

บทที่ 1

บทนำ



ความสำคัญของปัญหา

น้ำเป็นสสารที่มีทัศนียภาพที่สวยงาม คุณสมบัติพิเศษของน้ำทำให้สิ่งมีชีวิตถือกำเนิดขึ้นมาและดำรงอยู่ได้ ในโลกนี้ไม่มีสสารชนิดใดที่มีปริมาณมากเท่ากับน้ำ น้ำ เป็นองค์ประกอบเกือบทั้งหมดของสิ่งมีชีวิต นักวิทยาศาสตร์บางคนกล่าวว่า สิ่งมีชีวิต ก็คือ เครื่องจักรกลน้ำนั่นเอง (น้ำ, 2536: 7)

ชีวิตของชาวไทยมีความเกี่ยวข้องกับน้ำมาโดยตลอด เนื่องจากมีอาชีพหลักในการทำนา ที่ต้องใช้น้ำเป็นปัจจัยสำคัญ ชาวไทยไม่รู้จักถิ่นฐานอยู่ ณ ที่ใด มักตั้งบ้านเรือนอยู่ใกล้แม่น้ำ คัดแปลงที่ดินแถบลุ่มน้ำให้เป็น นา สวน ดัดต่อบริเวณทางแม่น้ำลาคลอง ได้สร้างประเพณี วัฒนธรรม และศิลปวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับน้ำขึ้นมากมาย

กรุงศรีอยุธยาเป็นเมืองหลวงของราชอาณาจักรไทยมากกว่า 400 ปี ตั้งอยู่บนเกาะที่ล้อมรอบด้วยแม่น้ำทั้ง 4 ด้าน มีงานพิธีและการละเล่นทางน้ำต่าง ๆ เช่น พิธีเรือ แข่งงานศพ การแข่งเรือ การเล่นสัควา ตลอดจนการละเล่นรื่นเริงทางน้ำมากมาย ชาวตะวันตกคนหนึ่งบันทึกไว้ในพุทธศตวรรษที่ 23 ว่ากรุงศรีอยุธยามีเรือทั้งสิ้นประมาณ 200,000 ลำ ขณะที่ประชากรราว 5 แสนคนเท่านั้น

กรุงรัตนโกสินทร์ที่เป็นราชธานีต่อมา ก็ตั้งบนที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนปลาย ในสมัยรัชกาลที่ 3 เกือบทั้งหมดของชาวกรุงเทพฯ ซึ่งมีอยู่ประมาณ 5 แสนคนอาศัยอยู่บนเรือนแพสองฟากฝั่งของแม่น้ำเจ้าพระยา ชาวไทยจึงเคยได้รับสมญานามว่าเป็น "ชาวน้ำ" ด้วย

อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันสภาพเหล่านี้ได้เปลี่ยนแปลงไปจนเกือบหมดสิ้นแล้ว เมื่อเราได้หันมาเร่งรัดพัฒนาอุตสาหกรรม ถนนหนทางถูกสร้างขึ้นใช้เป็นเส้นทางคมนาคมขนส่งแทนทางน้ำ แม่น้ำลาคลองถูกปล่อยปล่อยละเลย บ้างถูกถม มีการสร้างเขื่อนชลประทาน และเขื่อนพลังงานไฟฟ้ากันทางน้ำสายต่าง ๆ มีการระบายน้ำเสียจากชุมชน และโรงงานอุตสาหกรรมลงสู่แม่น้ำ ลาคลองจนเกิดการเน่าเหม็นและเกิดมลพิษมากขึ้นทุกที นับเป็นความสูญเสียที่ส่งผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่แบบชาวไทยของเราอย่างใหญ่หลวงทีเดียว (น้ำ, 2536: 13)

