

บทที่ 2 แนวคิดและวิธีการศึกษา

การขุดคลองระบายน้ำสายที่ 1 (ร.1) นี้เป็นส่วนหนึ่งของระบบป้องกันอุทกภัยที่ใช้งบประมาณจำนวนมากและครอบคลุมพื้นที่เป็นบริเวณกว้าง จัดอยู่ในประเภทโครงการขนาดใหญ่ของรัฐที่มีผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบต่อความเป็นอยู่ของประชาชนตลอดเส้นทางการขุดคลอง ข้อมูลทางวิชาการที่ถูกต้องจะนำไปสู่การตัดสินใจที่เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ชุมชน การศึกษานี้มุ่งตอบคำถามหลักในประเด็นต่างๆ คือ

- สถานภาพทางธรรมชาติของการเกิดอุทกภัยในบริเวณลุ่มน้ำคลองอุตตะภามีรูปแบบเป็นอย่างไร หากพิจารณาในลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเกิดอุทกภัยและความเสียหายที่เกิดขึ้น (Pattern of damage and frequency) ตลอดจนการเปรียบเทียบกับศักยภาพการระบายน้ำของคลองระบายน้ำสายที่ 1 และทางเลือกที่เหมาะสม
- โครงการปรับปรุงทางน้ำโดยการขุดคลองระบายน้ำสายที่ 1 (ร.1) เพื่อผันน้ำออกจากเขตเทศบาลนครหาดใหญ่จะมีประสิทธิผลต่อการป้องกันอุทกภัยอย่างไร
- ต้นทุนและประโยชน์สุทธิที่สังคมได้รับจากโครงการ มีอะไรบ้าง

แนวคิดที่ใช้ในการศึกษานี้ได้ให้ความสำคัญของแนวทางในการจัดการตามหลักของพาเรโตที่ว่า การจัดสรรทรัพยากรที่เป็นเลิศนั้น จะสามารถทำให้บุคคลหรือกลุ่มใดได้รับประโยชน์ จะต้องไม่ทำให้ผู้อื่นเสียประโยชน์แม้แต่คนเดียว หากการจัดสรรไม่สามารถทำได้ดังนี้ จะถือได้ว่าสังคมอยู่ในภาวะที่ดีที่สุดแล้ว (Freeman, 1999 และ ยาวเรศ ทับพันธุ์, 2543) การศึกษานี้จึงมุ่งประเมินประโยชน์สุทธิของสังคมโดยส่วนรวมหรืออีกนัยหนึ่งคือการประเมินทางเศรษฐศาสตร์ การศึกษาจะมุ่งตรวจนับสิ่งที่เป็นประโยชน์และค่าเสียโอกาสในด้านต่างๆที่จะเกิดขึ้น โดยให้ความสำคัญในประเด็นที่เป็นความพึงพอใจของสังคมโดยรวม การวัดผลประโยชน์สุทธิในการศึกษานี้ที่อยู่ในรูปของเงินจะเป็นเพียงหน่วยนับเพื่อการเปรียบเทียบเท่านั้น

การศึกษานี้ได้ดำเนินการวิเคราะห์เพื่อหามูลค่าปัจจุบันที่เป็นประโยชน์สุทธิของสังคมตามขั้นตอนต่อไปนี้

2.1 วิธีการศึกษา (Methodology)

2.1.1 กำหนดทางเลือกในการศึกษาเปรียบเทียบ ต้นทุน-ประโยชน์ของโครงการขุดคลองระบายน้ำสายที่ 1

ทางเลือกในการวิเคราะห์ (Alternative scenario)

จากผลการวิเคราะห์ทางด้านวิศวกรรม (รายละเอียดนำเสนอในบทที่ 3) ได้เสนอทางเลือกในการระบายน้ำหลากไว้ 2 แนวทาง คือ

ทางเลือก A การขุดคลอง ร.1 ตามแบบที่กำหนดโดยกรมชลประทานตลอดแนว โดยคลองมีความยาว 21.34 กม ต้นคลองอยู่ที่บ้านหน้าควนลิ่งของอำเภอกว๊านใหญ่ และตัดตรงออกสู่ทะเลสาบสงขลาที่บ้านเกาะน้ำรอบของอำเภอกวนเนียง

