

แผนบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ  
โดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ จังหวัดชลบุรี

**Integration Plan for Water Resource Management and Development  
using Geoinformation Technology in Chon Buri Province, THAILAND**

สุพรรณ กาญจนสุธรรม\* และ วุฒิชัย แก้วแหวน

Supan Karnchanasutham\* and Wuthichai Kaewwaen

คณะภูมิสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Faculty of Geoinformatics, Burapha University

**บทคัดย่อ**

แผนบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการโดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ จังหวัดชลบุรี มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อรับทราบปัญหาและความต้องการโครงการที่สอดคล้องกับพื้นที่และแนวทางในการแก้ไขปัญหาน้ำแล้งและน้ำท่วมของระดับตำบล ระดับอำเภอ และระดับจังหวัด โดยสำรวจความต้องการโครงการแก้ไขปัญหาน้ำแล้งและน้ำท่วมระดับจังหวัด จากนั้นจัดทำแผนที่ระบุตำแหน่งของโครงการและจัดอันดับความสำคัญของโครงการตามรายอำเภอ ด้วยระบบเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ผลจากการรวบรวมโครงการตามแผนงาน พบว่า มีจำนวนโครงการรวมทั้งสิ้น 665 โครงการ โดยเมื่อจัดอันดับความสำคัญของโครงการตามรายอำเภอกรณีน้ำท่วม พบว่า อำเภอพนสนิมและอำเภอนาทองอยู่ในระดับโครงการเร่งด่วนมากที่สุด กรณีน้ำแล้ง พบว่า อำเภอศรีราชาอยู่ในระดับโครงการเร่งด่วนมากที่สุด ทั้งนี้แผนบูรณาการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและน้ำแล้งของจังหวัด โดยโครงการที่เสนอโดยที่ปรึกษาประกอบด้วย 4 โครงการ ได้แก่ 1) โครงการก่อสร้างทะเลสาบพานทอง จะเป็นโครงการก่อสร้างทะเลสาบขนาดใหญ่ ซึ่งในช่วงเวลาเกิดน้ำท่วม สามารถจะแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในฤดูฝนและในฤดูแล้ง ตลอดจนสามารถระบายน้ำออกจากทะเลสาบเพื่อแจกจ่ายไปยังประชาชนทั่วไปได้ 2) โครงการชลประทานพานทองขยาย เป็นโครงการป้องกันน้ำเค็มและบรรเทาน้ำท่วม 3) โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยไชน่าและมาบหวายโสม เป็นโครงการที่จะสามารถลดปัญหาการขาดแคลนน้ำในพื้นที่เมืองพัทยาและชุมชนโดยรอบได้เป็นอย่างดี และ 4) โครงการปรับปรุงอ่างเก็บน้ำเกาะสีชังเพื่อใช้ในการเก็บกักน้ำไว้สำหรับการอุปโภคและบริโภค

คำสำคัญ : เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ทรัพยากรน้ำ น้ำท่วม น้ำแล้ง

**Abstract**

The project integrated plans of water resource management and development using Geoinformation Technology in Chon Buri province. The objectives of the research are acknowledgment problem and consistent requirements of people in the area, including guidelines

\* Corresponding author : E-mail : gsupan@gmail.com

for solving drought and flood in sub-districts, districts and province level. This research was surveying demand of population for project solved drought and flood in the province. And represent the position of projects include the priority of projects in district, through Geoinformation Technology. The result found the total of projects were 665 project, when projects prioritized in district level found Phanat Nikhom district and Phan Thong district were high-priority for floods problem and Si Racha district were high-priority for drought problem, include creating an integrated plan for solving drought and flood in Chon buri. The result found were 4 projects for solving problem. 1) The project is constructing a large lake in Amphoe Phan Thong, that will be solved flood and drought include drainage of the lake for dispense population. 2) The project is expanding irrigation in Amphoe Phan Thong for control salinity intrusion and decreases flood problem. 3) The project is constructing reservoir Huay Kai Nao and Mab Wai Som for solving water shortage problem in Pattaya and surrounding communities. 4) The project is improving reservoir Ko Sichang for consumables.

**Keywords :** Geoinformation Technology, Water resource, Flood, Drought

## 1. บทนำ

จังหวัดชลบุรีตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของประเทศไทยเป็นจังหวัดที่ได้รับการพัฒนาให้เป็นพื้นที่ทางเศรษฐกิจที่สำคัญ เป็นศูนย์กลางด้านการท่องเที่ยวและการลงทุนของภาคตะวันออก ส่งผลให้มีการขยายตัวของเมืองภาคอุตสาหกรรม แหล่งชุมชน รวมถึงมีการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว ซึ่งเป็นสาเหตุให้การใช้น้ำทวีมากขึ้นในทุกๆ ด้าน (กลุ่มงานข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสารจังหวัดชลบุรี, 2555) จากสภาพปัญหาดังกล่าว ส่งผลให้จังหวัดชลบุรีประสบปัญหาด้านทรัพยากรน้ำอย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านของปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค ปัญหาระบบระบายน้ำไม่มีประสิทธิภาพ ปัญหาน้ำเน่าเสีย และปัญหาน้ำท่วมโดยในปี พ.ศ. 2556 ที่ผ่านมา จังหวัดชลบุรีประสบปัญหาน้ำท่วมครั้งใหญ่ซึ่งมีผลกระทบในระดับประเทศ เนื่องจากจังหวัดชลบุรีเป็นที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก เมื่อมีปัญหาน้ำท่วมเกิดขึ้น โรงงาน