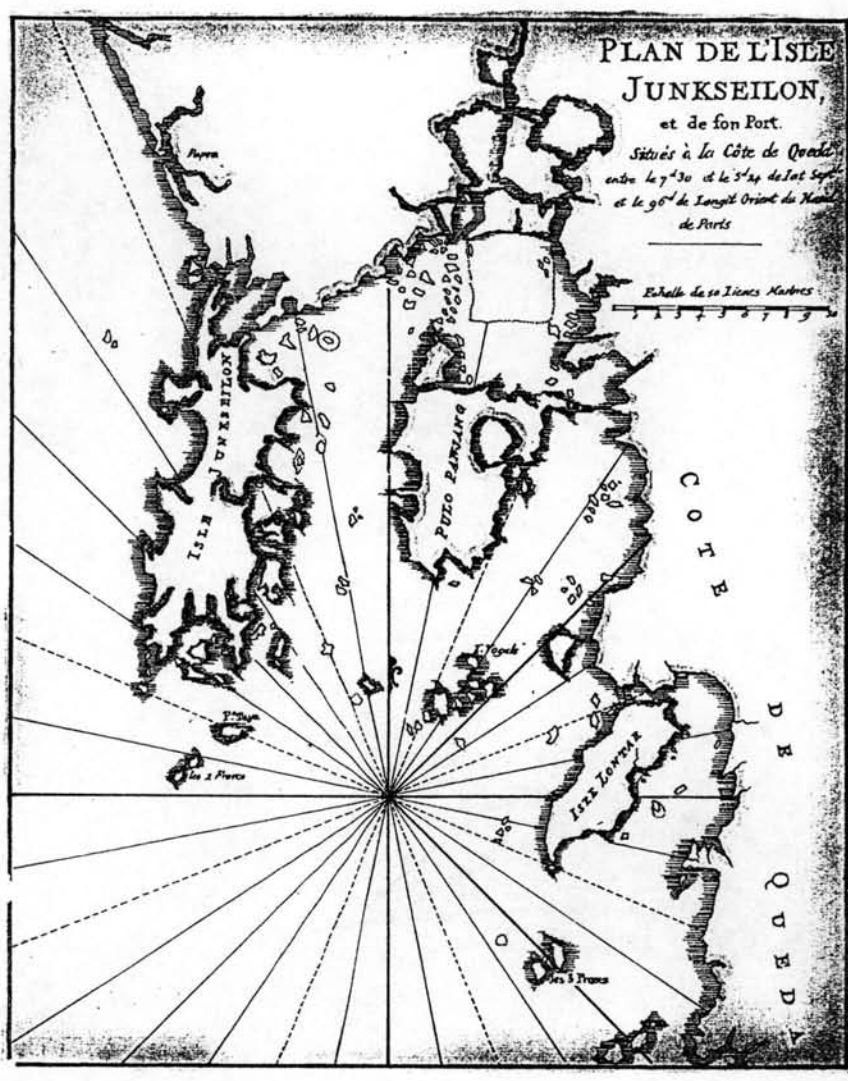
คนเราต้องการน้ำสำหรับดื่มและปรุงอาหารวันละราว 2.5-3.0 ลิตร ชาวชนบทของไทยใช้น้ำเฉลี่ยวันละ 50 ลิตร แต่คนที่อยู่ในเมือง เช่น ในบ้านแบบสมัยใหม่ของกรุงเทพมหานครใช้น้ำมากกว่าชาวชนบทถึงราว 4 เท่า ตกวันละราว 200 ลิตร/คน สูงคิดอันคับโลกทีเดียว ชาวเมืองใช้น้ำมากกว่าชาวชนบทในเกือบทุกเรื่อง เช่น เข้าห้องน้ำกดชักโครกครั้งหนึ่ง เสียน้ำราว 13-15 ลิตร ใช้เครื่องซักผ้าแต่ละครั้งใช้น้ำระหว่าง 100-200 ลิตร นอกจากนี้ยังใช้น้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้ ล้างรถ และบริเวณบ้านอีก

การที่เมืองใหญ่ขยายตัวขึ้นเรื่อย ๆ ชนบทหลายพื้นที่พัฒนาขึ้นเป็นเมือง หมายถึงว่า ความต้องการใช้น้ำสะอาดสำหรับชุมชนจึงเพิ่มขึ้นตลอดเวลา ในอีก 9 ปีข้างหน้า (พ.ศ.2543) คาดว่าจะมีประชากรโลกถึง 6,300 ล้านคน ถ้าแต่ละคนใช้น้ำเฉลี่ยวันละ 400 ลิตร ปีหนึ่งต้องใช้น้ำถึง 920 ลบ.กม. นับว่าเป็นภาระที่หนักมาก ทั้งในด้านการจัดหา น้ำสะอาด และขจัดน้ำเสียในชุมชน (น้ำ, 2536: 33)