ทางเลือก B การขุดคลอง ร.1 ตามแบบที่กำหนดโดยกรมชลประทานเฉพาะช่วงแรก จากบ้านหน้าควนล้งถึงบ้านท่าช้างของอำเภอบางกล่ำ จากนั้นจึงผันน้ำลงคลองบางกล่ำที่บ้านท่าช้าง ทำให้คลองที่จะขุดมีความยาวสั้นลงเป็น 13.8 กม

การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุน-ประโยชน์ของโครงการ การศึกษาเปรียบเทียบจำแนกออกเป็น 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1 เปรียบเทียบมูลค่าปัจจุบันของประโยชน์สุทธิของการขุดคลอง ร.1 ตามทางเลือก A

กรณีที่ 2 เปรียบเทียบมูลค่าปัจจุบันของประโยชน์สุทธิของการขุดคลอง ร.1 ตามทางเลือก B

2.1.2 ศึกษาทบทวนข้อมูลทางกายภาพ

โดยศึกษาทบทวนในประเด็น คุณลักษณะของโครงการป้องกันอุทกภัยลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภาและเขตเทศบาลนครหาดใหญ่ ระดับความรุนแรงและความถี่ของการเกิดอุทกภัย (Pattern of damage and frequency) ค่าความเสียหายที่เกิดจากอุทกภัย การสำรวจทรัพยากรและสภาพสังคมตามแนวคลอง ร.1 และการวิเคราะห์ทางวิศวกรรมในการกำหนดแนวทางเลือกการระบายน้ำ (รายละเอียดในบทที่ 3)

2.1.3 รอบปีในการศึกษา

การขุดคลอง ร.1 เป็นส่วนหนึ่งของโครงการป้องกันอุทกภัยขนาดใหญ่ ที่อาจจะเกิดในรอบ 25 ปี ดังนั้นการเปรียบเทียบต้นทุนและประโยชน์ จะเป็นการศึกษาเปรียบเทียบในช่วง 25 ปี และเนื่องจากกรมชลประทานได้เริ่มดำเนินการในปี 2545 และมีกำหนดเสร็จสิ้นในปี 2548 ดังนั้นการศึกษานี้จึงวิเคราะห์ต้นทุนและประโยชน์ในช่วงปี 2545 ถึง ปี 2573 (นับช่วง 25 ปีตั้งแต่ปี 2549 เป็นต้นไป)

2.1.4 การวิเคราะห์ต้นทุนและประโยชน์ของโครงการ (Cost and Benefit Analysis)

ดำเนินการวิเคราะห์ตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดกลุ่มบุคคลที่จะได้รับผลกระทบต่อความเป็นอยู่ทั้งในด้านบวกและด้านลบ (Reference group) ซึ่งในที่นี้ คือ ชุมชนในแนวลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา ตามแนวคลองระบายน้ำสายที่ 1 (ร.1) รวมทั้งสิ้น 13 หมู่บ้าน และชุมชนในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่

ขั้นที่ 2 รวบรวมลักษณะทางกายภาพและข้อกำหนดต่างๆของคลองระบายน้ำสายที่ 1 (ร.1) (Portfolio of projects) ตามทางเลือกที่กำหนดในข้อ 2.1.1 โดยศึกษาทบทวนแผนป้องกันอุทกภัยพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภาโดยการขุดคลองระบายน้ำสายที่ 1 (ร.1) ของกรมชลประทานในรายละเอียด

ขั้นที่ 3 กำหนดรายการที่จะได้รับผลกระทบ (Potential impacts) ขนาดของผลกระทบ (Quantitative impacts) และการประเมินค่าประโยชน์ที่ได้รับและผลกระทบด้านลบเป็นตัวเงิน (Monetization of the outputs and impacts) ดังนี้

1) การพิจารณาประโยชน์ที่ได้รับจากการขุดคลองระบายน้ำสายที่ 1 (ร.1)

ผลประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการป้องกันอุทกภัย คือค่าความเสียหายทั้งหมดที่ลดลง เนื่องจากความรุนแรงของอุทกภัยที่เป็นผลจากโครงการป้องกันอุทกภัย ค่าความเสียหายที่ลดลงนี้สามารถประมาณได้จากความเสียหายที่มีความรุนแรงในระดับเดียวกับเป้าหมายการป้องกันอุทกภัยที่เคยเกิดขึ้นในอดีต (ซึ่งในที่นี้คืออุทกภัยรอบ 25 ปี) และปรับมูลค่าความเสียหายดังกล่าวให้เป็นมูลค่าในปีปัจจุบันที่ทำการศึกษาค่า โดยใช้ค่า Real Growth Rate เป็นดัชนีในการปรับค่า