อุตสาหกรรมต่างๆ ที่อยู่ในเขตน้ำท่วมไม่สามารถดำเนินการผลิตสินค้าได้ ทำให้ภาคอุตสาหกรรมขาดรายได้และเกิดการเสียหายจากน้ำท่วมแรงงานจำนวนมากขาดรายได้ เกิดความเสียหายทางด้านเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของประชาชนคิดเป็นมูลค่าความเสียหายมหาศาล เกิดผลกระทบต่อความเชื่อมั่นของนักลงทุนต่างชาติ ส่งผลต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทยทั้งในระยะสั้นและระยะยาว อีกทั้งการแก้ปัญหาการพัฒนาด้านทรัพยากรน้ำของประเทศที่ผ่านมายังไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์หลักของการพัฒนาอย่างยั่งยืนโดยสาเหตุหลักส่วนหนึ่ง คือ การขาดการยอมรับในแผนงานซึ่งส่วนใหญ่ถูกกำหนดโดยหน่วยงานส่วนกลางหรือหน่วยงานรัฐระดับพื้นที่ที่มีลักษณะโครงการแบบ Top Down ส่งผลให้เกิดความขัดแย้งความไม่เข้าใจ ขาดการยอมรับจากประชาชนในระดับพื้นที่ โดยบ่อยครั้งที่โครงการลักษณะนี้ไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนในพื้นที่ รวมถึงบางครั้งความขัดแย้ง

ดังกล่าวได้ขยายวงกว้าง กระทั่งการดำเนินงาน ทั้งในขั้นตอนการก่อสร้าง ขั้นตอนการใช้ประโยชน์ จากโครงการหรือขั้นตอนการซ่อมแซมและบำรุงรักษาในเชิงของการมีส่วนร่วมอันนำไปสู่การ ไม่สามารถบรรลุถึงหลักของการพัฒนาอย่างยั่งยืน

จังหวัดชลบุรีจึงเห็นควรให้จัดทำแผนการบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการระดับจังหวัด ซึ่งมีลักษณะของโครงการเป็นแบบ Bottom Up ที่มีความชัดเจนเรื่องพื้นที่ปัญหา อาทิ น้ำท่วมและน้ำแล้ง สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนในระดับพื้นที่ ผ่านกระบวนการสำรวจในพื้นที่จริง

การรวบรวมข้อมูลโครงการที่หน่วยงานได้พิจารณาดำเนินการไว้ กระบวนการปรึกษาหารือในระดับต่างๆ อาทิ ระดับตำบล ระดับอำเภอ และระดับจังหวัด พร้อมนำเสนอในรูปแบบบูรณาการแผนที่โครงการที่สามารถระบุตำแหน่งในระบบภูมิสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ได้ เพื่อประกอบความเข้าใจร่วมกัน เพื่อใช้เป็นกรอบแผนปฏิบัติการบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด ที่มาจากการสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการผ่านกระบวนการปรึกษาหารือจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมถึงประชาชนจะต้องมีบทบาทในการป้องกันและแก้ไขร่วมกับหน่วยงานภาครัฐต่างๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชนในพื้นที่ และแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำที่เกิดขึ้นจริงในพื้นที่ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นที่มาของการจัดทำโครงการจัดทำแผนบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการจังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นกระบวนการให้ประชาชนได้เห็นถึงสภาพปัญหา และแนวทางแก้ไขที่สามารถจัดการน้ำร่วมกันได้ โดยเปิดโอกาสให้ภาคประชาชนได้มีส่วนร่วมในรูปแบบต่างๆ เช่น การจัดเวทีประชาคมให้ประชาชนได้นำข้อมูลและความคิดเห็นต่างๆ เพื่อร่วมจัดทำเป็นแผนแม่บทให้หน่วยงานต่างๆ นำไปสู่การ

แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า และลดความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตระหว่างหน่วยงานภาครัฐกับภาคประชาชน นอกจากนี้ การนำเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ เข้ามาช่วยในการบูรณาการข้อมูล เพื่อแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำนับเป็นเครื่องมือที่มีบทบาทสำคัญในการบริหารและจัดการทรัพยากรน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างยั่งยืน

## 1.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย

1.1.1 เพื่อรวบรวมปัญหาการจัดการทรัพยากรน้ำตามแผนงานโครงการจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แผนงานของหน่วยงานราชการ และความต้องการของประชาชน จังหวัดชลบุรี

1.1.2 เพื่อจัดลำดับความสำคัญ

โครงการ กรณีอุทกภัย และภัยแล้ง รายอำเภอ

1.1.3 เพื่อหาแนวทางและจัดทำแผนบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จังหวัดชลบุรี

## 2. ข้อมูลและวิธีการ

ข้อมูลและวิธีการศึกษาวิจัยครั้งนี้ประกอบไปด้วยข้อมูลสภาพทั่วไปของจังหวัดชลบุรี สภาพแหล่งน้ำทั้งในแหล่งน้ำธรรมชาติ แหล่งน้ำใต้ดิน และแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น รวมไปถึงขั้นตอนและวิธีการที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

