

การศึกษาปัญหาทรัพยากรน้ำและการประมง
ในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้

โดย

คณะอนุกรรมการวิสามัญพิจารณาศึกษาปัญหาทรัพยากรน้ำ
และการประมงในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้

ใน

คณะกรรมการวิสามัญพิจารณาปัญหาการพัฒนา
พื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้

11 ธันวาคม 2544

THAI NATIONAL ASSEMBLY LIBRARY



3961145971

การศึกษาปัญหาทรัพยากรน้ำและการประมง
ในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้

โดย

คณะอนุกรรมการวิสามัญพิจารณาศึกษาปัญหาทรัพยากรน้ำ
และการประมงในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้

ใน

คณะกรรมการวิสามัญพิจารณาปัญหาการพัฒนา
พื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้

การศึกษาปัญหาทรัพยากรน้ำและประมงในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้

สารบัญ		หน้า
บทที่ 1	การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น	
1.1	พื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้	1-1
1.2	สภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศ	1-2
1.3	ศักยภาพแหล่งน้ำผิวดิน	1-3
1.4	ศักยภาพแหล่งน้ำใต้ดิน	1-5
1.5	สภาพดินและการใช้ที่ดิน	1-6
1.6	ปัญหาด้านพัฒนาแหล่งน้ำ	1-10
1.7	ความต้องการใช้น้ำ	1-11
1.8	ปัญหาน้ำท่วมและการระบายน้ำ	1-11
1.9	สภาพสัตว์น้ำและการประมงในพื้นที่	1-11
บทที่ 2	การดำเนินงานพัฒนาทรัพยากรน้ำที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน	
2.1	การพัฒนาแหล่งน้ำชลประทาน	2-1
2.2	การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค	2-2
2.3	การพัฒนาระบบระบายน้ำและการบรรเทาอุทกภัย	2-2
2.4	การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการประมง	2-3
บทที่ 3	ยุทธศาสตร์และมาตรการการจัดการทรัพยากรน้ำที่ควรดำเนินการ	
3.1	ยุทธศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรน้ำ	3-1
3.2	มาตรการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ	3-1
3.3	มาตรการแก้ไขปัญหาน้ำท่วม	3-6
บทที่ 4	ยุทธศาสตร์และมาตรการการประมงที่ควรดำเนินการ	
4.1	ยุทธศาสตร์การประมง	4-1
4.2	มาตรการด้านการทำประมง	4-4

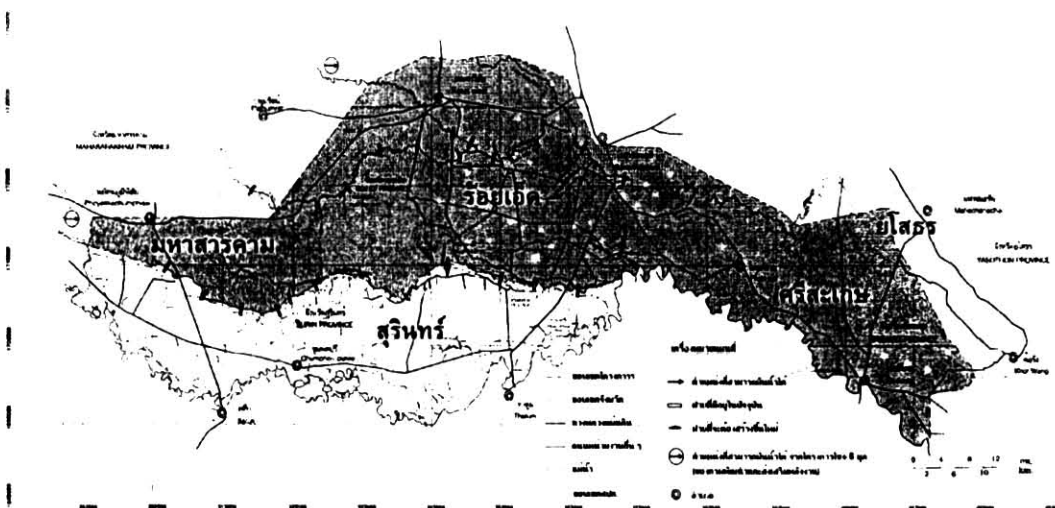
บทที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

1.1 พื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้

ทุ่งกุลาร้องไห้มีพื้นที่ประมาณ 2.1 ล้านไร่ มีสภาพภูมิประเทศเป็นลักษณะแอ่งกระทะขนาดใหญ่ รอบๆ ขอบพื้นที่จะเป็นที่สูง และค่อยๆ ลาดต่ำลงสู่ตอนกลางของพื้นที่ โดยครอบคลุมพื้นที่ 5 จังหวัด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ตารางที่ 1.1-1 และ รูปที่ 1.1-1) ลักษณะพื้นที่ทอดวางไปตามลำน้ำมูล โดยความยาวสุดของพื้นที่วัดได้ประมาณ 150 กม. และส่วนกว้างสุดประมาณ 50 กม. มีแม่น้ำสำคัญหลายสาย ซึ่งประกอบด้วย ลำเสียวใหญ่ ลำเสียวน้อย ลำเตา ลำพังชู ลำพลับพลา และแม่น้ำมูล

ตารางที่ 1.1-1 พื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้

จังหวัด	อำเภอ	พื้นที่	
		ไร่	%
ร้อยเอ็ด	เกษตรวิสัย สุวรรณภูมิ ปทุมรัตน์ โพนทราย	986,807	46.8
สุรินทร์	ท่าตูม ชุมพลบุรี	575,993	27.3
ศรีสะเกษ	ราษีไศล กิ่ง อ. คีลาลาด	287,000	13.6
มหาสารคาม	พยัคฆภูมิพิสัย	193,890	9.2
ยโสธร	มหาชนะชัย ค้อวัง	64,000	3.1
รวม		2,107,690	100.0



รูปที่ 1.1-1 พื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้

1.2 สภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศ

พื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้เป็นที่ราบลุ่มน้ำท่วมขัง อยู่ระหว่างสันปันน้ำของลำน้ำชีและลำน้ำมูล สภาพภูมิประเทศของพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ค่อนข้างราบ ดังสังเกตได้จากความลาดของลำน้ำในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ เช่น ลำเสียวใหญ่และลำพลับพลา ซึ่งมีความลาดประมาณ 1:6,700 และ 1:7,100 ตามลำดับ สภาพภูมิประเทศที่ค่อนข้างราบของพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ เป็นข้อจำกัดหนึ่งที่สำคัญต่อการพัฒนาแหล่งน้ำ ไม่ว่าจะเป็นในด้านการพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำ ระบบชลประทาน และระบบระบายน้ำ

สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมประจำปี คือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้หรือฤดูฝน เริ่มประมาณเดือนพฤษภาคม-ตุลาคม แม้ว่าในเดือนตุลาคม ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือจะมีกำลังแรงขึ้น แต่ก็ตาม สภาพอากาศโดยทั่วไปจะร้อนชื้น ความกดอากาศค่อนข้างต่ำ มีเมฆมากและฝนตกชุก สำหรับในช่วงลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือหรือฤดูหนาว จะเริ่มประมาณเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ สภาพอากาศค่อนข้างเย็น มีฝนน้อย ฟ้าโปร่ง ความกดอากาศค่อนข้างสูง สำหรับฤดูร้อนจะอยู่ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน ซึ่งเป็นรอยต่อระหว่างลมมรสุมประจำปี

ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีประมาณ 1,100-1,400 มม. ส่วนใหญ่เป็นฝนเนื่องจากอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และพายุจรที่เกิดในมหาสมุทรแปซิฟิกและทะเลจีนใต้ ซึ่งพัดผ่านพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ในช่วงเดือนสิงหาคมและกันยายน

สภาพภูมิอากาศที่สำคัญ ณ สถานีตรวจวัดภูมิอากาศ อำเภอท่าตูม จังหวัดสุรินทร์ (ข้อมูลในคาบ 30 ปี, ปี 2514-2543) ซึ่งเป็นสถานีที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ เป็นดังนี้ (ตารางที่ 1.2-1)

ตารางที่ 1.2-1 ลักษณะภูมิอากาศที่สำคัญในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้

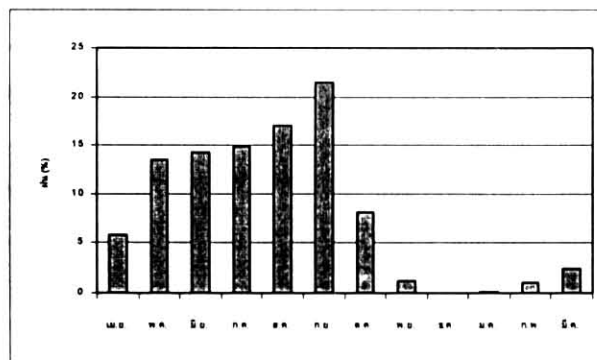
รายการ		ฤดูฝน (พ.ค.-ต.ค.)	ฤดูหนาว (พ.ย.-ก.พ.)	ฤดูร้อน (มี.ค.-เม.ย.)	ทั้งปี
ความดันบรรยากาศเฉลี่ย	มิลลิบาร์	1,007.3	1,013.0	1,008.9	1,009.5
อุณหภูมิเฉลี่ย	°C	28.2	24.7	29.7	27.3
ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย	%	79.5	69.3	65.0	74.0
การระเหยจากภาคเฉลี่ย	มม	145.2	143.5	191.3	1,827.5
ปริมาณฝนเฉลี่ย	มม	204.6	9.2	63.0	1,389.9

1.3 ศักยภาพแหล่งน้ำผิวดิน

ปัจจัยที่สำคัญต่อแหล่งน้ำผิวดินในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ ประกอบด้วย ฝนที่ตกในพื้นที่และปริมาณน้ำในลำน้ำต่างๆ ที่ไหลผ่านและอยู่ในบริเวณที่ใกล้เคียงกับพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ ดังนั้น ความมาก-น้อยของศักยภาพแหล่งน้ำผิวดิน จึงขึ้นอยู่กับปัจจัยทั้งสอง และความสอดคล้องของกิจกรรมการใช้น้ำกับความเปราะบางของธรรมชาติ เพื่อให้สามารถใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นอยู่ในพื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

(ก) ฝน

สภาพฝนในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ค่อนข้างอุดมสมบูรณ์ มีฝนเฉลี่ยรายปีประมาณ 1,100-1,400 มม. โดยในช่วงฤดูฝน (พ.ค.-ต.ค.) มีสัดส่วนของฝนประมาณ 87-92% ของฝนทั้งปี (รูปที่ 1.3-1) ความแตกต่างเป็นอย่างมากของปริมาณฝนในช่วงสองฤดูกาลนี้ ทำให้พื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้มักประสบปัญหาทั้งสองด้าน คือ อุทกภัยและภัยแล้งในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง ตามลำดับ



รูปที่ 1.3-1 สัดส่วนการแผ่กระจายของฝน

โดยทั่วไป ฝนในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ค่อนข้างสม่ำเสมอทั่วทั้งพื้นที่ โดยพื้นที่ตอนกลางจะมีปริมาณฝนมากกว่าบริเวณอื่นๆ และในทางกลับกัน พื้นที่ตอนบนบริเวณอำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด จะมีฝนน้อยกว่าพื้นที่อื่นๆ แต่อย่างไรก็ตาม ปริมาณฝนในแต่ละช่วงเวลาของแต่ละพื้นที่ที่มีความผันแปรค่อนข้างสูง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ชาวบ้านเกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำเนื่องจากฝนทิ้งช่วง จากลักษณะการแผ่กระจายของฝนที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน (ค่อนข้างสม่ำเสมอในด้านพื้นที่ และผันแปรทางด้านเวลา) จะทำให้ปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากฝนในแต่ละพื้นที่ในทุ่งกุลาร้องไห้มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

จากพฤติกรรมของฝนดังที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น สามารถกล่าวสรุปได้ว่า ฝนมีศักยภาพมากในด้านปริมาณ แต่มีข้อจำกัดในด้านความไม่สม่ำเสมอของฝน ซึ่งจะต้องมีมาตรการเสริมเพื่อบรรเทาข้อจำกัดดังกล่าว

และให้สามารถใช้ธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยมาตรการเสริม ได้แก่ แหล่งเก็บกักน้ำ จากตัวอย่าง การศึกษาแบบจำลองในแปลงนา พบว่า ระดับเก็บกักน้ำในแปลงนา จะมีผลต่อปริมาณความต้องการน้ำเพิ่มเติมของนาข้าว เช่น หากเก็บกักน้ำในนาข้าวที่ความลึก 0.15 ม. และ 0.25 ม. ความต้องการใช้น้ำเพิ่มเติมในนาข้าว นอกเหนือจากปริมาณฝนที่ได้รับที่แปลงนา เท่ากับ 43 มม. และ 27 มม. ตามลำดับ (เฉลี่ยคาบ 49 ปี, ปี 2495-2543)

(ข) น้ำท่า

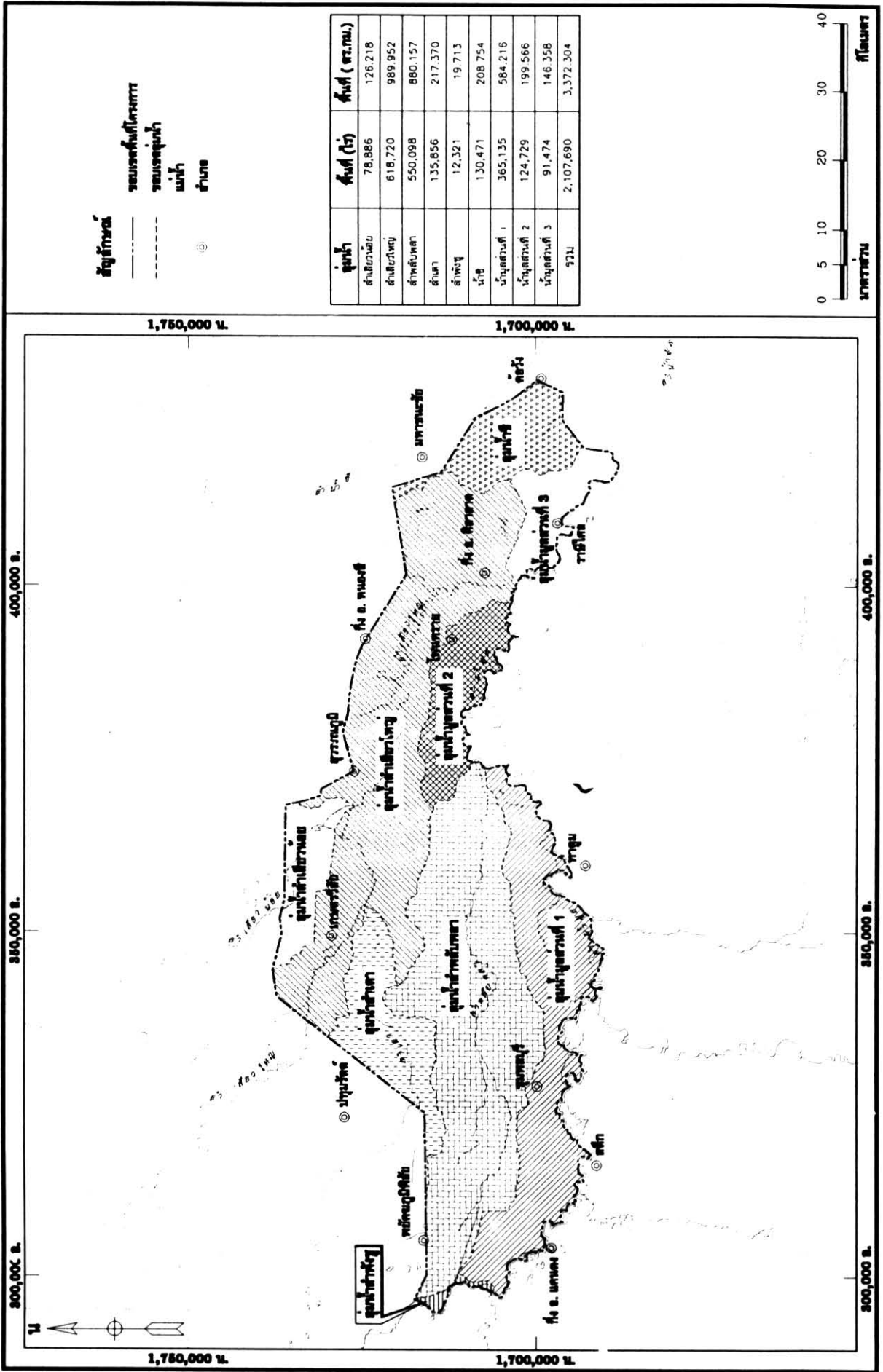
ในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้และพื้นที่ข้างเคียง มีลำน้ำที่สำคัญ 7 สาย ซึ่งประกอบด้วย ลำเตา ลำเสียว น้อย ลำเสียวใหญ่ ลำพลับพลา ลำน้ำชี ลำพังชู และลำน้ำมูล (รูปที่ 1.3-2) โดยความสามารถในการให้น้ำของ ลำน้ำอยู่ในช่วงประมาณ 4-6 ลิตร/วินาที/ตร.กม. หรือโดยเฉลี่ยมีปริมาณน้ำรายปีที่เกิดจากฝนที่ ตกใน พื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ประมาณ 494 ล้าน ลบ.ม. ซึ่งเทียบเท่ากับ 11% ของฝนรายปี (ประมาณ 1,323 มม.) แต่อย่างไรก็ตาม ในความเป็นจริง จะมีปริมาณน้ำท่ามากกว่าค่าที่ประเมินได้ หากนับรวม ปริมาณน้ำที่ขังในพื้นที่ลุ่มต่างๆ และที่ไหลมาจากนอกพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ รายละเอียดของลำน้ำต่างๆ ได้สรุปไว้ใน ตารางที่ 1.3-1

