

การศึกษาคความเหมาะสมของการขยายเขตการส่งน้ำ
กรณีศึกษาโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมป้อง
อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย



ณัฐ ชะนวนนท์

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

หลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้าง

พฤษภาคม 2558

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยพะเยา

การศึกษาคความเหมาะสมของการขยายเขตการส่งน้ำ
กรณีศึกษาโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมป๋อง
อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย



ณัฐ ชะนวนนท์

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
หลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้าง
พฤษภาคม 2558
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยพะเยา

อาจารย์ที่ปรึกษา และคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้พิจารณาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เรื่อง “การศึกษาความเหมาะสมของการขยายเขตการส่งน้ำกรณีศึกษาโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมปอง อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย” เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้างของมหาวิทยาลัยพะเยา

.....
(รองศาสตราจารย์ กิตติพงษ์ วุฒิจำนงค์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(นายเทอดศักดิ์ โกไศยกานนท์)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

พฤษภาคม 2558



กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาครั้งนี้ด้วยตนเองฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอิงจาก รองศาสตราจารย์ กิตติพงษ์ วุฒิจันทร์ อาจารย์ที่ปรึกษา ได้ให้คำปรึกษาแนะนำตรวจทาน เพื่อแก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้องตามหัวข้อที่ดำเนินการศึกษา ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง จนการศึกษาครั้งนี้ด้วยตนเองสำเร็จสมบูรณ์ได้ ผู้ศึกษาค้นคว้าขอขอบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบขอบพระคุณ คณะผู้บริหารเทศบาลตำบลห้วยยางว ปัตตเทศบาลตำบลห้วยยางว ผู้ใหญ่บ้านแจมป่อง หมู่ 5 ตลอดจนผู้นำชุมชนและคณะกรรมการหมู่บ้าน ที่ได้ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูล พื้นที่ และให้คำแนะนำในส่วนต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าจนทำให้การศึกษาค้นคว้านี้สมบูรณ์มีคุณค่าประโยชน์ในการพัฒนาท้องถิ่นต่อไป

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาค้นคว้าฉบับนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าขออุทิศแต่ผู้มีพระคุณทุก ๆ ท่าน

ณัฐ ชวระนานนท์



ชื่อเรื่อง: การศึกษาความเหมาะสมของการขยายเขตการส่งน้ำกรณศึกษาโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า บ้านแจมป่อง
อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย

ผู้ศึกษาค้นคว้า: ณัฐ ชวะนานนท์ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง: วศ.ม. (การบริหารงานก่อสร้าง), มหาวิทยาลัยพะเยา, 2558

ที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ กิตติพงษ์ วุฒิจันทร์

คำสำคัญ: การศึกษาความเหมาะสม โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมป่อง อัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุน

บทคัดย่อ

การศึกษาความเหมาะสมของการขยายเขตการส่งน้ำโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมป่อง อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการขยายเขตโดยการก่อสร้างคลองส่งน้ำเป็น คลองล่อยตาดคอนกรีต อัตราการไหล 0.10 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ยาว 1,700 เมตร จะสามารถส่งน้ำเข้าสู่ พื้นที่ได้ 350 ไร่ การศึกษาความเหมาะสมของโครงการ จะทำโดยการวิเคราะห์โครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม ผลการวิเคราะห์พบว่า ต้นทุนในการก่อสร้างคลองส่งน้ำ และค่าบำรุงรักษารายปีเท่ากับ 491,759 บาท ต้นทุนรายปีที่คิดที่ อัตราดอกเบี้ย (7% และอายุโครงการ 20 ปี) ส่วนผลตอบแทนของโครงการคิดจากผลผลิต ข้าวเปลือกนาปรัง จำนวน 350 ไร่ เท่ากับ 1,543,850 บาท เมื่อทำการวิเคราะห์ผลตอบแทนต่อต้นทุน (B-C Ratio) ของโครงการ ได้ค่าเท่ากับ 3.13 ซึ่งสรุปได้ว่า โครงการดังกล่าวมีความเหมาะสมในการดำเนินการ



Title: THE FEASIBILITY STUDY OF THE IRRIGATED AREA EXPANSION: CASE STUDY BAN JAM-PONG
IRRIGATION PUMPING PROJECT, WIANG-KHAN DISTRICT, CHIANGRAI PROVINCE

Author: Nut Chavananon Independent Study: M.Eng.in Construction Manageme, University of Phayao, 2015

Advisor: Associate Professor, Kittipong Vuthijumnonk

Keywords: Feasibility study, Ban Jam-Pong Irrigation Pumping Project, benefit-cost ratio

ABSTRACT

The Feasibility Study of the Irrigated Area Expansion Ban Jam-Pong Irrigation Pumping Project, Wiang-Khan District, Chiangrai Province, The result of the study shows that the irrigated area expansion by constructing elevated concrete irrigation canal meters long with 0.10 cubic meter per second discharge This canal can irrigate 350 rai for dry season paddy field. The project feasibility study is done by engineering economic analyses. The outcome of the analyses reveals that the total annual cost of construction and maintenance is around 491,759 THB (at 7% interest and 20 years period). The project benefit comes from the value of dry season paddy produces in 350 rai which is about 1,543,850 THB annually. The project benefit-cost ratio is 3.13, which indicated that this project is very feasible for commencement.



สารบัญ

| บทที่ | หน้า |
|---|------|
| 1 บทนำ | 1 |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... | 1 |
| วัตถุประสงค์ของการศึกษา..... | 4 |
| ขอบเขตของการศึกษา..... | 4 |
| นิยามศัพท์เฉพาะ..... | 5 |
| ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา..... | 6 |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 7 |
| สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานของเทศบาลตำบลหล้ายางว..... | 7 |
| โครงการสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้ากับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น..... | 10 |
| แนวคิดทฤษฎีการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์..... | 15 |
| แนวคิดทางทฤษฎีเกี่ยวกับการวิเคราะห์ความเหมาะสมในการลงทุนทาง เศรษฐศาสตร์..... | 16 |
| ทฤษฎีการบริหารจัดการ..... | 16 |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 18 |
| 3 วิธีดำเนินการวิจัย | 20 |
| กรอบแนวคิดในการวิจัย..... | 20 |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... | 21 |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล..... | 21 |
| การวิเคราะห์ข้อมูล..... | 22 |

สารบัญ (ต่อ)

| บทที่ | หน้า |
|--|------|
| 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... | 24 |
| ข้อมูลผลผลิตการปลูกข้าวของเกษตรกรบ้านแจมป่อง (Benefit) | 24 |
| การคำนวณหาพื้นที่รับน้ำและออกแบบขยายเขตคลองส่งน้ำ (แบบคลองถมดิน) ... | 26 |
| การคิดต้นทุนค่าก่อสร้างคลองส่งน้ำ (Cost)..... | 28 |
| การวิเคราะห์โครงการ | 31 |
| 5 บทสรุป | 32 |
| อภิปรายผลการวิจัย..... | 32 |
| สรุปผลการวิจัย | 33 |
| ข้อเสนอแนะ | 33 |
| ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป | 33 |
| บรรณานุกรม..... | 33 |
| ประวัติผู้ศึกษาค้นคว้า..... | 35 |

สารบัญตาราง

| ตาราง | | หน้า |
|-------|--|------|
| 1 | แสดงข้อมูลประชากรในพื้นที่..... | 10 |
| 2 | แสดงจำนวนประชากรตามหมู่บ้าน..... | 10 |
| 3 | แสดงขั้นตอนการวิจัยตามแผนการดำเนินงาน..... | 23 |
| 4 | แสดงจำนวนการเพาะปลูกพืชของเกษตรกร ตำบลหล้ายางว..... | 24 |
| 5 | แสดงข้อมูลราคาข้าวแต่ละชนิด ปี 2557 จากสมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย..... | 25 |
| 6 | แสดงข้อมูลพยากรณ์ผลผลิตข้าวต่อไร่ในจังหวัดเชียงรายจากกรมการข้าว..... | 25 |
| 7 | แสดงข้อมูลรายได้ต่อปี แต่ละสภาพพื้นที่ของเกษตรกรบ้านแจมป๋อง..... | 26 |
| 8 | แสดงมาตรฐานคลองส่งน้ำตาดคองกริต..... | 29 |
| 9 | แสดงพื้นที่หน้าตัดคลอง ตามแบบมาตรฐาน..... | 30 |
| 10 | แสดงราคาต้นทุน (Cost)..... | 30 |



สารบัญภาพ

| ภาพ | หน้า |
|---|------|
| 1 ลักษณะของสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าริมฝั่งแม่น้ำโขง..... | 13 |
| 2 ลักษณะของคลองส่งน้ำเข้าสู่พื้นที่การเกษตรในช่วงฤดูแล้ง..... | 14 |
| 3 แพลสูบน้ำ..... | 14 |
| 4 พื้นที่การขยายเขตคลองส่งน้ำ..... | 29 |



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การปกครองท้องถิ่น (Local Government) เริ่มนำมาใช้ครั้งแรกในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว โดยภายหลังจากที่พระองค์เสด็จกลับจากการประพาสต่างประเทศได้พบเห็นรูปแบบการปกครองที่น่าสนใจ พระองค์จึงริเริ่มให้มีการปกครองท้องถิ่นในรูปแบบของสุขาภิบาลครั้งแรก ในปี พ.ศ. 2440 เพื่อเป็นการกระจายอำนาจส่วนกลางออกไปเป็นลำดับการปกครองส่วนท้องถิ่น นับเป็นพื้นฐานสำคัญของการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอย่างแท้จริง เพราะเป็นการปกครองที่ต้องการให้ประชาชนในท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการปกครองตนเอง เป็นการพัฒนาระบบทางการเมืองในระบอบประชาธิปไตย เพื่อให้ประชาชนได้รู้จักการเรียนรู้ในการมีส่วนร่วมบริหารท้องถิ่นของตน รู้จักใช้สิทธิเลือกตั้งผู้บริหารท้องถิ่น ซึ่งเป็นการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ถึงปัญหา และอุปสรรคเพื่อแก้ปัญหาท้องถิ่นให้มีการพัฒนาก้าวหน้าต่อไป

รัฐธรรมนูญ หมวดที่ 14 กำหนดว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นองค์กรหลักในการจัดบริการสาธารณะ และมีส่วนร่วมในการตัดสินใจแก้ไขปัญหาในพื้นที่ รัฐธรรมนูญ มาตรา 283 ระบุว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีหน้าที่ในการดูแล และจัดทำบริการสาธารณะ และมีอิสระในการกำหนดนโยบายการบริหารการจัดบริการสาธารณะการบริหารงานบุคคล การเงิน และการคลัง และมีอำนาจหน้าที่ของตนเองโดยเฉพาะ (รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย 2550 หน้า 21-116)

ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติรักษาความสะอาด และความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ. 2496 และแก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 11 พ.ศ. 2543 (ส่วนที่ 3 มาตรา 50 และมาตรา 51) ได้กำหนดหน้าที่ของเทศบาลไว้ว่า เทศบาลตำบลมีภารกิจ และอำนาจหน้าที่ที่ต้องทำในเขตเทศบาล คือ การรักษาความสงบเรียบร้อยของประชาชน การจัดให้มี และบำรุงทางบก และทางน้ำ และการดูแลรักษาความสะอาดของถนน หรือทางเดิน และที่สาธารณะรวมทั้งการกำจัดมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล เป็นต้น จากบทบาทอำนาจหน้าที่ดังกล่าว เทศบาลตำบล อาจทำกิจการใด ๆ ในเขตเทศบาลได้หลายประการ อาทิ เช่น การจัดให้มีน้ำสะอาด หรือประปา การดูแลรักษาความสะอาดถนนหนทาง รวมทั้งการกำจัดขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และอื่น ๆ (พระราชบัญญัติ

เทศบาล พ.ศ. 2496 ส่วนที่ 3 มาตรา 50 และมาตรา 51) ภายใต้บทบาทอำนาจหน้าที่ และภารกิจที่เทศบาลตำบล มีหน้าที่ต้องทำ และอาจทำข้างต้น จัดได้ว่าเป็นบริการสาธารณะที่มีความจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการที่ดี

โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมป่อง อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ก่อสร้างขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2534 โดยการควบคุมดูแลของกรมพัฒนา และส่งเสริมพลังงานกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานไฟฟ้าให้เป็นประโยชน์ด้านการเกษตร และสนับสนุนนโยบายของรัฐบาล ในการเร่งรัดขจัดปัญหาความแห้งแล้งของประเทศในพื้นที่ที่อยู่นอกเขตโครงการชลประทาน ด้วยการจัดตั้งสถานีสูบน้ำขึ้นที่บริเวณริมฝั่งของแหล่งน้ำที่มีน้ำบริบูรณ์ตลอดทั้งปีทั่วประเทศ และมีเป้าหมายในการส่งน้ำให้เกษตรกรทำการเพาะปลูกพืชตลอดทั้งปี และได้จัดตั้งศูนย์บริการโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าขึ้นในจังหวัดต่าง ๆ เพื่อบริการสูบน้ำให้แก่เกษตรกร รวมทั้งควบคุมดูแล และบำรุงรักษาสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า นอกจากนี้ยังให้คำแนะนำอำนวยความสะดวกแก่เกษตรกรผู้ใช้น้ำ รับผิดชอบการบริหารการใช้น้ำ วางระเบียบกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ในการใช้น้ำในเขตโครงการร่วมกัน นอกจากนี้กรมพัฒนา และส่งเสริมพลังงานยังต้องควบคุมกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีบริการ และการเรียกเก็บค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการเดินเครื่องสูบน้ำจากราษฎรผู้ใช้น้ำ ทั้งนี้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเรียกเก็บค่ากระแสไฟฟ้าจากกรมส่งเสริมพลังงานในอัตราหน่วยละ 1.1516 บาท แต่สหกรณ์หรือกลุ่มผู้ใช้น้ำจะต้องจ่ายค่ากระแสไฟฟ้า ในอัตราหน่วยละ 60 สตางค์ ตามจำนวนหน่วยที่ปรากฏในมิเตอร์ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ต่อมาในปี พ.ศ. 2543 กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ได้ถ่ายโอนภารกิจดังกล่าวแก่โครงการชลประทานเชียงราย สำนักชลประทานที่ 2 กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อดำเนินการกิจ และบริหารจัดการโครงการดังกล่าวต่อไป ก่อนที่โครงการชลประทานเชียงราย สำนักชลประทานที่ 2 กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จะถ่ายโอนภารกิจโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมป่องให้แก่ เทศบาลตำบลห้วยางาว หรือองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยางาว ในขณะนั้น ในปี พ.ศ. 2546 ตามแผนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2543 อาศัยพระราชบัญญัติกำหนดแผน และขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ตามนโยบายของรัฐบาลที่กำหนดให้หน่วยงานของรัฐเร่งดำเนินการถ่ายโอนภารกิจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

เทศบาลตำบลหล้ายางว หรือองค์การบริหารส่วนตำบลหล้ายางว ในขณะนั้นได้รับมอบภารกิจโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมป่อง ตำบลหล้ายางว อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย จากโครงการชลประทานเชียงราย สำนักชลประทานที่ 2 กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เมื่อวันที่ 30 กรกฎาคม 2546 เป็นต้นมาซึ่งประกอบด้วย โครงการถ่ายโอนการสูบน้ำด้วยพลังงานไฟฟ้า งานบำรุงรักษาคล่องส่งน้ำตาดคอนกรีตทั้งสายหลัก และสายรอง งานเก็บเงินค่ากระแสไฟฟ้า งานประสานจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ และถ่ายโอนบุคลากรตามแผนปฏิบัติการถ่ายโอนบุคลากรให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อรับประกันว่าทุกคนในท้องถิ่น และของประเทศ จะได้รับบริการสาธารณะขั้นพื้นฐานที่มีคุณภาพ ในสัดส่วนที่เพียงพออย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับความต้องการของตน โดยไม่กระทบต่อความมั่นคง และความสงบเรียบร้อยของประเทศ ซึ่งจัดสรรผ่านองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่ใกล้ชิด และตระหนักถึงความต้องการของท้องถิ่น และชุมชนได้อย่างแท้จริง

เทศบาลตำบลหล้ายางว ได้บริหารจัดการสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมป่อง มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 จนปัจจุบันมีอายุถึง 10 ปี ผลที่ได้ในการดำเนินโครงการดังกล่าว เป็นที่น่าพอใจของชุมชน เกษตรกรที่อยู่ในเขตพื้นที่ส่งน้ำได้รับประโยชน์เป็นอย่างดี แต่ยังมีเกษตรกรบางส่วนซึ่งมีที่ดินทำกินอยู่นอกพื้นที่ส่งน้ำที่ยังต้องการ และยังรอการขยายเขตพื้นที่ส่งน้ำ เพื่อจะใช้ทำการเกษตรเหมือนดังที่ผู้มีที่ดินทำกินอยู่ในพื้นที่ส่งน้ำ หรือคล่องส่งน้ำดังกล่าวอยู่ ประกอบกับการขยายตัวของเศรษฐกิจ และการเพิ่มจำนวนของประชากรในพื้นที่ อันเป็นปัญหาที่ต้องวางแผนดำเนินการในอนาคตของผู้บริหาร หรือผู้นำในองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของราษฎร

โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมป่อง ได้ดำเนินโครงการมาอย่างต่อเนื่อง ส่วนใหญ่เกษตรกรบ้านแจมป่อง ใช้น้ำในการทำนาปรัง ส่งผลให้เกษตรกรในพื้นที่เขตชลประทานได้รับผลผลิตในการทำนาปรังเพิ่มมากขึ้น แต่ยังมีชาวนาอีกส่วนหนึ่ง ซึ่งมีพื้นที่อยู่นอกเขตชลประทานของสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมป่อง มีความต้องการใช้น้ำ และยังไม่ได้รับการขยายเขตชลประทาน ผู้ศึกษาจึงได้เล็งเห็นความสำคัญของปัญหา จึงได้ทำการศึกษาค้นคว้าความเหมาะสมของการขยายเขตการส่งน้ำ ตามความต้องการของเกษตรกร เพื่อนำข้อมูลที่วิเคราะห์ได้มาประกอบกับการตัดสินใจในการวางแผนการก่อสร้าง หรือแก้ไขปัญหานี้ในชุมชนแห่งนี้

ให้เป็นไปอย่างถูกต้อง รอบคอบ เป็นไปตามหลักวิศวกรรม และคุ้มค่าในการลงทุน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ราษฎรอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาความเหมาะสมของการขยายเขตชลประทานบ้านแจมปอง ตำบลเหล่า่างวา อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย
2. เพื่อทราบถึงต้นทุนของการขยายเขตชลประทาน สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าในแต่ละปีว่ามีต้นทุนเท่าไร นำข้อมูลที่ได้ มาวิเคราะห์เปรียบเทียบความเหมาะสมในการดำเนินโครงการว่ามีความเหมาะสม และความคุ้มค่าในการลงทุนหรือไม่ อย่างไร
3. เพื่อนำผลการวิเคราะห์โครงการที่ได้ มาใช้ประโยชน์ในการดำเนินโครงการในกิจการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า เช่น ประกอบกับการขอรับการสนับสนุนงบประมาณการก่อสร้างขยายเขตคลองส่งน้ำ จากกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น หรือกรมชลประทาน เป็นต้น

ขอบเขตของการศึกษา

1. เก็บรวบรวมข้อมูลในปัจจุบันของโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมปอง ประกอบกับการสอบถามรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง จากพนักงานสูบน้ำประจำสถานี
2. ศึกษาพื้นที่ทำนาทั้งหมด และจำแนกเป็นพื้นที่ที่อยู่ในเขตชลประทานมีกี่ไร่ พื้นที่ที่อยู่นอกเขตชลประทานที่รอการขยายเขตการส่งน้ำมีกี่ไร่ และพื้นที่นอกเขตชลประทานที่ไม่สามารถขยายเขตชลประทานได้มีจำนวนกี่ไร่
3. นำข้อมูลผลผลิตการทำนาปรังของเกษตรกรต่อไร่ต่อปี มาคำนวณหารายได้ของเกษตรกร โดยใช้ข้อมูลราคาข้าวจากสมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย จะได้ตัวเลขออกมาเป็นผลตอบแทนของโครงการ (Benefit)
4. ศึกษาเก็บข้อมูลในขนาดของโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมปอง ว่ามีพื้นที่ต้องการการขยายเขตการส่งน้ำประมาณกี่ไร่ และเขียนแผนผังการวางแนวคลองส่งน้ำออกมาอย่างชัดเจน
5. ออกแบบหน้าตัดคลองส่งน้ำต่อพื้นที่ที่ต้องการน้ำ ตามหลักวิชาด้านวิศวกรรม และนำมาทำการประมาณราคาค่าใช้จ่ายในการขยายเขตการส่งน้ำ โดยนำมาเฉลี่ยตามอายุการใช้งานออกมาเป็นรายปี ตามอัตราดอกเบี้ยปัจจุบัน จะได้ตัวเลขเป็นต้นทุนของโครงการ (Cost)
6. เปรียบเทียบและวิเคราะห์โครงการด้วยวิธีด้านเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม เพื่อนำมาสรุปว่าโครงการดังกล่าวมีความเหมาะสมในการลงทุน เพื่อก่อสร้างหรือไม่ อย่างไร

นิยามศัพท์

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (Local Administrative Organization) หมายถึง ราชการส่วนท้องถิ่น ที่ได้รับการเลือกตั้งจากประชาชนในท้องถิ่นนั้น มีอำนาจหน้าที่ในการบริหารจัดการบริการสาธารณะตามกฎหมาย เพื่อประโยชน์สุขของชุมชนในท้องถิ่นนั้น ปัจจุบัน ราชการส่วนท้องถิ่นมีอยู่ 5 รูปแบบ คือ กรุงเทพมหานคร (กทม.) เมืองพัทยา เทศบาลองค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) และองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.)

ความคุ้มค่าของโครงการ คือ ผลที่ได้รับจากการดำเนินโครงการ ตามลักษณะของแต่ละโครงการ (เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความมั่นคง) โดยโครงการจะมีความคุ้มค่าก็ต่อเมื่อ ผลที่ได้รับมีมูลค่า สูงกว่า ต้นทุนของทรัพยากรที่ต้องใช้เพื่อการลงทุนในโครงการ และ รวมกับผลกระทบด้านลบที่เกิดขึ้น ตลอดจนเป็นที่ยอมรับแก่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

เทศบาลตำบล หมายถึง เทศบาลตำบลหลายางว อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย

สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า หมายความว่า ทรัพยากรของโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมป๋อง ได้รับการถ่ายโอนจากราชการประกอบด้วย พนักงานสูบน้ำ สถานีสูบน้ำ แพลสูบน้ำ เครื่องสูบน้ำ ท่อส่งน้ำ คลองส่งน้ำ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในการดูแลของเทศบาลตำบลหลายางว

เกษตรกรรม หมายความว่า การทำนา ทำไร่ ทำสวน ประมง เลี้ยงสัตว์ หรือเกษตรกรรมประเภทอื่น

กลุ่มผู้ใช้น้ำ หมายความว่า กลุ่มบุคคลที่ได้มารวมตัวจัดตั้งขึ้น เพื่อดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดการน้ำ และใช้น้ำจากสถานีสูบน้ำเพื่อการเกษตรกรรม ทั้งที่ได้จดทะเบียนตามกฎหมาย หรือโดยการรับรองจากเทศบาลตำบลหลายางว

สมาชิกผู้ใช้น้ำ หมายความว่า ผู้ที่ประกอบอาชีพด้านเกษตรกรรมที่มีพื้นที่ทำการเกษตรอยู่ในเขตบริการของสถานีสูบน้ำของหมู่บ้านแจมป๋อง และได้สมัครเป็นสมาชิกของกลุ่มผู้ใช้น้ำ โดยผู้นั้นจะมีกรรมสิทธิ์ในที่ดินสำหรับทำเกษตรกรรม หรือในฐานะผู้เช่าก็ได้

