุปได้ดังนี้

อายุ จากกลุ่มตัวอย่าง พบว่า มีความแตกต่างของอายุ ระหว่างกลุ่มคนที่ เป็นโรคผิวหนังกับกลุ่มคนที่ ไม่เป็นโรคผิวหนัง โดยคนที่ เป็นโรคผิวหนัง จะมีอายุเฉลี่ย อยู่ที่ 42 ปี ซึ่งเป็นอายุที่มากกว่ากลุ่มคนที่ ไม่เป็นโรคผิวหนัง ที่มีอายุเฉลี่ย อยู่ที่ 37 ปี และคนที่ เป็นโรค วงเวียนศีรษะ/ปวดหัว มีความแตกต่างของอายุ ระหว่างกลุ่มคนที่ เป็นโรควงเวียนศีรษะ/ปวดหัวกับกลุ่มคนที่ ไม่เป็นโรควงเวียนศีรษะ/ปวดหัว โดยคนที่ เป็นโรควงเวียนศีรษะ/ปวดหัว จะมีอายุเฉลี่ย อยู่ที่ 29 ปี ซึ่งเป็นอายุที่น้อยกว่ากลุ่มคนที่ ไม่เป็นโรควงเวียนศีรษะ/ปวดหัว ที่มีอายุเฉลี่ย อยู่ที่ 38 ปี

ระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับคลอง จากกลุ่มตัวอย่าง พบว่า คนที่เป็นโรคกระคายเคืองตา มีความแตกต่างในลักษณะของระยะทางจากที่อยู่อาศัยกับคลองอยู่ตะเภา ระหว่างกลุ่มคนที่ เป็นโรคกระคายเคืองตากับกลุ่มคนที่ ไม่เป็นโรคกระคายเคืองตา โดยคนที่ เป็นโรคกระคายเคืองตา จะมีระยะทางเฉลี่ยระหว่างที่อยู่อาศัยกับคลองอยู่ตะเภา อยู่ที่ 171 เมตร ซึ่งเป็นระยะทางที่น้อยกว่ากลุ่มคนที่ ไม่เป็นโรคกระคายเคืองตา ที่มีระยะทางเฉลี่ยระหว่างที่อยู่อาศัยกับคลองอยู่ตะเภา อยู่ที่ 265 เมตร ส่วนคนที่ เป็นโรคตาแดง มีความแตกต่างในลักษณะของระยะทางจากที่อยู่อาศัยกับคลองอยู่ตะเภา ระหว่างกลุ่มคนที่ เป็นโรคตาแดงกับกลุ่มคนที่ ไม่เป็นโรคตาแดง โดยคนที่ เป็นโรคตาแดง จะมีระยะทางเฉลี่ยระหว่างที่อยู่อาศัยกับคลองอยู่ตะเภา อยู่ที่ 176 เมตร ซึ่งเป็นระยะทางที่น้อยกว่ากลุ่มคนที่ ไม่เป็นโรคตาแดง ที่มีระยะทางเฉลี่ยระหว่างที่อยู่อาศัยกับคลองอยู่ตะเภา อยู่ที่ 265 เมตร และคนที่ เป็นโรคผิวหนัง มีความแตกต่างในลักษณะของระยะทางจากที่อยู่อาศัยกับคลองอยู่ตะเภา ระหว่างกลุ่มคนที่ เป็นโรคผิวหนังกับกลุ่มคนที่ ไม่เป็นโรคผิวหนัง โดยคนที่ เป็นโรคผิวหนัง จะมีระยะทางเฉลี่ยระหว่างที่อยู่อาศัยกับคลองอยู่ตะเภา อยู่ที่ 184 เมตร ซึ่งเป็นระยะทางที่น้อยกว่ากลุ่มคนที่ ไม่เป็นโรคผิวหนัง ที่มีระยะทางเฉลี่ยระหว่างที่อยู่อาศัยกับคลองอยู่ตะเภา อยู่ที่ 264 เมตร

6.2.5 สรุปปัจจัยด้านการรับรู้ กับการเกิดโรค

เนื่องจากน้ำที่เกิดภาวะมลพิษจะมีองค์ประกอบของคุณภาพน้ำที่แตกต่างจากน้ำดี ทั้งลักษณะทางกายภาพ เช่น อุณหภูมิ สี ความขุ่น กลิ่น รส เป็นต้น ลักษณะทางเคมี เช่น ค่าความเป็นกรดค่า (pH), ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO), ค่าบีโอดี (BOD) เป็นต้น และลักษณะทางชีวภาพ เช่น แพลงก์ตอนพืช-สัตว์ แบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคติดต่อทางน้ำและอาหาร เชื้อไวรัส เป็นต้น ซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบเหล่านี้มีผลทำให้คุณสมบัติของน้ำเปลี่ยนไป และส่งผลให้เกิดโรคต่าง ๆ หากมีการใช้น้ำอุปโภค บริโภค เป็นไปตามทฤษฎี และแนวความคิดเกี่ยวกับโรคที่เกิดจากมลพิษทางน้ำ (David Satterthwaite and Diana Mitlin, 2001) แต่เนื่องจากการสุ่มตัวอย่างประชากรในพื้นที่ศึกษา ได้ทำการสุ่มตัวอย่างแยกเป็น 5 ตำบล จึงทำให้กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาน้อยเกินไป และเนื่องจากส่วนใหญ่ในปัจจุบันคนในชุมชนไม่มีการใช้น้ำในการอุปโภค บริโภค จึงทำให้ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับการเกิดโรคประเภทต่าง ๆ ของคนที่อาศัยอยู่บริเวณคลองอุตะเถาที่ได้ไม่มีความสัมพันธ์กันทางสถิติ จึงได้ทำการวิเคราะห์รวมทั้ง 5 ตำบล สรุปได้ดังนี้

การรับรู้เรื่องสีของน้ำ จากกลุ่มตัวอย่าง พบว่า การรับรู้เรื่องสีของน้ำมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคระคายเคืองจมูก และโรคผิวหนังศีรษะ/ปวดหัว

การรับรู้เรื่องความขุ่นของน้ำ จากกลุ่มตัวอย่าง พบว่า การรับรู้เรื่องความขุ่นของน้ำ มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคระคายเคืองจมูก และโรคผิวหนังศีรษะ/ปวดหัว

การรับรู้เรื่องกลิ่นของน้ำ จากกลุ่มตัวอย่าง พบว่า การรับรู้เรื่องกลิ่นของน้ำ มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคระคายเคืองตา โรคตาแดง โรคผิวหนัง และโรคระคายเคืองจมูก

6.3 การจัดการน้ำเสียในคลองอุตะเถาจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น ชุมชน เจ้าของโรงงาน อุตสาหกรรม เจ้าหน้าที่ภาครัฐและภาคเอกชน

6.3.1 การมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเสียของภาคชุมชน

การมีส่วนช่วยรักษาคุณภาพน้ำในคลองอุตะเถา จากกลุ่มตัวอย่าง พบว่า การมีส่วนช่วยรักษาคุณภาพน้ำในคลองอุตะเถา ลำดับแรก คือ การไม่ทิ้งขยะหรือสิ่งสกปรกลงในลำคลอง ของทุกตำบล อยู่ในสัดส่วนที่สูงใกล้เคียงกัน โดยรวมทุกตำบลประมาณร้อยละ 90.6 ลำดับที่สอง คือ การไม่ปล่อยน้ำทิ้งหรือน้ำเสียลงสู่คลอง โดยรวมทุกตำบลประมาณร้อยละ 63.4 และลำดับที่สาม คือ การรณรงค์ด้านสิ่งแวดล้อม โดยรวมทุกตำบลประมาณร้อยละ 57.7

การเข้าร่วมกิจกรรมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม จากกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ตำบลควนลัง และตำบลพะตง มีการเข้าร่วมกิจกรรมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือน้ำเสียในคลองอุตะเถา ในอัตราส่วนที่น้อย เพียงร้อยละ 7 โดยที่ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือน้ำเสียในคลองอุตะเถาเลย ร้อยละ 93 ส่วนตำบลอื่น ๆ มีการเข้าร่วมกิจกรรมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือน้ำเสียในคลองอุตะเถา ในระดับปานกลาง-ต่ำ

ทัศนคติของชุมชนต่อการมีส่วนร่วมของภาครัฐ/องค์กรเอกชนในการแก้ปัญหาหน้าน้ำเสีย จากกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ทั้ง 5 ตำบลเห็นด้วยกับการที่ภาครัฐ/เอกชน ควรเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาหน้าน้ำเสียในคลองอุตะเถา และเมื่อสอบถามถึงลักษณะที่ประชาชนอยากให้ภาครัฐ/เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาหน้าน้ำเสีย คือ การควบคุมการปล่อยน้ำเสียลงสู่คลอง รองลงมาเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรการทางด้านเทคโนโลยี โดยใช้ระบบบำบัด และตามด้วยมาตรการด้านการปลูกฝังจิตสำนึก และการเก็บค่าบริการในการบำบัดน้ำเสีย