ตารางที่ 1.3-1 ลำน้ำในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้

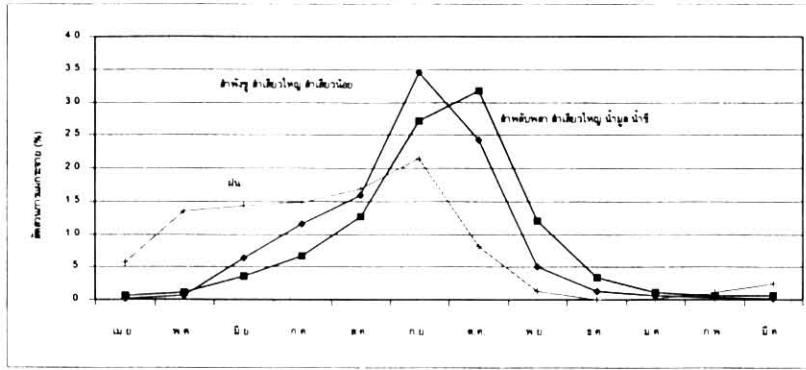
ลำน้ำ	พื้นที่ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้		
		พื้นที่ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ลาดลำน้ำ	น้ำท่ารายปี (ล้าน ลบ.ม.)
ลำเตา	823	217	1:3,053	27
ลำเสียวน้อย	672	126	1:6,185	26
ลำเสียวใหญ่ 1/	2,790	990	1:6,771	123
ลำพลับพลา	1,137	880	1:7,125	134
ลำพังชู	1,152	20	-	4
ลำน้ำมูล	-	930	-	149
ลำน้ำชี	-	209	-	31

หมายเหตุ 1/ ไม่รวมพื้นที่ลุ่มน้ำลำเตาและลำเสียวน้อย

การแผ่กระจายของน้ำท่าในลำน้ำต่างๆ ที่มีศักยภาพเป็นแหล่งน้ำให้กับพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ สามารถแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ รูปแบบที่ยอดน้ำท่าตรงกับยอดฝน ซึ่งเป็นรูปแบบของน้ำท่าใน ลำพังชู ลำเสียวใหญ่ และลำเสียวน้อย และรูปแบบที่ยอดน้ำท่าตามหลังยอดฝน โดยเป็นรูปแบบของ น้ำท่าในลำเสียวใหญ่ ลำพลับพลา แม่น้ำมูล และแม่น้ำชี ดังได้แสดงไว้ใน รูปที่ 1.3-3



ขอบเขตศูนย์น้ำย่อยในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้



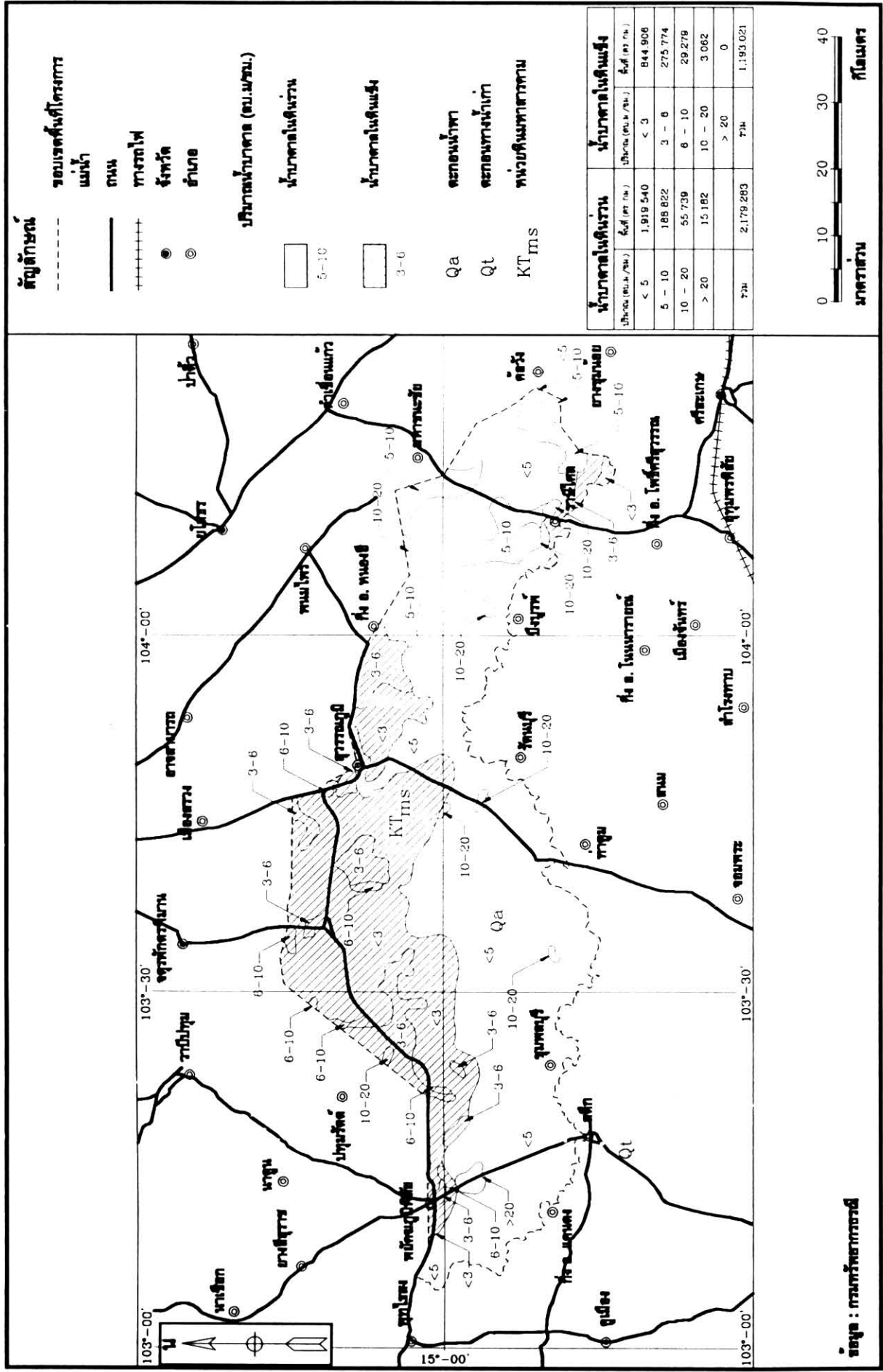
รูปที่ 1.3-3 การแผ่กระจายของฝนและน้ำท่าในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้

หากพิจารณาถึงโอกาสในการมีน้ำใช้เพื่อการเกษตรแล้ว กลุ่มที่มียอดน้ำท่าตามหลังยอดฝนจะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรมากกว่า เนื่องจากเป็นรูปแบบที่เกษตรกรมีโอกาสมีน้ำใช้ไปจนถึงเดือนพฤศจิกายน ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วยังมีน้ำท่าประมาณ 12% ของน้ำท่าทั้งปี สำหรับกลุ่มที่มียอดน้ำท่าตรงกับฝนนั้น ในช่วงหลังฤดูฝน จะมีโอกาสมีน้ำท่าถึงเดือนตุลาคม โดยในเดือนพฤศจิกายน จะมีน้ำท่าเป็นสัดส่วนค่อนข้างต่ำประมาณเพียง 5% เท่านั้น อนึ่ง ในช่วงฤดูฝน (ช่วงก่อนยอดฝน) ความสำคัญของน้ำท่าค่อนข้างต่ำ เพราะเกษตรกรสามารถใช้ฝนเป็นแหล่งน้ำ ซึ่งมีปริมาณฝนค่อนข้างมากและเป็นการใช้น้ำโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ

ในเดือนตุลาคม ทั้งสองกลุ่มลำน้ำต่างมีศักยภาพที่จะจัดการช่วยเหลือกันและกันได้ แต่สำหรับเดือนพฤศจิกายนนั้น เฉพาะกลุ่มที่มียอดน้ำท่าตามหลังยอดฝนเท่านั้นที่มีโอกาสดังกล่าว เนื่องจากมีสัดส่วนปริมาณน้ำมากกว่า แต่อย่างไรก็ตาม ความเป็นไปได้ทั้งหมดนี้ ต่างขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำของแต่ละลำน้ำด้วย จะพิจารณาเฉพาะสัดส่วนการแผ่กระจายเพียงอย่างเดียวไม่ได้

1.4 ศักยภาพแหล่งน้ำใต้ดิน

แหล่งน้ำใต้ดินในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ มี 2 ชนิด คือ แหล่งน้ำใต้ดินในหินแข็ง ซึ่งได้น้ำจากรอยแตก รอยแยก รอยต่อระหว่างชั้นหินหรือโพรงของชั้นหิน และแหล่งน้ำใต้ดินในหินร่วน ซึ่งได้น้ำจากช่องว่างระหว่างเม็ดกรวดเม็ดทราย โดยมีแหล่งน้ำจืดที่สำคัญที่สามารถพัฒนาเพื่อการอุปโภคบริโภค คือ จากแหล่งตะกอนน้ำพาในที่ราบลุ่มน้ำหลาก (Flood Plain) และจากแหล่งตะกอนเนินทรายที่สะสมตัวทางด้านทิศตะวันออกของทุ่งกุลาร้องไห้ซึ่งพบกระจายกระจายทั่วไป โดยเฉลี่ย แหล่งน้ำใต้ดินในหินแข็งให้น้ำน้อยกว่าแหล่งน้ำใต้ดินในหินร่วน (รูปที่ 1.4-1)



ศักยภาพน้ำใต้ดินในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้

จากข้อมูลบ่อน้ำใต้ดินที่สำรวจโดยหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้อง พบว่า ปริมาณน้ำเฉลี่ยในเขตจังหวัด ยโสธรให้น้ำสูงสุดประมาณ 4.90 ลบ.ม./ชม. รองลงมาได้แก่ จังหวัดศรีสะเกษ (4.73 ลบ.ม./ชม.) จังหวัด ร้อยเอ็ด (4.05 ลบ.ม./ชม.) จังหวัดสุรินทร์ (3.40 ลบ.ม./ชม.) และจังหวัดมหาสารคาม (3.09 ลบ.ม./ชม.)

คุณภาพน้ำใต้ดินได้รับอิทธิพลจากชั้นเกลือหินในหมวดหินมหาสารคามที่รองรับอยู่ข้างใต้ เมื่อระดับน้ำใต้ดินสูงขึ้นก็จะพาเกลือขึ้นมาอยู่ใกล้ระดับผิวดิน หรือบางพื้นที่น้ำเกลือขึ้นมาถึงผิวดินปรากฏให้เห็นเป็นคราบเกลือ ความเค็มที่แสดงโดยสารละลายรวมในน้ำใต้ดินจึงประกอบด้วยเกลือคลอไรด์เป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น ถ้าสารละลายรวมมีปริมาณน้อย ก็จะมีเกลือคลอไรด์น้อยด้วย ซึ่งก็จะเป็นน้ำคุณภาพดี และหากมีสารละลายรวมมาก เกลือคลอไรด์ก็จะมากด้วย ซึ่งจะเป็นน้ำกร่อย-น้ำเค็ม

1.5 สภาพดินและการใช้ที่ดิน

(ก) คุณสมบัติดินโดยทั่วไป

ดินในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้สามารถจำแนกออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ดินที่ลุ่ม และดินที่ดอน ซึ่งมีคุณสมบัติโดยทั่วไป ดังนี้

- 1) ดินที่ลุ่มมีพื้นที่ประมาณ 1,846,104 ไร่ (88% ของพื้นที่ทั้งหมด) ส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว หรือเป็นดินที่อุ้มน้ำได้ โดยมีสัดส่วนประมาณ 79% ของดินที่ลุ่ม สำหรับพื้นที่ที่เหลือ เป็นดินที่ไม่เหมาะต่อการเกษตร เนื่องจากเป็นดินเค็ม และเป็นดินที่ไม่อุ้มน้ำ
- 2) ดินที่ดอนมีพื้นที่ประมาณ 196,228 ไร่ (9% ของพื้นที่ทั้งหมด) พื้นที่ส่วนใหญ่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ แต่สามารถใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชไร่ พืชผักสวนครัว มีพื้นที่สำหรับการใช้ประโยชน์เพื่อทำน่าน้อยมาก

นอกจากนั้นเป็นที่อยู่อาศัยและแหล่งน้ำอีกประมาณ 65,358 ไร่ (3% ของพื้นที่ทั้งหมด)

สภาพดิน ถ้าศึกษาเฉพาะหน้าดินที่ หนาไม่เกิน 1 เมตร สภาพดินมีอยู่ 4 ลักษณะ ได้แก่ ดินเค็ม ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ดินทรายจัด และดินน้ำท่วมขัง

สภาพดิน 4 ลักษณะนี้ศึกษาเพื่อการเพาะปลูก และสภาพดิน 4 ลักษณะนี้ ก็มีผลต่อปัญหา ทรัพยากรน้ำ และการประมง

การศึกษาปัญหาทรัพยากรน้ำและการประมงนั้น นอกจากจะต้องศึกษาลักษณะสภาพหน้าดิน แล้วจำเป็นต้องศึกษาดินที่ลึกกว่าหน้าดิน

สภาพดินบริเวณทุ่งกุลาร้องไห้ จะมีสภาพดิน 4 ลักษณะดังกล่าวหนาประมาณ 2 เมตร ลึกจาก 2 เมตร จะเป็นชั้นดินเหนียวเป็นส่วนใหญ่ หนาประมาณ 20 ซม. ส่วนลึกกว่านั้นจะเป็นชั้นหินเกลือ (Rock Salt) ตลอด

ดังนั้น ถ้าจะมีการขุดลอกหน้าดินควรขุดลึกไม่เกิน 2 เมตร คือให้ขุดลึกถึงชั้นดินเหนียวพอดี ถ้าขุดลึกเกิน 2 เมตร จะทำให้การขุดนั้นไปถึงชั้นหินเกลือ ซึ่งจะทำให้เกลือในชั้นหินเกลือละลายตามน้ำขึ้นมาได้

