



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ แนวทางการแก้ไขดินเปรี้ยวในพื้นที่ตอนล่างของเขื่อนท่าค่าน
(ต่อเนื่อง) และการศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนาทรัพยากรำข้าวในจังหวัด

นครนายก

โดย ดร.อุมา สีบุญเรือง และคณะ

ตุลาคม 2550

សំណុលាលេខទី MRG4780215

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ แนวทางการแก้ไขคืนเปรี้ยวในพื้นที่ ตอนล่างของเขื่อนท่าค่าน (ต่อเนื่อง) และการศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนาทรัพยากรน้ำใน

ຄະນະຜູ້ວິຈີຍ ສັງກັດ

1. ดร. อุมา สีบุญเรือง
2. น.ส. อุปะ ศิริแก้ว

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกอ. และสกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

รายงานฉบับสมบูรณ์
การศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนาทรัพยากรน้ำในจังหวัดนราธิวาส

กิตติกรรมประกาศ

ในการดำเนินการ โครงการแนวทางการแก้ไขดินเปรี้ยวในพื้นที่ตอนล่างของเขื่อนท่าค่าน (ต่อเนื่อง) และการศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนาทรัพยากรน้ำในจังหวัดนราธิวาส คณะกรรมการอุดมศึกษา และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย รวมทั้งหน่วยงานเจ้าของข้อมูลและบุคลากรที่เกี่ยวข้องหลายฝ่าย เช่น กรมชลประทาน กรมพัฒนาที่ดิน และกรมทรัพยากรน้ำภาคใต้ เป็นผลให้การดำเนินงานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

นอกจากนั้นแล้ว คณะกรรมการวิจัยขอขอบคุณผู้ช่วยวิจัยอันประกอบด้วย นายนรินทร์ นิลรัตน์และนายอภิษักดิ์ ตุนາลง และนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ดร.อุมา สีบุญเรืองและคณะ

รายงานฉบับสมบูรณ์
การศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนาทรัพยากร่นำในจังหวัดนราธิวาส

บทคัดย่อ

จังหวัดนราธิวาสเป็นจังหวัดที่มีการพัฒนาและเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ด้วยปัจจัยหลายประการ เช่น การคมนาคมที่สะดวกและห่างจากเมืองหลวงไม่มากนัก มีแม่น้ำสายหลักไหลผ่านกลางเมือง เป็นต้น ด้วยจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทำให้การใช้ประโยชน์ที่ดินจากกิจกรรมต่างๆ เช่น ที่อยู่อาศัย กิจกรรม ปลูกสัตว์ และอุตสาหกรรมมีการขยายตัว การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ส่งผลให้เกิดผลกระทบทางอากาศ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งทางน้ำอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ จุดประสงค์ของงานวิจัยนี้คือ เพื่อศึกษาคุณภาพ น้ำผิวดินและน้ำใต้ดินของจังหวัดนราธิวาสในปัจจุบัน และทำความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมจากการใช้ประโยชน์ของที่ดินแต่ละประเภทและผลกระทบที่มีต่อแหล่งน้ำผิวดินและใต้ดิน ประโยชน์ที่ได้จากงานวิจัยนี้ คือสามารถวางแผนและนโยบายเกี่ยวกับการป้องกันกิจกรรมต่างๆ ลงสู่แหล่งน้ำได้ ชัดเจนยิ่งขึ้น การดำเนินงานประกอบไปด้วย การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ความหนาแน่นระดับ ตำบลของการใช้ประโยชน์ประเภทต่างๆ โดยแบ่งเป็น จำนวนประชากร พื้นที่พืชไร่ พื้นที่พืชสวน พื้นที่ ช้าวนารี พื้นที่ช้าวนารีปรัง จำนวนสุกคร จำนวนสัตว์ปีก และจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม การตรวจวัดคุณภาพของน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน การสำรวจความอ่อนไหวของพื้นที่ในการถูกปนเปื้อน และการวิเคราะห์ หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมดที่กล่าวมา ผลที่ได้จากการวิจัยนี้ คือ การเกษตรโดยแปลง อย่างยิ่งการเลี้ยงสัตว์มือทั้งหมดต่อคุณภาพของน้ำผิวดินมากที่สุด และจะส่งผลกระทบต่อน้ำใต้ดินก็ต่อเมื่อพื้นที่ บริเวณที่ทำการเลี้ยงสัตว์มีความอ่อนไหวต่อการถูกปนเปื้อน นั่นคือเมื่อชั้นน้ำใต้ดินนั้นเป็นชั้นน้ำแบบไร้ แรงดันและระดับตื้น นอกจากกิจกรรมต่างๆ ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ คุณภาพของน้ำจังหวัดนราธิวาสโดย รับกวนจากปัจจัยภายนอกอีก เช่น การรุกร้ำงของน้ำเค็ม เป็นต้น

รายงานฉบับสมบูรณ์
การศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนาทรัพยากร่น้ำในจังหวัดนนทบุรี

ABSTRACT

Nakorn Nayok Province is developing and growing rapidly due to several factors. For examples, transportation is quite convenient; the province is located near the capital; and Nakhon Nayok River flows through the major provincial cities. Because of the rising number of population, the land use pattern is altered. The land use activities in this area are for residence, agriculture, animal lots, and industries. This alteration inevitably results in pollutions of lands, airs, and particularly waters. Therefore, the objectives of this research are to study the current conditions of the qualities of surface water and groundwater in the province and to relate the land activities with the water quality conditions. The benefit of this project is to apply the outcome to plan the land use zoning and waste distribution policy efficiently and beneficially. The procedure includes collecting and density analyzing data of the numbers of population, farm plants, garden plants, season rice, out-of-season rice, pigs, poultries, and industries, measuring surface water and groundwater qualities, investigating the vulnerability to be contaminated, and establishing the relationship between the water quality conditions and the other factors. The result shows that agricultural practices highly influence the surface water quality and may have an impact on the groundwater quality when the aquifer is vulnerable, e.g. shallow and unconfined aquifer. In addition to the land use activities, other factors may also have an influence on the water quality in the province, e.g. seawater intrusion.

รายงานฉบับสมบูรณ์
การศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนาทรัพยากร่นำในจังหวัดนราธิวาส

EXECUTIVE SUMMARY

เนื่องจากจังหวัดนราธิวาสมีการเติบโตและมีการพัฒนาในด้านต่างๆอย่างรวดเร็วซึ่งจะทำให้เกิดการขยายตัวทางด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินเช่น ที่อยู่อาศัย เกษตรกรรมและอุตสาหกรรม ที่จะทำให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน ดังนั้นจุดประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้คือการศึกษาคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินทั่วไปโดยแบ่งตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินดังนี้ ย่านที่พักอาศัย ย่านเกษตรกรรม และบริเวณย่านอุตสาหกรรม นอกจากนั้นการศึกษานี้ยังมุ่งเน้นไปที่คุณภาพของน้ำบริเวณเขื่อนคลองท่าค่าน จากปัญหาคุณภาพ ของแหล่งน้ำอาจจะเสื่อมโทรมลงหลังจากการขุดเข้ามาตั้งถิ่นฐานของประชาชนในบริเวณเขื่อนคลองท่าค่านและคุณภาพน้ำเมื่อเกิดการรุกล้ำของน้ำเค็ม

จากการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ถึงความหนาแน่นของกิจกรรมต่างๆแล้ว พบร่วม

สำหรับความหนาแน่นของประชากร อำเภอเมืองความหนาแน่นประชากรสูงสุดอยู่ที่ตำบลนราธิวาส รองลงมาคือตำบลท่าทราย และตำบลท่าช้าง อำเภอปากพลีความหนาแน่นประชากรสูงสุดอยู่ที่ตำบลโภกกรวด รองลงมาคือตำบลหนองแสง และตำบลเกาะ hairy อำเภอบ้านนาความหนาแน่นประชากรสูงสุดอยู่ที่ตำบลพิกุลออก รองลงมาคือตำบลบ้านพร้าว และตำบลทองหลาง อำเภอองครักษ์ความหนาแน่นประชากรสูงสุดอยู่ที่ตำบลรักษ์ รองลงมาคือตำบลชุมพล และตำบลคลองใหญ่

ความหนาแน่นของพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ อำเภอเมืองความหนาแน่นพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่สูงสุดอยู่ที่ตำบลเข้าพระ และรองลงมาคือตำบลสาลิกา อำเภอปากพลีความหนาแน่นพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่สูงสุดอยู่ที่ตำบลท่าเรือ รองลงมาคือตำบลเกาะโพธิ์ และตำบลเกาะ hairy อำเภอบ้านนาความหนาแน่นพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่สูงสุดอยู่ที่ตำบลป่าขะ และรองลงมาคือตำบลพิกุลออก อำเภอองครักษ์ความหนาแน่นพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่สูงสุดอยู่ที่ตำบลโพธิ์แทน และรองลงมาคือตำบลบึงศาลา

ความหนาแน่นของพื้นที่เพาะปลูกพืชสวน อำเภอเมืองความหนาแน่นพื้นที่เพาะปลูกพืชสวนสูงสุดอยู่ที่ตำบลท่าทราย รองลงมาคือตำบลคงกระ และตำบลท่าช้าง อำเภอปากพลีความหนาแน่นพื้นที่เพาะปลูกพืชสวนสูงสุดอยู่ที่ตำบลหนองแสง รองลงมาคือตำบลโภกกรวด และตำบลเกาะโพธิ์ อำเภอบ้านนาความหนาแน่นพื้นที่เพาะปลูกพืชสวนสูงสุดอยู่ที่ตำบลป่าขะ รองลงมาคือตำบลศรีภูเขา และตำบลบ้านพร้าว อำเภอองครักษ์ความหนาแน่นพื้นที่เพาะปลูกพืชสวนสูงสุดอยู่ที่ตำบลคลองใหญ่ รองลงมาคือตำบลบึงศาลา และตำบลโพธิ์แทน

รายงานฉบับสมบูรณ์

การศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนาทรัพยากรน้ำในจังหวัดนราธิวาส

ความหนาแน่นของพื้นที่เพาะข้าวนาปี อำเภอเมืองความหนาแน่นพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีสูงสุดอยู่ที่ตำบลท่าทราย รองลงมาคือตำบลคง啷คร และตำบลท่าช้าง อำเภอปากพลีความหนาแน่นพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีสูงสุดอยู่ที่ตำบลเกาะโพธิ์ รองลงมาคือตำบลท่าเรื่อ และตำบลปากพลี อำเภอบ้านนาความหนาแน่นพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีสูงสุดอยู่ที่ตำบลพิกุลออก รองลงมาคือตำบลบ้านพร้าว และตำบลทองหลาง อำเภอองครักษ์ความหนาแน่นพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีสูงสุดอยู่ที่ตำบลชุมพล รองลงมาคือตำบลโพธิ์แทน และตำบลศีรษะกระนือ

ความหนาแน่นของพื้นที่เพาะข้าวนาปรัง อำเภอเมืองความหนาแน่นพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง สูงสุดอยู่ที่ตำบลท่าทราย รองลงมาคือตำบลดอนยอ และตำบลท่าช้าง อำเภอปากพลีไม่มีความหนาแน่นของการเพาะปลูกข้าวนาปรัง อำเภอบ้านนาความหนาแน่นพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังสูงสุดอยู่ที่ตำบลทองหลาง รองลงมาคือตำบลบ้านพริก และตำบลบ้านพร้าว อำเภอองครักษ์ความหนาแน่นพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังสูงสุดอยู่ที่ตำบลชุมพล รองลงมาคือตำบลบึงศาลา และตำบลศีรษะกระนือ

ความหนาแน่นของสุกร อำเภอเมืองความหนาแน่นของสุกรสูงสุดอยู่ที่ตำบลพรหมณี รองลงมาคือตำบลศรีจุพา และตำบลคง啷คร อำเภอปากพลีความหนาแน่นของสุกรสูงสุดอยู่ที่ตำบลหนองแสง รองลงมาคือตำบลปากพลี และตำบลท่าเรื่อ อำเภอบ้านนาความหนาแน่นของสุกรสูงสุดอยู่ที่ตำบลป่าจะ รองลงมาคือตำบลบ้านพริก และตำบลศรีภะอะง อำเภอองครักษ์ความหนาแน่นของสุกรสูงสุดอยู่ที่ตำบลบางสมบูรณ์ และรองลงมาคือตำบลบางปลาด

ความหนาแน่นของสัตว์ปีก อำเภอเมืองความหนาแน่นของสัตว์ปีกสูงสุดอยู่ที่ตำบลคง啷คร รองลงมาคือตำบลดอนยอ และตำบลศรีจุพา อำเภอปากพลีความหนาแน่นของสัตว์ปีกสูงสุดอยู่ที่ตำบลโโคก กรวด รองลงมาคือตำบลหนองแสง และตำบลท่าเรื่อ อำเภอบ้านนาความหนาแน่นของสัตว์ปีกสูงสุดอยู่ที่ตำบลพิกุลออก รองลงมาคือตำบลป่าจะ และตำบลบ้านพริก อำเภอองครักษ์ความหนาแน่นของสัตว์ปีกสูงสุดอยู่ที่ตำบลทรัยมูล รองลงมาคือตำบลบางปลาด และตำบลบางสมบูรณ์

ความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม อำเภอเมืองมีความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรมมีอยู่ 2 ตำบลคือตำบลพรหมณีและตำบลศรีนาวา อำเภอปากพลีไม่มีโรงงานอุตสาหกรรม อำเภอบ้านนา มีความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรมมีอยู่ 1 ตำบลคือตำบลเขาเพิ่ม อำเภอองครักษ์มีความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรมมีอยู่ 1 ตำบลคือตำบลกองครักษ์

รายงานฉบับสมบูรณ์

การศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนาทรัพยากรำคำในจังหวัดนราธิวาส

เมื่อพิจารณาค่าออกซิเจนละลายน้ำและค่า BOD ตามตำแหน่งต่างๆ บนแม่น้ำน่านครนายกและลำน้ำสาขาต่างๆ พบว่า โดยรวม ลำน้ำน่านครนายกในอําเภอมีองค์ประกอบดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณต้นน้ำ และเมื่อ走近ไปทางผ่านเมืองส่งผลให้คุณภาพน้ำเสื่อมลง นอกจากนั้นแล้วลำน้ำสาขาอยู่เช่น คลองพระมหาพise มีคุณภาพที่ด้อยกว่าส่วนอื่นๆ คลองบ้านนาในอําเภอบ้านนา มีคุณภาพที่ต่ำถึงต่ำมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณคลองบ้านพริก บ้านพริก ตำบลบ้านพริก ในส่วนของลำน้ำสาขาของแม่น้ำน่านครนายกในอําเภอบางพลี คุณภาพน้ำดังกล่าวปานกลางถึงค่อนข้างต่ำ ส่งผลให้คุณภาพน้ำของแม่น้ำน่านครนายกบริเวณอําเภอบางครักษ์มีคุณภาพต่ำตามไปด้วย

จากความสัมพันธ์แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ต่างๆ มีลักษณะการใช้พื้นที่และการปล่อยของเสียหรือสารปนเปื้อนที่แตกต่างกันและให้คุณภาพของน้ำผิวดินที่แตกต่างกัน โดยสามารถทำการสรุปการใช้พื้นที่และผลต่อคำน้าวโดยรวมของจังหวัดนครนายกได้ดังนี้

