การศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่ตำบลหนองระเวียง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

นางสาวกาญจนา ภักดีสาร

โครงงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
การบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ปีการศึกษา 2554

การศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่ตำบลหนองระเวียง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อนุมัติให้นับโครงงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบโครงงาน

_____

(ผศ. ดร.อวิรุทธิ์ ชินกุลกิจนิวัฒน์)
ประธานกรรมการ

_____

(ผศ. ดร.ปรียาพร โกษา)
กรรมการ (อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน)

_____

(ผศ. ดร.วชรภูมิ เบญจโอฬาร)
กรรมการ

_____

(รศ. ร.อ. ดร.กนต์ธร ชำนิประศาสน์)
คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

กาญจนา ภักดีสาร : การศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่ตำบลหนองระเวียงอำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา (STUDY OF FLOODING SOLUTION IN NONGRAVIANG SUB-DISTRICT, MUANG NAKHON RATCHASIMA, NAKHON RATCHASIMA PROVINCE) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรียาพร โกษา

ในอดีตที่ผ่านมา พื้นที่บริเวณหมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า ตำบลหนองระเวียง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา เป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์และมีความเหมาะสมเป็นอย่างมากในการทำนา ด้วยผลผลิต 600 กิโลกรัม/ไร่ แต่ปัจจุบันพื้นที่กำลังประสบปัญหาน้ำท่วมขัง ไม่สามารถทำนาได้ตามปกติ ดังนั้น ในการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่ และหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมที่เหมาะสมกับพื้นที่ศึกษา ด้วยหลักการวิเคราะห์สมดุลน้ำ จากผลการศึกษา พบว่า ปัญหาน้ำท่วมขังเกิดขึ้นจากน้ำท่าจากพื้นที่โดยรอบไหลมารวมกันที่บริเวณหมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า ทำให้มีระดับน้ำท่วมสูงสุดอยู่ที่ ระดับ 3.00 เมตร และระดับต่ำสุดอยู่ที่ ระดับ 0.60 เมตร ตลอดทั้งปี โดยมีแนวทางแก้ปัญหาประกอบด้วย 6 แนวทาง ได้แก่ แนวทางที่ 1 โครงการขุดลอกบึงชะอม ใช้งบประมาณ 8,824,112 บาท ระบายน้ำท่วมได้ร้อยละ 24 แนวทางที่ 2 ต้องดำเนินการก่อสร้างแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 โครงการก่อสร้างปากประตูระบายน้ำ และวางท่อคอนกรีตเสริมเหล็กพร้อมบ่อพัก ใช้งบประมาณ 1,960,348 บาท ช่วงที่ 2 โครงการก่อสร้างรางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก ใช้งบประมาณ 2,338,924บาท รวมเป็นเงินงบประมาณทั้งสิ้น 4,299,727 บาท ระบายน้ำท่วมได้ร้อยละ 100 แนวทางที่ 3 โครงการขุดลอกเหมืองดิน จากบึงชะอม – บึงโตนด ใช้ประมาณ 572,878 บาท ระบายน้ำท่วมได้ร้อยละ 93 แนวทางที่ 4 การเลี้ยงปลานิล ใช้งบประมาณ 7,000 บาท/ไร่ ให้ผลกำไร 43,00 บาทต่อไร่ และแนวทางที่ 5 การเลี้ยงกุ้งฝอย ใช้งบประมาณ 4,000 บาท/ไร่ ให้ผลกำไร 44,00 บาทต่อไร่ จากแนวทางที่ 1 ถึง 3 ซึ่งเป็นมาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง แนวทางที่ 3 เป็นทางเลือกที่เหมาะสม เนื่องจากสามารถบริหารจัดการน้ำได้ 93 % ด้วยงบประมาณเพียง 572,878 บาท ในขณะที่มาตรการไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง แนวทางที่ 5 เป็นทางเลือกที่เหมาะสม เนื่องจากลงทุนน้อยและให้ผลกำไรที่สูง

สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา ลายมือชื่อนักศึกษา_____

ปีการศึกษา 2554 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

KANJANA PAKDEESAN : STUDY OF FLOODING SOLUTION IN NONGRAVIANG SUB-DISTRICT, MUANG NAKHON RATCHASIMA, NAKHON RATCHASIMA PROVINCE. ADVISOR: ASST. PROF. PREEYAPHORN KOSA, Ph. D.

In the past, Moo 7 Bann Mabmaka, Muang Nakhon Ratchasima District, Nakhon Ratchasima Province was suitable to do paddy faming because rice production was about 600 kg/rai. However, there is flooding in this area and there is not the paddy farming. Then, the purposes of this study are to consider the flood situation and to determine the flood solution for the study area using water balance analysis. The results are presented that runoff around the study area flows into Moo 7 Bann Mabmaka so the maximum and minimum of water level are 3.00 and 0.60 meters, respectively. This flooding occurs for all year. To solve this problem, the flood solutions are included both the construction measurement and the non-construction measurement. For the construction measurement, there are three approaches consisted of Option 1 : the Cha-Om swamp should be dredged using total budget 8,824,112 Baht that flooding is drained about 24%, Option 2 : there are two phases, firstly, water gage, pipe line and manhole should be constructed using total budget 1,960,348 Baht and secondly, reinforce concrete drainage channel should be built using total budget 2,338,924 Baht that flooding is drained about 100%, and Option 3 ; the opencast soil mine from the Cha-Om and Tanode swamp should be dredged using total budget 572,878 Baht that flooding is drained about 93%. From these three options, option 3 is available to solve flooding because flooding is reduced about 93% using the lowest budget. On the other hand, for non-construction measurement, there are two approaches consisted of Option 4 : the tilapia should be encouraged using budget 7,000 Baht/rai and Option 5 : the fiber shrimp farming should be promoted using budget 4,000 Baht/rai. The benefit of these two options are 43,000 and 44,000 Baht/rai, respectively. From these two options, option 5 is suitable promotion because it is included both the low budget and high profit.

School of Civil Engineering Student's Signature_____

Academic Year 2012 Advisor's Signature_____

กิตติกรรมประกาศ

โครงงานนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปรียาพร โกษา อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานวิจัย ที่ให้คำแนะนำพร้อมทั้งช่วยแก้ปัญหาและให้แนวทางในการค้นคว้า หาข้อมูล และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด รวมทั้งช่วยตรวจทาน แก้ไขโครงงานเล่มนี้จนแล้วเสร็จสมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่าง ๆ รวมถึงข้อเสนอแนะด้วยดีมาโดยตลอด ผู้ศึกษาโครงงานวิจัยขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

ขอขอบคุณ เพื่อนนักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ที่ให้ความรู้เทคนิคและคำแนะนำในการทำโครงงานวิจัยนี้เป็นอย่างดี คอยเป็นกำลังใจและช่วยเหลือกันตลอดการเรียนรู้ ขอขอบคุณ ผู้บริหารทุกท่าน ผู้บังคับบัญชา เจ้าหน้าที่ พนักงาน และลูกจ้างในหน่วยงาน องค์การบริหารส่วนตำบลหนองระเวียงทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการศึกษาและงานวิจัยเป็นอย่างดี ขอขอบคุณ คุณวัลลภ ฉันงูเหลือม ที่ให้ความรู้ในด้านการเขียนแผนที่ และน้องๆเจ้าหน้าที่ในส่วนโยธาทุกคนที่คอยให้ความช่วยเหลือในการศึกษาด้วยดีตลอดมา และขอบคุณน้องเหน่งที่ช่วยในงานค้นคว้างานที่เกี่ยวข้องตลอดระยะเวลาการศึกษา

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณ ครอบครัว พ่อ แม่ พี่ น้อง และเพื่อนๆของผู้ศึกษาโครงงานที่คอยให้กำลังใจ ทำให้ผู้ศึกษามีกำลังใจที่จะพัฒนาและทำโครงงานจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

กาญจนา ภักดีสาร

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ก

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... ข

กิตติกรรมประกาศ ..... ค

สารบัญ ..... ง

สารบัญตาราง ..... ช

สารบัญรูปภาพ ..... ซ

บทที่

1. บทนำ 1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

1.2 วัตถุประสงค์ 1

1.3 ขอบเขตและแนวทางการศึกษา 1

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 2

2. ปริทัศน์วรรณกรรมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 3

2.1 อุทกภัย 3

2.2 พื้นที่ศึกษา 5

2.2.1 ลักษณะทั่วไปและประวัติความเป็นมาของพื้นที่ศึกษา 5

2.2.2 การตั้งถิ่นฐานและวิวัฒนาการ 6

2.2.3 ความสำคัญของชุมชน 7

2.2.4 สภาพทางด้านกายภาพ 8

2.2.5 สภาพภูมิอากาศและปริมาณน้ำฝน 11

2.2.6 โครงสร้างชุมชน 13

2.2.7 การใช้ที่ดิน 14

2.2.8 อาคารและสิ่งก่อสร้าง 14

2.2.9 สวนสาธารณะ สนามกีฬา และศูนย์เยาวชน 15

2.2.10 สถานพยาบาล ศูนย์บริการสาธารณะสุข และอื่น ๆ 15

2.2.11 สถานีตำรวจและดับเพลิง 15

2.2.12 ไฟฟ้า 16
2.2.13 ประปา 16
2.2.14 โทรศัพท์ 16
2.2.15 สิ่งแวดล้อม 16
2.2.16 ภูมิทัศน์ 17
2.2.17 สภาพทางด้านเศรษฐกิจ 17
2.2.18 ยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนา 20
2.3 การบริหารจัดการน้ำ 21
2.3.1 แนวคิดการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ(ฉบับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง) 21
2.3.2 ปัญหาและสาเหตุของการเกิดน้ำท่วม 23
2.3.3 แนวทางการแก้ไขปัญหาแบบยั่งยืน 24
2.3.4 ทฤษฎีการแก้ไขปัญหาน้ำท่วม 27
2.3.5 วัฏจักรและสมดุลน้ำ 29
2.4 วิเคราะห์ถึงเหตุปัญหาที่เกิดขึ้นในด้านการบริหารจัดการในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล และปัญหาน้ำท่วมขังในช่วงปี พ.ศ.2553 30
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 34
3. วิธีดำเนินการ 37
3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา 37
3.2 ขั้นตอนการศึกษา 37
4. ผลการศึกษาและวิเคราะห์ผล 39
4.1 ลักษณะภูมิประเทศ และทิศทางการไหลของน้ำ 39
4.2 พื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมขัง 40
4.3 การวิเคราะห์ปริมาตรน้ำในพื้นที่ 41
4.4 พื้นที่ระบายน้ำ 42
4.5 แนวทางในการแก้ไขปัญหา 43
4.5.1 แนวทางแก้ไขปัญหาจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 43
4.5.2 แนวทางแก้ไขปัญหาในการเลือกสิ่งก่อสร้างทางวิศวกรรม 47

5. สรุปและข้อเสนอแนะ 60
5.1 สรุปผลการศึกษา 60
5.2 ข้อเสนอแนะ 62
เอกสารอ้างอิง 64
ประวัติผู้เขียน 65

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

2.1 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในลุ่มน้ำลำตะคอง 12

4.1 รายชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่น้ำท่วมขัง 46

4.2 ผลประโยชน์ตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์และจุดคุ้มทุน จากการทำนาในพื้นที่ 51

4.3 การบริการจัดการน้ำคิดเป็นร้อยละ ต่อปริมาณน้ำที่เกินความต้องการ 52

4.4 การเปรียบเทียบการสนับสนุนการเลี้ยงปลานิลและการเลี้ยงกุ้งฝอย 58

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สารบัญรูปภาพ

รูปที่ หน้า

2.1 อาคารที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลหนองระเวียง 6

2.2 แผนที่แสดงอาณาเขตติดต่อระหว่างพื้นที่ 7

2.3 แผนที่แสดงอาณาเขตการปกครองในพื้นที่ 9

2.4 แหล่งน้ำสาธารณะในพื้นที่ 10

2.5 สายทางหลักถนนลาดยางสายตะคอง-หนองม่วง 14

2.6 การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ตำบลหนองระเวียง 15

2.7 การทำการเกษตรในพื้นที่ 17

2.8 น้ำท่วมภายในพื้นที่หมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า 19

2.9 ภาพน้ำในบึงชะอม 19

2.10 เส้นทางพายุดีเปรสชั่นที่พัดผ่านประเทศไทยเมื่อ 13 ตุลาคม 2553 30

2.11 พื้นที่น้ำท่วมลุ่มน้ำมูล 34

4.1 ระดับชั้นความสูงในแผนที่ 39

4.2 ระดับน้ำท่วมขังในพื้นที่หมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า 40

4.3 บึงชะอมในพื้นที่ตำบลหนองระเวียง 42

4.4 โครงการแก้ไขปัญหาในการเลือกสิ่งก่อสร้างทางวิศวกรรม 47

4.5 โครงการขุดลอกบึงชะอม 48

4.6 โครงการก่อสร้างปากประตูระบายน้ำและวางท่อระบายน้ำ 49

4.7 โครงการก่อสร้างรางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก 50

4.8 โครงการขุดลอกเหมืองดิน 51

4.9 ปลานิล 53

4.10 กุ้งฝอย 56

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันน้ำเป็นสิ่งที่มีความสำคัญในการดำรงชีวิตประจำวัน หากพื้นที่ใดขาดแคลนน้ำก็ทำให้เกิดปัญหาความแห้งแล้งในพื้นที่ หรือพื้นที่ใดมีน้ำมากเกินไปก็จะทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่ดังเช่นในทุกวันนี้ที่กำลังประสบปัญหาอุทกภัยในพื้นที่หลายจังหวัดในช่วงฤดูฝน สำหรับพื้นที่หมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า ตำบลหนองระเวียง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา เป็นพื้นที่หนึ่งที่ประสบปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่กว่า 1,000 ไร่ มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 ซึ่งพื้นที่ที่ได้เกิดน้ำท่วมนี้เดิมเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการทำนา และการเกษตรกรรมได้เป็นอย่างดี แต่ในปัจจุบันนี้ประชากรในพื้นที่นี้ไม่สามารถใช้พื้นที่ดังกล่าวสำหรับการทำนา หรือการเกษตรกรรมใด ๆ ได้ โดยปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่ หมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า ตำบลหนองระเวียง เกิดขึ้นหลังจากพื้นที่ข้างเคียง ได้แก่ ตำบลหนองบัวศาลา และตำบลหัวทะเล ได้มีการขยายเมืองเป็นแหล่งที่พักอาศัย และหมู่บ้านจัดสรร ทำให้มีการขุดและถมดินขึ้นสูงในพื้นที่พัฒนาดังกล่าว ส่งผลกระทบให้ปริมาณน้ำจำนวนมากไหลลงสู่พื้นที่ ต.หนองระเวียง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่อยู่ต่ำกว่า

โครงการศึกษานี้ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังดังกล่าว ประกอบกับองค์การบริหารส่วนตำบลหนองระเวียง กำลังหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของประชาชนในพื้นที่ แต่ยังขาดงบประมาณที่ใช้ในการดำเนินการแก้ไขปัญหา ดังนั้น จึงต้องทำการศึกษานี้เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการพิจารณาแนวทางความเป็นไปได้ของโครงการแก้ไขปัญหา สำหรับการเสนอขอรับการสนับสนุนงบประมาณจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือจากองค์การบริหารส่วนตำบลหนองระเวียง

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่
2. เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมที่เหมาะสมกับพื้นที่ศึกษา

1.3 ขอบเขตและแนวทางการศึกษา

1. ดำเนินการเก็บข้อมูลลักษณะภูมิประเทศ เพื่อศึกษาทิศทางการไหลของน้ำ และทำการลงสำรวจพื้นที่ศึกษาว่าบริเวณที่ประสบปัญหาเป็นพื้นที่ของใครบ้าง มีจำนวนกี่ไร ในพื้นที่หมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า ตำบลหนองระเวียง

2. ศึกษาสาเหตุ และผลกระทบในการเกิดปัญหาน้ำท่วมขัง และสภาพของทางระบายน้ำในพื้นที่ว่ามีความเป็นไปได้ หรือไม่ที่จะดำเนินการแก้ไขปัญหาในพื้นที่ตำบล
3. ข้อมูลต่าง ๆ ที่เก็บรวบรวมมาจะถูกนำมาวิเคราะห์ เพื่อหาวิธีการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมและถูกต้องตามหลักวิธีการ สำหรับป้องกันน้ำท่วมในพื้นที่ ตำบลหนองระเวียง ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดตามความเหมาะสมของพื้นที่และชุมชน และเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาได้มีส่วนร่วมในแนวทางดังกล่าวนี้ด้วย

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ทำให้ทราบถึงสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่ และแนวทางสำหรับการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของประชาชนในพื้นที่ ให้สามารถทำนาหรือทำการเกษตรได้ดังเดิม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

บทที่ 2
ปริทัศน์วรรณกรรมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 อุทกภัย

ปัจจุบันน้ำเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นทั่วทุกภูมิภาคในประเทศไทย ปัญหาการขาดแคลนน้ำก็มีให้เห็นกันบ่อยและเกิดขึ้นในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้พื้นที่การเกษตรหลายพื้นที่เสียหายจากการขาดแคลนน้ำ ในบางพื้นที่เกิดปัญหาภัยแล้ง ห้วยหนองคลองบึงเกิดรอยแห้งและแตก แม้แต่น้ำสักหยดก็ยังไม่มี เป็นปัญหาที่ต้องได้รับการแก้ไขในการจัดการน้ำ แต่ในอีกด้านคือ ปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่ก็เกิดขึ้นให้เห็นในทุกภาคของประเทศดังที่เป็นข่าวในทุกวันนี้ อุทกภัยที่เกิดในประเทศไทยทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้นดังที่เห็นในปัจจุบัน ทั่วทุกภาคกำลังประสบปัญหาและอะไรเป็นสาเหตุของอุทกภัย อุทกภัยคือ ภัยและอันตรายที่เกิดจากสภาวะน้ำท่วมหรือน้ำท่วมฉับพลัน มีสาเหตุมาจากการเกิดฝนตกหนักหรือฝนต่อเนื่องเป็นเวลานาน เนื่องมาจากหย่อมความกดอากาศต่ำ พายุหมุนเขตร้อน ได้แก่ พายุดีเปรสชั่น พายุโซนร้อน พายุไต้ฝุ่น ร่องมรสุม หรือร่องความกดอากาศต่ำ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เขื่อนพัง

1. ลักษณะของอุทกภัยเกิดมีความรุนแรง และมีรูปแบบต่าง ๆ กัน ขึ้นอยู่กับลักษณะภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อมของแต่ละพื้นที่โดยมีลักษณะ ดังนี้
   1.1 น้ำป่าไหลหลาก หรือน้ำท่วมฉับพลัน มักจะเกิดขึ้นในที่ราบต่ำ หรือที่ราบลุ่มบริเวณใกล้ภูเขาต้นน้ำ เกิดขึ้นเนื่องจากฝนตกหนักเหนือภูเขาต่อเนื่องเป็นเวลานาน ทำให้จำนวนน้ำสะสมมีปริมาณมากจนพื้นดิน และต้นไม้ดูดซับไม่ไหว ไหลบ่าลงสู่ที่ราบต่ำเบื้องล่างอย่างรวดเร็ว มีอำนาจทำลายร้างรุนแรงระดับหนึ่งที่ทำให้บ้านเรือนพังทลายเสียหาย และอาจทำให้เกิดอันตรายถึงชีวิตได้
   1.2 น้ำท่วมหรือน้ำท่วมขัง เป็นลักษณะของอุทกภัยที่เกิดขึ้นจากปริมาณน้ำสะสมจำนวนมาก ที่ไหลบ่าในแนวระนาบ จากที่สูงไปยังที่ต่ำเข้าท่วมอาคารบ้านเรือน เรือกสวนไร่นาได้รับความเสียหาย หรือเป็นสภาพน้ำท่วมขัง ในเขตเมืองใหญ่ที่เกิดจากฝนตกหนัก ต่อเนื่องเป็นเวลานาน มีสาเหตุมาจากระบบการระบายน้ำไม่ดีพอ มีสิ่งก่อสร้าง ได้แก่ ถนนกีดขวางทางระบายน้ำ หรือเกิดน้ำทะเลหนุนสูง กรณีพื้นที่อยู่ใกล้ชายฝั่งทะเลดัง เช่น ภาคกลางของประเทศ
   1.3 น้ำล้นตลิ่ง เกิดขึ้นจากปริมาณน้ำจำนวนมากที่เกิดจากฝนหนักต่อเนื่อง ที่ไหลลงสู่ลำน้ำ หรือแม่น้ำมีปริมาณมากจนระบายลงสู่ลุ่มน้ำด้านล่าง หรือระบายออกสู่ปากน้ำไม่ทัน ทำให้เกิดสภาวะน้ำล้นตลิ่งเข้าท่วมเรือกสวน ไร่นา และบ้านเรือน

ตามสองฝั่งน้ำ จนได้รับความเสียหาย ถนน หรือสะพานอาจชำรุด ทางคมนาคมถูกตัดขาดได้

2. ลักษณะความเสียหายที่เกิดขึ้นเป็นความเสียหายโดยตรง สามารถแบ่งอันตรายและความเสียหายที่เกิดจากอุทกภัย ดังนี้

2.1 น้ำท่วมอาคารบ้านเรือน สิ่งก่อสร้าง และสาธารณสถาน ซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจอย่างมาก บ้านเรือน หรืออาคารสิ่งก่อสร้างที่ไม่แข็งแรงจะถูกกระแสน้ำที่ไกลเชี่ยวพังทลายได้ คน สัตว์พาหนะ และสัตว์เลี้ยงอาจได้รับอันตรายถึงชีวิตจากการจมน้ำตาย

2.2 เส้นทางคมนาคมและการขนส่ง อาจจะถูกตัดเป็นช่วงๆ โดยความแรงของกระแสน้ำ ถนน และสะพานอาจจะถูกกระแสน้ำพัดให้พังทลายได้ สินค้าพัสดุอยู่ระหว่างการขนส่งจะได้รับความเสียหายมาก

2.3 ระบบสาธารณูปโภค จะได้รับความเสียหาย เช่น โทรศัพท์ โทรเลข ไฟฟ้า และระบบประปา ฯลฯ

2.4 พื้นที่การเกษตรและการปศุสัตว์จะได้รับความเสียหาย เช่น พืชผล ไร่นา ทุกประการที่กำลังผลิตดอกออกผล อาจถูกน้ำท่วมตายได้ สัตว์พาหนะ วัว ควาย สัตว์เลี้ยง ตลอดจนผลผลิตที่เก็บกักตุน หรือมีไว้เพื่อทำพันธุ์จะได้รับความเสียหาย ความเสียหายทางอ้อม จะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจโดยทั่วไป เกิดโรคระบาด สุขภาพจิตเสื่อม และสูญเสียความ

3. ปัญหาน้ำท่วม

วิกฤติการณ์น้ำท่วมในประเทศไทย มีหลายแง่หลายมุมและหลากหลายอารมณ์ความรู้สึกสะท้อนออกมาผ่านโลกาภิวัฒน์ของสื่อมวลชนมากมาย มีทั้งแง่มุม และความรู้สึกเชิงบวก และเชิงลบแต่แง่มุม สำหรับวิถียุติธรรมก็เป็นอีกแง่มุมหนึ่งที่จะมองข้ามไปไม่ได้ ถือว่าเป็นธรรมชาติของสรรพสิ่งที่จะต้องมีแง่มุมของความยุติธรรมแทรกอยู่เสมอ ไม่เว้นแม้แต่เรื่องของภัยพิบัติในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งต้องมองให้ครอบคลุมทุกเรื่อง ตั้งแต่การบริหารจัดการน้ำที่มีอยู่ตามธรรมชาติให้ทุกคนได้มีกินมีใช้อย่างเต็มที่ หรือแม้แต่การเตรียมการเพื่อป้องกันน้ำท่วมเมื่อมีน้ำมากเกินไป และสุดท้ายต้องรวมไปถึงการแก้ไขเยียวยาเมื่อเกิดความเสียหายขึ้น

ชาวบ้านธรรมดา ๆ ที่ไม่มีความรู้หรือไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับเรื่องเหล่านี้ได้รับความเดือดร้อนเสียหาย ก็ย่อมเป็นธรรมชาติอีกเช่นกันว่าจะต้องมองหาวิถียุติธรรมที่ไม่ต้องซับซ้อนหรือมีพิธีรีตองอะไรมากมาย เพราะโดยชีวิตประจำวันของเขาก็คือการทำมาหากินโดยปกติและอยู่กับน้ำเป็นธรรมชาติอยู่แล้วการพูดถึงวิถียุติธรรมเกี่ยวกับเรื่องน้ำจึงเป็นวิถีที่ควรจะจับต้องได้ง่ายไม่

ซับซ้อน โดยมีหลักสำคัญว่าชาวบ้านต้องเข้าใจได้ง่ายไม่ว่าจะเป็นเรื่องการแบ่งปันน้ำ การป้องกันน้ำท่วมหรือน้ำขาดแคลน และรวมไปถึงวิธีการช่วยเหลือชาวบ้านเมื่อได้รับความเดือดร้อนเสียหาย วิถียุติธรรมสำหรับชาวบ้านโดยทั่วไปที่สำคัญมากเรื่องหนึ่งคือ การได้รับข้อมูลข่าวสารที่ชัดเจนและทั่วถึง การมีโอกาสให้ชาวบ้านได้รับรู้เรื่องราวเกี่ยวกับสถานการณ์น้ำทั้งในระบบชลประทานเพื่อการเกษตร หรือเพื่อการกินการใช้ในระดับชาวบ้าน รวมทั้งสถานการณ์ของน้ำในเขื่อนและอ่างเก็บน้ำอย่างเป็นระบบและเข้าใจได้อย่างง่าย ๆ เป็นสิทธิพื้น ๆ ของชาวบ้านที่ควรได้รับการเหลียวมองและถือว่าเป็นวิถียุติธรรมที่ต้องไม่มองข้าม เมื่อมีโอกาสได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารแล้วจะส่งผลต่อวิถียุติธรรมเรื่องต่อไปคือ การมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการด้วยความสามารถ และสติปัญญาของชาวบ้าน เรื่องนี้มีความสำคัญเช่นกัน เพราะการมีส่วนร่วมนำไปสู่ความรับผิดชอบร่วมกันระหว่างรัฐและชาวบ้าน เพราะทุกเรื่องที่เกี่ยวกับเรื่องน้ำซึ่งเป็นทรัพยากรธรรมชาติจะโยนให้เป็นหน้าที่ของใครคนใดคนหนึ่งหรือกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งไม่ได้ การมีส่วนร่วมของชาวบ้านเพื่อให้เกิดวิถียุติธรรมนั้น เห็นว่าจะต้องทำให้เกิดขึ้นในทุกเรื่อง และการมีส่วนร่วมเป็นทั้งสิทธิและหน้าที่ของชาวบ้านในการดูแลตนเอง ครอบครัว และชุมชน การทำงานร่วมกันของภาครัฐเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาให้แก่ชาวบ้านยังคงเป็นประเด็นสำคัญมาโดยตลอด ต้องยอมรับเช่นกันว่าการออกแบบกลไกและวิธีการให้หน่วยงานภาครัฐทั้งในระดับหน่วยงานและตัวบุคคลให้ทำงานร่วมกันมีปัญหาอุปสรรคมากและพบว่า วิธีคิดและวิธีทำงานของคนเป็นประเด็นสำคัญในเรื่องนี้ด้วยถูกบ่มเพาะการคิดและการทำงานแบบแยกส่วนมาโดยตลอด

2.2 พื้นที่ศึกษา

2.2.1 ลักษณะทั่วไปและประวัติความเป็นมาของพื้นที่ศึกษา

ตำบลหนองระเวียงเป็นตำบลเก่าแก่ของอำเภอเมืองนครราชสีมา จากเดิมพื้นที่ตำบลเป็นพื้นที่ป่ารกร้าง เส้นทางสัญจรไปมามีแต่รอยทางเกวียน และเป็นทางผ่านของกองทหารในสมัยก่อน มีการเล่าขานของชาวบ้านว่าเดิมตำบลหนองระเวียงมีพื้นที่เป็นที่กว้างราบลุ่มแม่น้ำ มีห้วยหนองคลองบึงหลายแห่งในพื้นที่ พื้นดินมีความอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากเป็นพื้นที่ใกล้กับแหล่งน้ำ และแต่ละบึงนั้นจะมีต้นไม้ใหญ่ หลายชนิดแต่ที่มีมาก คือ ต้นระเวียง ขึ้นบริเวณรอบ ๆ บึงให้นก และสัตว์อื่น ๆ เข้ามาอาศัยอยู่ ต่อมามีการเกิดเป็นชุมชนในพื้นที่ซึ่งประชาชนที่เข้ามาอาศัยอยู่ในพื้นที่จากเดิมนั้น ย้ายมาจากตำบลพะเนาและตำบลมะเริง และเริ่มมีลูกหลานเกิดการกระจายตัวของประชาชนมีการจับจองที่ดินทำกิน เรียกง่าย ๆ ว่าใครที่ขยันก็จะมีที่ทำกินมาก และมีการตั้งเป็นตำบลขึ้น จึงใช้ชื่อว่า “ตำบลหนองระเวียง”