6.3.2 การมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเสียของภาคผู้ประกอบการ

ลักษณะทั่วไปของโรงงานอุตสาหกรรม จากกลุ่มตัวอย่างโรงงานอุตสาหกรรมทั้ง 11 โรงงานที่ตั้งอยู่บริเวณริมคลองอู่ตะเภา พบว่า โรงงานอุตสาหกรรมในตำบลควนลังมีโรงงานขนาดใหญ่ คือ บริษัท อินโนเวทีฟ โกลฟส์ จำกัด และบริษัท ไฮแคร์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด ซึ่งมีจำนวนเครื่องจักร 10,636 และ 22,912.60 แรงม้าตามลำดับ ตำบลบ้านพรุ มีโรงงานขนาดใหญ่ คือ บมจ.เจริญโภคภัณฑ์อาหาร และ บจก. ไทยรับเบอร์ลาเท็กซ์กรุ๊ป ซึ่งเป็นโรงงานที่ผลิตอาหารกุ้งเพื่อจำหน่าย ซึ่งมีจำนวนเครื่องจักร 17,820 และ 2,632.5 แรงม้าตามลำดับ และในส่วนของตำบลพะตง ทั้ง 2 โรงงาน เป็นโรงงานขนาดใหญ่ คือ บริษัท สยามไฟเบอร์บอร์ด จำกัด และบริษัทเซฟสกิน คอร์ปอเรชั่น (ประเทศไทย) จำกัด มีจำนวนเครื่องจักร 18,000 และ 29,623 แรงม้าตามลำดับ โดยเฉพาะบริษัทเซฟสกิน คอร์ปอเรชั่น (ประเทศไทย) จำกัด มีจำนวนแรงงาน ถึง 3,000 คน

ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต จากกลุ่มตัวอย่างโรงงานอุตสาหกรรมทั้ง 11 โรงงานส่วนใหญ่มีการใช้วัตถุดิบในกระบวนการผลิตที่ได้มาจาก ผลผลิตทางธรรมชาติ ผลผลิตทางเกษตรกรรม และผลผลิตจากโรงงานอุตสาหกรรม น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตส่วนใหญ่เป็นน้ำบาดาล ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต พบว่า ขยะ/กากของเสีย จากโรงงานสยามไฟเบอร์บอร์ด จำกัด ในตำบลพะตง พบในอัตราสูงที่สุด คือ 120 ตัน/วัน ในเรื่องของอากาศเสีย จากโรงงานอินโนเวทีฟ โกลฟส์ จำกัด ในตำบลควนลัง พบในอัตราสูงที่สุด คือ 100 ppm/วัน ส่วนในเรื่องน้ำเสีย จากโรงงานเซฟสกิน คอร์ปอเรชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ในตำบลพะตง พบในอัตราสูงที่สุด คือ 9,000 ลบ.ม./วัน และโรงงานไฮแคร์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด ในตำบลควนลัง พบในอัตรารองลงมา คือ 1,200 ลบ.ม./วัน

ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ ในการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำของภาคผู้ประกอบการ พบว่า ภายในโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีระบบบำบัดน้ำเสีย (ระบบแบบเดิมอากาศ) ภายในโรงงาน แล้วปล่อยลงแม่น้ำลำคลอง หรือทางระบายน้ำสาธารณะ และมีการนำกลับมาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมอีก ระบบบำบัดน้ำเสียภายในโรงงานเป็นแบบระบบเดิมอากาศ แต่ก็ยังมีโรงงานอุตสาหกรรมในตำบลบ้านพรุ และตำบลพังลา ที่ไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย

6.3.3 การมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเสียของภาครัฐ/องค์กรเอกชน

ระดับชาติ ได้แก่ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา ในด้านแนวทางแก้ไขปัญหาน้ำเสียในคลองอู่ตะเภา มีการเน้นเรื่องของแผนพัฒนา ส่วนในเรื่องของปัญหา/อุปสรรคพบปัญหาด้านการขาดการบูรณาการจากทุกภาคส่วน ขาดบุคลากร/งบประมาณ และใน

เรื่องแนวทางการปรับปรุงหรือข้อเสนอแนะในการจัดการคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา คือ ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่อง

ระดับจังหวัด ได้แก่ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 อุตราพรหมจังหวัด และเครือข่ายรักษัคลองอู่ตะเภา มีการเน้นมาตรการ/นโยบาย ตามกฎหมาย รวมถึงการหาแนวทางปฏิบัติ ส่วนในเรื่องของปัญหา/อุปสรรคพบปัญหาด้านท้องถิ่นและประชาชนยังให้ความร่วมมือไม่ทั่วถึง และในเรื่องแนวทางการปรับปรุงหรือข้อเสนอแนะในการจัดการคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา คือ การให้ความร่วมมือกับผู้ประกอบการต่าง ๆ เพื่อลดปัญหาทางด้านมลพิษ

ระดับท้องถิ่น ได้แก่ เทศบาลตำบลพังงา เทศบาลตำบลพะตง เทศบาลตำบลบ้านพรุ และเทศบาลเมืองควนลัง จะมีการเน้นความร่วมมือภายในชุมชน ส่งเสริม/สนับสนุนการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ส่วนในเรื่องของปัญหา/อุปสรรคพบปัญหาของการลักลอบปล่อยน้ำเสีย และประชาชนในพื้นที่ขาดจิตสำนึก และในเรื่องแนวทางการปรับปรุงหรือข้อเสนอแนะในการจัดการคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา คือ การสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

6.4 ข้อเสนอแนะแนวทางการจัดการคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา

6.4.1 การมีส่วนร่วมและกิจกรรมเพิ่มความตระหนักในด้านสิ่งแวดล้อมของชุมชน

จากการศึกษาถึงการรับรู้ของคนในชุมชนที่อาศัยอยู่บริเวณคลองอู่ตะเภา เนื่องจากคนในชุมชนโดยส่วนใหญ่รับรู้ว่ามีสภาพเสื่อมโทรม ลักษณะและคุณสมบัติของน้ำเปลี่ยนไปจากเดิม ซึ่งในอดีตน้ำในคลองอู่ตะเภา สามารถนำมาใช้ในการบริโภคได้ แต่ในปัจจุบันน้ำในคลองอู่ตะเภาสามารถใช้ได้เพียงแค่การเกษตรกรรม และการคมนาคม จึงมีข้อเสนอแนะในด้านการมีส่วนร่วมและกิจกรรมเพิ่มความตระหนักในด้านสิ่งแวดล้อมของชุมชน ซึ่งในพื้นที่ศึกษาพบว่า ระดับการมีส่วนร่วมของชุมชนอยู่ในบันไดขั้นที่ 5 (ตามแบบจำลองของ Sherry Amstien และ Choguill, 1996) คือ รัฐให้คำปรึกษากับชุมชน ยกเว้นตำบลพังงาที่มีส่วนร่วมอยู่ในบันไดขั้นที่ 3 คือ การทำงานร่วมกันระหว่างรัฐและชุมชน ในการศึกษาครั้งนี้เสนอว่า ควรเพิ่มระดับการมีส่วนร่วม โดยให้อำนาจแก่ชุมชนในการตัดสินใจร่วมกับภาครัฐและเอกชนในการแก้ไขปัญหา หรือการจัดการคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา และจากการทดสอบคัดเลือกกลุ่มที่ได้รับผลกระทบจากน้ำเสียผ่านการรับรู้เรื่อง สี ความขุ่น และกลิ่น โดยใช้สถิติ Cluster Analysis แบบ Hierarchical Cluster Analysis พบว่า 1) กลุ่มเป้าหมายที่มีแนวโน้มในการจัดการคุณภาพน้ำทางด้านสีของน้ำ ควรเป็นเพศหญิงหรือเพศชายก็ได้ แต่ควรมีอายุน้อยกว่า 40 ปี 2) กลุ่มเป้าหมายที่มีแนวโน้มในการจัดการคุณภาพน้ำทางด้านความขุ่นของน้ำ ควรเป็นเพศหญิงหรือเพศชายก็ได้ ควรมีอายุน้อยกว่า 40 ปี และที่อยู่อาศัยควรอยู่ใกล้กับคลองอู่ตะเภาไม่น้อยกว่า 200 เมตร และ 3) กลุ่มเป้าหมายที่มีแนวโน้มในการจัดการคุณภาพน้ำทางด้านกลิ่นของน้ำ ควรเป็นเพศชาย อายุน้อยกว่า 40 ปี มีระยะทางระหว่างที่อยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาศัยกับคลองอยู่ต่ำกว่า 200 เมตร และยังคงใช้น้ำในคลองอยู่ตะเภาอยู่ในปัจจุบัน และยังมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมดังนี้