คุณภาพน้ำบริเวณที่พักอาศัย จากที่ได้ทำการทดสอบคุณภาพน้ำตามตำแหน่งต่างๆ ในบริเวณที่พักอาศัย ได้พบว่ามีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ในปริมาณมากแต่สามารถที่ยอมรับได้เมื่อทำการเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ซึ่งผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำในย่านที่อยู่อาศัยจัดว่า คุณภาพน้ำอยู่ในสภาพดีพอใช้ได้แต่จำเป็นต้องมีการจัดระบบบำบัดให้น้ำมีคุณภาพน้ำที่ดีกว่าปัจจุบัน

คุณภาพน้ำบริเวณเกษตรกรรมรวมทั้งกิจกรรมและปศุสัตว์ จากที่ได้ทำการทดสอบคุณภาพน้ำตามตำแหน่งต่างๆ ในบริเวณที่ทำการเกษตรกรรม พบว่ามีปริมาณการปนเปื้อนสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ในปริมาณสูง เมื่อเทียบกับบริเวณตำแหน่งพื้นที่การใช้สอยอื่นๆ และ ซึ่งจากสภาพการใช้สอยพื้นที่ในการเกษตรที่มีทั้งการเลี้ยงสัตว์ ปลูกข้าว และพืชผลทางการเกษตรอื่นๆ อาจทำการปล่อยน้ำที่ใช้แล้วลงในแหล่งน้ำโดยที่ไม่ได้รับการบำบัดหรือทำการบำบัดได้ไม่ดีเพียงพอ พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดนครนายกมีการทำเกษตรกรรมอย่างหนาแน่น ดังนั้นน้ำเสียที่ปล่อยจากกิจกรรมนี้จำเป็นต้องได้รับการคู截และย่างเร่งด่วน

คุณภาพน้ำบริเวณพื้นที่เพื่อทำงานอุตสาหกรรมจากที่ได้ทำการทดสอบคุณภาพน้ำตามตำแหน่งต่างๆ ในบริเวณที่ทำงานอุตสาหกรรม พบว่าค่าที่ได้มีอ่ำทำการเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทึ้งจากองานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม มีค่าที่ได้จากการทดสอบอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่สามารถยอมรับได้ อาจเนื่องด้วยกิจกรรมการใช้พื้นที่ของโรงงานอุตสาหกรรมมีมาตรฐานในการปล่อยน้ำทึ้งซึ่งต้องเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนดมาตรฐานในการควบคุมสิ่งแวดล้อม ดังนั้นคุณภาพน้ำในบริเวณอุตสาหกรรมจึงจัดได้ว่ามีความสะอาดดีพอใช้

รายงานฉบับสมบูรณ์

การศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนาทรัพยากรน้ำในจังหวัดนราธิวาส
คุณภาพน้ำบริเวณหน้าเขื่อนคลองท่าด่านมีคุณภาพดี ยกเว้นในบางช่วงที่มีปริมาณของแข็ง
แขวนลอยสูง อย่างไรก็ตาม ไม่พบสารปนเปื้อนอื่นๆ เช่น สารประกอบในโตรเจน และสารประกอบ
ฟอสเฟต ในปริมาณที่สูง

ปัญหาการรักษาของน้ำเค็มพบมากในพื้นที่อำเภอกรักษ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในหน้าแล้ง อำเภอ
ปากพลี อำเภอเมือง และอำเภอบ้านนา ไม่พบปัญหาการรักษาของน้ำเค็ม อย่างไรก็ตามความเค็มสามารถ
ตรวจสอบได้ในบางส่วนในอำเภอบ้านนาโดยเฉพาะตำบลบ้านพริก ความเค็มที่เกิดไม่ได้มาจากการรักษาของ
น้ำเค็ม แต่มาจากการระบายของเสียจากการทำปศุสัตว์หรือการเพาะปลูก

น้ำใต้ดินใน อ.บ้านนา ส่วนใหญ่อยู่ในบ่อที่มีความลึกประมาณ 30 เมตร และมีชั้นให้น้ำเป็นแบบไว้
แรงดัน นอกจากร่องน้ำที่น้ำที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมและเลี้ยงสัตว์ ทำให้ตรวจสอบปริมาณสาร
แอมโมเนียมเจือปนในปริมาณสูงอยู่แต่ก็อยู่ในปริมาณที่ยอมให้ได้ และมีปริมาณในเขตค่อนข้างต่ำ คุณภาพ
น้ำของ อ.บ้านนา เมื่อมองด้วยตาเปล่าจะพบว่าไม่มีสีและกลิ่น ดังนั้นน้ำใต้ดินใน อ.บ้านนามีคุณภาพดีถึง
ปานกลางเหมาะสมแก่การนำไปใช้งานได้แต่ยังไม่เหมาะสมแก่การนำไปบริโภค

น้ำใต้ดินใน อ.องครักษ์ ส่วนใหญ่อยู่ในบ่อที่มีความลึกค่อนข้างมากประมาณ 60 เมตร และมีชั้นให้
น้ำเป็นแบบมีแรงดัน พ布ปริมาณสารในเขตที่น้ำที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมค่อนข้างสูง ส่วนหนึ่งจากการย่อยสลายตัวของ
สารอินทรีย์ในชั้นน้ำใต้ดินโดยแบคทีเรียตามธรรมชาติ โดยเฉพาะน้ำใต้ดินระดับลึก คุณภาพน้ำของ อ.
องครักษ์ เมื่อมองด้วยตาเปล่าจะพบว่าไม่มีสีและกลิ่น

น้ำใต้ดินใน อ.เมือง ส่วนใหญ่อยู่ในบ่อที่มีความลึกไม่นานประมาณ 25 เมตร และมีชั้นให้น้ำเป็น
แบบไว้แรงดันและบางพื้นที่แบบมีแรงดัน นอกจากร่องน้ำที่น้ำที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมและที่
อยู่อาศัย ทำให้ตรวจสอบปริมาณสารแอมโมเนียมเจือปนในปริมาณสูงอยู่แต่ก็อยู่ในปริมาณที่ยอม
ให้ได้ คุณภาพน้ำของ อ.เมือง เมื่อมองด้วยตาเปล่าจะพบว่ามีตะกอนขุ่นอยู่ในน้ำตัวอย่างอีกด้วยอาจมีสาเหตุ
เนื่องจากกิจกรรมทางเกษตรกรรมที่มีการใช้ปุ๋ยและยังมีการปล่อยน้ำทิ้งจากบ้านเรือนก็อาจเป็นไปได้

น้ำใต้ดินใน อ.ปากพลี ส่วนใหญ่อยู่ในบ่อที่มีความลึกค่อนข้างต่ำประมาณ 12-30 เมตร และมีชั้นให้
น้ำเป็นแบบไว้แรงดัน นอกจากร่องน้ำที่น้ำที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมและเลี้ยงสัตว์ ทำให้ตรวจสอบ
ปริมาณสารในเขตที่น้ำที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมและเลี้ยงสัตว์ ทำให้ตรวจสอบปริมาณสารในเขตที่น้ำที่ส่วน
ใหญ่อยู่ใกล้บ้านเรือนจึงพบว่ามีปริมาณแบบที่เรียกว่าเกินกว่าเกณฑ์ที่ยอมให้ อย่างไรก็ได้คุณภาพน้ำของ
อ.ปากพลี เมื่อมองด้วยตาเปล่าจะพบว่าไม่มีสีและกลิ่น

รายงานฉบับสมบูรณ์
การศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนาทรัพยากรน้ำในจังหวัดนราธิวาส
สารบัญ

กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
Executive Summary	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 กล่าวนำ	1
1.2 ความเป็นมาและความสำคัญของปัจจุบัน	1
1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.4 ขอบเขตของการศึกษา	3
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน	4
บทที่ 2 พื้นที่ศึกษา	6
2.1 ลักษณะทั่วไป	6
2.2 ทรัพยากรน้ำ	6
2.3 ทรัพยากรดิน	8
2.4 ทรัพยากรป่าไม้	8
2.5 ภูมิประเทศ	9
บทที่ 3 วรรณกรรมปริทัศน์	10
3.1 การทบทวน เอกสารที่เกี่ยวข้อง	10
3.2 คุณภาพน้ำผิวดินของจังหวัดนราธิวาส	11

รายงานฉบับสมบูรณ์
การศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนาทรัพยากรน้ำในจังหวัดนครนายก

บทที่ 4 แผนงานและขั้นตอนการดำเนินการ.....	13
4.1 แผนงานและขั้นตอนการดำเนินงานการศึกษาความหนาแน่นของกิจกรรม.....	13
4.2 แผนงานและขั้นตอนการดำเนินงานการศึกษาคุณภาพน้ำผิวดิน.....	18
4.3 แผนงานและขั้นตอนการดำเนินงานการศึกษาคุณภาพน้ำใต้ดิน.....	24
บทที่ 5 ผลการทดสอบ.....	39
5.1 ผลความหนาแน่นของกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	39
5.2 ผลการทดสอบคุณภาพน้ำผิวดิน.....	42
5.3 ผลการทดสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน.....	56
บทที่ 6 วิเคราะห์ผลการทดสอบ.....	70
6.1 วิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน.....	70
6.2 วิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน.....	84
บทที่ 7 สรุปผลการทดสอบ.....	98
ภาคผนวกตาราง.....	101
ภาคผนวกกรูป.....	138
เอกสารอ้างอิง.....	167

รายงานฉบับสมบูรณ์
การศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนารัฐพยากรณ์น้ำในจังหวัดนราธิวาส
สารบัญตาราง

ตารางที่ 6.1 เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน 70

ตารางที่ 6.2 แยกพื้นที่การใช้สอยตามตำแหน่งจุดเก็บน้ำผิวดิน 73

สารบัญรูป

รูปที่ 1.1 ขั้นตอนการศึกษาคุณภาพน้ำผิวดิน 4

รูปที่ 1.2 ขั้นตอนการศึกษาคุณภาพน้ำใต้ดิน 5

รูปที่ 3.1 แหล่งน้ำในจังหวัดนราธิวาส 11

รูปที่ 4.1 ข้อมูลที่ได้จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 14

รูปที่ 4.2 การนำข้อมูลที่ได้มาสู่ระบบฐานข้อมูล 15

รูปที่ 4.3 การแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปฐานข้อมูลที่ใช้ในการทำแผนที่โดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ 16

รูปที่ 4.4 การนำเสนอข้อมูลด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ 17

รูปที่ 4.5 แผนที่ GIS บอกถึงตำแหน่งและจุดเก็บน้ำผิวดิน 21

รูปที่ 4.6 ตำแหน่งเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน 34

รูปที่ 4.7 การเก็บตัวอย่างน้ำบาดาล 35

รูปที่ 4.8 การวัดค่า DO , pH, ค่าความต่างศักย์ 36

รูปที่ 4.9 อุปกรณ์ Senso Direct Con200 37

รูปที่ 5.1 แสดงอุณหภูมิแต่ละบ่อ 56

รูปที่ 5.2 แสดงปริมาณออกซิเจนละลายน้ำแต่ละบ่อ 57

รูปที่ 5.3 แสดงค่า pH แต่ละบ่อ 57

รูปที่ 5.4 แสดงค่าความนำไฟฟ้าแต่ละบ่อ.....	58
รูปที่ 5.5 แสดงค่าความต่างศักดิ์แต่ละบ่อ	59
รูปที่ 5.6 แสดงค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำแต่ละบ่อ.....	59
รูปที่ 5.7 แสดงค่าความเค็มแต่ละบ่อ.....	60
รูปที่ 5.8 แสดงค่าแอมโตรนียแต่ละบ่อ.....	61
รูปที่ 5.9 แสดงค่าไนเตรตแต่ละบ่อ.....	61
รูปที่ 5.10 แสดงค่าไนโตรเจนแต่ละบ่อ.....	62
รูปที่ 6.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิกับปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ.....	71
รูปที่ 6.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเค็มและTDS.....	72
รูปที่ 6.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างTDSกับปริมาณสารคลอไรด์.....	72
รูปที่ 6.4 แสดงค่าแอมโตรนียที่ได้จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบกันทั้ง 2 ปีในช่วงเดือนสิงหาคม – กันยายน.....	74
รูปที่ 6.5 แสดงค่าแอมโตรนียที่ได้จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบกันทั้ง 2 ปีในช่วงเดือนกรกฎาคม74	
รูปที่ 6.6 แสดงค่าคลอไรด์ที่ได้จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบกันทั้ง 2 ปีในช่วงเดือนสิงหาคม – กันยายน	75
รูปที่ 6.7 แสดงค่าคลอไรด์ที่ได้จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบกันทั้ง 2 ปีในช่วงเดือนกรกฎาคม ...75	
รูปที่ 6.8 แสดงค่าฟอสเฟตที่ได้จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบกันทั้ง 2 ปีในช่วงเดือนสิงหาคม – กันยายน	76
รูปที่ 6.9 แสดงค่าฟอสเฟตที่ได้จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบกันทั้ง 2 ปีในช่วงเดือนกรกฎาคม ...76	
รูปที่ 6.10 แสดงค่าคอปเปอร์ที่ได้จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบกันทั้ง 2 ปีในช่วงเดือนสิงหาคม – กันยายน.....	77

รูปที่ 6.11 แสดงค่าคงเปอร์ที่ได้จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบกันทั้ง 2 ปีในช่วงเดือนมกราคม_77

รูปที่ 6.12 แสดงค่า DO ที่ได้จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบกันทั้ง 2 ปีในช่วงเดือนสิงหาคม – กันยายน

78

รูปที่ 6.13 แสดงค่า DO ที่ได้จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบกันทั้ง 2 ปีในช่วงเดือนมกราคม_78

รูปที่ 6.14 แสดงค่าซัลเฟตที่ได้จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบกันทั้ง 2 ปีในช่วงเดือนสิงหาคม – กันยายน

79

รูปที่ 6.15 แสดงค่าซัลเฟตที่ได้จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบกันทั้ง 2 ปีในช่วงเดือนมกราคม_79

รูปที่ 6.16 แสดงค่า TDS ที่ได้จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบกันช่วงเดียวกันทั้ง 2 ปีในช่วงเดือนสิงหาคม – กันยายน

80

รูปที่ 6.17 แสดงค่า TDS ที่ได้จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบกันทั้ง 2 ปีในช่วงเดือนมกราคม_80

รูปที่ 6.18 แสดงค่า BOD ที่ได้จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบกันทั้ง 2 ปีในช่วงเดือนสิงหาคม – กันยายน

81

รูปที่ 6.19 แสดงค่าที่ได้จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบกันทั้ง 2 ปีในช่วงเดือนมกราคม_81

รูปที่ 6.20 แสดงค่าความเค็มที่ได้จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบกันทั้ง 2 ปีในช่วงเดือนสิงหาคม – กันยายน

82

รูปที่ 6.21 แสดงค่าความเค็มที่ได้จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบกันทั้ง 2 ปีในช่วงเดือนมกราคม_82

รูปที่ 6.22 แสดงค่า COD ที่ได้จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบกันทั้ง 2 ปีในช่วงเดือนสิงหาคม – กันยายน

83

รูปที่ 6.23 แสดงค่า COD ที่ได้จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบกันทั้ง 2 ปีในช่วงเดือนมกราคม_83

รายงานฉบับสมบูรณ์
การศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนาทรัพยากรน้ำในจังหวัดนราธิวาส