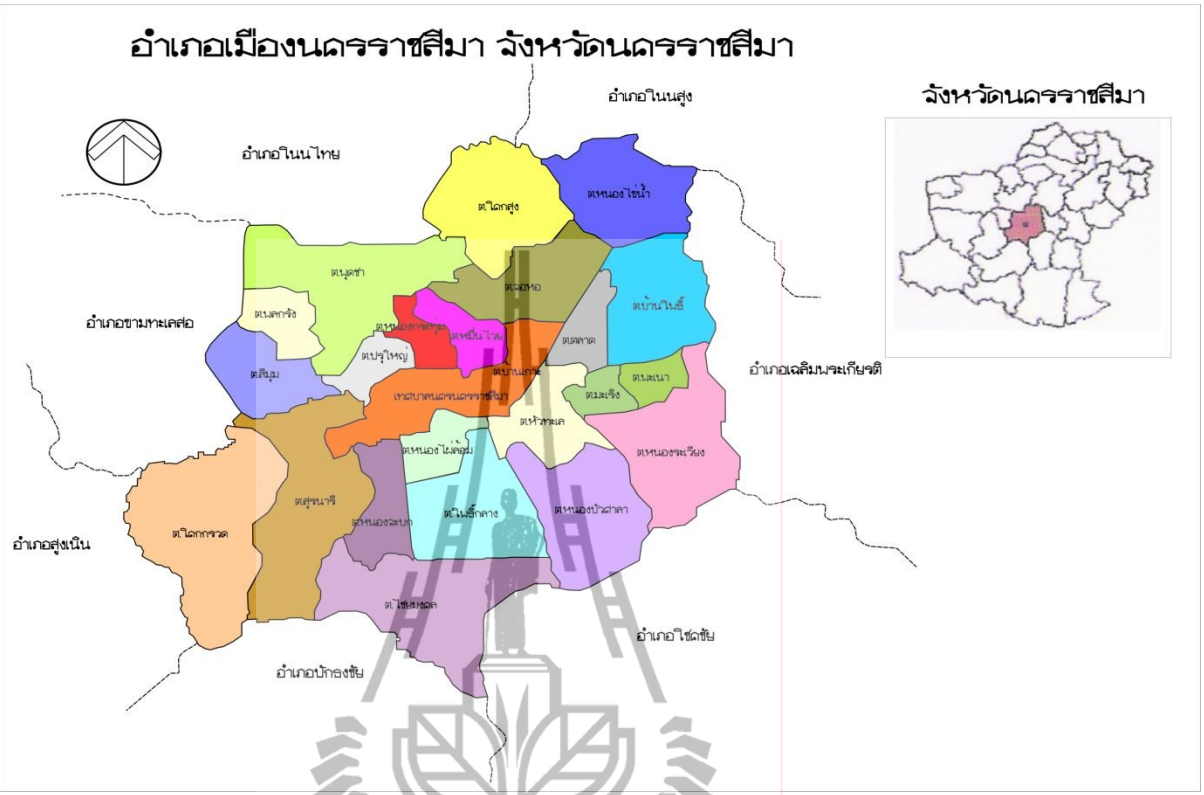
2.2.2 การตั้งถิ่นฐานและวิวัฒนาการ

อบต.หนองระเวียง (ดังรูปที่ 2.1) เป็นตำบลใหญ่มีพื้นที่กว้างมีเนื้อที่ทั้งหมด 54.77 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 32,231.25 ไร่ แรกเริ่มนั้นชุมชนในตำบลเกิดขึ้นจาก การอพยพย้ายเข้ามาทำการอาศัยอยู่จากบุคคลตำบลใกล้เคียง คือ ตำบลพะเนา สังเกตจากการใช้นามสกุลของคนในพื้นที่ แรกเริ่มมีการตั้งถิ่นฐานที่บ้านโตนด เนื่องจากบริเวณนั้นมีแหล่งน้ำ สาธารณะแล้วแบ่งแยกออกเป็นหมู่บ้านต่าง ๆ ในพื้นที่ปัจจุบันมีจำนวน 15 หมู่บ้าน ดังนี้

หมู่ที่ 1	บ้านยองแยง	หมู่ที่ 9	บ้านชะอม
หมู่ที่ 2	บ้านหนองไทร	หมู่ที่ 10	บ้านโตนด
หมู่ที่ 3	บ้านหนองม่วง	หมู่ที่ 11	บ้านโตนด
หมู่ที่ 4	บ้านหนองขาม	หมู่ที่ 12	บ้านหนองระเวียง
หมู่ที่ 5	บ้านทับช้าง	หมู่ที่ 13	บ้านหนองสมอ
หมู่ที่ 6	บ้านทับช้าง	หมู่ที่ 14	บ้านโนนมะกอก
หมู่ที่ 7	บ้านมาบมะค่า	หมู่ที่ 15	บ้านหนองพะลาน
หมู่ที่ 8	บ้านชะอม		

รูปที่ 2.1 อาคารที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลหนองระเวียง

ตำบลหนองระเวียง เป็นตำบลหนึ่งใน 24 ตำบลของอำเภอเมืองนครราชสีมา (ดังรูปที่ 2.2) และได้รับการประกาศจากกระทรวงมหาดไทยแยกเขตการปกครองเป็นตำบลหนองระเวียง มีผลเมื่อวันที่ 30 กันยายน 2541 ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องตั้งและเปลี่ยนแปลงเขตตำบลในท้องที่ อำเภอเมืองนครราชสีมา อำเภอครบุรี อำเภอสูงเนิน อำเภอห้วยแถลง อำเภอคง อำเภอด่านขุนทด อำเภอโนนไทย จังหวัดนครราชสีมา ลงวันที่ 28 กันยายน 2514 มี 15 หมู่บ้าน และได้รับยกฐานะจากสภาตำบลหนองระเวียง เป็นองค์การบริหารส่วนตำบลหนองระเวียง เมื่อปี พ.ศ.2539



รูปที่ 2.2 แผนที่แสดงอาณาเขตติดต่อระหว่างพื้นที่

2.2.3 ความสำคัญของชุมชน

ในพื้นที่ ตำบลหนองระเวียง เรียกได้ว่าเป็นบริเวณชานเมือง ยังมีความเป็นชนบท เป็นแหล่งผลิตพืชผลทางการเกษตร ในปัจจุบันประชาชนในพื้นที่ ปลูกแตง ปลูกถั่วฝักยาว ฯลฯ นำผลผลิตที่ ได้ไปขายในตัวเมืองคือ ตลาดกลางสุรนคร ทำให้ประชาชนมีรายได้เพียงพอในการใช้จ่ายและแลกเปลี่ยนสินค้า ทั้งยังมีพื้นที่ที่ใช้ทำไร่ ไม่ว่าจะเป็นมันสำปะหลัง ไร่อ้อย ฯลฯ ส่งผลผลิตไปในโรงงานเพื่อการแปรรูปต่อไป ในพื้นที่ชุมชนมีพื้นที่เขตอุตสาหกรรมสุรนารี คลุมพื้นที่ 2 ตำบล ระหว่างตำบลหนองบัวศาลาและตำบลหนองระเวียง เป็นแหล่งสร้างงานสร้างรายได้ให้แก่ประชาชนอีกแห่งหนึ่ง ซึ่งทำให้ประชาชนไม่ต้องย้ายถิ่นฐานการทำงานเข้าไปในเมืองหลวง อย่างเช่นในอดีตที่ผ่านมา เส้นทางคมนาคมขนส่งก็มีส่วนสำคัญในการเจริญเติบโตของชุมชน และตำบลหนองระเวียงยังอยู่ห่างจากสนามบินพาณิชย์หนองเต็ง ประมาณ 30 กิโลเมตร มีการใช้เส้นทางเพื่อเป็นเส้นทางลัดไปสู่สนามบิน มีศูนย์ฝึกภาคสนามของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ซึ่งเป็นพื้นที่ที่พร้อมสำหรับการให้ความรู้ในด้านพันธุ์พืชต่าง ๆ

ปัจจุบันการปกครองในท้องถิ่นจะเน้นการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยมีหนึ่งผลิตภัณฑ์หนึ่งตำบลเป็นการสร้างงานให้เกิดกลุ่มอาชีพของตำบล ในตำบลหนองระเวียงก็มีสินค้าจากกลุ่มต่าง ๆ

มากมาย เช่น กลุ่มแปรรูปน้ำพริกกลุ่มผลิตน้ำปลา กลุ่มผลิตปุ๋ยชีวภาพ เป็นต้น ในแต่ละหมู่บ้านจะมีการรวมกลุ่มกันทำเป็นกลุ่มอาชีพเพื่อดำเนินกิจการในพื้นที่หมู่บ้าน และขอรับการสนับสนุนงบประมาณจากองค์การบริหารส่วนตำบลหนองระเวียงเพื่อใช้ในการดำเนินงานเบื้องต้น ได้แก่ กลุ่มอาชีพเลี้ยงไก่ เลี้ยงโค หรือกลุ่มปลูกพืชผัก ต่าง ๆ เมื่อมีการคืนทุน หรือกำไรก็จะจัดส่งงบประมาณคืนแก่ทางราชการ โดยผ่านการพิจารณาจากการประชาคมของหมู่บ้าน

2.2.4 สภาพทางด้านกายภาพ

สภาพภูมิประเทศทั่วไปของตำบลหนองระเวียง มีลักษณะเป็นพื้นที่กว้างยาวลาดตามลุ่มแม่น้ำ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของอำเภอเมืองนครราชสีมา สภาพพื้นที่เป็นที่ลุ่มแม่น้ำบางส่วนเป็นดอน บางแห่งเป็นพื้นที่ต่ำมาก มีคลองส่งน้ำชลประทานไหลผ่านลงสู่แม่น้ำสาธารณะในพื้นที่ตำบล และมีลำน้ำบริเวณแนวเขตด้านข้างของ อบต. คือลำช่องโคเป็นลำน้ำแยกจากลำน้ำมูล ปัจจุบัน อบต.หนองระเวียง สำนักงานตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 3 บ้านหนองม่วง ตำบลหนองระเวียง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของอำเภอเมืองนครราชสีมา โดยมีอาณาเขตติดต่อดังนี้ (ดังรูปที่ 2.3)

ทิศเหนือ ติดต่อกับ ตำบลมะเริง ตำบลพะเนา และตำบลบ้านโพธิ์
อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

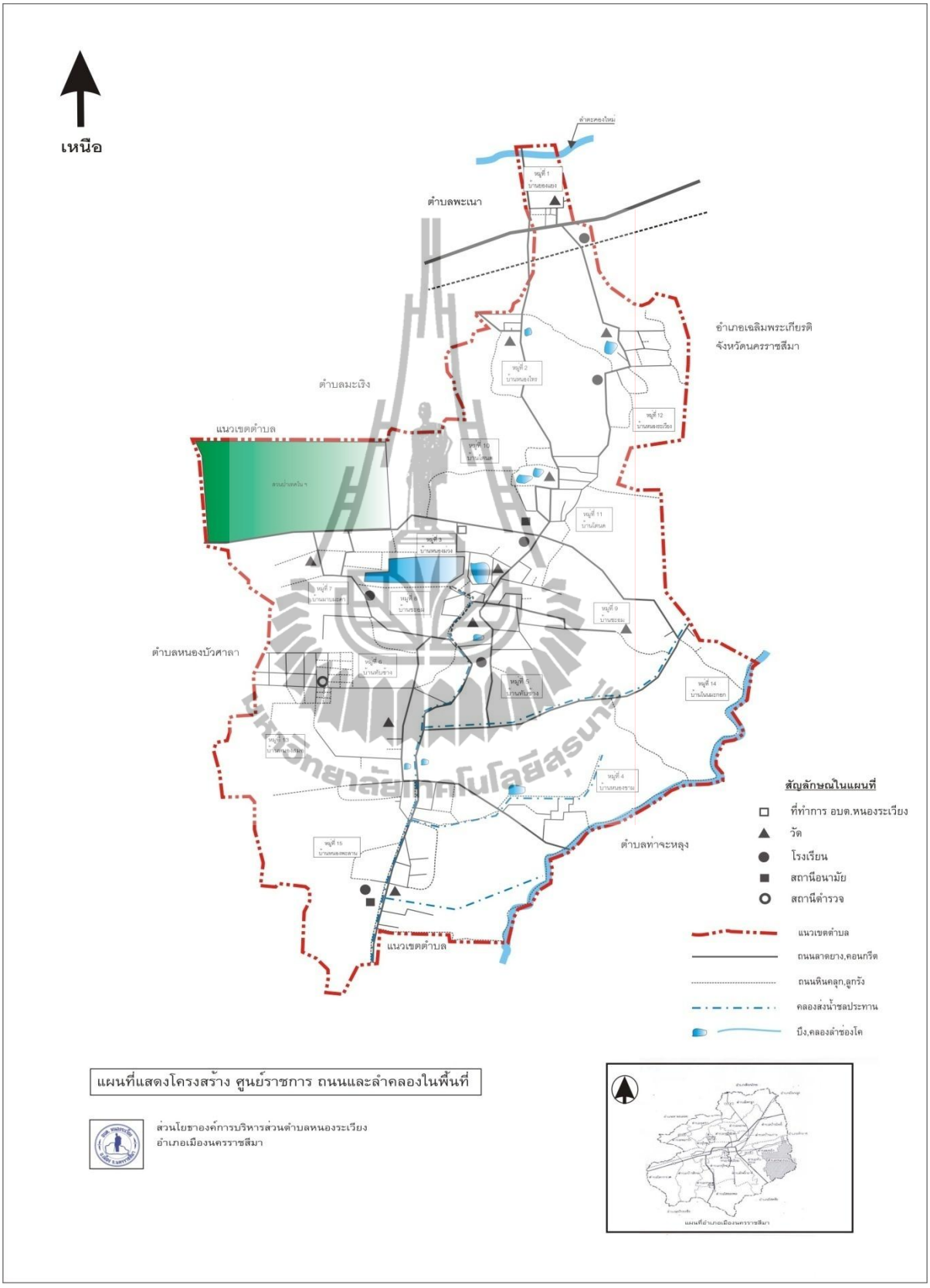
ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ตำบลพะเนา อำเภอเมืองนครราชสีมา และ ตำบลพระพุทธ
อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครราชสีมา

ทิศใต้ ติดต่อกับ ตำบลด่านเกวียน และตำบลท่าจะหลุง
อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ตำบลด่านเกวียน อำเภอโชคชัย และตำบลหนองบัวศาลา
อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

ในปัจจุบัน ลักษณะประชากรในปัจจุบัน อบต.หนองระเวียง มีประชากรรวมทั้งสิ้น 10,580 คน แยกเป็นชาย 5,118 คน หญิง 5,462 คน จำนวนครัวเรือน 2,800 ครัวเรือน มีความหนาแน่นเฉลี่ย 193.17 คนต่อตารางกิโลเมตร

สภาพดิน ลักษณะดินของตำบลหนองระเวียงสภาพทั่วไปคือ เป็นดินร่วนมีการระบายน้ำไดดี เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายหรือร่วนสีน้ำตาลเข้ม หรือสีน้ำตาลปนเทา ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายสีแดง ดินนี้เกิดจากตะกอนลำน้ำที่มีอายุ ความเหมาะสมของดินโดยทั่วไปเหมาะสมในการปลูกพืชไร่ และปลูกพืชผักสวนครัว



รูปที่ 2.3 แผนที่แสดงอาณาเขตการปกครองในพื้นที่

แหล่งน้ำ ตำบลหนองระเวียงมีแหล่งน้ำสาธารณะหลายแห่ง และมีลำน้ำผ่ายอีก 2 สาย คือ คลองส่งน้ำคลองชลประทานผ่านหลายหมู่บ้าน และลำช่องโค เพื่อให้ประชาชนใช้ในการประกอบอาชีพทางการเกษตร (ดังรูปที่ 2.4) แหล่งน้ำในตำบลหนองระเวียง มีดังนี้

ระบบประปาหมู่บ้าน	7	แห่ง
บ่อบาดาล	139	แห่ง
สระน้ำและบ่อน้ำตื้น	54	แห่ง
ฝายน้ำล้น	3	แห่ง
ห้วย/หนอง/คลอง/บึง	7	แห่ง
คลองส่งน้ำชลประทาน	4	สาย

รูปที่ 2.4 แหล่งน้ำสาธารณะในพื้นที่

2.2.5 สภาพภูมิอากาศและปริมาณน้ำฝน

ลักษณะภูมิอากาศโดยทั่วไปในตำบลหนองระเวียง แบ่งเป็น 3 ฤดู โดยช่วงฤดูฝนมีฝนตกปานกลางถึงตกมาก ในช่วงฤดูหนาวอากาศจะหนาวเย็นและแห้งแล้ง ในช่วงฤดูร้อนอากาศจะค่อนข้างร้อนมาก มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ 28-38 องศาเซลเซียส

สภาพภูมิอากาศของอำเภอเมืองจังหวัดนครราชสีมาจัดอยู่ในประเภททุ่งหญ้าเขตร้อน (Tropical Savanna) โดยมีลมมรสุมหลักพัดผ่านคือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ โดยพัดจากทิศตะวันออกหรือทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้อากาศหนาวเย็นและแห้งแล้ง กับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้หรือทิศใต้ ทำให้มีอากาศชุ่มชื้นและมีฝนตกชุก โดยแบ่งฤดูกาลออกเป็น 3 ฤดู

1. ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม - ตุลาคม ของทุกปี เริ่มมีฝนตกชุก ตั้งแต่เดือนเมษายนจนถึงเดือนตุลาคม โดยมีปริมาณน้ำฝนสูงสุดในเดือนตุลาคม
2. ฤดูหนาว สภาพอากาศจะเริ่มเปลี่ยนจากฤดูฝนไปสู่ฤดูหนาวตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึง กลาง เดือนกุมภาพันธ์ ระยะนี้ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็น ลมหนาวและแห้งพัดจากประเทศจีน
3. ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ ถึงกลางเดือนพฤษภาคม ช่วงที่อากาศร้อน ที่สุดอยู่ในเดือนมีนาคม

จากสถิติข้อมูลปริมาณฝนในรอบ 30 ปี (พ.ศ.2523 - 2552) ของลุ่มน้ำลำตะคอง พบว่าปริมาณฝนในลุ่มน้ำลำตะคองจะมีปริมาณฝนตกรายปีระหว่าง 711.9 – 1,397.7 มิลลิเมตรหรือมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,057.0 มิลลิเมตร และในเดือนกันยายนจะมีปริมาณฝนตกมากที่สุดมีค่าเฉลี่ย 234.8 มิลลิเมตรดังแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในลุ่มน้ำลำตะคอง

ปี พ.ศ.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	รวม
2523	65.9	126.3	183.2	113.3	109.2	310.6	165.2	10.4	0.0	0.0	28.1	25.7	1,137.9
2524	90.7	140.5	57.0	159.5	74.1	185.6	88.0	92.1	0.4	0.0	10.8	68.7	967.4
2525	50.4	122.4	107.8	106.6	136.4	335.6	133.2	49.9	7.7	17.2	6.8	2.1	1,076.1
2526	17.0	112.4	65.9	130.5	279.1	282.0	333.9	50.5	3.3	2.9	43.3	30.6	1,351.4
2527	141.4	100.5	101.3	133.0	159.0	200.0	176.9	24.3	0.0	37.1	26.0	29.5	1,129.0
2528	119.7	149.4	67.4	151.7	68.0	219.7	210.0	35.4	0.0	0.0	1.4	13.0	1,035.7
2529	98.7	110.3	54.5	95.4	135.3	181.0	250.8	9.8	4.8	0.0	15.1	41.9	997.6
2530	74.1	111.9	116.6	93.4	112.3	342.1	136.5	94.9	0.0	2.5	52.0	30.1	1,166.4
2531	152.3	221.4	118.2	137.2	121.9	299.7	252.1	0.0	0.0	13.4	4.0	77.5	1,397.7
2532	29.7	191.0	73.9	108.4	157.9	136.6	186.6	15.3	0.0	26.1	3.9	60.1	989.5
2533	43.4	141.6	69.5	46.8	69.7	137.9	293.3	35.1	0.0	5.8	1.6	34.5	879.2
2534	45.8	146.1	95.4	65.5	146.1	208.5	130.5	0.9	8.0	18.7	3.8	16.6	885.9
2535	40.8	89.2	117.1	107.3	152.7	138.4	185.8	2.5	20.0	0.3	9.2	54.1	917.4
2536	97.4	124.1	89.1	126.0	118.7	252.7	112.8	0.0	14.5	0.4	22.0	72.4	1,030.1
2537	54.1	240.3	154.6	41.0	105.6	148.6	83.1	2.6	4.2	6.2	11.2	46.4	897.9
2538	94.2	191.8	54.0	158.6	175.8	285.8	114.9	9.8	0.0	5.3	24.3	27.4	1,141.9
2539	96.1	174.8	131.4	95.4	160.8	275.3	130.2	66.8	0.1	1.8	9.4	62.8	1,204.4
2540	75.3	141.0	31.6	50.7	116.0	154.8	78.0	9.1	0.5	1.0	20.8	33.1	711.9
2541	71.7	134.2	47.0	133.2	155.1	176.9	103.6	53.9	0.0	8.4	5.3	49.7	939.0
2542	197.8	199.2	100.8	66.3	121.5	195.5	168.6	43.1	0.1	17.5	40.2	12.7	1,163.3
2543	158.9	166.8	121.5	87.0	234.9	189.7	186.4	7.2	0.0	19.5	2.1	121.6	1,295.6
2544	60.2	146.2	57.4	54.9	95.3	125.0	129.9	15.5	0.1	3.3	15.8	32.7	736.3
2545	80.6	125.4	45.8	47.0	183.4	237.3	96.5	17.9	17.1	0.0	33.4	95.4	979.8
2546	66.8	120.1	146.2	147.5	85.8	179.9	127.1	0.1	0.0	6.3	49.4	11.4	940.6
2547	64.4	125.5	178.4	93.8	70.4	187.7	7.7	3.8	0.0	2.3	8.9	37.6	780.5
2548	56.5	161.5	40.6	92.2	91.0	322.4	138.0	99.1	3.0	0.3	18.1	66.2	1,088.9
2549	111.2	185.5	136.0	88.2	140.3	170.2	192.5	10.4	0.2	0.0	18.7	43.1	1,096.3
2550	96.7	261.1	84.0	93.4	171.5	148.2	158.8	8.0	0.0	0.7	3.5	29.1	1,055.0
2551	191.4	178.2	89.8	73.3	150.1	338.2	154.0	33.6	1.4	0.0	15.8	114.1	1,339.9
2552	136.9	118.2	49.8	65.9	137.2	155.6	114.2	6.3	1.5	19.8	0.4	9.2	815.0
เฉลี่ย	89.3	151.9	92.9	98.8	134.5	217.4	154.6	26.9	2.9	7.2	16.8	45.0	1,038.3
สูงสุด	197.8	261.1	183.2	159.5	279.1	342.1	333.9	99.1	20.0	37.1	52.0	121.6	1,397.7
ต่ำสุด	17.0	89.2	31.6	41.0	68.0	125.0	7.7	0.0	0.0	0.0	0.4	2.1	711.9

(ที่มา: สำนักงานอุตุนิยมวิทยานครราชสีมา)

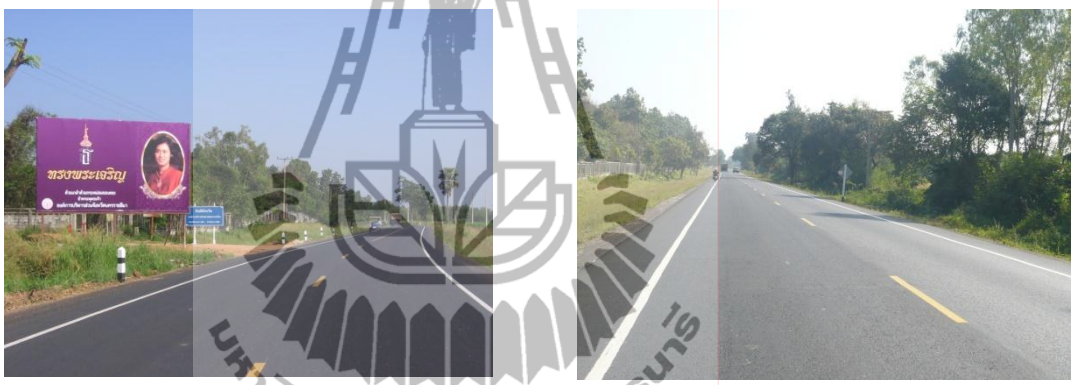
2.2.6 โครงสร้างชุมชน

1. รูปร่างชุมชน (Urban Form) การกระจายตัวของชุมชนในเขตพื้นที่ มีลักษณะรวมตัวหนาแน่นเป็นกระจุก ตรงกลางบริเวณพื้นที่ของหมู่บ้านต่าง ๆ โดยอาศัยเส้นทางคมนาคมที่เชื่อมต่อระหว่างหมู่บ้าน จากหมู่บ้านหนึ่งไปยังอีกหมู่บ้านหนึ่ง โดยเฉพาะจุดศูนย์รวมของหมู่บ้านจะมีประชาชนอาศัยอยู่หนาแน่น
2. โครงของชุมชน (Urban Frame) โครงของชุมชนมีการขยายเส้นทางคมนาคม โดยเฉพาะเส้นทางที่เชื่อมต่อระหว่างหมู่บ้านจะมีการกันแนวเขตทางไว้เผื่อการเจริญเติบโตเมืองในอนาคต ส่วนบริเวณแม่น้ำลำคลองนั้นประชาชนดั้งเดิมก็ยังคงอาศัยอยู่เช่นเดิมแต่การขยายชุมชนในปัจจุบันจะขยายตามโครงสร้างพื้นฐานของตำบล
3. ศูนย์กลางชุมชน (Urban Center) ศูนย์กลางหลักที่ใช้ในการประกอบพิธีกรรมทางศาสนาได้แก่ วัดหนองม่วง หมู่ที่ 3 ซึ่งเป็นแห่งที่สวยงามของตำบลแห่งหนึ่ง ใช้สำหรับจัดกิจกรรมต่าง ๆ ตามประเพณี ในด้านศูนย์กลางทางด้านพาณิชย์จะอยู่ในบริเวณเขตอุตสาหกรรม จะมีการค้าขายสินค้าต่าง ๆ มากมายในพื้นที่เนื่องจากเป็นแหล่งชุมนุมคน
4. ศูนย์ราชการ (Civil Center) ในพื้นที่ตำบลหนองระเวียงจะมี แหล่งราชการที่ใหญ่ที่สุด คือ ศูนย์ฝึกภาคสนามมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน (วิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นครราชสีมา) มีพื้นที่กว้างอยู่ในพื้นที่หมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า ซึ่งเป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างตำบล ส่วนที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลหนองระเวียงตั้งอยู่ หมู่ที่ 3 บ้านหนองม่วง
5. ศูนย์การศึกษาและวัฒนธรรม (Education and Cultural Center)

สถานศึกษา		
โรงเรียนประถมศึกษา	4	แห่ง
โรงเรียนมัธยมศึกษา(ขยายโอกาส)	2	แห่ง
สถาบันทางศาสนา		
วัด/สำนักสงฆ์	10	แห่ง

6. เส้นทางสัญจร (Movement Route) เส้นทางสัญจรที่สำคัญในตำบลหนองระเวียง คือ เส้นทางถนนลาดยางสายบ้านหนองตะคอง – หนองม่วง (ดังรูปที่ 2.5) เป็นเส้นทางที่ตัดผ่านจากถนนราชสีมา – โชคชัย ประชาชนส่วนใหญ่ จะใช้เส้นทางนี้สำหรับเข้าไปในตัวอำเภอเมืองนครราชสีมา และจะมีถนนเลี่ยงเมืองสายด่าน

เกวียน – จักราช เป็นเส้นทางลัด จากตำบลด่านเกวียนไปอำเภอจักราช ถนนสายหลักในพื้นที่จะเชื่อมโยงเข้ากับถนนสายรองในตำบลได้สะดวก รูปแบบการเดินทางของประชาชนในพื้นที่ตำบลหนองระเวียง ประชาชนในพื้นที่ส่วนใหญ่จะมียานพาหนะเป็นของตัวเอง เช่น รถยนต์ รถจักรยานยนต์ เป็นต้น และมีรถประจำทางสำหรับรับส่งนักเรียน นักศึกษา และพ่อค้าแม่ค้าที่นำผลผลิตทางการเกษตรไปขายในตัวเมือง ส่วนเส้นทางรถประจำทาง จะมีรถประจำทางสายบ้านทับช้างและบ้านโตนด ซึ่งรถประจำทางจะวิ่งเส้นทางบ้านหนองตะคลอง-หนองม่วง ส่วนคนที่มีบ้านอยู่ในเขตอุตสาหกรรมนั้นจะมีรถประจำทางสาย 5 วิ่งผ่าน ส่วนคนที่อยู่ทางหมู่ที่ 1 บ้านยองแยงจะมีรถประจำทางสาย ท่าช้าง – จักราชวิ่งผ่าน



รูปที่ 2.5 สายทางหลักถนนลาดยางสายตะคอง-หนองม่วง

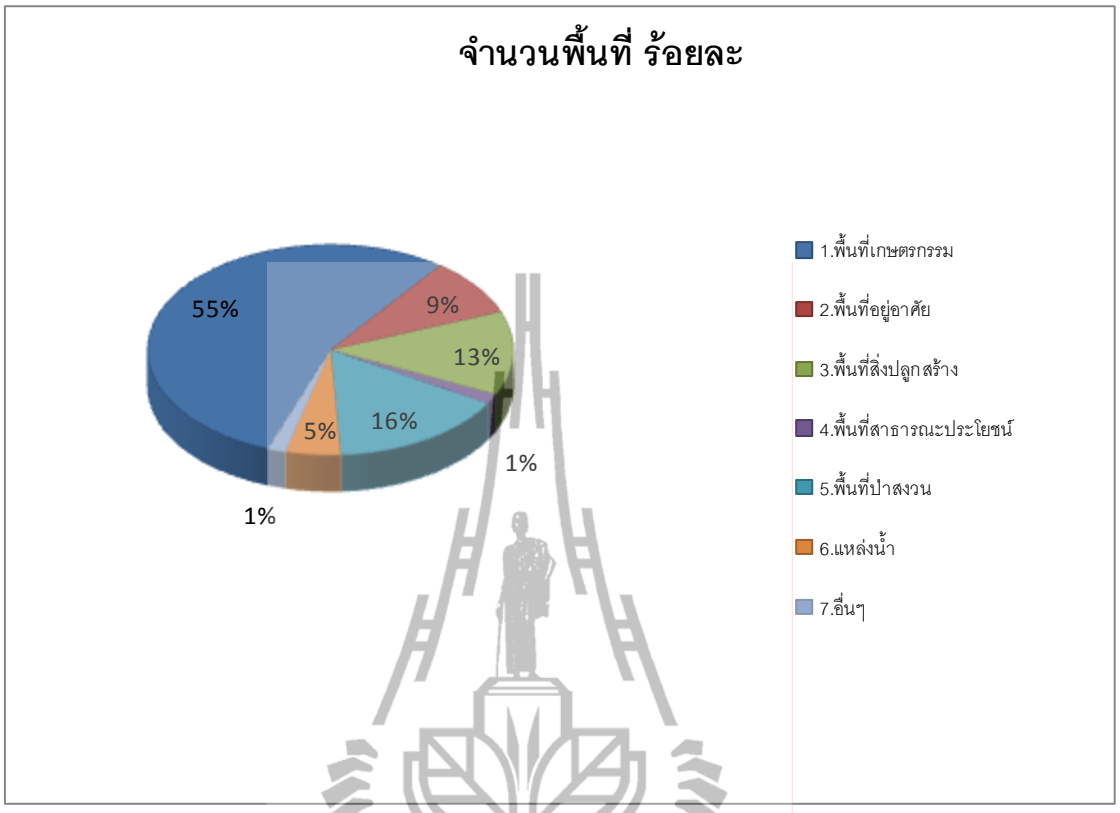
2.2.7 การใช้ที่ดิน

ในพื้นที่ตำบลหนองระเวียงมีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินร้อยละ 50 ของพื้นที่เป็นพื้นที่ใช้ประกอบการทางการเกษตร และรองลงมาได้แก่พื้นที่ป่าสงวน พื้นที่พักอาศัย พื้นที่สิ่งปลูกสร้าง พื้นที่แหล่งน้ำ และอื่น (ดังรูปที่ 2.6) มาตามลำดับดังนี้