- ในส่วนของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณคลองอยู่ตะเภา ควรมีการจัดตั้งเครือข่ายชุมชนเกี่ยวกับการอนุรักษ์คลองขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดูแล รักษาคลองอยู่ตะเภาให้มีสภาพน้ำที่คงเดิม หรือดีขึ้น รวมไปถึงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรป่าชายเลน ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรประมง ปัญหาขยะ ปัญหามลพิษทางน้ำ เป็นต้น

- ควรเกิดการมีส่วนร่วม/การให้ความร่วมมือจากภาคชุมชน ภาคผู้ประกอบการ ภาครัฐ และภาคเอกชน ในการช่วยกันจัดการ/แก้ไขปัญหาน้ำเสียที่เกิดขึ้นในคลองอยู่ตะเภา นอกจากนี้รัฐควรมีแผนปฏิบัติการการถ่ายโอนอำนาจไปสู่ท้องถิ่น ซึ่งเป็นการถ่ายโอนภารกิจต่าง ๆ รวมทั้งกิจกรรมที่เกี่ยวกับการดูแล รักษาคุ้มครอง ทรัพยากรธรรมชาติ และการจัดการสิ่งแวดล้อมให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ถือเป็นช่องทางที่จะเปิดโอกาสให้ชุมชน และท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการบริหาร จัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง

- ให้คนในชุมชน และ โรงงานอุตสาหกรรมร่วมมือกันในการรณรงค์เรื่องการอนุรักษ์คลองอยู่ตะเภา ให้ภาคเอกชน และ โรงงานอุตสาหกรรมช่วยกันแก้ปัญหาเรื่องน้ำให้มากขึ้น โดยจัดให้เป็นวาระแห่งชาติ ให้โรงงานอุตสาหกรรมมีระบบบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่คลองอยู่ตะเภา ให้ภาครัฐเอาใจจริงเอาใจกับการแก้ปัญหาในคลองอยู่ตะเภา โดยเฉพาะอุตสาหกรรมจังหวัด ควรกำชับ โรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ อย่าให้ปล่อยน้ำเสียลงสู่ลำคลอง โดยจัดให้มีการบำบัดให้สะอาดก่อนแล้วค่อยปล่อยลงสู่ลำคลอง และจะต้องมีการตรวจสอบเป็นประจำทุก ๆ สัปดาห์ และควรให้ความรู้กับคนในชุมชนริมแม่น้ำ ถึงความสำคัญในการอนุรักษ์คลองอยู่ตะเภา รวมถึงให้มีการวางมาตรการที่จะจัดการ โรงงานที่อยู่บริเวณต้นน้ำ และ โรงงานที่อยู่ในพื้นที่การควบคุมให้เข้มงวด ไม่ปล่อยปละละเลย เห็นแก่พวกพ้องมากกว่าส่วนรวม เพื่ออนุรักษ์คลองอยู่ตะเภาไว้อย่างถาวร เพื่อเป็นแหล่งน้ำสะอาด และควรส่งเสริมกิจกรรมทางน้ำให้มากขึ้น เพื่อช่วยให้ประชาชนมีส่วนร่วม และคิดว่าแม่น้ำเป็นสมบัติของชาติ และควรอนุรักษ์ไว้เพื่อทุกคน

- ควรมีการตั้งกรรมการทุกภาคส่วน และมีการประชุม สัมมนา ทุก ๆ เดือน เพื่อแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นในการจัดการน้ำเสียในคลองอยู่ตะเภา รวมถึงจัดให้มีเครือข่ายที่อยู่ติดคลองอยู่ตะเภา พบปะแลกเปลี่ยนความรู้กันอย่างต่อเนื่องจริงจัง มีกิจกรรมที่รณรงค์ ปลุกจิตสำนึกให้ประชาชนรักคลองอยู่ตะเภา และมีการจัดงบประมาณให้ชุมชน และ โรงเรียนเข้าร่วมดูแลรักษาคลองอยู่ตะเภา

- ในส่วนของภาครัฐ/ภาคเอกชนต้องร่วมมือกันอย่างจริงจังในการแก้ปัญหาน้ำเสีย ไม่ว่าจะ เป็นหน่วยงานเล็ก ๆ เช่น บ้านเรือนที่อยู่อาศัย หรือหน่วยงานใหญ่ ๆ อย่างเจ้าของกิจการต้องมีจิตสำนึกที่รับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม ภาครัฐ ต้องมีความเข้มงวดจริงจังในการรณรงค์ให้ทุกคนรู้จักหน้าที่และเพิ่มบทลงโทษที่รุนแรงขึ้น ในการจัดการกับผู้ที่ตั้งใจทำลายให้สภาพแวดล้อมและแม่น้ำเสื่อมโทรม และการปลุกฝังจิตสำนึกให้กับเยาวชน ประชาชน กลุ่มบริษัทที่อยู่ใกล้กับแหล่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำ ให้ช่วยกันรักษาสภาพของแหล่งน้ำในคลองอุตะเถาและคลองสาขาให้ดี และมีสภาพกลับมาให้เหมือนสมัยก่อน รวมถึงจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียให้ทั่วถึงทุกชุมชน

6.4.2 มาตรการ และการบริหารจัดการน้ำเสีย

จากการศึกษาถึงสถานการณ์คุณภาพน้ำ มาตรการในการจัดการคุณภาพน้ำในคลองอุตะเถาของหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอุตะเถา เห็นว่าน้ำในคลองอุตะเถามีสภาพเสื่อมโทรม โดยส่วนใหญ่แล้วแหล่งกำเนิดน้ำเสียในคลองอุตะเถา มาจากชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม ฟาร์มสุกร และนาุ้ง ที่อยู่ในพื้นที่ ซึ่งแหล่งกำเนิดน้ำเสียเหล่านี้ส่งผลโดยตรงต่อมลพิษทางน้ำ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของคนในชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียง จึงมีข้อเสนอแนะดังนี้

- ควรนำมาตรการทางด้านกฎหมายมาใช้อย่างจริงจัง และควรเพิ่มมาตรการด้านต่าง ๆ ตามทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับนโยบายและมาตรการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (Janis D.Bernstein, 1993) เช่น การใช้เทคโนโลยีสะอาดในกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม การประกันความสูญเสีย การควบคุมการใช้ดินและน้ำของโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น ประกอบกับการควบคุมการปล่อยน้ำเสียออกสู่สิ่งแวดล้อม หรือแหล่งน้ำสาธารณะ เพื่อให้แหล่งน้ำมีแนวโน้มที่ดีขึ้นกว่าในปัจจุบัน

- หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการจัดสรรงบประมาณลงไปในพื้นที่ เพื่อใช้เป็นงบประมาณในการดูแลรักษาแก้ไข หรือรณรงค์ ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคลองอุตะเถา และสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชุมชน

- ในส่วนของภายในหน่วยงานภาครัฐควรมีการจัดแบ่งหน้าที่ หรือความรับผิดชอบในการจัดการ แก้ไขปัญหามลพิษที่เกิดขึ้นระหว่างหน่วยงานให้มีความชัดเจนมากขึ้น เพื่อช่วยลดปัญหาการทำงานซ้ำซ้อน หรือคาบเกี่ยวกัน ส่งผลให้เกิดการแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจนมากขึ้น เพราะเนื่องจากปัจจุบันหน่วยงานภาครัฐในพื้นที่จังหวัดสงขลายังมีการทำงานที่ซ้ำซ้อน คาบเกี่ยวกันจึงทำให้การแก้ไขปัญหาน้ำเสียในคลองอุตะเถาไม่เป็นรูปธรรมเท่าที่ควร

6.5 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

การศึกษาการรับรู้มลภาวะทางน้ำของชุมชนบริเวณคลองอุตะเถา จังหวัดสงขลา เป็นการศึกษาเพื่อเสนอแนะแนวทางในการจัดการคุณภาพน้ำผ่านการรับรู้ในคลองอุตะเถา จากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ที่ได้วิเคราะห์จากสถานการณ์คุณภาพน้ำ มาตรการในการจัดการน้ำเสีย วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรค และการรับรู้ประเภทต่าง ๆ เช่น การรับรู้จากการมองเห็น การรับรู้จากการได้กลิ่น เป็นต้น รวมถึงการวิเคราะห์การมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้น จากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น ชุมชน เจ้าของโรงงานอุตสาหกรรม เจ้าหน้าที่ภาครัฐและภาคเอกชน ส่วนการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านอื่น ๆ ทางผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป เพื่อให้การศึกษาเรื่องการรับรู้สถานะทางน้ำของชุมชนบริเวณคลองอู่ตะเภา จังหวัดสงขลา เป็นการศึกษาที่สมบูรณ์มากขึ้น ดังนี้