ดินในทุ่งกุลาร้องไห้ โดยทั่วไปเป็นดินที่เกิดจากตะกอนน้ำเก่าที่เนื้อดินบน ส่วนใหญ่เป็นดินทรายปนดินร่วน ที่ธาตุอาหารพืชถูกชะล้างออกไปได้ง่าย

คุณสมบัติดินโดยทั่วไปในทุ่งกุลาร้องไห้ พบว่ามีพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำประมาณ 61% มีความสมบูรณ์ปานกลาง ประมาณ 35% ส่วนความอุดมสมบูรณ์สูงนั้นไม่มีเลย

จากคุณสมบัติดิน ที่ส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย ดังนั้น จึงเป็นปัญหาต่อการพัฒนาทรัพยากรน้ำและการประมง นับตั้งแต่่างานก่อสร้างและการบำรุงรักษา เพราะดินร่วนปนทรายจะง่ายต่อการถูกชะล้าง

(ข) ดินเค็ม

ในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้มีพื้นที่ดินเค็มประมาณ 354,302 ไร่ คิดเป็น 16.8% ของพื้นที่ทั้งหมด โดยสัดส่วนพื้นที่ดินเค็มในลุ่มน้ำต่าง ๆ ได้สรุปไว้ใน ตารางที่ 1.6-1

ตารางที่ 1.6-1 พื้นที่ดินในลุ่มน้ำต่าง ๆ

ลุ่มน้ำ	พื้นที่ดินเค็ม (ไร่)	พื้นที่ลุ่มน้ำย่อย (%)
ลำเสียวน้อย	4,765	6.04
ลำเสียวใหญ่	18,197	2.94
ลำพลับพลา	190,210	34.58
ลำเตา	25,920	19.07
ลำพังชู	4,765	38.60
ลุ่มน้ำมูล	100,285	17.25
ลุ่มน้ำชี	10,160	7.79

พื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้จัดว่าเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดการแพร่กระจายของดินเค็มสูง เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่รองรับด้วยชั้นหินเกลือในหน่วยหินมหาสารคาม พื้นที่มีระดับน้ำใต้ดิน (เค็ม) ตื้นน้อยกว่า 2 ม. จากผิวดิน และเป็นพื้นที่ที่น้ำใต้ดินระดับลึกขึ้นถึงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดการแพร่กระจายของดินเค็มสูงอยู่ใน

พื้นที่ลุ่มน้ำล้าพลับพลา ลุ่มน้ำล้าเสียวใหญ่ ส่วนพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดการแพร่กระจายของดินเค็มต่ำ ได้แก่ ลุ่มน้ำชี และลุ่มน้ำมูลในส่วนใหญ่ของพื้นที่ ส่วนลุ่มน้ำอื่นๆ ก็มีโอกาสเกิดการแพร่กระจายของดินเค็มได้ แต่อยู่ในระดับที่ไม่สูงมาก

ดินเค็มนับเป็นปัญหาสำคัญต่อทรัพยากรน้ำและการประมง ถ้าน้ำในแหล่งน้ำมีความเค็มหน้านั้นก็ไม่สามารถที่จะดำเนินกิจการต่อเนื่องได้ ถึงแม้ว่าดินเค็มในทุ่งกุลาร้องไห้จะมีเพียง 17.241% แต่ถ้าไม่มีการจัดการน้ำที่ดี เกลือที่อยู่ในดินเค็มก็จะกระจายไปส่วนอื่นได้

นอกจากนั้น ความเค็มจะทำให้โครงสร้างที่ทำด้วยดินเกิดการกัดเซาะได้ง่าย เพราะความเค็มจะทำให้ดินแตกตัว

(ค) การใช้ที่ดิน

การใช้ที่ดินในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ซึ่งมีพื้นที่ 2.1 ล้านไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นาข้าว ประมาณ 1.9 ล้านไร่ คิดเป็น 90.41% ของพื้นที่ทั้งหมด รองลงมาเป็นที่ลุ่มและป่าเสื่อมโทรม ดังสรุปไว้ในตารางที่ 1.7-2

ตารางที่ 1.7-2 การใช้ที่ดิน

การใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ไร่)	สัดส่วน (%)
นาข้าว	1,905,491	90.40
ที่ลุ่ม	57,460	2.73
ป่าเสื่อมโทรม	52,098	2.47
ที่ลุ่ม/นาข้าว	31,918	1.51
ชุมชน	28,250	1.34
พืชไร่	9,238	0.44
แหล่งน้ำ	8,730	0.41
ไม้พุ่ม/นาข้าว	4,885	0.23
ไม้ผล/พืชไร่	4,815	0.23
ไม้พุ่ม/พืชไร่	4,805	0.23
รวม	2,107,690	100.00

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน, 2542

ปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ นอกจากเกิดจากปัจจัยทางธรรมชาติแล้ว ยังเกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ที่ทำให้สมรรถนะในการระบายน้ำของลำน้ำสายหลักในพื้นที่ลุ่มต่ำลง โดยปัจจัยทางธรรมชาติ จะได้แก่ การที่มีปริมาณฝนมากผิดปกติเป็นระยะเวลาต่อเนื่องนานๆ สภาพคดเคี้ยว และตื้นเขินของลำน้ำ เป็นต้น ส่วนกิจกรรมของมนุษย์ที่สำคัญที่มีผลกระทบต่อการระบายน้ำนั้น ได้แก่ การสร้างอาคารต่างๆ กีดขวางลำน้ำ เช่น ฝายและถนน เป็นต้น

เนื่องจากพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้มีการพัฒนาระบบระบายน้ำ ครอบคลุมพื้นที่อย่างกว้างขวาง (ประมาณ 0.62 ล้านไร่) สภาพน้ำท่วมขังในพื้นที่ส่วนใหญ่จึงเกิดเฉพาะบริเวณพื้นที่ริมลำน้ำต่างๆ สำหรับพื้นที่ที่ห่างออกไปจะมีผลกระทบค่อนข้างน้อย ยกเว้นในกรณีที่มีฝนมากผิดปกติ ก็จะทำให้เกิดปัญหาได้เช่นกัน โดยเฉพาะในช่วงเดือนพฤศจิกายนซึ่งเป็นช่วงเก็บเกี่ยวข้าว การที่ไม่สามารถระบายน้ำได้ทันท่วงทีในเดือนดังกล่าว จะเป็นผลเสียหายต่อเกษตรกรมาก

1.6 ปัญหาด้านพัฒนาแหล่งน้ำ

ปัญหาทางด้านแหล่งน้ำที่เกิดขึ้นในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้เกิดจากข้อจำกัดและปัจจัยหลักต่างๆ ดังนี้

ฝน	สภาพการแผ่กระจายฝนไม่สม่ำเสมอค่อนข้างมาก ช่วงฤดูฝน (พ.ค.-ต.ค.) มีสัดส่วนฝน ถึง 87-92% ของฝนทั้งปี ทำให้มีโอกาสประสบปัญหาทั้งสองด้านคือ อุทกภัยและภัยแล้งในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้งตามลำดับ แม้แต่ในฤดูฝน การแผ่กระจายก็ไม่สม่ำเสมอ ทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำในระยะฝนทิ้งช่วง
ภูมิประเทศ	สภาพภูมิประเทศค่อนข้างราบ ทำให้โอกาสที่จะพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่เพื่อเก็บกักน้ำในฤดูฝนไม่สามารถทำได้ นอกจากนี้ ยังเป็นข้อจำกัดต่อการพัฒนาระบบส่งน้ำอีกด้วย
ดินเค็ม	เนื่องจากสภาพธรณีวิทยาของพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้มีชั้นเกลือหินในหมวดหินมหาสารคาม ซึ่งเป็นต้นเหตุของความเค็มของน้ำใต้ดินในพื้นที่ส่วนใหญ่ของทุ่งกุลาร้องไห้ ดังนั้น การพัฒนาแหล่งน้ำใดๆ ที่ต้องขุดดินลึกถึงระดับที่น้ำใต้ดินเคยสูงถึงก็อาจจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำนั้นๆ
อาคารชลประทาน	องค์ประกอบอาคารชลประทานที่สำคัญส่วนใหญ่ เช่น ฝายและระบบคลองระบายน้ำ เป็นองค์ประกอบที่คงตัว ทำให้การจัดการน้ำไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกภาพ การพัฒนาของแต่ละหน่วยงานยังขาดความเป็นเอกภาพ ทำให้เกิดผลกระทบข้างเคียง โดยเฉพาะปัญหาการระบายน้ำ เช่น การก่อสร้างฝายตรงบริเวณจุดทิ้งน้ำของคลองระบายน้ำ เป็นต้น

1.7 ความต้องการใช้น้ำ

เกษตรกรในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ทำนาปี (หว่านแห้ง) เป็นหลัก ดังนั้น ปัญหาความต้องการใช้น้ำเกิดขึ้น จึงเกิดในขณะที่ฝนทิ้งช่วง จากผลการศึกษาสมมูลน้ำในแปลงเพาะปลูกในช่วงปี 2495-2543 พบว่า ปริมาณขาดแคลนน้ำเฉลี่ยในช่วงฤดูการเพาะปลูก (1 มิ.ย.-20 พ.ย.) ประมาณ 63 มม. (13% ของความต้องการใช้น้ำของข้าว) ซึ่งเป็นปริมาณที่ไม่มาก และอาจสามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยรูปแบบสระเก็บน้ำในไร่นาได้ จากผลการวิเคราะห์ความถี่ในการขาดแคลนน้ำ พบว่าที่รอบการเกิดซ้ำ 5 ปี ปริมาณน้ำที่ขาดแคลนประมาณ 108 มม. อนึ่ง โดยเฉลี่ยพื้นที่แปลงนาในทุ่งกุลาร้องไห้ประมาณ 2.7 ไร่ ดังนั้น แต่ละแปลงจึงควรมีน้ำสำรองประมาณ 466 ลบ.ม. ซึ่งใกล้เคียงกับสระเก็บน้ำในไร่นาที่กรมพัฒนาที่ดินได้ดำเนินการให้กับเกษตรกรในปัจจุบัน ที่ขนาดความจุประมาณ 450 ลบ.ม.

1.8 ปัญหาน้ำท่วมและการระบายน้ำ

ปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ นอกจากเกิดจากปัจจัยทางธรรมชาติแล้ว ยังเกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ที่ทำให้สมรรถนะในการระบายน้ำของลำน้ำสายหลักในพื้นที่ลาดต่ำลง โดยปัจจัยทางธรรมชาติ จะได้แก่ การที่มีปริมาณฝนมากผิดปกติเป็นระยะเวลาต่อเนื่องนานๆ สภาพคดเคี้ยวและตื้นเขินของลำน้ำ เป็นต้น ส่วนกิจกรรมของมนุษย์ที่สำคัญที่มีผลกระทบต่อการระบายน้ำนั้น ได้แก่ การสร้างอาคารต่างๆ กีดขวางลำน้ำ เช่น ฝายและถนน เป็นต้น

เนื่องจากพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้มีการพัฒนาระบบระบายน้ำ ครอบคลุมพื้นที่อย่างกว้างขวาง (ประมาณ 0.62 ล้านไร่) สภาพน้ำท่วมขังในพื้นที่ส่วนใหญ่จึงเกิดเฉพาะบริเวณพื้นที่ริมลำน้ำต่างๆ สำหรับพื้นที่ที่ห่างออกไปจะมีผลกระทบค่อนข้างน้อย ยกเว้นในกรณีที่มีฝนมากผิดปกติ ก็จะทำให้เกิดปัญหาได้เช่นกัน โดยเฉพาะในช่วงเดือนพฤศจิกายนซึ่งเป็นช่วงเก็บเกี่ยวข้าว การที่ไม่สามารถระบายน้ำได้ทันท่วงทีในเดือนดังกล่าว จะเป็นผลเสียหายต่อเกษตรกรมาก

1.9 สภาพสัตว์น้ำและการประมงในพื้นที่

ทรัพยากรประมงนับว่ามีความสำคัญต่อชาวทุ่งกุลาร้องไห้มาตลอด ไม่เพียงแต่เป็นแหล่งอาหารโปรตีนตามธรรมชาติที่ทุกคนสามารถเข้าถึง (access) ได้โดยไม่ต้องลงทุน ยังมีความสำคัญในมิติทาง

เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของชาวทุ่งกุลาร้องไห้ อย่างแน่นอน จากสภาพทุ่งกุลาร้องไห้ที่เป็นที่ราบลักษณะแอ่งกระทะตรงกลางและมีขอบยกสูง ทำให้เป็นที่รวมน้ำจากรอบข้าง ในฤดูฝนจึงมีน้ำหลากท่วมทุ่งเป็นประจำ ประกอบกับดินเค็มและแน่น ทำให้ในอดีตทำนาไม่ได้ผล แต่จากลักษณะดังกล่าวกลับมีความเหมาะสมในการแพร่ขยายพันธุ์ของสัตว์น้ำโดยธรรมชาติ ราษฎรที่อาศัยอยู่ในทุ่งกุลาร้องไห้ได้อาศัยจับปลาในฤดูน้ำหลากขายเป็นรายได้และนำไปแลกข้าวตลอดจนเครื่องอุปโภคบริโภคสำหรับเลี้ยงครอบครัว ผลผลิตปลาบางส่วนจะทำการแปรรูป ที่นิยมทำกันทุกครัวเรือน คือ การทำปลาร้าสำหรับไว้บริโภคได้ตลอดปี นอกจากนั้นยังใช้แลกข้าวตลอดจนนิยมใช้เป็นของฝากญาติ พี่น้องและแขกผู้มาเยือน

ปัจจุบันแม้ทุ่งกุลาร้องไห้จะถูกพัฒนาจนสามารถเป็นแหล่งปลูกข้าวหอมมะลิแหล่งใหญ่และมีชื่อเสียงของประเทศ แต่ความสำคัญของสัตว์น้ำก็ไม่ได้ลดน้อยลง ยังคงเป็นแหล่งอาหารโปรตีนที่สำคัญและแหล่งรายได้ลำดับสองรองมาจากข้าวของชาวทุ่งกุลาร้องไห้ ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่จับได้เกือบทั้งหมดคือ ชนิดพันธุ์ที่มีวัฏจักรชีวิตอาศัยในระบบนิเวศน์ ระบบที่ลุ่มหรือท้องนา จึงมักนิยมเรียก ปลาหนา หรืออาจเรียกว่าสัตว์น้ำท้องนา (Lowland aquatic animals) ซึ่งได้แก่ ปลาช่อน ปลานิล ปลาตะกวด ปลาไหล ปลาไหล ปลากระดี่ ปลาสลิด กบ เขียด ฯลฯ จากการที่สัตว์น้ำมีความสำคัญและสัมพันธ์กับวิถีชีวิตอย่างแนบแน่นดังที่กล่าวมาแล้ว ชาวทุ่งกุลาร้องไห้ ได้มีการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงและถ่ายทอดทำตามๆ กันมาและคิดพัฒนาจนเกิดเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เป็นรูปแบบเฉพาะของทุ่งกุลาร้องไห้ในการฟื้นฟูและจัดการทรัพยากรประมงจนสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน เช่น การขุดบ่อล่อ บ่อขุดตักหรือที่ชาวบ้านเรียกว่า "สาปลา" หรือสระปลาในนา ลักษณะเฉพาะของสระปลาในทุ่งกุลาร้องไห้ คือ มีทางเปิดให้น้ำจากสระติดต่อกับแปลงนาได้ในฤดูฝน ปริมาณของสระปลาจากการสำรวจโดย วีระและคณะ (2529) เฉลี่ย 1.38 สระ/ครัวเรือน ขณะที่ Pakdee และคณะ (1998) สำรวจพบว่าโดยเฉลี่ยครอบครัวที่มีบ่อล่อในนามีปริมาณบ่อ 2 บ่อ/ครัวเรือน บางครัวเรือนมีมากถึง 7 บ่อ ดังนั้นท้องทุ่งกุลาร้องไห้จึงมีสระปลากระจายอยู่จำนวนหลายหมื่นแห่ง สระปลาเหล่านี้นับว่ามีบทบาทสำคัญในการฟื้นฟูพันธุ์สัตว์น้ำท้องนาอย่างยิ่ง เพราะนอกจากจะเป็นแหล่งอาหารและรายได้แล้วยังเป็นแหล่งอาศัยหลบภัย ที่สำคัญของสัตว์น้ำในหน้าแล้งให้สามารถขยายพันธุ์ได้ในฤดูฝน ทำให้การทำประมงเป็นวิถีชีวิตของชาวทุ่งกุลาร้องไห้สืบต่อมาได้จนปัจจุบัน