2.2.8 อาคารและสิ่งก่อสร้าง

อาคารและสิ่งก่อสร้างในพื้นที่ตำบลหนองระเวียง มีการใช้อาคารที่ใกล้เคียงกันทั้งทางด้านรูปร่างและลักษณะของอาคารทั้งความสูง รวมทั้งชนิดของวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างจะมีส่วนที่แตกต่างออกไปก็คือ อาคาร โรงงานที่อยู่ในพื้นที่จะมีลักษณะใหญ่เป็นอาคารควบคุมการใช้งาน ลักษณะโดยรวมของอาคารแยกได้ดังนี้

1. ประเภทบ้านพักอาศัย 1-2 ชั้น ก่อสร้างด้วยวัตถุไม่ทนไฟเป็นส่วนใหญ่
2. ประเภทอาคารพักอาศัยรวม (หอพัก) 1-3 ชั้น
3. ประเภทอาคารโรงงาน 1-2 ชั้น



รูปที่ 2.6 การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ตำบลหนองระเวียง

2.2.9 สวนสาธารณะ สนามกีฬา และศูนย์เยาวชน

ในพื้นที่ตำบลสวนสาธารณะที่ให้ประชาชนเข้าไปใช้ประโยชน์ ขณะนี้ทางตำบลหนองระเวียงกำลังดำเนินการปรับปรุงภูมิทัศน์รอบบึงชะอมให้เป็นที่พักผ่อน และออกกำลังกายประจำตำบลหนองระเวียงและสนามกีฬาในพื้นที่ มีการสร้างลานกีฬาไว้เกือบทุกหมู่บ้าน สำหรับให้ประชาชนเล่นกีฬากันในช่วงเวลาว่าง เช่น ตะกร้อ วอลเลย์บอล เปตอง ส่วนฟุตบอลนั้นจะใช้พื้นที่สนามของโรงเรียนต่าง ๆ

2.2.10 สถานพยาบาล ศูนย์บริการสาธารณะสุข และอื่น ๆ

สถานีอนามัยประจำตำบล/หมู่บ้าน 2 แห่ง

สถานพยาบาลเอกชน 2 แห่ง

อัตราการมีและใช้ส้วมราดน้ำ ร้อยละ 100

2.2.11 สถานีตำรวจและดับเพลิง

สถานีตำรวจ(ตู้ยามหนองระเวียง) 1 แห่ง

2.2.12 ไฟฟ้า

ตำบลหนองระเวียงมีไฟฟ้าใช้ทุกครัวเรือน 2,800 ครัวเรือน และทุกหมู่บ้านในเขตพื้นที่จำนวน 15 หมู่บ้าน และในเขตอุตสาหกรรมจะมีสถานีไฟฟ้าย่อย 1 แห่ง และอบต.หนองระเวียงจะดูแลในด้านแสงสว่างในเวลากลางคืนโดยจัดสรรงบประมาณในการติดตั้งไฟฟ้าสาธารณะส่องสว่างเพื่อป้องกันเหตุในยามวิกาล

2.2.13 ประปา

ปัจจุบันประปาในพื้นที่จะมีใช้ทุกหมู่บ้านไม่มีปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้ ได้แก่

1. ประปาภูมิภาคใช้หมู่ที่ 1 บ้านยองแยง
2. ประปา อบต.หนองระเวียง ผลิตน้ำใช้จำนวน 5 หมู่บ้าน เป็นน้ำประปาผิวดินจากบึงชะอมผสมกับประปาบาดาล
3. ประปาบ้านโตนด จะใช้น้ำจากบึงโตนดผลิตให้ประชาชน ใช้จำนวน 3 หมู่บ้าน
4. ประปาบาดาลบ้านหนองพะลานใช้จำนวน 2 หมู่บ้าน
5. ประปาหมู่บ้านหมู่ที่ 2 บ้านหนองไทร
6. ประปาหมู่บ้านหมู่ที่ 4 บ้านหนองขาม
7. ประปาหมู่บ้านหมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า
8. ประปาหมู่บ้านหมู่ที่ 14 บ้านโนนมะกอก

2.2.14 โทรศัพท์

สำหรับการให้บริการทางโทรศัพท์ ส่วนใหญ่จะมีเกือบทุกครัวเรือน และในพื้นที่ยังมีตู้โทรศัพท์สาธารณะ ติดตั้งไว้ในพื้นที่ และในปัจจุบันส่วนใหญ่จะใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่แทบทุกครัวเรือน

2.2.15 สิ่งแวดล้อม

1. การระบายน้ำภายในพื้นที่การระบายน้ำในเขตตำบลหนองระเวียง มีการระบายน้ำไปตามสภาพของพื้นที่ น้ำจะซึมลงสู่ผิวดินไปตามธรรมชาติ และมีการระบายน้ำไปตามคลองชลประทาน และไหลลงสู่ที่ต่ำกว่าเสมอ การใช้น้ำของประชาชนส่วนใหญ่จะใช้น้ำประปา เนื่องจากสะดวกและใช้ได้ตลอดเวลา ส่วนน้ำจากแม่น้ำลำคลองหรือบ่อบาดาลนั้นจะใช้สำหรับปลูกพืชผักสวนครัว
2. แหล่งน้ำเสียและปริมาณน้ำเสียในพื้นที่ ตามบ้านพักอาศัยจะมีการใช้บ่อเกรอะบ่อซึม ส่วนอาคารโรงงานในพื้นที่จะมีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียของแต่ละอาคาร

3. ปัญหาน้ำเสียในปัจจุบันยังไม่เกิดปัญหาที่รุนแรงระหว่างนี้ อบต.หนองระเวียง กำลังเตรียมในด้านการดูแลปัญหาที่จะเกิดขึ้น มีการประชุมปรึกษาหารือกันของคณะผู้บริหารท้องถิ่นหาแนวทางป้องกันและแก้ไขต่อไป
4. การจัดการมูลฝอย การเก็บขนขยะมูลฝอย องค์การบริหารส่วนตำบลหนองระเวียง มีรถเก็บขยะบริการ จัดเก็บขยะในพื้นที่ ทั้งในหมู่บ้านและในเขตอุตสาหกรรม แนวโน้มปัญหามูลฝอยในอนาคต ในอนาคตนั้นบริเวณที่น่าจะเกิดปัญหามากที่สุดคือบริเวณเขตอาคารบ้านพักอาศัยรวมในเขตอุตสาหกรรม เนื่องจากมีการอยู่กันหลายครอบครัว และพื้นที่มีจำนวนจำกัด จึงไม่สามารถทำการฝังหรือเผาได้จึงน่าจะส่งผลกระทบในอนาคตได้

2.2.16 ภูมิทัศน์

ลักษณะทางภูมิทัศน์ มีลักษณะเป็นชุมชนชานเมือง ยังมีความเป็นชนบทอยู่มาก เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ยังประกอบอาชีพเกษตรกรรม ทำนา ทำไร่ และปลูกพืชผักสวนครัว (ดังรูปที่ 2.7) บริเวณที่ขยายตัวทางด้านติดเขตอุตสาหกรรมจะมีการเจริญเติบโตที่รวดเร็วในอนาคต

รูปที่ 2.7 การทำการเกษตรในพื้นที่

2.2.17 สภาพทางด้านเศรษฐกิจ

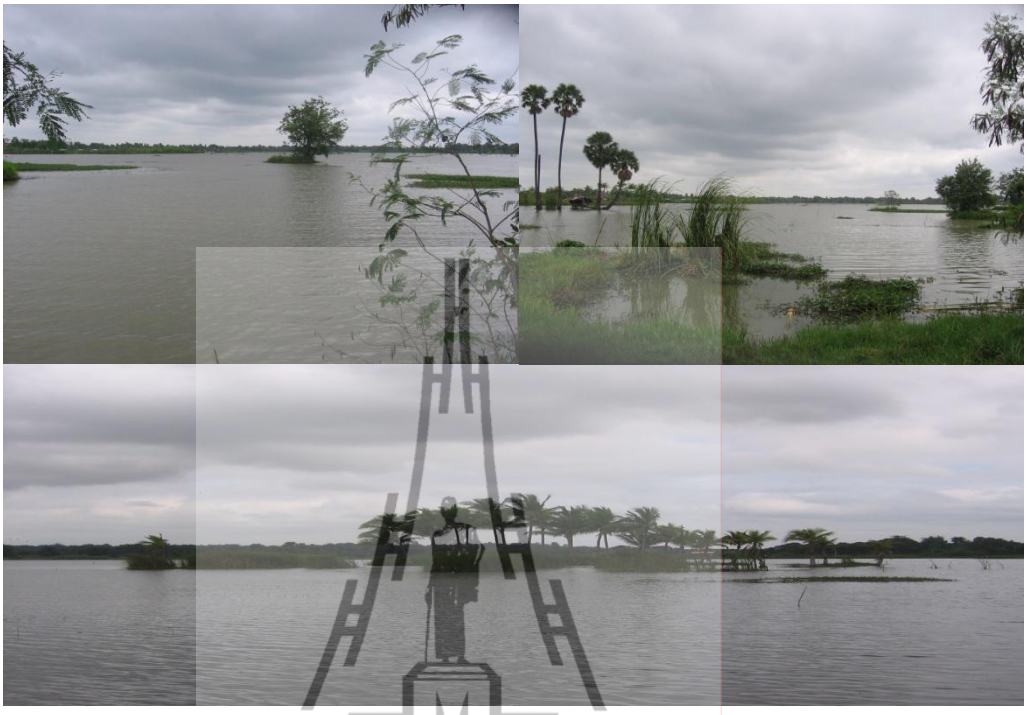
1. ลักษณะทางด้านเศรษฐกิจประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการเกษตร ส่วนประชากรวัยแรงงานจะประกอบอาชีพทำอาชีพรับจ้างในเขตโรงงานอุตสาหกรรม ลักษณะการประกอบอาชีพทางการเกษตรมีการทำนาปลูกข้าวตามฤดูกาล ทำสวน ปลูกพืชผักผลไม้ในช่วงฤดูต่าง ๆ ตามสภาพพื้นที่ มีการเลี้ยงสัตว์ เช่น โค กระบือ สุกร เป็ด ไก่ และเลี้ยงปลาในบ่อปลาในพื้นที่ของตนเอง ปัจจุบันรายได้ของประชาชนในพื้นที่ มีรายได้ที่เพียงพอในระดับหนึ่ง แต่เห็น

ได้ชัดว่าดีขึ้นมากกว่าเดิม เนื่องจากมีการส่งเสริมอาชีพหมู่บ้านต่าง ๆ เกิดเป็นสินค้า 1 ตำบล 1ผลิตภัณฑ์เป็นการนำเอาภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้ามาปรับใช้ในการดำรงชีพในปัจจุบัน

2. แรงงานและการจ้างงาน ในพื้นที่ตำบลมีส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม จึงใช้แรงงานกันเองภายในครอบครัว จะมีการจ้างแรงงานกันในช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต เช่น ช่วงเกี่ยวข้าว หรือ เก็บหัวมันสำปะหลัง ส่วนประชาชนที่ใช้แรงงานในโรงงานอุตสาหกรรมจะได้ค่าจ้างแรงงานตามอัตราการจ้างงานค่าแรงงานตามค่าแรงของจังหวัดนครราชสีมา การคาดการณ์ด้านแรงงานและจ้างงานในอนาคตเมื่อมีเขตอุตสาหกรรมเข้ามารองรับ การจ้างงานในพื้นที่จะไม่มีปัญหาการว่างงานเกิดขึ้นอย่างแน่นอน

จากข้อมูลที่กล่าวมาแล้วตำบลหนองระเวียง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา เป็นตำบลหนึ่งที่อยู่ในพื้นที่อำเภอเมืองนครราชสีมา อยู่ห่างจากตัวอำเภอเมืองนครราชสีมา ประมาณ 15 กิโลเมตร พื้นที่โดยส่วนใหญ่ประชาชนยังประกอบอาชีพทางการเกษตร เช่น ทำไร่มันสำประหลัง ไร่อ้อย ทำสวน และทำนา ตามฤดูกาล ประชาชนในพื้นที่ยังมีความเป็นอยู่แบบชนบท มีการอยู่อาศัยกันแบบครอบครัวใหญ่ และอนุลักษณ์ไว้ ซึ่งวัฒนธรรมไทยไม่ว่าจะเป็นเทศกาลสงกรานต์ ลอยกระทง ฯลฯ โดยผู้นำในพื้นที่จะมีการจัดกิจกรรมตามประเพณีต่าง ๆ เพื่อให้ลูกหลานได้สืบทอดต่อไป ปัจจุบันในพื้นที่ตำบลหนองระเวียงกำลังได้รับผลกระทบจากการพัฒนาพื้นที่ข้างเคียง เกิดจากการขยายเมือง ขยายพื้นที่พักอาศัยมีการขุดดิน ถมดินในพื้นที่บริเวณข้างเคียงทำกิจการบ้านจัดสรร ทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่ (ดังรูปที่ 2.8) ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดมานานหลายปี ปัจจุบันมีพื้นที่ประมาณ 1,000 ไร่ ของประชาชนในพื้นที่ถูกน้ำท่วมขังตลอดปีไม่สามารถทำนาหรือทำการเกษตรในพื้นที่ได้จึงต้องพิจารณาหาแนวทางแก้ไขปัญหาให้มีความสอดคล้องกับปัญหาที่เกิดขึ้น และต้องคำนึงถึงงบประมาณในการแก้ไขปัญหาในพื้นที่เพื่อประกอบการพิจารณาที่เหมาะสมและคุ้มค่าที่สุด

ข้อจำกัดในการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่ที่กล่าวมาแล้วนั้น ในพื้นที่ข้างเคียงจุดเชื่อมต่อบริเวณที่น้ำท่วมขังในพื้นที่นั้นซึ่งเป็นทางระบายน้ำเข้าเป็นบึงสาธารณะได้แก่บึงชะอม (ดังรูปที่ 2.9) ซึ่งเป็นบึงขนาดใหญ่ที่ใช้สำหรับการผลิตน้ำประปาใช้ในพื้นที่ ประมาณ 5 หมู่บ้าน 600 กว่าครัวเรือน โดยผู้นำในพื้นที่แบ่งออกเป็น 2 ฝ่าย มีทั้งต้องการให้น้ำบริเวณท่วมขังเป็นแหล่งน้ำสำรองที่จะใช้ผลิตน้ำประปาใช้ในหมู่บ้าน และอีกฝ่ายต้องการให้ดำเนินการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังดังกล่าวอย่างถาวรเพื่อให้พื้นที่สามารถทำการเกษตรได้ดังเดิม



รูปที่ 2.8 น้ำท่วมภายในพื้นที่หมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า

รูปที่ 2.9 น้ำในบึงชะอม

2.2.18 ยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนา

ยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนาขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองระเวียง ภายใต้แผนยุทธศาสตร์การพัฒนา (พ.ศ. 2554 – 2558) เป็นการกำหนดว่าในอนาคตองค์การบริหารส่วนตำบลหนองระเวียงจะเป็นไปในทิศทางใด และเป็นเครื่องมือกำหนดแนวทางการพัฒนาของแผนพัฒนาตำบล 3 ปี ว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การพัฒนาองค์การบริหารส่วนตำบล โดยมีรายละเอียดแนวทางการพัฒนาตามวิสัยทัศน์การพัฒนาองค์การบริหารส่วนตำบลหนองระเวียง **"สิ่งแวดล้อมดี ชุมชนเข็มแข็ง คนดีมีคุณภาพ มีการบริหารจัดการที่ดี มีส่วนร่วมผสานภาครัฐและเอกชน"** ดังนั้นหลักในการบริหารจัดการองค์กรเพื่อให้ประชาชนในพื้นที่มีคุณภาพชีวิตที่ดีจึงมุ่งเน้นในการพัฒนาในทุกด้าน ได้แก่

1. ด้านโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อก่อสร้าง และซ่อมบำรุงโครงสร้างพื้นฐานในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลให้มีความสะดวกและมาตรฐาน เพื่อสนับสนุนยุทธศาสตร์ด้านอื่น ๆ ให้ประสบความสำเร็จ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ด้านคมนาคมขนส่ง ด้านความสงบเรียบร้อย และความสงบสุขของประชาชนและด้านเศรษฐกิจ แนวทางการพัฒนา ก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐาน ให้ประชาชนได้รับการบริการสาธารณะให้ความสะดวก และรวดเร็วขึ้น โดยเน้นการมีมาตรฐานและเกิดความยุติธรรม ดังนี้ ก่อสร้าง และปรับปรุงบำรุงรักษาถนน เส้นทางคมนาคม ก่อสร้าง และปรับปรุงบำรุงรักษาสะพาน เหมือง คลองชลประทาน แหล่งน้ำธรรมชาติ ทางระบายน้ำ ฝาย ระบบประปา ทางคมนาคมข้ามลำน้ำ บ่อบาดาล และก่อสร้างขยายเขตไฟฟ้า ไฟฟ้าสาธารณะ โทรศัพท์ และระบบเสียงตามสาย
2. ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านเศรษฐกิจ เพื่อสนับสนุนเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน ทางเศรษฐกิจ ระดับบุคคล ครอบครัวและชุมชนท้องถิ่น โดยเฉพาะผลิตผลทางการเกษตรและการแปรรูปสินค้าทางการเกษตร ให้มีความสามารถและทักษะในการพัฒนาฝีมือในการผลิตเพิ่มมูลค่าของสินค้าและสามารถขยายการตลาดไปสู่ตลาดกลาง แนวทางการพัฒนา คือ ส่งเสริมศักยภาพและขีดความสามารถในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร และเสริมสร้างและเพิ่มทักษะอาชีพของครัวเรือนและกลุ่มอาชีพ
3. ยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพชีวิต เพื่อเสริมสร้างทักษะของคนภายในชุมชนทั้งทางด้านจิตใจ ด้านการศึกษา ด้านสุขภาพอนามัย ด้านสวัสดิการและสังคม ด้านกีฬา ให้มีคุณภาพและพึ่งพาตนเองได้ แนวทางการพัฒนา คือ การพัฒนาด้าน

คุณธรรม จริยธรรมและวัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่น การพัฒนาและส่งเสริมการศึกษา การพัฒนาส่งเสริมด้านสุขภาพและอนามัย การพัฒนาและส่งเสริมด้านสวัสดิการชุมชน และการพัฒนา และสิ่งเสริมด้านกีฬาและการนันทนาการ

4. ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมอันพึงปรารถนาร่วมกันไม่ให้มีปัญหาภายในชุมชน แนวทางการพัฒนา การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ การบริหารจัดการ และรณรงค์การกำจัดขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูลอย่างมีประสิทธิภาพ
5. ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการที่ดี เพื่อสนับสนุนประชาชนทุกภาคส่วนให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาและตรวจสอบการทำงานขององค์การบริหารส่วนตำบล แนวทางการพัฒนา คือ สร้างเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนและองค์กรทุกภาคส่วน ส่งเสริมการเพิ่มศักยภาพของบุคลากรและองค์กรให้มีขีดความสามารถในการให้บริการประชาชนตามหลักการบริหารจัดการที่ดี
6. ยุทธศาสตร์การจัดระเบียบชุมชนและการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เพื่อส่งเสริมระบบความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน แนวทางการพัฒนา การพัฒนาและจัดระเบียบของชุมชนและสังคม ส่งเสริมอัตราการป้องกันเฝ้าระวัง รักษาบำบัดผู้เสี่ยง ผู้ติดยาเสพติด และรักษาชุมชนให้เข้มแข็ง ส่งเสริมระบบความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ลดปัญหาความรุนแรงในครอบครัว อุบัติเหตุ อุบัติภัย อาชญากรรม และการบรรเทาสาธารณภัย

ตามยุทธศาสตร์การพัฒนาในด้านต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วนั้น การบริหารงานในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมุ่งเน้นให้ประชาชนมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นและจะต้องดำเนินการภายใต้กฎหมาย กฎระเบียบ หรือข้อบังคับต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นตัวกำหนดทิศทางการดำเนินการที่เหมาะสมและถูกต้องในการบริหารราชการในหน่วยงานและเกิดประโยชน์สูงสุดในการจัดสรรงบประมาณในการพัฒนาพื้นที่ตำบล

2.3 การบริหารจัดการน้ำ

2.3.1 แนวคิดการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (ฉบับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง)

1. การบริหารทรัพยากรน้ำ จะต้องอาศัยแนวทางแก้ไขที่มีความสอดคล้องกับธรรมชาติ ซึ่งพื้นที่แต่ละแห่งจะมีลักษณะของปัญหาทรัพยากรน้ำที่แตกต่าง ถือเป็นการแก้ปัญหาที่มีความละเอียดอ่อน รวมถึงลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่นั้น

เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดมาตรการในการแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง สำหรับการบรรเทาปัญหาอุทกภัยเพื่อความชัดเจนในการเลือกใช้มาตรการว่าจะตั้งรับหรือหลบภัย เป็นต้น แนวทางการแก้ปัญหานั้น นอกเหนือจากมาตรการต่าง ๆ ที่จะต้องดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรมแล้ว ภาครัฐยังต้องอาศัยความร่วมมือกับภาคประชาชนในท้องถิ่น อาจเป็นเรื่องการจัดการงบประมาณ เพื่อบรรเทาปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่ ซึ่งถือเป็นอีกกลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะปัจจุบันในแต่ละพื้นที่จะมีองค์การบริหารส่วนตำบล หรือ อบต. ทำหน้าที่ประสาน และบริหารพื้นที่อย่างเต็มรูปแบบ โดยอาศัยหลักการทางทฤษฎีและเทคโนโลยีร่วมกัน ให้ประชาชนในท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและกำหนดออกมาเป็นยุทธศาสตร์ที่มีความสอดคล้องกับพื้นที่อย่างแท้จริง

ปัญหาด้านทรัพยากรน้ำมีแนวโน้มจะทวีความรุนแรงและส่งผลเสียหายเพิ่มมากขึ้นทุก ๆ ปี จำเป็นต้องมีการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างเป็นระบบและมีเอกภาพในการบริหารจัดการ

2. การเข้าใจ เข้าถึง และพัฒนา เป็นหลักการที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้พระราชทานในการแก้ไขปัญหา เป็นแนวทางหลักในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่พระองค์ทรงยึดถือมาโดยตลอด การแก้ไขปัญหาต้องเข้าใจถึงสภาพปัญหา สภาพสังคม และสิ่งแวดล้อม และสภาพภูมิศาสตร์ ตลอดจนต้องมีความเข้าใจในวัฒนธรรมของแต่ละท้องถิ่นและพื้นที่ เพื่อให้สามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง หลักการที่สอง คือเข้าถึง เนื่องจากการแก้ไขปัญหาต่างๆจะต้องสามารถเข้าถึงปัญหาและชุมชนได้อย่างแท้จริง จึงจะสามารถแก้ไขและปรับปรุงได้ การแก้ไขปัญหาจะต้องเข้าถึงแบบจริงใจ จึงจะเกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาเพื่อกำหนดรูปแบบและแผนดำเนินการต่าง ๆ ได้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง และสังคม เป็นวิธีการแก้ปัญหาอย่างถูกต้อง และหลักสุดท้าย คือการพัฒนา ซึ่งถือเป็นกระบวนการและมาตรการในการแก้ไขปัญหาต้องดำเนินอย่างเป็นรูปธรรม โดยต้องพัฒนาอย่างมีระบบแบบแผน ด้วยมาตรการที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม เพื่อให้ผลของการพัฒนาที่นั้นเกิดประโยชน์สูงสุด
3. ยึดแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ยกระดับให้ราษฎรอยู่ได้อย่างพอมีพอกินให้ทั่วถึง ปรัชญาสำคัญในการพัฒนาและการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในประเทศไทยตามแนวพระราชดำริ คือการยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง อาศัยความมีเหตุและผลความพอดีและความพอประมาณ ซึ่งหลักการพัฒนาบนแนวคิดนี้ทรงมุ่งเน้นการ

เลือกใช้เทคโนโลยีขั้นพื้นฐานที่มีความเหมาะสมกับสภาพของสังคม เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปประยุกต์ใช้ เป็นการพัฒนาและยกระดับให้ราษฎรพอมีพอกิน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญของการดำรงชีวิตอยู่ คือมีทรัพยากรน้ำพอเพียง เพื่อดำเนินการตามแนวเกษตรทฤษฎีใหม่ที่พระเจ้าอยู่หัวทรงประทานแก่ปวงชนชาวไทย (ปราโมทย์ ไม้กลัด 2549)

2.3.2 ปัญหาและสาเหตุของการเกิดน้ำท่วม

ฝนตก...น้ำหลาก...น้ำท่วม ปรากฏการณ์นี้เป็นปัญหาที่อยู่คู่กับสังคมไทยมานานและนับวันดูเหมือนจะทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อย ๆ แม้จะไม่ได้สร้างความเสียหายร้ายแรงเหมือนแผ่นดินไหวหรือไฟไหม้ แต่ก็ทำให้มีการสูญเสียทั้งชีวิต และทรัพย์สินเป็นจำนวนมากในหลาย ๆ เหตุการณ์ที่เคยเกิดขึ้นในอดีต หรือเช่นกรณีที่กำลังเกิดขึ้นในพื้นที่หลายจังหวัดทางภาคเหนือ ภาคอีสาน และภาคกลาง ได้แก่ ลพบุรี สิงห์บุรี อ่างทอง อยุธยา ปทุมธานี เป็นต้น หากลองวิเคราะห์ปัญหาที่ทำให้เกิดน้ำท่วมในบ้านเราที่ประสบกันอยู่เกือบทุกปีมากบ้างน้อยบ้างดังที่กล่าวมาพบว่าน่าจะมาจากปัจจัยหลัก 2 อย่าง คือ ธรรมชาติ และมนุษย์ อันเป็นที่มาของสาเหตุต่าง ๆ ดังนี้

1. ธรรมชาติก่อให้เกิดปริมาณฝนที่ตกหนักถึงหนักมากติดต่อกันในช่วงฤดูฝน จากการที่ประเทศไทยของเราตั้งอยู่ในเขตมรสุม (Monsoon) มีลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือสลับกันพัดผ่านเกือบตลอดปี นอกจากฝนที่เกิดจากลมมรสุมทั้งสองแล้ว ยังมีอิทธิพลอื่นๆที่สำคัญ ได้แก่ อิทธิพลของร่องความกดอากาศ (Through) อิทธิพลของพายุหมุนหรือหย่อมความกดอากาศต่ำ (Depression)ซึ่งมักเกิดขึ้นในช่วงฤดูฝน เมื่อผสมรวมกันจึงทำให้ฝนตกต่อเนื่องโดยเฉลี่ยประมาณ 1500 มิลลิเมตรต่อปี และหากบางปีมีปรากฏการณ์ลานิญ่าเข้ามาด้วยก็จะเป็นสาเหตุให้ฝนตกหนักมากขึ้น อันเป็นที่มาของการเกิดน้ำหลาก น้ำท่วมอย่างรุนแรง
2. การขยายตัวของเมืองอย่างขาดการวางแผนของชุมชนในพื้นที่ต่าง ๆ ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ในอดีตมักมีการตั้งบ้านเรือนหรือชุมชนต่าง ๆ ตามริมแม่น้ำ เพราะน้ำเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำรงชีวิต แต่ด้วยภูมิปัญญาของคนยุคก่อนที่เฝ้าสังเกตและเรียนรู้ที่จะอยู่กับธรรมชาติ ดังนั้น การสร้างบ้านเรือนริมน้ำจึงมักมีการยกใต้ถุนสูงให้ตัวบ้านพ้นระดับน้ำหลากสูงสุดที่เคยท่วมเพื่อหนีปัญหา และแม้น้ำจะท่วมใต้ถุนเรือนก็ไม่เดือดร้อน เพราะมีเรือพาย หรือเรือแจวช่วยในการสัญจรไปไหนมาไหนได้ อีกทั้งยังมีการจัดงานรื่นเริง เช่น การเผาเทียนเล่นไฟเป็นที่สนุกสนานไม่ทุกข์ร้อน เวลาผ่านไปชุมชนดังกล่าวมีการ

ขยายตัวขึ้นเรื่อย ๆ ตามจำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้น แต่มาระยะหลังผู้คนใส่ใจและเรียนรู้ที่จะอยู่กับธรรมชาติน้อยลง และหันไปใส่ใจกับเศรษฐกิจและความมั่งคั่งตามวิถีตะวันตกมากขึ้น วิถีชีวิตและความเป็นอยู่เปลี่ยนแปลงไป สภาพบ้านเรือนเปลี่ยนจากวิถีไทยแบบบ้านมีใต้ถุนสูงไม่เดือดร้อนแม้ถูกน้ำท่วมมาเป็นสไตล์ยุโรป หรือตะวันตก เน้นความสวยงามของรูปทรงที่แปลกตา ทั้งบ้านชั้นเดียว บ้านสองชั้นที่เห็นกันอยู่ทั่วไปในปัจจุบันโดยทุกคนมิได้ตระหนักถึงปัญหาที่จะตามมาในอนาคต