- การศึกษาทางด้านผลการวิเคราะห์น้ำเสีย เป็นการศึกษาผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในจุดที่ต้องการศึกษา เพื่อให้ผลการวิเคราะห์น้ำเสียมีความแน่นอน และน่าเชื่อถือได้

- การศึกษาเรื่องแนวโน้มการขยายตัวของชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม และแหล่งกำเนิดมลพิษต่าง ๆ เพื่อเป็นการคาดการณ์แนวโน้มด้านมลพิษที่อาจขึ้นในอนาคต และหาแนวทางป้องกันแก้ไขปัญหาค่าที่จะเกิดขึ้นต่อไปในอนาคต

- การศึกษาเรื่องทัศนคติของประชาชนในชุมชน ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะ เพื่อจะได้ทราบถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในพื้นที่ชุมชน

- การศึกษาความเป็นไปได้เรื่องงบประมาณในการดำเนินการแก้ไขปัญหาน้ำเสียที่เกิดขึ้น เนื่องจากคลองอู่ตะเภาเป็นลำน้ำสายหลักในจังหวัดสงขลา มีความยาวประมาณ 90 กิโลเมตร หากต้องใช้งบประมาณในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ต้องคำนึงถึงงบประมาณว่าเพียงพอหรือไม่



บรรณานุกรม

- กรมควบคุมมลพิษ. 2547-2548. รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ คู่มือน้ำทะเลสาบสงขลา. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรมควบคุมมลพิษ. 2547. คู่มือการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างง่าย. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม. 2550. รายงานการตรวจวัดคุณภาพน้ำคลองอู่ตะเภา จังหวัดสงขลา. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กัณฑ์ศรี ศรีพงศ์พันธุ์. 2540. มลพิษทางน้ำ (water pollution). ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- กลุ่มงานระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศ กองติดตามประเมินผล. 2544. รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม. สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- คมศร วงษ์รักษา. 2531. ผลกระทบของมลภาวะสิ่งแวดล้อมจากโรงงานอุตสาหกรรมต่อพฤติกรรมของประชาชนในเขตตำบลอ้อมใหญ่ อำเภอสามพราน จ.นครปฐม. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยมหิดล.
- จำเนียร ช่างโชติ. 2528. จิตวิทยาการรับรู้และการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ช่อทิพย์ ต้นทวี. 2526. การรับรู้และความตระหนักเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงในสถานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อำเภอเมือง จ.นครปฐม. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยมหิดล.
- เทพพนม เมืองแมน และสวิง สุวรรณ. 2529. พฤติกรรมขององค์การ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- นวลศิริ เปาโรหิตย์. 2535. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- บุญศิริ สุวรรณเพ็ชร. 2538. Dictionary of Phychology. กรุงเทพมหานคร: บริษัทพิพริ้นดิงกรุ๊ป.
- เปี่ยมศักดิ์ เมนะเสวต. 2543. แหล่งน้ำกับปัญหามลพิษ. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรรณวดี ชำรงหวัง และคณะ. 2542. การศึกษาคุณภาพทางกายภาพและเคมีของน้ำ บริเวณคู่มือน้ำทะเลสาบสงขลา. วารสารป่าไม้ฉบับที่ 1 ปีที่ 1 กรมป่าไม้ กรุงเทพมหานคร.
- พิมล เรียนวัฒนา และชัยวัฒน์ เจนวนิชย์. 2539. เคมีสภาวะแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์โอเคียนสโตร์.
- พีระทิพย์ พีชมงคล และคณะ. 2543. การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำคลองอู่ตะเภา ในอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา. วารสารสงขลานครินทร์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- พิศากร พิศากุล. 2545. การรับรู้ของประชาชนเกี่ยวกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากโครงการ ศูนย์วิจัยนิวเคลียร์องค์รักษ์ จ.นครนายก. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ภาสกร ถมพลกรัง และชงยุทธ ปรีดาลัมพะบุตร. 2538. การสำรวจคุณภาพน้ำและสัตว์หน้าดินใน คลองพะวงและทะเลสาบสงขลาตอนนอก.
- รังนี นพเกตุ. 2539. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ประกายพริก.
- รัชดา อุดมวิทิต. 2540. การรับรู้การประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทผลิต กระแสไฟฟ้า. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วิมลสิทธิ์ หรขางกูร. 2541. พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 5. สำนักพิมพ์แห่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิไลวรรณ โภยทอง. 2540. อิทธิพลของฤดูกาลต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาที่มีผลทางด้าน สาธารณสุข. บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.
- ศิริชัย ไตรสารศรี. 2539. การรับรู้บทบาทผู้นำในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ชุมชน: ศึกษากรณีคลองหลวง อำเภอธัญบุรี จ.ปทุมธานี. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้. 2548. รายงานการตรวจวัดคุณภาพน้ำ คลองอุ ตะเกา จังหวัดสงขลา. สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน กรมโรงงาน อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.
- สมัย จิตหมวด. 2520. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สุกาญจน์ รัตนเลิศสุธรรม. 2547. หลักการจัดการสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ ส.ส.ท. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- สุโท เจริญสุข. 2520. จิตวิทยา : สำหรับอุดมศึกษาปัญญาชน. กรุงเทพมหานคร: สุทธิไกรพิมพ์.
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16. 2549. การประเมินความสกปรกเพื่อการฟื้นฟูคุณภาพน้ำ พื้นที่ลุ่ม น้้าย่อยคลองอุตะเกา. สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2548. โครงการศึกษาการจัดทำแผน แม่บทการบริหารจัดการน้ำเสียและขยะมูลฝอยลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ บริษัท ทีซีจี พรินติ้ง จำกัด.

Bertley, I. and Chemers, M. 1984. *Culture and Environment*. California: Brooks/Coles.

Crowther, J. 1995. *Oxford Advance Learning's Dictionary*. England: Clays Ltd.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- David Satterthwaite and Diana Mitlin. 2001. **Environmental Problems in a Urbanizing World.** Earthscan Publication Ltd, London and Sterling.
- Garrison, C.K. and Magoon, R. 1972. **Educational Psychology Columbus.** Ohio: Charles E. Merrill.
- Janis D.Bernstein. 1993. **Alternative Approaches to Pollution Control and Waste Management.** The World Bank, Washington, D.C.
- Marisa B.Guaraldo Choguill. 1996. **A Ladder of Community Participation for Underdeveloped Countries.** University of Sheffield, UK.
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. บทบาทหน้าที่ (ออนไลน์) 2552 (อ้างเมื่อ 30 มกราคม 2552) จาก <http://www.environnet.in.th>
- กรมควบคุมมลพิษ. บทบาทหน้าที่ (ออนไลน์) 2552 (อ้างเมื่อ 10 มกราคม 2552) จาก <http://www.pcd.go.th>
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. วารสารวิชาการ (ออนไลน์) 2552 (อ้างเมื่อ 10 มกราคม 2552) จาก <http://www.deqp.go.th>
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม. บทบาทหน้าที่ (ออนไลน์) 2552 (อ้างเมื่อ 10 มกราคม 2552) จาก www.diw.go.th
- การศึกษาคุณภาพน้ำ. วารสารวิชาการ (ออนไลน์) 2552 (อ้างเมื่อ 10 มกราคม 2552) จาก <http://pcdv1.pcd.go.th/Information/saveearth/WaterPollution.html>.
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 จังหวัดสงขลา. บทบาทหน้าที่ (ออนไลน์) 2552 (อ้างเมื่อ 6 มกราคม 2552) จาก <http://www.rco16.in.th/aboutus/role16.htm>
- ภาพถ่ายทางอากาศ. การกระจายตัวของชุมชน (ออนไลน์) 2552 (อ้างเมื่อ 10 มกราคม 2552) จาก <http://www.google earth.com>
- สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. บทบาทหน้าที่ (ออนไลน์) 2552 (อ้างเมื่อ 10 มกราคม 2552) จาก <http://www.onep.go.th>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งผิวดิน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 32 (1) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ประกาศกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินไว้ดังต่อไปนี้

หมวด 1

บททั่วไป

ข้อ 1 ในประกาศนี้

"แหล่งน้ำผิวดิน" หมายถึง แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆ ที่อยู่ภายในพื้นแผ่นดิน ซึ่งหมายความรวมถึงแหล่งสาธารณะที่อยู่ภายในพื้นแผ่นดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงน้ำบาดาล และในกรณีที่แหล่งน้ำนั้นอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือแนวเขตตามที่กรมเจ้าท่ากำหนด