สภาพการจับสัตว์น้ำของชาวทุ่งกุลาร้องไห้ในรอบปี สามารถสรุปได้ตาม วีระ (2529) ได้ดังนี้

1. ในช่วงต้นฤดูฝน (มิถุนายน - กันยายน) ช่วงนี้น้ำมากเต็มทุ่งกุลาร้องไห้และเป็นช่วงที่ปลาทวนกระแสน้ำ (จากแหล่งอาศัยชั้นสู่ที่น้ำท่วมถึง) แหล่งหาปลาของเกษตรกรช่วงนี้มีตามที่นาที่สาธารณะและห้วย แต่เกษตรกรนิยมจับปลาตามที่นาของตนเอง ของเพื่อนบ้านและตามลำเสียว

สาหร่าย เช่น หนอนงเลิง มากกว่าห้วย เครื่องมือที่ใช้ดักปลาในช่วงนี้ได้แก่ แห สวิง ไซ มง (ตาข่าย ดักปลา) เบ็ด ใต้ ปลา (ใช้ฉมวก มีด) แต่ในช่วงข้าวเขียวและข้าวเริ่มตั้งท้องเป็นต้นไป เกษตรกรใน บริเวณทุ่งกุลาร้องไห้เกือบทุกหมู่บ้านมีกฎหมายห้ามชาวบ้านไม่ให้มีการปักเบ็ดหรือใต้ปลาในที่นาของคนอื่น

2. ตั้งแต่ช่วงที่ฝนตกเริ่มหมดเป็นต้นไป (ช่วงเดือนกันยายน - พฤศจิกายน) ช่วงนี้น้ำในที่ นาเริ่มลดลงปลาจะเริ่มเข้าบ่อล่อปลา ชาวบ้านห้ามไม่ให้มีการปักเบ็ดหรือดักปลาในที่นาของคนอื่น เกษตรกรเจ้าของบ่อเริ่มหาวิธีให้ปลามาเข้าบ่อของตัวเองให้มากที่สุด โดยเทคนิคที่ใช้กันแพร่หลายที่สุด เรียกว่าใช้กันทุกรั่วเวียนก็คือ การใช้โคลนตมจากห้วยหรือหนองน้ำที่มีน้ำขังอยู่ตลอดปีมาหว่านตาม บริเวณพื้นนารอบ ๆ บ่อและในบริเวณบ่อดักของตัวเอง การหว่านโคลนตมจะเริ่มหว่านเดือนกันยายน ของทุกปี ปีละ 1 - 3 ครั้ง เพื่อที่จะหลอกปลาวา่บ่อนี้มีน้ำขังตลอดปี สำหรับการดักจับปลาในช่วงนี้ เกษตรกรจะใช้เครื่องมือ คือ แห ไซ และผ้าตาข่ายสีฟ้ากันทางน้ำไหล เพราะเป็นช่วงฤดูที่ปลาลงตาม น้ำ และการหาปลาจะจำกัดอยู่เฉพาะที่นาของตนเองและที่หนองน้ำสาหร่ายเท่านั้น

3. ในช่วงฤดูเสร็จจากการดำนา (เดือนพฤศจิกายน - มีนาคม) เกษตรกรจะเริ่มทยอยสูบน้ำ จากบ่อแล้วจับปลาธรรมชาติที่ได้จากบ่อออกขายในตลาด และเกษตรกรบางรายก็ขายเหมาให้พ่อค้าทั้ง ในและนอกหมู่บ้านที่เหมาซื้อ การจับปลาจากบ่อนี้ ส่วนมากจะสูบน้ำจากบ่อไปเก็บไว้ในที่นา จนบ่อ แห้งแล้วจึงจับปลา หลังจากจับปลาแล้ว เกษตรกรนิยมปล่อยน้ำที่สูบขึ้นไปกลับมาบ่อเดิมอีก ทิ้งไว้ระยะ หนึ่งประมาณ 1-2 เดือน ก็ทำการสูบน้ำจากบ่ออีกครั้งเพื่อจับปลาครั้งที่ 2 แล้วตากบ่อแห้ง เมื่อบ่อแห้งก็ ทำการขุดลอกบ่อ และในช่วงนี้เกษตรกรยังจับปลาจากแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยการใช้มอญและแหอีกด้วย

4. ในช่วงหน้าแล้ง (เดือนเมษายน - พฤษภาคม) ในบริเวณทุ่งกุลาร้องไห้ จะแห้งแล้งมาก เกษตรกรจะหาจับปลาได้จากแม่น้ำใหญ่ที่ไหลผ่านทุ่งกุลาร้องไห้เท่านั้น เช่น แม่น้ำมูล ลำพลับปลา เป็นต้น การจับปลาในช่วงนี้จะใช้มอญ แห และการจับปลาจะเป็นการจับเพื่อบริโภคในครอบครัวเท่านั้น และเกษตรกรที่ไม่ได้อาศัยอยู่ในเขตที่มีแม่น้ำมูล ลำพลับปลา ไหลผ่านหรือที่ที่ไม่มีน้ำขังตลอดปีต้องซื้อ ปลาจากที่อื่นมาบริโภค

ปริมาณปลาที่เกษตรกรจับได้ประมาณครัวเรือนละ 311.35 กิโลกรัม/ปี โดยสามารถแยกแหล่งที่ จับปลาได้ดังนี้

1. จับปลาจากนาข้าว เกษตรกรจะจับปลาโดยการลงข่ายเป็นส่วนใหญ่ และหาปลาในเวลา กลางคืนโดยใช้มีดฟัน ฉมวกแทง หรือปักเบ็ด ปริมาณปลาที่จับได้ในนาข้าวจะได้ปริมาณครัวเรือนละ 37.73 กิโลกรัม หรือร้อยละ 12.12 ของปริมาณปลาที่จับได้ทั้งหมด การหาปลาในนาข้าว เกษตรกรจะ ไม่ได้หาปลาทุกวัน อาจจะไปหาปลา 1 วันแล้วเว้นไปอีก 2 วัน จึงจะไปหาในนาข้าวอีกครั้งหนึ่ง

2. จับปลาจากแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น ลำเสียว ลำลับพลา เครื่องมือที่ใช้ในการจับปลา โดยส่วนมากได้แก่ แห ปริมาณการจับจะได้ครีวเรือนละ 11.65 กิโลกรัม หรือร้อยละ 3.74 ของปริมาณปลาที่จับได้ทั้งหมด

3. จับปลาจากบ่อขุดตัก (บ่อล่อปลา) เกษตรกรจะจับโดยใช้การสูบน้ำในบ่อออกแล้วจับปลา ปริมาณปลาที่จับได้โดยเฉลี่ยครีวเรือนละ 216.97 กิโลกรัม หรือร้อยละ 84.14 และปลาที่จับได้ส่วนมากจะเป็นปลาช่อน ปลาดุกหรือปลาหลด

ระบบการประมงในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ นอกจากจะมีความสัมพันธ์กับระบบนิเวศน์วิทยาและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมแล้ว ยังมีความสัมพันธ์กับระบบสังคมและความเชื่อของท้องถิ่นหลายประการ อันส่งผลดีต่อความยั่งยืนของทรัพยากรประมง ดังนี้

1. การมีกฎเกณฑ์ในการห้ามจับปลาในหนองน้ำสาธารณะบางแห่งในช่วงน้ำเริ่มลดซึ่งปลาจะหนีจากนาเข้ามาอาศัย

2. ประเพณีการเลี้ยงเจ้าที่เพื่อขออนุญาตจับปลาในหนองน้ำ เมื่อจับเสร็จแล้วจะมีการปล่อยปลาบางส่วนคืนสู่หนองน้ำ เพื่อให้เป็นบริวารเจ้าที่ต่อไป

3. ค่านิยมที่มีการปฏิบัติอย่างแพร่หลายคือ การปล่อยปลาบางส่วนคืนสระปลาพร้อมกับการปล่อยน้ำที่สูบออกคืนสระหลังจากจับปลาเสร็จ ถือเป็นข้อปฏิบัติที่เจ้าของสระกระทำเป็นประจำ อันมาจากจิตสำนึกที่รู้ว่าหากละเลยไม่ปฏิบัติอาจส่งผลให้ในอนาคตจะไม่มีสัตว์น้ำให้ใช้ประโยชน์อีก หรือบางแห่งก็ถูกกีดกันจากสังคมให้กระทำเพราะถือเป็นผลประโยชน์ที่ได้รับร่วมกัน หากใครไม่ปฏิบัติถือเป็นการเอาเปรียบผู้อื่น และจะไม่ได้รับการยอมรับ

4. การระมัดระวังในการใช้สารเคมีจากการที่เกรงจะทำความเสียหายต่อสัตว์น้ำ ซึ่งเป็นสมบัติที่ตนเองมีส่วนได้รับประโยชน์และหากใช้โดยไม่ระมัดระวังและทำความเสียหายเกิดขึ้นจะถูกผู้อื่นและสังคมตำหนิ

บทวิเคราะห์

การศึกษาสภาพสัตว์น้ำและการทำการประมงในเขตพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ จากภูมิปัญญาท้องถิ่น ข้างต้น สามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการดำเนินการฟื้นฟูและจัดการทรัพยากรประมงให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นได้ หากจัดให้มีองค์ประกอบที่ครบถ้วน ดังนี้

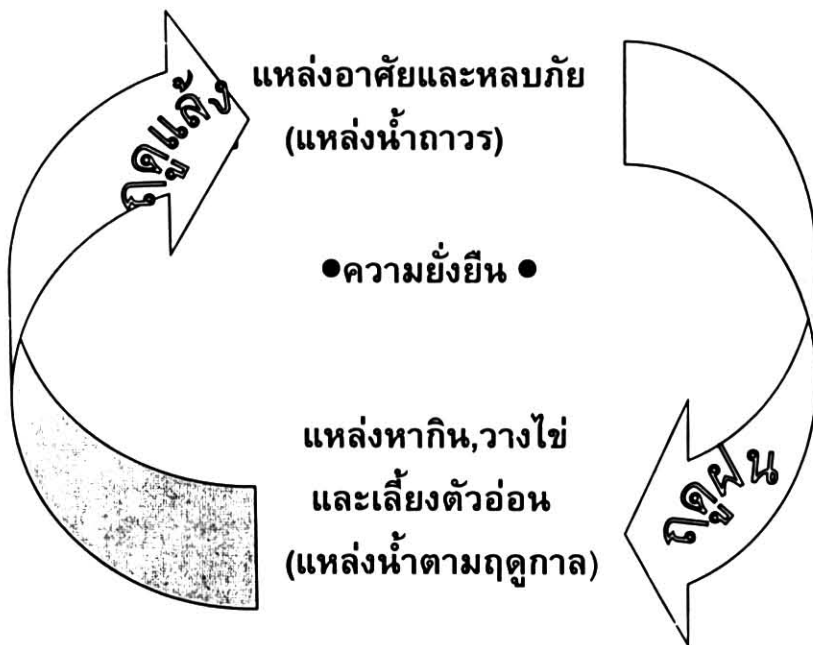
1. จัดให้มีแหล่งอาศัยและหลบภัยของสัตว์น้ำที่เหมาะสมและพอเพียงจะโดยการปรับปรุงแหล่งน้ำธรรมชาติให้มีระบบนิเวศน์ที่เหมาะสมในการรักษาพ่อแม่พันธุ์ไม่ให้ถูกทำลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูแล้ง เช่น การสร้างกรำ ให้เป็นที่อยู่อาศัย และมีกฎเกณฑ์ในการจัดการอนุรักษ์ หรือการจัดสร้างสระปลาในแปลงนาส่วนบุคคล ซึ่งจะมีการจัดการและดูแลรักษาโดยผู้ที่เป็นเจ้าของเป็นอย่างดี

2. จัดให้มีระบบนิเวศน์วิทยาที่สามารถเชื่อมโยงกันได้ในระหว่างแหล่งอาศัยและหลบภัยของสัตว์น้ำกับพื้นที่ลุ่มและนาข้างเคียงหรืออาจเรียกว่าแหล่งน้ำตามฤดูกาล สิ่งเหล่านี้นับเป็นการเอื้อต่อวัฏจักรการดำรงพันธุ์ของสัตว์น้ำอันมีผลต่อการกระจายพันธุ์ตลอดจนการกลับสู่แหล่งอาศัยและหลบภัย เพื่อรอสู่วัฏจักรใหม่ในปีต่อๆ ไป

3. จัดให้มีชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่เหมาะสม ซึ่งได้แก่พันธุ์สัตว์น้ำท้องถิ่นที่มีความอดทนและปรับตัวได้ดีกับสภาพแวดล้อมของที่ลุ่มและท้องนาที่มีน้ำและแห้งแล้งตามฤดูกาล เช่น ปลาช่อน ปลาดุก ปลาหมอ กบ เขียด ฯลฯ หรือหากมีความจำเป็นต้องปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำเสริมธรรมชาติ ในกรณีนี้ควรเลือกปล่อยเฉพาะพันธุ์สัตว์น้ำข้างต้น เพราะนอกจากจะมีการปรับตัวดี อดทนแล้วยังสามารถขยายพันธุ์เองได้โดยธรรมชาติได้ จึงลดภาระในการนำสัตว์น้ำปล่อยทุกปีและเป็นการฟื้นฟูพันธุ์สัตว์น้ำท้องถิ่นได้อย่างยั่งยืน

4. ส่งเสริมให้มีระบบทางสังคมหรือสามารถกระตุ้นให้เกิดระบบทางสังคมในการเข้ามามีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรประมงในลักษณะนี้ให้ดำเนินต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัฏจักรชีวิตสัตว์น้ำท้องถิ่น



ปัจจัยเกื้อหนุน

- ระบบนิเวศน์ที่เหมาะสม
- การทำเกษตรอินทรีย์
- การจัดการและอนุรักษ์พ่อแม่พันธุ์
- ระบบสังคมมีส่วนร่วมบริหารจัดการ

ภาพการฟื้นฟูและจัดการทรัพยากรประมงท้องถิ่น ในทุ่งกุลาร้องไห้



แหล่งน้ำธรรมชาติสภาพดั้งเดิมที่มีน้ำตลอดปีและมีพืชน้ำ ตลอดจนความหลากหลายทางชีวภาพมากซึ่งเหมาะสำหรับเป็นที่อาศัยและหลบภัยของพ่อแม่พันธุ์สัตว์น้ำท้องถิ่นในหน้าแล้ง



การทำรำ (เยาะ) เพื่อให้พันธุ์ปลาเข้าอาศัยในหน้าแล้ง มีจุดประสงค์เพื่อการจับปลาหากปรับวิธีการดังกล่าวมาใช้ให้เป็นแหล่งน้ำอาศัยและหลบภัย โดยมีจุดมุ่งหมายด้านการอนุรักษ์แหล่งพ่อแม่พันธุ์ จะเป็นประโยชน์ในการฟื้นฟูพันธุ์สัตว์น้ำท้องถิ่นได้อย่างมาก