หากคลอง ร.1 มีประสิทธิภาพสามารถรับน้ำได้จริง ค่าความเสียหายที่เกิดจากอุทกภัยรอบ 25 ปีจะเป็นมูลค่าที่สะท้อนประโยชน์สูงสุดที่ได้รับจากโครงการภายใต้ข้อสมมติที่ว่า “อุทกภัยที่มีความรุนแรงรอบ 25 ปีจะเกิดทุกๆ 25 ปีอย่างแน่นอน”

จากการศึกษาของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2545) ระบุว่าอุทกภัยที่เกิดในปี 2531 เป็นอุทกภัยที่มีความรุนแรงรอบ 25 ปี และมีความเสียหายคิดเป็นมูลค่าประมาณ 1,000 ล้านบาท ดังนั้นการศึกษานี้จึงใช้ค่า Real Growth Rate ปรับจากปี 2531 เป็นปี 2545 ซึ่งเป็นปีปัจจุบันที่ทำการวิเคราะห์

เนื่องจากโครงการขุดคลองระบายน้ำสายที่ 1 นี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของโครงการป้องกันอุทกภัยทั้งหมดของเทศบาลนครหาดใหญ่ ดังนั้นประโยชน์ที่ได้รับจากการขุดคลองระบายน้ำจึงเป็นมูลค่าใดๆที่น้อยกว่ามูลค่าที่ได้ภายหลังการปรับค่าจาก 1,000 ล้านบาท

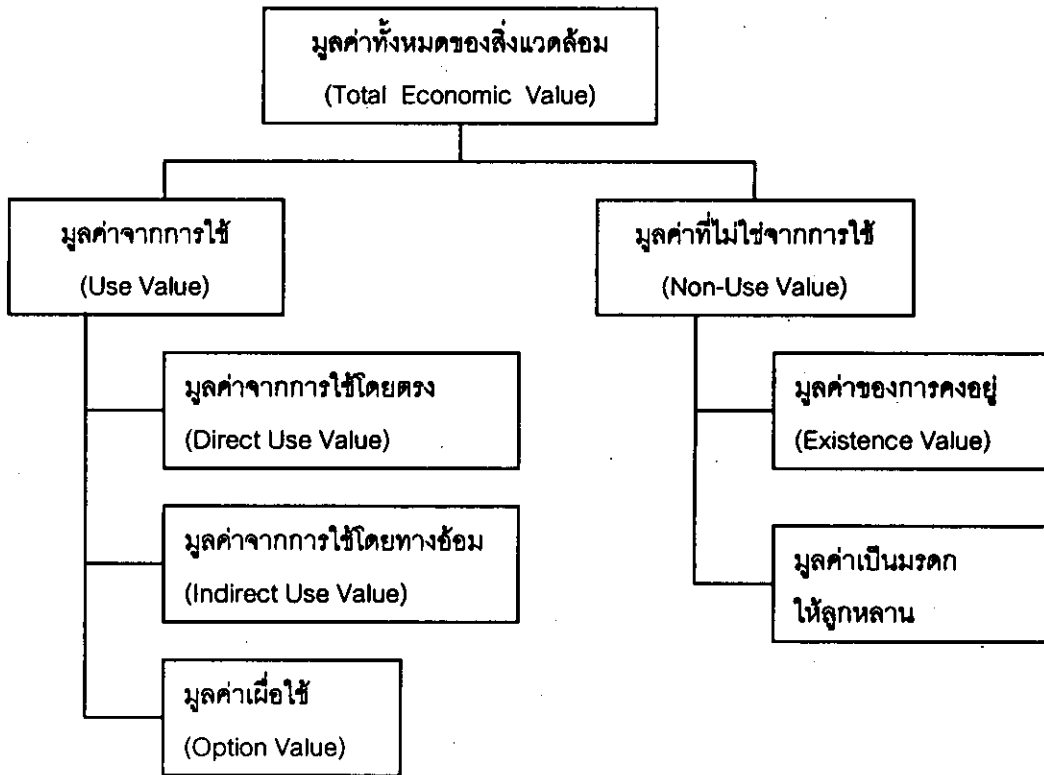
2) การพิจารณาด้านทุนทางเศรษฐศาสตร์ในการขุดคลองระบายน้ำสายที่ 1 (ร.1) ด้านทุนทางเศรษฐศาสตร์สำหรับโครงการนี้จะประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง เริ่มต้นตั้งแต่ปี 2545
- ค่าบำรุงรักษาคอง โดยประเมินจากร้อยละ 0.15 ของต้นทุนการก่อสร้างคลองระบายน้ำสายที่ 1¹
- ค่าเสียโอกาสของการใช้พื้นที่ตลอดแนวการขุดคลอง ซึ่งประกอบด้วยมูลค่าจากการใช้ประโยชน์ (Use value) ที่ดิน และมูลค่าที่ไม่ใช่จากการใช้ (Passive-use value) โดยทำการวิเคราะห์ดังแผนภูมิ (รูปที่ 2.2) ส่วนการประเมินค่านั้นรายละเอียดได้นำเสนอไว้ในข้อ 3)
- ต้นทุนจากการย้ายถิ่นฐาน คำนวณจากค่าชดเชยที่เกี่ยวข้องกับที่พักอาศัย รวมทั้งค่ารถถอน และค่าใช้จ่ายในการสร้างที่อยู่ใหม่(เฉพาะส่วนที่เกินจากค่าชดเชยและค่ารถถอน)
- มูลค่าที่เกิดจากการสูญเสียวิถีการประกอบอาชีพที่ต้องเปลี่ยนแปลงไป การเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ของเครือญาติเนื่องจากการกีดขวางด้วยคลองระบายน้ำ ฯลฯ