เกาะภูเก็ตเป็นที่รู้จักของนักเดินเรือ ที่ใช้เส้นทางระหว่างจีนกับอินเดีย โดยผ่านแหลมมลายู ตั้งแต่ต้นคริสตศตวรรษ หลักฐานเก่าแก่ที่สุดที่กล่าวถึงเกาะภูเก็ตคือ หนังสือภูมิศาสตร์ และแผนที่เดินเรือของคลอดิอุส ปโตเลมี (ดูรูปที่ 1.1) นักปราชญ์ชาวกรีก เขียนขึ้นเมื่อประมาณปี พ.ศ.700 กล่าวถึงการเดินทางมาแหลมมลายู หรือแหลมทอง ว่าจะต้องผ่านแหลมจิงซีลอน (JUNK CEYLON) ก่อนแหลมจิงซีลอนที่ปโตเลมีระบุว่าอยู่ ตรงตำแหน่งระหว่างละติจูดที่ 6 และ 8 องศาเหนือ ก็คือ ตำแหน่งเดียวกับเกาะภูเก็ต (ปาริชาติ เรื่องพิเศษ, 2535)

ในอดีตภูเก็ตเป็นที่รู้จักในเรื่องการทำเหมืองแร่ดีบุก ซึ่งเป็นทรัพยากรทางธรรมชาติที่มีอยู่อย่างมากมาย แร่ดีบุกได้นำความเจริญรุ่งเรือง และชื่อเสียงมาสู่เกาะภูเก็ต แต่เมื่อเวลาผ่านไปราคาค้นพบสิ่งที่มาแทนแร่ดีบุกได้ การทำเหมืองแร่ดีบุกได้ลดบทบาทลงไป ตั้งแต่ ปี พ.ศ.2523 เป็นต้นมา ราคาแร่ดีบุกตกต่ำลงเรื่อย ๆ ปริมาณการใช้ดีบุกของโลก เริ่มลดลงอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี ในปี พ.ศ. 2528 ราคาดีบุกตกต่ำถึงร้อยละ 50 เหมืองแร่ดีบุกต่าง ๆ ต้องปิดตัวเองลง ดังจะเห็นได้จากสถิติจำนวนเหมืองแร่บนบก ในปี พ.ศ. 2531 ที่เคยมี 48 แห่ง ลดลงเหลือ 6 แห่ง จำนวนเรือขุดแร่ที่เคยมี 3,000 ลำ ก็ลดลงเหลือ 102 ลำ ด้วยสถานการณ์เช่นนี้เอง ประชากรบนเกาะภูเก็ตที่ประกอบอาชีพเกี่ยวกับการทำเหมืองแร่ดีบุก ต้องหันไปประกอบอาชีพอื่น ในการดำรงชีพ นั่นก็คือ ในเรื่องของความสวยงามตามธรรมชาติ ที่ทำให้เกิดอาชีพ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจการท่องเที่ยว

ปัจจุบันธุรกิจการท่องเที่ยวได้กลายเป็นอาชีพอันดับหนึ่ง และหารายได้ให้แก่จังหวัดภูเก็ต เป็นจำนวนมหาศาล สังเกตได้จากจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นอย่าง



รูปที่ 1.1 เกาะจังหวัดลอนันแผนที่โบราณ

รวดเร็ว คือ จาก 35,000 คน ในปี พ.ศ.2520 มาเป็น 8 แสนคน ในปี พ.ศ.2530 ภูเก็ตได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางทั้งจากชาวไทย และชาวต่างประเทศ จนกระทั่งได้มีการสถาปนา ให้เกาะภูเก็ตเป็นเมืองแพดกับเมืองนิช ประเทศฝรั่งเศส ซึ่งเป็นเมืองที่มีชื่อเสียงในความงามธรรมชาติ และท้องทะเล เป็นที่ยอมรับกันทั่วโลกมานานแล้ว