THAI NATIONAL ASSEMBLY LIBRARY



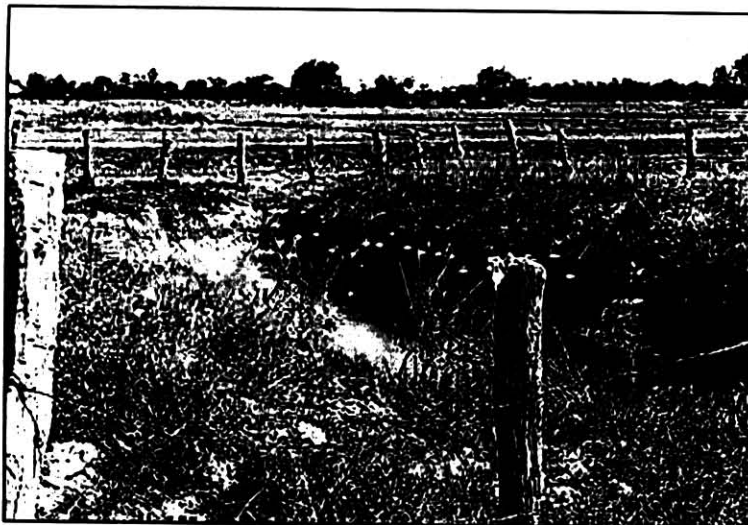
3961145971



ลักษณะการขุดสระปลาในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ จะมีลักษณะเฉพาะคือมีทางน้ำเปิดสามารถให้น้ำติดต่อกับแปลงนาได้



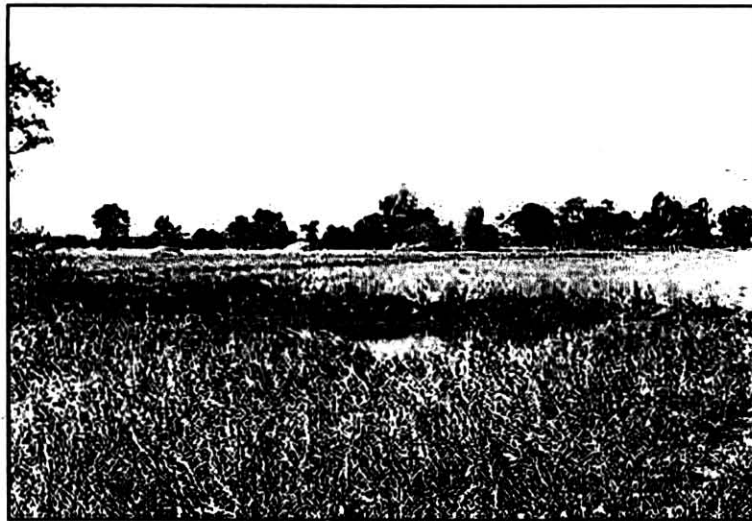
ลักษณะสระปลาที่ขุดโดยใช้แรงงานคนในครอบครัว จะมีขนาดเล็กและตั้งแต่จะมีทางเปิดให้น้ำสามารถติดต่อกับแปลงนาได้เช่นเดียวกัน



ภายในสระปลาจะนิยมนำวัสดุต่าง ๆ เช่น กิ่งไม้ กิ่งไผ่ ขอนไม้ และอื่น ๆ สุมไว้ เพื่อให้พันธุ์ปลาอาศัยหลบภัย และป้องกันขโมย นับเป็นการอนุรักษ์พ่อแม่พันธุ์ ให้สามารถแพร่ขยายพันธุ์ได้ในฤดูฝนที่จะมาถึงได้เป็นอย่างดี



ในฤดูฝนน้ำจะหลากท่วมเข้าสู่แปลงนา พ่อแม่พันธุ์จากแหล่งน้ำ และสระปลาจะเข้ามาหากิน วางไข่ และเลี้ยงตัวอ่อน ตลอดฤดูฝน



ในหน้าเก็บเกี่ยว เมื่อระดับน้ำลด พันธุ์ปลาต่าง ๆ จะอพยพลงสู่แหล่งน้ำถาวร และสระปลา



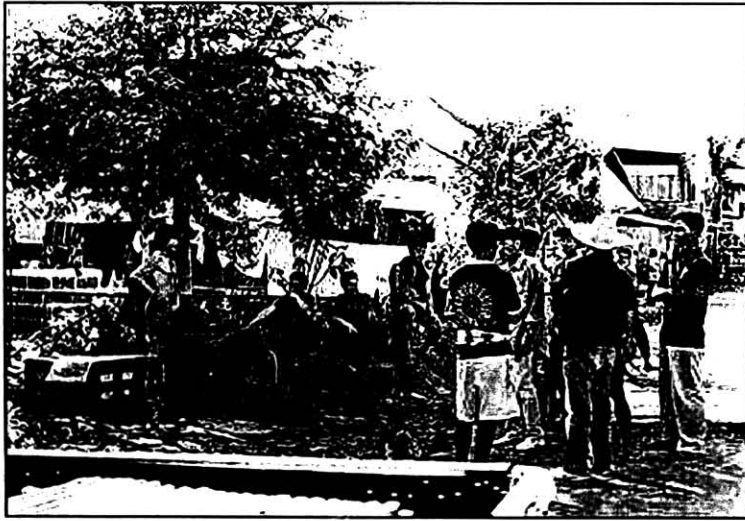
เกษตรกรจะสูบน้ำจากสระปลา เพื่อจับปลาหลังจากนั้น จะปล่อยน้ำคืนสู่สระปลา พันธุ์ปลาที่เหลือจากการจับ จะสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้และเกือบทั้งหมดของเกษตรกรในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ จะมีการปล่อยพ่อแม่พันธุ์ปลา บางส่วนคืนสู่สระปลา ทำให้พันธุ์ปลาสามารถฟื้นฟูตนเองในฤดูฝน เป็นการทำให้วัฏจักรวงจรชีวิตดำเนินต่อไปได้

บทวิจารณ์

1. การพัฒนาแหล่งน้ำของหน่วยงานต่างๆ ที่ผ่านมามักขาดความละเอียดอ่อนเพียงพอในการเชื่อมโยงความเป็นไปของแหล่งน้ำกับมิติทางนิเวศน์วิทยาและสิ่งแวดล้อมตลอดจนสังคม วัฒนธรรม ท้องถิ่นอันเป็นที่ตั้งของแหล่งน้ำ การพัฒนาแหล่งน้ำชุมชนส่วนใหญ่มักมุ่งเน้นที่ให้สามารถเก็บกักปริมาณน้ำได้เป็นสำคัญ โดยละเลยบทบาทความสำคัญของแหล่งน้ำนั้น ๆ ในด้านอื่นๆ อาจเป็นเพราะรู้เท่าไม่ถึงการณ์ หรือขาดข้อมูลในด้านอื่นๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจกำหนดนโยบายที่เหมาะสม จึงมักพบเสมอว่าผลข้างเคียงจากการพัฒนาแหล่งน้ำส่งผลที่ไม่พึงประสงค์อยู่เสมอ กรณีที่พบบ่อยครั้งคือการทำให้แหล่งน้ำที่มีชีวิตเป็นแหล่งน้ำที่มีแต่น้ำแต่ไร้ชีวิต กล่าวคือ โดยสภาพดั้งเดิมของแหล่งน้ำธรรมชาติ จะมีความหลากหลายทางชีวภาพมาก จึงเป็นแหล่งน้ำที่มีชีวิต เมื่อแหล่งน้ำมีชีวิต จึงเป็นแหล่งที่ชุมชนได้อาศัยเก็บเกี่ยวอาหารสำหรับยังชีพ ที่เกิดจากแหล่งน้ำ เช่น ผักพืชน้ำพื้นบ้าน และสัตว์น้ำชนิดต่างๆ ได้ตลอดมา แต่หลังการขุดลอกมักพบสภาพโล่งเตียนและน้ำขาวขุ่น แม้จะมีน้ำมากกว่าเดิม แต่ความหลากหลายทางชีวภาพก็ถูกทำลายลงเช่นกัน จึงเป็นแหล่งน้ำที่ไร้ชีวิต เท่ากับเป็นการพรากแหล่งอาหารไปจากชุมชนโดยปริยาย แต่ในขณะที่การบูรณะปรับปรุงแหล่งน้ำยังเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องทำ เพื่อจุดประสงค์การยืดอายุแหล่งน้ำจากการตื่นขึ้นโดยธรรมชาติและเก็บกักน้ำไว้ใช้สอย โจทย์ปัญหาที่ควรคำนึงและหาทางออกร่วมกันคือ จะพัฒนาแหล่งน้ำอย่างไรเพื่อให้ได้ทั้งน้ำทั้งความมีชีวิตของแหล่งน้ำไปพร้อมกันให้แหล่งน้ำเป็นแหล่งชีวิตของชุมชนได้อย่างยั่งยืน

2. ผลกระทบของการพัฒนาแหล่งน้ำกับการประมงนอกจากที่กล่าวในข้อ 1. แล้ว การพัฒนาแหล่งน้ำทั่วไปยังหากยังขาดความรอบคอบในการเชื่อมโยงผลของการบูรณะแหล่งน้ำกับวัฏจักรชีวิตของสัตว์น้ำอันมีผลกระทบต่อห่วงโซ่อาหารของทรัพยากรสัตว์น้ำ นั้น ๆ ในกรณีของแหล่งน้ำชุมชนในชนบทก็เช่นเดียวกัน โดยธรรมชาติแหล่งน้ำเหล่านี้มักเชื่อมโยงติดต่อกับที่ลุ่มข้างเคียงได้ตามฤดูกาล แต่เมื่อบูรณะปรับปรุงมักมีการทำคันกันที่สูงมากโดยรอบตัดแยกแหล่งน้ำเหล่านั้นออกจากระบบนิเวศน์ข้างเคียงเกือบสิ้นเชิง เป็นอุปสรรคต่อวัฏจักรการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำท้องถิ่น ที่ต้องอาศัย ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำถาวร และแหล่งน้ำตามฤดูกาลสลับกันไป ในการฟื้นฟูพันธุ์ตนเองเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยเหตุดังกล่าวนับเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรสัตว์น้ำท้องถิ่นซึ่งเป็นแหล่งความมั่นคง ทางอาหารที่สำคัญ ของชาวชนบทลดลงอย่างมาก

3. การปล่อยปลาในแหล่งน้ำควรคำนึงถึงชนิดพันธุ์ ให้เหมาะกับจุดประสงค์การใช้ประโยชน์ เช่น ปล่อยเพื่อเลี้ยง หรือ ปล่อยเพื่อผลผลิตตามธรรมชาติ หากปล่อยเพื่อเลี้ยง เช่นในทำนบปลาประจำหมู่บ้าน อาจใช้พันธุ์ปลานิล ใน ตะเพียน ยี่สกเทศ นวลจันทร์เทศ ฯลฯ ดังที่นิยมปล่อย และนำเทคโนโลยีการเลี้ยงเข้าไปใช้ แต่หากปล่อยเพื่อเพิ่มผลผลิตตามธรรมชาติ ควรคำนึงถึงชนิดพันธุ์ที่เหมาะสมกับระบบนิเวศน์นั้น ๆ เพื่อให้สามารถฟื้นฟูพันธุ์ได้เอง ให้เกิดความยั่งยืน โดยนำวิธีการบริหาร



พันธุ์ปลาที่จับได้ จะมีพ่อค้าเข้าไปรับซื้อถึงที่ ส่วนใหญ่พ่อค้าจะต้องการชนิดพันธุ์ปลาเศรษฐกิจ เช่น ปลาช่อน และปลาดุก ส่วนปลาเบญจพันธุ์อื่น ๆ เกษตรกรนิยมนำมาทำเป็นปลาร้าเพื่อบริโภคในครัวเรือน และแจกจ่ายญาติ และแขกผู้มาเยือน



พ่อแม่พันธุ์ปลาจะถูกรวบรวมนำมาผสมเทียม โดยมีจุดประสงค์ เพื่อนำลูกพันธุ์ปลอยคืนสู่แหล่งเดิม



ลูกพันธุ์ที่ผลิตได้ ทำการทดลองปล่อยคืนสู่แปลงนาในฤดูฝนในแหล่งเดิม จากการติดตามสอบถามเกษตรกรในพื้นที่ดังกล่าวพบว่า มีส่วนช่วยให้ปริมาณพันธุ์ปลาที่จับได้เพิ่มขึ้น และเกษตรกรมีความพึงพอใจ จึงอาจเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถนำมาช่วยเสริมการฟื้นฟูพันธุ์ โดยวิถีชีวิตตามธรรมชาติ

บทที่ 2 การดำเนินงานพัฒนาทรัพยากรน้ำที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน

2.1 การพัฒนาแหล่งน้ำชลประทาน

เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านภูมิประเทศ โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ทั้งหมด จึงเป็นโครงการขนาดเล็ก (ไม่นับรวมโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในลำนํ้ามูล ซึ่งเป็นโครงการขนาดกลาง และขนาดใหญ่) ประเภท ขุดลอกหนองน้ำ-ลำน้ำ ฝาย และโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ประมาณ 47% ของจำนวนโครงการทั้งหมดเป็นโครงการเพื่อการเกษตร ที่เหลือเป็นโครงการเพื่อการอุปโภค-บริโภคและอื่นๆ ซึ่งไม่ได้ระบุวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยหน่วยงานหลักของรัฐที่เข้าดำเนินการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ ประกอบด้วย กรมชลประทาน กรมพัฒนาที่ดิน กรมการเร่งรัดพัฒนาชนบท และกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน (ตารางที่ 2.1-1) โดยในกลุ่มของหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบนี้ โครงการที่ดำเนินการโดยกรมชลประทานครอบคลุมพื้นที่การเกษตรมากที่สุด รองลงมาได้แก่กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน และกรมการเร่งรัดพัฒนาชนบท ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาพื้นที่เกษตรต่อหน่วยโครงการแล้ว โครงการที่ดำเนินการโดยกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานมีพื้นที่เกษตรต่อหน่วยโครงการสูงสุด

ตารางที่ 2.1-1 จำนวนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้

หน่วยงาน	จำนวนโครงการ			โครงการเพื่อการเกษตร	
	การเกษตร	อุปโภคบริโภคและอื่นๆ	รวม	พื้นที่ เกษตร (ไร่)	ไร่/โครงการ
กรมชลประทาน	101	105	206	48,227	477
กรมพัฒนาที่ดิน	n/a	60	60	n/a	n/a
กรมการเร่งรัดพัฒนาชนบท	53	29	82	26,019	491
กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน (สูบน้ำ)	18	-	18	23,560	1,309
รวม	172	194	366	97,752	568
สัดส่วน (%)	47	53	100		

ในพื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาพัฒนาลุ่มน้ำเสียวใหญ่ ได้มีการก่อสร้างฝายในลำน้ำเสียวใหญ่เป็นจำนวนมาก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบรรเทาปัญหาน้ำเค็มในลำเสียวใหญ่ ดังนั้น ฝายต่างๆ เหล่านี้จึงไม่มีระบบส่งน้ำเพื่อการชลประทาน แต่อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบัน ได้มีการวางแผนพัฒนาระบบส่งน้ำของโครงการฝายต่างๆ และได้เริ่มดำเนินการไปบ้างแล้วในบางพื้นที่ เช่น ที่ฝายยางบ้านเล้าข้าว เป็นต้น

2.2 การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

แหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ประกอบด้วย แหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน โดยปกติทั่วไปแล้ว ยังไม่มีการพัฒนาแหล่งน้ำผิวดินเป็นการเฉพาะเพื่อการอุปโภคบริโภคอย่างเป็นอย่างระบบ คือ เป็นระบบประปาหมู่บ้านหรือประปาชนบท เพียงแต่ใช้ร่วมกับแหล่งน้ำที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยเฉพาะแหล่งน้ำจากสายในลำน้ำ เช่น สายบ้านเมืองบัว ในลำเสียวใหญ่ ทั้งนี้เป็นเพราะปริมาณน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคนั้น จะมีสัดส่วนน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร แต่อย่างไรก็ตาม ต่างกับกรณีของแหล่งน้ำใต้ดิน ซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่แน่ชัดในการพัฒนาเพื่อการอุปโภคบริโภค โดยมีการเจาะบ่อสำรวจ โดยหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วย กรมทรัพยากรธรณี กรมโยธาธิการ กรมอนามัย และกรมการเร่งรัดพัฒนาชนบท จนถึงปัจจุบันนี้ มีจำนวนบ่อน้ำใต้ดินในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ทั้งสิ้นประมาณ 3,100 บ่อ ดังได้สรุปไว้ใน ตารางที่ 2.2-1 นอกจากนี้ ยังมีบ่อน้ำใต้ดินที่ดำเนินการโดยประชาชนในพื้นที่อีกด้วย