¹ การคิดค่าบำรุงรักษาในงานด้านโยธา เครื่องกล และไฟฟ้าเท่ากับร้อยละ 1 – 2.5 ซึ่งบริษัท วอเตอร์ ดีเวลล์ฟเมนท์ คอนซัลแตนท์ จำกัด (2542) เสนอให้เทศบาลนครหาดใหญ่ จังหวัดสงขลาใช้อัตราร้อยละ 1.5

- ต้นทุนที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศในทะเลสาบสงขลาเนื่องจากการผันน้ำของคลองสายใหม่ (ร.1)

การประเมินค่าต้นทุนและประโยชน์ของการขุดคลองระบายน้ำสายที่ 1 (ร.1) การศึกษานี้จะมุ่งเปรียบเทียบต้นทุนและประโยชน์เฉพาะส่วนที่สามารถวัดได้จากมูลค่าตลาด (Market value) และการศึกษานี้จะยังไม่พิจารณารวมต้นทุนที่เกิดขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศในทะเลสาบสงขลา



รูปที่ 2.2 มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ทั้งหมด (Total Economic Value) (ศุภจิต มโนพิโมกษ์, 2542)

3) การประเมินค่าเสียโอกาสในการใช้ที่ดิน

การประเมินค่าเสียโอกาสของพื้นที่ตามแนวการขุดคลองระบายน้ำสายที่ 1 ในการศึกษานี้จะมุ่งประเมินในส่วนของการใช้ประโยชน์ที่ผ่านการซื้อขายในตลาดเท่านั้น ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการผลิตทางด้านเกษตร การประเมินจะยังไม่รวมการใช้ประโยชน์ภายในครัวเรือนเช่น ผักสวนครัว การเก็บสมุนไพร การเก็บหาของป่าในพื้นที่ที่ทิ้งร้าง ดังนั้นผลการประเมินในการศึกษาจึงเป็นค่าต่ำสุดของค่าเสียโอกาส

ราคาพืชผลทางการเกษตรที่ใช้ในการประเมินจะใช้ราคาเงา (Shadow Price) ในการประเมินมูลค่าผลผลิตโดยจะแบ่งผลผลิตออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มผลผลิตที่เป็นสินค้าที่มีการค้าระหว่างประเทศ (Traded Goods) โดยราคาสินค้าในกลุ่มนี้จะใช้ราคาส่งออก ณ ราคาท่าเรือซึ่งไม่รวมภาษีหรือค่าธรรมเนียม (ราคา FOB: Free on Board) สินค้าในกลุ่มนี้คือยางพารา ส่วน