หมวด 2

ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งผิวดิน

ข้อ 2 ให้แบ่งแหล่งน้ำผิวดินออกเป็น 5 ประเภทคือ แหล่งน้ำประเภทที่ 1 แหล่งน้ำประเภทที่ 2 แหล่งน้ำประเภทที่ 3 แหล่งน้ำประเภทที่ 4 และแหล่งน้ำประเภทที่ 5

(1) แหล่งน้ำประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำที่มาจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (ก) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน
- (ข) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน
- (ค) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ

(2) แหล่งน้ำประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำที่มาจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ก) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ

(ค) การประมง

(ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(3) แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การเกษตร

(4) แหล่งน้ำประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

(ข) การอุตสาหกรรม

(5) แหล่งน้ำประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ข้อ 3 คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ 1 ต้องมีสภาพตามธรรมชาติและสามารถใช้ประโยชน์ได้ตามข้อ 2 (1)

ข้อ 4 คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ 2 ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

(1) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ ซึ่งจะก่อให้เกิดกลิ่น และรสของน้ำเปลี่ยนไปตามธรรมชาติ

(2) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

(3) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง 5.0-9.0

(4) ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า 6.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

(5) บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร

(6) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า 5,000 เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ 100 มิลลิลิตร

(7) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน 1,000 เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ 100 มิลลิลิตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (8) ไนเตรท (NO_3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า 5.0 มิลลิกรัมต่อ
ลิตร
- (9) แอมโมเนีย (NH_3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า 0.5 มิลลิกรัม
ต่อลิตร
- (10) ฟีนอล (Penols) มีค่าไม่เกินกว่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร
- (11) ทองแดง (Cu) มีค่าไม่เกินกว่า 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร
- (12) นิกเกิล (Ni) มีค่าไม่เกินกว่า 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร
- (13) แมงกานีส (Mn) มีค่าไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
- (14) สังกะสี (Zn) มีค่าไม่เกินกว่า 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
- (15) แคดเมียม (Cd) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO_3 ไม่เกินกว่า
100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ
 CaCO_3 เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร
- (16) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า 0.05
มิลลิกรัมต่อลิตร
- (17) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกินกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร
- (18) ปรอททั้งหมด (Total Hg) มีค่าไม่เกินกว่า 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร
- (19) สารหนู (As) มีค่าไม่เกินกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร
- (20) ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกินกว่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร
- (21) กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ารังสีแอลฟา (Alpha) ไม่เกิน
กว่า 0.1 เบคเคอเรลต่อลิตร และรังสีเบตา (Beta) ไม่เกินกว่า 1.0 เบคเคอเรลต่อลิตร
- (22) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total
Organochlorine Pesticides) มีค่าไม่เกินกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร
- (23) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า 1.0 ไมโครกรัมต่อลิตร
- (24) บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC) มีค่าไม่เกินกว่า 0.02 ไมโครกรัม
ต่อลิตร
- (25) ดิลดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า 0.1 ไมโครกรัมต่อลิตร
- (26) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า 0.1 ไมโครกรัมต่อลิตร
- (27) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์
(Heptachlorepoxyde) มีค่าไม่เกินกว่า 0.2 ไมโครกรัมต่อลิตร
- (28) เอนดริน (Endrin) ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่
กำหนด

ข้อ 5 คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 ต้องมีมาตรฐานตามข้อ 4 เว้นแต่
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (1) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
- (2) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
- (3) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าไม่เกินกว่า 20,000 เอ็ม.พี.เอ็น.

ต่อ 100 มิลลิลิตร

- (4) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลลีโคลิฟอร์ม มีค่าไม่เกินกว่า 4,000 เอ็ม.พี.เอ็น ต่อ

100 มิลลิลิตร

ข้อ 6 คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ 4 ต้องมีมาตรฐานตามข้อ 4 (1) ถึง (5) และ (8) ถึง (28) เว้นแต่

- (1) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
- (2) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ 7 คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ 5 ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ 4

ข้อ 8 การกำหนดให้แหล่งผิวดินแหล่งใดแหล่งหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ 2 ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

หมวด 3

วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ 9 การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ 3 ถึงข้อ 7 ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

- (1) แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น ให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ เว้นแต่แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลลีโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก 30 เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ
- (2) แหล่งน้ำนิ่ง ซึ่งได้แก่ ทะเลสาบ หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น ให้เก็บที่ระดับความลึก 1 เมตร ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า 2 เมตร และให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน 2 เมตร เว้นแต่แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลลีโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก 30 เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

จุดตรวจสอบตาม (1) และ (2) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ 8 ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ 10 การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ 3 ถึงข้อ 7 ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

- (1) การตรวจสอบอุณหภูมิให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิ (Termometer) วัดขณะทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (2) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ตามวิธีการหาค่าแบบอิเล็กโตรเมตริก (Electrometric)
 - (3) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification)
 - (4) การตรวจสอบค่าบีโอดี ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 วันติดต่อกัน
 - (5) การตรวจสอบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และค่าแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเพิล ทิวบ์ เฟอว์เมนเตชัน เทคนิก (Multiple Tube Fermentation Technique)
 - (6) การตรวจสอบค่าไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีแคดเมียมรีดักชัน (Cadmium Reduction)
 - (7) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชันเนสสเลอร์ไรเซชัน (Distillation Nesslerization)
 - (8) การตรวจสอบค่าฟีนอล ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชัน 4-อะมิโนแอนติไพรีน (Distillation, 4-Amino antipyrine)
 - (9) การตรวจสอบค่าทองแดง นิกเกิล แมงกานีส สังกะสี แคดเมียม โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน-ไดเรกต์ แอสไพเรชัน (Atomic Absorption-Direct Aspiration)
 - (10) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน โคลด์ เวปัวร์ เทคนิก (Atomic Absorption Cold Vapour Technique)
 - (11) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน แก๊สไฮไดรด์ (Atomic Absorption-Gaseous Hydride)
 - (12) การตรวจสอบค่าไซยาไนด์ ให้ใช้วิธีไพริดีน บาร์บิทูริกแอซิด (Pyridine-Barbituric Acid)
 - (13) การตรวจค่ากัมมันตภาพรังสี ให้ใช้วิธีโลว์ แบ็กกราวด์ พร็อพอร์ชันนอล เคาน์เตอร์ (Low Background Proportional Counter)
 - (14) การตรวจสอบค่าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด คีทีที บีเอชซี ชนิดแอลฟา ดิลดริน อัลดริน เฮปตาคลอโรอีพอกไซด์ และเอนดริน ให้ใช้วิธีแก๊ส-โครมาโตกราฟี (Gas-Chromato-graphy)
- ข้อ 11 การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 20 (20 Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีโอดี แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 80 โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ 12 การเก็บตัวอย่างน้ำตามข้อ 9 และการตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ 10 จะต้องเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย (Standard Methods for Examination of Water and Wastewater) ซึ่ง American Public Health Association และ American Water Works Association กับ Water Pollution Control Federation ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนดไว้

ประกาศ ณ วันที่ 20 มกราคม

ชวน หลีกภัย

(นายชวน หลีกภัย)

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แหล่งน้ำผิวดินได้แบ่งการใช้ประโยชน์ออกเป็น 5 ประเภท

ประเภทที่ 1	<p>ได้แก่แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน (2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน (3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ
ประเภทที่ 2	<p>ได้แก่แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน (2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ (3) การประมง (4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ
ประเภทที่ 3	<p>ได้แก่แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน (2) การเกษตร
ประเภทที่ 4	<p>ได้แก่แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน (2) การอุตสาหกรรม
ประเภทที่ 5	<p>ได้แก่แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ดัชนีคุณภาพน้ำ ^{1/}	หน่วย	ค่าทางสถิติ	เกณฑ์กำหนดสูงสุด ^{2/} ตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำ					วิธีการตรวจสอบ
			ประเภทที่ 1	ประเภทที่ 2	ประเภทที่ 3	ประเภทที่ 4	ประเภทที่ 5	
1. สี กลิ่น และรส (Colour, Odour and Taste)	-	-	ช	ช'	ช'	ช'	ช'	-
2. อุณหภูมิ (Temperature)	°ซ	-	ช	ช'	ช'	ช'	ช'	เครื่องมือวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง
3. ความเป็นกรดต่าง (pH)	-	-	ช	5-9	5-9	5-9	5-9	เครื่องวัดความเป็นกรดและต่างของน้ำ (pH meter) ตามวิธีหาค่าแบบ Electrometric
4. ออกซิเจนละลาย (DO) ^{2/}	มก./ล.	-	ช	6.0	4.0	4.0	2.0	Azide Modification
5. บีโอดี (BOD)	มก./ล.	P20	ช	1.5	2.0	2.0	4.0	Azide Modification ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 วัน ติดต่อกัน
6. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	เอ็ม.พี.เอ็ม./100 มล.	P80	ช	5,000	20,000	-	-	Multiple Tube Fermentation Technique
7. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลลีโคไลฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	เอ็ม.พี.เอ็ม./100 มล.	P80	ช	1,000	4,000	-	-	Multiple Tube Fermentation Technique