### 2.1 ข้อมูล

ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก คือ ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) ที่แสดงถึงตำแหน่งที่ตั้งของจังหวัดชลบุรี ดังภาพที่ 1 และข้อมูลไม่ใช่เชิงพื้นที่ (Non-spatial data) ที่ใช้ในการอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

#### 2.1.1 สภาพทั่วไปของจังหวัดชลบุรี

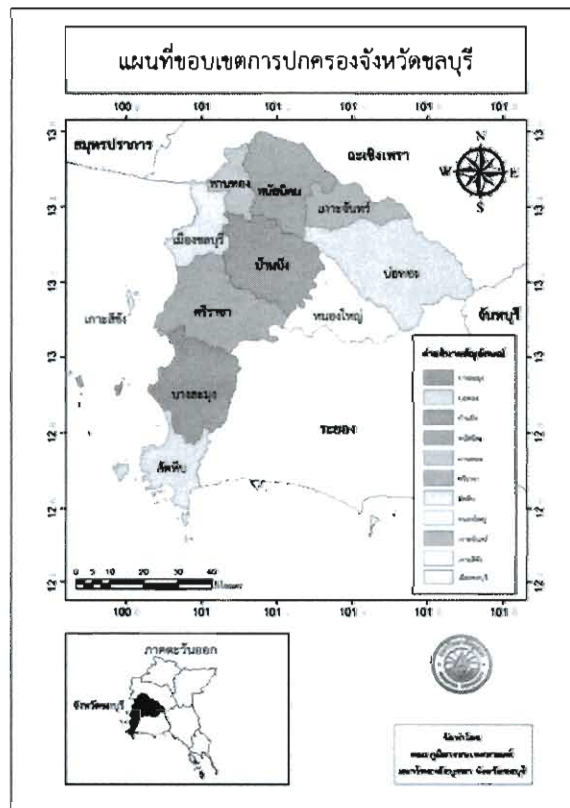
จังหวัดชลบุรีตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย หรือริมฝั่งทะเลด้านตะวันออก

ของอ่าวไทยระหว่างละติจูด 12 องศา 30 ลิปดา ถึง 13 องศา 43 ลิปดาเหนือ และระหว่างลองจิจูดที่ 100 องศา 45 ลิปดา ถึง 101 องศา 45 ลิปดา ตะวันออก

จังหวัดชลบุรีมีเนื้อที่ทั้งสิ้น จำนวน 2,726,875 ไร่ หรือ 4,363 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 0.85 ของเนื้อที่ประเทศไทย (เนื้อที่ของประเทศไทย จำนวน 320,696,875 ไร่ หรือ 513,115 ตร.กม.)

ดังภาพที่ 1

ทิศเหนือ	ติดกับจังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศใต้	ติดกับจังหวัดระยอง
ทิศตะวันออก	ติดกับจังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดจันทบุรี และจังหวัดระยอง
ทิศตะวันตก	ติดกับชายฝั่งทะเลตะวันออกของอ่าวไทย



ภาพที่ 1 แผนที่ขอบเขตการปกครองของจังหวัดชลบุรี

2.1.2 ทรัพยากรแหล่งน้ำในจังหวัดชลบุรี

ในปัจจุบัน จังหวัดชลบุรีต้องอาศัย แหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำที่สร้างขึ้นเพื่อให้มี ปริมาณน้ำเพียงพอต่อการใช้อุปโภคบริโภค การ อุตสาหกรรม (สำนักงานจังหวัดชลบุรี, 2556) สรุป ได้ดังนี้

2.1.2.1 แหล่งน้ำตามธรรมชาติ

บนผิวดิน ส่วนใหญ่จะอยู่ทางทิศเหนือของจังหวัด ในเขตอำเภอพนัสนิคมและอำเภอบ่อทอง ทางน้ำ จะไหลขึ้นทิศเหนือ เช่น คลองเข็ด คลองใหญ่ และ คลองหลวง เป็นต้น ซึ่งจะไหลไปบรรจบกันเป็น คลองพานทองและไหลไปทางทิศตะวันตกรวมกับ แม่น้ำบางปะกงในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา ก่อนไหล