บุคลากร หมายความว่า ผู้ที่มีตำแหน่งเป็นพนักงานสูบน้ำ สังกัดกองช่าง เทศบาลตำบลหลายางว มีหน้าที่ดูแลทรัพย์สินของสถานีสูบน้ำ บำรุงรักษา ตลอดจนประสานงานกับกลุ่มผู้ใช้น้ำวางแผนการขออนุญาตสูบน้ำ และให้การสูบน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมใช้งานได้ทันที

การบำรุงรักษา หมายถึง วิธีการปฏิบัติรักษาอาคารสิ่งก่อสร้าง ท่อส่งน้ำ คลองส่งน้ำ สถานีสูบน้ำ และอุปกรณ์ติดตั้ง ซึ่งได้สร้างไว้ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดไป หรือถ้าอาคาร หรือสิ่งใดชำรุดทรุดโทรมลง ก็จำเป็นจะต้องซ่อมแซมให้มีสภาพดีขึ้น หรือถ้าอาคาร หรือวัสดุ อุปกรณ์ตัวใดใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์เดิม ก็จำเป็นจะต้องรื้อของเก่า และสร้างของใหม่ขึ้น ทดแทน หรือก่อสร้างเพิ่มเติมให้ใช้งานได้คืออยู่เสมอ

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา

1. ทำให้ทราบถึงสถานภาพความเหมาะสมในการดำเนินงานขยายเขตชลประทานสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า บ้านแจมป๋องของเทศบาลตำบลห้วยางาว อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย
2. ทำให้ทราบถึงความคุ้มค่าในการลงทุนขยายเขตชลประทาน สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า บ้านแจมป๋องของเทศบาลตำบลห้วยางาว อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย
3. ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาสามารถนำไปใช้ในการกำหนดนโยบายแผนงาน ใช้เป็นผลการศึกษาความเหมาะสมโครงการ เพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของรัฐ
4. สามารถนำไปปรับใช้เพื่อเป็นแนวทางการบริหารจัดการ ระบบชลประทานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่น ชุมชน หรือหน่วยงานอื่น ๆ ต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาความเหมาะสมของการขยายเขตชลประทาน กรณีศึกษาโครงการสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า บ้านแจมป่อง เทศบาลตำบลหล່ายงาว อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ในครั้งนี้ ได้นำเอกสารแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. สภาพทั่วไป และข้อมูลพื้นฐานของเทศบาล ตำบลหล່ายงาว
2. โครงการสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้ากับองค์ประกอบโครงสร้างส่วนท้องถิ่น
3. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุน
4. แนวคิดทางทฤษฎีเกี่ยวกับการวิเคราะห์ความเหมาะสมในการลงทุนทางเศรษฐศาสตร์
5. ทฤษฎีการบริหารจัดการ
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานของเทศบาลตำบลหล່ายงาว ที่ตั้งอาณาเขตและเขตการปกครองที่ตั้ง

เทศบาลตำบลหล່ายงาว ตั้งอยู่ที่บ้านหล່ายงาว หมู่ที่ 1 ตำบลหล່ายงาว อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย จัดตั้งเป็นเทศบาลตำบล เมื่อวันที่ 12 ตุลาคม พ.ศ. 2552 เป็นเทศบาลตำบลขนาดเล็ก (ชั้น 7) ห่างจากตัวอำเภอเวียงแก่น

อาณาเขต

หลักเขตที่ 1 ตั้งอยู่บริเวณร่องน้ำลี้กแม่น้ำโขง เขตติดต่อระหว่างบ้านปากอิง ตำบลศรีคอนชัย อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย กับ บ้านปากอิง บริเวณพิกัดที่ PC 532336

ทิศเหนือ

จากหลักเขตที่ 1 เป็นเส้นแบ่งกึ่งกลางตามร่องน้ำลี้กแม่น้ำโขง ไปทางทิศตะวันออก ผ่านบ้านแจมป่อง ถึงหลักเขตที่ 2 ซึ่งตั้งอยู่บริเวณพิกัดที่ PC 579285 รวมระยะทางประมาณ 7,174 เมตร

จากหลักเขตที่ 2 เป็นเส้นแบ่งกึ่งกลางตามร่องน้ำลึกแม่น้ำโขง ไปทางทิศตะวันออก ถึงหลักเขตที่ 3 ตรงบริเวณจุดบรรจบ ระหว่างแม่น้ำงาวกับแม่น้ำโขง ซึ่งตั้งอยู่บริเวณพิกัดที่ PC 599277 รวมระยะทางประมาณ 2,079 เมตร

ทิศตะวันออก

จากหลักเขตที่ 3 เป็นเส้นแบ่งกึ่งกลางตามแม่น้ำงาวไปทางทิศใต้ ถึงหลักเขตที่ 4 ซึ่งตั้งอยู่บริเวณพิกัดที่ PC 577257 รวมระยะทางประมาณ 5,802 เมตร

จากหลักเขตที่ 4 เป็นเส้นแบ่งกึ่งกลางตามแม่น้ำงาวไปทางทิศใต้ ถึงหลักเขตที่ 5 ซึ่งตั้งอยู่บริเวณพิกัดที่ PC 578229 รวมระยะทางประมาณ 6,245 เมตร

จากหลักเขตที่ 5 เป็นเส้นแบ่งกึ่งกลางตามแม่น้ำงาวไปทางทิศใต้ผ่านทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1155 ถึงหลักเขตที่ 6 ซึ่งตั้งอยู่บริเวณพิกัดที่ PC 577195 รวมระยะทางประมาณ 4,891 เมตร

ทิศใต้

จากหลักเขตที่ 6 เป็นเส้นเสียบไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ผ่านเนิน 445 ถึงลำห้วยบง เป็นเส้นแบ่งกึ่งกลางตามลำห้วยบงไปทางทิศใต้ ผ่านทุ่งนา ถึงหลักเขตที่ 7 ซึ่งตั้งอยู่เนิน 467 ตรงบริเวณพิกัดที่ PC 554187 รวมระยะทางประมาณ 3,827 เมตร

จากหลักเขตที่ 7 เป็นเส้นทางเสียบไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือผ่านเนิน 562 ถึงหลักเขตที่ 8 ซึ่งตั้งอยู่บริเวณพิกัดที่ PC 532198 รวมระยะทางประมาณ 2,316 เมตร

จากหลักเขตที่ 8 เป็นเส้นเสียบไปทางทิศตะวันตก ถึงดอยห้วยงอนเนิน 700 เป็นหลักเขตที่ 9 ซึ่งตั้งอยู่บริเวณพิกัดที่ PC 518194 รวมระยะทางประมาณ 1,406 เมตร

จากหลักเขตที่ 9 เป็นเส้นเสียบไปทางทิศตะวันตก ถึงหลักเขตที่ 10 ซึ่งตั้งอยู่บริเวณพิกัดที่ PC 503192 ตรงบริเวณดอยโตน ระยะทางประมาณ 1,308 เมตร

ทิศตะวันตก

จากหลักเขตที่ 10 เป็นเส้นเสียบไปตามแนวสันปันน้ำไปทางทิศเหนือ ถึงเนิน 924 ดอยป่าแปก เป็นหลักเขตที่ 11 ซึ่งตั้งอยู่บริเวณพิกัดที่ PC 507203 รวมระยะทางประมาณ 1,129 เมตร

จากหลักเขตที่ 11 เป็นเส้นเสียบไปตามสันปันน้ำ ถึงเนิน 810 เป็นหลักเขตที่ 12 ซึ่งตั้งอยู่บริเวณพิกัดที่ PC 510214 รวมระยะทางประมาณ 1,101 เมตร

จากหลักเขตที่ 12 เป็นเส้นเลียบไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ตามแนวสันปันน้ำ ถึงเนิน 798 เป็นหลักเขตที่ 13 ซึ่งตั้งอยู่บริเวณพิกัดที่ PC 516223 รวมระยะทางประมาณ 999 เมตร

จากหลักเขตที่ 13 เป็นเส้นเลียบไปตามแนวสันปันน้ำไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ถึงเนิน 887 เป็นหลักเขตที่ 14 ซึ่งตั้งอยู่บริเวณพิกัดที่ PC 524233 รวมระยะทางประมาณ 1,246 เมตร

จากหลักเขตที่ 14 เป็นเส้นเลียบไปทางทิศเหนือ ถึงเนิน 858 เป็นหลักเขตที่ 15 ซึ่งตั้งอยู่บริเวณพิกัดที่ PC 525239 รวมระยะทางประมาณ 478 เมตร

จากหลักเขตที่ 15 เป็นเส้นเลียบตามแนวสันปันน้ำไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือผ่าน ดอยห้วยมะม่วง ถึงเนิน 774 เป็นหลักเขตที่ 16 ซึ่งตั้งอยู่บริเวณพิกัดที่ PC 534249 รวมระยะทางประมาณ 1,381 เมตร

จากหลักเขตที่ 16 เป็นเส้นเลียบผ่านดอยเรือ ไปทางทิศเหนือ ตามสันปันน้ำผ่านเนิน 709, เนิน 804 ผ่านดอยรวก ผ่านเนิน 845, เนิน 830 ผ่านดอยไม้แจ็กเว็ก ถึงหลักเขตที่ 17 ซึ่งตั้งอยู่บริเวณพิกัดที่ PC 535316 รวมระยะทางประมาณ 8,080 เมตร

จากหลักเขตที่ 17 เป็นเส้นเลียบไปทางทิศเหนือผ่านเนิน 697, เนิน 699 จนบรรจบหลักเขตที่ 1 ซึ่งตั้งอยู่บริเวณร่องน้ำลี้กแม่ น้ำโขง รวมระยะทางประมาณ 2,102 เมตร

ภูมิประเทศ

ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ราบระหว่างหุบเขา และแม่น้ำ

เขตการปกครอง

เทศบาลตำบลห้วยยาง มีหมู่บ้านในเขตการปกครอง ทั้งหมด 6 หมู่บ้าน ได้แก่

| | | |
|-----------|---------------|---------------------|
| หมู่ที่ 1 | บ้านห้วยยาง | จำนวน 493 ครัวเรือน |
| หมู่ที่ 2 | บ้านทุ่งคำ | จำนวน 267 ครัวเรือน |
| หมู่ที่ 3 | บ้านทุ่งทราย | จำนวน 202 ครัวเรือน |
| หมู่ที่ 4 | บ้านท่าข้าม | จำนวน 169 ครัวเรือน |
| หมู่ที่ 5 | บ้านแจมปอง | จำนวน 395 ครัวเรือน |
| หมู่ที่ 6 | บ้านห้วยเขียน | จำนวน 120 ครัวเรือน |

ตาราง 1 แสดงข้อมูลประชากรในพื้นที่

| รายการ | ปีปัจจุบัน | ปีที่แล้ว | 2 ปีที่แล้ว |
|--------------------|------------|-----------|-------------|
| | (2557) | (2556) | (2555) |
| ประชากรชาย | 1,693 | 1,678 | 1,668 |
| ประชากรหญิง | 1,766 | 1,749 | 1,755 |
| รวมประชากร | 3,459 | 3,427 | 3,423 |
| บ้าน (หลังคาเรือน) | 1,561 | 1,598 | 1,646 |

ที่มา: ข้อมูลจากสำนักงานทะเบียนที่ว่าการอำเภอเวียงแก่น

ตาราง 2 แสดงจำนวนประชากรตามหมู่บ้าน

| หมู่ที่ | ชื่อหมู่บ้าน | ประชากร | | รวมจำนวน ประชากร | จำนวนครัวเรือน |
|---------|--------------|---------|-------|---------------------|----------------|
| | | ชาย | หญิง | | |
| 1 | หล่ายงาว | 372 | 403 | 775 | 460 |
| 2 | ทุ่งคำ | 314 | 299 | 613 | 252 |
| 3 | ทุ่งทราย | 181 | 198 | 379 | 196 |
| 4 | ท่าข้าม | 232 | 252 | 484 | 166 |
| 5 | แจมป่อง | 417 | 422 | 839 | 387 |
| 6 | ห้วยเอียน | 177 | 192 | 369 | 117 |
| | รวม | 1,693 | 1,766 | 3,459 | 1,578 |

ที่มา: ข้อมูลจากสำนักงานทะเบียน ที่ว่าการอำเภอเวียงแก่น

2. โครงการสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้ากับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