3. การถมที่สร้างบ้านจัดสรรหรือขยายเมือง ไปในทิศทางที่เป็นที่ต่ำหรือที่ลุ่มมีการสร้างบ้านจัดสรรโดยการเอาดินไปถมที่ลุ่มที่ราคาถูกแล้วสร้างบ้านขายในราคาแพง บ้านจัดสรรยุคก่อน ๆ ที่ถมที่ลุ่มสร้างเสร็จใหม่ ๆ น้ำไม่เคยท่วม เพราะข้างเคียงหรือรอบ ๆ ยังมีแหล่งรองรับน้ำฝนเอาไว้ได้อย่างพอเพียง แต่เมื่อคนอื่น ๆ มองเห็นโอกาสของความมั่งคั่งบ้างต่างก็เร่งถมเร่งสร้าง และทุกคนคาดว่าจะหนีเอาตัวรอดโดยการถมที่ของตัวเองให้สูงกว่าข้างเคียงเข้าไว้ คนอื่นจะเป็นอย่างไรก็ช่างขอที่ของตัวเองน้ำไม่ท่วมเป็นใช้ได้ ดังนั้น เมื่อที่รองรับน้ำถูกถมกลายเป็นบ้านจัดสรรอย่างขาดการวางแผนและควบคุม เมื่อฝนตกหนักจึงทำให้เกิดการท่วมขังและแน่นอนว่าหากระบบระบายน้ำไม่มีประสิทธิภาพด้วยแล้วปัญหาก็จะยิ่งหนักหน่วงและรุนแรงซึ่งเป็นจุดอ่อนที่จะถูกน้ำท่วมได้ง่าย
4. การใช้มาตรการในการป้องปรามทางด้านกฎหมาย เช่นกฎหมายผังเมืองรวมของแต่ละจังหวัด อำเภอ หรือเทศบาล ไม่มีความสอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพ เป็นต้น เช่น การกำหนดให้มีพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมในจังหวัดอยุธยาหรือปทุมธานี ทำให้เกิดการขยายตัวของชุมชนตามมาทั้งบ้านจัดสรร คอนโดอพาร์ตเมนต์ ฯลฯ ทั้งที่พื้นที่ดังกล่าวเป็นที่ต่ำที่น้ำหลากท่วมได้ง่าย ทำให้จัดการกับปัญหาน้ำท่วมได้ค่อนข้างยาก นอกจากนั้นยังมีปัจจัยอื่น ๆ อีกมากมาย เช่น การตัดไม้ทำลายป่าทำให้เกิดการหลากเร็วขึ้น การก่อสร้างถนนหนทางขวางทางน้ำหลากและมีการระบายน้ำไม่เพียงพอ การเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่แก้มลิงตามธรรมชาติไปทำประโยชน์อย่างอื่นเนื่องจากจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้น การที่ไม่มีการก่อสร้างเขื่อนเก็บกักน้ำเพิ่มเติมจากที่มีอยู่ เป็นต้น

2.3.3 แนวทางการแก้ไขปัญหาแบบยั่งยืน

ปัญหาต่าง ๆ หากปล่อยให้ดำรงอยู่และดำเนินเช่นนี้ต่อไปเรื่อย ๆ แน่นอนว่าความรุนแรงและความเสียหายก็จะทับทวี และมีความซับซ้อนของปัญหามากยิ่งขึ้นอย่างไม่ต้องสงสัย หรือหาก

จะปล่อยให้แต่ละฝ่ายแต่ละหน่วยงาน เช่น อบต. หรือเทศบาลที่ประสบปัญหาต่างไปดำเนินการก็คงไม่สำเร็จ และอาจทำให้เกิดการใช้จ่ายงบประมาณของแผ่นดินอย่างไม่คุ้มค่า หรืออาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่อื่น ๆ ตามมาอย่างคาดไม่ถึง ทั้งนี้ เพราะปัญหาเรื่องน้ำแตกต่างจากปัญหาอื่นโดยสิ้นเชิงตรงที่ไม่สามารถแก้ไขเฉพาะแห่งหรือเฉพาะจุดได้ เพราะลำน้ำมีความยาวและมีการไหลผ่านพื้นที่หรือชุมชนต่าง ๆ ต่อเนื่องกันไป ดังนั้น การแก้ปัญหาเรื่องน้ำท่วมหรืออุทกภัยจะต้องอาศัยผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจเรื่องน้ำโดยเฉพาะโดยจะต้องศึกษา และวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบทั้งลุ่มน้ำเลยทีเดียว ถ้าเป็นไปได้ควรจะดำเนินการเรื่องนี้เป็นวาระแห่งชาติโดยเร่งด่วนที่สุด

ปัญหาที่ทำให้เกิดน้ำท่วมในบ้านเรามาจากปัจจัยหลัก 2 อย่าง คือ ธรรมชาติ มนุษย์ และต้องยอมรับว่าไม่สามารถไปแก้ไข หรือควบคุมปัจจัยข้อแรกได้ จึงจำเป็นต้องหาวิธีการ และบริหารจัดการให้ปัจจัยที่สองอยู่ร่วมกับปัจจัยแรกให้ได้ ทำให้ปัญหาที่หนักกลายเป็นเบา หรือมีผลกระทบน้อยที่สุด ในเบื้องต้นขอเสนอแนะแนวทางแก้ไขหรือจัดการกับปัญหา ซึ่ง ณ ขณะนี้มี 2 อย่าง คือ ปัญหาที่เกิดขึ้นแล้ว และดำรงอยู่ในปัจจุบัน กับปัญหาที่ยังไม่เกิดแต่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคตหากไม่มีมาตรการป้องกัน โดยต้องทำคู่ขนานกันไปทั้งมาตรการใช้สิ่งปลูกสร้างและมาตรการที่ไม่ต้องใช้สิ่งปลูกสร้าง ดังนี้

1. การแก้ปัญหาที่สะสมมาตั้งแต่อดีตและดำรงอยู่ในปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นการสร้างบ้านเรือน การขยายตัวของชุมชนที่อยู่ริมแม่น้ำสายสำคัญ ๆ ที่ในระยะหลังไม่ได้ปลูกบ้านมีใต้ถุนสูงเลยระดับน้ำหลาก แต่ไปนิยมรูปแบบบ้านแบบยุโรปหรือตะวันตกโดยมิได้ตระหนักถึงปัญหาที่จะตามมาเมื่อมีการหลากล้นตลิ่ง หรือการถมที่สร้างบ้านจัดสรรหรือขยายเมืองไปในทิศ ทางที่เป็นที่ต่ำหรือที่ลุ่มซึ่งเป็นจุดอ่อนที่จะถูกน้ำท่วมได้ง่ายเมื่อเกิดฝนตกเนื่องจากประสิทธิภาพการระบายน้ำไม่ดีพอจะต้องใช้มาตรการต่าง ๆ ได้แก่
   - การป้องกันปัญหาที่เกิดจากปัจจัยภายนอก คือ น้ำที่จะหลากเข้าท่วมโดยใช้มาตรการปิดล้อมพื้นที่หรือชุมชนที่ไม่ต้องการให้ถูกน้ำท่วม โดยการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมโดยรอบ ได้แก่ การก่อสร้างคันกั้นน้ำตามแนวลำน้ำหรือใกล้เคียงลำน้ำในระยะถอยร่น การยกระดับของถนนบางสายให้สูงกว่าระดับน้ำหลากสูงสุด รวมถึงการก่อสร้างประตูน้ำตามคู คลองต่าง ๆ เป็นต้น เพื่อปิดกั้นไม่ให้น้ำจากภายนอกเข้ามาในพื้นที่ป้องกันได้
   - การแก้ไขปัญหาที่เกิดจากปัจจัยภายในคือ ฝนที่ตกหนักลงในพื้นที่โดยตรง โดยการแก้ไขปรับปรุงระบบระบายน้ำให้มีประสิทธิภาพสามารถรองรับอัตราการไหลได้อย่างเหมาะสม และจัดหาพื้นที่บางส่วนสำหรับทำเป็นแก้ม

ลิง หรือบึงพักน้ำฝนชั่วคราว พร้อมติดตั้งสถานีสูบน้ำ เพื่อสูบน้ำระบายออกจากพื้นที่กรณีที่น้ำภายนอกสูงกว่าระดับน้ำภายในพื้นที่ป้องกัน

- ให้มีการออกแบบ และก่อสร้างคลองระบายน้ำหรือคลองผันน้ำสายใหม่เพื่อผันน้ำจากลำน้ำเดิมที่เคยไหลผ่านพื้นที่โดยตรงออกไปทิ้งยังจุดที่ต้องการ เพื่อมิให้เกิดการไหลบ่าเข้าท่วมพื้นที่ป้องกัน
- ให้มีการเร่งออกประกาศและบังคับใช้กฎหมายผังเมืองอย่างเคร่งครัด และแจ้งให้ประชาชนได้รับทราบถึงผลกระทบจากการใช้พื้นที่ หรือการก่อสร้างอาคาร บ้านเรือน ที่ไม่สอดคล้องกับแนวทางของผังเมือง เพื่อสร้างจิตสำนึกและเรียนรู้กับปัญหาที่จะเกิดขึ้นตามมา
- ให้จัดหาหรือจัดทำบึงพักน้ำหรือแก้มลิงของเมืองหรือชุมชนนั้น ๆ

2. การป้องกันปัญหาใหม่ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เป็นการหามาตรการเพื่อเตรียมการป้องกันปัญหา ดังนี้

- พื้นที่ที่อยู่ริมแม่น้ำให้มีการยกร่างกฎหมายโดยอาจออกประกาศเป็นพระราชกฤษฎีกาเพื่อกันเขตแม่น้ำสายสำคัญ ๆ ซึ่งในประเทศไทยมีอยู่ 25 ลุ่มน้ำ เหมือนการเวนคืนที่เพื่อสร้างถนน โดยเฉพาะบริเวณที่ราบลุ่มสองฝั่งแม่น้ำหรือย่านชุมชนที่คาดว่าจะมีการขยายตัวในอนาคต และมีโอกาสเกิดการหลากล้นตลิ่งเข้าไปท่วมได้ ส่วนความกว้างวัดจากแม่น้ำออกไปสุดแนวเขตเป็นระยะเท่าใดขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ ทั้งนี้จะต้องมีการศึกษาและจัดทำเป็นลุ่มน้ำไป โดยกำหนดให้พื้นที่ดังกล่าวเป็นเขตที่ยอมให้น้ำหลากท่วมได้ (Flood plain) หรือจะเรียกว่า พื้นที่ควบคุมน้ำท่วม
- ห้มีการก่อสร้างแนวคันดินกั้นน้ำหรือถนนที่มีความสูงเหนือระดับน้ำหลากสูงสุดตามแนวเขตพื้นที่ควบคุมที่ประกาศเพื่อป้องกันน้ำมิให้น้ำหลากท่วมพื้นที่ภายนอก
- ให้มีการบังคับใช้กฎหมายควบคุมสิ่งปลูกสร้างที่จะเกิดขึ้นใหม่ในพื้นที่ควบคุม เป็นต้นว่าหากใครจะปลูกสร้างอาคารบ้านเรือนหรือที่อยู่อาศัยจะต้องปลูกแบบยกพื้นมีใต้ถุนสูงพ้นระดับน้ำหลากสูงสุดที่เคยเกิดขึ้นในอดีตหรือปลูกบ้านแบบลอยน้ำได้ ห้ามถมดินเพื่อก่อสร้างโดยเด็ดขาด เพื่อมิให้มีการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม และเพื่อให้ทุกคนรู้สภาพปัญหาของตัวเอง และพร้อมที่จะยอมรับกับปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต พร้อมกันนั้นก็จะได้เตรียมหาทางพึ่งพาตนเองซึ่งจะช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายเพื่อช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหาแต่ละครั้งลงได้มาก

- รณรงค์ให้มีการบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวดกวดขันและเร่งปลูกฝัง และสร้างจิตสำนึกเพื่อให้มาตรการสัมฤทธิ์ผลแบบยั่งยืนแทนการไล่ตามแก้ปัญหาดินพอกหางหมูแบบไม่รู้จบ

3. ที่ต่ำหรือที่ลุ่มที่เป็นจุดอ่อนต่อการถูกน้ำท่วม เช่น พื้นที่ภาคกลางแถวอยุธยา ปทุมธานี นนทบุรี ฯลฯ
   - นำมาตรการทางด้านกฎหมายผังเมืองรวมมาบังคับใช้อย่างเป็นรูปธรรม โดยกำหนดให้พื้นที่ที่มีลักษณะดังกล่าวเป็นพื้นที่เพื่อการเกษตรกรรม ไม่ควรทำเป็นพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม เป็นต้น
   - ห้ามมิให้มีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ให้แตกต่างไปจากสภาพเดิมโดยการถมที่ การปลูกสร้างบ้านเรือนให้ปลูกสร้างตามลักษณะทางกายภาพของพื้นที่เป็นหลัก เช่น ปลูกแบบมีใต้ถุนสูง หรือปลูกบ้านลอยน้ำได้ เป็นต้น

นอกจากการแก้ไขและป้องกันปัญหาดังที่กล่าวแล้วอาจต้องมีมาตรการอื่นเข้ามาช่วยเสริม ได้แก่ การเร่งก่อสร้างเขื่อน และอ่างเก็บน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำที่มีน้ำท่วมซ้ำซาก เช่น ลุ่มน้ำยม การก่อสร้างฝายแบบขั้นบันไดเพื่อให้เป็นแก้มลิงคอยช่วยชะลอการหลากในพื้นที่เสี่ยงภัย เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในขณะนี้จะให้ได้ผลลัพธ์ร้อยเปอร์เซ็นต์คงเป็นเรื่องที่ยาก เพราะต้องยอมรับสภาพความจริงก่อนว่าการขยายตัวอย่างกระจัดกระจาย และขาดการวางแผนของชุมชนเมืองตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบัน ทำให้การตามแก้ปัญหาเป็นเรื่องที่ยุ่งยาก ไม่แตกต่างจากการแก้ปัญหาการจราจรของกรุงเทพฯในปัจจุบันแต่กระนั้นก็คงจะดีกว่าที่เราจะไม่ยอมลุกขึ้นมาหาทางป้องกันหรือทำอะไรเลย (โชติไกร ไชยวิจารณ์, 2549)

2.3.4 ทฤษฎีการแก้ไขปัญหาน้ำท่วม

ทฤษฎีการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมอันเนื่องมาจากพระราชดำริตามแนวทางการบริหารจัดการด้านน้ำท่วมล้น (Flood Management) โดยที่ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตมรสุม มีฝนตกชุกและปริมาณน้ำฝนสูง จึงเกิดปัญหาน้ำท่วมอยู่ในหลายพื้นที่เกือบทุกภูมิภาค พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระปริวิตกห่วงใยในปัญหาที่เกิดขึ้นอยู่เสมอมา และทรงวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ที่ประสบปัญหาน้ำท่วมและทรงคำนึง ถึงการเลือกใช้วิธีการต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับสภาพท้องที่และสมรรถนะของกำลังเจ้าหน้าที่ที่มีอยู่ตลอดจนงบ ประมาณค่าใช้จ่ายในส่วนที่เกี่ยวข้องด้วย **วิธีการต่าง ๆ ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระราชทานพระราชดำริในการแก้ไขปัญหาน้ำท่วม คือ**

- การก่อสร้างคันกั้นน้ำ เพื่อป้องกันน้ำท่วมซึ่งเป็นวิธีการดั้งเดิมแต่ครั้งโบราณโดยการก่อสร้างคันดินกั้นน้ำขนาดที่เหมาะสมขนานไปตามลำน้ำห่างจากขอบตลิ่ง

พอสมควร เพื่อป้องกันมิให้น้ำล้นตลิ่งไปท่วมในพื้นที่ต่าง ๆ ด้านใน เช่น คันกั้นน้ำโครงการมูโนะ และโครงการปิเหล็งอันเนื่องมาจากพระราชดำริจังหวัดนราธิวาส เป็นต้น

- การก่อสร้างทางผันน้ำ เพื่อผันน้ำทั้งหมด หรือบางส่วนที่ล้นตลิ่งท่วมท้นให้ออกไป โดยการก่อสร้างทางผันน้ำหรือขุดคลองสายใหม่เชื่อมต่อกับลำน้ำที่มีปัญหาน้ำท่วมโดยให้น้ำไหลไปตามทางผันน้ำที่ขุดขึ้นใหม่ไปลงลำน้ำสายอื่นหรือระบายออกสู่ทะเลตามความเหมาะสม ซึ่งการดำเนินการสนองพระราชดำริวิธีนี้ ดำเนินการโดยกรมชลประทาน ในการแก้ไขปัญหาจากแม่น้ำโก-ลก เข้ามาท่วมไร่นาของราษฎรเสียหายหลายหมื่นไร่ทุกปีการขุดคลองมูโนะได้ช่วยบรรเทาลงได้เป็นอย่างดี
- การปรับปรุงและตกแต่งสภาพลำน้ำ เพื่อให้น้ำที่ท่วมทะลักสามารถไหลไปตามลำน้ำได้สะดวกหรือช่วยให้กระแสน้ำไหลเร็วยิ่งขึ้น อันเป็นการบรรเทาความเสียหายจากน้ำท่วมขังได้ โดยใช้วิธีการ ดังนี้ การขุดลอกลำน้ำตื้นเขินให้น้ำไหลสะดวกขึ้น ตกแต่งดินตามลาดตลิ่งให้เรียบมิให้เป็นอุปสรรคต่อทางเดินของน้ำ กำจัดวัชพืชผักตบชวา และรื้อทำลายสิ่งกีดขวางทางน้ำไหลให้ออกไปจนหมดสิ้น หากลำน้ำคดโค้งมากให้หาแนวทางขุดคลองใหม่เป็นลำน้ำสายตรงให้น้ำไหลสะดวกการก่อสร้างเขื่อนเก็บกักน้ำเป็นมาตรการป้องกันน้ำท่วมที่สำคัญประการหนึ่งใน
- โครงการแก้มลิง เป็นโครงการที่สามารถเก็บกักน้ำที่ไหลมาไว้ในพื้นที่ได้เป็นจำนวนมาและยังส่งผลให้การประกอบอาชีพทางการเกษตรได้รับผลประโยชน์ไปด้วย พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพระราชทานแนวพระราชดำริให้มีระบบการบริหารจัดการด้านน้ำท่วม ในวิธีการที่ตรัสว่า แก้มลิง ซึ่งได้พระราชทานพระราชอรรถาธิบายว่า...ลิง โดยทั่วไปถ้าเราส่งกล้วยให้ ลิงจะรีบปอกแล้วเอาเข้าปากเคี้ยวแล้วเอาไปเก็บไว้ที่แก้มลิงจะเอากล้วยเข้าไปไว้ที่กระพุ้งแก้มได้เกือบทั้งหวีโดยเอาไปไว้ที่แก้มก่อนแล้วจึงนำมาเคี้ยวบริโภคและกลืนกินเข้าไปภายหลัง เปรียบเทียบได้กับเมื่อเกิดน้ำท่วมก็ขุดคลองต่าง ๆ เพื่อชักน้ำให้รวมกันแล้วนำมาเก็บไว้เป็นบ่อพักน้ำอันเปรียบได้กับแก้มลิง แล้วจึงระบายน้ำน้ำออกในพื้นที่ต่อไปโครงการแก้มลิงจะสามารถมีประสิทธิภาพบรรลุผลสำเร็จตามแนวพระราชดำริคือ การพิจารณาสถานที่ที่จะทำหน้าที่เป็นบ่อพัก และวิธีการชักน้ำ

ท่วมไหลเข้าสู่บ่อพักน้ำ และเส้นทางน้ำไหลที่สะดวกต่อการระบายน้ำเข้าสู่แหล่งที่ทำหน้าที่บ่อพักน้ำรวมถึงการระบายน้ำออกจากบ่อพักน้ำอย่างต่อเนื่อง

จากหลักการข้างต้น การสนองพระราชดำริจึงดำเนินการพิจารณาจากการใช้ลำคลองหนองบึงธรรมชาติ หรือพื้นที่ว่างเปล่านำมาใช้เป็นบ่อพักน้ำแหล่งน้ำที่จะนำน้ำเข้าบ่อพัก และระบายน้ำออกจากบ่อพักน้ำตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ โครงการแก้มลิงนับเป็นนิมิตรหมายอันเป็นสิ่งที่ชาวไทยทั้งหลายได้รอดพ้นจากทุกข์ภัย ที่นำความเดือดร้อนแสนลำเค็ญมาสู่ชีวิตที่อบอุ่นปลอดภัยซึ่งแนวพระราชดำริ อันเป็นทฤษฎีเกี่ยวกับการบริหารจัดการด้านน้ำท่วมนี้มีพระราชดำริเพิ่มเติม ว่าได้ ดำเนินการในแนวทางที่ถูกต้องแล้ว ขอให้รีบเร่งหาวิธีปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพต่อไปเพราะโครงการแก้มลิงใน อนาคตจะสามารถช่วยพื้นที่ได้หลายพื้นที่ในประเทศไทย (มูลนิธิชัยพัฒนา 2554)

2.3.5 วัฏจักรและสมดุลน้ำ

วัฏจักรของน้ำ คือกระบวนการหมุนเวียนของน้ำระหว่างชั้นบรรยากาศ เป็นชั้นของมวลอากาศที่ผสมกันที่อยู่รอบโลกที่ถูกยึดไว้ด้วยแรงดึงดูด/แรงโน้มถ่วงของโลก ระบบน้ำส่วนนี้ประกอบไปด้วยส่วนที่เป็นน้ำทั้งที่อยู่บนหรือในผิวของเปลือกโลกซึ่งรวมถึงมหาสมุทร ทะเล ทะเลสาบ น้ำใต้ดิน และส่วนที่เป็นไอน้ำในอากาศและแผ่นดิน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ เป็นการอธิบายกระบวนการและเส้นทางการหมุนเวียนของน้ำจากพื้นแผ่นดิน จากแหล่งน้ำสู่ชั้นบรรยากาศและกลับลงมาอีกครั้ง การไหลของน้ำในขั้นตอนต่าง ๆ กัน โดยภายใต้วัฏจักรนี้ น้ำดำรงอยู่ใน 3 สถานะ ได้แก่ ของเหลว ก๊าซ (ไอน้ำ) และของแข็ง (น้ำแข็งตัวเป็นน้ำแข็ง) กระบวนการสำคัญต่าง ๆ ของวัฏจักรน้ำ ได้แก่ น้ำเข้า (Water input) เช่น หยาดน้ำฟ้า และการทำปฏิกิริยาของน้ำต่อพืชและหน้าดิน น้ำไหลเวียนและกักเก็บ (Water flow and storage) เหนือและใต้ผิวดิน และน้ำออก (Water outputs) ซึ่งรวมการคายระเหยน้ำของพืชและน้ำที่ไหลออก (outflow)

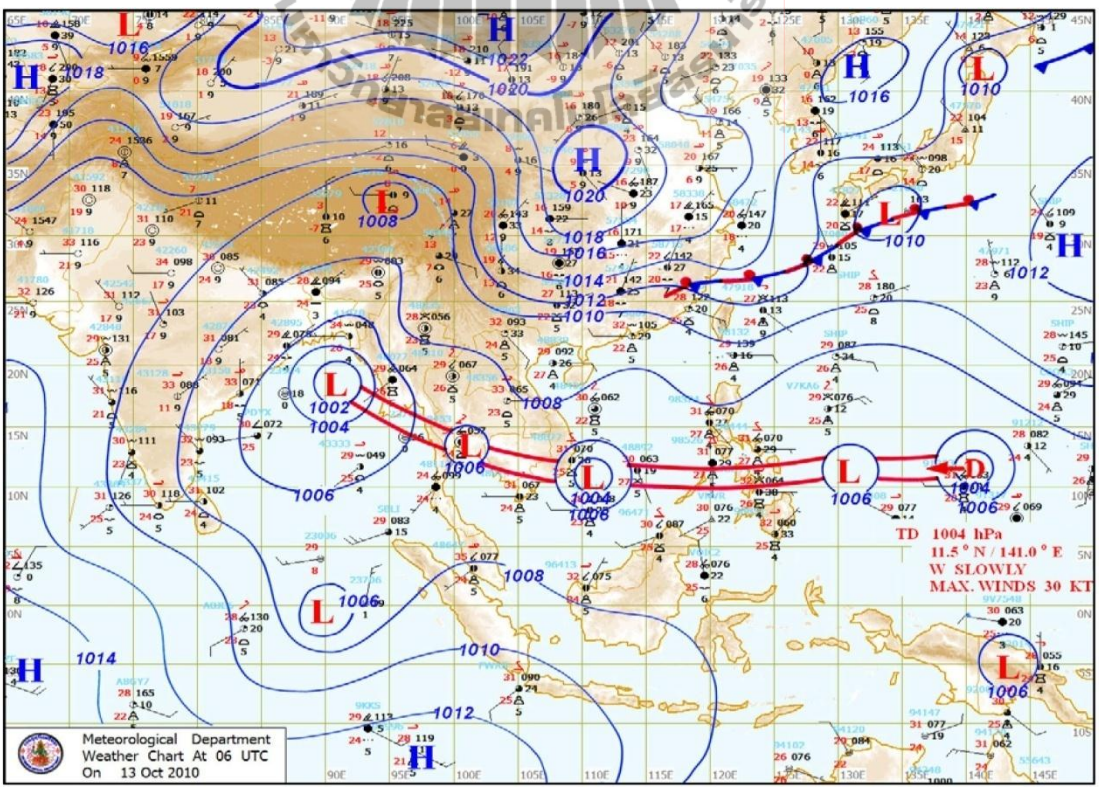
สมดุลน้ำการคิดปริมาตรน้ำตามทฤษฎีสมดุลน้ำ เป็นเครื่องมือที่บอกถึงสภาพพื้นที่ว่ามีน้ำอยู่มากน้อยเพียงใด อาศัยการประเมินจากแหล่งพื้นที่เกิดน้ำท่วมขังจริง และปริมาณน้ำที่ไหลออก เป็นการคิดเปรียบเทียบระดับน้ำสูงสุดของระดับน้ำท่วมขังในพื้นที่ และระดับน้ำลดต่ำสุดของพื้นที่ โดยศึกษารวมถึงวัฏจักรของน้ำ ซึ่งเป็นสมการที่รวมการนำน้ำเข้าสู่ระบบตั้งแต่การเกิดหยาดน้ำฟ้า เช่น ฝนและการนำน้ำออกจากระบบในรูปของน้ำไหลออกที่เกิดขึ้นจากการคายระเหยน้ำในรูปของความชื้นในดิน และน้ำใต้ดิน ตามสมการดังต่อไปนี้

$$I - O = \Delta S$$

เมื่อ I = ปริมาณน้ำไหลเข้า O = ปริมาณน้ำไหลออก และ ΔS =ปริมาณน้ำที่เปลี่ยนแปลง

2.4. วิเคราะห์ถึงเหตุปัญหาที่เกิดขึ้นในด้านการบริหารจัดการในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลและปัญหาน้ำท่วมขังในช่วงปี พ.ศ.2553

กรมอุตุนิยมวิทยาได้ออกประกาศเมื่อเวลา 12.00 น. ประจำวันที่ 13 ตุลาคม 2553 ว่าในช่วงวันที่ 13-16 ตุลาคม 2553 จะมีร่องมรสุมกำลังแรงพาดผ่านภาคกลางตอนล่าง ภาคใต้ตอนบน ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง เข้าสู่หย่อมความกดอากาศต่ำในทะเลจีนใต้ตอนกลางประกอบกับมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดปกคลุมทะเลอันดามัน ภาคใต้และอ่าวไทย มีกำลังแรง ลักษณะเช่นนี้ทำให้บริเวณประเทศไทยมีฝนตกชุกหนาแน่นและมีฝนตกหนักบางแห่ง จึงขอให้ประชาชนในพื้นที่เสี่ยงภัยตามที่ลาดเชิงเขา ใกล้ทางน้ำไหลผ่าน และพื้นที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำระมัดระวังอันตรายจากฝนตกหนักที่อาจทำให้เกิดสภาวะน้ำท่วมฉับพลัน น้ำป่าไหลหลาก และน้ำล้นตลิ่ง ดังนี้ ในช่วงวันที่ 14-16 ตุลาคม 2553 บริเวณจังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ ระนอง พังงา และภูเก็ต ในช่วงวันที่ 14-18 ตุลาคม 2553 บริเวณจังหวัดราชบุรี นครนายก ปราจีนบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ และชุมพร สำหรับคลื่นลมในทะเลอันดามันและอ่าวไทยยังคงมีกำลังแรงต่อเนื่อง ขอให้ชาวเรือเพิ่มความระมัดระวังอันตรายในการเดินเรือและเรือเล็กในทะเลอันดามันควรงดออกจากฝั่งในระยะนี้ไว้ด้วย ดังแสดงในรูปที่ 2.10 เส้นทางพายุดีเปรสชั่นที่พัดผ่านประเทศไทยเมื่อ 13 ตุลาคม 2553



รูปที่ 2.10 เส้นทางพายุดีเปรสชั่นที่พัดผ่านประเทศไทยเมื่อ 13 ตุลาคม 2553

จากการประกาศเตือนของกรมอุตุนิยมวิทยาแล้ว ในพื้นที่ที่ได้รับประกาศแจ้งเตือนก็เกิดฝนตกฟ้าคะนองทั่วทุกพื้นที่ เป็นเหตุให้ตามเขื่อนที่ต้องคอยเก็บกักน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้งเกิดน้ำล้นตลิ่ง ต้องดำเนินการปล่อยระบายน้ำออกจากเขื่อนเป็นการป้องกันปัญหาเขื่อนแตกอีกด้วย ซึ่งในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมาเกิดปัญหาน้ำล้นเขื่อนทั้ง 2 แห่ง ได้แก่เขื่อนลำพระเพลิง และเขื่อนลำตะคอง จึงทำให้การระบายน้ำไหลล้นเข้าท่วมในพื้นที่ตัวอำเภอปักธงชัย และตัวเมืองนครราชสีมาดังที่เป็นข่าวมาแล้ว ปัญหาที่เกิดขึ้นในด้านการบริหารจัดการในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลจากการสืบค้นข้อมูลต่างสรุปได้ดังนี้

1. ด้านบทบาทหน้าที่

บทบาทหน้าที่ของคณะอนุกรรมการลุ่มน้ำถึงแม้จะมีความชัดเจน แต่จะมีอุปสรรคในทางปฏิบัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการที่ไม่มีกฎหมายรองรับ อีกทั้งขอบเขตพื้นที่การดำเนินงานของคณะอนุกรรมการลุ่มน้ำจะครอบคลุมเฉพาะแต่ละลุ่มน้ำเท่านั้น โดยไม่คำนึงถึงกลุ่มลุ่มน้ำที่เกี่ยวข้องกันตามลักษณะภูมิศาสตร์ ทำให้การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเป็นระบบทั้งลุ่มน้ำไม่ชัดเจน และอาจขัดแย้งกันได้ในอนาคต เช่น กลุ่มลุ่มน้ำโขง-ชี-มูล