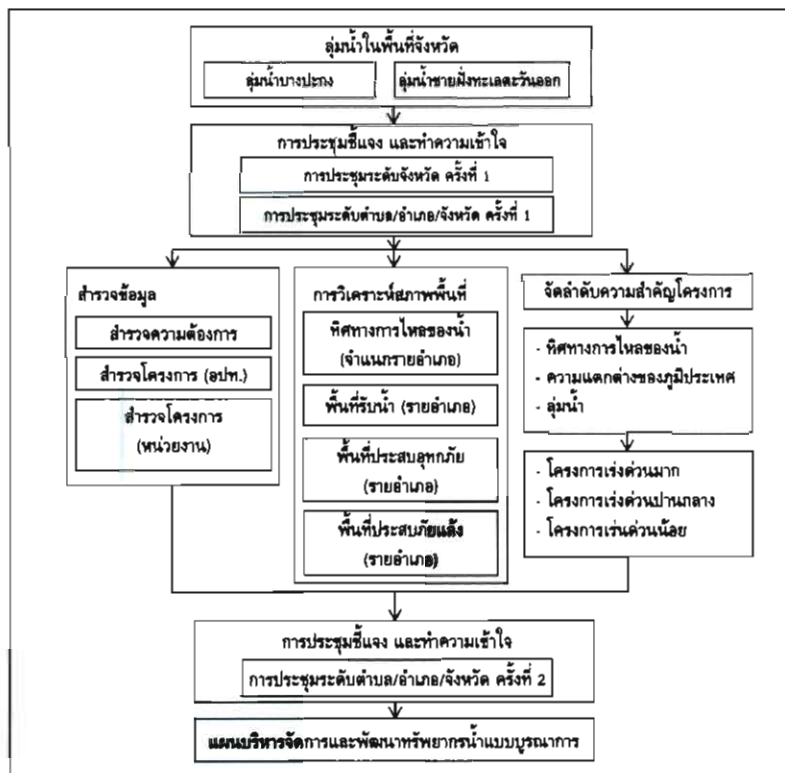
ลงสู่อ่าวไทย สำหรับด้านทิศตะวันตก มีทางน้ำเล็กๆ ไหลลงสู่อ่าวไทย เช่น คลองบางพระ คลองบางละมุง คลองบางเสร่ ห้วยชากนอก และห้วยใหญ่ เป็นต้น ส่วนตอนกลางและตอนใต้มีทางน้ำต่างๆ เช่น คลองกร่ำ คลองระเวิง คลองปลวกแดง และคลองตอกทราย เป็นต้น ไหลมารวมกันเป็นคลองใหญ่ก่อนไหลมาทางตอนใต้สู่อ่าวไทยที่อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

2.1.2.2 แหล่งน้ำธรรมชาติ  
ได้ดิน (น้ำบาดาล) มีอยู่จำกัด เนื่องจากเป็นบริเวณที่รองรับด้วยหิน ซึ่งไม่สามารถกักเก็บน้ำเป็นปริมาณมาก น้ำบาดาลในจังหวัดชลบุรีส่วนใหญ่จะกร่อยหรือเค็ม โดยเฉพาะบริเวณเขตอำเภอพานทอง อำเภอพนัสนิคม และพื้นที่ริมทะเลตั้งแต่อำเภอเมืองชลบุรีถึงอำเภอบางละมุง ทั้งนี้ยกเว้นบางบริเวณที่มีชั้นชายหาด ซึ่งจะมีน้ำบาดาลระดับตื้นและมีคุณภาพดี

2.1.2.3 แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น  
อ่างเก็บน้ำที่สร้างแล้วเสร็จที่สำคัญมีอยู่ทั้งหมด 12 อ่าง สามารถจุน้ำได้ 188.03 ล้านลูกบาศก์เมตร อ่างเก็บน้ำที่ใหญ่ที่สุด ได้แก่ อ่างเก็บน้ำบางพระ อำเภอศรีราชา ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ชลประทาน 6,200 ไร่ และสามารถกักเก็บน้ำได้ประมาณ 117 ล้านลูกบาศก์เมตร อ่างเก็บน้ำที่มีขนาดใหญ่รองลงมา ได้แก่ อ่างเก็บน้ำหนองค้อ กักเก็บน้ำได้ประมาณ 21.40 ล้านลูกบาศก์เมตร

## 2.2 วิธีการดำเนินงาน

ในการดำเนินการเพื่อจัดทำแผนบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ โดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ จังหวัดชลบุรี ในครั้งนี้ ทางคณะที่ปรึกษาโครงการได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำแผนฯ โดยมีกระบวนการและขั้นตอนต่างๆ ดังต่อไปนี้ (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

### 2.2.1 การจัดประชุมเพื่อทำความเข้าใจและระดมความคิดเห็นร่วมกันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในแต่ละพื้นที่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความเข้าใจในการดำเนินการโครงการ ตลอดจนระดมความคิดเห็นและนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องในด้านการบริหารจัดการน้ำในการแก้ไขปัญหาน้ำท่วม น้ำแล้งของแต่ละพื้นที่ โดยแบ่งการประชุมในระดับต่างๆ ดังนี้

การจัดประชุมชี้แจงระดับจังหวัด 2 ครั้ง โดยในการประชุมครั้งนี้จะเป็นการจัดประชุมเพื่อชี้แจงและสร้างความเข้าใจร่วมกันในการดำเนินงานตามโครงการ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลสำหรับการจัดทำแผนบริหารจัดการ และพัฒนาทรัพยากรน้ำ จังหวัดชลบุรี และการจัดประชุมระดับตำบล ระดับอำเภอ 2 ครั้ง เพื่อปรึกษาหารือร่วมกันระหว่างหน่วยงานภาครัฐในจังหวัดที่มีหน้าที่ตามกฎหมายในการแก้ไขปัญหาน้ำท่วม น้ำแล้ง เช่น กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรมเจ้าท่า องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ฯลฯ