บทที่ 1

บทนำ

1.1 กล่าวนำ

จังหวัดนราธิวาสเป็นจังหวัดหนึ่งในภาคตะวันออก ที่มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง และมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในหลากหลายรูปแบบซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน และน้ำใต้ดินในแต่ละพื้นที่อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ปัจจุบันจังหวัดนราธิวาส มีเนื้อที่ประมาณ 2,122 ตร. กม. (1,326,250 ไร่) แบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 อำเภอ ได้แก่ อ่าเภอเมืองนราธิวาส อ่าเภอองครักษ์ อ่าเภอบ้านนาและอำเภอปากพลี 41 ตำบล 404 หมู่บ้านและ 40 องค์กรบริหารส่วนตำบล มีแม่น้ำสายหลัก คือ แม่น้ำนราธิวาส โดยมีต้นกำเนิดจากเขาเขียว อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ หรือจากคลองต่างๆ เช่น คลองท่าค่าน คลองมะเดื่อ คลองวังตะระไคร้ หรือจากห้วยต่าง ๆ เช่น ห้วยนางรอง ห้วยสน พุง ห้วยสาริกา ห้วยน้ำริน ห้วยแม่ป่าเป็นต้น โดยที่ลำน้ำช่วงบนถึงแม่น้ำตาข่ายเรวนรก(คลองสมอนุ่น) จะไหลลงมาถึงบริเวณบ้านท่าค่าน(คลองท่าค่าน) แล้วไหลผ่านอำเภอเมืองนราธิวาสไปทางทิศตะวันตก เสียงไห้ ผ่านเขตอำเภอปากพลีตอนบนและอำเภอองครักษ์ แล้วจึงไหลไปบรรจบแม่น้ำบางปะกง ที่อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี โดยมีความยาวประมาณ 130 กิโลเมตร

การคมนาคมมีระยะทางประมาณ 93 กิโลเมตรจากกรุงเทพมหานคร ซึ่งอยู่ในรัศมีการเดินทางประมาณ 1 ชั่วโมงมีถนนทางเข้าหลัก 2 เส้นทาง คือ ถนนสายรังสิต-นราธิวาส และถนนพหลโยธิน เลี้ยวขวาเข้าถนนสวรรษศร และมีทางรถไฟ 2 สาย คือ สายท่าเรือนำลีกแหลมฉบัง ไปชุมทางแก่งคอย สารบุรี และสายกรุงเทพ-คลอง 19-อรัญประเทศ-สารแก้ว โดยปัจจุบันตัวจังหวัดเองมีการเดิบโตรและมีการพัฒนาในด้านต่างๆอย่างรวดเร็ว เช่น ด้านสังคม ด้านเศรษฐกิจ ด้านเกษตรกรรมและด้านอุตสาหกรรม ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการสำรวจคุณภาพน้ำผิวดินและใต้ดินเพื่อเป็นการรองรับการขยายตัวทางด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน เช่น ที่อยู่อาศัย เกษตรกรรมและอุตสาหกรรม ที่จะขยายตัวไปในทิศทางที่มากขึ้นในอนาคต

1.2 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากจังหวัดนราธิวาสจะมีการเดิบโตรและมีการพัฒนาในด้านต่างๆอย่างรวดเร็วซึ่งจะทำให้เกิดการขยายตัวทางด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน เช่น ที่อยู่อาศัย เกษตรกรรมและอุตสาหกรรม ที่จะทำให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน

1.2.1 ปัญหาคุณภาพน้ำผิวดิน

ในปัจจุบันกรรมควบคุมมีพิธีได้มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำที่แม่น้ำน่านครนายกตั้งแต่ปี 2538 จนถึงปี 2549 จำนวน 5 สถานี โดยมีความถี่ในการตรวจสอบ 4 ครั้งต่อปี (ตั้งแต่ปี 2547 ขึ้นไปมีการตรวจวัด 5 ครั้ง) ดังนั้นจากการที่น้ำเป็นปัจจัยหลักในการสนับสนุนแนวความคิดที่จะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชน และคณะผู้จัดทำกีตระหนักรถึงปัจจัยดังกล่าว จึงได้ทำการศึกษาและตรวจสอบคุณภาพน้ำบริเวณแม่น้ำน่านครนายกและสาขาดlodทั้งสาย และจากการที่จังหวัดนราธิวาสมีแหล่งชุมชน เกษตรกรรม และอุตสาหกรรมอยู่ โดยเฉพาะสองฝั่งแม่น้ำน่านครนายกซึ่งอาจมีผลกระทบต่างๆ ลงสู่แม่น้ำ ทั้งยังเป็นจุดที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนของสารเคมี อีกทั้งปัญหาการรุกล้ำของน้ำเค็มในแม่น้ำน่านครนายกในช่วงฤดูแล้ง จึงส่งผลให้คุณภาพน้ำของแม่น้ำลดลง ดังนั้นการที่ปัญหาที่เกิดมาจากน้ำซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญของประชาชน จึงควรมีการปรับปรุงควบคุมคุณภาพของน้ำก่อนมีผลกระทบต่อประชาชน และให้ประชาชนได้สามารถใช้ประโยชน์จากน้ำได้สูงสุด

1.2.2 ปัญหาคุณภาพน้ำใต้ดิน

- ปริมาณสารละลายน้ำมากเกินมาตรฐานน้ำใต้ดินที่จะใช้บริโภค
 - ปัญหารื่องน้ำเก็บ น้ำประปาย ทำให้น้ำใต้ดินมีคุณภาพไม่เหมาะสมต่อการนำมาอุปโภค บริโภค และส่งผลให้มีสารละลายน้ำฯ ในน้ำสูง เช่น ชัลเฟต แมกนีเซียม โซเดียมและเหล็ก
 - ปัญหาจากการปนเปื้อนจากของเสีย เช่น บริเวณชั้นน้ำใต้ดินที่เป็นพื้นที่รับน้ำโดยตรง (Direct recharge) มีโอกาสเกิดการปนเปื้อนจากแหล่งของเสียบนพื้นดิน จากการเกษตรกรรม จากบ้านเรือน และจากโรงงานอุตสาหกรรม ตลอดจนการฝังกลบขยะและการของเสีย ทำให้น้ำใต้ดินมีปริมาณไนเตรฟสูงเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดินเพื่อการบริโภคอยู่เป็นจำนวนมาก

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1.3.1 ศึกษาคุณภาพน้ำผิวดินทั่วไปโดยแบ่งตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินดังนี้
 - ย่านที่พักอาศัย เพื่อศึกษาคุณภาพน้ำที่อาจมีสิ่งปฏิกูลปนเปื้อนมาจากครัวเรือนและ เพื่อศึกษาถึงความเหมาะสมแก่การอุปโภค บริโภค
 - ย่านเกษตรกรรม เพื่อศึกษาคุณภาพน้ำที่อาจมีสารเคมีที่เกิดขึ้นจากการเกษตร และ ตรวจสอบคุณภาพน้ำเพื่อความเหมาะสมในการเกษตร

- บริเวณย่านอุตสาหกรรม เพื่อศึกษาคุณภาพน้ำที่อาจมีสารปนเปื้อนของสารเคมีและ นลพิษ ต่างๆอุณหภูมิ จากโรงงานอุตสาหกรรม

1.3.2 ศึกษาคุณภาพของน้ำโดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณเขื่อนคลองท่าค่าน จากปัญหาคุณภาพของแหล่งน้ำอาจจะเสื่อมโถรมลงหลังจากการซ้ายเข้ามาตั้งแต่น้ำที่ไหลมาจากแม่น้ำป่าสัก แม่น้ำเจ้าพระยา และแม่น้ำแม่กลอง ที่ไหลมาบรรจบกันที่จังหวัดนราธิวาส บริเวณเขื่อนคลองท่าค่าน

1.3.3 ศึกษาคุณภาพน้ำได้ดินบ่อตื้นของประชาชนในจังหวัดนราธิวาส ตามการใช้ ประโยชน์ที่ดิน

- บริเวณย่านอุตสาหกรรมเพื่อศึกษาคุณภาพน้ำที่มีการปนเปื้อนของสารเคมีจากโรงงานอุตสาหกรรม

- บริเวณย่านเกษตรกรรม เพื่อศึกษาคุณภาพน้ำที่อาจมีการปนเปื้อนของสารเคมีจากการเกษตร
- บริเวณย่านที่พักอาศัย เพื่อศึกษาคุณภาพน้ำที่อาจมีการปนเปื้อนของสิ่งปฏิกูลจากที่พักอาศัย และเพื่อศึกษาความเหมาะสมสมแก่การนำไปอุปโภค-บริโภค

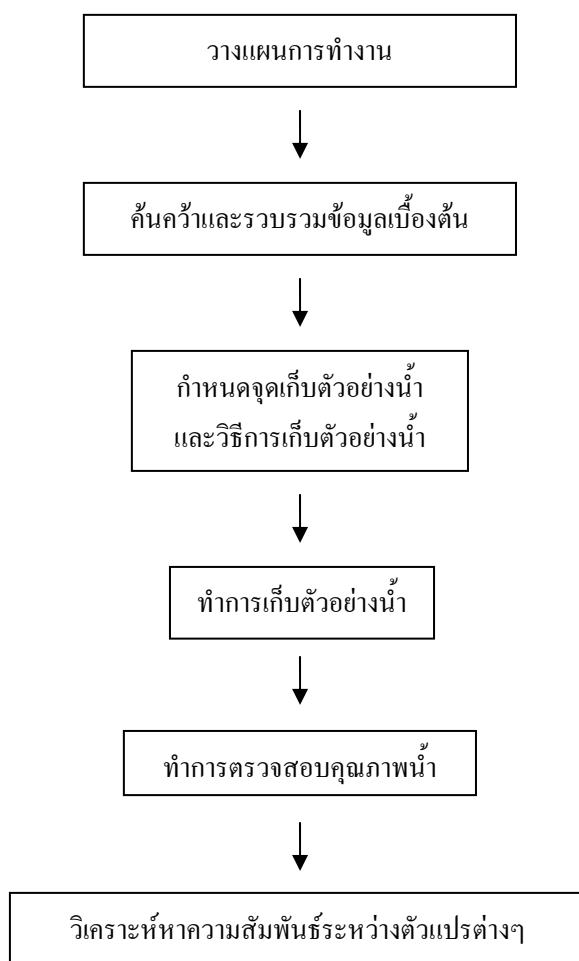
1.4 ขอบเขตของการศึกษา

- 1) ศึกษาเบรี่ยนเที่ยบและวิเคราะห์ข้อมูลพารามิเตอร์ เช่น DO, BOD, pH, ค่าเบนคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม, อุณหภูมิจากตัวอย่างน้ำที่เก็บ
- 2) ศึกษาคุณภาพน้ำได้ดินจากบ่อตื้นจังหวัดนราธิวาส หรือบ่อที่ความลึกน้อยที่สุด โดยทั่วไปแล้วบ่อที่ใช้จะเป็นบ่อปิดหรือบ่อแบบมีคันโยก
- 3) ศึกษาลักษณะความหนาแน่นของการทำกิจกรรมต่างๆ เช่น ประชาชน นาปรัง นาปีสุกรและสัตว์ปีก

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1.5.1 ขั้นตอนการดำเนินงานการศึกษาคุณภาพน้ำผิวดิน

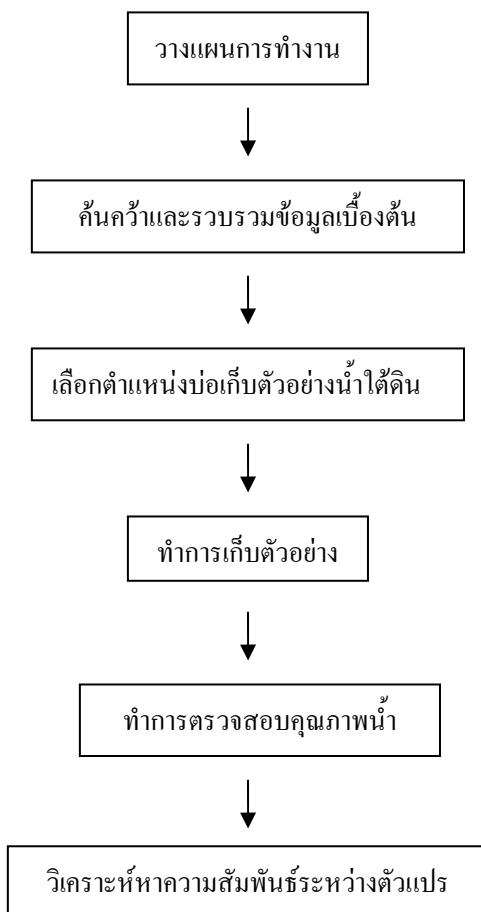
การทำการศึกษาคุณภาพน้ำผิวดินในจังหวัดนราธิวาสใช้เวลาในการศึกษา 2 ปีโดยในปีแรกเริ่มทำการดำเนินตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2548 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ.2549 รวมทั้งสิ้นใช้เวลา 36 สัปดาห์ และในปีที่ 2 ได้เริ่มทำการดำเนินงานตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2549 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 รวมทั้งสิ้นใช้เวลาในการดำเนินงาน 32 สัปดาห์ โดยสามารถแบ่งขั้นตอนการทำงานออกได้ดังนี้



รูปที่ 1.1 ขั้นตอนการศึกษาคุณภาพน้ำผิวดิน

1.5.2 ขั้นตอนการดำเนินงานการศึกษาน้ำใต้ดิน

การทำการศึกษาคุณภาพน้ำใต้ดินระดับตื้นในจังหวัดนราธิวาส ได้เริ่มทำการดำเนินงานตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2549 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 รวมทั้งสิ้นใช้เวลาในการดำเนินงาน 32 สัปดาห์ โดยสามารถแบ่งขั้นตอนการทำงานออกได้ดังนี้



รูปที่ 1.2 ขั้นตอนการศึกษาคุณภาพน้ำใต้ดิน

รายงานฉบับสมบูรณ์
การศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนาทรัพยากรน้ำในจังหวัดนราธิวาส
บทที่ 2

พื้นที่ศึกษา

2.1 ลักษณะทั่วไป

จังหวัดนราธิวาส ตั้งอยู่ระหว่างละติจูดที่ 14 องศาเหนือ และลองติจูดที่ 101 องศาตะวันออก ห่างจากกรุงเทพมหานคร 105 กิโลเมตร มีพื้นที่ 2,122 ตารางกิโลเมตรทิศเหนือจอดกับจังหวัดสระบุรี และจังหวัดราชสีมา ทิศใต้ติดต่อกับจังหวัดปราจีนบุรี และจังหวัดยะลา ทิศตะวันออกติดต่อกับจังหวัดปราจีนบุรี ทิศตะวันตกติดต่อกับจังหวัดสระบุรี และปัตตานี ลักษณะภูมิประเทศ ทางตอนเหนือเป็นเขตภูเขา มีทิวเขาหอค่ายาสลับซับซ้อนที่เรียกว่า "คงพญาเย็น" ยอดเขาที่สูงที่สุดในจังหวัด คือยอดเขาเขียว และในเขตเทือกเขาเหล่านี้เป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำลำคลองและน้ำตกหลายแห่ง มีทัศนียภาพสวยงาม เช่น น้ำตกสาริกา น้ำตกนางรอง น้ำตกเหวนรอก เป็นต้น พื้นที่ทางตอนกลางส่วนใหญ่เป็นที่ราบอันเกิดจากตะกอน แม่น้ำสายสำคัญ คือ แม่น้ำนราธิวาส อันมีต้นกำเนิดมาจากเทือกเขาใหญ่ ไหลไปบรรจบกับแม่น้ำบางปะกง ที่เขตอำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี เรียกชุดบรรจบนี้ว่า "ปากน้ำโยธา" พื้นที่ทางตอนใต้ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในเขตนี้เป็นดินเปรี้ยว เนื่องจากเป็นดินที่เกิดจากการหักโคนของตะกอนน้ำกร่อย ปฏิกริยาของดินเป็นกรดจัด มีเนื้อที่ถึง 45 % ของพื้นที่จังหวัด การเพาะปลูกไม่ค่อยได้ผล ภูมิอากาศ จังหวัดนราธิวาสมีอากาศแบบร้อนชื้น ฝนตกชุกในฤดูมรสุม ตะวันตกเฉียงใต้ และจะมีสภาพแห้งแล้งในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี ประมาณ 29 องศาเซลเซียส ในฤดูร้อนอุณหภูมิสูงถึง 35 องศาเซลเซียส และในฤดูหนาวอุณหภูมิประมาณ 21 องศาเซลเซียส