พ.ศ. 2542 ได้มีพระราชบัญญัติ 2 ฉบับ คือ พระราชบัญญัติปรับปรุง กระทรวง ทบวง กรม และพระราชบัญญัติกำหนดแผน และขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภารกิจโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า และบุคลากรส่วนหนึ่งของกรมพัฒนา และส่งเสริมพลังงาน ได้โอนมารวมกับกรมชลประทาน ซึ่งเป็นภารกิจที่คล้ายกัน และเป็นการ

ทำงานที่เหมือนกันตามพระราชบัญญัติปรับปรุง กระทรวง ทบวง กรม และได้เปลี่ยนจาก ศูนย์บริการโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า มาเป็นฝ่ายปฏิบัติการสูบน้ำซึ่งเป็นฝ่าย ๆ หนึ่งของโครงการชลประทานประจำจังหวัดต่าง ๆ จากนั้นกรมชลประทาน จึงได้ถ่ายโอนโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า สถานีสูบน้ำต่าง ๆ พร้อมบุคลากร ได้แก่ พนักงานสูบน้ำให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ที่โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าสถานีสูบน้ำต่าง ๆ ตั้งอยู่ ตามพระราชบัญญัติกำหนดแผน และขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และแผนปฏิบัติการกำหนด ขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (งานไปคนไปเงินไป) โดยเป็นการ โอน 4 ภารกิจ คือ

1. ภารกิจการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า
2. ภารกิจบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้าคลองส่งน้ำตาดคอนกรีตทั้งสายหลัก

และสายซอย

3. ภารกิจเก็บเงินค่ากระแสไฟฟ้า
4. ภารกิจจัดตั้งสหกรณ์ผู้ใช้น้ำ

ข้อกำหนดในการจัดตั้งสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า

โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าเป็นการดำเนินงานของรัฐโดยกรมชลประทาน เพื่อสนองนโยบายยกระดับความเป็นอยู่ และฐานะทางเศรษฐกิจของประชากรในชนบทให้สูงขึ้น โดยมีแนวความคิดที่จะนำทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยส่งเสริมการใช้พลังงานไฟฟ้า ซึ่งรัฐได้ใช้เงินลงทุนอย่างมากนำไปใช้เพื่อการเกษตร อันเป็นอาชีพหลักของประชากรส่วนใหญ่ในประเทศ แต่เนื่องจากระบบชลประทานปกติที่ส่งน้ำตามแรงโน้มถ่วงของโลก ไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านลักษณะภูมิประเทศ ทำให้มีแหล่งน้ำอีกเป็นจำนวนมาก ไม่สามารถทำการพัฒนานำน้ำขึ้นมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตรได้ จึงจำเป็นต้องมีการใช้พลังงานไฟฟ้า เพื่อนำน้ำในแหล่งน้ำเหล่านั้น มาใช้ประโยชน์พลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานที่สะดวกต่อการใช้งาน มีความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ หากมีการนำพลังงานไฟฟ้ามาใช้ อย่างเหมาะสม และมีการขยายเขตระบบไฟฟ้าแรงสูงไปสู่ชนบท ซึ่งเป็นการพัฒนาชนบทอีกทางหนึ่ง

โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้ามีลักษณะพิเศษ กล่าวคือ เป็นโครงการที่ต้องมีความร่วมมือกันระหว่างภาครัฐ (กรมชลประทาน) กับ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และราษฎรโดยกรมชลประทานเป็นผู้จัดสรรงบประมาณ เพื่อจัดตั้งโครงการฯ ตามการร้องขอขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กับราษฎรการใช้ประโยชน์ในที่ดินในการดำเนินงานก่อสร้าง ราษฎรจะต้องยินยอมให้ใช้ที่ดินในบริเวณที่ท่อส่งน้ำคลองส่งน้ำ และอื่น ๆ ผ่านโดยไม่คิดค่าตอบแทนใด ๆ และไม่เรียกร้องคืน หรือไม่คิดค่าตอบแทนคืนภายหลัง และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นยินยอมรับ

มอบเครื่องสูบน้ำ และระบบสูบน้ำไปดำเนินการบริหาร และบำรุงรักษาเองหลังก่อสร้างเสร็จ พร้อมสนับสนุนค่ากระแสไฟฟ้าให้กับราษฎรในการสูบน้ำส่วนหนึ่ง

ข้อกำหนดในการจัดตั้งสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า/โครงการชลประทานระบบท่อของกรมชลประทานมีดังนี้

1. ข้อกำหนดทั่วไป

- 1.1 มีพื้นที่โครงการฯ ประมาณ 300-3,000 ไร่
- 1.2 เป็นพื้นที่ที่รับน้ำไม่ถึงตามแรงโน้มถ่วงของโลก
- 1.3 เป็นพื้นที่เกษตรกรรมอยู่ห่างจากแหล่งน้ำที่ทำการสูบน้ำโดยไม่เกิน 3 กิโลเมตร
- 1.4 แหล่งน้ำบริเวณที่ตั้งโครงการฯ ต้องมีปริมาณอัตราการไหลของน้ำไม่น้อยกว่า 0.6 ลูกบาศก์เมตร/วินาทีต่อสถานี โดยเป็นค่าเฉลี่ยในช่วงเดือนมีนาคม ถึง เดือนพฤษภาคม ตามสถิติข้อมูลอุทกวิทยาของทางราชการเพียงพอที่จะสูบน้ำได้เต็มพื้นที่โครงการฯ สำหรับพืชฤดูแล้ง และในระยะเวลาที่ฝนทิ้งช่วง โดยจะคำนึงถึงการใช้ น้ำของโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าอื่น ๆ ที่จัดตั้งไปแล้วเมื่อก่อสร้างเต็มโครงการ และการใช้น้ำเพื่อประโยชน์อื่น ๆ ประกอบด้วย
- 1.5 ระบบส่งน้ำอาจเป็นระบบท่อส่งน้ำ หรือคลองส่งน้ำตาดคอนกรีตแล้วแต่กรณี
- 1.6 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สามารถขยายเขตไฟฟ้าแรงสูงเข้ามายังสถานีสูบน้ำได้
- 1.7 จะต้องมีความสูงเสียดของน้ำทั้งหมดในการสูบน้ำไม่เกิน 45 เมตร
- 1.8 ก่อนเริ่มโครงการฯ เกษตรกรทั้งหมดของพื้นที่ จะต้องลงนามยินยอมปฏิบัติ ตามข้อกำหนดในการจัดตั้งสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า/โครงการชลประทานระบบท่อ
- 1.9 เกษตรกรลงนามยินยอมให้องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ที่สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าตั้งอยู่รับมอบเครื่องสูบน้ำ และระบบสูบน้ำไปดำเนินการบริหาร และบำรุงรักษาเองหลังก่อสร้างเสร็จโดยทันที
- 1.10 มีความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจของค่าลงทุนต่อผลประโยชน์ที่ได้รับ และเทคนิคการก่อสร้าง

โครงการสูบน้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าต่างๆจะประกอบไปด้วย

1. บ้านพักพนักงานสูบน้ำ ห้องควบคุมระบบไฟฟ้า และพัสดุดิบวัสดุ
2. ระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูง พร้อมหม้อแปลงไฟฟ้า
3. ตู้ป้องกันความปลอดภัย สายไฟฟ้า
4. สายไฟฟ้าแรงต่ำ พร้อมอุปกรณ์
5. ตู้ควบคุม
6. มอเตอร์ไฟฟ้า

7. เครื่องสูบน้ำ พร้อมอุปกรณ์
8. เครื่องสูบน้ำช่วย
9. แพตั้งเครื่องสูบน้ำ
10. ท่อเหล็กส่งน้ำริมตลิ่ง
11. ท่อส่งน้ำรับแรงดัน
12. บ่อพักน้ำ
13. คลองส่งน้ำคานาคอนกรีต
14. ประตูระบายน้ำ



ภาพ 1 แสดงลักษณะของสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าริมฝั่งแม่น้ำโขง

ที่มา: กองช่างเทศบาลตำบลห้วยทราย อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย



ภาพ 2 แสดงลักษณะของคลองส่งน้ำเข้าสู่พื้นที่การเกษตรในช่วงฤดูแล้ง

ที่มา: กองช่างเทศบาลตำบลห้วยยาง อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย



ภาพ 3 แสดงแพสูบน้ำ

ที่มา: กองช่างเทศบาลตำบลห้วยยาง อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย

3. แนวคิดทฤษฎีการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์

การศึกษาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ โดยการเปรียบเทียบผลประโยชน์กับค่าการลงทุน เพื่อวัดความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ ซึ่งการประเมินค่าการลงทุนแบบคิดค่าปัจจุบันของเงิน ได้แก่ การวิเคราะห์มูลค่าการลงทุนรายปี (Annual Worth Analysis) และ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าลงทุน (Benefit cost ratio, B/C ratio)

3.1 การวิเคราะห์มูลค่าการลงทุน

ซึ่งมีสูตรดังนี้

$$P = F(P/F, i\%, n) , P = A(P/A, i\%, n) , P = G(P/G, i\%, n)$$

i = อัตราดอกเบี้ย หรือ หรืออัตราคิดลด n = อายุโครงการ

3.2 อัตราส่วนของมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit cost ratio, B/C ratio)

หมายถึง อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ ต่อมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนทั้งหมด โครงการจะมีความเหมาะสมในการลงทุนถ้า B/C Ratio มีค่ามากกว่า 1 เพราะอัตราส่วนที่คำนวณได้ จะเป็นการแสดงมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ ต่อมูลค่าของต้นทุน ดังนั้น ขนาดของโครงการจึงไม่มีอิทธิพลต่อค่า B/C ratio โดย n

$$\frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{n}$$

$$B/C \text{ ratio} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}}$$

n

$$\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}$$

เมื่อ B_t = ผลตอบแทนในปีที่ t

$$t = 1, 2, 3, \dots, n$$

$$C_t = \text{ต้นทุนในปีที่ } t \text{ (} t = 1, 2, 3, \dots, n \text{)}$$

i = อัตราดอกเบี้ย หรือ หรืออัตราคิดลด

n = อายุโครงการ

4. แนวคิดทางทฤษฎีเกี่ยวกับการวิเคราะห์ความเหมาะสมในการลงทุนทางเศรษฐศาสตร์

จันทรา สุขเฟื่องฟู (2547) การวิเคราะห์โครงการเป็นวิธีการคัดเลือกการลงทุนจากหลาย ๆ ทางเลือก โดยแสดงออกมาในรูปแบบของการวิเคราะห์ทางด้านเทคนิควิชาการ การเงิน เศรษฐกิจ สังคม สถาบัน และสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการวิเคราะห์โครงการจะช่วยเป็นหลักฐาน และเหตุผลในการตัดสินใจว่าจะรับ หรือปฏิเสธการลงทุน

ประสิทธิ์ ตงยั้งศิริ (2538) โครงการ หมายถึง กิจกรรมหรืองานที่เกี่ยวกับการใช้ทรัพยากร เพื่อหวังผลประโยชน์ตอบแทนกิจกรรม หรืองานดังกล่าวจะต้องเป็นหน่วยอิสระ หน่วยหนึ่งที่สามารถทำการวิเคราะห์วางแผน และนำไปปฏิบัติ พร้อมทั้งมีลักษณะแจ้งชัดถึงจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุด การสร้างโครงการขึ้นมาจะต้องมีต้นทุนเกิดขึ้น ซึ่งจะถูกนำไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ที่สามารถบรรลุได้จากการสร้างโครงการ วัตถุประสงค์นี้เรียกว่า ประโยชน์ของโครงการ ดังนั้นการสร้างโครงการขึ้นมา จึงมีทั้งต้นทุนที่เกิดขึ้น และผลประโยชน์ที่จะได้รับ