2.2.2 การสำรวจข้อมูลปัญหาน้ำท่วมและน้ำแล้ง

#### 2.2.2.1 สำรวจความต้องการ

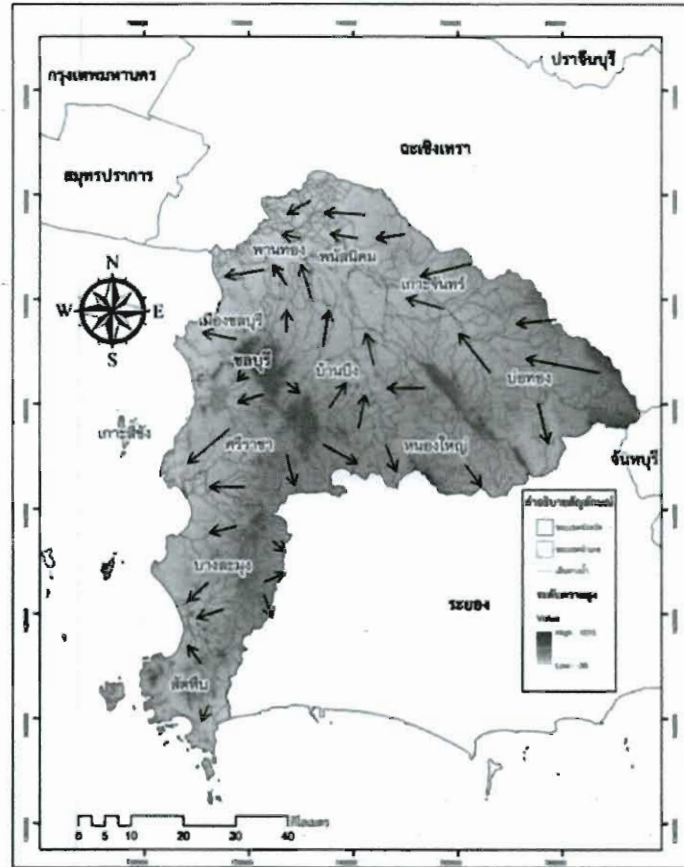
โครงการระดับตำบล ระดับอำเภอ และระดับจังหวัดของประชาชนในพื้นที่จังหวัด โดยดำเนินการร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำรวจข้อมูลในพื้นที่จริง โดยใช้แบบสอบถาม

#### 2.2.2.2 การสำรวจพื้นที่หรือตำแหน่งปัญหาที่เกิดน้ำท่วมและน้ำแล้ง (จำแนกตามลุ่มน้ำ) และโครงการในการแก้ไขปัญหา

และน้ำแล้ง ตามความคิดเห็นของประชาชน โดยใช้แบบสอบถาม และระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (Global Positioning System: GPS)

#### 2.2.3 การวิเคราะห์ทิศทางการไหลของน้ำ (Flow Direction) โดยการวิเคราะห์ทางอุทกศาสตร์จะดำเนินการโดยใช้ชุดเครื่องมือในคำสั่งเสริม Spatial Analyst Extension

ในชุดเครื่องมือนี้ใช้สร้างแบบจำลองการไหลของน้ำบนพื้นผิว โดยข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์จะใช้ข้อมูลความสูงเชิงเลข (Digital Elevation Model : Dem) จากนั้นเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ทิศทางการไหล (Flow Direction) ดังภาพที่ 3 ผลลัพธ์ที่ได้จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์



ภาพที่ 3 แผนที่แสดงทิศทางการไหลของน้ำ จังหวัดชลบุรี

2.2.4 การจัดลำดับความสำคัญของโครงการของการจัดทำแผนบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ

การจัดลำดับความสำคัญของโครงการทั้งในกรณีน้ำท่วม และในกรณีน้ำแล้ง ได้พิจารณาจากคะแนนถ่วงน้ำหนัก (น) และคะแนนของตัวแปร (ป) ด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สามารถคำนวณได้จากสมการข้างล่างนี้ จำนวนทั้งหมด 3 ตัวแปร คือ 1) แผนที่ความสูงของภูมิประเทศและภาพตัดขวาง 2) ทิศทางการไหลของน้ำ 3) ขอบเขตลุ่มน้ำ ซึ่งคะแนนถ่วง

น้ำหนักและตัวแปร แสดงดังตารางที่ 1 และ 2

$$\text{คะแนนรวม} = n_1 p_1 + n_2 p_2 + n_3 p_3 \dots \dots \dots (1)$$

โดยจัดอันดับความสำคัญของโครงการในกรณีน้ำท่วมและน้ำแล้งได้ดังนี้

- มีคะแนนมากกว่า 2 ถึง 3.5 คะแนน จัดเป็นโครงการประเภทโครงการเร่งด่วนมาก
- มีคะแนนมากกว่า 1 ถึง 2 คะแนน จัดเป็นโครงการประเภทเร่งด่วนปานกลาง
- คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 คะแนน จัดให้เป็นโครงการประเภทเร่งด่วนน้อย

ตารางที่ 1 แสดงคะแนนถ่วงน้ำหนักและคะแนนตัวแปร กรณีน้ำท่วม

ตัวแปร	คะแนน	น้ำหนัก
1. ความแตกต่างของความสูงต่ำของภูมิประเทศ		0.5
ระหว่าง 10 – 80 เมตร	3	
ระหว่าง 81 – 400 เมตร	2	
มากกว่า 400 เมตร	1	
2. ทิศทางการไหลของน้ำ		0.3
- ทิศทางการไหลของน้ำที่เป็นแอ่งรับน้ำ	3	
- ทิศทางการไหลของน้ำที่ไหลลงสู่แอ่งรับน้ำ	2	
- ทิศทางการไหลของน้ำที่ไม่ไหลลงสู่แอ่งรับน้ำ	1	
3. ขอบเขตลุ่มน้ำ		0.2
- โครงการของอำเภอที่อยู่ในลุ่มน้ำบางปะกง	3	
- โครงการของอำเภอที่อยู่ในลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก	2	
- โครงการของอำเภอที่อยู่นอกลุ่มน้ำทั้งสอง	1	