การทำเหมืองแร่ดีบุก กับการท่องเที่ยว นั้น มีความขัดแย้งกันอยู่ในตัว เนื่องจากการทำเหมืองแร่ ต้องอาศัยการขุดเจาะพื้นดินเป็นบริเวณกว้าง ทำให้สูญเสียความงามตามธรรมชาติ การขุดแร่ในท้องทะเล มีผลให้พื้นที่เคยใช้สอยอากาศ เต็มไปด้วยขี้โคลนคม และยังทำลายแนวปะการังอีกด้วย สัตว์น้ำที่เคยอุดมสมบูรณ์

บนาน้ำแห่งนี้ก็ลดจำนวนลงอย่างมาก

ดังตัวอย่าง การสูญเสียสภาพความมั่งคั่งตามธรรมชาติ ของชายฝั่ง ด้านตะวันออกที่เคยมีชื่อเสียง อาทิ เช่น เกาะสิเหร่ อ่าวมะขาม แหลมพันวา หาดราไวย์ และอ่าวฉลอง ซึ่งเป็นผลเนื่องจากการปล่อยน้ำเสียของเหมืองแร่ ลงสู่ทะเล และการดูดแร่ของบรรดาเรือขุดในบริเวณใกล้เคียง ทำให้หน้าทะเล แถบนั้นเต็มไปด้วยโคลนตม ชายหาดหมดสภาพการเป็นแหล่งท่องเที่ยว ปัจจุบัน นักท่องเที่ยวได้หันไปให้ความสนใจกับแหล่งท่องเที่ยวทางฝั่งตะวันตกแทน

จากการสูญเสียความมั่งคั่งทางด้านชายฝั่งตะวันออก ทำให้ชาวภูเก็ต ได้ให้ความสนใจทางด้านอนุรักษณ์ธรรมชาติและสภาพแวดล้อมมากขึ้น เพื่อเป็นการรักษาแหล่งท่องเที่ยว ซึ่งมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของจังหวัดเป็นอย่างมาก " ดังจะเห็นได้จาก เหตุการณ์ที่แสดงให้เห็นถึง การร่วมแรงร่วมใจในการ อนุรักษณ์สภาพสิ่งแวดล้อมของภูเก็ต เช่น เมื่อบริษัทเศรษฐทรัพย์การแร่ ยื่นสัมปทาน การขุดแร่บริเวณ อ่าวสะบ้า อ่าวป่าตอง และ อ่าวกะรน หลายครั้ง แต่ไม่สำเร็จ เพราะประชาชนร่วมมือกับทางสภาจังหวัดคัดค้านกันอย่างพร้อมเพรียง อีกเหตุการณ์ หนึ่ง ซึ่งต้องจารึกไว้ในประวัติศาสตร์ภูเก็ต คือ การประท้วง และเผาโรงงาน ไทยแลนด์แทนทาลัม ๖ โรงงานถลุงแร่แทนทาลัมกลางเมืองภูเก็ต ซึ่งหากได้เปิด ค่าเงินการก็ไม่มีการสามารถรับประกันได้ว่า จะไม่ส่งรังสีออกมาทำลายชีวิตคนและ สิ่งแวดล้อมในระยะยาว " (ปาริชาติ เรืองวิเศษ, 2535) และจากการเข้ามา จัดการของรัฐบาล ภายใต้อำนาจพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่งกำหนดให้ เมืองภูเก็ต เป็นหนึ่งในเมืองหลักสามเมืองของภาคใต้ ที่มีฐานเศรษฐกิจอยู่บน อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและศูนย์กลางธุรกิจทางชายฝั่งทะเลอันดามัน มีผลทำให้ ฐานะทางเศรษฐกิจของเมืองมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว

เทศบาลเมืองภูเก็ต เป็นชุมชนเมือง ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนา ดังกล่าวอย่างมาก เนื่องจากเป็นศูนย์กลางให้บริการด้านต่าง ๆ และจากการขาด การวางแผน และการกำหนดมาตรการที่เหมาะสมและแก้ไขปัญหาก็ก่อให้เกิด ปัญหาในพื้นที่เมืองอย่างมากมาย กล่าวคือ การเพิ่มขึ้นของประชากรอย่างรวดเร็ว ทำให้มีความหนาแน่นและความแออัดของการใช้พื้นที่ ในด้านที่อยู่อาศัย อุตสาหกรรมการ ธุรกิจการท่องเที่ยว เพิ่มมากขึ้น จากการเพิ่มขึ้นเหล่านี้ ส่งผลให้มีการใช้น้ำเพิ่ม มากขึ้น และส่งผลต่อความต้องการระบายน้ำเสียเพิ่มขึ้นตามมา

การระบายน้ำเสีย จากกิจกรรมต่าง ๆ ในชุมชนลงสู่แหล่งน้ำที่ใกล้ที่สุด โดยมิได้มีการบำบัด และการจัดการที่ถูกต้องเหมาะสม ซึ่งน้ำเสียจากบ้านเรือน และบางส่วนของน้ำทิ้ง จากบ่อเกรอะ-บ่อซึม ถูกระบายสู่ท่อระบายน้ำ (Sewers) คู และคลองต่าง ๆ ที่อยู่ข้างถนน ตัวอย่าง คลองบางใหญ่ และคลองแสนสุข ซึ่ง ไหลผ่านกลางตัวเมือง ได้ก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพอนามัย ส่งกลิ่นรบกวน และทำ ให้ทัศนียภาพไม่น่าดู รวมทั้งมีผลต่อคุณภาพน้ำอีกด้วย และในช่วงปลายของคลอง

ได้รับอิทธิพลจากการขึ้น-ลงของน้ำทะเล ทำให้การระบายน้ำในช่วงน้ำขึ้นได้ไม่ถี่ เกิดการสะสมการเน่าเสียริมทะเล จากการที่คลองบางใหญ่มีสภาพเป็นคลองระบายน้ำเสียขนาดใหญ่ของเมืองภูเก็ต จึงทำให้คุณภาพของน้ำในคลอง มีแนวโน้มที่จะเสื่อมทรามอย่างเห็นได้ชัด ปัญหาภาวะมลพิษของแหล่งน้ำคงจะรุนแรงยิ่งขึ้น จากการขยายตัวของชุมชน และการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรอย่างรวดเร็ว หากไม่มีการควบคุมป้องกันและแก้ไข ปัญหามลพิษทางน้ำในเขตเมืองแล้ว จะมีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคม ในการเพิ่มระดับคุณภาพชีวิตของประชากร และการปรับปรุงและขยายสิ่งสาธารณูปโภคต่าง ๆ จะส่งผลให้เมืองสูญเสียเอกลักษณ์ของการท่องเที่ยวไปด้วย การอนุรักษ์และการจัดการคุณภาพน้ำ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำในเขตเมืองจึงเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้นจึงเป็นเรื่องเร่งด่วนที่จะต้องศึกษาระบบระบายน้ำ การบำบัดน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองภูเก็ตอย่างจริงจัง เพื่อเป็นแนวทางป้องกัน และแก้ไขปัญหาระบบระบายน้ำให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อีกทั้งเพื่อหาข้อสรุปและเสนอแนวทางวางแผนการจัดการระบบระบายน้ำและการบำบัดน้ำเสีย ในอันที่จะสนับสนุนนโยบายการพัฒนาเมืองหลัก เทศบาลเมืองภูเก็ต



วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษา ปัจจัยด้านลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ระบบการไหลเวียนของน้ำตามธรรมชาติ ซึ่ง เชื่อมโยงกับโครงข่ายของคลอง และระบบท่อระบายน้ำ ในเทศบาลเมืองภูเก็ต
2. เพื่อศึกษา ปัจจัยด้านกิจกรรมการใช้ที่ดิน ความหนาแน่นของประชากร และความหนาแน่นของอาคาร ซึ่งมีผลต่อคุณภาพและปริมาณน้ำทิ้ง
3. เพื่อศึกษา ความต้องการระบายน้ำทิ้งของกลุ่มประชากรต่าง ๆ ในปัจจุบัน และคาดการณ์ความต้องการระบายน้ำทิ้งในอนาคต
4. เพื่อวิเคราะห์ความสามารถในการรองรับน้ำทิ้ง ของระบบระบายน้ำในปัจจุบัน ที่มีผลต่อความต้องการระบายน้ำทิ้งในอนาคต
5. เพื่อสรุปปัญหา และเสนอแนะแนวทางวางแผนจัดการทางผังเมือง การปรับปรุงระบบระบายน้ำ และการบำบัดน้ำเสีย เพื่อรองรับการพัฒนาเมืองหลัก เทศบาลเมืองภูเก็ต

ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ในการศึกษา คือ เขตเทศบาลเมืองภูเก็ต ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตก

เชิงลาดของ เกาะภูเก็ต ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 12 ตารางกิโลเมตร ซึ่งพื้นที่ ส่วนใหญ่อยู่บนที่ราบลุ่มคลองบางใหญ่ และมีจำนวนประชากรประมาณ 49,512 คน (ดูแผนที่ 1.1)

วิธีการดำเนินการศึกษา

ขั้นตอนการศึกษา

1. ศึกษาทฤษฎี แนวความคิดทางผังเมือง ในการวางแผนจัดการระบบ ระบายน้ำ และเทคนิควิเคราะห์ความลาดเอียง การคาดการณ์ประชากร ความสามารถในการรองรับน้ำ รวมทั้งการวิเคราะห์พื้นที่การใช้ที่ดิน
2. รวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ และสำรวจภาคสนาม โดยทำ การศึกษาทางด้านลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ดิน ระบบการไหลเวียนของน้ำ ความธรรมชาติที่เชื่อมโยงกับโครงข่ายของคลองและท่อระบายน้ำ รวมทั้งการใช้ที่ดิน ความหนาแน่นของอาคาร ความหนาแน่นของประชากร ที่ส่งผลต่อประเภทของ น้ำทิ้ง คุณภาพและปริมาณน้ำทิ้ง นอกจากนี้ยังต้องทำการศึกษาถึง ความต้องการ น้ำทิ้งของกลุ่มประชากรต่าง ๆ ในปัจจุบัน การคาดการณ์ความต้องการระบายน้ำทิ้ง และการบำบัดน้ำเสียในอนาคต
3. วิเคราะห์ขีดความสามารถ ในการรองรับน้ำทิ้งของระบบระบายน้ำ ในปัจจุบันที่มีต่อความต้องการระบายน้ำทิ้งในอนาคต
4. สรุปปัญหา และเสนอแนะแนวทาง การวางแผนจัดการทางผังเมือง และปรับปรุงระบบระบายน้ำ เพื่อรองรับการพัฒนาเมืองหลัก เทศบาลเมืองภูเก็ต

การเก็บและรวบรวมข้อมูล

การเก็บและรวบรวมข้อมูล ภายในเขตเทศบาลเมืองภูเก็คนั้น สามารถ แบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ประเภท คือ ข้อมูลทุติยภูมิ และข้อมูลปฐมภูมิ ในขั้น ตอนแรก จะเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่ได้มีการจัดเก็บเรียบ ร้อยแล้ว เป็นการศึกษาในลักษณะทั่ว ๆ ไป ขั้นที่สอง เป็นการจัดเก็บ และรวบรวม ข้อมูลปฐมภูมิโดยการสำรวจ และสัมภาษณ์อย่างละเอียด ซึ่งเป็นการศึกษาให้รู้ ถึงสภาพที่แท้จริงของพื้นที่ศึกษา



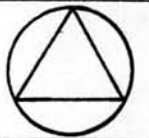
การศึกษาปัญหาการระบายน้ำ และการบำบัดน้ำเสีย เพื่อการพัฒนาเมือง
กรณีศึกษาเทศบาลเมืองภูเก็ต

แสดง ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

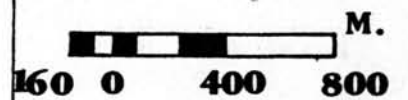
สัญลักษณ์

■ ขอบเขตเทศบาล

แผนที่
1.1



มาตราส่วน



ที่มา : สำนักผังเมือง

แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ

- กรมอุทกนิยมหาวิทยาลัย
- สำนักผังเมือง
- กรมโยธาธิการ
- เทศบาลเมืองภูเก็ต
- ฯลฯ

แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ

สำรวจภาคสนาม ทางด้านลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะของคลองและทางระบายน้ำ รวมทั้งการเชื่อมโยงของคลอง และทางระบายน้ำ สำรวจการใช้ที่ดินในปัจจุบันและตรวจวัดความสามารถในการรองรับน้ำทิ้งของระบบระบายน้ำ