5. ทฤษฎีการบริหารจัดการ

ความหมายของการบริหารจัดการ

จินตนา ใจจะวะนะ และอภิสรุ อาณาภพยรรยง, (2549, หน้า 15) กระบวนการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ที่ทำให้องค์กรดำรงอยู่ และเกิดสัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยการรู้จักใช้เทคนิควิธีต่าง ๆ ที่จะนำองค์การไปสู่เป้าหมาย หรือจุดมุ่งหมายขององค์การ การจัดการ (Management) นิยมใช้ในวงการธุรกิจ ส่วนการบริหาร (Administration) นิยมใช้ในวงการบริหาร หรือรัฐวิสาหกิจ ซึ่งทั้งสองคำมีความหมายไม่แตกต่างกัน การบริหารจัดการมีความสำคัญที่จะทำให้้องค์การประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ การจัดการเป็นเทคนิคที่ทำให้สมาชิกในองค์การเกิดจิตสำนึกร่วมกัน ในการปฏิบัติงานมีความตั้งใจ สามารถกำหนดขอบเขตการทำงานของสมาชิกในองค์การ และเป็นการแสวงหาวิธีการที่ดีที่สุดในการปฏิบัติงานการบริหารจัดการ

จินตนา ใจจะวะนะ และอภิสรุ อาณาภพยรรยง, (2549, หน้า 16) ได้ให้ความหมายการบริหารจัดการ คือ กระบวนการทำงานให้สำเร็จโดยใช้บุคคลอื่น การพิจารณาการดำเนินงานขององค์การต่าง ๆ นั้น พิจารณาได้จากหน้าที่ในการจัดการ (Management Functions) ซึ่งประกอบด้วย การวางแผน การจัดการองค์การ การจัดคนเข้าทำงาน การสั่งการ และการควบคุม

การวางแผน (Planning) หมายถึง การกำหนดวิธีทางที่จะปฏิบัติไว้เป็นการล่วงหน้า (Predetermine a Course of Actions) ซึ่งทำให้เกิดผลสำเร็จตามต้องการการวางแผนประกอบด้วย กระบวนการนึกคิด (Conceptual Thinking) ที่สมบูรณ์และเป็นสาระถูกต้อง (Objective) พัฒนากลยุทธ์ (Strategies) จัดทำแผนงาน (Procedures) และแนวนโยบาย (Policies) ที่ดีที่สุดสำหรับองค์การของตน ภายหลังจากที่ได้มีการวิเคราะห์ และคาดการณ์ (Forecast) สภาพเหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างระมัดระวัง และรอบคอบที่สุดแล้ว เป้าหมายสำคัญของการปฏิบัติหน้าที่วางแผนนี้ก็คือ จะต้องตัดสินใจเลือก และรู้จักทำแผนต่าง ๆ ให้ได้แผนงานที่ดีที่สุด และเหมาะสมกับกำลังความสามารถขององค์การ ที่จะเป็นหนทางให้้องค์การสามารถหาประโยชน์จากการทำงานภายใต้สภาพแวดล้อมได้คาดการณ์ไว้แล้ว

การจัดองค์การ (Organizing) หมายถึง ภาระในการกำหนดจัดเตรียมความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ขององค์การที่ตั้งไว้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการองค์การเกี่ยวข้องกับการบริหารสิ่งของ และทรัพยากรต่าง ๆ กำหนดการจัดคนเข้าทำงาน (Staffing) หมายถึง การจัดคนให้เข้าทำงานตามความสามารถ และความชำนาญงาน หรือให้เหมาะสมกับงาน เพื่อการปฏิบัติงานเป็นไปตามแผน และมีประสิทธิภาพ

การสั่งการ (Directing) หมายถึง ความพยายามที่จะทำให้การกระทำต่าง ๆ ของทุกฝ่ายในองค์การเป็นไปในทางที่จะส่งเสริมให้เกิดผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ การสั่งการประกอบด้วย การพยายามให้ทุกฝ่ายร่วมมือกันทำงาน และเสริมต่อความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ขององค์การ การมอบหมายงาน และกระตุ้นให้ทุกคนทำงาน การประสานงานของทุกฝ่ายให้เข้ากันได้ ซึ่งต้องอาศัยความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมของคนและกลุ่มคน เป็นเครื่องมือสำคัญในการช่วยให้งานทุกฝ่ายสอดคล้อง และเสริมกันในด้านที่จะสำเร็จตามวัตถุประสงค์เดียวกันได้

การควบคุม (Controlling) หมายถึง การบังคับหรือกำกับให้การทำงานต่าง ๆ เป็นไปตามแผนกระบวนการวิธีการควบคุมภายใต้การควบคุมที่จัดขึ้น ก็คือ การวัดผลงานที่ทำไปด้วยการเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนด เพื่อให้ทราบถึงข้อแตกต่างที่ผิดไปจากแผน และสามารถดำเนินการแก้ไขให้เข้าสู่ทิศทางที่ถูกต้องได้ เนื่องจากงานที่ทำทุกอย่างจะต้องอาศัยคนเป็นผู้ทำการควบคุม จึงมีจุดสนใจที่การควบคุมให้ปฏิบัติงานเป็นผลดีเสมอ การรู้จักใช้ระบบการตอบแทนและลงโทษ จึงเป็นศิลปะสำคัญที่มีผู้บริหารทุกคนจำต้องเข้าใจต้องเสมอ

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สาโรจน์ ศิริเมือง (2546) ได้ทำการศึกษาการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรในระดับไร่นาของเกษตรกร อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่มีการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรในระดับไร่นา ส่วนใหญ่จะปลูกข้าวถึงร้อยละ 36.4 รองลงมาเกษตรกรปลูกลำไย ร้อยละ 31.8 ใช้แหล่งน้ำจากบ่อบาดาล ร้อยละ 40 รองลงมาอาศัยน้ำจากคลองชลประทาน ร้อยละ 26.7 มีวิธีการให้น้ำแบบท่วมเป็นฝืน ร้อยละ 40 รองลงมาเป็นการให้น้ำแบบร่องคู ร้อยละ 29.4 มีระยะเวลาการให้น้ำ 1-10 วันต่อครั้ง ร้อยละ 63.6 มีระยะเวลาการให้น้ำ 11-20 วันต่อครั้ง ร้อยละ 36.4 ไม่มีการระบายน้ำออกจากไร่นา ร้อยละ 50 มีการระบายน้ำออกจากไร่นามากกว่า 20 วันต่อครั้ง ร้อยละ 29.4 นอกจากนี้ก็ยังมีกลุ่มชลประทานราษฎร และชลประทานหลวงรับผิดชอบการบริหารจัดการน้ำ โดยสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำเป็นผู้ร่วมกันจัดตั้ง มีแก้มือ่ง เป็นหัวหน้า และ ผู้ช่วยแก้มือ่ง ซึ่งจะช่วยดูแลจัดการกลุ่มผู้ใช้น้ำ แก้มือ่งมีลักษณะเป็นผู้นำตามธรรมชาติ อยู่ในวัยที่ได้รับการยอมรับจากสมาชิก มีความสุขุมรอบคอบ มีความชำนาญ และประสบการณ์ในเรื่องการทำเหมืองฝาย และมีความเที่ยงธรรม ไม่ลำเอียงเห็นแก่ประโยชน์ของกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ระยะเวลาของการเป็นแก้มือ่งไม่มีการกำหนดระยะเวลาที่แน่นอน เมื่อได้รับหน้าที่ก็ทำไปจนกว่าจะมีเหตุผลสมควรลาออก หรือเสียชีวิตจึงจะมีการเลือกตั้งใหม่

ปัญหาและอุปสรรคของเกษตรกรที่มีการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรในระดับไร่นาที่สำคัญ คือ ด้านแหล่งน้ำซึ่งยังมีเกษตรกรที่มีความต้องการแหล่งกักเก็บน้ำไว้ใช้ในระดับไร่นาเพื่อที่จะสามารถใช้ในการเพาะปลูกพืชตลอดทั้งปี นอกจากนี้เกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดการน้ำในระดับไร่นาอย่างถูกวิธี พืชที่ปลูกมีความสัมพันธ์ หรือสอดคล้องกับฤดูกาล หรือลักษณะของเนื้อดิน จึงทำให้เกิดปัญหาการสูญเสียน้ำโดยเปล่าประโยชน์

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย เกษตรกร หรือตัวแทนชุมชน ควรขอความร่วมมือกับทางสำนักงานเกษตรอำเภอ ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีประจำตำบล หรือองค์กรเอกชนที่เกี่ยวข้องในการสนับสนุนทุนให้กับเกษตรกร ในการสร้างแหล่งเก็บน้ำไว้ใช้ในระดับไร่นา พร้อมทั้งให้ความรู้เรื่องการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรในระดับไร่นาให้ถูกต้อง ทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อให้เกิดผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ที่ทำการเพาะปลูกมากที่สุด

ณัฐมน จันทวาลย์ (2551) ได้ทำการศึกษาการจัดการน้ำของกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำจากเขื่อนแก่งกระจาน ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ใช้น้ำมีการรวมกลุ่มกันอย่างเป็นระบบ มีการรวมตัวกันเป็นกลุ่มใหญ่ เพื่อวางแผนงานในการบริหารจัดการน้ำ เช่น การวาง กฎระเบียบ

ข้อบังคับ วิธีการส่งน้ำ การวางแผนการใช้น้ำ การเลือกวิธีการส่งน้ำ การกำหนดการใช้น้ำที่เหมาะสม การจัดแผนการปลูกพืช เกษตรกรที่อยู่พื้นที่ปลายน้ำได้ให้ความสำคัญกับการรวมกลุ่มมากกว่าเกษตรกรที่อยู่พื้นที่ต้นน้ำ เพราะโอกาสในการรับน้ำน้อยกว่าถ้าไม่มีการจัดการที่ดีพอ การรวมกลุ่มทำให้ได้รับข่าวสาร เช่น ชนิดของพืชที่เหมาะสมกับการปลูกในแต่ละพื้นที่ แต่ละฤดูกาล เพื่อเป็นข้อมูลในการบริหารจัดการน้ำโดยรวม ด้านปัญหาอุปสรรค พบว่าเกษตรกรที่อยู่พื้นที่ต้นน้ำมีปัญหา และอุปสรรคน้อยกว่าเกษตรกรที่อยู่พื้นที่ปลายน้ำ การรวมตัวของเกษตรกร จึงมีความเข้มแข็งน้อยกว่ากลุ่มเกษตรกรที่อยู่ปลายน้ำ ปริมาณน้ำจากเขื่อนมีไม่เพียงพอในฤดูแล้ง ทำให้การเพาะปลูกทำได้ไม่เต็มที่ และปัญหาเรื่องน้ำในอ่างเก็บกักน้ำเขื่อนแก่งกระจานมีปริมาณลดลงทุกปี

จากการศึกษายังพบว่าการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืน ต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายฝ่ายคือ เกษตรกร หน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชน มาร่วมกันดำเนินการแก้ไข

อรรถพล สมด้วง (2551) ได้ทำการศึกษาการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรแบบบูรณาการขององค์การบริหารส่วนตำบลทองหลาง อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก ผลการศึกษาพบว่า การนำแนวความคิดของ ลี และคณะ มาใช้ในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรแบบบูรณาการ ขององค์การบริหารส่วนตำบลทองหลาง ยังไม่เกิดการบูรณาการ ยังมีลักษณะต่างคนต่างทำ การบูรณาการตามแนวคิดเกี่ยวกับของ ลี และคณะ ต้องใช้ทุก ๆ หัวข้อพร้อม ๆ กัน และพบว่าในหัวข้อที่สามารถทำให้การบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรประสบผลสำเร็จมากที่สุด คือ การมีส่วนร่วมของลงมาคือ ภาวะผู้นำ การติดต่อสื่อสาร การส่งเสริมและสนับสนุน การวางแผนปฏิบัติการ และการบริหารเครือข่าย ตามลำดับ