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นนอกเหนือจากนี้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดัชนีคุณภาพน้ำ ¹⁷	หน่วย	ค่าทางสถิติ	เกณฑ์กำหนดสูงสุด ² ตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำ					วิธีการตรวจสอบ
			ตามการใช้ประโยชน์					
			ประเภทที่ 1	ประเภทที่ 2	ประเภทที่ 3	ประเภทที่ 4	ประเภทที่ 5	
8. ไนเตรต (NO ₃) ในหน่วยไนโตรเจน	มก./ล.	-	5	5.0	-	-	Cadmium Reduction	
9. แอมโมเนีย (NH ₃) ในหน่วยไนโตรเจน	มก./ล.	-	0.5	-	-	Distillation Nesslerization		
10. ฟีนอล (Phenols)	มก./ล.	-	0.005	-	-	Distillation, 4-Amino antipyrine		
11. ทองแดง (Cu)	มก./ล.	-	0.1	-	-	Atomic Absorption - Direct Aspiration		
12. นิกเกิล (Ni)	มก./ล.	-	0.1	-	-	Atomic Absorption - Direct Aspiration		
13. แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	-	1.0	-	-	Atomic Absorption - Direct Aspiration		
14. สังกะสี (Zn)	มก./ล.	-	1.0	-	-	Atomic Absorption - Direct Aspiration		
15. แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	-	0.005*	-	-	Atomic Absorption - Direct Aspiration		
			0.05**					
16. โครเมียมชนิดเฮกซาวาเลนต์ (Cr Hexavalent)	มก./ล.	-	0.05	-	-	Atomic Absorption-Direct Aspiration		
17. ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	-	0.05	-	-	Atomic Absorption - Direct Aspiration		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในกรมทรัพยากรน้ำบาดาลโดยไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดัชนีคุณภาพน้ำ ^{1/}	หน่วย	ค่าทางสถิติ	เกณฑ์กำหนดสูงสุด ^{2/} ตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำ					วิธีการตรวจสอบ
			ตามการใช้ประโยชน์					
			ประเภทที่ 1	ประเภทที่ 2	ประเภทที่ 3	ประเภทที่ 4	ประเภทที่ 5	
18. ปรอททั้งหมด (Total Hg)	มก./ล.	-	ข	0.002	-	-	-	Atomic Absorption - Cold Vapour Technique
19. สารหนู (As)	มก./ล.	-	ข	0.01	-	-	-	Atomic Absorption - Gaseous Hydride
20. ไซยาไนด์ (Cyanide)	มก./ล.	-	ข	0.005	-	-	-	Pyridine-Barbituric Acid
21. กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity)								
- คาร์บอนิลแอลฟา (Alpha)	เบคเคอเรล/ล.	-	ข	0.1	-	-	-	Low Background Proportional Counter
- คาร์บอนิลเบตา (Beta)	เบคเคอเรล/ล.	-	ข	1.0	-	-	-	
22. สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides)	มก./ล.	-	ข	0.05	-	-	-	Gas - Chromatography
23. ดีดีที (DDT)	ไมโครกรัม/ล.	-	ข	1.0	-	-	-	Gas - Chromatography
24. บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC)	ไมโครกรัม/ล.	-	ข	0.02	-	-	-	Gas - Chromatography
25. ดีดีลริน (Dieldrin)	ไมโครกรัม/ล.	-	ข	0.1	-	-	-	Gas - Chromatography

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ค่าทางสถิติ	เกณฑ์กำหนดสูงสุด ตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำ					วิธีการตรวจสอบ
			ตามการใช้ประโยชน์					
			ประเภทที่ 1	ประเภทที่ 2	ประเภทที่ 3	ประเภทที่ 4	ประเภทที่ 5	
26. อัลดริน (Aldrin)	ไมโครกรัม/ล.	-	0.1	0.1	0.1	0.1	-	Gas - Chromatography
27. เฮปตาคลอร์และเฮปตาคลออีพอกไซด์ (Heptachlor & Heptachlor epoxide)	ไมโครกรัม/ล.	-	0.2	0.2	0.2	0.2	-	Gas-Chromatography
28. เอนดรีน (Endrin)	ไมโครกรัม/ล.	-	0.1	0.1	0.1	0.1	-	Gas-Chromatography

หมายเหตุ : 1/ กำหนดค่ามาตรฐานเฉพาะในแหล่งน้ำประเภทที่ 2-4 สำหรับแหล่งน้ำประเภทที่ 1 ให้เป็นไปตามธรรมชาติ และแหล่งน้ำประเภทที่ 5 ไม่กำหนดค่า

2/ ค่า DO เป็นเกณฑ์มาตรฐานต่ำสุด

3/ เป็นไปตามธรรมชาติ

4/ อุณหภูมิของน้ำต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

** น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

๑๕ องศาเซลเซียส

P20 เปอร์เซ็นไทล์ที่ 20 จากจำนวนตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บมาตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง

P80 เปอร์เซ็นไทล์ที่ 80 จากจำนวนตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บมาตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง
 มก./ด มิตลิกรัมต่อลิตร
 MPN เอ็ม.พี.เอ็น หรือ Most Probable Number

วิธีการตรวจสอบเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับกรวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย Standard Methods for Examination of Water and Wastewater
 APHA: American Public Health Association ,AWWA: American Water Works Association และ WPCF: Water Pollution control
 Federaion ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนด

แหล่งที่มา : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
 พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานทางการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบสอบถามเพื่อประกอบวิทยานิพนธ์
เรื่อง การรับรู้มลภาวะทางน้ำของชุมชนบริเวณคลองอู่ตะเภา จังหวัดสงขลา

เรียนท่านผู้ตอบแบบสอบถาม

เนื่องด้วยข้าพเจ้า นางสาวอุทัยรัตน์ เอียดแก้ว นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การรับรู้มลภาวะทางน้ำของชุมชนบริเวณคลองอู่ตะเภา จังหวัดสงขลา” ซึ่งเนื้อหาของแบบสอบถามฉบับนี้มีจุดมุ่งหมายด้านสถานการณ์มลภาวะทางน้ำ ที่มีอิทธิพลต่อสุขภาพของคนในชุมชนที่อาศัยอยู่บริเวณคลองอู่ตะเภา และเปรียบเทียบระดับการรับรู้ของคนในชุมชน โดยศึกษาชุมชนที่ตั้งอยู่บริเวณคลองอู่ตะเภา แนวทางการแก้ไขมลภาวะทางน้ำ รวมถึงศึกษาการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหามลภาวะสิ่งแวดล้อมจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เพื่อกำหนดนโยบายและแนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินและสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นต่อไป

ดังนั้นข้าพเจ้าใคร่ขอความกรุณาให้ผู้ตอบแบบสอบถาม ตอบ โดยความเป็นจริงและครบถ้วนสมบูรณ์เพื่อประโยชน์ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ และข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามนี้จะไม่เปิดเผยต่อสาธารณะหรือหน่วยงานราชการอื่นใด โดยจะเป็นข้อมูลทางวิชาการที่จะนำไปใช้ในการศึกษาเท่านั้น

ขอขอบพระคุณอย่างสูง
นางสาวอุทัยรัตน์ เอียดแก้ว

แบบสอบถามชุดที่.....

แบบสอบถามประกอบวิทยานิพนธ์ (สำหรับประชาชนทั่วไปที่อาศัยอยู่บริเวณริมคลองอู่ตะเภา)

โดยนางสาวฤทัยรัตน์ เอียดแก้ว

นักศึกษาปริญญาโท

ภาควิชา การวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง () หน้าข้อความ หรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่เป็นคำตอบของท่าน
เพียงคำตอบเดียว

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ () 1. ชาย () 2. หญิง
2. อายุ ปี
3. ระดับการศึกษาสูงสุด

() 1. ไม่ได้เรียนหนังสือ	() 2. ประถมศึกษา
() 3. มัธยมศึกษา	() 4. ปวช./ปวส. หรือ อนุปริญญา
() 5. ปริญญาตรี	() 6. สูงกว่าปริญญาตรี
4. อาชีพ

() 1. นักเรียน/นักศึกษา	() 2. เกษตรกรรม (เช่นปลูกพืช, เลี้ยงสัตว์)
() 3. อุตสาหกรรม	() 4. ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว
() 5. หน่วยงานราชการ/รัฐวิสาหกิจ	() 6. รับจ้าง ระบุ.....
() 7. ไม่ทำงาน	() 8. อื่น ๆ ระบุ.....
5. รายได้เฉลี่ยของครัวเรือน.....บาท/เดือน
6. ลักษณะที่อยู่อาศัยในปัจจุบันของท่าน