นอกจากนี้ การสำรวจด้วยการสัมภาษณ์ประชากร ในแง่สภาพปัญหาของระบบระบายน้ำ บริเวณที่เกิดน้ำท่วมในอดีต

การจัดระเบียบข้อมูล

จากข้อมูลทั้งหมดทางด้านทุติยภูมิ และปฐมภูมิ สามารถนำมาจัดระเบียบเพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ ได้ดังนี้

- ทำแผนที่แสดง ลักษณะภูมิประเทศ ระบบการไหลเวียนของน้ำตามธรรมชาติ ที่เชื่อมโยงกับโครงข่ายของคลอง และท่อระบายน้ำ การใช้ที่ดินในปัจจุบัน ความหนาแน่นของประชากรในอนาคต ทำแผนที่แสดงบริเวณน้ำท่วม
- ทำตารางแสดงจำนวนประชากร ปริมาณน้ำทิ้งของชุมชน การคาดการณ์ปริมาณน้ำทิ้งของชุมชน ความสามารถในการรองรับน้ำทิ้ง ของระบบระบายน้ำ

การวิเคราะห์ข้อมูล

จากที่ได้มีการจัดระเบียบข้อมูลด้านปฐมภูมิ และทุติยภูมิแล้ว สามารถนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ในการวิเคราะห์ดังนี้

- ทำการวิเคราะห์โดยใช้ Slope Analysis จากแผนที่แสดงลักษณะภูมิประเทศ ทิศทางการไหลของน้ำตามธรรมชาติ ร่วมกับโครงข่ายการเชื่อมโยงของคลองและทางระบายน้ำ
- นำข้อมูลประชากร มาหาความหนาแน่นในแต่ละ ZONE แล้วทำการวิเคราะห์ การคาดการณ์ความต้องการระบายน้ำทิ้ง และการบำบัดน้ำเสียใน

อนาคต

- นำข้อมูลการใช้ที่ดิน และความหนาแน่นของอาคารมาวิเคราะห์ถึงประเภท คุณภาพ และปริมาณน้ำทิ้ง เพื่อดูแนวโน้มในการจัดระบบการใช้ที่ดินที่จะเอื้ออำนวยให้การปรับปรุงระบบระบายน้ำมีประสิทธิภาพสูงสุด
- วิเคราะห์การคาดการณ์ การใช้ที่ดินจากข้อมูลการใช้ที่ดินปัจจุบัน
- ทำการวิเคราะห์ ความสามารถในการรองรับน้ำทิ้งของระบบระบายน้ำ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

1. ทำให้ทราบถึง ลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ระบบการไหลเวียนของน้ำตามธรรมชาติที่เชื่อมโยงกับโครงข่ายของคลองและท่อระบายน้ำ
2. ทำให้ทราบถึง สภาพปัจจุบัน ทางด้านการใช้ที่ดิน จำนวนประชากร ความหนาแน่นของประชากร ความหนาแน่นของอาคาร ปริมาณความต้องการระบายน้ำทิ้งของกลุ่มประชากรต่าง ๆ รวมทั้งปริมาณการคาดการณ์ และการบำบัดน้ำเสียในอนาคต
3. ทราบถึงขีดความสามารถ ในการรองรับน้ำทิ้งของระบบระบายน้ำ และสภาพปัญหาของระบบระบายน้ำ
4. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษา สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนรองรับการพัฒนาเมืองหลัก เทศบาลเมืองภูเก็ต

ข้อตกลงเบื้องต้น

วิทยานิพนธ์เล่มนี้ มุ่งหลักการและวิธีการทางการวางแผนผังเมือง เป็นหลักในการดำเนินการวิจัย และถ้าหากมีประเด็นทางวิศวกรรมเข้ามาเกี่ยวข้อง ก็จะมีการพิจารณาช่วย