ตารางที่ 2 แสดงคะแนนถ่วงน้ำหนักและคะแนนตัวแปร กรณีน้ำแล้ง

ตัวแปร	คะแนน	น้ำหนัก
1. ความแตกต่างของความสูงต่ำของภูมิประเทศ		0.5
มากกว่า 400 เมตร	3	
ระหว่าง 81 – 400 เมตร	2	
ระหว่าง 10 – 80 เมตร	1	
2. ทิศทางการไหลของน้ำ		0.3
- ทิศทางการไหลของน้ำที่ไม่ไหลลงสู่แอ่งรับน้ำ	3	
- ทิศทางการไหลของน้ำที่ไหลลงสู่แอ่งรับน้ำ	2	
- ทิศทางการไหลของน้ำที่เป็นแอ่งรับน้ำ	1	
3. ขอบเขตลุ่มน้ำ		0.2
- โครงการของอำเภอที่อยู่ในลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก	3	
- โครงการของอำเภอที่อยู่ในลุ่มน้ำบางปะกง	2	
- โครงการของอำเภอที่อยู่นอกลุ่มน้ำทั้งสอง	1	



### 3. ผลการวิจัย

#### 3.1 สภาพปัญหาของแต่ละองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จากการสำรวจข้อมูลแต่ละพื้นที่

จากการศึกษาสภาพปัญหาทางกายภาพของพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง และลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออกที่ปรากฏอยู่ในพื้นที่จังหวัดชลบุรีโดย

การลงสำรวจพื้นที่จำนวนทั้งสิ้น 11 อำเภอ จำนวน 87 ตำบล โดยแบ่งสภาพปัญหาออกเป็น 4 ประเภท คือ ปัญหาอุทกภัยจำนวน 76 ตำบล ปัญหาภัยแล้งจำนวน 26 ตำบล ปัญหาน้ำเสียจำนวน 22 ตำบล และปัญหาภาวะการใช้น้ำจำนวน 20 ตำบล สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สภาพปัญหาของแต่ละองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดชลบุรี

อำเภอ	ตำบล	ปัญหา			
		อุทกภัย	ภัยแล้ง	น้ำเสีย	ภาวะการใช้น้ำ
เมือง	13	13	13	14	14
พนัสนิคม	20	20	0	0	2
พานทอง	11	11	3	1	0
บ้านบึง	8	9	0	0	0
บ่อทอง	6	5	2	0	1
หนองใหญ่	5	2	1	2	0
เกาะจันทร์	2	2	1	1	0
สัตหีบ	5	2	2	2	1
บางละมุง	8	6	0	0	0
ศรีราชา	8	6	3	1	1
เกาะสีชัง	1	0	1	1	1
<b>รวม</b>	<b>87</b>	<b>76</b>	<b>26</b>	<b>22</b>	<b>20</b>

ผลการรวบรวมแผนงานโครงการจากแผนงานโครงการจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แผนงานของหน่วยงานราชการ และความต้องการของประชาชน รวมจำนวนทั้งสิ้น 665 โครงการ แบ่งเป็นโครงการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

553 โครงการ โครงการภาพรวม 72 โครงการ และโครงการตามความต้องการของประชาชน 40 โครงการ สามารถสรุปรายละเอียดต่างๆ ได้ดังตารางที่ 4, 5 และ 6

ตารางที่ 4 โครงการองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ลุ่มน้ำ	โครงการองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท)			
	น้ำท่วม	น้ำแล้ง	น้ำเสีย	ภาวะการใช้น้ำ
บางปะกง	183	92	10	30
ชายฝั่งทะเลตะวันออก	177	30	2	29
รวม (553 โครงการ)	360	122	12	59

ตารางที่ 5 โครงการภาพรวม

ลุ่มน้ำ	โครงการภาพรวม (Function)			
	น้ำท่วม	น้ำแล้ง	น้ำเสีย	ภาวะการใช้น้ำ
บางปะกง	27	5	0	2
ชายฝั่งทะเลตะวันออก	22	8	6	2
รวม (72 โครงการ)	49	13	6	4

ตารางที่ 6 โครงการตามความต้องการของประชาชน

ลุ่มน้ำ	ความต้องการของประชาชน			
	น้ำท่วม	น้ำแล้ง	น้ำเสีย	ภาวะการใช้น้ำ
บางปะกง	4	9	4	9
ชายฝั่งทะเลตะวันออก	0	2	5	7
รวม (40 โครงการ)	4	11	9	16

### 3.2 ผลการจัดลำดับความสำคัญของโครงการ

การจัดอันดับความสำคัญของโครงการที่ได้จากการรวบรวมข้อมูล แผนงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โครงการตามภารกิจของหน่วยงานราชการ และโครงการตามความต้องการของประชาชนใน 2 กรณี คือ 1) กรณีน้ำท่วม 2) กรณีน้ำแล้ง

โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในการประมวลผลข้อมูล เมื่อทำการวิเคราะห์ตัวแปร

จำนวน 3 ตัวแปร คือ 1) ความแตกต่างของภูมิประเทศ 2) ทิศทางการไหลของน้ำ 3) ขอบเขตลุ่มน้ำ

กรณีน้ำท่วมพบว่า อำเภอพนสนิมคมและอำเภอนาทอง มีค่าคะแนนรวมสูงที่สุด คือ 3 คะแนน รองลงมาคืออำเภอเกาะจันทร์ มีคะแนนรวมเท่ากับ 2.2 จัดอยู่ในโครงการประเภทเร่งมาก นอกเหนือจากอำเภอนั้น จัดอยู่ในโครงการประเภทเร่งด่วนปานกลาง รายละเอียดจัดตั้งตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการจัดลำดับความสำคัญของโครงการ กรณีน้ำท่วมรายอำเภอ

อำเภอ	คะแนนตัวแปร			รวม	ความสำคัญ
	ความแตกต่างของภูมิประเทศ	ทิศทางการไหลของน้ำ	ลุ่มน้ำ		
เมือง	0.5	0.5	0.6	1.6	ปานกลาง
พนัสนิคม	1.5	0.9	0.6	3	มาก
พานทอง	1.5	0.9	0.6	3	มาก
บ้านบึง	0.5	0.9	0.4	1.9	ปานกลาง
ศรีราชา	0.5	0.9	0.4	1.8	ปานกลาง
หนองใหญ่	0.5	0.6	0.4	1.5	ปานกลาง
สัตหีบ	1	0.3	0.4	1.7	ปานกลาง
บ่อทอง	0.5	0.6	0.4	1.5	ปานกลาง
บางละมุง	1	0.3	0.4	1.7	ปานกลาง
เกาะจันทร์	1	0.6	0.6	2.2	มาก

กรณีน้ำแล้งได้พิจารณาจากแผนที่ประกอบด้วย 3 ตัวแปร ดังตารางที่ 2 โดยได้ผลดังนี้ โครงการที่เร่งด่วนมาก จำนวน 8 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอบ้านบึง อำเภอศรีราชา อำเภอหนองใหญ่ อำเภอสัตหีบ อำเภอบ่อทอง อำเภอ บางละมุง อำเภอเกาะจันทร์ โดยพบว่าอำเภอเมือง มีคะแนนรวมมากที่สุด เท่ากับ 2.8 คะแนน

รองลงมาคือ อำเภอหนองใหญ่และอำเภอบ่อทอง มีคะแนนรวมเท่ากับ 2.7 ทั้ง 2 อำเภอ โครงการที่เร่งด่วนปานกลาง จำนวน 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอพนัสนิคม อำเภอพานทอง และอำเภอเกาะจันทร์ โดยอำเภอที่มีคะแนนรวมน้อยที่สุด คืออำเภอพนัสนิคม มีคะแนนเท่ากับ 1.2 คะแนน รายละเอียดดังตารางที่ 8

**ตารางที่ 8** ผลการจัดลำดับความสำคัญของโครงการ กรณีน้ำแล้งรายอำเภอ

อำเภอ	คะแนนตัวแปร			รวม	ความสำคัญ
	ความแตกต่างของภูมิภาค	ทิศทางการไหลของน้ำ	ลุ่มน้ำ		
เมือง	1.5	0.9	0.4	2.8	มาก
พนัสนิคม	0.5	0.3	0.4	1.2	ปานกลาง
พานทอง	0.5	0.3	0.4	1.8	ปานกลาง
บ้านมิ่ง	1.5	0.6	0.4	2.5	มาก
ศรีราชา	1.5	0.9	0.6	3	มาก
หนองใหญ่	1.5	0.6	0.6	2.7	มาก
สัตหีบ	1	0.9	0.6	2.5	มาก
บ่อทอง	1.5	0.6	0.6	2.7	มาก
บางละมุง	1	0.9	0.6	2.5	มาก
เกาะจันทร์	1	0.6	0.4	2	ปานกลาง

#### 4. สรุปผลและอภิปรายผลการศึกษา

##### 4.1 สรุปประเด็นลักษณะทางกายภาพและสภาพปัญหา

เนื่องจากสภาพภูมิประเทศของจังหวัดชลบุรี มีแนวเทือกเขาตั้งอยู่ในพื้นที่ตอนกลางของจังหวัด จึงทำให้การไหลของน้ำเป็นลักษณะไหลบ่าและไหลออกจากจังหวัดชลบุรี ประกอบกับจังหวัดชลบุรีไม่มีแม่น้ำสายใหญ่ไหลผ่าน ตลอดจนไม่มีหนอง บึง ตามธรรมชาติขนาดใหญ่ จึงไม่มีแหล่งเก็บกักน้ำตามธรรมชาติอย่างเพียงพอ จังหวัดชลบุรีจึงมักประสบปัญหาขาดแคลนน้ำเป็นประจำ

##### 4.2 อภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องในพื้นที่จังหวัดชลบุรี พบว่า ส่วนใหญ่โครงการที่จัดทำขึ้นเป็นโครงการขนาดเล็กและขนาดกลาง ซึ่งใช้สำหรับการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ในระยะสั้นเท่านั้น ทั้งนี้ทางคณะที่ปรึกษาได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ ตลอดจนแนวทางใน