2.2 ทรัพยากรน้ำ

แหล่งน้ำธรรมชาติของจังหวัด แบ่งออกได้เป็นสองประเภทคือ

แหล่งน้ำผิวดิน มีแม่น้ำที่สำคัญอยู่สายเดียวคือ แม่น้ำนราธิวาส นอกนั้นเป็นแม่น้ำสายเล็กๆ

แม่น้ำนราธิวาส มีต้นกำเนิดจากยอดเขาใหญ่ ไหลผ่านตัวเมืองนราธิวาส ไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ผ่านเขตอำเภอบ้านนา และอำเภอกรังษ์ ไปบรรจบกับแม่น้ำบางปะกง ที่อำเภอบ้านสร้างจังหวัดปราจีนบุรี มีความยาวประมาณ 130 กิโลเมตร

รายงานฉบับสมบูรณ์

การศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนารัฐพยากรณ์น้ำในจังหวัดนราธิวาส
แม่น้ำบางปลากคด เกิดจากลำน้ำเล็กๆ สองสายคือ ลำน้ำนอก และลำน้ำใน บริเวณอำเภอวิหาร
แดง จังหวัดสระบุรี ไหลผ่านตำบลบางปลากคด ไปบรรจบแม่น้ำนราธิวาส ในเขตอำเภอกรักษ์
ในฤดูแล้งมีปริมาณน้ำน้อย

คลองบ้านนา มีต้นกำเนิดจากภูเขาติดต่อกันเข้าใหญ่ ในเขตอำเภอแก่งคอย จังหวัด
สระบุรี ไหลจากทิศเหนือลงไปทิศใต้ไปบรรจบแม่น้ำนราธิวาส ในเขตอำเภอบ้านนา มีความยาว
ประมาณ 57 กิโลเมตร

คลองวังบอน คลองยาว คลองปากพลี มีต้นกำเนิดจากเขาสามอูฐ ไหลจากทิศเหนือลงใต้ ผ่าน
เขตอำเภอปากพลี แล้วไหลไปบรรจบแม่น้ำปราจีนบุรี

ลำน้ำสาขาของแม่น้ำนราธิวาส มีต้นกำเนิดส่วนใหญ่อยู่ในที่อูกเขาใหญ่ เป็นแหล่งต้นน้ำของ
แม่น้ำนราธิวาส ลำน้ำสาขาที่สำคัญได้แก่คลองนางรอง คลองตะเคียน คลองท่าค่าน และคลองมะเดื่อ
เป็นต้น

คลองอื่นๆ มีคลองท่าแดง คลองสามอูฐ และคลองพรหมณี เป็นคลองที่มีปริมาณน้ำไม่มาก
และตื้นเขินในฤดูแล้ง

แหล่งน้ำชลประทาน ประกอบด้วยโครงการชลประทานขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาด
เล็ก นอกจานนี้ ยังมีโครงการพัฒนาลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำนราธิวาส ซึ่งเป็นโครงการตาม
พระราชดำริ

แหล่งน้ำใต้ดิน หรือแหล่งน้ำบาดาล มีคุณภาพของน้ำผันแปรไปตามลักษณะของชั้นหินอุ้มน้ำ
และการแทรกดันของน้ำเก็บเข้าไปตามแม่น้ำลำคลอง จำแนกคุณภาพน้ำบาดาลได้สามบริเวณคือ

บริเวณน้ำบาดาลที่สามารถบริโภคได้ พบทางต่อนหนึ่งของอำเภอกรักษ์

บริเวณน้ำบาดาลที่อนุโลมให้บริโภคได้ พบทามพื้นที่รอยต่อระหว่างบริเวณน้ำบาดาล น้ำ
บาดาลที่บริโภคได้ กับบริเวณน้ำบาดาลที่บริโภคไม่ได้

บริเวณน้ำบาดาลที่ไม่เหมาะสมในการบริโภค พบทามที่รับถุนตอนได้ของอำเภอเมืองฯ และ
อำเภอปากพลี ยกเว้นในเขตคงกระ

2.3 ทรัพยากรดิน

จำแนกลักษณะของดินตามความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์ ห้าประเภทคือ

ดินนาข้าวในเขตชลประทาน เป็นดินที่ร่วนน้ำทะลุโดยทั่ว เกิดจากตะกอนน้ำกร่อย ดินลึก ดินเนนี่ยว การระบายน้ำค่อนข้างเลวความอุดมสมบูรณ์ต่ำ พบททางตอนใต้ของจังหวัด เป็นพื้นที่ประมาณ 1,070 ตารางกิโลเมตร ดินบริเวณนี้มีภูมิประเทศเป็นกรดแก่ หรือกรดจัดมากประมาณ 970 ตารางกิโลเมตร

ดินนาข้าวในเขตนาฝัน เป็นดินบนที่ลุ่มน้ำท่วมถึง ดินบนลานตะพักลำนำ ระดับสูงจนถึง ดินเชิงเขาดินลึกดินเนนี่ยวถึงดินร่วน การระบายน้ำดีถึงปานกลางความอุดมสมบูรณ์ต่ำจนถึงปานกลาง พบริเวณตอนกลางของจังหวัด เป็นพื้นที่ประมาณ 335 ตารางกิโลเมตร

ดินพืชไร่ไม่ผลยืนต้น ประกอบด้วยดินบนที่ลุ่มน้ำท่วมถึง ดินบนลานตะพักลำนำ ระดับสูงจนถึงดินเชิงเขาดินลึก ดินเนนี่ยวถึงดินร่วน การระบายน้ำได้ดีหรือปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงปานกลาง พบนที่สูงขึ้นไปคลจากดินนาข้าวในเขตนาฝัน เป็นบริเวณเล็กๆ มีพื้นที่ประมาณ 70 ตารางกิโลเมตร

ดินภูเขา ได้แก่บริเวณภูเขา มีความลาดชันสูงมาก ส่วนใหญ่เป็นดินซีนหรือลึกปานกลาง ไม่เหมาะสมแก่การเกษตรกรรม มีพื้นที่ประมาณ 640 ตารางกิโลเมตร

ดินผิวน้ำ ได้แก่ บริเวณที่เป็นทางน้ำ อ่างเก็บน้ำ มีพื้นที่ประมาณ 6 ตารางกิโลเมตร

จากข้อมูลเมื่อปี พ.ศ.๒๕๔๐ พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดเป็นพื้นที่ทำการเกษตรประมาณ 837,000 ไร่ จำแนกเป็นพื้นที่ท่านนาข้าวประมาณ 689,000 ไร่ พื้นที่ทำสวนผลไม้ประมาณ 98,000 ไร่ พื้นที่การเกษตรอื่นๆ ประมาณ 49,000 ไร่ ส่วนที่เหลือเป็นป่าไม้ประมาณ 423,000 ไร่ นอกจากนั้นเป็นพื้นที่ชุมชน และใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ ประมาณ 66,000 ไร่

2.4 ทรัพยากรป่าไม้

จังหวัดนราธิวาส มีพื้นที่ป่าไม้ตามนัยกฎหมายอยู่ประมาณ 423,000 ไร่ ประกอบด้วย ป่าไม้ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ประมาณ 343,000 ไร่ ป่าไม้ตามติดชายแดนตีรีประมาณ 18,000 ไร่ ป่าไม้ในภูเขาย่าอมเล็กห่ายอมน้อยประมาณ 11,000 ไร่ และพื้นที่ป่าไม้บริเวณเขาจะ โงก ที่ใช้ในราชการกระทรวงกลาโหม ประมาณ 52,000 ไร่ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ เป็นป่าที่อุดมสมบูรณ์ และมี

การศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนารัฐพยากรณ์ในจังหวัดนราธิวาส
ความหลากหลายที่สุดแห่งหนึ่งของประเทศไทยประกอบด้วยป่าดงดินเขา ป่าดงดินชัน ป่าดินแล้ง และป่าเบญจพรรณ เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่านานาชนิด

2.5 ภูมิประเทศ

ภูมิประเทศประกอบด้วยพื้นที่ภูเขา พื้นที่ลาดเขาและพื้นที่ราบ

พื้นที่ภูเขา ครอบคลุมพื้นที่บริเวณตอนเหนือของจังหวัด มีพื้นที่ประมาณหนึ่งใน สามของพื้นที่จังหวัด ลักษณะเป็นส่วนหนึ่งของทิวเขาดงพญาเย็น พื้นที่ภูเขาส่วนใหญ่อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่มีระดับความสูงตั้งแต่ 1,000 - 40 เมตร จากระดับน้ำทะเล มียอดเขาเขียวเป็นยอดเขาสูงสุดประมาณ 1,351 เมตร ยอดเขาเหล่านี้จัดเป็นสันปันน้ำ และเส้นแบ่งเขตจังหวัดนราธิวาสกับจังหวัดปราจีนบุรีจังหวัดนราธิวาส แม่น้ำสายหลัก เช่นแม่น้ำป่าสัก แม่น้ำตาด แม่น้ำบ่อวิน แม่น้ำตาด เป็นต้น ที่สำคัญที่สุดคือแม่น้ำป่าสัก ซึ่งเป็นแม่น้ำที่มีความยาวมากที่สุดในประเทศไทย มีความยาวประมาณ 400 กิโลเมตร ไหลผ่านจังหวัดนราธิวาส จังหวัดยะลา และจังหวัดสงขลา

พื้นที่ลาดเขา เป็นพื้นที่บริเวณแคบ ๆ อยู่ทางด้านหน้าของพื้นที่ภูเขาในแนวทิศตะวันออก เนื่องจากมีความลาดเอียงประมาณ 5 - 10 องศา มีความสูงประมาณ 40 - 50 เมตรจากระดับน้ำทะเล

พื้นที่ราบ เป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัด มีลักษณะราบรื่นแต่เป็นบริเวณกว้างอยู่ทางตอนใต้ และตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัด เป็นส่วนหนึ่งของที่ราบลุ่มภาคกลางตอนล่าง หรือที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยามีความสูง 5 - 2 เมตร จากระดับน้ำทะเล

รายงานฉบับสมบูรณ์
การศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนารัฐพยากรณ์น้ำในจังหวัดนราธิวาส
บทที่ 3

วรรณกรรมปริทัศน์

3.1 การทบทวน เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ปริญญาаниพนธ์การประเมินความอ่อนไหวต่อการปนเปี้ยนของน้ำบาดาลในจังหวัดนราธิวาส (ประสา หนูแสง และวัชราพร ชัชวรัตน์, การประเมินความอ่อนไหวต่อการปนเปี้ยนของน้ำบาดาลในจังหวัดนราธิวาส, 2548) หลักสำคัญในการทำการวิจัยก็เพื่อศึกษาถึงความอ่อนไหวต่อการปนเปี้ยนของน้ำบาดาล โดยใช้หลักการ DRASTIC โดยมี พารามิเตอร์ อยู่ 7 ตัวหลักคือ Depth to Aquifer (D), Net Recharge (R), Aquifer Media (A), Soil Media (S), Topography (T), Impact of Vadose Media (I), และ Hydraulic Conductivity of the Aquifer (C)

ปริญญาаниพนธ์การศึกษาคุณภาพน้ำผิวดินของจังหวัดนราธิวาส (วชิรา จิระพินธุ์, กิตินันต์ ชาตะ ใจติและสุเมธ สันทัดวัฒนา, การศึกษาคุณภาพน้ำผิวดินของจังหวัดนราธิวาส, 2548) หลักสำคัญในการทำการวิจัยก็เพื่อศึกษาคุณภาพน้ำในจังหวัดนราธิวาส โดยจะทำการเก็บตัวอย่างน้ำในจุดต่างๆ มาทำการวิเคราะห์หาค่าพารามิเตอร์ และเปรียบเทียบคุณภาพน้ำที่ได้ทำการวิเคราะห์เทียบกับค่ามาตรฐานกลาง

ปริญญาаниพนธ์การศึกษาคุณภาพน้ำผิวดินของจังหวัดนราธิวาส(ต่อเนื่อง) (เชษฐาภรณ์ เหล่า สุนทร และ ปณต มงคลธรรมากุล, การศึกษาคุณภาพน้ำผิวดินของจังหวัดนราธิวาส, 2549) หลักสำคัญในการทำการวิจัยก็เพื่อศึกษาคุณภาพน้ำในจังหวัดนราธิวาสต่อเนื่องเป็นปีที่ 2 โดยจะทำการเก็บตัวอย่างน้ำในจุดต่างๆ มาทำการวิเคราะห์หาค่าพารามิเตอร์ เปรียบเทียบคุณภาพน้ำที่ได้ทำการวิเคราะห์เทียบกับค่ามาตรฐานกลางว่าในจังหวัดนราธิวาสมีคุณภาพน้ำเป็นอย่างไร และทำการเปรียบเทียบกับปีแรกที่ได้ทำการศึกษา

ปริญญาаниพนธ์การศึกษาคุณภาพน้ำได้ดินระดับดิน ในจังหวัดนราธิวาส (ทศพล มีพจน์เพรษ, นิติพล อัมพันคริรัตน์ และวิริยาภรณ์ เดชพิทักษ์, การศึกษาคุณภาพน้ำได้ดินระดับดิน ในจังหวัดนราธิวาส, 2549) หลักสำคัญในการทำการวิจัยก็เพื่อศึกษาคุณภาพของน้ำบาดาลในจังหวัดนราธิวาส โดยใช้ค่าพารามิเตอร์ต่างๆ เพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำได้ดิน, ประเภทชั้นน้ำ, คุณภาพน้ำผิวดิน และลักษณะการใช้ที่ดินในพื้นที่ต่างๆ

การศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนารัฐบาลน้ำในจังหวัดนราธิวาส

ปริญญาภินันพนธ์การประเมินศักยภาพของแหล่งน้ำที่อาจปนเปื้อนลงสู่น้ำดาลจังหวัดนราธิวาส (อาภาพรณ พันธุ์มีเทพ และ นฤยา ประดับการ, การประเมินศักยภาพของแหล่งน้ำที่อาจปนเปื้อนลงสู่น้ำดาลจังหวัดนราธิวาส, 2549) เช่น ข้อมูลความหนาแน่นของปลา, ข้อมูลความหนาแน่นของสัตว์ป่า, ข้อมูลความหนาแน่นของสัตว์ปีก



รูปที่ 3.1 แหล่งน้ำในจังหวัดนราธิวาส

3.2 คุณภาพน้ำผิวดินของจังหวัดนราธิวาส

ที่ได้เคยทำการศึกษาและวิเคราะห์มา ก่อนทำให้สามารถเห็นภาพโดยรวมของการศึกษาดังนี้

3.2.1) คุณภาพน้ำบริเวณย่านอุตสาหกรรม คือ มีการปนเปื้อนของสารเคมีและสารอินทรีย์ในปริมาณที่น้อยกว่าเมื่อเทียบกับย่านการใช้ที่ดินในกรณีอื่นๆ และจากข้อมูลสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนราธิวาส มีว่า โรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดนราธิวาสที่ต้องมีการปล่อยน้ำทิ้งจากโรงงานลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะจะต้องมีการบำบัดที่ดี และเป็นระบบปิด ซึ่งต้องมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนปล่อยลงสู่สาธารณะให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ดังนั้นคุณภาพน้ำบริเวณย่านอุตสาหกรรมจึงมีการปนเปื้อนของสารเคมีน้อยกว่าย่านอื่นๆ