2. ด้านเลขานุการของคณะทำงานระดับท้องถิ่น

การบริหารจัดการลุ่มน้ำแบบบูรณาการโดยการมีส่วนร่วมดำเนินการในรูปแบบของคณะอนุกรรมการ และคณะทำงานระดับต่าง ๆ พบว่า คณะทำงานระดับท้องถิ่น ยังไม่มีหน่วยงานที่จะทำหน้าที่เป็นสำนักงานเลขานุการเพื่อเข้ามาช่วยในการปฏิบัติงานของคณะทำงานต่าง ๆ จึงสมควรที่จะขอความร่วมมือให้หน่วยงานในกำกับของกรมส่งเสริมการเกษตรหรือกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งในระดับตำบล ระดับอำเภอ และระดับจังหวัด เป็นสำนักงานเลขานุการของคณะทำงานลุ่มน้ำในแต่ละระดับ เนื่องจากการพัฒนาแต่ละท้องถิ่นไม่ต่อเนื่อง ทำให้การบริหารจัดการไม่เป็นรูปธรรมอีกทั้งแต่ละท้องถิ่นไม่มีงบประมาณเพียงพอสำหรับดำเนินการขยายคูคลองต่างๆให้สามารถเก็บกักน้ำได้อย่างดี จึงต้องมีหน่วยงานที่รับผิดชอบในการดำเนินการอย่างจริงจังเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างยั่งยืน

3. ด้านสถานภาพขององค์กรผู้ใช้น้ำ

ในการศึกษาด้านสถานภาพขององค์กรผู้ใช้น้ำที่มีอยู่ในพื้นที่พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในสภาพอ่อนแอ ไม่ว่าจะเป็นองค์กรผู้ใช้น้ำในรูปของกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทานที่ไม่มีฐานะเป็นนิติบุคคลหรือมีฐานะเป็นนิติบุคคล เช่น สหกรณ์ผู้ใช้น้ำที่ได้มีการจัดตั้ง สนับสนุนและส่งเสริมการดำเนินงานโดยกรมชลประทาน หรือองค์กรผู้ใช้น้ำครัวเรือนอุตสาหกรรม และพาณิชยกรรม ซึ่งมีสถานภาพโครงสร้างทางการบริหารจัดการและการดำเนินงานที่ไม่ชัดเจน

4. ด้านกฎ ระเบียบ และข้อบังคับ

ปัจจุบันยังไม่มีกฎ ระเบียบ และข้อบังคับเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เพื่อให้คณะอนุกรรมการลุ่มน้ำ สามารถนำไปใช้ในการบริหารจัดการที่มีความเป็นเอกภาพ และสามารถควบคุมดูแลการจัดการน้ำให้สอดคล้องกันได้

5. ด้านการถ่ายโอนงานที่ก่อสร้างแล้วเสร็จให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่าง ๆ

ปัญหาการถ่ายโอนงานที่ก่อสร้างแล้วเสร็จให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่าง ๆ พบว่าได้ก่อให้เกิดปัญหาแก่องค์กรที่รับการถ่ายโอนในการจัดหางบประมาณมาทำการซ่อมแซมบำรุงรักษา แต่ไม่มีรายรับเข้าท้องถิ่น นอกจากนี้ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแทบทุกแห่งยังขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการดำเนินงานด้วย

สภาพปัญหาด้านน้ำท่วม

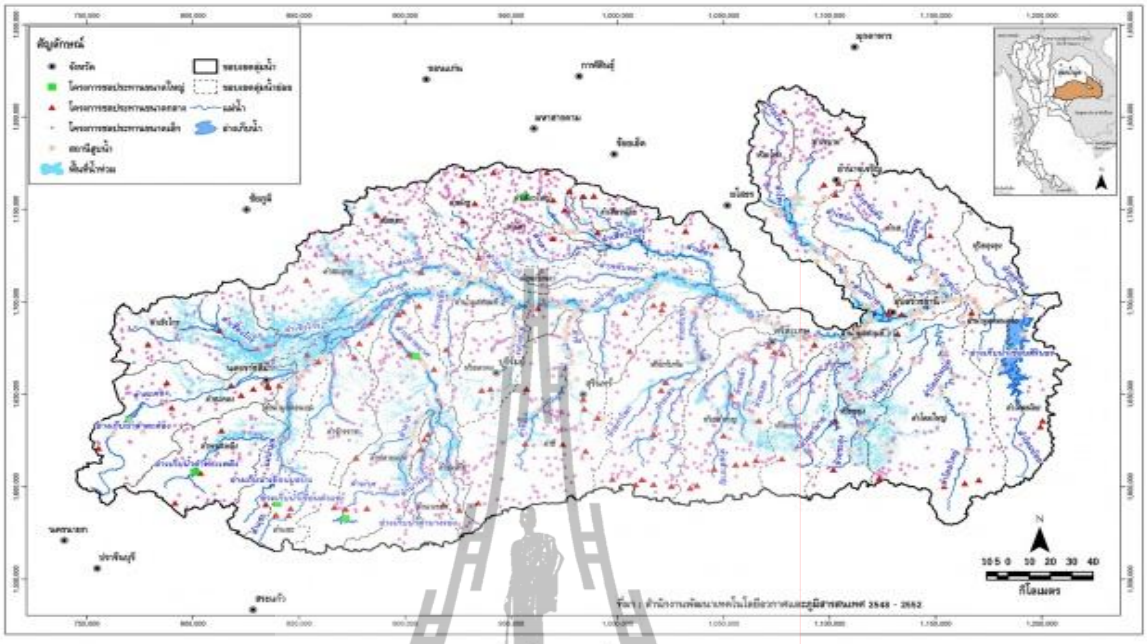
สาเหตุของการเกิดน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล สรุปได้ดังนี้

1. การผันแปรของปริมาณฝน ซึ่งเป็นสภาพที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติไม่สามารถเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขได้ จากสภาพการผันแปรของปริมาณฝนตกดังกล่าวนี้ส่งผลให้เกิดภาวะภัยแล้งในช่วงที่ฝนทิ้งช่วง โดยเฉพาะในพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ หรือแม้แต่ในพื้นที่อยู่ติดลำน้ำสาขาหากฝนทิ้งช่วงติดต่อกันเป็นเวลานานก็จะเกิดการขาดแคลนน้ำได้ ส่วนในช่วงที่ฝนตกหนักในช่วงสั้น ๆ ก็ก่อให้เกิดปริมาณน้ำจำนวนมากไหลหลากมาตามลำน้ำเข้าท่วมพื้นที่อยู่อาศัยและพื้นที่เกษตรกรรม เหตุการณ์เช่นนี้จะเกิดขึ้นในทุก ๆ ปีในช่วงฤดูฝน ประมาณเดือนกรกฎาคมถึงเดือนตุลาคม
2. การรุกล้ำเข้าไปอาศัยอยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม และการบุกรุกเพื่อใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวระบายน้ำธรรมชาติ และมีการสร้างสิ่งกีดขวางทางระบายน้ำ ได้แก่ อาคาร/ถนน สิ่งปลูกสร้าง รวมทั้งฝายที่ก่อสร้างในโครงการโขง-ชี-มูล ทำให้ช่องทางระบายน้ำที่มีอยู่เดิมที่จะช่วยระบายปริมาณน้ำหลากอย่างสะดวก มีขนาดลดลง เป็นเหตุให้ระดับน้ำในช่วงน้ำหลากสะสมระดับเอ่อสูงขึ้น
3. ปริมาณน้ำที่ไหลผ่านในพื้นที่ลุ่มน้ำมีปริมาณมาก และเกินกว่าความสามารถของการรับน้ำของลำน้ำมูล ทั้งนี้ เนื่องมาจากแหล่งเก็บกักน้ำพื้นที่ตอนบนทั้งในพื้นที่ลุ่มน้ำชีและพื้นที่ลุ่มน้ำมูลไม่เพียงพอ ถึงแม้ว่าในลุ่มน้ำมูลและลุ่มน้ำชีจะมีโครงการชลประทานขนาดใหญ่ และขนาดกลางอยู่บ้างแล้ว แต่ก็ยังไม่เพียงพอที่จะเก็บกัก หรือชะลอน้ำจากพื้นที่ตอนบนได้ รวมกับน้ำที่ล้นเอ่อมาจากแม่น้ำโขง จึงเป็นสาเหตุให้การระบายน้ำออกไปด้านท้ายน้ำลงสู่แม่น้ำโขงช้ายิ่งขึ้นทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่ต่างๆ

4. สภาพของลำน้ำมูลมีเกาะแก่งตามธรรมชาติ โดยเฉพาะในลำน้ำมูลด้านท้ายอำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี เป็นอุปสรรคสำคัญต่อการระบายน้ำในสภาวะน้ำหลาก เป็นเสมือนฝายธรรมชาติที่ทำหน้าที่ยกระดับน้ำในลำน้ำมูลให้มีระดับสูงขึ้น และส่งอิทธิพลของน้ำเอ่อย้อนไปถึงเมืองอุบลราชธานีทำให้การระบายน้ำไม่ทันและไม่เพียงพอ ต้องจัดการกับสิ่งที่เป็นอุปสรรคในบริเวณที่กีดขวางทางน้ำก่อน

สภาพปัญหาด้านน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล มีลักษณะน้ำท่วมที่แตกต่างกันออกไปในแต่ละพื้นที่ ขึ้นอยู่กับสภาพทางภูมิศาสตร์ และที่ตั้งของจังหวัดนั้น ๆ สรุปได้ดังนี้

จังหวัดนครราชสีมา พบว่า บริเวณที่ท่วมเป็นบริเวณที่อยู่ริมฝั่งแม่น้ำมูลทั้งสองฝั่งไล่จากท้ายลำตะคอง จนไปจบลำมูลที่อำเภอเฉลิมพระเกียรติ โดยจะมีการเอ่อท่วมในบริเวณที่มีลำน้ำสาขาไหลมาบรรจบกับลำน้ำสายหลัก ซึ่งมักจะระบายไม่ทันในช่วงที่น้ำมาพร้อม ๆ กัน แต่จะเกิดขึ้นในระยะเวลาสั้น ๆ และไม่เป็นปัญหาสำคัญในพื้นที่มากนัก แต่กรณีพื้นที่หมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่าไม่มีที่ระบายออกเลยอีกทั้งยังเป็นพื้นที่ต่ำทำให้เกิดปัญหาสะสมปัจจุบันยากแก่การแก้ไขปัญหาและการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ตำบล จังหวัดบุรีรัมย์ มีสภาพน้ำจากแม่น้ำมูลล้นตลิ่งในบริเวณอำเภอสตึก แต่ตรวจสอบแล้วพบว่าไม่รุนแรงมากนัก จังหวัดสุรินทร์ จะมีลักษณะการเกิดน้ำท่วมขังในบริเวณตัวเมือง ในกรณีมีฝนตกในพื้นที่ เนื่องจากตัวเมืองอยู่ใกล้ลำน้ำสาขา โอกาสที่จะเกิดน้ำท่วมรุนแรงจึงมีน้อย จังหวัดศรีสะเกษ เนื่องจากอ่างเก็บน้ำบริเวณห้วยสำราญมีความจุเก็บกักไม่เพียงพอ ตัวเมืองมีลำน้ำสาขาไหลผ่าน มีความรุนแรงในระดับปานกลาง โอกาสที่จะเกิดน้ำท่วมรุนแรงจึงมีไม่มาก จังหวัดอุบลราชธานี เกิดน้ำท่วมบ่อยครั้งบริเวณริมฝั่งแม่น้ำมูล ในอำเภอเมืองอุบลราชธานีและอำเภอวารินชำราบ ซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณที่ได้รับอิทธิพลทั้งจากแม่น้ำชีและแม่น้ำมูล นอกจากนี้ ยังได้รับผลกระทบจากสภาพเกาะแก่งธรรมชาติในลำน้ำมูลบริเวณท้ายอำเภอพิบูลมังสาหาร ซึ่งกีดขวางการไหลของน้ำในลำน้ำ สำหรับขอบเขตพื้นที่น้ำท่วม แสดงดังรูปที่ 2.11 พื้นที่น้ำท่วมลุ่มน้ำมูล



รูปที่ 2.11 พื้นที่น้ำท่วมลุ่มน้ำมูล

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สัญชัย พูนผล (2551) ได้ทำการศึกษาป้องกันน้ำท่วมจังหวัดนครราชสีมา ในการศึกษาครั้งนี้ได้นำเอาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ 1 และ 2 มิติ มาวิเคราะห์เพื่อศึกษาสภาพน้ำท่วมในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา เมื่อปี พ.ศ. 2550 และได้ศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมโดยวิธีต่าง ๆ คือกรณี (ก) การขุดคลองส่งน้ำสายใหม่ กรณี (ข) การปรับปรุงคลองสายหลักให้มีประสิทธิภาพ และกรณี (ค) การขุดคลองสายน้ำสายใหม่กับการปรับปรุงคลองสายหลักให้มีประสิทธิภาพ แนวทางทั้ง 3 กรณีสามารถลดระดับความลึกของน้ำท่วมได้ และสามารถระบายน้ำออกจากพื้นที่น้ำท่วมได้ประมาณ 0.831 เมตร การขุดคลองส่งน้ำสายใหม่กับการปรับปรุงคลองสายหลักให้มีประสิทธิภาพ สามารถระบายน้ำออกจากพื้นที่น้ำท่วมได้ดีที่สุด เมื่อเทียบกับสภาพการเกิดน้ำท่วมก่อนการแก้ไข ดังนั้น การเลือกการขุดคลองส่งน้ำสายใหม่กับการปรับปรุงคลองสายหลักให้มีประสิทธิภาพ ในการรองรับและระบายน้ำได้ดีนั้น จึงมีความเหมาะสมในการแก้ปัญหาน้ำท่วมในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ได้มากกว่าแนวทางอื่น

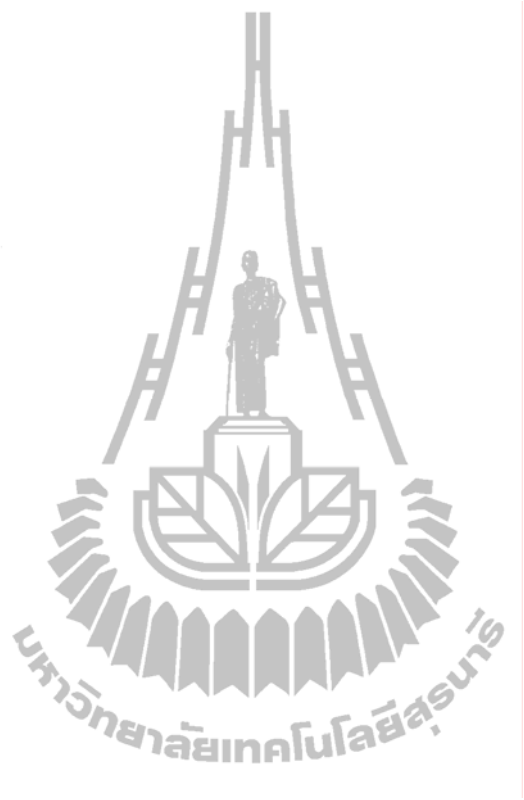
ดิเรก อาสาสินธ์ (2550) ได้ศึกษาสาเหตุและแนวทางแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลบึงสามพันอำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อหาสาเหตุที่ทำให้เกิดน้ำท่วมในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลบึงสามพัน และศึกษาผลกระทบจากการเกิดปัญหาน้ำท่วมและแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลบึงสามพัน เครื่องมือ

ใช้ในการศึกษาแบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า สาเหตุและปัญหาที่ทำให้เกิดน้ำท่วมมีค่าเฉลี่ยระดับมาก ได้แก่ ขาดความรู้ในการกักเก็บน้ำด้านเหนือพื้นที่ตำบลบึงสามพัน ขาดความรู้ในการก่อสร้างฝาย ขาดการวางแผน และการใช้มาตรการในการป้องกันปราบปรามทางกฎหมาย ขาดความรู้ในการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ และขาดการศึกษาวิจัยแนวทางแก้ไขปัญหา ผลกระทบที่เกิดจากน้ำท่วมมีค่าเฉลี่ยระดับมากที่สุด ได้แก่ พืชผลทางการเกษตรเสียหาย ค่าครองชีพของประชากรสูงขึ้น ได้รับความเสี่ยงจากสัตว์มีพิษกัดต่อยและพืชผักผลไม้มีราคาแพง แนวทางแก้ไขปัญหามีค่าเฉลี่ยระดับมากที่สุด ได้แก่ ขุดลอกลำน้ำที่มีอยู่เดิมทั้งหมด ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ ด้านเหนือพื้นที่ตำบลบึงสามพัน ก่อสร้างฝายกักเก็บน้ำพร้อมประตูระบายน้ำ จัดสร้างระบบคลองส่งน้ำเพื่อแบ่งเบาน้ำจากแม่น้ำลำคลอง และจัดหาพื้นที่ทำแก้มลิง

อนุภาพ เพชรมีศรี และสนิท วงษา (2551) การพยากรณ์และเตือนภัยในลุ่มน้ำตาปีโดยใช้แบบจำลองแท็งก์เพื่อสร้างระบบพยากรณ์และเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับอุทกภัยโดยประยุกต์ใช้แท็งก์โมเดลแบบ 4 ชั้นร่วมกับทฤษฎี EKF (Extended Kalman Filter) เพื่อใช้คำนวณน้ำหลากในพื้นที่ลุ่มน้ำตาปี เมื่อแก้สมการพื้นฐานแล้วแบบจำลองคณิตศาสตร์นี้ สามารถนำไปพยากรณ์ปริมาณน้ำหลากที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเพื่อสร้างระบบพยากรณ์และเตือนภัยได้ พร้อมทั้งรวมทั้งได้แสดงการประยุกต์โดยใช้ข้อมูลตรวจวัดจริงรายวันของน้ำฝน การระเหย การซึม และความลึกอัตราการไหลของน้ำหลากเป็นข้อมูลป้อนเข้า ได้ปรับแก้แบบจำลองโดยเปรียบเทียบผลลัพธ์ของการคำนวณกับค่าที่ตรวจวัดได้จริง พบว่า เส้นโค้งน้ำหลากที่คำนวณได้กับค่าที่ตรวจวัดจริงมีค่าใกล้เคียงกันมาก ได้ใช้ค่า EI กับ R^2 เป็นเกณฑ์หลักในการตัดสินความแม่นยำระหว่างผลลัพธ์การคำนวณกับค่าที่ตรวจวัดจริง พบว่า ได้ค่าทั้งสองมากกว่า 0.90 แสดงว่าแบบจำลองนี้มีความแม่นยำและสามารถนำไปประยุกต์ใช้สำหรับพยากรณ์และเตือนภัยน้ำหลากในพื้นที่ลุ่มน้ำตาปีได้

อริยศักดิ์ ตุนาลม และอุมา สีบุญเรือง (2551) ได้ศึกษาพื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับการเติมน้ำแบบไร้แรงดันโดยการแพร่กระจายในภาคกลางตอนบนของประเทศไทยตั้งอยู่บริเวณลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา และลุ่มแม่น้ำป่าสัก ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดต่าง ๆ เช่น อ่างทอง สระบุรี ลพบุรี สิงห์บุรี ชัยนาท และสุพรรณบุรี มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 19,346.844 กม^2 สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึงเหมาะแก่การทำนา และเพาะปลูกพืชต่างๆดังนั้นน้ำเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิต แต่พื้นที่ส่วนใหญ่ต้องเผชิญกับปัญหาน้ำท่วมในฤดูฝน และขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง การแก้ไขปัญหาอย่างยั่งยืนคือ การนำน้ำที่เหลือใช้เติมลงใต้ดิน ดังนั้น จุดประสงค์หลักของงานวิจัยคือ การหาพื้นที่ที่มีศักยภาพ สำหรับการเติมน้ำส่วนเกินในช่วงฤดูฝนลงสู่ใต้ดินด้วยการเติมน้ำแบบไร้แรงดันโดยตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ ความลาดชันของพื้นที่ การระบายน้ำของพื้นที่ ความลึกของชั้นน้ำใต้ดิน และคุณสมบัติชั้นผิวดิน จากนั้นใช้โปรแกรม Arc view ในการรวบรวม และเปลี่ยนตัวแปร

ทั้งหมดที่กล่าวมาให้อยู่ในรูปแบบ GIS หลังจากนั้นวิเคราะห์ความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่โดยใช้สมการ Potential Index ผลที่ได้อยู่ในรูปแผนที่ที่แสดงถึงศักยภาพของพื้นที่ภาคกลางตอนบนในการเป็นพื้นที่เติมน้ำ



บทที่ 3
วิธีการดำเนินโครงงาน

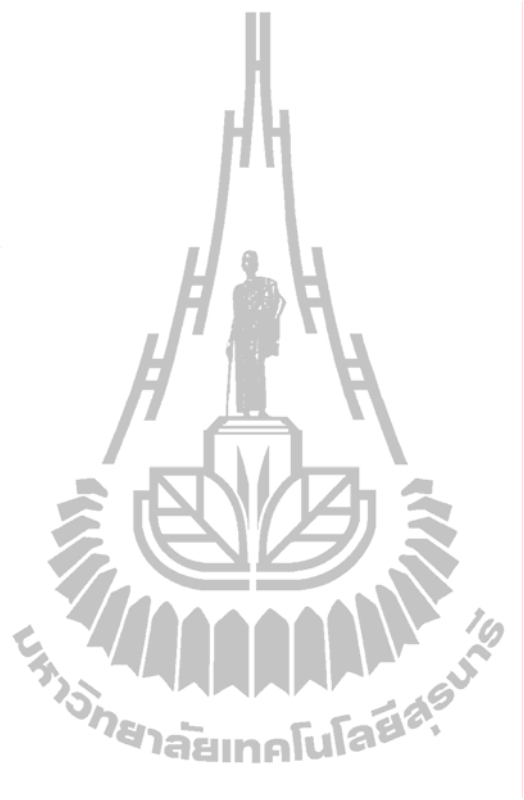
3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แผนที่ภูมิประเทศ 1: 4,000 และ 1: 50,000
2. กล้องถ่ายภาพดิจิตอล
3. เครื่องคำนวณ
4. เครื่อง GPS
5. เครื่องคอมพิวเตอร์

3.2 ขั้นตอนการศึกษา

1. ดำเนินการเก็บข้อมูลลักษณะภูมิประเทศ เพื่อศึกษาทิศทางการไหลของน้ำ และทำการลงสำรวจพื้นที่ศึกษาว่า บริเวณที่ประสบปัญหาเป็นพื้นที่ของใครบ้าง มีจำนวนกี่ไร ในพื้นที่หมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า ตำบลหนองระเวียง โดยการออกสำรวจพื้นที่จริง พร้อมถ่ายภาพพื้นที่ได้รับความเสียหายภายในบริเวณเกิดน้ำท่วมขัง มีการสอบถามจากบุคคลในพื้นที่ว่ามีจำนวนพื้นที่มากน้อยเพียงใด เป็นจำนวนกี่ไร่ และเทียบกับแผนที่ภูมิประเทศ 1:4,000 หรือ 1: 50,000 เพื่อสรุปหาจำนวนพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมขังในพื้นที่ที่แท้จริง
2. เมื่อทราบพื้นที่น้ำท่วมขังที่แท้จริงแล้ว เปรียบเทียบแนวเส้นชั้นความสูงในแผนที่ ภูมิประเทศเพื่อดูทิศทางการไหลของน้ำที่ไหลเข้าในพื้นที่ รวมถึงการสังเกตแนวระดับน้ำท่วมสูงสุดในพื้นที่ และระดับน้ำต่ำสุดในพื้นที่
3. ศึกษาหาข้อมูลปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ว่ามีปริมาณฝนตกมากน้อยเพียงใด
4. สอบถามบริเวณพื้นที่ที่ต้องระบายน้ำออกจะมีผลกระทบและเกิดปัญหาหรือไม่ โดยการประสานกับผู้นำในพื้นที่หมู่บ้านที่เป็นทางระบายน้ำผ่านเพื่อนำเป็นข้อมูลในการพิจารณาหาแนวทางแก้ปัญหา
5. นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาแนวทางการแก้ไขปัญหาว่าจะสามารถดำเนินการเป็นโครงการที่เป็นสิ่งก่อสร้าง หรือจะดำเนินการเป็นโครงการที่ไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง เพื่อให้พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบและพื้นที่ระบายน้ำออกมีความพึงพอใจ

6. นำเสนอแผนแนวทางการพัฒนาพื้นที่แก่ผู้บริหารองค์การบริหารส่วนตำบลหนองระเวียง รวมถึงเสนอแผนให้ประชาชนทราบและมีส่วนร่วมในการพิจารณาแผนร่วมกัน

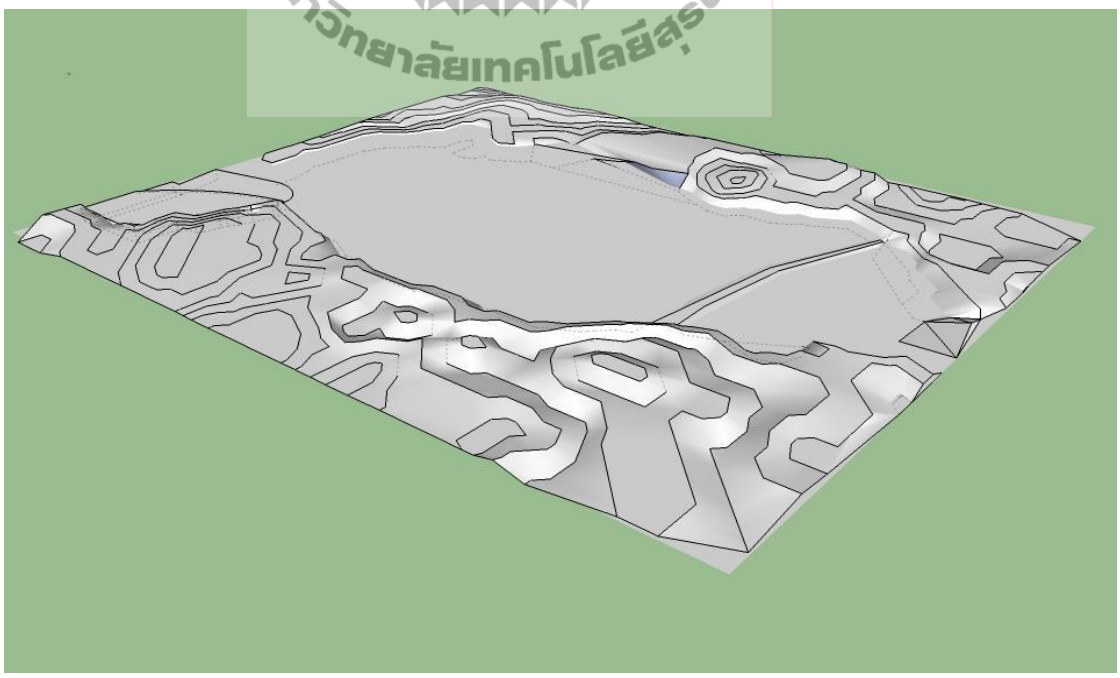


บทที่ 4
ผลการศึกษาและวิเคราะห์ผล

จากการศึกษาวิเคราะห์ แนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่ตำบลหนองระเวียง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา สามารถอธิบายผลการศึกษา ได้ดังนี้

4.1 ลักษณะภูมิประเทศ และทิศทางการไหลของน้ำ

จากการศึกษาแผนที่ภูมิประเทศ 1:4,000 และ 1:50,000 เพื่อตรวจสอบระดับเส้นชั้นความสูง พบว่า ลักษณะความต่างในพื้นที่ตำบลหนองบัวศาลา และบริเวณนิคมอุตสาหกรรมสุรนารี มีระดับความสูงที่แตกต่างกับบริเวณที่ถูกน้ำท่วมขังอยู่ประมาณ 20 เมตร ซึ่งเทียบกับระยะความห่างของพื้นที่อยู่ที่ประมาณ 3 กิโลเมตร ดังแสดงในรูปที่ 4.1 ในฤดูฝน น้ำที่กระจัดกระจายอยู่ในพื้นที่ตำบลหนองบัวศาลา และบริเวณนิคมอุตสาหกรรมสุรนารี จึงได้ไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำเป็นเหตุให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขังซ้ำซ้อนกันในทุก ๆ ปี เป็นเวลาหลายปี นอกจากนี้ พื้นที่บริเวณใกล้เคียง ได้แก่ ตำบลหนองบัวศาลา และตำบลหัวทะเล มีการขยายเขตที่พักอาศัย มีการถมที่เพื่อก่อสร้างบ้านจัดสรรในพื้นที่มากมาย ซึ่งจากเดิมระดับค่าเฉลี่ยความสูงของพื้นที่ก็จะเพิ่มขึ้นจากเดิม เป็นลำดับ