การดำเนินการโครงการ จึงขอเสนอแนะโครงการที่สามารถแก้ไขปัญหาทั่วม น้ำแล้ง ในพื้นที่จังหวัดชลบุรี โดยจำแนกตามลุ่มน้ำ ได้จัดเรียงลำดับความสำคัญต่อไปนี้

##### 4.2.1 ลุ่มน้ำบางปะกง

4.2.1.1 โครงการก่อสร้างทะเลสาบพานทอง โครงการนี้จะเป็นการก่อสร้างทะเลสาบขนาดใหญ่ในบริเวณที่ถูกน้ำท่วมซ้ำซากเป็นประจำทุกปี คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 8,000 ไร่ ในช่วงเวลาที่เกิดน้ำท่วมสามารถแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในฤดูฝนได้ และในช่วงฤดูแล้งก็สามารถที่จะระบายน้ำออกจากทะเลสาบเพื่อแจกจ่ายไปยังประชาชนทั่วไป ตลอดจนภาคอุตสาหกรรมและการประปาได้

4.2.1.2 โครงการชลประทานพานทองขยาย โครงการนี้จะเป็นโครงการประเภทการป้องกันน้ำเค็มและบรรเทาอุทกภัย มีพื้นที่ 82,200 ไร่ โดยการปรับปรุงเครื่องสูบน้ำ ประ-

ระบายน้ำ และคลองชลประทานพานทองทั้งระบบ กล่าวคือ ปรับปรุงเครื่องสูบน้ำให้มีกำลังในการสูบน้ำที่มากขึ้น ในส่วนของประตูระบายน้ำจะต้องปรับเป็นระบบไฟฟ้าทั้งหมด และจะต้องมีการขุดลอกวัชพืชพร้อมทั้งก่อสร้างคันดินให้สูงขึ้นเพื่อที่จะสามารถเก็บกักน้ำได้มากขึ้น

4.2.2 พื้นที่ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก

4.2.2.1 โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยไข่นาและมาบหวายโสม จากการที่บริเวณฝั่งตะวันตกของลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออกเป็นพื้นที่เศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดชลบุรี โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมืองพัทยา ทำให้เกิดสภาพปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค (เทศบาลเมืองพัทยา, 2556) ทางกรมชลประทานได้มีโครงการที่จะก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ มาบหวายโสม ความจุอ่าง 6.40 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งจะมีพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์ทั้งสิ้น 2,000 ไร่โดยรอบอ่าง และโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยไข่นา ความจุอ่าง 1.60 ล้านลูกบาศก์เมตร มีพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์ 1,000 ไร่ ซึ่งจะช่วยให้สามารถลดปัญหาการขาดแคลนน้ำในพื้นที่เมืองพัทยาและชุมชนโดยรอบได้เป็นอย่างดี

4.2.2.2 โครงการปรับปรุงอ่างเก็บน้ำเกาะสีชัง ซึ่งเกาะสีชังเป็นพื้นที่ที่มีลักษณะทางธรณีวิทยา เป็นหินปูน และหินอัคนี มีสภาพภูมิประเทศเป็นพื้นที่ลาดชันสูง เมื่อฝนตก

ลงมากก็จะไหลลงสู่ทะเลอย่างรวดเร็ว ทำให้เกาะสีชังมีน้ำสำหรับอุปโภคและบริโภคไม่เพียงพอ โดยอ่างเก็บน้ำเกาะสีชังมีความจุของอ่าง 90,000 ล้านลูกบาศก์เมตร (เทศบาลตำบลเกาะสีชัง, 2556) ซึ่งในปัจจุบันทำให้อ่างเก็บน้ำบนเกาะสีชังไม่สามารถใช้งานได้ จำเป็นต้องมีการปรับปรุงพื้นอ่างให้มีความแข็งแรง ไม่รั่วซึม อีกทั้งต้องทำการสร้างลำราง เข้าสู่ระบบประปาหมู่บ้านให้ครบทุกหมู่บ้านบนพื้นที่เกาะสีชัง

## 5. เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มงานข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสารจังหวัดชลบุรี. (2555). ข้อมูลพื้นฐานแผนพัฒนาจังหวัด กลุ่มจังหวัด และการดำเนินงานตามนโยบายที่สำคัญ. เข้าถึงได้จาก <http://103.28.101.10/briefprovince/filedoc/20000000.pdf>
- เทศบาลตำบลเกาะสีชัง. (2556). แผนพัฒนาสามปี (พ.ศ.2557-2559). เข้าถึงได้จาก [http://koksichang.go.th/public/webboard/data/listtopic/forum\\_id/1/menu/105](http://koksichang.go.th/public/webboard/data/listtopic/forum_id/1/menu/105)
- เทศบาลเมืองพัทยา. (2556). แผนพัฒนาสามปี (พ.ศ. 2557-2559). เข้าถึงได้จาก <http://www.pattaya.go.th/>
- สำนักงานจังหวัดชลบุรี. (2556). แผนพัฒนาสามปี (พ.ศ. 2557-2559). เข้าถึงได้จาก <http://www.chonburi.go.th/default.aspx>