3.2.2) คุณภาพน้ำบริเวณย่านเกษตรกรรม คือ มีปริมาณสารปนเปื้อนที่อยู่ในน้ำทิ้งในรูปของสารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์ในปริมาณที่สูง เมื่อมีการเปรียบเทียบกับบริเวณย่านอื่นๆพบว่ามีปริมาณการปนเปื้อนที่สูงสุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอำเภอบ้านนาที่พบว่ามีสารปนเปื้อนมากที่สุด ซึ่งแสดงถึงการไม่มีมาตรการควบคุมที่ดีในการควบคุมคุณภาพของน้ำทิ้งที่มาจากย่านเกษตรกรรม ทำให้ย่านเกษตรกรรมอยู่ในสภาพเสื่อมโทรมและต้องมีการดูแลอย่างเร่งด่วน

การศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนารัฐพยากรณ์น้ำในจังหวัดนครนายก

3.2.3) คุณภาพน้ำบริเวณย่านที่อยู่อาศัย คือ มีการปนเปื้อนสารอินทรีย์ และสารอินทรีย์ส่วนใหญ่มีค่าเกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ เช่น ปริมาณ โคลิฟอร์ม ซึ่งค่าที่แสดงให้เห็นนั้นบ่งบอกถึงว่าในบริเวณนั้นไม่เหมาะสมแก่การนำมาบริโภค เนื่องจากมีแบคทีเรียมากซึ่งอาจทำให้เกิดท้องเสียได้ และตำแหน่งที่มีการปนเปื้อนของสารในน้ำมากที่สุด คือบริเวณ A4 บริเวณคลองพระหมณ์ในอำเภอเมืองอาจมีสาเหตุเนื่องจากมีโรงเก็บของเก่าตั้งอยู่ริมคลองซึ่งไม่มีการจัดระบบที่ดีจึงทำให้เศษส้วมที่เป็นอันตรายตกลงไปในแหล่งน้ำ จึงทำให้คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำมีภาวะเสื่อมโทรมไม่เหมาะสมแก่การนำมาอุปโภคบริโภค จำเป็นต้องมีระบบบำบัดที่ดี

3.2.4) คุณภาพน้ำบริเวณเขื่อนคลองท่าด่าน ซึ่งเป็นบริเวณที่ทำการกักเก็บน้ำ ทำให้ปริมาณที่ทำการปล่อยน้ำมีปริมาณน้อยส่งผลให้ความเข้มข้นของสารปนเปื้อนที่อยู่ในแม่น้ำหน้าเขื่อนคลองท่าด่านมีความเข้มข้นสูง เช่น สารฟอสเฟต

บทที่ 4

แผนงานและขั้นตอนการดำเนินการ

4.1. แผนงานและขั้นตอนการดำเนินงานการศึกษาความหนาแน่นของกิจกรรม

4.1.1. รวบรวมข้อมูลทุกด้าน

ข้อมูลทุกด้านทั้งหมดที่นำมาใช้ในการดำเนินโครงการวิจัยคือข้อมูลจากหน่วยงานราชการในจังหวัดนราธิวาส ซึ่งข้อมูลที่ได้แยกย่อยถึงระดับตำบล

- 1) ข้อมูลประชากรจังหวัดนราธิวาส แยกย่อยถึงระดับตำบล แสดงเป็นความหนาแน่น ดังแสดงในตารางที่ พ.1
- 2) ข้อมูลเกษตรกรรมในพื้นที่จังหวัดนราธิวาส แสดงดังตารางที่ พ.2
- 3) ข้อมูลปศุสัตว์ในจังหวัดนราธิวาส แยกย่อยถึงระดับตำบล ซึ่งแยกเป็นสุกร ดังแสดงในตารางที่ พ.3 และสัตว์ปีก คือ เป็ดและไก่ โดยได้แสดงเป็นความหนาแน่น ดังแสดงในตารางที่ พ.4
- 4) ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรม ในจังหวัดนราธิวาส จากร้านข้อมูลของกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ได้แสดงว่าโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษาที่ได้มีการเก็บข้อมูลการปล่อยน้ำเสีย และข้อมูลคุณภาพน้ำที่ปล่อยออกมามีจำนวนเพียง 5 โรงงานเท่านั้น ดังนั้น จึงสามารถแสดงความหนาแน่นได้ดังแสดงในตารางที่ พ.5

รายงานฉบับสมบูรณ์
การศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนารัฐพยากรณ์ในจังหวัดนครนายก

4.1.2. ขั้นตอนการนำเข้าข้อมูลให้อยู่ในรูปของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์(GIS)

1) รวบรวมข้อมูลทุกภูมิที่ได้จากหน่วยงานทั้งในจังหวัดนครนายกและหน่วยงานราชการอื่นๆ

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window displaying an Excel spreadsheet titled "report17.xls". The spreadsheet contains data for various districts in Nakhon Nayok province, with columns labeled A through T and rows numbered 49 to 69. A formula, "=SUM(K7+K18+K30+K42+K50+K55+K63+K72+K79)", is visible in cell K6. The data includes numerical values for each district, such as 15,857 for Muang Nakhon Nayok and 4,616 for Mueang Nakhon Nayok.

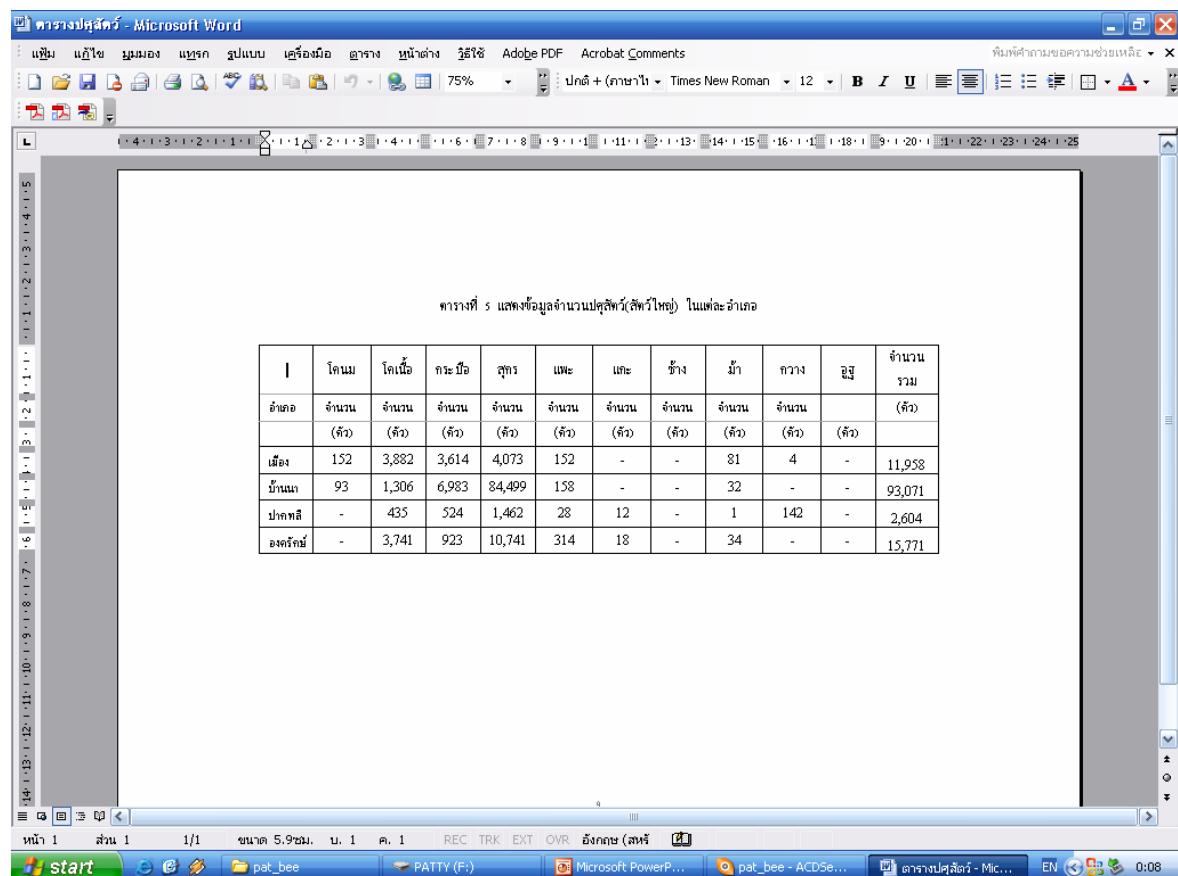
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
49	ท. อ.เมือง	31	-	-	-	-	21	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
50	นครนายก	15,857	245	5	9,364	854	12,044	1,270	100,775	179	652	31	30	3	-	148	10	146	2	
51	เมือง	5,983	152	2	3,882	362	3,614	634	4,073	53	152	3	-	-	-	81	3	4	1	
52	บ้านนา	5,097	93	3	1,306	92	6,983	506	84,499	88	158	2	-	-	-	32	3	-	-	
53	ปากพลี	2,819	-	-	435	74	524	76	1,482	36	28	4	12	1	-	1	1	142	1	
54	อุดรธานี	1,958	-	-	3,741	326	923	54	10,741	2	314	22	18	2	-	34	3	-	-	
55	ปราจีนบุรี	24,094	323	13	23,765	2,253	16,022	1,515	158,094	461	587	13	62	2	-	49	9	24	3	
56	เมือง	4,616	9	1	4,472	604	1,211	94	49,232	152	31	2	-	-	-	20	1	-	-	
57	ประจันนคาม	2,276	-	-	3,044	498	3,961	442	6,535	23	21	2	17	1	-	8	4	2	1	
58	นาดี	3,672	-	-	1,876	125	2,759	296	8,227	179	32	1	-	-	-	14	3	2	1	
59	ศรีสะเกษ	604	-	-	824	46	163	9	7,740	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
60	ศรีมหาโพธิ์	3,008	-	-	2,747	279	661	74	5,495	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
61	กมินทบุรี	7,621	314	12	8,155	356	7,121	595	79,668	51	306	3	45	1	-	7	1	20	1	
62	บ้านสระ้ง	2,297	-	-	2,647	345	146	5	1,197	18	197	5	-	-	-	-	-	-	-	
63	ฉะเชิง	19,736	-	-	16,097	2,095	2,218	234	98,585	353	1,100	51	73	12	-	142	69	266	3	
64	เมือง	4,473	-	-	5,198	696	651	48	10,528	40	614	16	-	-	-	36	22	-	-	
65	เมือง	7,443	-	-	3,790	508	215	86	10,875	152	138	18	35	1	-	-	37	16	-	
66	บ้านค่าย	1,349	-	-	4,550	628	241	31	10,655	48	132	2	-	-	-	52	29	20	1	
67	ปากพลี	1,849	-	-	298	75	392	13	48,010	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
68	บ้านพลี	1,159	-	-	703	62	28	13	2,484	6	60	3	-	-	-	17	2	-	-	
69	วังเจันทร์	1,240	-	-	95	12	33	23	1,634	25	156	12	38	11	-	-	-	246	2	

รูปที่ 4.1 ข้อมูลที่ได้จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ที่มา : ข้อมูลจำนวนสัตว์ในประเทศไทย , กรมปศุสัตว์ , 2548 (www.dld.go.th)

รายงานฉบับสมบูรณ์
การศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนาทรัพยากร่นำในจังหวัดนราธิวาส

2) นำข้อมูลทุกภูมิที่รวมไว้เข้าสู่ระบบฐานข้อมูล



รูปที่ 4.2 การนำข้อมูลทุกภูมิที่เข้าสู่ระบบฐานข้อมูล

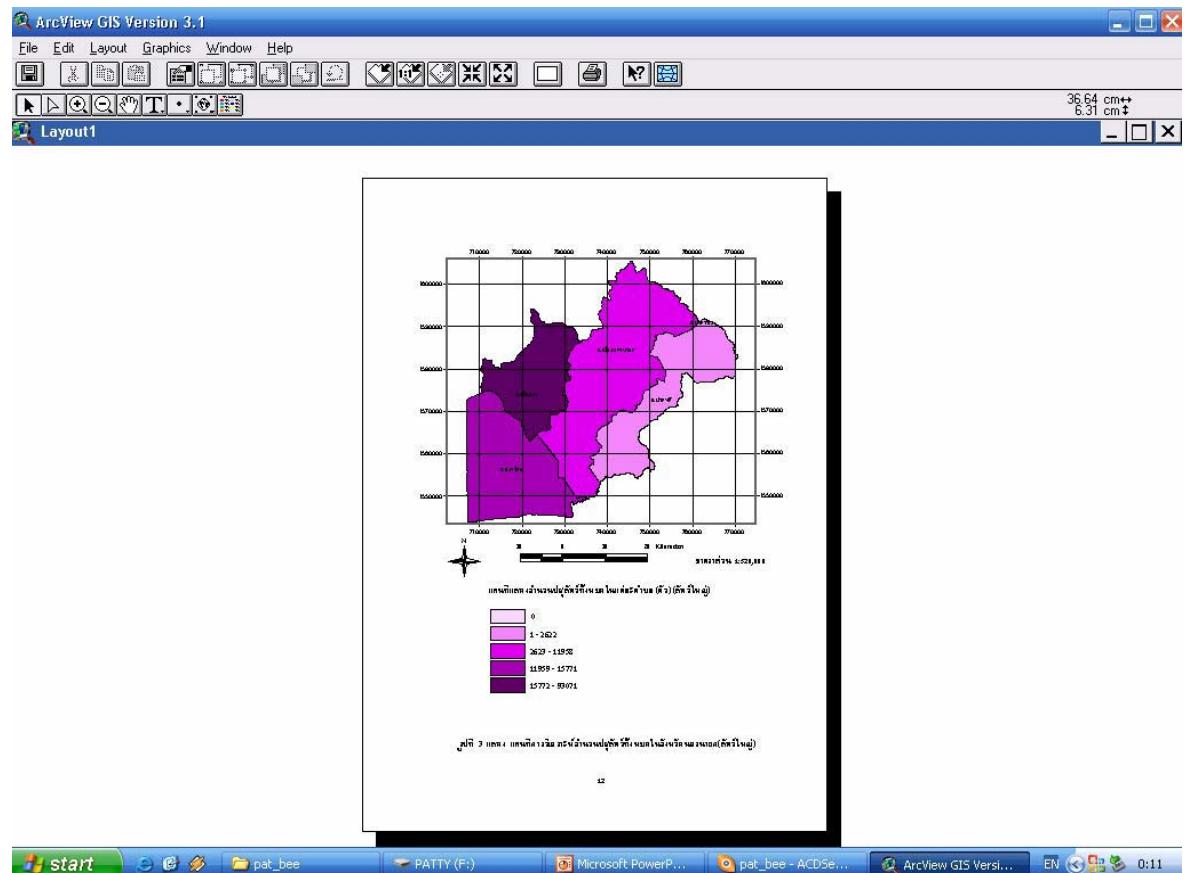
3) แปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปฐานข้อมูลที่ใช้ในการทำแผนที่โดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