ตารางที่ 2.2-1 จำนวนบ่อน้ำใต้ดินในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้

หน่วยงาน	ปี	จำนวนบ่อ
กรมทรัพยากรธรณี	2501-2543	1,894
กรมโยธาธิการ	2528-2541	249
กรมอนามัย	25200-2543	484
กรมการเร่งรัดพัฒนาชนบท	2530-2543	473
รวม		3,100

อัตราให้น้ำเฉลี่ย 2.8-4.2 ลบ.ม./ชม. (ไม่นับรวมบ่อใต้ดินของกรมอนามัย)

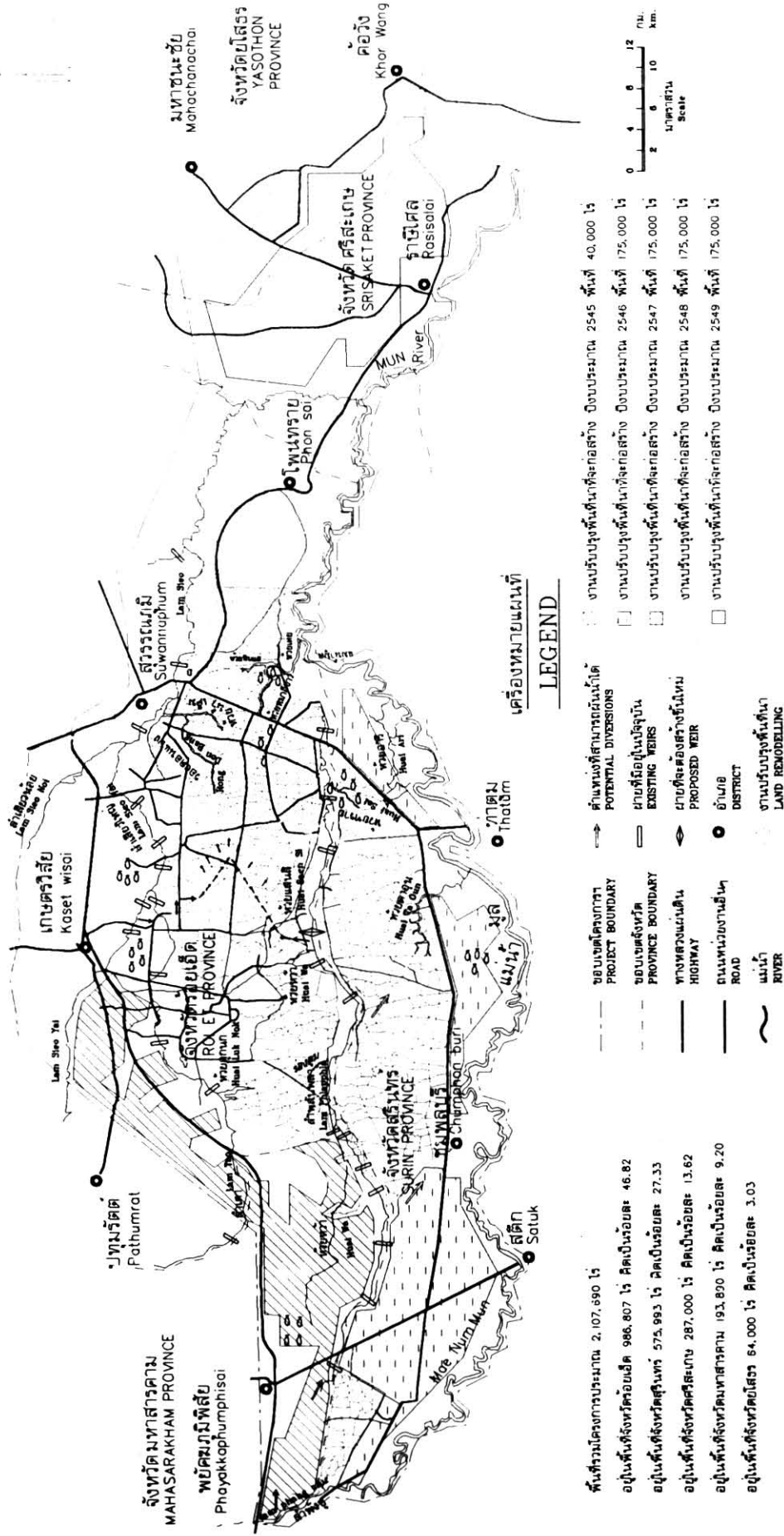
โดยปกติทั่วไปแล้ว หากมีศักยภาพของปริมาณน้ำมากกว่า 5 ลบ.ม./ชม. ก็จะมีการพัฒนาเป็นระบบประปาชนบท หรือ ประปาหมู่บ้าน ต่อไป ดังเช่น กรมทรัพยากรธรณี ได้มีการพัฒนาประปาหมู่บ้านจากบ่อน้ำใต้ดิน จำนวน 122 แห่ง ในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้

2.3 การพัฒนาระบบระบายน้ำและการบรรเทาอุทกภัย

เนื่องจากสภาพภูมิประเทศของพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้เป็นที่ราบลุ่ม ดังนั้น สภาพน้ำท่วมขังในพื้นที่จึงเป็นปัญหาต่อการเกษตรเสมอมา จนกระทั่ง ได้มีการพัฒนาทุ่งกุลาร้องไห้ตามแผนแม่บทระยะที่ 1-3 (ปี 2524-2539) โดยงานปรับปรุงที่นา (Land Remodeling) ซึ่งรับผิดชอบโดยกรมพัฒนาที่ดิน ได้พัฒนาระบบระบายน้ำ จนถึงปัจจุบันนี้ ได้ดำเนินการครอบคลุมพื้นที่ทั้งสิ้นประมาณ 0.62 ล้านไร่ และมีแผนที่จะดำเนินการให้ครบ 1.4 ล้านไร่ ตามศักยภาพของพื้นที่ภายในปี 2549

แผนที่แสดงแผนงานโครงการปรับปรุงพื้นที่นาทุ่งกุลาร่องใหญ่ ปี 2545-2549

LAND REMODELLING PROJECT , TUNG KULA RONGHAI PROJECT



แผนงานโครงการปรับปรุงพื้นที่นาทุ่งกุลาร่องใหญ่

ประสิทธิผลของระบบระบายน้ำที่พัฒนาขึ้นนี้ ขึ้นอยู่กับความสามารถในการระบายน้ำของลำน้ำหลักต่างๆ ในพื้นที่ ซึ่งค่อนข้างมีปัญหา เนื่องจากมีการพัฒนาฝายในลำน้ำต่างๆ มากมาย ตลอดจนมีการก่อสร้างอาคารกีดขวางลำน้ำซึ่งต่างก็เป็นอุปสรรคต่อการระบายน้ำของลำน้ำหลักต่างๆ

2.4 การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการประมง

การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการประมงในเขตพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ที่ดำเนินการโดยกรมประมง แบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ การขุดบ่อเลี้ยงปลาให้เกษตรกร การขุดบ่อปลาโรงเรียนและการบูรณะ ก่อสร้างแหล่งน้ำเพื่อใช้เป็นที่เลี้ยงปลาของหมู่บ้าน นอกจากนี้ยังมีแหล่งน้ำสาธารณะที่ดำเนินการโดยหน่วยงานอื่น ๆ และกรมประมงได้นำพันธุ์ปลาไปปล่อยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการประมงในแต่ละปีอีกเป็นจำนวนมาก โครงการที่กรมประมงดำเนินการมี 2 โครงการคือ โครงการพัฒนาการประมงในเขตทุ่งกุลาร้องไห้และโครงการประมงหมู่บ้าน

2.4.1 โครงการพัฒนาการประมงในเขตทุ่งกุลาร้องไห้

โครงการพัฒนาทุ่งกุลาร้องไห้ เป็นโครงการที่หลายหน่วยงานร่วมกันดำเนินการโดยมีกรมพัฒนาที่ดินเป็นหน่วยงานหลัก เริ่มดำเนินการเมื่อปีงบประมาณ 2524 มีการจัดปฏิรูปที่ดิน การจัดระเบียบที่ทำกิน การป้องกันความเสียหายจากภัยธรรมชาติ ดำเนินการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐาน เช่น อ่างเก็บน้ำ บ่อบาดาล ถนน การป้องกันน้ำท่วม การปรับปรุงที่นาให้ได้ผลผลิตสูง การชลประทานและการพัฒนาด้านอื่นๆ ในส่วนกรมประมงได้เข้าไปดำเนินกิจกรรมต่างๆ เพื่อเพิ่มผลผลิตสัตว์น้ำให้เพียงพอ เช่น การปรับปรุงแหล่งน้ำสาธารณะ ขุดบ่อปลาโรงเรียน ขุดบ่อปลาเกษตรกร ผลิตพันธุ์สัตว์น้ำเพื่อปล่อยแหล่งน้ำและแจกจ่ายเกษตรกรทดลองเลี้ยง ฝึกอบรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง โดยจัดงบประมาณสำหรับดำเนินงานโครงการตั้งแต่ปีงบประมาณ 2529 เป็นต้นมา ผลการดำเนินงานสรุปได้ตาม ตารางต่อไปนี้

โครงการพัฒนาประมงในเขตพัฒนาทุ่งกุลาร้องไห้

กิจกรรม	หน่วยวัด	ผลรวมการปฏิบัติงาน ปี 2529-2544
1. ผลิตพันธุ์สัตว์น้ำจืด	ตัว	92,447,570
2. ปรับปรุงแหล่งน้ำทางวิชาการ	แห่ง/ไร่/ตัว	152 / 4,594.5 / 6,165,600
3. ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำในแหล่งน้ำ	แห่ง/ไร่/ตัว	2,098 / 50,499 / 49,075,250
4. ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำในบ่อโรงเรียน	แห่ง/ไร่/ตัว	926 / 1,353.3 / 3,752,400
5. ส่งเสริมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ราย/ไร่/ตัว	2,126 / 3,394.6 / 2,012,000
6. สาธิตการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ราย/ไร่/ตัว	1,398 / 4,438.2 / 1,402,180
7. แจกจ่ายพันธุ์สัตว์น้ำแก่เกษตรกร	ราย/ไร่/ตัว	2,170 / 3,752.3 / 7,494,853
8. ฝึกอบรมเกษตรกร	ราย	3,788
9. ขุดบ่อเลี้ยงปลาใหม่ให้เกษตรกร	บ่อ/ไร่	890 / 850.5

โครงการประมงหมู่บ้าน

โครงการประมงหมู่บ้าน เป็นโครงการที่ดำเนินการตามแผนพัฒนาพื้นที่ชนบทยากจนในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (2525-2529) เป็นต้นมา โดยดำเนินการทั่วประเทศ กิจกรรมที่ดำเนินการมีการก่อสร้างทำนบปลา บูรณะแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตการประมง ขุดบ่อประมงโรงเรียน ตลอดจนผลิตสัตว์น้ำเพื่อปล่อยในโครงการและอบรมให้ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแก่ผู้เกี่ยวข้อง ผลการดำเนินการพัฒนาแหล่งน้ำตามโครงการประมงหมู่บ้านในเขตพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ สรุปได้ตามตารางดังนี้

แหล่งน้ำโครงการประมงหมู่บ้าน ในเขตพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ ปี 2525-2544

จังหวัด เนื้อที่แหล่งน้ำ	ร้อยเอ็ด (แห่ง)	มหาสารคาม (แห่ง)	ยโสธร (แห่ง)	ศรีสะเกษ (แห่ง)	สุรินทร์ (แห่ง)	รวม (แห่ง)
ขนาดพื้นที่ 1-30 ไร่	69	12	19	8	44	152
ขนาดพื้นที่ 31-60 ไร่	15	4	3	7	8	37
ขนาดพื้นที่ 61 ไร่ขึ้นไป	-	-	-	2	-	2
รวม	84	16	22	17	52	191

นอกจากนั้นยังมีแหล่งน้ำชุมชนต่างๆ ที่ก่อสร้างโดยหน่วยงานอื่นๆ ในเขตพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ ที่กรมประมงเคยสนับสนุนพันธุ์สัตว์น้ำปล่อยเพื่อเพิ่มผลผลิตการประมง จำนวน 454 แห่ง ดังมีรายละเอียดดังนี้

แหล่งน้ำชุมชนในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้

จังหวัด เนื้อที่แหล่งน้ำ	ร้อยเอ็ด (แห่ง)	มหาสารคาม (แห่ง)	ยโสธร (แห่ง)	ศรีสะเกษ (แห่ง)	สุรินทร์ (แห่ง)	รวม (แห่ง)
ขนาดพื้นที่ 1-30 ไร่	173	46	24	40	46	329
ขนาดพื้นที่ 31-60 ไร่	31	4	9	9	24	77
ขนาดพื้นที่ 61 ไร่ขึ้นไป	14	2	8	6	18	48
รวม	218	52	41	55	88	454

บทวิจารณ์

1. การพัฒนาแหล่งน้ำของหน่วยงานต่างๆ ที่ผ่านมามักขาดความละเอียดอ่อนเพียงพอในการเชื่อมโยงความเป็นไปของแหล่งน้ำกับมิติทางนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อมตลอดจนสังคม วัฒนธรรม ท้องถิ่นอันเป็นที่ตั้งของแหล่งน้ำ การพัฒนาแหล่งน้ำชุมชนส่วนใหญ่มักมุ่งเน้นที่ให้สามารถเก็บกักปริมาณน้ำได้เป็นสำคัญ โดยละเลยบทบาทความสำคัญของแหล่งน้ำนั้น ๆ ในด้านอื่นๆ อาจเป็นเพราะรู้เท่าไม่ถึงการณ์ หรือขาดข้อมูลในด้านอื่นๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจกำหนดนโยบายที่เหมาะสม จึงมักพบเสมอว่าผลข้างเคียงจากการพัฒนาแหล่งน้ำส่งผลที่ไม่พึงประสงค์อยู่เสมอ กรณีที่พบบ่อยครั้งคือการทำให้แหล่งน้ำที่มีชีวิตเป็นแหล่งน้ำที่มีแต่'น้ำ'แต่ไร้ชีวิต กล่าวคือ โดยสภาพดั้งเดิมของแหล่งน้ำธรรมชาติ จะมีความหลากหลายทางชีวภาพมาก จึงเป็นแหล่งน้ำที่มีชีวิต เมื่อแหล่งน้ำมีชีวิต จึงเป็นแหล่งที่ชุมชนได้อาศัยเก็บเกี่ยวอาหารสำหรับยังชีพ ที่เกิดจากแหล่งน้ำ เช่นผักพืชน้ำพื้นบ้าน และสัตว์น้ำชนิดต่างๆ ได้ตลอดมา แต่หลังการขุดลอกมักพบสภาพโล่งเตียนและน้ำขุ่น แม้จะมีน้ำมากกว่าเดิม แต่ความหลากหลายทางชีวภาพก็ถูกทำลายลงเช่นกัน จึงเป็นแหล่งน้ำที่ไร้ชีวิต เทียบกับการพรวนแหล่งอาหารไปจากชุมชนโดยปริยาย แต่ในขณะที่การบูรณะปรับปรุงแหล่งน้ำยังเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องทำ เพื่อจุดประสงค์การยืดอายุแหล่งน้ำจากการตื่นเขินโดยธรรมชาติและเก็บกักน้ำไว้ใช้สอย โจทย์ปัญหาที่ควรคำนึงและหาทางออกร่วมกันคือ จะพัฒนาแหล่งน้ำอย่างไรเพื่อให้ได้ทั้งน้ำทั้งความมีชีวิตของแหล่งน้ำไปพร้อมกันให้แหล่งน้ำเป็นแหล่งชีวิตของชุมชนได้อย่างยั่งยืน