ผลผลิตที่เป็นสินค้าที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศ (Non-traded Goods) จะใช้ราคากลางของสินค้าอื่นๆ เนื่องจากราคากลางจะเป็นค่าที่สะท้อนความพอใจหน่วยสุดท้ายของผู้บริโภค ดังนั้น การหยุดผลิตในพื้นที่จึงทำให้เกิดค่าเสียโอกาสซึ่งวัดได้จากด้านผู้บริโภค (เยาเวศ ทัพบันธ์, 2543) สินค้าในกลุ่มนี้เช่นผลไม้ต่างๆและผักสวนครัว

ขั้นที่ 4 การเปรียบเทียบต้นทุนและประโยชน์ของโครงการ จากการพิจารณามูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิของโครงการ ดังนี้

$$\text{มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) ของผลประโยชน์} = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

โดยที่ i = Discount Rate, B = Benefit, C = Cost, t = Time

การวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิของโครงการจะทำการวิเคราะห์ในรูปของค่าจริง (Real-term) โดยการใช้อัตราคิดลดที่แท้จริง (Real Rate) คืออัตราคิดลดที่หักด้วยอัตราเงินเฟ้อของระบบเศรษฐกิจ ผลลัพธ์ที่ได้จะสะท้อนค่าประโยชน์สุทธิที่พิจารณาค่าเสียโอกาสของสังคม

อัตราเงินเฟ้อเฉลี่ยร้อยละ 3 เป็นอัตราที่เลือกใช้ในการศึกษานี้ ซึ่งเป็นค่าที่พิจารณาจากเงินเฟ้อที่ผ่านมาในอดีตของระบบเศรษฐกิจไทยไม่รวมสภาวะในช่วงวิกฤติเศรษฐกิจไทย² ดังข้อมูลในตารางที่ 2.1 ร่วมกับเป้าหมายเงินเฟ้อพื้นฐานที่กำหนดโดยธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกินร้อยละ 3.5 (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2543)

ขั้นที่ 5 การวิเคราะห์สภาพไวของโครงการ (Sensitivity analysis) จะทำการวิเคราะห์ผลลัพธ์ของโครงการ โดยพิจารณาข้อสมมติต่างๆ ดังนี้

- 1) เมื่ออัตราคิดลดเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากอัตราคิดลดจะสะท้อนค่าเสียโอกาสของทรัพยากรที่ใช้ในการลงทุน Gittinger กล่าวว่า อัตราส่วนลดที่ใช้ในประเทศกำลังพัฒนาโดยทั่วไปมักสมมติค่าระหว่างร้อยละ 8-15 (in real term) และส่วนมากเลือกใช้ร้อยละ 12 รวมทั้งสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการกิจและสังคมแห่งชาติได้เสนอให้ใช้ร้อยละ 12 เช่นกัน (ประสิทธิ์, 2538) ปี 2516 ธนาคารโลกระบุว่าอัตราค่าเสียโอกาสของทุนประมาณร้อยละ 10 ขณะที่การศึกษาของธนาคารโลกในปี 2521 ได้ใช้อัตราร้อยละ 15 โดยมีได้ระบุว่าได้หักอัตราเงินเฟ้อด้วยหรือไม่ (เยาเวศ, 2543) ในปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อมกรณีที่มีความไม่แน่นอน

² ระดับเงินเฟ้อเฉลี่ยระหว่างปี 2533 - 2537 ร้อยละ 5.3 ช่วงวิกฤติเศรษฐกิจไทยระหว่างปี 2538-2541 ร้อยละ 7 และช่วงปี 2542-2546 เฉลี่ยร้อยละ 1 และอัตราเงินเฟ้อเฉลี่ยระหว่างปี 2533 -2546 โดยไม่รวมช่วงวิกฤติเศรษฐกิจเฉลี่ยร้อยละ 3.1

Costanza (1989) เสนอให้ใช้ค่าสูงสุด-ต่ำสุดในการวิเคราะห์ (อ้างใน Hanley, *et al.*, 1993) การศึกษานี้จึงวิเคราะห์ผลการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าปัจจุบันสุทธิโดยเลือกใช้อัตราคิดลดเป็นร้อยละ 15, 13 และ 9 และเมื่อปรับด้วยอัตราเงินเฟ้อร้อยละ 3 จะได้อัตราคิดลดที่เป็นค่าจริงคือร้อยละ 12, 10 และ 6 ตามลำดับ