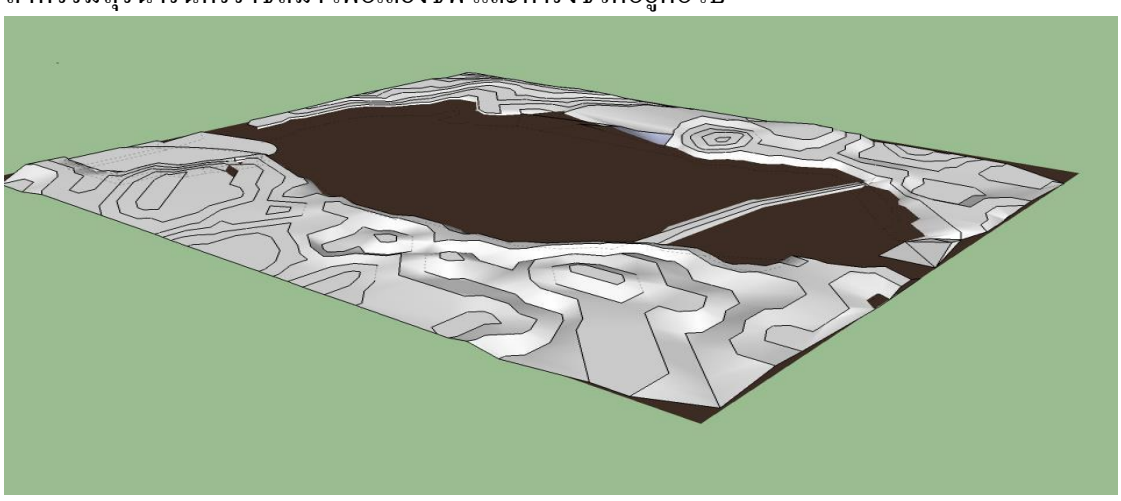
รูปที่ 4.1 ระดับชั้นความสูงในแผนที่

4.2 พื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมขัง

จากการสอบถามข้อมูลในพื้นที่ประสบปัญหาน้ำท่วมขังตำบลหนองระเวียง สามารถรวบรวมข้อมูลจำนวนพื้นที่ประสบปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่จริงมีจำนวนทั้งสิ้น 399 ไร่ 2 งาน 60 ตารางวา มีประชากรที่เป็นเจ้าของที่ดินที่ได้รับความเดือดร้อนจำนวน 53 ราย การศึกษาข้อมูลดังกล่าวได้ลงเก็บข้อมูลจริงในพื้นที่ประสบปัญหา และนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบกับแผนที่ภาษีในองค์การบริหารส่วนตำบลหนองระเวียงที่ได้เก็บข้อมูลไว้แล้วปรากฏว่า ในพื้นที่ที่เกิดปัญหานั้นไม่สามารถทราบได้ว่าผู้ใดเป็นเจ้าของที่ดินอยู่จำนวน 79 ไร่ 1 งาน 20 ตารางวา เนื่องจากไม่มีเอกสารที่ดินที่แสดงได้ว่าเป็นเจ้าของที่ดินดังกล่าว

จากการตรวจสอบร่องรอยของน้ำท่วมขังในพื้นที่ และจากการสอบถามประชาชนเจ้าของพื้นที่ ระดับน้ำท่วมสูงสุดอยู่ที่ ระดับ 3.00 เมตร และระดับต่ำสุดอยู่ที่ ระดับ 0.60 เมตร ดังแสดงในรูปที่ 4.2 ซึ่งแม้แต่ระดับต่ำสุดก็ไม่สามารถทำนาได้ แต่ในพื้นที่ที่อยู่รอบ ๆ ของที่ที่ติดบริเวณทางสาธารณะในพื้นที่บางแห่ง สามารถทำนาปรังได้ แต่เป็นช่วงระยะเวลาสั้น ๆ อีกทั้งผลผลิตที่ได้ไม่มากนัก ดังนั้น ประชาชนส่วนใหญ่ในพื้นที่ที่ประสบปัญหาน้ำท่วมขังจึงต้องการมีน้ำคงเหลือในพื้นที่ อยู่ที่ระดับ 0.30 เมตร เพื่อให้สามารถทำการเกษตร และทำนาในพื้นที่ได้

จากการสอบถามเกษตรกรที่เคยทำนาในพื้นที่น้ำท่วมขังในปัจจุบัน พบว่า พื้นที่ดังกล่าวนี้ในอดีตเคยเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการทำนาได้เป็นอย่างดี โดยในพื้นที่ 1 ไร่ สามารถผลิตข้าวได้มากถึง 500-600 กิโลกรัม และทำนาในพื้นที่ดังกล่าวไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยอื่นใด ข้าวก็สามารถเจริญงอกงาม และให้ผลผลิตได้เป็นอย่างดี ด้วยเหตุนี้ ทำให้เจ้าของที่ดินจึงมีความจำเป็นที่จะต้องรักษาพื้นที่ไว้ ถึงแม้ในปัจจุบันจะไม่สามารถประกอบอาชีพทำนา หรือทำการเกษตรอื่น ๆ ได้เลย ดังนั้นจึงทำให้เกิดปัญหาการทิ้งว่างเปล่าในพื้นที่ และหันไปประกอบอาชีพอื่น ได้แก่ รับจ้างในนิคมอุตสาหรรมสุรนารีนครราชสีมา เพื่อเลี้ยงชีพ และดำรงชีวิตอยู่ต่อไป



รูปที่ 4.2 ระดับน้ำท่วมขังในพื้นที่หมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า

สภาพปัญหาด้านการบริหารจัดการน้ำ ในพื้นที่ตำบลหนองระเวียง เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ได้รับน้ำจากลำน้ำลำพระเพลิง มีคลองส่งน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้างเฉลี่ย 3.00 เมตร ความลึกเฉลี่ย 2.00 เมตร ไหลจากเขื่อนลำพระเพลิงมาสู่บึงชะอมซึ่งเป็นพื้นที่สุดท้ายของการรับน้ำเข้าในพื้นที่ หากพื้นที่คลองส่งน้ำที่ไหลผ่าน ได้ทำการกักเก็บน้ำไว้อย่างเพียงพอแล้ว จุดสุดท้ายที่น้ำจากลำพระเพลิงจะไหลเข้า ก็คือบึงชะอม และแหล่งพื้นที่น้ำท่วมขังในพื้นที่หมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า ตำบลหนองระเวียง จากการตรวจสอบข้อมูลในแผนที่ จะเห็นได้ว่า ปัญหาไม่ได้เกิดจากทางด้านตำบลหนองบัวศาลา หรือตำบลหัวทะเล อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา เพียงด้านเดียว แต่ยังมีกรณีน้ำจากลำพระเพลิงไหลเข้าในพื้นที่อีก จึงทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่ตำบลหนองระเวียง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีระดับต่ำ ปัญหาจึงปรากฏดังเช่นทุกวันนี้

4.3 การวิเคราะห์ปริมาตรน้ำในพื้นที่

จากข้อมูลจำนวนพื้นที่ประสบปัญหาในข้อ 4.1สามารถนำมาเป็นข้อมูลสำหรับใช้ในการคิดปริมาตรน้ำท่วมในพื้นที่ได้ดังนี้

$V = (y)(x)$ ลูกบาศก์เมตร

เมื่อ V คือ ปริมาตรน้ำท่วม (ลูกบาศก์เมตร)

y คือ ค่าความสูงของระดับน้ำท่วมสูงสุดเฉลี่ยเท่ากับ 2.70 เมตร

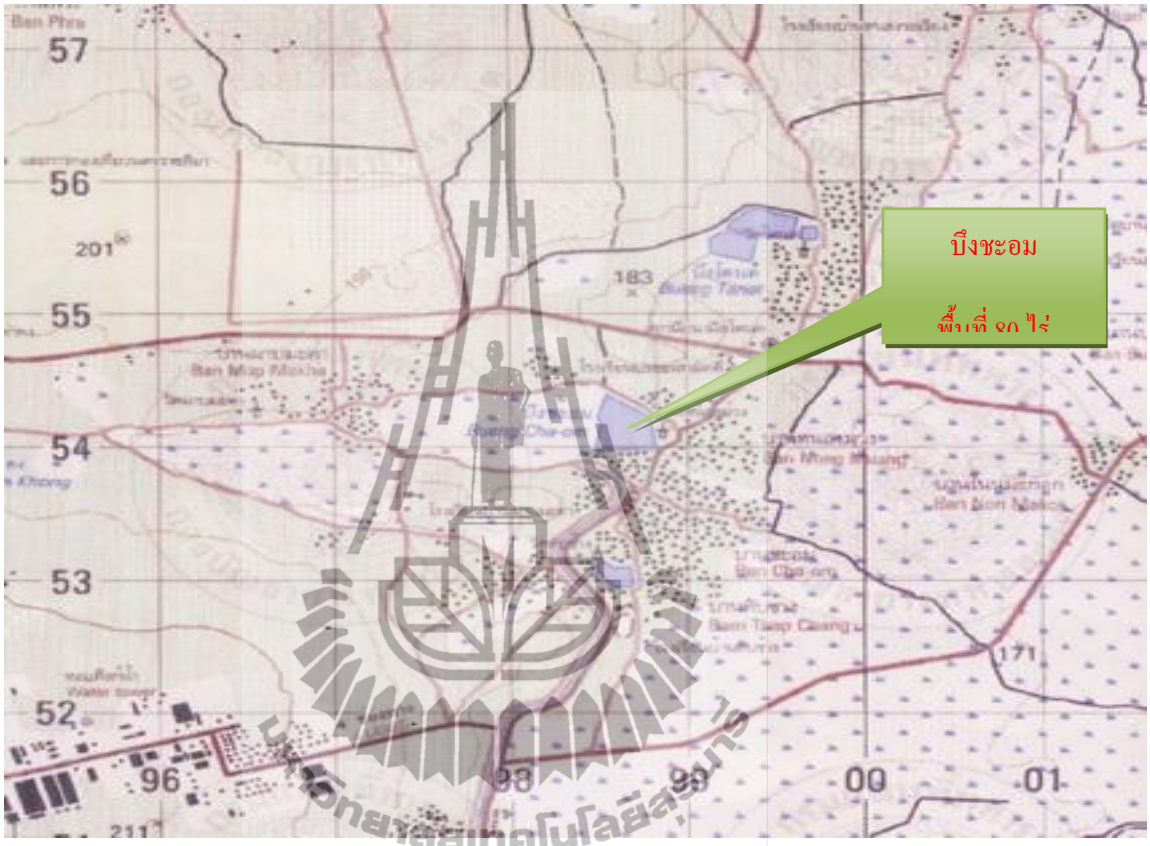
x คือ พื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมขังตามข้อมูลเท่ากับ 399.50 ไร่ หรือเท่ากับ 639,200 ตารางเมตร

ดังนั้น $V = (2.70)(639,200)$ ลูกบาศก์เมตร

$= 1,725,840$ ลูกบาศก์เมตร

บึงชะอมในพื้นที่ตำบลหนองระเวียง เป็นบึงที่อยู่บริเวณทางทิศตะวันออก และอยู่ไม่ไกลมากนักจากพื้นที่ที่มีน้ำท่วมขัง ในปัจจุบัน น้ำในบึงชะอมใช้สำหรับผลิตน้ำประปาผิวดินขนาดใหญ่เพื่อรองรับพื้นที่ตำบลหนองระเวียง ใน 5 หมู่บ้าน จำนวน 600 มิเตอร์ บึงชะอมมีพื้นที่ประมาณ 80 ไร่ ความลึกเฉลี่ย 5.00 เมตร (คิดเฉลี่ยจากพื้นถึงปากประตูระบายน้ำออก) บึงชะอมจึงสามารถเก็บกักน้ำได้ด้วยปริมาตรเท่ากับ 640,000 ลูกบาศก์เมตร (80 ไร่ x 1600 ตารางเมตร x 5 เมตร) ดังแสดงในรูปที่ 4.3 ข้อจำกัดในการแก้ปัญหาในพื้นที่คือ ในการปล่อยน้ำออกจากพื้นที่ใกล้เคียง คือบริเวณน้ำท่วมขัง จะทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้สำหรับน้ำดิบที่ใช้ผลิตน้ำประปาขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองระเวียง หากไม่มีน้ำที่อยู่บริเวณโดยรอบบึงชะอม เพื่อรองรับในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งน้ำในบึงชะอมจะมีน้ำคงเหลืออยู่ที่ระดับ 1.00 เมตร ก็จะเกิดปัญหาใหญ่ตามมา คือการขาดแคลนน้ำสำหรับการผลิตน้ำประปาใช้ในพื้นที่หมู่บ้าน กล่าวคือน้ำที่อยู่ภายในบริเวณน้ำท่วมขังนั้นสามารถรองรับการและช่วยแก้ไขปัญหาการผลิตน้ำประปาในพื้นที่ตำบลหนองระเวียง แต่

ประชาชนที่เป็นเจ้าของที่ดินยังต้องการที่จะประกอบอาชีพทางการเกษตรในพื้นที่ดังเดิม ดังนั้น น้ำที่เหลือจากการระบายลงสู่บึงชะอม เท่ากับ 1,725,840 – 640,000 = 1,085,840 ลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 4.3 บึงชะอมในพื้นที่ตำบลหนองระเวียง

4.4 พื้นที่ระบายน้ำ

จากการศึกษาพื้นที่ที่สามารถระบายน้ำออกในพื้นที่ตำบลหนองระเวียง มีพื้นที่ที่จะต้องทำการระบายน้ำออกได้จำนวน 2 สาย ได้แก่

1. บริเวณพิกัด SB 985539 สามารถดำเนินการปล่อยน้ำออกในบริเวณพื้นที่ได้เลย เนื่องจากในช่วงต้นเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2555 ทางองค์การบริหารส่วนตำบลหนองระเวียงได้ออกประชาคม เพื่อรับฟังความคิดเห็นจากประชาชนในพื้นที่หมู่บ้านต่าง ๆ ซึ่งพื้นที่ที่เป็นทางผ่านน้ำ ได้แก่ หมู่ที่ 3 บ้านหนองม่วง หมู่ที่ 9 บ้านชะอม ต่างมีความเห็นยินยอมให้องค์การบริหารส่วนตำบลดำเนินการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังดังกล่าวได้ เพื่อแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของพี่น้องประชาชนในพื้นที่หมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า ยินดีรับน้ำที่ไหลออก เพื่อประกอบอาชีพทางการเกษตร แต่ทางองค์การบริหารส่วนตำบลหนองระเวียงต้องดำเนินการอย่างถูกหลักและวิธีการ โดยการนี้ทาง

ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 9 บ้านชะอม ได้เสนอโครงการเป็นหนังสือและลงลายมือชื่อเพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณจากทางองค์การบริหารส่วนตำบลหนองระเวียง ให้เร่งรีบหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว เพื่อประชาชนที่มีที่อยู่ในเขตน้ำท่วมขังจะสามารถประกอบอาชีพทางการเกษตรได้ดีดังเดิม โดยโครงการที่จะสามารถดำเนินการได้นั้นต้องมีความสอดคล้องกับพื้นที่ ไม่ว่าจะเป็นโครงการวางท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือโครงการก่อสร้างรางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก ทั้งนี้ ต้องคุ้มค่ากับงบประมาณที่เสียไป และเกิดประโยชน์ต่อพี่น้องประชาชนสูงสุด

2. บริเวณพิกัด SB 988543 เดิมบริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่ได้ดำเนินการขุดคลองระบายน้ำเป็นคลองดินกว้างเฉลี่ย 2.00 เมตร ระยะทางประมาณ 1,500 เมตร เป็นเหมืองดินที่ใช้สำหรับระบายน้ำออกจากบึงสาธารณะบ้านชะอมไปสู่บึงสาธารณะบ้านโตนด ซึ่งบึงโตนดเป็นบึงขนาดใหญ่มีจำนวน 2 บึง ขนาดพื้นที่รับน้ำรวม 158 ไร่ ความลึกเฉลี่ย 4.00 เมตร สามารถเก็บกักน้ำได้ประมาณ 1,011,200 ลูกบาศก์เมตร สำหรับใช้ในการผลิตน้ำประปาผิวดินใช้ในพื้นที่หมู่บ้านและบ้านใกล้เคียง จำนวน 3 หมู่บ้าน ในช่วง 2 ปี ที่ผ่านมามีน้ำจำนวนมากได้ระบายออกในพื้นที่ และไหลเข้าสู่บึงโตนด ทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่บริเวณวัดโตนด ซึ่งทางคณะกรรมการวัดได้เล็งเห็นแล้วว่าจะทำให้อาคาร โบสถ์ได้รับความเสียหาย จึงดำเนินการปิดคลองระบายน้ำดังกล่าว และให้ทางสมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบลหมู่ที่ 10 บ้านโตนด เสนอขอรับการสนับสนุนงบประมาณในการก่อสร้างคลองระบายน้ำจากบึงโตนดออกสู่พื้นที่ทำการเกษตรของประชาชน เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวไม่มีทางระบายน้ำออกในพื้นที่จึงทำให้น้ำท่วมภายในบริเวณวัดโตนด ต้นไม้ใหญ่ที่ปลูกรอบ ๆ บึงต่างยืนต้นตาย เป็นเหตุให้ต้องทำการปิดกั้นทางระบายน้ำเข้าสู่พื้นที่ ซึ่งในปัจจุบันทางองค์การบริหารส่วนตำบลหนองระเวียงได้อนุมัติงบประมาณโครงการก่อสร้างรางระบายน้ำจากบึงโตนดออกสู่พื้นที่ทำการเกษตรของหมู่บ้านแล้ว ขณะนี้อยู่ระหว่างรอผู้รับจ้างเข้าดำเนินการในพื้นที่ต่อไป ดังนั้น น้ำจากบึงชะอมจะสามารถดำเนินการระบายออกสู่พื้นที่บ้านโตนดจะเป็นการแก้ไขปัญหาในพื้นที่ได้อีกทางหนึ่ง

4.5 แนวทางในการแก้ไขปัญหา

4.5.1 แนวทางแก้ไขปัญหาจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ประชาชนในพื้นที่ที่ได้รับความเดือนร้อนในพื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมขังดังรายชื่อในตารางที่ 4.1 สามารถสรุปปัญหาที่สำคัญ ได้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. จากการสัมภาษณ์ นายจิตร อยู่อุ่นพะเนา กำนันตำบลหนองระเวียง มีพื้นที่อยู่ในบริเวณน้ำท่วมขังอยู่จำนวน 80 ไร่ กล่าวว่า ปัญหาน้ำท่วมขังอย่างจริงจังเกิดขึ้นมาแล้วประมาณ 5 ปี สาเหตุแบ่งเป็น 2 สาเหตุ ได้แก่ ในช่วงฤดูฝนช่วงน้ำหลากเกิดจากน้ำในพื้นที่ที่อยู่สูงกว่าไหลเข้าสู่พื้นที่ตำบลหนองระเวียง มาจากพื้นที่ตำบลหนองบัวศาลา และตำบลโพธิ์กลาง และอีกสาเหตุหนึ่งเกิดจากน้ำจากลำพระเพลิงไหลมาตามคลองส่งน้ำชลประทานและไหลเข้าสู่พื้นที่ ซึ่งเป็นจุดสุดท้ายเรียกว่าปลายคลองจึงทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่ ปัจจุบันพื้นที่ได้ดำเนินการขุดคันกั้นน้ำด้วยงบประมาณตนเอง และทำการเลี้ยงปลาธรรมชาติพร้อมปลูกบัวธรรมชาติ และให้ประชาชนในพื้นที่เข้าดำเนินการเก็บดอกผลขายสร้างรายได้เลี้ยงครอบครัวกันไป แนวทางแก้ไขปัญหาในพื้นที่นั้น ไม่จำเป็นต้องดำเนินการตามความคิดเดิม ถ้าปล่อยน้ำออกจากพื้นที่ทั้งหมดปัญหาการขาดแคลนน้ำในพื้นที่ก็จะเกิดขึ้น ระบบความคิดคือ น้ำจะต้องไม่ท่วม และน้ำต้องไม่ขาดใช้ ต้องพิจารณาพร้อมกับดำเนินการก่อสร้างทั้งระบบน้ำเข้า และระบบน้ำออกให้มีความสมดุลกัน เช่น ระบบน้ำเข้ามีท่อระบายน้ำจำนวน 2 แถว เมื่อน้ำไหลออกก็จะต้องมีท่อระบายน้ำจำนวน 2 แถวถึงจะเกิดความสมดุลกัน โดยให้แนวทางการแก้ไขปัญหาแก่องค์การบริหารส่วนตำบลหนองระเวียงไปแล้วนั้น โดยต้องแก้ปัญหาที่ระบบการระบายน้ำของบึงชะอม หรืออีกด้านต้องเปลี่ยนแนวทางการใช้ประโยชน์ในที่ดิน สนับสนุนโครงการปลูกพืชอายุสั้นที่สามารถดำเนินการได้ในพื้นที่ และนำความรู้ใหม่และเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาเสริมแทรกเดี๋ยวนี้เกษตรในบ้านเราพัฒนามาก เพื่อดำเนินการให้พื้นที่มีค่ามากกว่าจะจมอยู่กับความคิดเดิม ๆ ทั้งที่พื้นที่ประสบปัญหาไม่สามารถทำอะไรได้ก็ต้องปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับความเป็นจริงในชีวิตประจำวัน ควรใช้พื้นที่สำหรับการดำเนินการตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง เช่น ขุดคันกั้นในบริเวณพื้นที่แล้วปล่อยพันธ์ปลาเลี้ยง และปลูกพืชเกษตรที่สามารถอยู่ในน้ำได้ เช่น ปลูกบัว ปลูกผักกระเฉด เป็นต้น สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ จะสามารถนำผลผลิตมาแปลงเป็นเงินเพื่อเลี้ยงครอบครัวได้เช่นกัน การเปลี่ยนวิกฤตในพื้นที่ให้เป็นโอกาสในการขยาย หรือเปลี่ยนแปลงแนวคิดเดิม ๆ จากที่ต้องใช้พื้นที่ทำนาได้อย่างเดียวให้หันมามองหาอาชีพใหม่ เช่น การเลี้ยงปลา ปลูกพืชที่อยู่ในน้ำได้ ในเมื่อพื้นที่เป็นพื้นที่ต่ำต้องเกิดปัญหาน้ำท่วมขังในทุกปีเราควรหางบประมาณ เพื่อดำเนินการขุดคันกั้นในพื้นที่ของแต่ละราย แล้วทำการพัฒนาให้พื้นที่สามารถ

ดำเนินการตามแนวทางที่กำหนดได้ พื้นที่ก็จะไม่เสื่อมและหมดราคาไป ขึ้นอยู่กับวิธีคิดของแต่ละบุคคล

2. จากการสัมภาษณ์ นายหลง ถึกพะเนา ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า มีพื้นที่อยู่ในบริเวณน้ำท่วมขังอยู่ จำนวน 9 ไร่ แจ้งว่าพื้นที่ดังกล่าวประสบปัญหาน้ำท่วมขังมาแล้ว 12 ปี เดิมพื้นที่สามารถทำนาได้ผลผลิตเป็นอย่างดี ปัญหาเกิดจากการปรับปรุง และขุดลอกบึงชะอม และก่อสร้างประตูระบายน้ำเข้าบึงชะอมอยู่ที่ระดับสูงจึงทำให้น้ำไม่สามารถระบายออกจากพื้นที่น้ำท่วมได้ หลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จจึงเกิดปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่ อีกทั้งน้ำที่เกิดจากน้ำฝนที่ตกทั้งในพื้นที่และพื้นที่ใกล้เคียง ได้แก่ ตำบลหนองบัวศาลาไหลเข้าในพื้นที่ที่มีระดับต่ำ จึงเป็นเหตุให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่ และแนวทางการแก้ไขปัญหาจะต้องดำเนินการก่อสร้างวางท่อระบายน้ำ คสล. เพื่อระบายน้ำออกจากพื้นที่โดยตรง โดยไม่ต้องผ่านบึงชะอมโดยดำเนินการวางท่อระบายน้ำบริเวณทิศใต้ของบึงชะอม เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่สามารถทำนาและทำการเกษตรเหมือนเดิม กรณีอาชีพอื่น ๆ ในพื้นที่เช่นขุดบ่อเลี้ยงปลานั้นเราไม่มีเวลาเข้าไปดูแลอย่างใกล้ชิด เป็นเหตุให้ถูกขโมยได้

3. จากการสัมภาษณ์ นายชนาฉัติ วัชร์กุลธร เป็นประชาชนที่มีพื้นที่อยู่ภายในบริเวณ จำนวน 24 ไร่ กล่าวว่า พื้นที่ประสบปัญหาน้ำท่วมขังมาแล้ว 10 ปี สาเหตุเกิดจากการก่อสร้างและปรับปรุงบึงชะอม ทำให้การระบายน้ำในพื้นที่ไม่ดีพอเป็นเหตุให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขังดังกล่าว จึงเสนอโครงการแก้ไขปัญหาในพื้นที่ โดยการขุดคันกั้นน้ำในพื้นที่แต่ละแปลงที่ไม่ต้องการน้ำเข้าที่แล้วก็ทำการเกษตรในพื้นที่ของตนเอง เช่นเลี้ยงปลา หรือปลูกพืชที่ต้อง หรือให้องค์การบริหารส่วนตำบลจัดหางบประมาณในการวางท่อระบายน้ำ เพื่อให้น้ำไหลออกจากพื้นที่ให้พื้นที่สามารถประกอบอาชีพทางการเกษตรได้เหมือนเดิม

4. จากการสัมภาษณ์ นางประทุม ดีพิมาย ประชาชนที่มีพื้นที่อยู่ภายในบริเวณจำนวน 14 ไร่ กล่าวว่าพื้นที่ประสบปัญหาน้ำท่วมขังมาแล้ว 10 ปี สาเหตุเกิดจากน้ำฝนที่ตกในพื้นที่และตำบลใกล้เคียง ได้แก่ ตำบลหนองบัวศาลาไหลเข้าสู่พื้นที่ และระบายออกไม่ทัน เป็นเหตุให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขัง ซึ่งแนวทางในการแก้ไขปัญหาต้องดำเนินการขุดคลองให้น้ำระบายออกจากบึงชะอมอาจระบายออกทางพื้นที่หมู่ที่ 3 บ้านหนองม่วง หรือให้น้ำระบายออกสู่บึงโตนดก็ได้จะได้แก้ปัญหาในพื้นที่ได้ต่อไป

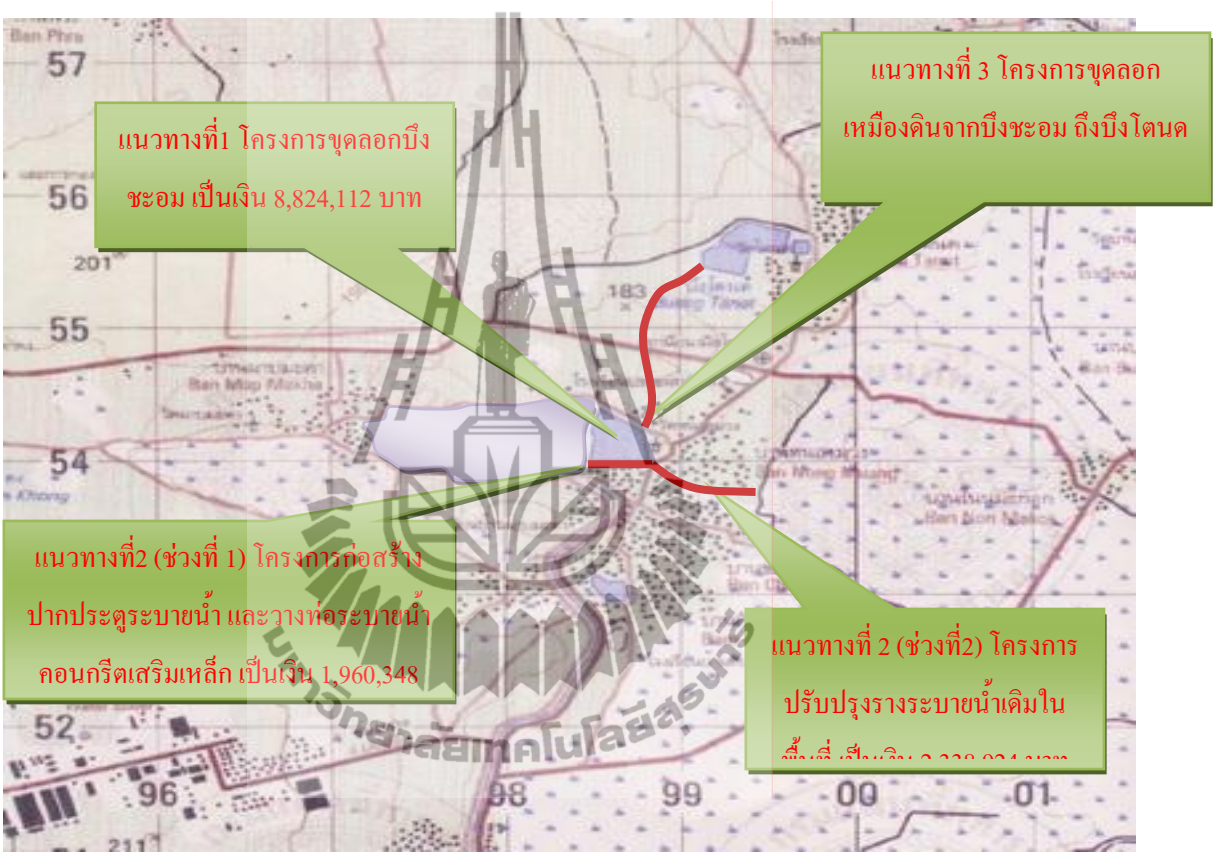
จากการสัมภาษณ์บุคคลที่มีส่วนได้เสียที่กล่าวมาแล้วนั้น คนส่วนมากต้องการให้ดำเนินการแก้ไขให้พื้นที่สามารถดำเนินการทำนาหรือทำการเกษตรได้เช่นเดิม และได้เคยเข้าร่วมประชาคมในพื้นที่หมู่บ้านแล้ว แต่จำนวนเสียงที่ได้รับความเสียหายในพื้นที่นั้นมีน้อยกว่าหลายโครงการที่ทางหมู่บ้านเสนอ โดยเฉพาะโครงการก่อสร้างเส้นทางสาธารณะต่าง ๆ จนบางรายกล่าวว่าไม่อยากจะเสนอโครงการให้ทางองค์การบริหารส่วนตำบลช่วยแล้ว เพราะเสนอไปก็ไม่ได้รับการแก้ไขปัญหา จึงต้องปล่อยให้พื้นที่ว่างเปล่า และไม่ได้ดำเนินการทำอะไรเลย บางรายก็จะใช้งบประมาณตนเองเข้าดำเนินการขุดคันกั้นน้ำในพื้นที่เพื่อใช้พื้นที่สำหรับทำการเกษตรในพื้นที่ บางปีน้ำไม่ท่วมล้นคั้นกันน้ำก็จะได้เก็บเกี่ยว ผลผลิต บางปีน้ำมากจนล้นคันกั้นน้ำก็ทำให้ผลผลิตเสียหายเก็บเกี่ยวไม่ได้ ปัญหานี้ หลายคนมองว่าเป็นปัญหาเพียงเล็กน้อย แต่มันคงเป็นปัญหาใหญ่สำหรับคนที่ไม่มีที่จะทำกิน ที่ดินเพียงเล็กน้อยหากทำการเกษตร หรือทำนาในพื้นที่ได้ จะสามารถเลี้ยงชีพหรือต่อชีวิตให้หลาย ๆ ชีวิตมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นตามลำดับ

ตารางที่ 4.1 รายชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่น้ำท่วมขัง