() 1. บ้านเดี่ยว	() 2. ทาวน์เฮาส์
() 3. หอพัก/อพาร์ทเมนท์	() 4. ตึกแถว/ห้องแถว
() 5. คอนโดมิเนียม	() 6. ร้านค้าและสถานประกอบการต่าง ๆ
() 7. อื่น ๆ ระบุ.....	
7. ลักษณะการครอบครองที่อยู่อาศัย

() 1. เจ้าของบ้าน	() 2. เช่า
() 3. อาศัยอยู่กับญาติ	() 4. อื่น ๆ ระบุ.....
8. ที่อยู่อาศัยของท่านตั้งอยู่ในย่านใด

() 1. เป็นย่านการค้า/พาณิชยกรรม	() 2. เป็นย่านชุมชน
() 3. เป็นย่านอุตสาหกรรม	() 4. เป็นพื้นที่เกษตรกรรม
() 5. อื่น ๆ ระบุ.....	
9. ครอบครัวของท่านพักอาศัยอยู่ในบ้าน/ย่านนี้นานเป็นเวลาปี
10. ระยะห่างระหว่างบ้านของท่านกับคลองอู่ตะเภา.....เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้และการใช้น้ำในคลองอุ้ตะเภาของผู้ตอบแบบสอบถาม

11. ตั้งแต่ครอบครัวของท่าน ได้พักอาศัยอยู่ในบ้านหลังนี้ ท่านหรือคนในครอบครัวของท่านเคยใช้ประโยชน์จากน้ำในคลอง

อุ้ตะเภาในการอุปโภค บริโภค หรือ ไม่

() 1. ไม่เคยใช้ (ให้ข้ามไปข้อ 15)

() 2. เคยใช้

12. ท่านหรือคนในครอบครัวของท่านใช้ประโยชน์จากน้ำในคลองอุ้ตะเภาเพื่ออะไร (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

() 1. ใช้น้ำดื่ม

() 2. ใช้อาบ

() 3. ใช้ทำการเกษตร

() 4. ใช้ในการสัญจร/คมนาคม

() 5. ใช้ในการประกอบงานประเพณี วัฒนธรรมของชุมชน เช่น.....

() 6. อื่น ๆ ระบุ.....

13. ผลจากการใช้น้ำในคลองอุ้ตะเภา ทำให้ท่านหรือคนในครอบครัวของท่านป่วยเป็นโรคอะไรบ้าง และเป็นเมื่อปี พ.ศ.ใด (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

ชื่อโรค	ไม่เป็น	เป็น			ท่านเป็นเมื่อปี พ.ศ.
		น้อย	ปานกลาง	มาก	
การสัมผัส					
1. ระคายเคืองตา					
2. ตาแดง					
3. โรคผิวหนัง เช่น หิด ตุ่มพุพอง ฯลฯ					
การบริโภค					
4. ท้องร่วง					
5. อาการบวม/อักเสบในปาก เช่น แผลในปาก ร้อนใน ฯลฯ					
การหายใจ					
6. ระคายเคืองจมูก					
7. วิงเวียนศีรษะ/ปวดหัว					
พาหะนำโรค					
8. ไข่เลือดออก					
9. ปวดตามข้อและกล้ามเนื้อ					
10. มาลาเรีย					

14. ท่านคิดว่า การใช้น้ำในคลองอุ้ตะเภา เป็นสาเหตุของการเกิดโรคต่าง ๆ เช่น ท้องร่วง หิด ตุ่มพุพอง เป็นต้น ใช่หรือไม่

() 1. ไม่ใช่

() 2. ใช่

() 3. ไม่แน่ใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. ในปัจจุบันนี้ท่านได้ใช้ประโยชน์จากจากน้ำในคลองอยู่ประเภทหรือไม่

- () 1. ไม่ได้ใช้ () 2. ใช้เพื่อ.....

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้และสุขภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

16. ท่านคิดว่าบ้านเรือนที่ตั้งอยู่ริมคลองอยู่ประเภทในปัจจุบัน มีความแออัดหรือไม่

- () 1. ไม่แออัด () 2. แออัด

17. ท่านคิดว่าสามารถเพิ่มจำนวนบ้านเรือนบริเวณริมคลองอยู่ประเภทได้อีกหรือไม่

- () 1. ไม่ได้ () 2. ได้

18. ท่านอยากให้มีการควบคุมความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้างเช่น อาคาร/บ้านเรือน บริเวณริมคลองอยู่ประเภทหรือไม่

- () 1. ไม่อยาก () 2. อยาก

19. ท่านคิดว่าสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของคลองอยู่ประเภท ในปัจจุบันเป็นอย่างไร

- () 1. ไม่สวยงาม เพราะ.....
 () 2. เฉย ๆ
 () 3. สวยงาม
 () 4. อื่น ๆ ระบุ.....

20. ท่านคิดว่าน้ำในคลองอยู่ประเภทในขณะนี้ มีสภาพเป็นอย่างไร

- () 1. สภาพเสื่อมโทรม () 2. สภาพพอใช้ () 3. สภาพดี () 4. สภาพดีมาก

21. ท่านคิดว่าลักษณะของน้ำในคลองอยู่ประเภทเป็นแบบไหน

- () 1. ไส () 2. ชุ่นน้อย
 () 3. ชุ่นปานกลาง () 4. ชุ่นมาก

22. ท่านคิดว่าสีของน้ำในคลองอยู่ประเภทเป็นแบบไหน

- () 1. ไม่มีสี () 2. มีสี ระบุสี.....

23. ท่านได้กลิ่นเหม็นของน้ำในคลองอยู่ประเภทหรือไม่

- () 1. ไม่ได้กลิ่น (ให้ข้ามไปข้อ 26)
 () 2. ได้กลิ่นเป็นบางครั้งบางคราว
 () 3. ได้กลิ่นตลอดเวลา

24. ท่านได้รับกลิ่นในช่วงเวลาไหน (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () 1. รุ่งเช้า - สาย () 2. เที่ยง - บ่าย
 () 3. เย็น - ค่ำ () 4. ตลอดเวลา

25. ท่านคิดว่าความรุนแรงของกลิ่นอยู่ในระดับใด

- () 1. น้อย () 2. ปานกลาง () 3. มาก

26. ในปัจจุบันท่านยังพบสัตว์น้ำ (เช่น ปลา, กุ้ง, หอย เป็นต้น) ในคลองอยู่ประเภทอีกหรือไม่

- () 1. ไม่พบ () 2. พบ คือ.....

27. ท่านไปพบแพทย์เนื่องจากอาการเจ็บป่วยบ่อยหรือไม่

- () 1. ไม่บ่อย () 2. บ่อย ระบุ.....ครั้ง/เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

28. ท่านอ่านบทความเกี่ยวกับสุขภาพบ่อยแค่ไหน

- () 1. ไม่เคยอ่าน () 2. อ่านน้อยครั้ง () 3. อ่านเป็นบางครั้ง () 4. อ่านเป็นประจำ

29. หากท่านป่วยท่านปฏิบัติอย่างไรในการรักษาโรค (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () 1. ดูแลตัวเอง () 2. ซื้อยาใช้เอง () 3. หามือที่บ้าน () 4. ไปสถานีนอนามัย
() 5. ไปคลินิกเอกชน () 6. ไปโรงพยาบาล () 7. อื่น ๆ ระบุ.....

30. ท่านเสียค่าใช้จ่ายประมาณเท่าไรในการรักษาโรค ระบุ บาท/ครั้ง

31. ท่านเห็นด้วยกับปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ในระดับใด

ปัจจัย	เห็นด้วย		
	น้อย	ปานกลาง	มาก
1. ถ้าปริมาณฝนที่ตกลงในแม่น้ำมีมากจะทำให้มลพิษในน้ำเจือจางลง			
2. ถ้าปริมาณการไหลของน้ำในแม่น้ำมีมากจะทำให้มลพิษในน้ำเจือจางลง			
3. อุณหภูมิในน้ำ เช่น ความเย็น ความร้อน เป็นต้น จะทำให้มลพิษในน้ำเจือจางลง			
4. ถ้าแสงแดดส่องลงในน้ำในปริมาณมากทำให้มลพิษในน้ำเจือจางลง			
5. ทิศทางและกระแสของลมภายในแม่น้ำทำให้มลพิษในน้ำเจือจางลง			

ตอนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาหน้าเสี่ยของผู้ตอบแบบสอบถาม

32. ท่านคิดว่าโรงงานอุตสาหกรรมมีส่วนทำให้น้ำในคลองอยู่ตะกอนเสื่อมโทรมหรือไม่

- () 1. ไม่ใช่ เพราะ.....
() 2. ใช่ เพราะ.....