Shape	Area	Perimeter	Prv218	Prv218_id	Adm_id	ท้องที่	ชื่อ_ภูมภาค	ชื่อ_ภูมภาค	Adm_id	Prv_id	Prv_ภูมภาค	L
Polygon	182.868400	98338.240000	2	2180106	2180106	พื้นดิน	เมือง	เมือง	21801	218	นครนายก	
Polygon	211.767200	89368.810000	3	2180107	2180107	สำราญ	เมือง	เมือง	21801	218	นครนายก	
Polygon	104.109400	59078.160000	4	2180209	2180209	เขาเจียง	บ้านนา	บ้านนา	21802	218	นครนายก	
Polygon	249.606600	84267.570000	5	2180307	2180307	นาโพธิ์ทอง	ป่าชายเลน	ป่าชายเลน	21803	218	นครนายก	
Polygon	74.976560	45727.430000	6	2180110	2180110	เขาพะจะ	เมือง	เมือง	21801	218	นครนายก	
Polygon	46.854060	37420.660000	7	2180210	2180210	ศรีภูวดล	บ้านนา	บ้านนา	21802	218	นครนายก	
Polygon	85.631340	47921.610000	8	2180105	2180105	หนองแม่	เมือง	เมือง	21801	218	นครนายก	
Polygon	69.361810	45913.390000	9	2180203	2180203	บ้านพริก	บ้านนา	บ้านนา	21802	218	นครนายก	
Polygon	29.112310	28345.030000	10	2180207	2180207	ป่าจะ	บ้านนา	บ้านนา	21802	218	นครนายก	
Polygon	14.193540	21816.250000	11	2180201	2180201	บ้านนา	บ้านนา	บ้านนา	21802	218	นครนายก	
Polygon	22.143820	28026.890000	12	2180202	2180202	บ้านเรือร้า	บ้านนา	บ้านนา	21802	218	นครนายก	
Polygon	22.845290	28494.530000	13	2180112	2180112	ศรีนราชา	เมือง	เมือง	21801	218	นครนายก	
Polygon	16.062440	22912.060000	14	2180204	2180204	พัฒนา	บ้านนา	บ้านนา	21802	218	นครนายก	
Polygon	21.331210	20792.680000	15	2180305	2180305	หนองแสง	ป่าชายเลน	ป่าชายเลน	21803	218	นครนายก	
Polygon	18.809080	23831.410000	16	2180208	2180208	طاบา	บ้านนา	บ้านนา	21802	218	นครนายก	
Polygon	40.129780	25434.790000	17	2180405	2180405	โพธินอก	อุดรรักษ์	อุดรรักษ์	21804	218	นครนายก	
Polygon	14.894160	22179.900000	18	2180111	2180111	บ้านใหญ่	เมือง	เมือง	21801	218	นครนายก	
Polygon	28.989770	24144.590000	19	2180206	2180206	หนองสรวง	บ้านนา	บ้านนา	21802	218	นครนายก	
Polygon	49.953800	35770.800000	20	2180205	2180205	บ้านล้อ	บ้านนา	บ้านนา	21802	218	นครนายก	
Polygon	3.677110	7724.496000	21	2180101	2180101	หนองคอกบาน	เมือง	เมือง	21801	218	นครนายก	
Polygon	22.300910	20793.250000	22	2180103	2180103	ท่าเรียง	เมือง	เมือง	21801	218	นครนายก	
Polygon	61.628880	38697.800000	23	2180404	2180404	บ้านลากอ	อุดรรักษ์	อุดรรักษ์	21804	218	นครนายก	
Polygon	14.223570	21398.190000	24	2180303	2180303	โคกกระดาน	ป่าชายเลน	ป่าชายเลน	21803	218	นครนายก	
Polygon	16.108470	17629.920000	25	2180102	2180102	วังกระไส	เมือง	เมือง	21801	218	นครนายก	
Polygon	13.433620	23198.430000	26	2180109	2180109	ท่าศาลา	เมือง	เมือง	21801	218	นครนายก	
Polygon	28.993970	23049.060000	27	2180304	2180304	เกาะเต็ร์	ป่าชายเลน	ป่าชายเลน	21803	218	นครนายก	
Polygon	23.011170	21615.990000	28	2180301	2180301	เก้ารำราย	ป่าชายเลน	ป่าชายเลน	21803	218	นครนายก	
Polygon	52.968240	35567.480000	29	2180113	2180113	ลดน้อย	เมือง	เมือง	21801	218	นครนายก	
Polygon	51.536900	37186.080000	30	2180403	2180403	ทรายழก	อุดรรักษ์	อุดรรักษ์	21804	218	นครนายก	
Polygon	44.993780	32083.090000	31	2180104	2180104	หนองกร	เมือง	เมือง	21801	218	นครนายก	
Polygon	35.747760	42467.570000	32	2180302	2180302	ป่าชาย	ป่าชาย	ป่าชาย	21803	218	นครนายก	
Polygon	34.564760	30065.900000	33	2180402	2180402	หนองใจ	อุดรรักษ์	อุดรรักษ์	21804	218	นครนายก	
Polygon	71.656360	43829.140000	34	2180306	2180306	ท่าเรียง	ป่าชาย	ป่าชาย	21803	218	นครนายก	
Polygon	29.629830	31753.460000	35	2180401	2180401	อุดรรักษ์	อุดรรักษ์	อุดรรักษ์	21804	218	นครนายก	
Polygon	70.922910	46500.320000	36	2180108	2180108	ศรีพ่า	เมือง	เมือง	21801	218	นครนายก	

รูปที่ 4.3 การแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปฐานข้อมูลที่ใช้ในการทำแผนที่โดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

รายงานฉบับสมบูรณ์
การศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนารัฐพยากรณ์น้ำในจังหวัดนราธิวาส

4) ทำการแปลงข้อมูลที่ได้ให้เป็นแผนที่โดยใช้โปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)



รูปที่ 4.4 การนำเสนอข้อมูลด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

4.2 แผนงานและขั้นตอนการดำเนินงานการศึกษาคุณภาพน้ำผิวดิน

การทำการศึกษาคุณภาพน้ำผิวดินในจังหวัดนราธิวาสใช้เวลาในการศึกษา 2 ปีโดยในปีแรกเริ่มทำการดำเนินตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2548 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ.2549 รวมทั้งสิ้นใช้เวลา 36 สัปดาห์ และในปีที่ 2 ได้เริ่มทำการดำเนินงานตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2549 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 รวมทั้งสิ้นใช้เวลาในการดำเนินงาน 32 สัปดาห์ โดยสามารถแบ่งขั้นตอนการทำงานได้ดังรูปที่ 1.1

4.2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลสถานที่และทำการเลือกตำแหน่งเก็บน้ำ

หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินคือ เป็นจุดรวมหรือจุดแยกของลำน้ำหลักและลำน้ำสาขา จุดที่ก่อนและหลังผ่านตำแหน่งที่สำคัญ เช่น ตัวเมือง หรือตำบลที่มีการปศุสัตว์อย่างหนาแน่น เป็นต้น และลำน้ำสาขาที่สำคัญในจังหวัดนราธิวาส โดยข้อมูลที่ต้องใช้ในการกำหนดตำแหน่งมีดังต่อไปนี้

- ข้อมูลด้านแผนที่ภูมิศาสตร์จากการแผนที่ทหาร

- ข้อมูลการใช้ประโยชน์ของที่ดิน จากสำนักโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนราธิวาส

4.2.2 ตำแหน่งเก็บน้ำ

1. ตำแหน่งA1 เป็นจุดเก็บน้ำที่มีการสร้างเขื่อนคลองท่าค่าน เป็นบริเวณที่ไม่มีผู้คนอยู่อาศัย หรือโรงงานอุตสาหกรรม น้ำจากแม่น้ำนราธิวาสที่ถูกปล่อยออกมากจากเขื่อนจะไม่ผ่านเขตชุมชน เกษตรกรรม หรืออุตสาหกรรม ดังนั้นคุณภาพของน้ำบริเวณนี้จะมีความสะอาดมาก จึงใช้เป็นจุดตรวจสอบคุณภาพน้ำเพื่อเป็นข้อมูลเปรียบเทียบเมื่อแม่น้ำไหลผ่านเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินต่างๆ ดังรูปที่ ผ.1

2. ตำแหน่งA2 เป็นตำแหน่งที่ต่อเนื่องมาจากแม่น้ำนราธิวาสที่ออกมากจากเขื่อนคลองท่าค่าน โดยที่ผ่านจุดเก็บน้ำA1 บริเวณน้ำเขื่อนคลองท่าค่านมาแล้ว โดยจะมีการไหลผ่านชุมชน และเกษตรกรรมที่อยู่อาศัยทั้งสองฝั่งแม่น้ำนราธิวาส ดังรูปที่ ผ.2

3. ตำแหน่งA3 เป็นบริเวณตำแหน่งที่มีคนอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น โดยมีการตั้งถิ่นฐานเป็นช่วงๆอยู่สองฝั่งแม่น้ำ และมีศาสนสถานอยู่ที่สองฝั่งแม่น้ำ แต่ตำแหน่งนี้มีการทำกิจกรรมด้านการเกษตรกรรมน้อยกว่าตำแหน่งA2 ดังรูปที่ ผ.3

4. ตำแหน่งA4 เป็นตำแหน่งที่อยู่ในตัวเมือง จึงเป็นตำแหน่งที่มีประชากรอยู่อย่างหนาแน่น มีการทำค้าขายเป็นศูนย์กลางธุรกิจของจังหวัด มีการทำเกษตรกรรมมากส่วนใหญ่จะเป็นข้าวนาปี ในบริเวณตำแหน่งเก็บน้ำ A4 มีโรงงานเก่าที่ตั้งอยู่ริมคลองพระหมู่ ดังรูปที่ ผ.4

5. ตำแหน่งA5 ตำแหน่งเก็บน้ำ A5 อยู่บริเวณสวนหลวงร.9 เป็นจุดที่มีชุมชนอยู่อย่างหนาแน่น และเป็นบริเวณที่มีท่อน้ำทิ้งจากแหล่งชุมชน ครัวเรือนมาปล่อยตรงบริเวณนี้ จะเป็นตำแหน่งที่สามารถตรวจสอบคุณภาพน้ำจากผลกระทบของน้ำทิ้งจากครัวเรือนได้เป็นอย่างดี ดังรูปที่ ผ.5

6. ตำแหน่งA6 ตำแหน่งเก็บน้ำ A6 เป็นตำแหน่งที่อยู่ก่อนแม่น้ำน่านครนายก ไหลเข้าตัวเมือง เป็นตำแหน่งที่สามารถเปรียบเทียบคุณภาพน้ำและเห็นถึงความแตกต่างของคุณภาพน้ำได้เป็นอย่างดี ดังรูปที่ ผ.6

7. ตำแหน่งA7 ตำแหน่งเก็บน้ำ A7 เป็นตำแหน่งที่อยู่บริเวณประตูน้ำคลองเหมือง ซึ่งเป็นคลองที่แยกออกจากแม่น้ำน่านครนายก โดยจะเป็นแหล่งแจกจ่าน้ำเพื่อการเกษตรกรรมในจังหวัดนราธิวาส ดังรูปที่ ผ.7

8. ตำแหน่งA8 ตำแหน่งเก็บน้ำ A8 เป็นตำแหน่งคลองเหมือง คลองขนาดใหญ่อีกสายของจังหวัดนราธิวาส มีความสำคัญด้านการเกษตรกรรมมาก ไม่ค่อยมีชุมชนที่อยู่อาศัยมากนัก แต่จะเป็นการกระจายอยู่ตามเขตที่มีการทำเกษตรกรรม โดยจะกระจายเป็นหย่อมๆ ส่องฟากคลองเหมือง ดังรูปที่ ผ.8

9. ตำแหน่งA9 ตำแหน่งเก็บน้ำ A8 เป็นตำแหน่งที่มีการทำเกษตรกรรมมากทั้งสองฝั่งคลองเหมือง โดยมีคนอยู่อาศัยอย่างประปรายอยู่สองฝั่งคลอง ดังรูปที่ ผ.9

10. ตำแหน่งB1 ตำแหน่งเก็บน้ำ B1 คลองบ้านนา บ้านพิกุลแก้ว เป็นตำแหน่งเป็นตำแหน่งปลายสายของคลองบ้านนา โดยคลองบ้านนาเป็นคลองที่มีต้นกำเนิดมาจากเขาใหญ่และเป็นคลองที่มีความยาวมาก และเป็นคลองสายหลักของอำเภอบ้านนา ที่ซึ่งไหลผ่านบริเวณที่ทำการเกษตรกรรม แหล่งที่อยู่อาศัย และอุตสาหกรรมมาก ดังรูปที่ ผ.10

11. ตำแหน่งB2 ตำแหน่งเก็บน้ำ B2 อยู่บริเวณคลองทองหลาง บ้านทองหลาง มีชุมชนอาศัยอยู่อย่างหนาแน่นซึ่งคลองทองหลางเป็นคลองย่อยมาจากการคลองส่งน้ำแล้วไหลเข้าชุมชนทองหลาง ดังรูปที่ ผ.11

12. ตำแหน่งB3 ตำแหน่งเก็บน้ำ B3 อยู่บริเวณคลองอายา เป็นคลองที่มีการไหลผ่านบริเวณที่มีการทำการทำเกษตรกรรมอยู่อย่างหนาแน่น ชุมชนอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น ทั้งสองฝั่งคลอง ดังรูปที่ ผ.12

13. ตำแหน่งB4 ตำแหน่งเก็บน้ำ B4 อยู่บริเวณตำแหน่งของคลองบ้านนามีประชากรและศาสนสถานกระจายอยู่อย่างประปรายสองฝั่งคลอง ดังรูปที่ ผ.13

14. ตำแหน่งB5 ตำแหน่งเก็บน้ำ B5 อยู่บริเวณคลองบ้านพริก ที่มีแหล่งการทำเกษตรกรรมอยู่อย่างหนาแน่นอีกทั้งมีประชากรอาศัยอยู่ค่อนข้างมาก และมีโรงงานอยู่น้อย ดังนั้นน้ำทึ่งมักมาจากการแหล่งเกษตรกรรม ดังรูปที่ ผ.14

15. ตำแหน่งB6 ตำแหน่งเก็บน้ำ B6 อยู่บริเวณคลองบ้านนาที่มีแหล่งกำเนิดต้นน้ำมาจากการไหลไป เป็นตำแหน่งที่มีโรงงานตั้งอยู่ 1 โรงงาน มีประชากรอาศัยอยู่อย่างประปราย และพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ทำเกษตรกรรม ดังรูปที่ ผ.15

16. ตำแหน่งC1 ตำแหน่งเก็บน้ำ C1 คลองท่าแดง อยู่ในอำเภอปากพลี อาชีพส่วนใหญ่คือการทำเกษตรเนื่องจากคลองท่าแดง ได้ไหลผ่านพื้นที่บริเวณเกษตรกรรม มีคนอาศัยอยู่ค่อนข้างน้อยจากการที่พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ทำการเกษตรและเป็นศาสนสถาน ดังรูปที่ ผ.16

17. ตำแหน่งC2 อยู่อย่างหนาแน่น มีประชากรอาศัยอยู่อย่างประปรายสองฝั่งคลองยางตำแหน่งเก็บน้ำC2 คลองยางเป็นบริเวณที่มีการทำเกษตร ดังรูปที่ ผ.17

18. ตำแหน่งC3 ตำแหน่งเก็บน้ำC3 เป็นบริเวณที่มีการทำเกษตรกรรมมากแต่ทำงานน้อยลง มีประชากรอยู่น้อยและมีโรงงานอุตสาหกรรมอยู่อย่างประปราย ดังรูปที่ ผ.18