ชื่อ	ที่อยู่
นายจิตร อยู่อุ่นพะเนา	54 หมู่ที่ 6 บ้านทับช้าง ตำบลหนองระเวียง
นายหลง ถึกพะเนา	101 หมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า ตำบลหนองระเวียง
นายชนาณัติ วัชร์กุลธร	235 หมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า ตำบลหนองระเวียง
นางประทุม ดีพิมาย	68 หมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า ตำบลหนองระเวียง
นางใจ มอบกระโทก	69 หมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า ตำบลหนองระเวียง
นางวร ถึกพะเนา	9 หมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า ตำบลหนองระเวียง
นางพิมพา เสือทะเล	221 หมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า ตำบลหนองระเวียง
นางจอบ แซมโพธิ์	109 หมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า ตำบลหนองระเวียง
นางเฉลิม เสือทะเล	53 หมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า ตำบลหนองระเวียง
นายสงัด อยู่ดีพะเนา	6 หมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า ตำบลหนองระเวียง
นายเล็ก เสือทะเล	47 หมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า ตำบลหนองระเวียง
นายเปล่ง เมืองอินทร์	68 หมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า ตำบลหนองระเวียง
นางใบ ขำนับพะเนา	89 หมู่ที่ 9 บ้านชะอม ตำบลหนองระเวียง
นางสวัสดิ์ สุขคงพะเนา	99 หมู่ที่ 5 บ้านทับช้าง ตำบลหนองระเวียง
นายเจริญวุฒิ สัตถากุล	220 หมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า ตำบลหนองระเวียง
นางดาหวัน มีใหม่	227 หมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า ตำบลหนองระเวียง

4.5.2 แนวทางแก้ไขปัญหาในการเลือกสิ่งก่อสร้างทางวิศวกรรม

จากการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในพื้นที่ที่จะสามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาในพื้นที่ แบ่งเป็นแนวทางในการดำเนินการทางสิ่งก่อสร้างทางวิศวกรรมเป็น 3 แนวทาง ดังแสดงในรูปที่ 4.4 และดังรายละเอียด ดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.4 โครงการแก้ไขปัญหาในการเลือกสิ่งก่อสร้างทางวิศวกรรม

แนวทางที่ 1 การขุดลอกบึงชะอมที่มีอยู่แล้ว ดังแสดงในรูปที่ 4.5โดยดำเนินการขุดลอกบึงให้มีขนาดลึกเฉลี่ยจากเดิม 2.00 เมตร เพื่อให้สามารถเก็บกักน้ำได้จำนวนเพิ่มขึ้น และสามารถใช้น้ำผิวดินผลิตน้ำประปาใช้อย่างเพียงพอในพื้นที่ตำบลหนองระเวียง สามารถแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่แล้วยังมีน้ำใช้ในการผลิตน้ำประปาอีกทางหนึ่ง พื้นที่ที่ทำการขุดลอกขนาดพื้นที่ 80 ไร่ หรือพื้นที่ 128,000 ตารางเมตร

เท่ากับ 128,000 x 2.00 เมตร = 256,000 ลูกบาศก์เมตร

หากดำเนินการโครงการขุดลอกในพื้นที่บึงชะอมทำให้สามารถเก็บกักน้ำได้เพิ่มอีกจำนวน 256,000 ลูกบาศก์เมตร จะสามารถช่วยแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่ลงได้บ้าง

<u>การประมาณราคาโครงการขุดลอกบึงชะอม</u>

การคิดปริมาณดินซึ่งมีขนาดพื้นที่ 80 ไร่ ความลาดเอียง 1:2

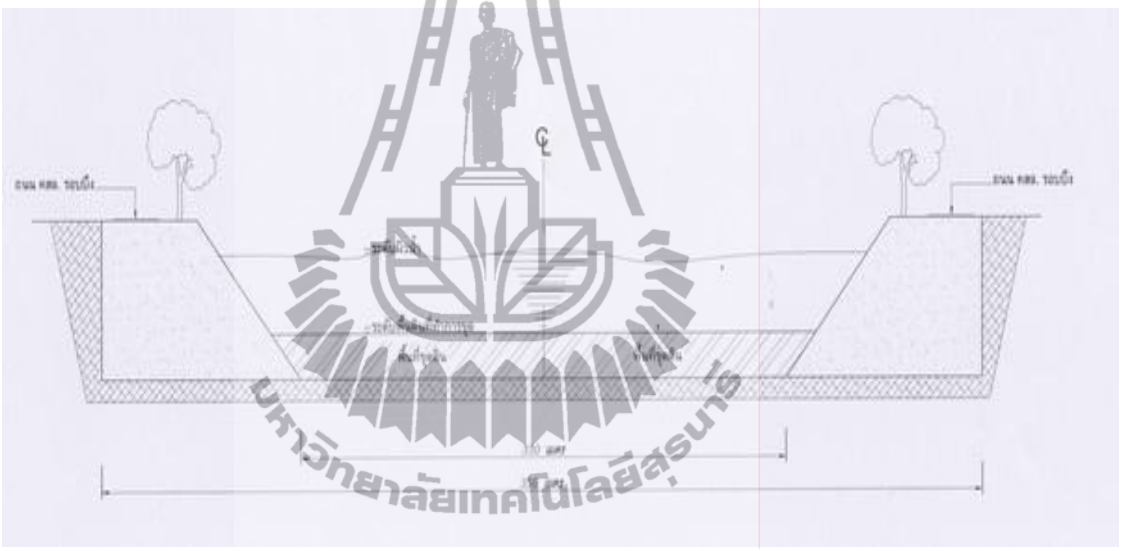
ปริมาณดินขุด = 128,000 x 2.00 = 256,000 ลูกบาศก์เมตร

ราคาดินขุดขนทิ้ง = 256,000 x 25.87 = 6,622,720 บาท

ค่างานต้นทุนรวม = 6,622,720 บาท

จากค่างานต้นทุน นำมาคิดค่า Factor F เงินประกันผลงานหักร้อยละ 10 ดอกเบี้ยเงินกู้ร้อยละ 6 ภาษีมูลค่าเพิ่มร้อยละ 7 ค่า Factor F = 1.3324

รวมเป็นค่างานก่อสร้างทั้งสิ้น 6,622,720 x 1.3342 = 8,824,112 บาท



รูปที่ 4.5โครงการขุดลอกบึงชะอม

แนวทางที่ 2 จากการศึกษาพื้นที่การระบายน้ำสามารถดำเนินการก่อสร้างแบ่งเป็น 2 ช่วง ดังนี้

ช่วงที่ 1 บริเวณพิกัด SB 985539 สามารถดำเนินการก่อสร้างปากประตูระบายน้ำ ดังแสดงในรูปที่ 4.6 และวางท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กในพื้นที่ เนื่องจากบริเวณดังกล่าวนี้จะสามารถระบายน้ำออกจากพื้นที่ได้โดยตรง ไม่ต้องผ่านน้ำเข้าในบึงชะอมหากพื้นที่ต้องการให้น้ำใช้ไหลเข้าบึงชะอมก็สามารถปิดกั้นบริเวณปากประตูระบายน้ำออกได้ ซึ่งต้องดำเนินการก่อสร้างปากประตูระบายน้ำ เทียบตามแบบของชลประทาน เพื่อความสะดวกในการกักเก็บและปล่อยน้ำออก

<u>การประมาณราคาโครงการก่อสร้างปากประตูระบายน้ำและวางท่อคอนกรีตเสริมเหล็กพร้อมบ่อพัก</u>

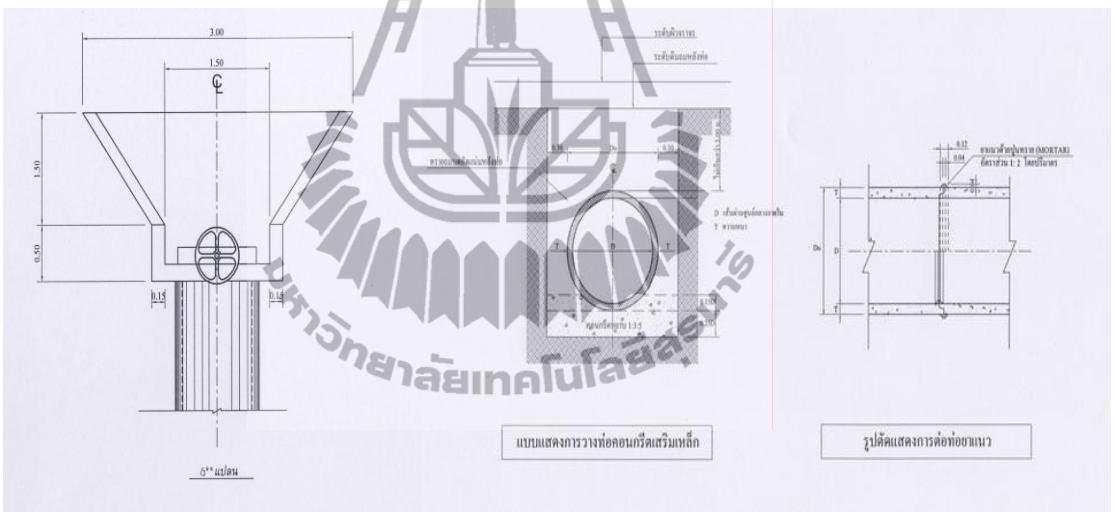
การคิดปากประตูระบายน้ำพร้อมประตูน้ำเหล็ก 1 จุด = 68,300 บาท

การคิดงานวางท่อและฝังกลบ ระยะทาง 423 เมตร พร้อมบ่อพักน้ำ 35 บ่อ

ปริมาณงานวางท่อ	423 เมตร ราคาต่อ 1 เมตร	=	3,020	บาท
ราคางานวางท่อ	= 423 x 3,020	=	1,277,460	บาท
ปริมาณงานบ่อพัก	35 บ่อ ราคาประมาณการต่อบ่อ	=	5,600	บาท
ราคางานบ่อพัก	= 35 x 5,600	=	196,000	บาท
ค่างานต้นทุนรวม	68,300 + 1,277,460 + 196,000	=	1,541,760	บาท

จากค่างานต้นทุน นำมาคิดค่าFactor เงินประกันผลงานหักร้อยละ 10 ดอกเบี้ยเงินกู้ร้อยละ 6 ภาษีมูลค่าเพิ่มร้อยละ 7 ค่า Factor F = 1.2715

รวมเป็นค่างานก่อสร้างทั้งสิ้น 1,541,760 x 1.2715 = 1,960,348 บาท



รูปที่ 4.6 โครงการก่อสร้างปากประตูระบายน้ำและวางท่อระบายน้ำ

ช่วงที่ 2 จะต้องปรับปรุงรางระบายน้ำเดิมที่อยู่ในพื้นที่หมู่ที่ 3 บ้านหนองม่วง รางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กเดิม ดังแสดงในรูปที่ 4.7 ชำรุดเสียหายในหลายพื้นที่เป็นเหตุให้เกิดปัญหาน้ำรั่วซึมเข้าในพื้นที่ทำนาของประชาชน ดังนั้น จึงต้องดำเนินการก่อสร้างรางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กขึ้นใหม่เพื่อป้องกันการรั่วซึมของน้ำที่จะไหลออกจากพื้นที่

<u>ประมาณราคาโครงการก่อสร้างรางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก</u>

การคิดรางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดปากรางกว้าง 3.00 เมตร ลึก 1.00 เมตร ยาว 650 เมตร ประมาณราคางานรางระบายน้ำต่อ 1 เมตร = 2,830 บาท

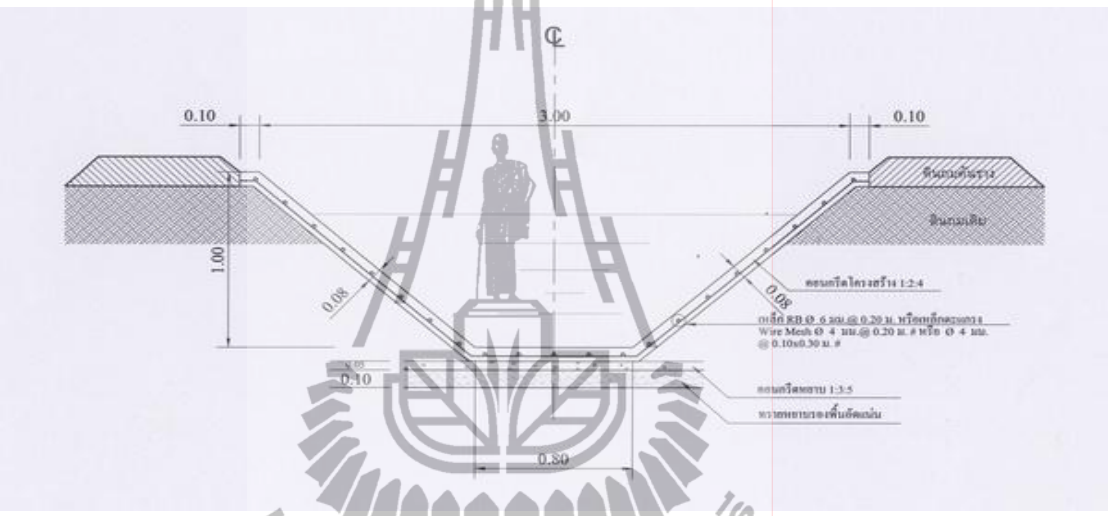
ราคางานก่อสร้างรางระบายน้ำ = 650 x 2,830 = 1,839,500 บาท

ค่างานต้นทุนรวม = 1,839,500 บาท

จากค่างานต้นทุน นำมาคิดค่า Factor เงินประกัน ผลงานหักร้อยละ 10 ดอกเบี้ยเงินกู้ร้อยละ 6 ภาษีมูลค่าเพิ่มร้อยละ 7 ค่า Factor F = 1.2715

รวมเป็นค่างานก่อสร้างทั้งสิ้น 1,839,500 x 1.2715 = 2,338,924 บาท

รวมงบประมาณตามโครงการทั้ง 2 ช่วงเป็นเงินงบประมาณทั้งสิ้น 4,299,727 บาท



รูปที่ 4.7 โครงการก่อสร้างรางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก

แนวทางที่ 3 จากการสำรวจพื้นที่ระบายน้ำออก ที่บริเวณพิกัด SB 988543 สามารถดำเนินการปล่อยน้ำออกไปสู่บึงโตนดได้ ดังแสดงในรูปที่ 4.8 ตามข้อมูลหากดำเนินการขุดลอกเหมืองดินขึ้นใหม่ซึ่งจากเดิมมีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมและกีดขวางทางน้ำไหลทำให้น้ำไหลไม่สะดวก จึงต้องทำโครงการขุดลอกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำ จะเห็นได้ว่าบึงโตนดเป็นบึงขนาดใหญ่พื้นที่รวมทั้ง 2 บึง มีพื้นที่รับน้ำรวม 158 ไร่ สามารถเก็บกักน้ำได้ถึง 1,011,200 ลูกบาศก์เมตร หากดำเนินการระบานน้ำออกไปทางบึงโตนดก็จะสามารถระบายน้ำได้หมดและสามารถแก้ปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่ได้ต่อไป

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

<u>ประมาณราคาโครงการขุดลอกเหมืองดิน จากบึงชะอม – บึงโตนด</u>

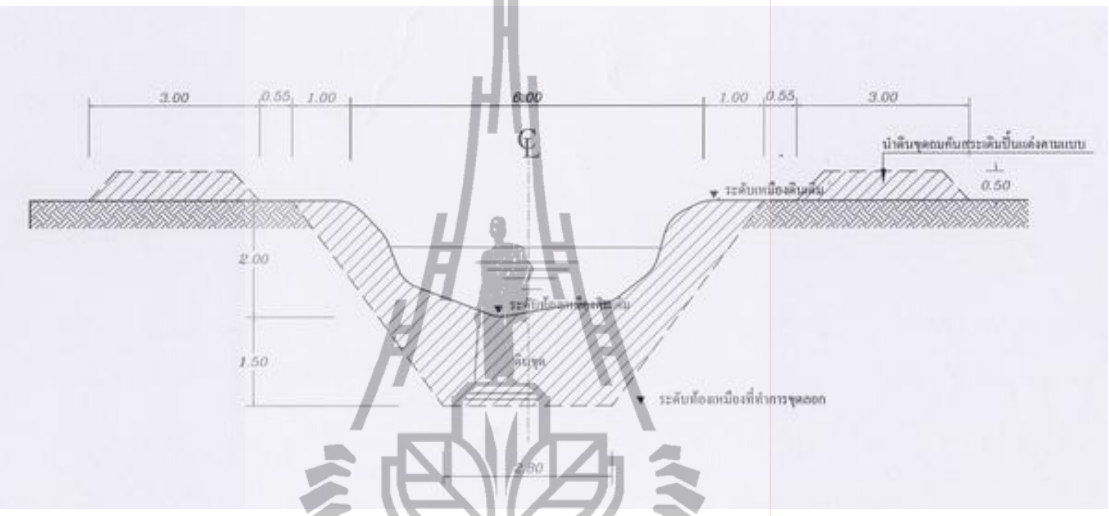
การคิดปริมาณดินซึ่งมีขนาดความยาว 1,500 เมตร ลึกเฉลี่ยจากเดิม 1.50 เมตร รายละเอียดตามแบบ พร้อมปรับแต่งคันคลอง ความลาดเอียง 1:2

ปริมาณดินขุด = ((1/2 x (6.00 + 2.8) x1.50) + ((2.24x1)x2))x1,500 = 16,620 ลูกบาศก์เมตร

ราคาดินขุดขนทิ้ง = 16,620 x 25.87 = 429,959.40 บาท

ค่างานต้นทุนรวม = 429,959.40 บาท จากค่างานต้นทุนนำมาคิดค่า Factor เงินประกันผลงานหักร้อยละ 10 ดอกเบี้ยเงินกู้ร้อยละ 6 ภาษีมูลค่าเพิ่มร้อยละ 7 ค่า Factor F = 1.3324

รวมเป็นค่างานก่อสร้างทั้งสิ้น 429,959.40 x 1.3324 = 572,878 บาท



รูปที่ 4.8 โครงการขุดลอกเหมืองดิน

จากการสอบถามข้อมูลจากเจ้าของที่ดิน รายได้ในการทำนาในแต่ละปีภายในบริเวณน้ำท่วมขังตำบลหนองระเวียงอำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา คิดเป็นผลผลิตรายได้ต่อไร่ต่อปีเป็นเงิน 9,000.- บาท

ตารางที่ 4.2 ผลประโยชน์ตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์และจุดคุ้มทุน จากการทำนาในพื้นที่

ประเภทสิ่งก่อสร้าง	งบประมาณ (บาท)	พื้นที่ถูกน้ำท่วมขัง (ไร่-งาน-ตารางวา)	ผลประโยชน์ (บาท/ไร่/ปี)	ผลประโยชน์ (บาท/ปี)	คุ้มทุน (ปี)
แนวทางที่ 1	8,824,112.-	399-2-60	9,000	3,593,340.-	2.5
แนวทางที่ 2	4,299,272.-	399-2-60	9,000	3,593,340.-	1.5
แนวทางที่ 3	572,878.-	399-2-60	9,000	3,593,340.-	0.5

ผลประโยชน์ตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์และจุดคุ้มทุน จากตารางที่ 4.2 การทำนาได้เต็มพื้นที่ ถ้าสามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาให้พื้นที่กลับมาทำนาได้ดังเดิม จำนวนพื้นที่น้ำท่วมทั้งหมด 399 ไร่ 2 งาน 60 ตารางวา ทำให้ทราบความคุ้มทุนในการก่อสร้าง ตามตัวอย่าง ดังนี้

ต้นทุนในการสร้างแนวทางที่ 1 โครงการขุดลอกบึงชะอม = 8,824,112.- บาท

ผลประโยชน์การทำนา (บาท/ปี) x พื้นที่ทำการเกษตร (ไร่) = (9,000 x 399.260)

= 3,593,340 บาท/ปี

จุดคุ้มทุน (ปี) = ต้นทุนในการสร้างขุดลอกบึงชะอม

ผลประโยชน์การทำนาในพื้นที่

= 8,824,112 = 2.45 ปี ≈ 2.5 ปี

3,593,340

ข้อมูลในตารางที่ 4.2 ทำให้ทราบได้ว่าการเลือกโครงการทางเลือกที่ 3 จะมีความคุ้มค่าในการดำเนินการมากที่สุดทั้งงบประมาณในการก่อสร้างน้อย และจะสามารถคุ้มค่าในการลงทุนในระยะเวลาที่สั้น จึงเป็นทางเลือกที่ดีที่สุดในการดำเนินการ

ตารางที่ 4.3 การบริการจัดการน้ำคิดเป็นร้อยละ ต่อปริมาณน้ำที่เกินความต้องการ

ประเภทสิ่งก่อสร้าง	งบประมาณ (บาท)	ปริมาณน้ำที่เกินความต้องการ (ลูกบาศก์เมตร)	ปริมาณน้ำที่สามารถจัดการได้ (ลูกบาศก์เมตร)	ปริมาณน้ำที่สามารถจัดการได้ (ร้อยละ)
แนวทางที่ 1	8,824,112.-	1,085,840	256,000	24 %
แนวทางที่ 2	4,299,272.-	1,085,840	1,085,840	100 %
แนวทางที่ 3	572,878.-	1,085,840	1,011,200	93 %

การบริหารจัดการน้ำตามโครงการที่ได้เสนอเป็นทางเลือกในการแก้ไขปัญหานั้น จากการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่ ทำให้ทราบได้ว่าจะสามารถระบายน้ำที่ท่วมขังได้คิดเป็นร้อยละ ได้ตามตัวอย่าง ดังนี้

การบริหารจัดการน้ำที่ท่วมขังในพื้นที่

แนวทางที่ 1 โครงการขุดลอกบึงชะอม สามารถจัดการน้ำได้ = 256,000 ลูกบาศก์เมตร

ปริมาณน้ำที่เกินความต้องการในพื้นที่ = 1,085,840 ลูกบาศก์เมตร

คิดเป็นร้อยละ = ปริมาณน้ำที่สามารถระบายออกจากพื้นที่ได้ x 100

ปริมาณน้ำที่เกินความต้องการ

= 256,000 x 100 = 24 %

1,085,840

จากตารางที่ 4.3 สามารถกล่าวได้ว่าควรเลือกโครงการทางเลือกที่ 3 ถึงแม้ว่าการบริหารจัดการน้ำได้ 93 % แต่งบประมาณในการดำเนินการเพียง 572,878 บาท เมื่อเทียบกับทางเลือกที่ 2 ที่สามรถบริหารจัดการน้ำได้ถึง 100 % แต่งบประมาณในการลงทุนต้องใช้งบประมาณสูงถึง 4,299,272 บาท และอีกทั้งอาจทำให้พื้นที่ท้ายน้ำจะเกิดปัญหาน้ำท่วมขังได้ต่อไป หากจะดำเนินการจริงจะต้องลงสำรวจพื้นที่ต่อไป ดังนั้น ทางเลือกที่ 3 จึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสม ที่สุดในการดำเนินการ

แนวทางที่ 4. การสนับสนุนให้ความรู้แก่ประชาชนในการเลี้ยงปลานิล

การเลี้ยงปลานิล ดังแสดงในรูปที่ 4.9 ครั้งแรกลงทุนประมาณ 20,000 บาท/ไร่/รุ่น (ค่าพันธุ์ปลาขนาด 3 – 5 เซนติเมตร ราคา 0.20 บาท/ตัว หรือประมาณ 2,000-5,000 ตัว/ไร่ และค่าอาหารปลา ราคา 5,000 บาท เครื่องสูบน้ำ ราคา 7,000 บาท ค่าปุ๋ย ราคา 8,000 บาท/ไร่/รุ่น) รายได้ : ครั้งแรกประมาณ 50,000 บาท/ไร่/รุ่น (1 ปีแรก) (รุ่นต่อ ๆ ไปจะมีรายได้ต่อรุ่นไม่ถึง 1 ปี เนื่องจากปลาที่เลี้ยงรุ่นแรกมีการขยายพันธุ์ต่อเนื่อง)

รูปที่ 4.9 ปลานิล

วิธีดำเนินการ :

1. ขุดบ่อดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เนื้อที่ขนาด 1 ไร่ ลึกประมาณ 1.5 เมตร และขอบบ่อมีเชิงลาดเทตื้น ๆ กว้าง 1–2 เมตร สำหรับให้แม่ปลาวางไข่ จากนั้นโรยปูนขาวให้ทั่วบ่อ ในอัตรา 1 กิโลกรัม/เนื้อที่ 10 ตารางเมตร เพื่อปรับสภาพดิน ตากบ่อทิ้งไว้ 2–3 วัน จึงสูบน้ำเข้าบ่อให้มีระดับสูง 1 เมตร
2. ใส่ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมักลงในบ่อเพื่อให้เกิดอาหารธรรมชาติ เช่น พืช และไรน้ำ เป็นต้น โดยในระยะแรกควรใส่ประมาณ 250-300 กิโลกรัม/ไร่/เดือน ส่วนในระยะหลังควรลดลงเหลือเพียงครึ่งหนึ่ง (หากเป็นปุ๋ยคอก ควรตากให้แห้งก่อน แล้วห่านให้

ละลายไปทั่วบ่อ ส่วนปุ๋ยหมัก ควรเทกองไว้ตามมุมบ่อ 2 – 3 แห่ง โดยมีไม้ปักล้อมไว้รอบกองปุ๋ย เพื่อป้องกันส่วนที่ยังไม่สลายตัวลอยกระจัดกระจาย)

3. ปล่อยลูกปลาขนาด 3–5 เซนติเมตร ในอัตรา 1-3 ตัว/ตารางเมตร หรือประมาณ 2,000 – 5,000 ตัว/ ไร่ ลงในบ่อ
4. นอกจากอาหารธรรมชาติแล้ว ควรให้อาหารเสริม เช่น รำ ปลายข้าว ปลาป่น กากถั่วเหลือง และกากมะพร้าว เป็นต้น โดยให้วันละครั้ง ปริมาณที่ให้ไม่ควรเกิน 4% ของน้ำหนักปลาที่เลี้ยง หรือสังเกตจากความต้องการอาหารของปลาที่มารอกินอาหารจากจุดที่ให้เป็นประจำ ควรระวังอย่าให้อาหารมากเกินไป เพราะปลากินไม่หมดจะทำให้น้ำเน่าเสีย เป็นอันตรายต่อปลาได้ จึงควรหมั่นเปลี่ยนน้ำ หากน้ำในบ่อเสีย
5. เมื่อเลี้ยงครบ 1 ปี ปลานิลจะมีน้ำหนักประมาณ ½ กิโลกรัม/ตัว จึงจับจำหน่ายได้ โดยการใช้อวนจับปลา หรือสูบน้ำออกจากบ่อให้เหลือน้อย แล้วนำสวิงตักปลาใส่เข่ง เพื่อนำไปจำหน่าย

ข้อแนะนำ :

1. บ่อเลี้ยงปลานิล ควรมีเนื้อที่ตั้งแต่ 200 ตารางเมตร ขึ้นไป เพราะปลานิลแพร่ขยายพันธุ์เร็ว หากเนื้อที่ตั้งแต่ 200 ตารางเมตรขึ้นไป เพราะปลานิลแพร่ขยายพันธุ์เร็ว หากเนื้อที่น้อยจะทำให้บ่อหนาแน่นมากและปลาไม่เจริญเติบโต
2. หากบ่อเลี้ยงปลาอยู่ใกล้แหล่งน้ำ ควรสร้างท่อระบายน้ำที่พื้นบ่อแล้วกรุด้วยตะแกรงตาถี่ โดยจัดระบบน้ำเข้าออกคนละทาง เพื่อเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการสูบน้ำ
3. เมื่อมีลูกปลาเกิดขึ้นมาใหม่ในบ่อที่เลี้ยง ควรแยกมาเลี้ยงอีกบ่อหนึ่ง เพื่อเป็นการเพิ่มปริมาณ และป้องกันมิให้ถูกปลาตัวใหญ่กินเป็นอาหาร
4. สามารถนำปลานิลไปแปรรูป เช่น ทำปลาเค็มตากแห้ง ปลากรอบ ปลาร้า ปลาเจ่า ปลาส้ม เพื่อเพิ่มรายได้อีกทางหนึ่ง

ปลานิล เนื้อปลามีรสชาติดี มีผู้นิยมบริโภคกันอย่างกว้างขวาง ขนาดปลานิลที่ตลาดต้องการจะมีน้ำหนักตัวละ 200-300 กรัม จากคุณสมบัติของปลานิลซึ่งเลี้ยงง่าย เจริญเติบโตเร็ว แต่ปัจจุบันปลานิลพันธุ์แท้ค่อนข้างจะหายาก เพื่อให้ได้ปลานิลพันธุ์ดีกรมประมงจึงได้ดำเนินการปรับปรุงพันธุ์ปลานิลในด้านต่าง ๆ อาทิ เจริญเติบโตเร็ว ปริมาณความดกของไข่สูง ให้ผลผลิต และมีความต้านทานโรคสูง เป็นต้น ดังนั้น ผู้เลี้ยงปลานิลจะได้มีความมั่นใจในการเลี้ยงปลานิลเพื่อเพิ่มผลผลิตสัตว์น้ำให้เพียงพอต่อการบริโภคต่อไป

ตลาด/แหล่งจำหน่าย : ตามบ้านเรือน ตลาดสดทั่วไป โรงงานแปรรูป และร้านอาหารต่าง ๆ

สถานที่ให้คำปรึกษา :

1. กองประมงน้ำจืด กรมประมง โทร. 579-8561
2. สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดทุกจังหวัด และศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืด

ทางเลือกที่ 4 กรณีการสนับสนุนงบประมาณสำหรับดำเนินการส่งเสริมการเลี้ยงปลานิลในพื้นที่ 399 ไร่ 2 งาน 60 ตารางวา จำนวนประชาชน 53 ราย ที่มีพื้นที่รับประโยชน์ การเลือกโครงการนี้จะต้องสนับสนุนงบประมาณ ดังนี้

กรณีค่าใช้จ่ายต่อพื้นที่ 1 ไร่ คิดประมาณการลงทุนครั้งแรกประมาณ 20,000 บาท (จะเป็นค่าพันธุ์ปลา ค่าอาหารปลา ค่าเครื่องสูบน้ำ ค่าปุ๋ยสำหรับการเตรียมบ่อเลี้ยง) จากข้อมูลข้างต้นจะทำให้มีรายได้จากการเลี้ยงปลานิล 50,000 บาทต่อไร่ต่อปี