2. ผลกระทบของการพัฒนาแหล่งน้ำกับการประมงนอกจากที่กล่าวในข้อ 1. แล้ว การพัฒนาแหล่งน้ำทั่วไปหากยังขาดความรอบคอบในการเชื่อมโยงผลของการบูรณะแหล่งน้ำกับวัฏจักรชีวิตของสัตว์น้ำอันมีผลกระทบต่อห่วงโซ่อาหารของทรัพยากรสัตว์น้ำ นั้นๆ ในกรณีของแหล่งน้ำชุมชนในชนบทก็เช่นเดียวกัน โดยธรรมชาติแหล่งน้ำเหล่านี้มักเชื่อมโยงติดต่อกับที่ลุ่มข้างเคียงได้ตามฤดูกาล แต่เมื่อบูรณะปรับปรุงมักมีการทำคันกันที่สูงมากโดยรอบตัดแยกแหล่งน้ำเหล่านั้นออกจากระบบนิเวศน์ข้างเคียงเกือบสิ้นเชิง เป็นอุปสรรคต่อวัฏจักรการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำท้องถิ่นที่ต้องอาศัย ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำถาวร และแหล่งน้ำตามฤดูกาลสลับกันไป ในการฟื้นฟูพันธุ์ตนเองเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยเหตุดังกล่าวนับเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรสัตว์น้ำท้องถิ่นซึ่งเป็นแหล่งความมั่นคง ทางอาหารที่สำคัญ ของชาวชนบทลดลงอย่างมาก

3. การปล่อยปลาในแหล่งน้ำควรคำนึงถึงชนิดพันธุ์ ให้เหมาะกับจุดประสงค์การใช้ประโยชน์ เช่น ปล่อยเพื่อเลี้ยง หรือ ปล่อยเพื่อผลผลิตตามธรรมชาติ หากปล่อยเพื่อเลี้ยง เช่นในทำนบปลาประจำหมู่บ้าน อาจใช้พันธุ์ปลานิล ใน ตะเพียน ยี่สกเทศ นวลจันทร์เทศ ฯลฯ ดังที่นิยมปล่อย และนำเทคโนโลยีการเลี้ยงเข้าไปใช้ แต่หากปล่อยเพื่อเพิ่มผลผลิตตามธรรมชาติ ควรคำนึงถึงชนิดพันธุ์ที่เหมาะสมกับระบบนิเวศน์นั้นๆ เพื่อให้สามารถฟื้นฟูพันธุ์ได้เอง ให้เกิดความยั่งยืน โดยนำวิธีการบริหารจัดการ

ทรัพยากรประมงที่เหมาะสมเข้าไปใช้ เช่น การปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำในแหล่งเขตทุ่งกุลาร้องไห้โดยมีจุดประสงค์ เพื่อเพิ่มผลผลิตตามธรรมชาติ ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่ปล่อยควรเป็นจำพวกสัตว์น้ำท้องถิ่น เช่น ปลา ดุก ปลาช่อน ปลาหมอ กบ เขียด ฯลฯ สำหรับพันธุ์สัตว์น้ำชนิดอื่น ๆ อาจทำการปล่อยเสริมได้ แต่ไม่ใช่เป็นชนิดพันธุ์หลักที่ปล่อยดังเช่นในปัจจุบัน

4. แหล่งน้ำที่มีน้ำตลอดปี หรือพื้นที่ชุ่มน้ำอื่น ๆ หากถูกปล่อยทิ้งไว้หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นแล้วไม่ได้ผลดี ถ้าจะมีการพิจารณานำมาปรับสภาพ เช่น เปิดทางให้สามารถติดต่อกับที่ลุ่มข้างเคียง ในฤดูฝนได้มากขึ้น และจัดสร้างกรำเพื่อเป็นที่อาศัย หลบภัยของพันธุ์สัตว์น้ำท้องถิ่นในฤดูแล้ง ตลอดจนมีกฎเกณฑ์ในการดูแลรักษา จะทำให้มีแหล่งพ่อแม่พันธุ์สัตว์น้ำเพิ่มเป็นจำนวนมาก อันจะมีผลดีต่อการฟื้นฟูพันธุ์สัตว์น้ำท้องถิ่นด้วยตนเองเป็นอย่างดี ในฤดูฝนถัดไปและต่อเนื่องเป็นวัฏจักร

5. การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการประมงและเพื่อวัตถุประสงค์อื่น ๆ ที่ผ่านมามักเน้นในเรื่องแหล่งน้ำ สาธารณะค่อนข้างมาก การพัฒนาแหล่งน้ำในนามักปล่อยให้ไปตามกำลังความสามารถของราษฎร เจ้าของแปลงนาตามแต่จะดำเนินการได้ จึงปรากฏว่าหลายแห่งมีขนาดเล็ก ตื้น และแห้งอย่างรวดเร็ว ในฤดูแล้ง วีระ และคณะ (2529) สำรวจพบว่า ขนาดเฉลี่ยของบ่อขุดตักหรือสระปลาในนามีขนาดพื้นที่เพียง 73.78 ตารางเมตร และมีน้ำขังตลอดปีเพียง 47.5 % แต่ส่วนใหญ่จะมีน้ำไม่ตลอดปี จึงไม่สามารถใช้เป็นที่อาศัยและหลบภัยของพ่อแม่พันธุ์สัตว์น้ำท้องถิ่นในฤดูแล้งได้ ดังนั้นหากมีการสนับสนุนเกษตรกรให้สามารถปรับปรุงและขยายพื้นที่สระปลาให้เก็บกักน้ำได้ตลอดปี จะเป็นการเพิ่มแหล่งอาศัยและหลบภัยของพ่อแม่พันธุ์สัตว์น้ำท้องถิ่นได้เป็นจำนวนมาก อันจะส่งผลถึงปริมาณทรัพยากรสัตว์น้ำที่จะเพิ่มขึ้นเป็นเงาตามตัว นอกจากนั้นการมีสระปลาจำนวนมากเหล่านี้ยังสามารถมีบทบาทเป็น "แก้มลิง" ที่กระจายตัวอยู่ทั่วไปในแปลงนา ทำหน้าที่เก็บน้ำในฤดูฝนที่มีปริมาณมากไว้ทำความชุ่มชื้นให้ผืนดิน และใช้สอยในฤดูแล้ง เป็นการกระจายน้ำสู่มือชาวนาได้อย่างทั่วถึงและไม่มีปัญหาเรื่องความขัดแย้งจากการใช้ที่ดินเหมือนกรณีการสร้างแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ๆ เนื่องจากเป็นความยินยอมของเจ้าของพื้นที่และจากการที่มีความเป็นเจ้าของ (ownership) การดูแลรักษาต่าง ๆ (รวมถึงพ่อแม่พันธุ์สัตว์น้ำในสระปลา) จะเป็นไปได้ด้วยดี ดังนั้นแนวทางพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการประมงต่อจากนี้ไป ควรให้ความสนใจต่อการพัฒนาแหล่งน้ำในแปลงนาเกษตรกรให้มากยิ่งขึ้น

บทที่ 3 ยุทธศาสตร์และมาตรการจัดการทรัพยากรน้ำที่ควรดำเนินการ

3.1 ยุทธศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรน้ำ

ยุทธศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรน้ำ ได้พิจารณาจากแนวทางพัฒนาทุ่งกุลาร้องไห้ที่ได้ดำเนินงานมาในช่วงแผนแม่บท ระยะที่ 1-3 (ปี 2524-2539) และแผนที่จะดำเนินงานในอนาคต (แผนแม่บท ระยะที่ 4) ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (ปี 2545-2549) โดยจะเสริมจุดแข็งและเพิ่มเติมมาตรการที่ควรดำเนินการ เพื่อให้การพัฒนานั้นๆ สอดคล้องกับกระแสสังคมที่เปลี่ยนแปลง โดยกรอบแนวทางในการพัฒนาควรเป็นดังนี้

- (1) พิจารณาประยุกต์ใช้อาคารองค์ประกอบต่างๆ และสภาพทางกายภาพในพื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น ฝายทดน้ำ คลองระบายน้ำ ลำน้ำและบึงธรรมชาติ เป็นต้น
- (2) เนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติในทุ่งกุลาร้องไห้มีค่อนข้างจำกัด โดยเฉพาะทรัพยากรน้ำ ดังนั้น ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาทุ่งกุลาร้องไห้ จึงให้ความสำคัญกับมาตรการด้านการจัดการ (Non-structural Measures) ในระดับเท่าเทียมกันกับมาตรการด้านรูปธรรม (Structural measures)
- (3) การพัฒนาทุ่งกุลาร้องไห้ จะต้องไม่ก่อให้เกิดผลกระทบอย่างรุนแรงต่อสภาพแวดล้อม และต่อผู้มีสิทธิอื่น ๆ ในการใช้ทรัพยากรธรรมชาตินั้นๆ จนไม่สามารถบรรเทาได้
- (4) เน้นการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการและดำเนินงาน เพื่อให้สอดคล้องกับกระแสความเป็นไปของสังคมในปัจจุบัน

3.2 มาตรการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ

ปัญหาในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำที่สำคัญ ได้แก่ ปัญหาการขาดแคลนน้ำ และปัญหาน้ำท่วมขัง โดยเฉพาะปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร ซึ่งเป็นภาคที่มีการใช้น้ำมากที่สุดนั้น สามารถมองได้ในหลายมิติ ดังนี้

- 1) การใช้น้ำไม่สอดคล้องกับธรรมชาติ โดยเฉพาะกับฤดูกาลของฝน
- 2) การใช้น้ำอย่างไม่มีประสิทธิภาพ เช่นการกักขังน้ำในนาข้าวมากเกินไปจนความจำเป็น เพียงเพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการขาดน้ำ
- 3) มีความจำเป็นในการเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกหรือปลูกพืชในฤดูแล้ง ซึ่งในกรณีนี้จำเป็นต้องมีการหาแหล่งน้ำเพิ่มเติม อาจทั้งแหล่งน้ำผิวดิน และแหล่งน้ำใต้ดิน

สำหรับปัญหาด้านน้ำท่วมขังก็สามารถมองได้ในหลายมิติเช่นกัน อาทิเช่น ปัญหาฝนในพื้นที่ที่
ประจวบเหมาะกับปัญหาน้ำหลาก หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง ปัญหาความเหมาะสมของระบบระบายน้ำใน
พื้นที่ เป็นต้น มิติต่างๆ เหล่านี้ได้นำมาพิจารณาเพื่อกำหนดเป็นมาตรการต่างๆ ในการบรรเทาปัญหาให้
เบาบางลง หรือแก้ไขปัญหอย่างเบ็ดเสร็จ

3.2.1 การบรรเทาปัญหาการขาดแคลนน้ำ

มาตรการต่างๆ ทั้งทางด้านการจัดการและด้านรูปธรรมที่เป็นทางเลือกในการแก้ไขปัญหการ
ขาดแคลนน้ำ และเพิ่มปริมาณน้ำในแหล่งเก็บกักน้ำในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ มีดังต่อไปนี้

(ก) มาตรการด้านการจัดการ (Non-structural Measures)

1) การปรับระบบการปลูกข้าวให้สอดคล้องกับธรรมชาติ

เกษตรกรในทุ่งกุลาร้องไห้ทั้งหมดปลูกข้าวปีละครั้ง ส่วนใหญ่เป็นข้าวหอมมะลิ (พันธุ์
ข้าวขาวดอกมะลิ 105) เป็นข้าวที่ไวต่อช่วงแสง ไม่ว่าจะเกษตรกรจะปลูกข้าวในช่วงเดือนอะไร ก็
เก็บเกี่ยวในช่วงเดียวกันประมาณกลางเดือนพฤศจิกายน - ต้นเดือนธันวาคม ในปัจจุบัน เกษตรกร
ส่วนใหญ่จะหว่านข้าวในช่วงหลังสงกรานต์-ต้นเดือนมิถุนายน ซึ่งมักจะได้รับความเสียหายเนื่องจากฝน
ทิ้งช่วง ดังนั้น จึงควรปรับระบบการปลูกข้าวของเกษตรกรให้ล่าจากเดิม เพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงที่อาจ
เกิดขึ้นเนื่องจากฝนทิ้งช่วง ซึ่งในปัจจุบันในหลายพื้นที่ในทุ่งกุลาร้องไห้ ได้มีการหว่านข้าวในเดือน
สิงหาคม และพบว่ามีความเสี่ยงต่อการขาดน้ำค่อนข้างต่ำ ดังนั้น ในการศึกษาจะวิเคราะห์ใน
รายละเอียดเพื่อพิจารณาช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวโดยมีความเสี่ยงต่อการขาดน้ำน้อย
ที่สุด และไม่มีผลกระทบต่อผลผลิตของข้าวด้วย

2) การจัดการน้ำ

โดยปกติทั่วไป แนวทางหนึ่งในการจัดการน้ำเพื่อบรรเทาปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อ
การเกษตร คือ การกำหนดให้พื้นที่นั้นๆ ทำการเกษตรไม่พร้อมกันทั้งพื้นที่โครงการ โดยช่วงเวลา
แตกต่างกันนั้น จะต้องไม่มีผลกระทบต่อผลผลิตของพืชนั้นๆ ด้วย สำหรับในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ ซึ่งส่วน
ใหญ่ปลูกข้าวพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ซึ่งเป็นข้าวที่ไวต่อช่วงแสง และมีช่วงเวลาเก็บเกี่ยวข้าวอยู่ใน
ช่วงกลางพฤศจิกายน - ต้นธันวาคม โดยไม่ว่าพื้นที่นั้นๆ จะปลูกในช่วงเดือนใดก็ตาม ดังนั้น ด้วย
ลักษณะเฉพาะพันธุ์ของข้าวขาวดอกมะลิ 105 การจัดการน้ำในลักษณะดังกล่าวจึงไม่สามารถดำเนินการได้
และการเปลี่ยนพันธุ์ข้าวพันธุ์ให้เป็นพันธุ์ข้าวอื่น ก็จะไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่จะให้พื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้

เป็นแหล่งผลผลิตข้าวหอมมะลิที่ดีที่สุดของประเทศ ดังนั้น แนวทางการจัดการน้ำ ที่จะพิจารณาในที่นี้ คือ จะใช้ประโยชน์ระบบเชื่อมต่อระหว่างลำน้ำในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ และสภาพอุทกวิทยาของลุ่มน้ำในแต่ละลุ่ม เพื่อผันน้ำช่วยเหลือระหว่างลุ่มน้ำ เช่น ในกรณีที่ลุ่มหนึ่งขาดแคลนน้ำ แต่อีกลุ่มหนึ่งมีน้ำเกินความต้องการ เป็นต้น

3) การประสานงานระหว่างหน่วยงาน

การประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในด้านการจัดการ โดยจะต้องมีการประสานงานตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผนโครงการ และการปฏิบัติงาน เพื่อลดความซ้ำซ้อนในการดำเนินงาน และประการสำคัญ การดำเนินงานของแต่ละหน่วยงานที่ขาดการประสานงานกัน อาจก่อให้เกิดผลกระทบข้างเคียงซึ่งกันและกัน และในที่สุด เกิดความเสียหายได้ ดังนั้น ในการศึกษานี้ จะให้ความสำคัญในประเด็นนี้ โดยผ่านการศึกษาด้านองค์กรและการมีส่วนร่วม