2) ข้อสมมติเกี่ยวกับปีที่เกิดอุทกภัย คือ

- เกิดอุทกภัยในปีแรกของการเสร็จสิ้นโครงการ (ปี 2549)
- เกิดอุทกภัยในปีที่ 25 โดยนับจากปี 2531 (ปี 2556)
- เกิดอุทกภัยในปีสุดท้ายของรอบอุทกภัยของโครงการ (ปี 2573)

2.2 ขอบเขตการทำวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเฉพาะความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมทรัพยากรน้ำในการสร้างคลองระบายน้ำสายที่ 1 (ร.1) ซึ่งเป็นระบบป้องกันน้ำท่วมที่มีขอบเขตทางภูมิศาสตร์ที่ชัดเจน ความกว้างในการก่อสร้างคลองทั้งสิ้นเท่ากับ 120 ม คลองมีความยาว 21.34 กม ตั้งแต่บ้านหน้าควนลัง ของอำเภอหาดใหญ่ไปจนถึงทะเลสาบสงขลา พื้นที่โครงการฯตั้งอยู่ในพื้นที่ตอนล่างของลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา การพิจารณาข้อมูลฐานทรัพยากรครอบคลุมพื้นที่สองฝั่งคลองข้างละ 500 เมตร ซึ่งมีชุมชนที่จะได้รับผลกระทบจากโครงการนี้อยู่ตลอดแนวคลองรวมจำนวน 3 อำเภอรวม 13 หมู่บ้าน

การศึกษาจะเน้นการวิเคราะห์พื้นที่เพื่อระบุค่าเสียโอกาสของการใช้ที่ดินของโครงการ ในการประเมินค่านั้นจะมุ่งศึกษาส่วนที่ประเมินได้จากมูลค่าตลาด

การใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนที่เป็นการใช้ทางอ้อม (Indirect use value) และส่วนที่ไม่ได้ใช้ (Passive-use value) ตลอดจนมูลค่าที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตชุมชน เป็นการศึกษาที่ต้องใช้เทคนิคซับซ้อนและค่าใช้จ่ายสูง ดังนั้นด้วยงบประมาณที่จำกัดการวิจัยนี้จึงไม่รวมมูลค่าในส่วนที่กล่าวถึงนี้

2.3 การรวบรวมข้อมูล

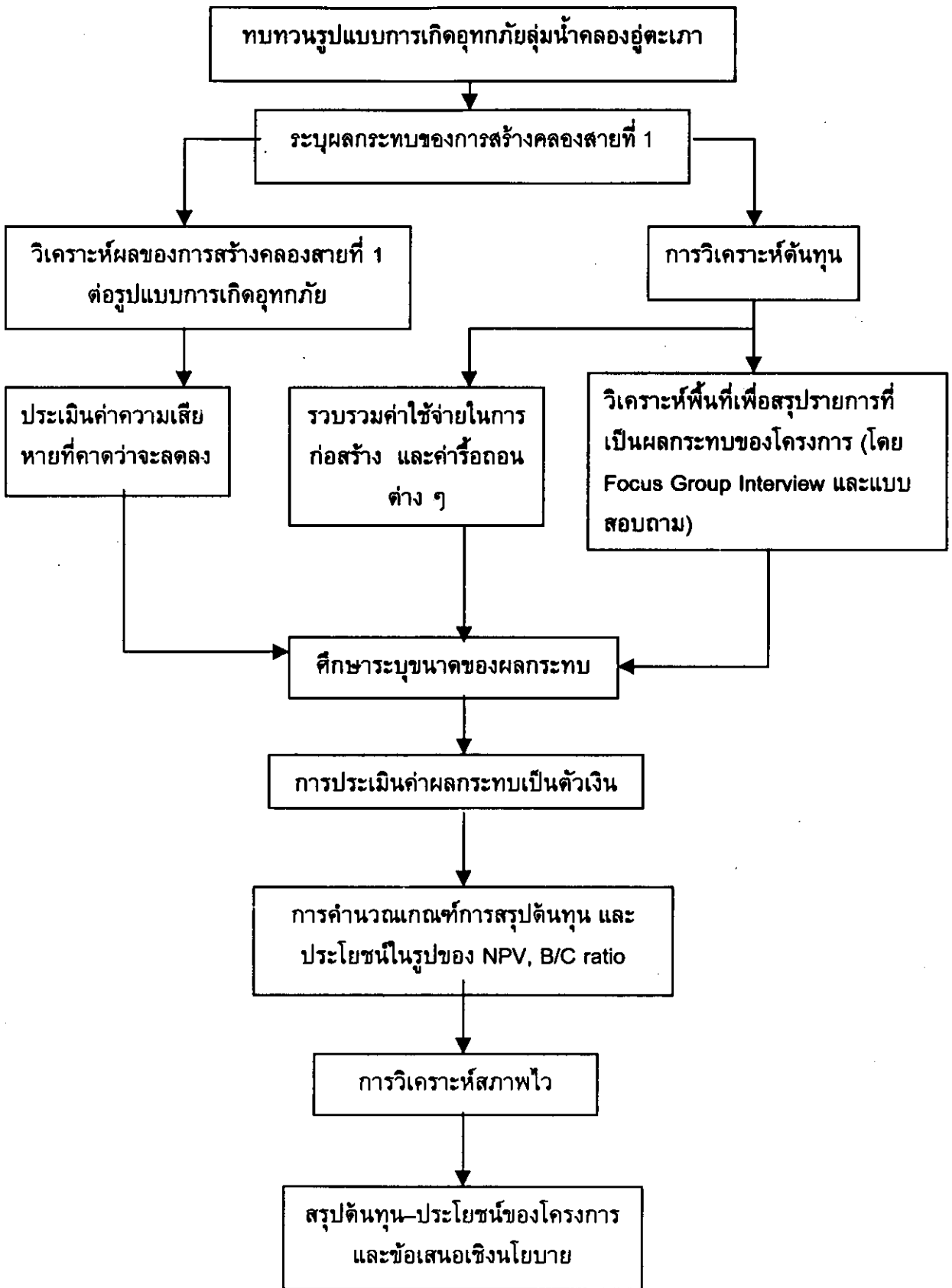
ข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิที่ใช้ในการศึกษาได้มาจากแหล่งต่าง ๆ ดังแสดงในตารางที่ 2.1