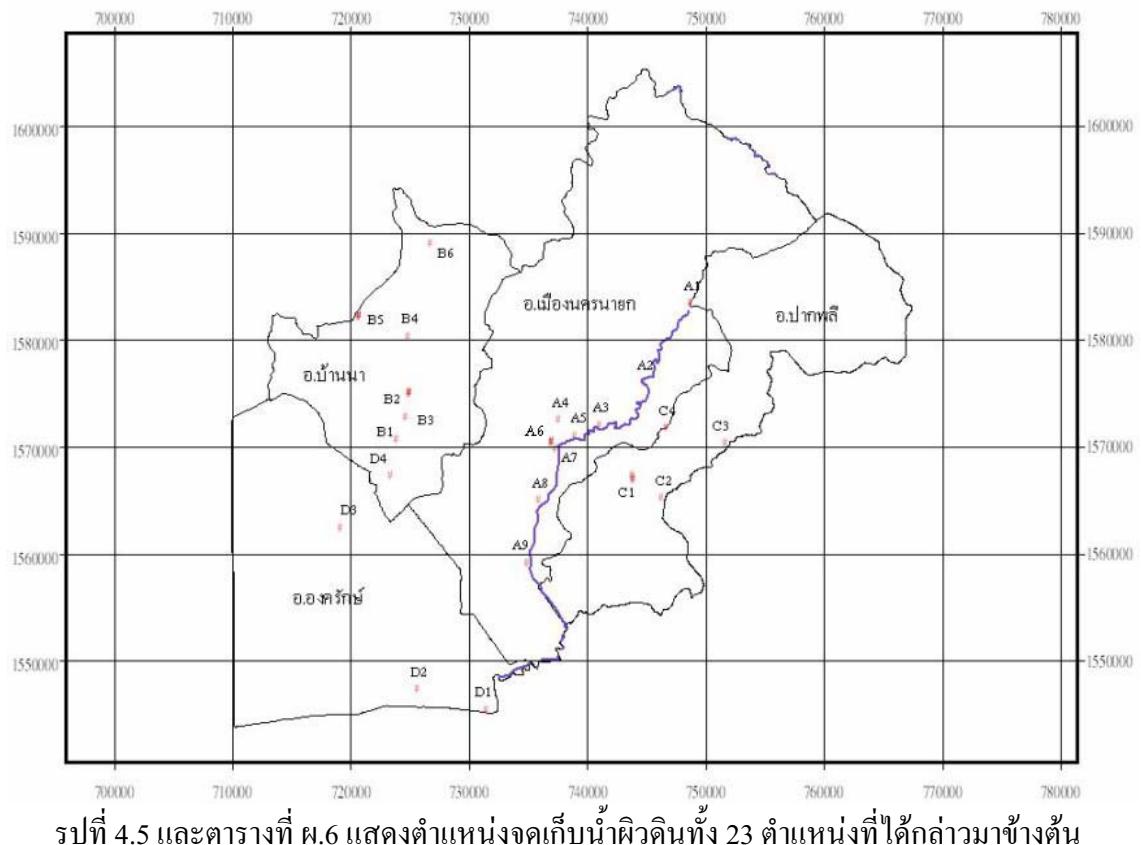
19. ตำแหน่งC4 ตำแหน่งเก็บน้ำC4 เป็นบริเวณที่มีการทำการทำเกษตรและ โรงงานอุตสาหกรรมอยู่มาก แต่มีประชากรอาศัยอยู่น้อยประปรายตามแหล่งที่ทำการเกษตร ดังรูปที่ ผ.19

20. ตำแหน่งD1 ตำแหน่งเก็บน้ำ D1 เป็นบริเวณที่มีการมาบรรจบกันของแม่น้ำจังหวัดนครนายกับคลองหาวซึ่งเป็นคลองที่มีขนาดใหญ่ จากการที่มีแหล่งน้ำสองแห่งมาบรรจบกันทำให้คุณภาพน้ำเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม รวมถึงเป็นบริเวณที่มีประชากรและการทำงานอยู่มาก ดังรูปที่ ผ.20

21. ตำแหน่งD2 ตำแหน่งเก็บน้ำ D2 เป็นบริเวณที่มีประตูน้ำ มีการทำกันอย่างกว้างขวางมีโรงงานอุตสาหกรรมอยู่น้อยจึงจัดว่าเป็นบริเวณเพื่อการเกษตร ดังรูปที่ ผ.21

22. ตำแหน่ง D3 ตำแหน่งเก็บน้ำ D3 เป็นบริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำมากเนื่องจากมีการบรรจุกันของแม่น้ำสองสอยของแม่น้ำนครนายกที่แยกกันแล้วมาบรรจบกันตรงนี้ ทำให้เป็นแม่น้ำที่มีบริเวณกว้างมีคนอยู่อาศัยอย่างหนาแน่นสองฝั่งแม่น้ำ จึงเป็นบริเวณที่จัดว่าแม่น้ำใหญ่ผ่านชุมชน ดังรูปที่ ผ.22

23. ตำแหน่ง D4 ตำแหน่งเก็บน้ำ D4 อยู่ในอำเภอกรักษ์ เป็นจุดที่มีโรงงานอุตสาหกรรมอยู่มาก จึงเป็นจุดที่มีผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรมมากที่สุด โดยในพื้นที่ใกล้เคียงมีการทำนาและมีประชากรอยู่อาศัยค่อนข้างหนาแน่น ดังรูปที่ ผ.23



รูปที่ 4.5 แผนที่ GIS บอกถึงตำแหน่งและจุดเก็บน้ำผิดนิทั้ง 23 ตำแหน่งที่ได้กล่าวมาข้างต้น

รายงานฉบับสมบูรณ์
การศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนารัฐพยากรณ์สำหรับจังหวัดนราธิวาส

4.2.3 การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

การเก็บตัวอย่างน้ำจากแหล่งน้ำในจังหวัดคน嫣ฯ จะเก็บเป็นระยะเวลา 2 ปี ปีละ 2 ครั้ง เก็บด้วยอุปกรณ์เก็บน้ำในแนวตั้ง โดยจะหย่อนอุปกรณ์เก็บน้ำในความลึกที่กึ่งกลางลำน้ำ จากนั้นจึงปล่อยตู้มกระแทกปิดฝ่ากระบวนการที่อยู่ใต้น้ำ เพื่อป้องกันการสัมผัสกับอากาศ ตัวอย่างน้ำจะเก็บไว้ในขวดโพลีเอธิลีน สีขาวผุ่นจำนวน 2 ขวด ต่อ 1 จุดเก็บน้ำ สำหรับการทำการทำทดสอบและการเก็บตัวอย่างที่จะนำไปทดสอบหาค่าโคลิฟอร์ม จะต้องไม่จับตัวแข็งเป็นก้อน และไม่สัมผัสกับอากาศ ดังนั้นขวดเก็บน้ำจึงต้องเป็นสีขาวผุ่นที่ปิดสนิท

4.2.4 การดำเนินการทำทดสอบ

1) การทดสอบหาค่า Coliform Bacteria

การทดสอบหาค่า Coliform Bacteria ได้ส่งไปทดสอบที่ศูนย์สิ่งแวดล้อมมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต โดยทำการส่งภายใน 24 ชั่วโมง นับตั้งแต่เก็บตัวอย่างน้ำ และป้องกันการสัมผัสแสงแดดและอากาศ

2) การทดสอบหาค่า Dissolved Oxygen(DO), pH และค่าความต่างศักย์

ในการทดสอบหาค่าเหล่านี้ใช้เครื่องวัด pH Meter รุ่น pH/Oxi 340i / SET WTW ในการวัดซึ่งสามารถเปลี่ยนหัวทำการวัดค่า DO และค่าความต่างศักย์ไปได้ในตัว การทดสอบนี้จะทำการทดสอบทันทีที่ทำการเก็บตัวอย่าง ทั้งนี้เพื่อต้องการทำการทำการเก็บค่าที่ถูกต้องและเป็นธรรมชาติมากที่สุด โดยทำการจุ่มหัวอ่านไปยังน้ำที่ทำการเก็บตัวอย่าง จากนั้นทำการบันทึกค่า

3) การหาค่า TDS, ค่าการนำไฟฟ้า, ค่าความต้านทาน และค่าความเดิม

การหาค่า Parameter ดังกล่าว จะทำการทดสอบที่หน้างาน เช่นเดียวกับการหาค่า DO และค่า pH แต่จะใช้เครื่องมือที่เรียกว่า Senso con200 ทำการตรวจวัดน้ำที่เก็บได้จากแหล่งน้ำทันทีที่หน้างาน เช่นเดียวกับการหาค่า DO และค่า pH โดยจะนำหัวสำหรับอ่านค่าจุ่มลงไปในตัวอย่างน้ำที่เก็บได้ จากนั้นทำการอ่านค่าที่ได้โดยการกดเลือกค่าฟังก์ชันที่ต้องการ แล้วทำการกดบันทึก

รายงานฉบับสมบูรณ์
การศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนาทรัพยากรน้ำในจังหวัดนครนายก

4) การหาค่า BOD

ในการหาค่า BOD จะต้องทำภายใน 48 ชั่วโมงก่อนทำการทดสอบต้องทำการตรวจวัดค่า อุณหภูมิให้อยู่ในช่วง 5-20 องศาเซลเซียส และค่า pH ต้องอยู่ในช่วง 6.5-7.5 ถ้ามีค่าความเป็นกรดมากให้เติมสารละลาย Sodium Hydroxide 1 mol/l ด้วย micro Pipette จนค่า pH อยู่ในช่วง 6.5-7.5 และถ้ามีค่าความด่างมากเกินไปให้เติมสารละลาย Hydrochloric 1 mol/l ด้วย micro Pipette เช่นกัน จากนั้นนำแท่งแม่เหล็กใส่ลงไป เพื่อทำการคนสารตลอดเวลาเป็นเวลา 5 วัน วิธีการทดสอบจะใช้วิธีอ่านค่าจากความดันที่เกิดจากการเลี้ยงจุลชีพ ไว้ในตู้ที่ควบคุมอุณหภูมิที่ 20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 วัน จากนั้นจะครบกำหนดที่ค่า BOD ที่ได้

5) การทดสอบหาค่าดัชนีอื่นๆ

นอกจากการที่ได้หาค่าพารามิเตอร์ที่ได้กล่าวมาในหัวข้อต้นแล้ว การหาค่าพารามิเตอร์อื่นๆจะช่วยบ่งชี้ถึงสารปนเปื้อนอื่นๆ เช่นสารประกอบในโตรเจนที่ละลายในน้ำ แบ่งออกเป็น ใน terrestrial ในโตรเจน และแอนโนเนนซี่ ซึ่งบ่งบอกถึงสารปนเปื้อนที่ได้มาจากการทำเกษตรกรรม ปศุสัตว์ หรือน้ำทึบจากครัวเรือน เป็นต้น ในการทดสอบหาค่าพารามิเตอร์เหล่านี้สามารถที่ทำการทดสอบหาค่าได้เอง โดยใช้สารเคมีตั้งต้นเป็นตัวทำปฏิกิริยา ใส่ลงในน้ำตัวอย่าง เพื่อให้เกิดการตกตะกอน การเปลี่ยนสีสารเคมีบางตัวต้องใช้ความร้อนสูงเพื่อช่วยในการเกิดปฏิกิริยาอย่างสมบูรณ์ โดยจะนำหลอดตัวอย่างน้ำที่ผสมสารตั้งต้นแล้ว ไปตั้งบน Incubator แล้วตั้งเวลา เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการทำปฏิกิริยาทางเคมีแล้วจะต้องทำการทึบตัวอย่างให้เย็นในอุณหภูมิห้อง เพื่อทำให้อุณหภูมิเท่ากัน อุณหภูมิของเครื่อง Photometer ขณะนั้น เพื่อให้การอ่านค่าเป็นไปอย่างถูกต้องเมื่อได้ตัวอย่างที่อยู่ในอุณหภูมิห้องแล้ว จึงจะนำตัวอย่างน้ำมาใส่ลงในเครื่อง Photometer เพื่อทำการอ่านค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากการทดสอบได้อย่างถูกต้อง โดยเครื่อง Photometer จะใช้หลักของการกระจายแสง โดยจะยิงแสงสีซึ่งเป็นสีของพารามิเตอร์แต่ละตัว ผ่านหลอดตัวอย่างน้ำไปยังจุดรับแสง จากนั้นเครื่องจะแปลงค่าแสงที่อ่านได้จากจุดรับแสงเป็นค่าพารามิเตอร์เหล่านั้นที่ต้องการหา

4.3 แผนงานและขั้นตอนการดำเนินงานการศึกษาคุณภาพน้ำได้ดี

การทำการศึกษาคุณภาพน้ำได้ดีในระดับต้นในจังหวัดคน嫣ฯ ได้เริ่มทำการดำเนินงานตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2549 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 รวมทั้งสิ้นใช้เวลาในการดำเนินงาน 32 สัปดาห์ โดยสามารถแบ่งขั้นตอนการทำงานออกดังรูปที่ 1.2

4.3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องเบื้องต้น

การเก็บรวบรวมข้อมูลที่จะใช้ในการดำเนินการโครงการ เป็นการดำเนินงานขั้นแรกที่ต้องทำ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มามาวิเคราะห์เลือกจุดเก็บตัวอย่างนำ้โดยตรงกับขอบเขตที่ต้องการศึกษา โดยข้อมูลที่ต้องการทำการศึกษาและรวบรวมในขั้นต้นนี้จะประกอบด้วย

- 1) ข้อมูลทางด้านภูมิศาสตร์ จากรูปแผนที่ทั่วไป
- 2) โปรแกรม GIS จากกรมทรัพยากรน้ำจังหวัดกรุงเทพฯ
- 3) ข้อมูลบ่อเจาสำรวจน้ำบาดาลที่มี UTM ของบ่อจากกรมทรัพยากรป่าไม้ จังหวัด
- 4) ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินจากสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดคน嫣ฯ
- 5) ข้อมูลทางการเกษตร จากสำนักงานเกษตรจังหวัดคน嫣ฯ
- 6) ข้อมูลทางอุตสาหกรรม จากสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดคน嫣ฯ
- 7) ข้อมูลทางด้านประชากรจังหวัดคน嫣ฯจากสำนักงานสถิติจังหวัดคน嫣ฯ

จากข้อมูลที่ได้ต้องนำมาวิเคราะห์เลือกตำแหน่งเก็บตัวอย่างนำ้มาทดสอบ โดยจะต้องเลือกบริเวณที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเด่นชัด ทั้งเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และบริเวณที่อยู่อาศัย โดยใช้ข้อมูลที่ได้มามา การเลือกตำแหน่งเก็บนำ้จะเป็นวางแผนในขั้นต้นอย่างคร่าวๆ ซึ่งจะต้องทำการสำรวจพื้นที่จริงก่อนเพื่อให้รู้ตำแหน่งที่แน่นอนสำหรับการออกเก็บตัวอย่างจริง

4.3.2 ตำแหน่งบ่อเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน

1) หมู่ 3 บ้านคลองสีเสียด ต.เขาเพิ่ม อ.บ้านนา ดังรูปที่ พ.24

สภาพทั่วไปของตำบลพื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นที่ราบ แต่ด้านทิศเหนือมีลักษณะพื้นที่เป็นภูเขา และทิศตะวันออกเป็นที่ราบเนินเชิงเขา มีแหล่งน้ำธรรมชาติที่ไหลผ่านได้แก่ คลองบ้านนา คลองเขา น้อย คลองสะท้อน อาชีพหลักทำนา ทำสวน อาชีพเสริม ทอพรหมเช็ดเท้า, เพาะเห็ดฟาง

ประชากร มีจำนวนประชากรจำนวน 4,818 คน มีพื้นที่ทั้งหมด 104.1 ตารางกิโลเมตร ความ
หนาแน่น 46.27824193 คน/ตารางกิโลเมตร

การเกษตรกรรม จำนวนพื้นที่เพาะปลูก 15,608 ไร่

ความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมอาหาร 31 แรงม้า ไม่มีอุตสาหกรรม
การเกษตร ไม่มีอุตสาหกรรมเครื่องยนต์ ไม่มีอุตสาหกรรมไม้ ไม่มีอุตสาหกรรมโลหะ ไม่มี
อุตสาหกรรมคอนกรีต และไม่มีอุตสาหกรรมอโลหะ