ปัญหาอุปสรรคพบว่า การขาดการมีส่วนร่วม ความเห็นแต่ประโยชน์ส่วนตนมากกว่าประโยชน์ส่วนรวม และเกษตรกรต่างถิ่นเข้ามาเช่าที่ดินทำการเกษตร เป็นปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญในการบริหารจัดการ โดยต้องการให้องค์การบริหารส่วนตำบล เป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ พัฒนาการให้เกิดการบูรณาการร่วมกันของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในบทนี้จะกล่าวถึง กรอบแนวคิดในการวิจัย วิธีการศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้หลักการทางสถิติ และการวิเคราะห์โดยใช้หลักการทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม และนำแนวคิดจากการตรวจเอกสารมาเป็นกรอบในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีกรอบแนวคิด คือ การนำผลประโยชน์ และต้นทุนของโครงการก่อสร้างสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมปองที่ดำเนินการมา แล้วดำเนินการมาทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบกัน โดยคิดมูลค่าของผลประโยชน์ และต้นทุนตามกาลเวลา โดยใช้อัตราคิดลดตามค่าเสียโอกาสของเงินทุนตามต้นทุนของพันธบัตรรัฐบาล อายุ 20 ปี เท่ากับ อายุโครงการ และทดสอบโครงการภายใต้สถานการณ์ไม่แน่นอน โดยทำการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน (Switching Value Test) ทั้งในด้านผลประโยชน์ และด้านต้นทุน

ในการพยากรณ์ค่าใช้จ่ายของพื้นที่ศึกษา จะนำผลการพยากรณ์ค่าใช้จ่ายที่ได้จากสมการมาเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นมาแล้ว เพื่อทดสอบ และปรับตัวแปรในสมการที่สร้างขึ้นให้ผลลัพธ์ใกล้เคียงกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงมากที่สุด เมื่อได้สมการที่เหมาะสมแล้วจะพยากรณ์ตัวแปรอิสระ (สาเหตุของการขยายเขตชลประทาน) แล้วนำผลมาแทนค่าในสมการพยากรณ์ปริมาณค่าใช้จ่ายของพื้นที่ศึกษา ในการออกแบบ และการประเมินค่าใช้จ่ายในการลงทุนโครงการก่อสร้างขยายเขตชลประทานสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมปอง ของเทศบาลตำบลเหล่า่างาว อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่าง มีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลการก่อสร้าง และแบบแปลนสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมปอง จากกองช่างเทศบาลตำบลเหล่า่างาว อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย
2. ข้อมูลรายได้ของสมาชิกผู้ใช้น้ำ
3. ข้อมูลวิธีการขออนุมัติสูบน้ำของพนักงานสูบน้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมปอง

4. ข้อมูลการชำระค่าไฟฟ้ารายเดือน/รายปีของการสูบน้ำจากคลองคลัง เทศบาลตำบล หล่ายงาว อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย

5. หนังสือ วารสาร รายงาน ภาคนิพนธ์ และสิ่งตีพิมพ์ต่าง ๆ ที่มีเนื้อหาและบทความ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า

วิธีการดำเนินการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการรวบรวมข้อมูล โดยการค้นคว้าจากเอกสารต่าง ๆ โดยรวบรวมข้อมูลจาก เอกสาร ซึ่งแบ่งเป็นประเภท หนังสือ ตำราวิชาการ สื่ออินเทอร์เน็ต (Internet) เอกสารทางราชการ เอกสารการศึกษาของบริษัทที่ปรึกษาการจัดการขยะ เอกสารที่เกี่ยวข้องวิทยานิพนธ์รวมทั้ง เอกสารการศึกษาวิจัยอื่น ๆ

1. ใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารรายงาน หรือหนังสือซึ่งได้ตีพิมพ์ไว้แล้ว เช่น วารสาร บทความ และสิ่งพิมพ์อื่น ๆ เป็นต้น เช่น คู่มือการจัดการขยะมูลฝอยและเทคโนโลยี การแปรรูป ขยะมูลฝอยให้เป็นพลังงานสำหรับท้องถิ่น ข้อมูลจากการองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในการ บริหารจัดการขยะในเขตพื้นที่จังหวัดเชียงราย

2. ใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากแหล่งที่มีผู้เก็บรวบรวมไว้แล้ว แต่ยังไม่ได้เผยแพร่เป็นรายงาน เสนอต่อสาธารณชน

3. ใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลด้านต่าง ๆ ของโครงการสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมป่อง อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย

3.1 เก็บรวบรวมข้อมูลในปัจจุบันของโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมป่อง ได้แก่ ระบบน้ำดิบประกอบด้วย ท่อสูบน้ำดิบ โรงสูบน้ำ และเครื่องสูบน้ำดิบ ระบบผลิตน้ำ ประกอบด้วย ระบบกวนเร็ว ระบบกวนช้า ถังตกตะกอน ถังกรองน้ำผิวดิน และถังน้ำใสระบบ จ่ายน้ำ ประกอบด้วย เครื่องสูบน้ำดี และหอถังสูง

3.2 เก็บข้อมูลปัจจุบันของโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมป่อง ด้วยวิธีการ สุ่มสัมภาษณ์เกษตรกรว่า มีการลงทุนทำนาปรัง/ไร่/ครั้ง เป็นจำนวนเงินเท่าไร เช่น ต้นทุนค่า เมล็ดพันธุ์ ต้นทุนค่าแรงในการทำนา ต้นทุนค่าปุ๋ย ต้นทุนค่าเคมีเกษตร ต้นทุนค่าบำรุงรักษา ต้นทุนค่าเก็บเกี่ยว และค่าไฟฟ้าที่เกษตรกรต้องจ่ายบวกกับค่าไฟฟ้าที่รัฐบาลสมทบให้เป็นต้น

3.3 รวบรวมข้อมูลการขยายเขตการส่งน้ำที่จะดำเนินการก่อสร้างขึ้นมาใหม่ใน อนาคต เช่นจำนวนพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรผู้ทำนาปรัง รูปแบบของการส่งน้ำ ราคาค่า

ก่อสร้างของการขยายเขตการส่งน้ำ การบำรุงรักษาต่อปี ตลอดจนมีการกำหนดอายุการใช้งานของโครงการดังกล่าว เป็นต้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ จะทำการวิเคราะห์ทั้งในแบบเชิงพรรณนา (Descriptive Method) และแบบเชิงปริมาณ (Quantitative Method) ซึ่งจะบรรยายตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

1. ข้อมูลสภาพทั่วไปของ เทศบาลตำบลหลายางว สถานการณ์ของการดำเนินงานสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมป่อง และข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ในเขตพื้นที่ขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าวิเคราะห์ หนังสือ ตำรา บทความความเรียง เอกสารที่เกี่ยวข้องวิทยานิพนธ์ รวมทั้งเอกสารการศึกษาวิจัยอื่น ๆ

2. คำนวณรายได้ของเกษตรกรที่ทำนาปรังไร่/ปี โดยทำตารางค่าเฉลี่ยต้นทุนกับรายได้ของเกษตรกรที่ทำนาปรัง โดยสุ่มเก็บตัวอย่างเกษตรกรจำนวน 3 ราย แล้วจึงสรุปเป็นรายได้ต่อปี

3. นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล มาทำการวิเคราะห์ต้นทุนเปรียบเทียบกันระหว่างการดำเนินโครงการในปัจจุบันกับการดำเนินการขยายเขตการส่งน้ำในอนาคต ว่ามีความคุ้มค่าหรือไม่ อย่างไร

การวิจัยเรื่องนี้ ใช้วิธีการศึกษาเอกสาร (Documentary Research) และนำเสนอรายงานแบบพรรณนาวิเคราะห์ (Analytical Description) ดังนั้น การนำเสนอข้อมูลจึงอยู่ในลักษณะของการบรรยาย พร้อมการวิเคราะห์โดยใช้หลักการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ในการคำนวณการหาต้นทุนการขยายเขตการส่งน้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า โดยใช้หลักการ ดังนี้

ค่าต้นทุนในการดำเนินการประกอบด้วย

1. ค่าจ้างบุคลากร
2. ค่าสาธารณูปโภค
3. ค่าซ่อมบำรุง
4. ค่าวัสดุอุปกรณ์ในการเก็บรวบรวม
5. ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง
6. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (หากมี)

แผนการดำเนินงาน

ผู้ทำการวิจัยได้กำหนดขั้นตอนการวิจัยตามแผนการดำเนินงานไว้ ดังนี้

ตาราง 3 แสดงขั้นตอนการวิจัยตามแผนการดำเนินงาน

| ขั้นตอนในการศึกษา | ระยะเวลาในการดำเนินการศึกษา (เดือน) | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| | เม.ย | พ.ค | มิ.ย | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. | ม.ค |
| | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 58 |
| 1. รวบรวมข้อมูล โดยการ ค้นคว้า ตำรา เอกสาร | ←→ | | | | | | | | | |
| 2. จัดทำโครงร่างการศึกษา | | | ←→ | | | | | | | |
| 3. สร้าง และทดสอบเครื่องมือ | | | | ←→ | | | | | | |
| 4. เก็บรวบรวมข้อมูล | | | | | | ←→ | | | | |
| 5. วิเคราะห์ข้อมูล | | | | | | | ←→ | | | |
| 6. นำเสนอรายงาน และ ตรวจทาน แก้ไข | | | | | | | | ←→ | | |
| 7. จัดทำรูปเล่ม ฉบับสมบูรณ์ | | | | | | | | | ←→ | |

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาความเหมาะสมของการขยายเขตการส่งน้ำ สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมป้อง ตำบลเหล่า่างว อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย เป็นการศึกษาหาต้นทุนความคุ้มค่าในการก่อสร้างคลองส่งน้ำที่จะขยายพื้นที่การรับน้ำ เพื่อทำนาปรังของเกษตรกรในพื้นที่ โดยข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วยรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลผลผลิตการปลูกข้าวของเกษตรกรบ้านแจมป้อง (Benefit)
2. การคำนวณหาพื้นที่รับน้ำ และออกแบบขยายเขตคลองส่งน้ำ (แบบคลองถมดิน)
3. การคิดต้นทุนค่าก่อสร้างคลองส่งน้ำ (Cost)
4. การวิเคราะห์โครงการ

1. ข้อมูลผลผลิตการปลูกข้าวของเกษตรกรบ้านแจมป้อง (Benefit)

เกษตรกรผู้ทำนาข้าวของหมู่บ้านแจมป้อง ปัจจุบันมีพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมดประมาณ 902 ไร่ โดยแบ่งออกเป็นพื้นที่ 3 ส่วนดังนี้

1. พื้นที่ปลูกข้าวในเขตชลประทาน จำนวน 350 ไร่
2. พื้นที่ปลูกข้าวนอกเขตชลประทาน (ที่รอการขยายเขตชลประทาน) จำนวน 350 ไร่
3. พื้นที่ปลูกข้าวนอกเขตชลประทาน (ไม่สามารถขยายเขตได้) จำนวน 202 ไร่

ตาราง 4 แสดงจำนวนการเพาะปลูกพืชของเกษตรกร ตำบลเหล่า่างว (ไร่)

| หมู่ที่ | ชื่อหมู่บ้าน | ข้าวนาปี | ข้าวไร่ | ข้าวโพด | ส้มโอ | ลำไย |
|------------|--------------|------------|--------------|--------------|------------|------|
| 1 | เหล่า่างว | 757 | 13 | 435 | 578 | 24 |
| 2 | ทุ่งคำ | 624 | 227 | 1,440 | 563 | 47 |
| 3 | ทุ่งทราย | 409 | - | 507 | 482 | 14 |
| 4 | ท่าข้าม | 769 | - | 1,360 | 397 | 9 |
| 5 | แจมป้อง | 902 | 24 | 562 | 286 | - |
| 6 | ห้วยเอียน | - | 633 | 685 | 28 | 4 |
| รวม | 3,461 | 897 | 4,989 | 2,334 | 101 | |

ตารางที่ 5 แสดงข้อมูลราคาข้าวแต่ละชนิด ปี 2557 จากสมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย

| ราคาสินค้า | หน่วย | 2557 | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. |
| ข้าวเปลือกข้าว ความชื้น 15% | บาท/ ตัน | 7,914 | 7,827 | 7,428 | 6,982 | 7,034 | 7,337 | 7,870 | 8,339 | 8,055 | 7,980 |
| ข้าวเปลือกข้าว หอมมะลิ | บาท/ ตัน | 14,252 | 14,223 | 14,186 | 13,902 | 13,846 | 13,812 | 13,886 | 13,992 | 14,094 | 14,179 |
| ข้าวเปลือกเหนียว เมล็ดยาว | บาท/ ตัน | 11,418 | 12,389 | 12,507 | 12,329 | 12,312 | 12,378 | 12,454 | 12,532 | 12,698 | 11,388 |