2.4 สรุปขั้นตอนการศึกษา

ขั้นตอนการวิเคราะห์ต้นทุนและประโยชน์ของโครงการป้องกันอุทกภัยโดยการขุดคลองระบายน้ำสายที่ 1 (ร.1) แสดงในรูปที่ 2.3

ตารางที่ 2.1 ชนิดและแหล่งของข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆที่ใช้ในการศึกษา

แหล่งข้อมูล	ชนิดข้อมูล
1. กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	รายละเอียดโครงการ ร.1 แผนงบประมาณการก่อสร้างและการเวนคืนที่ดินตามแนวคลอง ร.1
2. กรมแผนที่ทหาร กระทรวงกลาโหม	ภาพถ่ายทางอากาศการใช้ประโยชน์ที่ดิน / แผนที่ทหาร 1:50,000
3. องค์การบริหารส่วนตำบล และเทศบาลนครหาดใหญ่	โครงสร้างทางสังคมของชุมชน ข้อมูล จปฐ กชช2ค ฯลฯ
4. ศูนย์สารสนเทศการเกษตร	สถิติต่างๆ ทางด้านการเกษตรภาคใต้ เช่น จำนวนผลผลิตต่อไร่ ราคาตลาดของผลผลิตต่างๆ
5. รายงานวิจัยและเอกสารราชการประชาสัมพันธ์โครงการป้องกันน้ำท่วมหาดใหญ่	ข้อมูลความเสียหายเนื่องจากน้ำท่วมในบริเวณลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา สถิติน้ำท่วมอำเภอเมืองหาดใหญ่จากอดีตถึงปัจจุบัน การศึกษาต่างๆที่เกี่ยวข้อง
6. ข้อมูลสนาม <ul style="list-style-type: none"> ● การประชุมกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ศึกษา ● การสัมภาษณ์เชิงลึก จำนวน 93 คร้วเรือน (คิดเป็นร้อยละ 80) ● การสำรวจภูมิประเทศ/ทรัพยากรในพื้นที่ 	การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา / โครงสร้างทางสังคมของครัวเรือน / ผลผลิตของชุมชน / ผลกระทบของการขุดคลอง ร.1 / การย้ายถิ่นฐาน / ทัศนคติของชุมชนในพื้นที่ขุดคลอง / รูปทรงและความลึกคลองบางกล้า



รูปที่ 2.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ต้นทุนและประโยชน์ของโครงการขุดคลองระบายน้ำสายที่ 1 (ร.1)