33. ท่านมีส่วนในการช่วยรักษาคุณภาพน้ำในคลองอยู่ตะกอนอย่างไร (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () 1. ไม่ทิ้งขยะหรือสิ่งสกปรกลงในแหล่งน้ำ
() 2. ไม่ปล่อยน้ำทิ้งหรือน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำ
() 3. ระวังคัดค้านสิ่งแวดลอมเกี่ยวกับคลองอยู่ตะกอนร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
() 4. อื่น ๆ ระบุ.....

34. ครอบครัวของท่านเคยร่วมกิจกรรมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือน้ำเสียในคลองอยู่ตะกอน ภายในชุมชนหรือไม่

- () 1. ไม่เคย () 2. เคย เช่น.....

35. ปัจจุบันมีภาครัฐ/ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาหน้าเสี่ยหรือไม่

- () 1. ไม่มี (ให้ข้ามไปข้อ 38)
() 2. มี ได้แก่สำนักงาน.....

36. ในปัจจุบันหน่วยงานภาครัฐ/เอกชนเข้ามาแก้ไขปัญหาหน้าเสี่ยอย่างไรบ้าง

.....
.....
.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

37. ท่านเห็นด้วยกับการที่ภาครัฐ/ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาหนี้เสียหรือไม่

() 1. ไม่เห็นด้วย เพราะ.....

() 2. เห็นด้วย เพราะ.....

38. ท่านอยากให้หน่วยงานภาครัฐ/เอกชนเข้ามาแก้ไขปัญหาหนี้เสียอย่างไรบ้าง (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

() 1. ควบคุมไม่ให้โรงงานอุตสาหกรรม/ชุมชนปล่อยน้ำเสีย

() 2. แก้ไขปัญหาน้ำเสียในคลองอุต๊ะเกาให้มีสภาพดีขึ้น เช่น การเก็บค่าบริการในการบำบัดน้ำเสีย

() 3. ให้มีระบบบำบัดน้ำเสียให้ทั่วถึงทุกชุมชน

() 4. รมรงคให้ช่วยกันรักษาสภาพของแหล่งน้ำภายในคลองอุต๊ะเกา

() 5. อื่น ๆ ระบุ.....

39. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการแก้ไขปัญหาหนี้เสียในคลองอุต๊ะเกา

.....
.....



ขอขอบคุณในการอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามประกอบวิทยานิพนธ์ (สำหรับเจ้าของโรงงาน)

โดยนางสาวอุทัยรัตน์ เอียดแก้ว

นักศึกษาปริญญาโท

ภาควิชา การวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง () หน้าข้อความ หรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่เป็นคำตอบของท่าน
เพียงคำตอบเดียว

ตอนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของโรงงาน

1. ชื่อโรงงาน
ที่ตั้งเลขที่..... หมู่..... ถนน..... ตำบล.....
อำเภอ..... มีเนื้อที่..... ไร่..... งาน..... ตารางวา
2. ประกอบกิจการ.....
เงินทุนประกอบการ..... บาท
ประกอบกิจการมานาน..... ปี
3. ความเป็นเจ้าของ
3.1 ที่ดิน () 1.เช่า () 2. เป็นเจ้าของ
3.2 อาคาร () 1.เช่า () 2. เป็นเจ้าของ
4. โรงงานของท่านมีเครื่องจักรจำนวนทั้งสิ้น..... แรงม้า
จำนวนแรงงานทั้งหมด..... คน
5. โรงงานของท่านใช้วัตถุดิบอะไร ในกระบวนการผลิต
() 1. ผลผลิตทางเกษตรกรรม () 2. ผลผลิตทางธรรมชาติ
() 3. ผลผลิตจากโรงงานอุตสาหกรรม () 4. อื่น ๆ ระบุ.....
6. น้ำที่ใช้ในโรงงาน
() 1. น้ำบาดาล () 2. น้ำประปา
() 3. แม่น้ำลำคลอง () 4. อื่น ๆ ระบุ.....
7. ของเสียที่ได้จากกระบวนการผลิตคืออะไร มีจำนวนเท่าไร
() ขยะ/กากของเสีย..... ตัน/วัน
() อากาศเสีย..... ppm/วัน
() น้ำเสีย..... ลูกบาศก์เมตร/วัน
() อื่น ๆ ระบุ.....

ตอนที่ 2 ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ

8. โรงงานของท่านใช้เทคโนโลยีสะอาดในกระบวนการผลิตหรือไม่

- () 1. ไม่ใช่ () 2. ใช่ คือ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. โรงงานของท่านมีระบบบำบัดน้ำเสียหรือไม่

- () 1. ไม่มี () 2. มีระบบ

10. โรงงานของท่านจัดการน้ำทิ้งด้วยการ

- () 1. ปล่อยน้ำทิ้งลงแม่น้ำลำคลอง
 () 2. ปล่อยน้ำทิ้งลงทางระบายน้ำสาธารณะ
 () 3. บำบัดน้ำเสีย แล้วปล่อยลงน้ำลำคลอง หรือทางระบายน้ำสาธารณะ
 () 4. บำบัดน้ำเสียแล้วนำกลับมาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมอีก
 () 5. อื่น ๆ ระบุ.....

11. ท่านคิดว่าในปัจจุบันทางโรงงานมีส่วนรับผิดชอบในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในระดับใด

- () 1. ระดับสูง () 2. ระดับปานกลาง
 () 3. ระดับต่ำ () 4. ไม่มี
 () 5. อื่น ๆ ระบุ.....

12. ในปัจจุบันทางภาครัฐได้เข้ามาช่วยในการแก้ไขเรื่องของเสียที่เหลือจากกระบวนการผลิตหรือไม่/อย่างไร

- () 1. ไม่มี
 () 2. มี หน่วยงาน.....

13. ปัจจุบันโรงงานของท่านมีส่วนช่วยในการแก้ปัญหาน้ำเสียบริเวณคลองอยู่แต่อย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

14. ท่านคิดว่าโรงงานของท่านจะมีส่วนรับผิดชอบเพิ่มเติมต่อการแก้ไขปัญหาน้ำเสียของคลองอยู่แต่อย่างไร

.....

.....

.....

.....

15. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

ขอขอบคุณในการอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบสัมภาษณ์ประกอบวิทยานิพนธ์ (สำหรับเจ้าหน้าที่ภาครัฐ และภาคเอกชน)

โดยนางสาวอุทัยรัตน์ เอียดแก้ว

นักศึกษาระดับปริญญาโท

ภาควิชา การวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ฝ่าย..... สำนัก..... สังกัด.....

1. หน้าที่ในการบริหารจัดการมลพิษทางน้ำของคลองอุต๊ะเกาที่รับผิดชอบคืออะไรบ้าง
2. กิจกรรมใดบ้างที่จัดขึ้นเพื่อประชาสัมพันธ์ในการจัดการมลพิษสิ่งแวดล้อมของหน่วยงาน
3. กิจกรรมที่หน่วยงานจัดขึ้น ได้ให้ประชาชนในพื้นที่มีส่วนร่วมอย่างไรบ้าง
4. ตามอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานนี้ มีจุดเด่นจุดด้อยหรือไม่ อย่างไรบ้าง
5. การทำงานของหน่วยงานตามภาระหน้าที่ที่รับผิดชอบ ได้มีการประสานงาน หรือได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนอื่น ๆ หรือไม่ อย่างไร มีการให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมหรือไม่
6. สถานการณ์ปัจจุบันเกี่ยวกับการรักษาคลองอุต๊ะเกา
 - 6.1 นโยบายที่ใช้มีอะไรบ้าง
 - 6.2 มาตรการที่ใช้มีอะไรบ้าง
 - 6.3 ผลลัพธ์ที่ได้มีอะไรบ้าง
 - 6.4 ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการน้ำเสียของคลองอุต๊ะเกามีอะไรบ้าง
7. มีการประเมินผลหรือไม่ หากมีอยู่ในระดับใด และมีแนวทางในการปรับปรุงอย่างไร
8. น้ำเสียในปัจจุบันภายในคลองอุต๊ะเกาเกิดจากแหล่งไหนมากกว่ากันระหว่างชุมชนกับโรงงานอุตสาหกรรม

ขอขอบคุณในการอนุเคราะห์ตอบแบบสัมภาษณ์

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวอุทัยรัตน์ เอียดแก้ว
วัน เดือน ปีเกิด	6 กันยายน พ.ศ.2524
ที่อยู่	6 หมู่ 6 ตำบล รือเสาะ อำเภอรือเสาะ จังหวัด นราธิวาส 96150
ประวัติการศึกษา	พ.ศ.2547 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาเอกสาขา วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย รามคำแหง และเข้าศึกษาต่อในสาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมือง และสภาพแวดล้อม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ทุน	ได้รับทุนวิจัยมหาบัณฑิต สกว. สาขาวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ประจำปี 2551



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้