ตาราง 6 แสดงข้อมูลพยากรณ์ผลผลิตข้าวต่อไร่ในจังหวัดเชียงรายจากกรมการข้าว

| ภาค/จังหวัด | พยากรณ์ผลผลิต | | |
|-----------------------|---------------------------|-------|--------|
| | พื้นที่เพาะปลูก 2555/2556 | | |
| | รวม | ในเขต | นอกเขต |
| เชียงราย | 570 | 635 | 536 |
| 1. ข้าวเจ้าหอมมะลิ | 536 | 607 | 511 |
| 2. ข้าวเจ้าปทุมธานี 1 | 580 | - | 580 |
| 3. ข้าวเจ้าอื่น ๆ | 592 | 617 | 550 |
| 4. ข้าวเหนียว | 573 | 643 | 540 |
| พะเยา | 548 | 632 | 519 |
| 1. ข้าวเจ้าหอมมะลิ | 553 | 670 | 518 |
| 2. ข้าวเจ้าปทุมธานี 1 | - | - | - |
| 3. ข้าวเจ้าอื่น ๆ | 593 | 600 | 512 |
| 4. ข้าวเหนียว | 545 | 622 | 519 |

เนื่องจากฤดูกาลปลูกข้าวนาปีของเกษตรกรบ้านแจมป่อง จะทำการปลูกข้าวเหนียวเป็นหลัก และจะปลูกข้าวเจ้าในช่วงฤดูการทำนาปรัง เมื่อคิดเป็นรายได้ของการเกษตรกรแล้วจะมีรายได้ที่ต่างกันเนื่องจากราคาผลผลิตที่ต่างกัน จึงแยกรายได้ออกมาให้ชัดเจนยิ่งขึ้นตามพื้นที่ของเกษตรกรแต่ละพื้นที่ทั้ง 902 ไร่ ของบ้านแจมป่อง ดังนี้

ตารางที่ 7 แสดงข้อมูลรายได้ต่อปี แต่ละสภาพพื้นที่ของเกษตรกรบ้านแจมป๋อง

| ลำดับ | พื้นที่ | ผลผลิต กก./ไร่ | รายได้นาปี | รายได้นาปรัง | รวมเป็น รายได้ ต่อไร่/ปี |
|-------|--|-------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| | | | บาท/ไร่ (12.10บ.) ข้าวเหนียว | บาท/ไร่ (7.74บ.) ข้าวเจ้า | |
| 1 | พท.ปลูกข้าวในเขต ชลประทาน 350 ไร่ | 570 | 6,897 | 4,411 | 11,308 |
| 2 | พท.ปลูกข้าวนอกเขต ชลประทานที่รอการขยาย เขต 350 ไร่ | 570 | 6,897 | - | 6,897 |
| 3 | พท.ปลูกข้าวนอกเขต ชลประทาน ที่ไม่สามารถ ขยายเขตได้ 202 ไร่ | 570 | 6,897 | - | 6,897 |

สรุปผลตอบแทน(Benefit)

เกษตรกรที่มีพื้นที่เพาะปลูกในเขตชลประทาน จะมีรายได้ 11,308 บาท/ไร่/ปี ส่วนเกษตรกรที่มีพื้นที่เพาะปลูกอยู่นอกเขตชลประทาน จะมีรายได้ 6,897 บาท/ไร่/ปี ซึ่งมีรายได้น้อยกว่าเกษตรกรที่มีพื้นที่อยู่ในเขตชลประทานอยู่ 4,411 บาท/ไร่/ปี โดยเกษตรกรจะมีรายได้จากการทำนาปรังในเนื้อที่ประมาณ 350 ไร่ คิดเป็นเงินรายได้ $4,411 \times 350$ เท่ากับ 1,543,850 บาท/ปี

สรุปค่า (Benefit) เป็นเงินรายได้เท่ากับ 1,543,850 บาท/ปี

2. การคำนวณหาพื้นที่รับน้ำและออกแบบขยายเขตคลองส่งน้ำ (แบบคลองถมดิน)

เนื่องจากพื้นที่ที่ต้องการขยายเขตการส่งน้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมป๋อง มีจำนวน 350 ไร่ จึงต้องทราบถึงจำนวนน้ำที่ใช้เพาะปลูก เพื่อนำปริมาณน้ำที่ได้มาออกแบบคลองส่งน้ำ ให้ได้ปริมาณน้ำที่เพียงพอกับความต้องการของพืชไร่ และเกษตรกรในพื้นที่โดยมีรายละเอียดดังนี้

วิธีคำนวณ

ต้องการคลองส่งน้ำเพื่อชักน้ำเข้าพื้นที่การเกษตรประมาณ 350 ไร่ โดยมีความต้องการน้ำกับต้นข้าวเท่ากับ 0.0002 ลบ.ม./วินาที/ไร่

กำหนดให้

Q = ปริมาณน้ำที่พืชต้องการใช้ (ลบ.ม./วินาที)

A = พื้นที่หน้าตัดของคลองส่งน้ำ (ตร.ม.)

V = ความเร็วเฉลี่ยของน้ำในคลอง (ม./วินาที)

R = รัศมีอุทกศาสตร์ (ม.)

n = สัมประสิทธิ์ความขรุขระของผิวทางน้ำ = 0.018

S = ส่วนลาดเทของท้องคลอง = 1:1,000

S.S. = ส่วนลาดตลิ่งของคลอง = 1:1.5

b = ความกว้างของคลองตาด (ม.)

d = ความลึกของน้ำในคลอง (ม.)

P = ความยาวเส้นขอบปีก (ม.)

ขั้นตอนการคำนวณ

หาปริมาณน้ำทั้งหมดที่พืชต้องการใช้ (Q)

พื้นที่ทั้งหมด = 350 ไร่

ความต้องการน้ำของต้นข้าว = 0.0002 ลบ.ม./วินาที/ไร่

ดังนั้น ปริมาณน้ำทั้งหมดที่ต้องการใช้ $Q = 0.0002 \times 350$

$Q = 0.07$ ลบ.ม./วินาที

หาขนาดของคลอง

ใช้วิธี Trial and error

กำหนดให้ $b = 0.30$ ม.

$d = 0.27$ ม.

จาก $A = (b+1.5d) d$

$A = (0.30+1.5 \times 0.27) \times 0.27$

$A = 0.19$ ลบ.ม.

จาก $P = b + \sqrt{13} \times d$

$P = 0.30 + 3.60 \times 0.27$

$P = 1.272$ ม.

$$\text{จาก} \quad R = \frac{A}{P} = \frac{0.190}{1.272}$$

$$R = 0.149 \text{ ม.}$$

$$R^{2/3} = 0.281$$

จากสูตร Manning's Formula

$$V = \frac{1}{n} R^{2/3} S^{1/2}$$

$$V = \frac{1}{0.018} \times 0.281 \times \left(\frac{1}{1,000}\right)^{1/2}$$

$$V = 0.494 \text{ ม./วินาที}$$

จากสูตร

$$Q = AV$$

$$Q = 0.19 \times 0.494$$

$$Q = 0.094 \text{ ลบ.ม./วินาที OK}$$

สรุปผลการออกแบบ

การออกแบบขนาดคลองส่งน้ำที่ใช้ในพื้นที่ปลูกข้าวประมาณ 350 ไร่ เมื่อคำนวณหาปริมาณน้ำที่พืชต้องการใช้ (Q) จะได้เท่ากับ 0.094 ลบ.ม./วินาที ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้ เนื่องจากคลองส่งน้ำที่ออกแบบมีอัตราการไหลของน้ำถึง 0.094 ลบ.ม./วินาที โดยมีอัตราการไหลของน้ำที่มากกว่าความต้องการน้ำในนาข้าวที่ต้องใช้จริงคือ 0.07 ลบ.ม./วินาที จึงกำหนดให้ใช้ขนาดคลองส่งน้ำเท่ากับ 0.10 ลบ.ม./วินาที ตามแบบมาตรฐานคลองส่งน้ำตาดคอนกรีต กรมชลประทาน

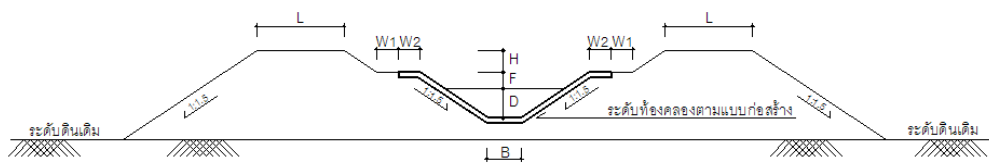
3. การคิดต้นทุนค่าก่อสร้างคลองส่งน้ำ(Cost)

เมื่อได้ผลการออกแบบขนาดคลองแล้ว จึงทำการคำนวณหาต้นทุนในการก่อสร้างในโครงการนี้ เทศบาลตำบลห้วยยาว กำหนดให้ใช้แบบแปลนมาตรฐานของหน่วยงานราชการโดยจะใช้แบบมาตรฐานระบบชลประทานในแปลงนาของกรมชลประทาน คือ คูส่งน้ำ (คูตาดคอนกรีต) แบบดินถมขนาด 10 ลบ.ม./วินาที ดังตาราง 6 มีระยะทางรวม 1,700 เมตร ดังภาพ 4

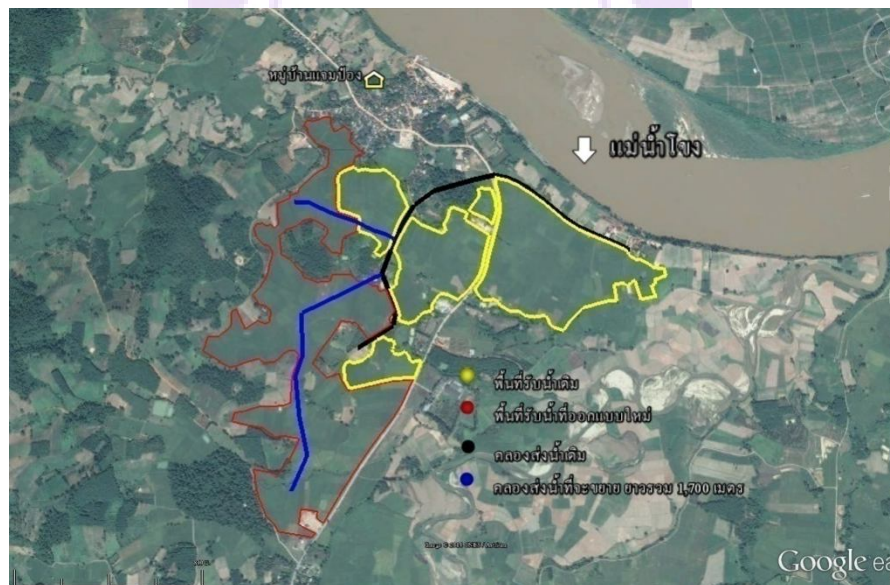
ตารางที่ 8 แสดงมาตรฐานคลองส่งน้ำตาดคอนกรีต

ตารางมาตรฐานการกำหนดขนาดคลองกรมชลประทาน

| ขนาดคลอง ตบ.ม./วินาที | SLOPE | | | | | | | B (ม.) | t (ม.) | F (ม.) | H (ม.) | L (ม.) | W1 (ม.) | W2 (ม.) | หมายเหตุ |
|--------------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|----------|
| | 1:500 D (ม.) | 1:1000 D (ม.) | 1:2000 D (ม.) | 1:3000 D (ม.) | 1:4000 D (ม.) | 1:5000 D (ม.) | 1:8000 D (ม.) | | | | | | | | |
| 0.10 | 0.23 | 0.27 | 0.32 | 0.35 | 0.38 | 0.40 | | 0.30 | 0.05 | 0.15 | 0.20 | 0.80 | 0.20 | 0.20 | |



รูปตัดแบบที่ 1 กรณีคลองลอย



ภาพ 4 แสดงพื้นที่การขยายเขตคลองส่งน้ำ

ที่มา: กองช่างเทศบาลตำบลห้วยสัก อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดศรีสะเกษ

การประมาณราคาค่าก่อสร้าง

คิดพื้นที่หน้าตัดคลองส่งน้ำ

ตารางที่ 9 แสดงพื้นที่หน้าตัดคลอง ตามแบบมาตรฐาน

| ตารางแสดงพื้นที่หน้าตัดคลองส่งน้ำ | | |
|-----------------------------------|------|-------|
| งานขุดเปิดหน้าดินลึก 0.20 ม. | 1.36 | ตร.ม. |
| งานดินถม | 5.58 | ตร.ม. |
| งานขุดด้วยเครื่องจักร | 0.50 | ตร.ม. |
| หน้าตัดตาดคอนกรีต | 0.11 | ตร.ม. |

1. สรุปการประมาณราคา

โครงการก่อสร้างคลองส่งน้ำ เพื่อขยายเขตการส่งส่งน้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมป่อง ขนาดคลองส่งน้ำ 0.10 ลบ.ม./วินาที มีระยะทางรวม 1,700 เมตร มีมูลค่าการก่อสร้างเป็นเงิน 4,680,000 บาท และคิดเป็นราคาต่อเมตรเท่ากับ 2,753 บาท

2. สรุปต้นทุน (Cost)

ต้นทุนโครงการดังกล่าวประกอบด้วย ราคาค่าก่อสร้างคลองส่งน้ำรายปี โดย $P = A(P/A, i\%, n)$ และค่าบำรุงรักษาคองส่งน้ำต่อปี โดยกำหนดให้มีอายุการใช้งาน 20 ปี อัตราดอกเบี้ย 7% ต่อปี ตามตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 10 แสดงราคาต้นทุน (Cost)

| ลำดับ | รายการ | งบประมาณ (บาท) | ระยะเวลา (ปี) | ต้นทุนรายปี (บาท) |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------|---------------|----------------------|
| 1 | ค่าก่อสร้างคลองส่งน้ำ | 4,680,000 | 20 | 441,759 |
| 2 | ค่าบำรุงรักษารายปี | - | - | 50,000 |
| รวมค่าต้นทุนคลองส่งน้ำรายปี | | | | 491,759 |

ดังนั้น จะได้ราคาต้นทุน (Cost) การขยายเขตการส่งน้ำเท่ากับ 491,759 บาท/ปี

4. การวิเคราะห์โครงการ

การขยายเขตการส่งน้ำ สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมป่อง จะมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนก่อสร้างคลองส่งน้ำ และค่าบำรุงรักษารายปีเท่ากับ 491,759 บาท/ปี ส่วนเกษตรกรจะมีรายได้จากการทำนาปรังในเนื้อที่ประมาณ 350 ไร่ คิดเป็นเงินรายได้ $4,411 \times 350$ เท่ากับ 1,543,850 บาท/ปี จึงนำเงินรายได้ของเกษตรกรต่อปีมาเทียบกับเงินลงทุนทั้งหมดต่อปี โดยใช้อัตราส่วนของมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit cost ratio, B/C ratio) ดังนี้

$$\text{เมื่อ } B = 1,543,850$$

$$C = 491,759$$

$$\text{จากสูตร } B/C$$

$$= 1,543,850 / 491,759$$

$$= 3.13 \text{ OK}$$

ดังนั้น จากการเปรียบเทียบระหว่าง ผลตอบแทนที่ได้รับ กับงบประมาณการลงทุน B/C ratio ได้ค่าเท่ากับ 3.13 ซึ่งเป็นค่าที่มากกว่า 1 จึงเป็นโครงการที่เหมาะสม และนำทำการลงทุนของหน่วยงานราชการต่อไป

บทที่ 5

บทสรุป

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาความเหมาะสมของการขยายเขตการส่งน้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมปอง ตำบลเหล่า่างาว อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย เป็นการศึกษาค้นคว้าหาความคุ้มค่าคุ้มทุนของการจะลงทุนก่อสร้างขยายเขตคลองส่งน้ำของรัฐ ว่าคุ้มค่างับผลตอบแทนที่เกษตรกรได้รับหรือไม่อย่างไร

สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมปอง ในการดูแลของเทศบาลตำบลเหล่า่างาว ปัจจุบันมีลักษณะเป็นคลองส่งน้ำตาดคอนกรีตแบบคลองลอย มีขนาดคลองเท่ากับอัตราการไหลของน้ำ 0.30 ลบ.ม./วินาที ส่วนใหญ่ใช้เพื่อการปลูกข้าวนาปรัง มีอายุการใช้งานของโครงการมากกว่า 20 ปี มีการบำรุงรักษาประจำปี ปีละประมาณ 50,000 บาท จากข้อมูลของเกษตรกรผู้ทำนาข้าวบ้านแจมปอง ตามสถิติของแผนพัฒนาการเกษตรระดับตำบล มีพื้นที่ทำนาข้าวจำนวน 902 ไร่ และใช้ราคากลางข้าวจากสมาคมผู้ส่งออกข้าวไทยมาคำนวณเป็นรายได้ต่อไร่ โดยจำแนกเป็นรายได้จากพื้นที่ที่ต่างกันได้แก่ 1. พื้นที่นาข้าวในเขตชลประทาน 350 ไร่ คิดเป็นเงิน 11,308 บาท/ไร่/ปี 2. พื้นที่นาข้าวนอกเขตชลประทานที่รอการขยายเขตอีก 350 ไร่ คิดเป็นเงิน 6,897 บาท/ไร่/ปี 3. นอกนั้นเป็นพื้นที่ที่ไม่สามารถขยายเขตต่อไปได้ 202 ไร่ เพราะฉะนั้นเกษตรกรที่มีพื้นที่ในเขตชลประทานจะมีรายได้มากกว่าเกษตรกรที่อยู่นอกเขตชลประทานเป็นเงินส่วนต่างเท่ากับ 4,411 บาท/ไร่/ปี จึงใช้ค่าผลตอบแทนของโครงการ (Benefit) 4,411 บาท X 350 ไร่ จะได้ $B = 1,543,850$ บาท/ปี

จากนั้นจึงคำนวณหาต้นทุน (Cost) จากความต้องการการขยายเขตการส่งน้ำประมาณ 350 ไร่ เพื่อมาคำนวณหาจำนวนความต้องการน้ำของต้นข้าวในนาข้าว ซึ่งเป็นปริมาณน้ำเท่ากับ 0.0002 ลบ.ม./วินาที/ไร่ จากนั้นนำมาคำนวณหาขนาดคลองส่งน้ำตาดคอนกรีต ซึ่งได้ขนาดเท่ากับอัตราการไหลของน้ำ 0.10 ลบ.ม./วินาที มีความยาวของคลองเท่ากับ 1,700 เมตร และใช้งบประมาณในการก่อสร้างเท่ากับ 4,680,000 บาท กำหนดอายุการใช้งาน 20 ปี ในอัตราดอกเบี้ย 7% ต่อปี เมื่อคิดค่าเฉลี่ยเป็นปีแล้วได้เท่ากับ 441,759 บาท/ปี บวกกับค่าบำรุงรักษาปีละ 50,000 บาท เป็นเงินลงทุน (Cost) เท่ากับ 491,759 บาท/ปี จึงวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการ โดยใช้วิธีการหาอัตราส่วนของมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อ

ต้นทุน (Benefit cost ratio, B/C ratio) โดย 1,543,850/491,759 ได้ผลลัพธ์เท่ากับ 3.13 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 โครงการมีความเหมาะสม

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเหมาะสมของการขยายเขตการส่งน้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านแจมปอง ตำบลหล้ายาง อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดศรีสะเกษ เพื่อรองรับการขยายตัวของประชากรที่เพิ่มขึ้น และบวกกับความต้องการการมีรายได้ของประชาชนในพื้นที่ที่สูงขึ้น โดยอาศัยการคำนวณหาต้นทุนการขยายเขตการส่งน้ำ และข้อมูลผลผลิตของเกษตรกรคิดเป็นรายได้มาวิเคราะห์โครงการ โดยใช้วิธีการหาอัตราส่วนของมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit cost ratio, B/C ratio) เมื่อการขยายเขตการส่งน้ำคิดเป็นต้นทุนค่าก่อสร้างคลองส่งน้ำมีต้นทุนรายปี $C = 491,759$ บาท/ปี ส่วนรายได้เกษตรกรผู้ทำนาปรังคิดเป็นเงินรายได้ $B = 1,543,850$ บาท/ปี เมื่อ B/C มีผลลัพธ์ 3.13 มีค่ากว่า 1 ซึ่งเป็นโครงการที่เหมาะสมในการลงทุน เนื่องจากผลตอบแทนที่เกษตรกรได้รับ มีมูลค่ามากกว่างบประมาณการลงทุนก่อสร้างในการขยายเขตการส่งน้ำ และสามารถใช้ประกอบกับการตัดสินใจลงทุนของผู้มีอำนาจพิจารณาของหน่วยงานรัฐต่อไป

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้ามีการถ่ายโอนภารกิจให้ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้ดูแลโดยตรง จึงมีโอกาที่จะพัฒนา หรือขยายโครงการต่อไปได้ในอนาคต หากมีแผนการพัฒนาดำเนินโครงการจริง หน่วยงานดังกล่าวควรทำการวิเคราะห์โครงการให้ดี ว่าจะมีความคุ้มค่าหรือไม่ เพื่อเป็นการบริหารงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

ผู้วิจัยต้องการศึกษาหาต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าของสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า เพื่อเปรียบเทียบกันระหว่าง การจ่ายค่าไฟฟ้าของเกษตรกร กับการสมทบค่าไฟฟ้าของรัฐ ว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ เนื่องจากรัฐต้องสมทบค่าไฟฟ้าที่เพิ่มมากขึ้นตามภาวะเศรษฐกิจของบ้านเมือง ขณะที่เกษตรกรต้องจ่ายค่าไฟฟ้า เท่ากับ 0.06 บาท/หน่วย



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- จันทร์ธา สุขเฟื่องฟู. (2547). ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจในการจัดตั้งโรงงานคัดแยกขยะเพื่อรีไซเคิล:กรณีศึกษาเทศบาลเมืองเพชรบุรี. วิทยานิพนธ์ วท.ม., มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ประสิทธิ์ ตงยั้งศิริ. (2544). การวางแผนและการวิเคราะห์โครงการ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น
- จินตนา ใจจะวะนะ และอภิสรุ อาณาภพยรรยง. (2549). การมีส่วนร่วม ความพึงพอใจและความต้องการเทคโนโลยีในการบริหารจัดการการผลิตน้ำประปาของเทศบาลตำบลจิวัดอน อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร. วิทยานิพนธ์ ทบ.ม., มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, สกลนคร.
- สาโรจน์ ศิริเมือง. (2546). การจัดการน้ำเพื่อการเกษตรในระดับไร่นาของเกษตรกรอำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ วท.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ณัฐมน จันทวาลย์. การจัดการน้ำของกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำจากเขื่อนแก่งกระจาน เขตพื้นที่ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 2 (ตอนเพ็ริยง). วิทยานิพนธ์ รป.ม., มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.
- อรรถพล สมด้ว. (2551). ศึกษาการบริหารจัดการน้ำเพื่อเกษตรกรแบบบูรณาการขององค์การบริหารส่วนตำบลทองหลวง อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง วท.ม., มหาวิทยาลัยสวนดุสิตนครนายก, นครนายก.



ประวัติผู้ศึกษาค้นคว้า

ประวัติผู้ศึกษาค้นคว้า

| | |
|------------------------|--|
| ชื่อ นามสกุล | นายณัฐ ชวะนานนท์ |
| วัน เดือน ปี เกิด | 23 มิถุนายน 2524 |
| ที่อยู่ปัจจุบัน | 237/5 ม.13 ต.รอบเวียง อ.เมืองเชียงราย จ.เชียงราย |
| ที่ทำงานปัจจุบัน | เทศบาลตำบลห้วยนาง อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย |
| ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน | นายช่างโยธา ระดับ 5 |
| ประวัติการศึกษา | |
| พ.ศ. 2548 | ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย |

ผลงานตีพิมพ์

ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

ณัฐ ชวะนานนท์ (ผู้บรรยาย) (4-5 เมษายน 2558) การศึกษาความเหมาะสมของการขยายเขตการส่งน้ำ กรณีศึกษาโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า บ้านแจมป่อง อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย. ใน การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 1.(หน้า 841). พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา.

ผลงานการตีพิมพ์อื่น ๆ

-