ดังนั้น คิดจำนวนประชาชน x งบประมาณลงทุนครั้งแรก

= 53 x 20,000 บาท

= 1,060,000 บาท

รวมด้วยพื้นที่ส่วนที่เหลือ คิดจากพื้นที่ 399.50 – 53 = 346.50 ไร่

พื้นที่ส่วนที่เหลือให้คิดเป็นค่าพันธุ์ปลาประมาณ 1,000 บาท และค่าอาหารต่อพื้นที่ 1 ไร่ คิดเป็นเงิน 4,000 บาท รวมเป็นเงินประมาณ 5,000 บาท แล้วรวมพื้นที่คงเหลือทั้งหมด

= 346.50 x 5,000 บาท

= 1,732,500 บาท

คิดเป็นเงินสนับสนุนการเลี้ยงปลานิลในพื้นที่ = 1,060,000 + 1,732,500 บาท

= 2,792,500 บาท

คิดเป็นงบประมาณลงทุนต่อปีต่อไร่ = $\frac{2,792,500}{399.260}$

= 6,994 ≈ 7,000 บาทต่อไร่ต่อปี

กำไรต่อปี = กำไรต่อปี – งบลงทุนต่อปี

= 50,000 – 7,000

= 43,000 บาทต่อไร่ต่อปี

ดังนั้น การสนับสนุนงบประมาณสำหรับการเลี้ยงปลานิลในพื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมขังพื้นที่ 399 ไร่ 2 งาน 60 ตารางวา จะต้องลงทุนเป็นเงินประมาณ 2,792,500 บาท และข้อมูลจากการลงทุนจะทำให้ประชาชนในพื้นที่มีผลกำไรจากการเลี้ยงปลานิลคิดเป็นต่อไร่ต่อปีเป็นเงินประมาณ 43,000 บาท ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งที่เสนอแนวคิดการตัดสินใจในการสนับสนุนงบประมาณแก่ประชาชนในพื้นที่ที่ต้องการปรับเปลี่ยนแนวคิดเดิม ๆ คือ การทำนาในพื้นที่โดยหันมาประกอบอาชีพใหม่ที่มีรายได้สามารถเลี้ยงครอบครัวได้

แนวทางที่ 5 การสนับสนุนให้ความรู้ในการเลี้ยงกุ้งฝอย

การเลี้ยงกุ้งฝอยในบ่อดิน“กุ้งฝอย” ดังแสดงในรูปที่ 4.10 แต่เดิมนั้นพบได้ทั่วไปในแหล่งน้ำต่าง ๆ การเลี้ยงกุ้งฝอย ครั้งแรกลงทุนประมาณ 10,000 บาท/ไร่/รุ่น (ค่าพันธุ์กุ้งฝอย 4 – 5 กิโลกรัม ราคากิโลกรัมละ 200 บาท และค่าอาหารกุ้งฝอย ลำละเอียด ราคา 2,500 บาท เครื่องสูบน้ำ ราคา 7,000 บาท ค่าปุ๋ย ราคา 500 บาท/ไร่/รุ่น) รายได้ : ครั้งแรกประมาณ 48,000 บาท/ไร่/รุ่น (การประมาณการค่าขายกุ้งวันละ 2 กิโลกรัม กิโลกรัมละ 200 บาท คิด 10 วัน แล้วคิด 12 เดือน)

รูปที่ 4.10 กุ้งฝอย

วิธีดำเนินการ :

1. เตรียมบ่อดินเนื้อที่ขนาด 1 ไร่ ถ้าขนาดใหญ่เกินไปจะทำให้ดูแลได้ไม่ทั่วถึง ความลึกของบ่อประมาณ 1.5 เมตร เติมน้ำสูง ประมาณ 1 เมตร เราจะล้อมรอบบ่อเลี้ยงด้วยไนลอนเขียวตาถี่ ๆ ด้วย และในการป้องกันกำจัดศัตรูที่อยู่ในน้ำเราจะใช้พวกกากชาหางไหล ใส่ทิ้งไว้ 3 -5 วัน"
2. ในการเตรียมบ่อเลี้ยงให้เริ่มจากหว่านปุ๋ยคอกจำนวน 150-200 กิโลกรัม หว่านลำละเอียด 30 กิโลกรัม แล้วใส่น้ำสูง 30-50 เซนติเมตร
3. เมื่อเกิดไรแดง และโรติเฟอร์จำนวนมาก สีน้ำเริ่มเขียวให้นำพ่อแม่พันธุ์กุ้งฝอยใส่ลงไปจำนวน 4-5 กิโลกรัมสำหรับพ่อแม่พันธุ์กุ้งฝอยที่นำมาใส่บ่อเลี้ยงหาซื้อได้ตามท้องตลาดทั่วไป ราคากิโลกรัมละ 200 บาทควรคัดที่มีขนาดใหญ่ และขนาดใกล้เคียงกัน โดยสามารถคัดได้ทุกฤดูกาล ยิ่งในช่วงฤดูร้อนยิ่งดีมาก กุ้งฝอยจะขยายพันธุ์ได้เร็วในช่วงฤดูฝน
4. อาหารที่ใช้เลี้ยงกุ้งฝอยใช้รำละเอียดและปลาป่น อัตรา 3 ต่อ 1 โดยให้อาทิตย์ละครั้ง หรือสังเกตจากความต้องการอาหารของกุ้งที่มารอกินอาหารจากจุดที่ให้เป็นประจำแต่ส่วนใหญ่กุ้งจะหาอาหารกินเองตามธรรมชาติ

5. การเลี้ยงกุ้งฝอย หากสามารถปล่อยพ่อแม่พันธุ์ได้ทุกเดือนที่พบว่ากุ้งฝอยมีไข่แก่บริเวณช่องท้องและเมื่อกุ้งวางไข่แล้ว จะผสมพันธุ์ได้ต่อไป เมื่อลูกกุ้งเล็ก ๆ เลี้ยง 3-4 เดือน จะได้ลูกกุ้งโตเต็มวัยสามารถช้อนขายได้ หรือจะช้อนขายเมื่อเห็นว่ากุ้งในบ่อเลี้ยงมีจำนวนมากหากกุ้งมีจำนวนมากเกินไปจะทำให้กุ้งไม่โตและกินกันเองระหว่างการลอกคราบนอกจากนี้ ระหว่างการเลี้ยงอาจมีการเพิ่มน้ำหาก พบว่า น้ำในบ่อมีปริมาณลดลงไป หากน้ำมีจำนวนน้อยหรือตื้นเขินกุ้งจะโตช้าและอ่อนแอ

แต่สิ่งสำคัญประการหนึ่ง คือ การป้องกันศัตรู ดังนั้น บริเวณบ่อต้องให้โล่งเตียน เพื่อไม่ให้เป็นที่อยู่อาศัยของ กบ เขียด งู ที่จะมาลงกินกุ้งฝอยในบ่อเลี้ยง นอกจากนี้ ในบ่อเลี้ยงต้องมีการกำจัดปลาที่เป็นศัตรูอย่าง ปลาช่อน ปลาดุกด้วย "พวกนี้จัดเป็นศัตรูของกุ้งฝอยมาก สำคัญ จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องดำเนินการหาทางป้องกันไว้

ตลาดของกุ้งฝอย กุ้งฝอยสามารถจำหน่ายได้ดีในปัจจุบัน ซึ่งนิยมบริโภคกุ้งฝอยกันมาก โดยซื้อไปประกอบอาหารได้หลายอย่าง เช่น พล่า แกงเลียง ทอดมัน ทอดใส่ไข่ เป็นต้น โดยกุ้งฝอยจะมีรสชาติอร่อย "นอกจากนี้ ยังมีการนำกุ้งฝอยเป็น ๆ ไปใส่ในตู้ปลาตามร้านอาหารหรือภัตตาคารเพื่อจำหน่ายสด ๆ อันเป็นที่นิยมของลูกค้ามากในปัจจุบัน แต่หากเห็นว่าปริมาณกุ้งฝอยจากการเพาะเลี้ยงมีปริมาณมากเกินไป ก็สามารถนำมาแปรรูปได้ โดยทำเป็นกุ้งจ่อม (กุ้งหมัก) ซึ่งจำหน่ายได้ราคาดีมาก ดังนั้น จะเห็นว่าการเลี้ยงกุ้งฝอยจะจำหน่ายได้ตลอดเวลาและราคากุ้งฝอยจะสูงมากในช่วงฤดูหนาว

ทางเลือกที่ 5 กรณีการสนับสนุนงบประมาณสำหรับดำเนินการเพื่อส่งเสริมการเลี้ยงกุ้งฝอยในพื้นที่ 399 ไร่ 2 งาน 60 ตารางวา จำนวนประชาชน 53 ราย ที่มีพื้นที่รับประโยชน์ การเลือกโครงการนี้จะต้องสนับสนุนงบประมาณดังนี้

กรณีค่าใช้จ่ายต่อพื้นที่ 1 ไร่ คิดประมาณการลงทุนครั้งแรกประมาณ 10,000 บาท (เป็นค่าพันธุ์กุ้งฝอย ค่าอาหารได้แก่ ลำละเอียด ค่าเครื่องสูบน้ำ ค่าปุ๋ยคอกในการเตรียมบ่อ) จะต้องลงทุนต่อไร่ ประมาณ 10,000 บาท ข้อมูลเป็นการประมาณราคาได้จากการสอบถามเกษตรกรในพื้นที่ซึ่งสามารถจับขายได้วันละ 2-4 กิโลกรัม คิดจากพื้นที่ 1 ไร่ ราคากิโลกรัมละ 200 บาทในหนึ่งเดือนจะสามารถจับขายได้ประมาณ 10-15 วัน

ดังนั้น คิดจำนวนประชาชน x งบประมาณลงทุนครั้งแรก

= 53 x 10,000

= 530,000 บาท

รวมด้วยพื้นที่ส่วนที่เหลือ คิดจากพื้นที่ 399.50 – 53 = 346.50 ไร่

พื้นที่ส่วนที่เหลือให้คิดเป็นค่าพันธุ์กุ้งฝอย ประมาณ 1,000 บาท ค่าอาหาร 1,500 บาท และค่าปุ๋ย 500 บาท ต่อพื้นที 1 ไร่ รวมเป็นเงินประมาณ 3,000 บาท แล้วรวมพื้นที่คงเหลือทั้งหมด

= 346.50 x 3,000 บาท

= 1,039,500 บาท

คิดเป็นเงินสนับสนุนการเลี้ยงกุ้งฝอยในพื้นที่ = 530,000 + 1,039,500

= 1,569,500 บาท

คิดเป็นงบประมาณลงทุนต่อปีต่อไร่ = $\frac{1,569,500}{399.260}$

= 3,931 ≈ 4,000 บาทต่อไร่ต่อปี

กำไรต่อปี = กำไรต่อปี – งบลงทุนต่อปี

= 48,000 – 4,000

= 44,000 บาทต่อไร่ต่อปี

ดังนั้น การสนับสนุนงบประมาณสำหรับการเลี้ยงกุ้งฝอยในพื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมขังพื้นที่ 399 ไร่ 2 งาน 60 ตารางวา จะต้องลงทุนเป็นเงินประมาณ 1,569,500 บาท และข้อมูลจากการลงทุนจะทำให้ประชาชนในพื้นที่มีผลกำไรจากการเลี้ยงกุ้งฝอยคิดเป็นต่อไร่ต่อปีเป็นเงินประมาณ 44,000 บาท ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งที่เสนอแนวคิดการตัดสินใจในการสนับสนุนงบประมาณแก่ประชาชนในพื้นที่ เนื่องจากงบประมาณดำเนินการในการลงทุนน้อยกว่าทางเลือกที่ 4 แต่ได้ผลตอบแทนมากกว่า ดังแสดงการเปรียบเทียบในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 การเปรียบเทียบการสนับสนุนลงทุนการเลี้ยงปลานิลและการเลี้ยงกุ้งฝอย

ประเภท	พื้นที่ถูกน้ำท่วมขัง (ไร่-งาน-ตารางวา)	งบประมาณลงทุน (บาท/399-2-6ไร่)	งบประมาณลงทุน (บาท/ไร่/ปี)	รายได้ (บาท/ไร่/ปี)	ผลกำไร (บาท/ปี/ไร่)	รวมผลกำไรในพื้นที่ 399-2-60 (บาท/ปี)
แนวทางที่ 4	399-2-60	2,792,500	7,000	50,000	43,000	17,168,000
แนวทางที่ 5	399-2-60	1,569,500	4,000	48,000	44,000	17,578,000

จากตารางที่ 4.4 สรุปได้ว่า แนวทางที่ 4 การเลี้ยงปลานิล ให้ผลกำไรคิดเป็นต่อไร่ต่อปี เท่ากับ 43,000 บาท เมื่องบลงทุนต่อไร่ต่อปีเท่ากับ 7,000 บาท ในขณะที่ แนวทางที่ 5 การเลี้ยงกุ้งฝอยให้ผลกำไรคิดเป็นต่อไร่ต่อปี เท่ากับ 44,000 บาท เมื่องบลงทุนต่อไร่ต่อปีเท่ากับ 4,000 บาท ดังนั้น แนวทางที่ 5 เป็นแนวทางที่มีความเหมาะสมมากกว่าแนวทางที่ 4 ที่จะสนับสนุนงบประมาณให้ประชากรในพื้นที่ประกอบอาชีพเลี้ยงครอบครัวต่อไป

บทที่ 5
สรุปและข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ พบว่า ปริมาณน้ำท่วมขังอยู่ในพื้นที่หมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า ตำบลหนองระเวียง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา มีมากและเกินต่อสถานที่เก็บกักน้ำ โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนที่เกิดปัญหาน้ำหลาก ซึ่งในทุก ๆ พื้นที่กำลังประสบปัญหาน้ำท่วมขังอยู่หลายแห่ง และในพื้นที่ตำบลหนองระเวียงบริเวณประสบปัญหาน้ำท่วมขังมีปริมาณน้ำเกินความต้องการถึง 1,085,840 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น จึงต้องหาวิธีการเก็บกักน้ำและระบายน้ำออกจากพื้นที่ตามความต้องการของประชาชนที่ประสบปัญหาน้ำท่วมขัง และเนื่องจากพื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมขังนั้นอยู่ในพื้นที่ต่ำ และไม่มีที่สาธารณะประโยชน์ในการขุดคลองทำแก้มลิงเก็บน้ำได้ จึงต้องอาศัยพื้นที่รับน้ำเดิมที่มีอยู่ในพื้นที่มาเป็นตัววิเคราะห์ในการแก้ไขปัญหา ซึ่งน่าจะสามารถดำเนินการ และแก้ไขปัญหาในพื้นที่ได้ โดยการเสนอทางเลือกต่าง ๆ ทั้งที่เป็นสิ่งก่อสร้างตามหลักวิชาการ และการสนับสนุนให้ความรู้ในโครงการที่ไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง เป็นตัวช่วยและเป็นข้อมูลในการพิจารณาตัดสินใจ ที่จะดำเนินการแก้ไขปัญหาในพื้นที่ให้ทั้งประชาชนในพื้นที่มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น และมีระบบการผลิตน้ำประปาได้อย่างเพียงพอ และพื้นที่สามารถกลับมาทำการเกษตรและทำนาได้ดังเดิม

5.1 สรุปผลการศึกษา

การเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาในพื้นที่ตำบลหนองระเวียง ตามแนวทางที่ได้เสนอไปจำนวน 5 แนวทาง สามารถนำมาวิเคราะห์ข้อดีและข้อเสียของโครงการต่าง ๆ ได้ดังนี้

แนวทางที่ 1 โครงการขุดลอกบึงชะอม งบประมาณดำเนินการ 8,824,112 บาท เมื่อดำเนินการขุดลอกพื้นที่ 80 ไร่แล้ว จะสามารถกักเก็บน้ำได้ประมาณ 896,000 ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละในการจัดการน้ำเท่ากับ 24 และมีจุดคุ้มทุนเท่ากับ 2.5 ปี นอกจากนี้ ในพื้นที่บึงชะอมสามารถเก็บกักน้ำดิบเพื่อรองรับการผลิตน้ำประปาไว้ใช้ในพื้นที่หมู่บ้านได้อีก 5 หมู่บ้าน

ข้อดี คือ พื้นที่มีแหล่งเก็บกักน้ำเพิ่มขึ้น มีน้ำใช้อย่างเพียงพอแก่ความต้องการในพื้นที่ เป็นการปรับปรุงระบบการเก็บกักน้ำในพื้นที่อย่างดี และเป็นแหล่งพักผ่อนในพื้นที่อีกด้วย

ข้อเสีย คือ การขุดลอกพื้นที่ลึกจากเดิมอีก 2.00 เมตร ไม่สามารถทราบได้ว่าชั้นดินเป็นชั้นดินอะไร เพราะระดับความลึกเพิ่มขึ้นนั้นหากเจอดินทรายก็ไม่สามารถเก็บกักน้ำได้ และในระดับความลึกมากก็จะทำให้ประชาชนที่ใช้ประโยชน์ในการหาปลาในพื้นที่เป็นอันตรายได้ อีกทั้งใช้

งบประมาณในการก่อสร้างค่อนข้างสูงต้องเสนอขอรับงบประมาณจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาพื้นที่

แนวทางที่ 2 จากการศึกษาพื้นที่การระบายน้ำสามารถดำเนินการก่อสร้างแบ่งเป็น 2 ช่วง ดังนี้

ช่วงที่ 1 โครงการก่อสร้างปากประตูระบายน้ำและวางท่อคอนกรีตเสริมเหล็กพร้อมบ่อพัก งบประมาณดำเนินการ 1,960,348 บาท

ข้อดี คือ สามารถควบคุมการไหลของน้ำได้อย่างตรงจุด ต้องการระบายน้ำออกจากพื้นที่ได้ตามกำหนดขึ้นอยู่กับการเปิดหรือปิดปากประตูระบายน้ำ

ข้อเสีย คือ พื้นที่ปลายน้ำหากดำเนินปล่อยน้ำออกมากเกินไปจะทำให้เกิดปัญหาในพื้นที่ช่วงปลายน้ำได้อาจทำให้พื้นที่ทำการเกษตรของประชาชนในพื้นที่เกิดปัญหาน้ำท่วมขังแต่ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ จะเกิดช่วงฤดูน้ำหลากในพื้นที่ ที่เกิดจากการระบายน้ำออกจากบึงชะอมด้วย

ช่วงที่ 2 โครงการก่อสร้างรางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก งบประมาณดำเนินการ 2,338,924 บาท

ข้อดี คือ สามารถแก้ปัญหารางระบายน้ำเดิมชำรุดเสียหายแตกรั่ว ในพื้นที่ทำการเกษตรของประชาชนในพื้นที่ ให้มีรางระบายน้ำที่ดีใช้ พื้นที่หมู่บ้านที่รับประโยชน์ในพื้นที่ 3 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านหนองม่วง หมู่ 9 บ้านชะอม หมู่ที่ 11 บ้านโตนด และหมู่ที่ 14 บ้านโนนมะกอก มีน้ำใช้ในการประกอบอาชีพทางการเกษตร และน้ำก็จะกระจายสู่พื้นที่ทำการเกษตรของประชาชน และไหลลงสู่ลำน้ำลำช่องโคต่อไป

การดำเนินการทางเลือกนี้ทั้ง 2 ช่วง รวมงบประมาณได้ทั้งสิ้น 4,299,727 บาท มีจุดคุ้มทุนเท่ากับ 1.5 ปี คิดเป็นร้อยละในการจัดการน้ำเท่ากับ 100

แนวทางที่ 3 โครงการขุดลอกเหมืองดิน จากบึงชะอม – บึงโตนด งบประมาณดำเนินการ 572,878 บาท บึงโตนดเป็นบึงขนาดใหญ่มี จำนวน 2บึง ขนาดพื้นที่รับน้ำรวม 158ไร่ สามารถเก็บกักน้ำได้ประมาณ 1,011,200 ลูกบาศก์เมตร มีจุดคุ้มทุนเท่ากับ 0.5 ปี คิดเป็นร้อยละในการจัดการน้ำเท่ากับ 93 เป็นทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด และตรงกับความต้องการของประชาชนที่ต้องการระบายน้ำออกจากพื้นที่เพื่อพื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมขังสามารถทำนาได้ดังเดิม เมื่อพิจารณาถึงงบประมาณในการดำเนินการองค์การบริหารส่วนตำบลหนองระเวียงที่สามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาในพื้นที่ได้ในทันที

ข้อดี คือ ทำให้พื้นที่บริเวณทางผ่านของคลองส่งน้ำได้รับผลประโยชน์จากน้ำที่ไหลผ่านเพิ่มความชุ่มชื้นในพื้นที่ ชาวบ้านโตนดมีน้ำใช้อย่างพอเพียงและผลิตน้ำประปาใช้ในพื้นที่ต่อไป

แนวทางที่ 4 การเลี้ยงปลานิล เป็นโครงการที่จะต้องใช้งบประมาณสำหรับดำเนินการ คิดเป็นเงินงบประมาณ 2,792,500 บาท และสามารถสร้างรายได้ให้ประชาชนในพื้นที่ คิดเป็นต่อไร่ต่อปีเป็นเงินประมาณ 43,000 บาท ถือเป็นทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจสำหรับการปรับเปลี่ยนแนวความคิดในการทำนามาทำอาชีพการเลี้ยงปลาในพื้นที่แทน จะเห็นได้ว่าค่าตอบแทนสามารถคืนกำไรให้แก่เกษตรกรได้เป็นจำนวนมาก หากเรามีพื้นที่ดำเนินการมากผลตอบแทนก็จะเพิ่มมากขึ้นตามจำนวน สามารถประกอบอาชีพเลี้ยงครอบครัวได้

แนวทางที่ 5 การเลี้ยงกุ้งฝอย เป็นโครงการที่จะต้องใช้งบประมาณสำหรับดำเนินการ คิดเป็นเงินงบประมาณ 1,569,500 บาท และสามารถสร้างรายได้ให้ประชาชนในพื้นที่ คิดเป็นต่อไร่ต่อปี เป็นเงินประมาณ 44,000 บาท เทียบกับงบประมาณที่ลงทุนจะน้อยกว่าแนวทางที่ 4 แต่ได้ผลตอบแทนสูงกว่า ดังนั้น แนวทางที่ 5 มีความเหมาะสมสำหรับการใช้งบประมาณดำเนินการมากกว่าแนวทางที่ 4

ข้อเสีย สำหรับการเลี้ยงกุ้งฝอย จะให้ได้ผลดี ควรเป็นบ่อที่มีขนาดพื้นที่ไม่เกิน 1 ไร่ ถ้าบ่อมีขนาดใหญ่เกินไปจะทำให้ดูแลได้ไม่ทั่วถึง

ดังนั้น จากแนวทางที่ 4 และแนวทางที่ 5 ถึงแม้จะได้ค่าตอบแทนในการพัฒนาตามรูปแบบที่เสนอไปแล้วนั้นสูงกว่าการทำนา แต่ความต้องการของประชาชนส่วนใหญ่ในพื้นที่มีความต้องการที่จะทำนาในพื้นที่ให้ได้ดังเดิม การเปลี่ยนพื้นที่ที่วิกฤติที่ถูกน้ำท่วมขังให้เป็นโอกาสในการพัฒนาอาชีพใหม่จึงเป็นเพียงทางเลือกให้ผู้ที่สนใจต้องการเปลี่ยนการใช้ประโยชน์ที่แทนอาชีพเดิมที่เคยทำมาในอดีต

หน่วยงานองค์การบริหารส่วนตำบลหนองระเวียงเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่สำหรับการดำเนินการตามความต้องการของประชาชนในพื้นที่ที่จะสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้เบาบางลง และประสานให้ความรู้แก่ประชาชนในพื้นที่ ซึ่งทุกความประสงค์ และความต้องการจะต้องนำเสนอสู่แผนการพัฒนาตำบลในหน่วยงาน เพื่อให้เกิดการนำผลการเสนอแผนพัฒนา 3 ปี มาพิจารณาเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาในพื้นที่ โดยคำนึงถึงความคุ้มค่าในการดำเนินการเพื่อความเป็นอยู่ที่ดีของประชาชนในพื้นที่ต่อไป

5.2 ข้อเสนอแนะ

การแก้ไขปัญหาในพื้นที่ ไม่ใช่ปัญหาของฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดที่จะต้องแก้ปัญหาอย่างเพียงลำพัง แต่จะต้องประสานความร่วมมือระหว่างภาคประชาชนจะต้องมีส่วนร่วมในการเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาในพื้นที่ เพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณางบประมาณ สำหรับการดำเนินการแก้ไขปัญหาในพื้นที่เท่าที่จะสามารถดำเนินการได้ หรือหากเป็นโครงการที่ใหญ่เกินกว่ากำลัง ฝ่าย

บริหารในองค์กรต้องสามารถมองเห็นถึงหน่วยงานที่พอจะสามารถดำเนินการได้ให้เข้ามาดำเนินการหาแนวทางแก้ไขปัญหาในพื้นที่ ทั้งหน่วยงานภาครัฐและภาคประชาชนต้องประสานและร่วมมือในการพัฒนาพื้นที่เพื่อให้พื้นที่ เกิดความยั่งยืนและมีความสุข การแก้ปัญหาความเป็นอยู่โดยเฉพาะเรื่องการประกอบอาชีพก็มีความสำคัญยิ่งในชุมชน การพัฒนาพื้นที่องค์กรต้องพัฒนาทั้งความเป็นอยู่ควบคู่กับการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานให้มีความเหมาะสมและสมดุลกัน จึงจะทำให้ชีวิตของประชาชนอยู่อย่างร่มเย็นและเป็นสุขต่อไป

ข้อเสนอแนวทางเลือกในการแก้ปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่ตำบลหนองระเวียง ต่อผู้บริหารองค์การบริหารส่วนตำบลหนองระเวียง โดยมีทางเลือก 4 ทางเลือกให้พิจารณา เพื่อแก้ปัญหาความเดือดร้อนของประชาชนในพื้นที่ หมู่ที่ 7 บ้านมาบมะค่า การพิจารณาจัดสรรงบประมาณสำหรับการก่อสร้างโครงการใด ๆ นั้น จะต้องศึกษาถึงความเหมาะสมของโครงการ และงบประมาณที่เสียไป ว่ามีความคุ้มค่าหรือไม่ พื้นที่ได้รับประโยชน์มากน้อยเพียงใด และผลตอบแทนในการลงทุนมีความคุ้มค่าเพียงใด หวังเป็นอย่างยิ่งว่าโครงการตามที่เสนอแนะจะเป็นแนวทางในการพิจารณาตัดสินในการแก้ปัญหาความเดือดร้อนของประชาชน แนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่เป็นโครงการที่ได้สำรวจ และวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ในพื้นที่แล้ว สามารถพิจารณาเพื่อแก้ปัญหาในพื้นที่ได้ ทำให้พื้นที่ที่กำลังประสบปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่กว่า 10 ปี อาจจะสามารถกลับมาทำนาและทำการเกษตรในพื้นที่ได้ดังเดิมตามที่ประชาชนต้องการ ผู้ศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าโครงการตามที่เสนอแนะจะเป็นแนวทางในการพิจารณาตัดสินในการแก้ปัญหาความเดือดร้อนของประชาชนในพื้นที่ให้ประชาชนกลับมามีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นตามลำดับ

เอกสารอ้างอิง

โชติไกร ไชยวิจารณ์.(2549).**แนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมอย่างยั่งยืน [ออนไลน์].** ได้จาก: http://www.engineer-thai.com

ดิเรก อาสาสินธ์. (2550) : **ศึกษาสาเหตุและแนวทางแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลบึงสามพันอำเภอบึงสามพัน. จังหวัดเพชรบูรณ์**

ไทยเอสเอ็มอีแฟรนไชร์. **การเลี้ยงปลานิล. [ออนไลน์].** ได้จาก: http://www.thaismefranchise.co

รักบ้านเกิด.คอม.การเลี้ยงกุ้งฝอย.[ออนไลน์]. ได้จาก: http://**www.rakbankerd.com/agriculture/open.php?id=1087&s=tblanimal**

ปราโมทย์ ไม้กลัด.(2549).**แนวคิดการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ฉบับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง**. ฉบับที่ 6 พฤศจิกายน – ธันวาคม 2549 : คอลัมภ์ Civil Interview

แผนพัฒนาสามปีองค์การบริหารส่วนตำบลหนองระเวียง.(2554). **สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองระเวียง** .(หน้า7-20,36-38).นครราชสีมา :งานนโยบายและแผนสำนักปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล

มูลนิธิชัยพัฒนา.(2554).**ทฤษฎีการแก้ไขปัญหาน้ำท่วม [ออนไลน์].** ได้จาก: http://www.chaipat.or.th/chaipat/index.php/th/concept-and-theory-development/theory-of-flooding-problems

สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร.(2553). **ระบบลุ่มน้ำลุ่มน้ำมูล [ออนไลน์].** ได้จาก: http://www.haii.or.th/

สัญชัย พูนผล. (2551) : **การศึกษาป้องกันน้ำท่วมจังหวัดนครราชสีมา**.

อนุภาพ เพชรมีศรีและสนิท วงษา. (2551) : **การพยากรณ์และเตือนภัยในลุ่มน้ำตาปีโดยใช้แบบจำลองแท็งก์.**

อริยศักดิ์ ตุนาลม และอุมา สีบุญเรือง. (2551) : **ได้ศึกษาพื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับการเติมน้ำแบบไร้แรงดันโดยการแพร่กระจายในภาคกลางตอนบนของประเทศไทย.**

ประวัติผู้เขียน

นางสาวกาญจนา ภักดีสาร เกิดเมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2517 ที่อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา ในปี พ.ศ.2541 สำเร็จการศึกษาเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาการจัดการผังเมือง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ในปี พ.ศ.2548 และได้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต การบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในปี พ.ศ. 2553 ด้านการทำงาน เริ่มบรรจุเข้ารับราชการส่วนท้องถิ่นเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2539 ตำแหน่งนักบริหารงานช่างระดับ 2 องค์การบริหารส่วนตำบลหนองระเวียง จนถึงปัจจุบัน ตำแหน่งนักบริหารงานช่างระดับ 7 องค์การบริหารส่วนตำบลหนองระเวียง ที่อยู่ปัจจุบัน 180 หมู่ที่ 7 ตำบลบ้านโพธิ์ อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา 30310 โทร(044) 955060 มือถือ 081- 8773144