ปศุสัตว์ มีจำนวนสัตว์ทั้งหมด 238,100 ตัว

2) หมู่ 1 บ้านคลองสีเสียด ต.เขาเพิ่ม อ.บ้านนา ดังรูปที่ พ.25

สภาพทั่วไปของตำบลพื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นที่ราบ แต่ด้านทิศเหนือมีลักษณะพื้นที่เป็นภูเขา และทิศตะวันออกเป็นที่ราบเนินเชิงเขา มีแหล่งน้ำธรรมชาติที่ไหลผ่านได้แก่ คลองบ้านนา คลองเขา น้อย คลองสะท้อน อาชีพหลักทำนา ทำสวน อาชีพเสริม ทอพรหมเช็ดเท้า, เพาะเห็ดฟาง

ประชากร มีจำนวนประชากรจำนวน 4,818 คน มีพื้นที่ทั้งหมด 104.10 ตารางกิโลเมตร
ความหนาแน่น 46 คน/ตารางกิโลเมตร

การเกษตรกรรม จำนวนพื้นที่เพาะปลูก 15608 ไร่

ความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมอาหาร 31 แรงม้า ไม่มีอุตสาหกรรม
การเกษตร ไม่มีอุตสาหกรรมเครื่องยนต์ ไม่มีอุตสาหกรรมไม้ ไม่มีอุตสาหกรรมโลหะ ไม่มี
อุตสาหกรรมคอนกรีต และไม่มีอุตสาหกรรมอโลหะ

ปศุสัตว์ มีจำนวนสัตว์ทั้งหมด 238100 ตัว

3) หมู่ 5 บ้านหนองกันแกา ต.ศรีภ่อง อ.บ้านนา ดังรูปที่ พ.26

สภาพทั่วไปของตำบลพื้นที่ส่วนใหญ่ เป็นที่ราบลุ่มภูเขา มีคลองเข้าหัวนาไหลผ่านตั้งแต่ทิศเหนือจรดทิศใต้ มีพื้นที่ประมาณ 50 กิโลเมตรอาชีพทั่วไปทำนา, ทำสวน/ทำไร่, รับจ้าง

ประชากร มีจำนวนประชากรจำนวน 4,249 คน มีพื้นที่ทั้งหมด 46.85 ตารางกิโลเมตร ความหนาแน่น 90 คน/ตารางกิโลเมตร

การเกษตรกรรม จำนวนพื้นที่เพาะปลูก 8695 ไร่

ความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมไม้ 59 แรงม้า อุตสาหกรรมโลหะ 8 แรงม้า ไม่มีอุตสาหกรรมการเกษตร ไม่มีอุตสาหกรรมเครื่องยนต์ ไม่มีอุตสาหกรรมโลหะ ไม่มีอุตสาหกรรมอาหาร และไม่มีอุตสาหกรรมคอนกรีต

ปศุสัตว์ มีจำนวนสัตว์ทั้งหมด 43,470 ตัว

4) หมู่ 12 บ้านเข้าพระ ต.เข้าพระ อ.เมืองนครนายก ดังรูปที่ พ.27

สภาพทั่วไปของตำบลลักษณะพื้นที่ส่วนใหญ่ เป็นภูเขาและที่ราบลุ่มพื้นที่ลาดจากทิศเหนือสู่ทิศใต้มีแม่น้ำนครนายกไหลผ่าน ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการเกษตร เช่นทำสวนผลไม้, ไผ่ตง, อาชีพเสริม ค้าขาย, ปลูกพืชผักสวนครัว, แปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ตำบลหินตึงห่างจากอำเภอ 13 กิโลเมตร

ประชากร มีจำนวนประชากรจำนวน 10086 คน มีพื้นที่ทั้งหมด 74.97 ตารางกิโลเมตร ความหนาแน่น 134 คน/ตารางกิโลเมตร

การเกษตรกรรมจำนวนพื้นที่เพาะปลูก 21983 ไร่

ความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการเกษตร 23 แรงม้า อุตสาหกรรมอาหาร 34 แรงม้า ไม่มีอุตสาหกรรมเครื่องยนต์ ไม่มีอุตสาหกรรมไม้ ไม่มีอุตสาหกรรมโลหะ และไม่มีอุตสาหกรรมคอนกรีต

ปศุสัตว์ มีจำนวนสัตว์ทั้งหมด 37,000 ตัว

5) หมู่ 6 บ้านวังไทร ต.เขาพระ อ.เมืองนครนายก ดังรูปที่ ผ.28

ประชากร มีจำนวนประชากรจำนวน 10,086 คน มีพื้นที่ทั้งหมด 74.976 ตารางกิโลเมตร ความหนาแน่น 134.5220426 คน/ตารางกิโลเมตร

การเกษตรกรรมจำนวนพื้นที่เพาะปลูก 21983 ไร่

ความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการเกษตร 23 แรงม้า อุตสาหกรรมอาหาร 34 แรงม้า อุตสาหกรรมโลหะ 93 แรงม้า ไม่มีอุตสาหกรรมเครื่องยนต์ ไม่มีอุตสาหกรรมไม้ ไม่มีอุตสาหกรรมโลหะ และ ไม่มีอุตสาหกรรมคอนกรีต

6) หมู่ 1 บ้านวังคุม ต.เขาพระ อ.เมืองนครนายก ประชากร มีจำนวนประชากรจำนวน 10,086 คน มีพื้นที่ทั้งหมด 74.97 ตารางกิโลเมตร ความหนาแน่น 134.5220426 คน/ตารางกิโลเมตร

การเกษตรกรรมจำนวนพื้นที่เพาะปลูก 21,983 ไร่

ความหนาแน่นของโรงงาน มีอุตสาหกรรมการเกษตร 23 แรงม้า อุตสาหกรรมอาหาร 34 แรงม้า อุตสาหกรรมโลหะ 93 แรงม้า ไม่มีอุตสาหกรรมเครื่องยนต์ ไม่มีอุตสาหกรรมไม้ ไม่มีอุตสาหกรรมโลหะ และ ไม่มีอุตสาหกรรมคอนกรีต

7) หมู่ 7 บ้านหัวยโรง ต.เกาะโพธิ์ อ.ปากพลี ดังรูปที่ ผ.29

สภาพทั่วไปของตำบลสภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่ม ในฤดูฝนน้ำจะเอ่อท่วมขังทุกปี มีคลองชลประทานผ่านตำบลจำนวน 1 สายยาวประมาณ 3,000 เมตร แต่ในฤดูแล้งน้ำในคลองจะแห้งหมด อาชีพหลัก ทำนา อาชีพเสริม ทำประมงน้ำจืด, ค้าขาย, รับจ้าง

ประชากร มีจำนวนประชากรจำนวน 2870 คน มีพื้นที่ทั้งหมด 28.99 ตารางกิโลเมตร ความหนาแน่น 98 คน/ตารางกิโลเมตร

การเกษตรกรรมจำนวนพื้นที่เพาะปลูก 23m409 ไร่

ความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมโลหะ 126 แรงม้า ไม่มีอุตสาหกรรมการเกษตร ไม่มีอุตสาหกรรมเครื่องยนต์ ไม่มีอุตสาหกรรมไม้ ไม่มีอุตสาหกรรมอาหาร ไม่มีอุตสาหกรรมคอนกรีต และ ไม่มีอุตสาหกรรมโลหะ

ปศุสัตว์ มีจำนวนสัตว์ทั้งหมด 0 ตัว

8) หมู่ 7 บ้านขาม ต.บ้านใหญ่ อ.เมืองนครนายก ดังรูปที่ ผ.30

สภาพทั่วไปของตำบล เป็นพื้นที่ราบประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพทำนา ทำสวน และรับจ้างทั่วไปอาชีพเสริมทอพร์เม็ดเท้า, ทำไม้กวาด, ปลูกผัก มีแม่น้ำนครนายกไหลผ่าน

ประชากร มีจำนวนประชากรจำนวน 2831 คน มีพื้นที่ทั้งหมด 14.89 ตารางกิโลเมตร ความหนาแน่น 190 คน/ตารางกิโลเมตร

การเกษตรกรรมจำนวนพื้นที่เพาะปลูก 4898 ไร่

ความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมเครื่องยนต์ 94 แรงม้า อุตสาหกรรมอาหาร 231 แรงม้า อุตสาหกรรมโลหะ 483 แรงม้า ไม่มีอุตสาหกรรมการเกษตร ไม่มีอุตสาหกรรมไม้ ไม่มีอุตสาหกรรมโลหะ และไม่มีอุตสาหกรรมคอนกรีต

ปศุสัตว์ มีจำนวนสัตว์ทั้งหมด 0 ตัว

9) ต.นึงค่า อ.องครักษ์ ดังรูปที่ ผ.31

สภาพทั่วไปของตำบลเป็นพื้นที่ราบลุ่ม ซึ่งอยู่ในเขตชลประทานประกอบด้วยคลองชลประทานจึงเหมาะสมต่อการประกอบอาชีพทางเกษตรกรรม เป็นที่อยู่อาศัย และอยู่ห่างจากอำเภอองครักษ์ประมาณ 12 กิโลเมตร อาชีพหลัก ทำนา อาชีพเสริม ปักผ้า, ทำสวน, รับจ้าง

ประชากร มีจำนวนประชากรจำนวน 4,689 คน มีพื้นที่ทั้งหมด 36.620040 ตารางกิโลเมตร ความหนาแน่น 129 คน/ตารางกิโลเมตร

การเกษตรกรรมจำนวนพื้นที่เพาะปลูก 31820 ไร่

ความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมเครื่องยนต์ 89 แรงม้า ไม่มีอุตสาหกรรมการเกษตร ไม่มีอุตสาหกรรมไม้ ไม่มีอุตสาหกรรมโลหะ ไม่มีอุตสาหกรรมอาหาร ไม่มีอุตสาหกรรมคอนกรีต และไม่มีอุตสาหกรรมโลหะ

ปศุสัตว์ มีจำนวนสัตว์ทั้งหมด 0 ตัว

10) บ้านบัน ต.บางปลาด อ.องครักษ์ ดังรูปที่ พ.32

สภาพทั่วไปของตำบลมีคลองน้ำไหลผ่านกลางหมู่บ้านทั้งที่เป็นคลองธรรมชาติ และคลองชลประทาน พื้นที่เป็นที่ราบลุ่มเหมาะสมแก่การเพาะปลูก อาชีพหลัก ทำนา, ทำสวน, ทำไร่

ประชากร มีจำนวนประชากรจำนวน 6266 คน มีพื้นที่ทั้งหมด 61.628880 ตารางกิโลเมตร ความหนาแน่น 101.6731117 คน/ตารางกิโลเมตร

การเกษตรกรรมจำนวนพื้นที่เพาะปลูก 20792 ไร่

ความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมไม่ 60 แรงม้า ไม่มีอุตสาหกรรม การเกษตร ไม่มีอุตสาหกรรมเครื่องยนต์ ไม่มีอุตสาหกรรมโลหะ ไม่มีอุตสาหกรรมอาหาร ไม่มีอุตสาหกรรมคอนกรีต และไม่มีอุตสาหกรรมอโลหะ

ปศุสัตว์ มีจำนวนสัตว์ทั้งหมด 400300 ตัว

11) หมู่ 1 บ้านพริก ต.บ้านพริก อ.บ้านนา ดังรูปที่ พ.33

สภาพทั่วไปของตำบล ตำบลบ้านพริกห่างจากตำบลบ้านนาประมาณ 6 กม. พื้นที่ส่วนใหญ่ เป็นที่ราบลุ่ม เหมาะแก่การเพาะปลูก อาชีพหลัก ทำนา, ทำสวนอาชีพเสริม ประดิษฐ์บ้านเรือนไทย, เพาะเห็ดฟางโรงเรือน

ประชากร มีจำนวนประชากรจำนวน 6507 คน มีพื้นที่ทั้งหมด 69.361810 ตารางกิโลเมตร ความหนาแน่น 93.81243079 คน/ตารางกิโลเมตร

การเกษตรกรรมจำนวนพื้นที่เพาะปลูก 24862 ไร่

ความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการเกษตร 263 แรงม้า อุตสาหกรรม โลหะ 27 แรงม้า อุตสาหกรรมอาหาร 6 แรงม้า อุตสาหกรรมคอนกรีต 188 แรงม้า ไม่มีอุตสาหกรรม เครื่องยนต์ ไม่มีอุตสาหกรรมไม้ และไม่มีอุตสาหกรรมอโลหะ

ปศุสัตว์ มีจำนวนสัตว์ทั้งหมด 1214880 ตัว

12) บ้านหนองพาด ต.โพธิ์แท่น อ.องครักษ์ ดังรูปที่ ผ.34

สภาพทั่วไปของตำบล เป็นพื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมลึกล้ำ 2 สาย แม่น้ำบางปลา กัดกันแม่น้ำหนอง และมีคลองชลประทานคลอง 31 อาชีพหลัก ทำนา อาชีพเสริม ทอเสื่อ กอก , ปลูกผักกะเฉด

ประชากร มีจำนวนประชากรจำนวน 4259 คน มีพื้นที่ทั้งหมด 40.129780 ตารางกิโลเมตร ความหนาแน่น 106.1306591 คน/ตารางกิโลเมตร

การเกษตรกรรมจำนวนพื้นที่เพาะปลูก 20778 ไร่

ความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการเกษตร 138 แรงม้า ไม่มี อุตสาหกรรมเครื่องยนต์ ไม่มีอุตสาหกรรมไม้ ไม่มีอุตสาหกรรมโลหะ ไม่มีอุตสาหกรรมอาหาร ไม่มี อุตสาหกรรมคอนกรีต และไม่มีอุตสาหกรรมอโลหะ

ปศุสัตว์ มีจำนวนสัตว์ทั้งหมด 0 ตัว

13) หมู่ 7 ต.โพธิ์แท่น อ.องครักษ์ ดังรูปที่ ผ.35

สภาพทั่วไปของตำบล เป็นพื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมลึกล้ำ 2 สาย แม่น้ำบางปลา กัดกันแม่น้ำหนอง และมีคลองชลประทานคลอง 31 อาชีพหลัก ทำนา อาชีพเสริม ทอเสื่อ กอก , ปลูกผักกะเฉด

ประชากร มีจำนวนประชากรจำนวน 4259 คน มีพื้นที่ทั้งหมด 40.129780 ตารางกิโลเมตร ความหนาแน่น 106.1306591 คน/ตารางกิโลเมตร

การเกษตรกรรมจำนวนพื้นที่เพาะปลูก 20778 ไร่

ความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม มีอุตสาหกรรมการเกษตร 138 แรงม้า ไม่มี อุตสาหกรรมเครื่องยนต์ ไม่มีอุตสาหกรรมไม้ ไม่มีอุตสาหกรรมโลหะ ไม่มีอุตสาหกรรมอาหาร ไม่มี อุตสาหกรรมคอนกรีต และไม่มีอุตสาหกรรมอโลหะ

ปศุสัตว์ มีจำนวนสัตว์ทั้งหมด 0 ตัว

14) บ้านเนินพินแร่ ต.หนองแสง อ.ปากพลี ดังรูปที่ ผ.36

สภาพทั่วไปของตำบล เป็นตำบลอยู่ในเขตอำเภอปากพลี จังหวัดนราธิวาส มีฐานะเป็นองค์กร บริหารส่วนตำบล (อบต.) ชั้นที่ 5 อยู่ทางทิศเหนือของอำเภอปากพลี ระยะทางห่างจากอำเภอปากพลี