4) การถ่ายทอดเทคโนโลยี

การฝึกอบรมให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องมีความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานและการบำรุงรักษาแหล่งน้ำต่างๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบันและที่จะพัฒนาขึ้นในอนาคต ก็จะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะรักษาให้แหล่งน้ำเหล่านั้นสามารถบรรเทาปัญหาขาดแคลนน้ำได้อย่างยั่งยืน และยังเป็นการรักษาประสิทธิภาพในการป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำได้อีกด้วย ซึ่งการถ่ายทอดเทคโนโลยีจะดำเนินการควบคู่กับการจัดทำโครงการนำร่อง เพื่อเป็นกรณีศึกษา

(ข) มาตรการด้านรูปธรรม (Structural Measures)

1) การพัฒนาสระเก็บน้ำในไร่นา

เดิมการพัฒนาสระเก็บน้ำในไร่นา ขนาด 450 ลบ.ม. มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแหล่งน้ำสำรองในช่วงตกกล้าและปักดำในกรณีที่เกิดฝนทิ้งช่วง แต่เนื่องจากเกษตรกรได้มีการเปลี่ยนแปลงวิธีทำนาจากนาดำเป็นนาหว่าน ด้วยสาเหตุจากปัญหาแรงงานและค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น ดังนั้น วัตถุประสงค์เดิมของสระเก็บน้ำในไร่นาจึงถูกเปลี่ยนไปเป็นที่รวบรวมปลาในนาข้าวเมื่อมีการระบายน้ำออกจากนา

แม้ว่าวัตถุประสงค์ของสระเก็บน้ำในไร่นาจะถูกเปลี่ยนแปลงไป การพัฒนาสระเก็บน้ำในไร่นายังคงมีความเหมาะสม เพื่อเป็นแหล่งน้ำเพิ่มเติมในยามที่ขาดแคลนน้ำ แต่อย่างไรก็ตาม จะมีการ

ทบทวนขนาดของสระเก็บน้ำในไร่นาใหม่ ให้สอดคล้องกับสภาพปัจจุบันและแผนพัฒนาต่างๆ ที่จะดำเนินการต่อไปในอนาคต

2) การพัฒนาแหล่งน้ำธรรมชาติ (แก้มลิง) และระบบลำเลียงน้ำเข้า-ออก

ในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้มีหนองน้ำธรรมชาติหลายแห่งที่มีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นแหล่งเก็บกักน้ำ (แก้มลิง) ซึ่งสามารถดำเนินการได้โดยการขุดลอกและการถมคันล้อมรอบ เพื่อให้สามารถเก็บกักน้ำได้มากขึ้น การรับน้ำของแหล่งน้ำธรรมชาตินี้ จะเป็นการรับน้ำจากฝนโดยตรง และจากพื้นที่ข้างเคียงโดยแรงโน้มถ่วง และ/หรือระบบสูบ ซึ่งในบางกรณีอาจมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาลองชักน้ำจากพื้นที่ ข้างเคียงมายังแหล่งน้ำธรรมชาติที่พัฒนาขึ้น เช่นเดียวกัน เมื่อต้องการใช้น้ำ น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาตินี้จะปล่อยผ่านโครงข่ายของระบบคลองระบายน้ำที่มีอยู่ในพื้นที่โดยระบบแรงโน้มถ่วงและ/หรือระบบสูบ และในกรณีที่ไม่มียระบบคลองระบายน้ำในพื้นที่ข้างเคียง ก็จะพัฒนาลองส่งน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติไปยังคลองระบายน้ำ เพื่อแจกจ่ายน้ำต่อไป

และเพื่อเป็นทางเลือกในการประหยัดพลังงานในกรณีที่ต้องใช้วิธีการสูบน้ำ พลังงานสำหรับเครื่องสูบน้ำจะพิจารณาจากศักยภาพของการใช้พลังงานแสงแดด (โซลาร์เซลล์) และพลังงาน (กังหันลม) ในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้

3) การขุดลอกลำน้ำ และปรับปรุงฝายเก็บกักน้ำ

ลำน้ำธรรมชาติที่สำคัญในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ ประกอบด้วย ลำเสียวใหญ่ ลำเตา และลำพลับพลา โดยทางน้ำส่วนใหญ่ของลำน้ำทั้งสามต่างตื้นเขิน ทั้งนี้เนื่องจากสภาพตามธรรมชาติ ซึ่งมีภูมิประเทศค่อนข้างราบ และจากกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การสร้างฝายเก็บกักน้ำ ทำให้เกิดการตกตะกอนในลำน้ำ ซึ่งส่งผลต่อความสามารถเก็บกักน้ำในลำน้ำ ดังนั้นการขุดลอกลำน้ำ จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะเพิ่มความจุในการเก็บกักน้ำของลำน้ำ และเพื่อให้การขุดลอกลำน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ในบางกรณีจะต้องมีการปรับปรุงฝายที่มีอยู่ให้เหมาะสม เพื่อไม่ให้อาคารฝายเหล่านั้นเป็นปัจจัยสนับสนุนให้เกิดการตกตะกอนในลำน้ำเพิ่มขึ้น

4) การเพิ่มความสามารถเก็บกักของอ่างเก็บน้ำปัจจุบัน

ในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้และพื้นที่ชายขอบที่ไม่ห่างไกลจากพื้นที่ศึกษา มีโครงการอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กต่างๆ ซึ่งน่าจะมีศักยภาพที่จะใช้เป็นแหล่งเก็บกักน้ำสำหรับพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ได้ ถ้าหากมีการปรับปรุงให้โครงการเหล่านั้นมีความสามารถในการเก็บกักน้ำมากขึ้น โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทาง

ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การเพิ่มความสามารถในการเก็บกักของอ่างเก็บน้ำปัจจุบัน จึงเป็นแนวทางเลือกหนึ่งในการพิจารณาแหล่งน้ำเพิ่มเติมด้วย

5) พัฒนาฝายทดน้ำเพิ่มเติม

การพัฒนาฝายในลำน้ำธรรมชาติ เป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มแหล่งเก็บกักน้ำ แม้ว่าปริมาณน้ำที่เก็บกักจะเปรียบเทียบไม่ได้กับการพัฒนาอ่างเก็บน้ำก็ตาม แต่เนื่องจากการพัฒนาอ่างเก็บน้ำในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้เป็นสิ่งที่เป็นไปได้ เพราะมีข้อจำกัดทางด้านภูมิประเทศ ดังนั้น การพัฒนาฝายเพื่อเก็บกักน้ำจึงเป็นทางเลือกที่สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ โดยลำน้ำเป้าหมายจะประกอบด้วย ลำเตา ลำเสียวใหญ่ และลำพลับพลา

6) การผันน้ำ

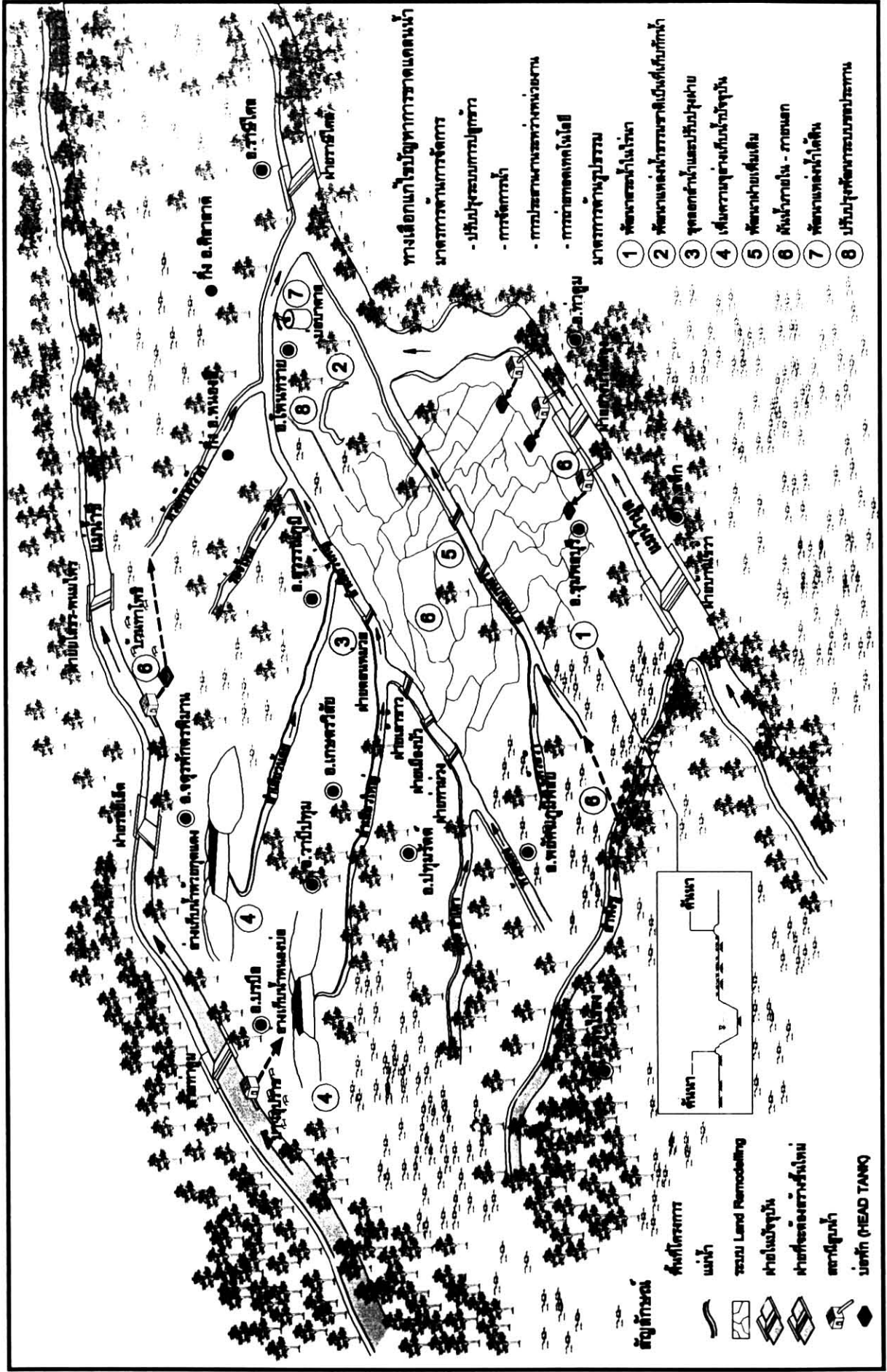
หากเป็นไปตามที่คาดหมายไว้ การปรับเปลี่ยนวิธีการทำนาจากนาดำเป็นนาหว่าน และปรับฤดูกาลเพาะปลูกให้เหมาะสมแล้ว ปัญหาการขาดแคลนน้ำในฤดูฝนก็จะบรรเทาลง ดังนั้น ทางเลือกของการผันน้ำ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อการปลูกพืชในฤดูแล้งเป็นหลักใหญ่ โดยหลักการสำคัญของทางเลือกการผันน้ำ คือ การใช้ประโยชน์จากลำน้ำธรรมชาติ และโครงข่ายระบบคลองระบายน้ำให้เป็นประโยชน์สูงสุด เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาที่ดิน ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาทุ่งกุลาร้องไห้ในขณะนี้

โดยปกติทั่วไป พื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้มีปริมาณน้ำค่อนข้างมากในช่วงฤดูฝน ดังนั้น การผันน้ำในช่วงดังกล่าวจึงไม่มีความจำเป็นเนื่องจากในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ไม่มีที่เก็บกักน้ำขนาดใหญ่ เช่น อ่างเก็บน้ำ ดังนั้น การผันน้ำจะพิจารณาในช่วงปลายฤดูฝน ซึ่งโดยปกติในลำน้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น ลำพังชู ลำน้ำชี และลำน้ำมูล จะมีปริมาณน้ำค่อนข้างมาก เนื่องจากมีการระบายน้ำจากนาข้าวทบสะสมจากทางด้านเหนือ

ในแนวทางเลือกผันน้ำนี้ จะพิจารณาจากแหล่งน้ำต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย การผันน้ำภายในระหว่างลุ่มน้ำ การผันน้ำจากลำพังชู ลำน้ำชี และจากลำน้ำมูล ซึ่งแนวทางต่างๆ สามารถสรุปได้ ดังนี้

6.1) การผันน้ำภายในระหว่างลำน้ำ

การผันน้ำภายในระหว่างลำน้ำ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ความแตกต่างทางด้านอุทกวิทยา ระหว่างลุ่มน้ำในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยจะผันน้ำจากลุ่มน้ำที่มีน้ำเกินความต้องการไปยังลุ่มน้ำที่ขาดแคลนน้ำ ผ่านระบบคลองระบายน้ำที่พัฒนาโดยกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งจะทำให้ลำน้ำสำคัญในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ ลำเตา ลำเสียวใหญ่ และลำพลับพลา สามารถเชื่อมต่อถึงได้ และเป็นเครื่อง



- ทางแยกแก้ไขคูน้ำโครงการขาดแตดหน้า**
มาตรการจัดการน้ำ
- ปรับปรุงระบบการปลูกข้าว
 - การจัดการน้ำ
 - การประสานงานระหว่างหน่วยงาน
 - การถ่ายทอดเทคโนโลยี
- มาตรการปรับปรุงระบบ**
1. พัฒนาระบบน้ำไหล
 2. พัฒนาระบบน้ำประปา
 3. ขุดลอกคูน้ำและปรับปรุงคูน้ำ
 4. เพิ่มความจุอ่างเก็บน้ำจันทน์
 5. พัฒนาระบบเพิ่มดิน
 6. สิ่งน้มาใหม่ - ภาชนะ
 7. พัฒนาระบบน้ำใต้ดิน
 8. ปรับปรุงพัฒนาระบบชลประทาน

มาตรการปรับปรุงแนวทางน้ำโรงเรียนการช่างแตดหน้า

มือหนึ่งที่จะทำให้การจัดการน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ หนึ่ง ในการใช้คลองระบายน้ำเป็นทางลำเลียงสายหลัก อาจจะต้องมีการปรับปรุงขนาดคลองระบายน้ำ และอาคารประกอบคลองระบายน้ำที่มีอยู่เดิมให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ดังกล่าว อาคารประกอบคลองระบายน้ำในปัจจุบันแทบทั้งหมดไม่มีบานสำหรับควบคุมน้ำ ทำให้การจัดการน้ำในคลองระบายขาดความยืดหยุ่น และยากต่อการจัดการ ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกษตรกรทำลายอาคารต่างๆ เหล่านี้ นอกจากนี้อาจจะต้องมีอาคารประกอบคลองเพิ่มเติม/สถานีสูบน้ำ เพื่อสนับสนุนให้การจัดการน้ำมีประสิทธิภาพมากขึ้น

7) พัฒนาแหล่งน้ำใต้ดิน

แหล่งน้ำใต้ดินเป็นแหล่งน้ำที่มีมูลค่าค่อนข้างสูง ดังนั้น จึงต้องจัดลำดับความสำคัญในการใช้แหล่งน้ำใต้ดิน โดยกรอบการศึกษาจะประกอบด้วยการศึกษาศักยภาพของแหล่งน้ำใต้ดิน ปริมาณการใช้น้ำใต้ดิน และกฎ-กติกา การใช้แหล่งน้ำใต้ดิน การกำหนดการรอกบดึกาไว่ก่อนที่จะมีการใช้น้ำใต้ดินอย่างแพร่หลายจะมีประสิทธิผลกว่าการกำหนดรอกบดึกาในภายหลังเพื่อควบคุมการใช้น้ำใต้ดิน

8) การปรับปรุง/พัฒนาระบบชลประทาน

เมื่อพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้มีแหล่งน้ำเพิ่มเติมแล้ว การส่งน้ำให้กับพื้นที่เพาะปลูกในพื้นที่ Land Remodelling ควรดำเนินการผ่านทางคลองระบายน้ำ ซึ่งนอกจากจะเป็นการประหยัดค่าลงทุนในการก่อสร้างระบบกระจายน้ำ และแก้ปัญหาที่จะต้องก่อสร้างคลองส่งน้ำในพื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง (คลองลอย) แล้ว ยังจะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะทำให้เกษตรกรใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า เนื่องจากเกษตรกรจะต้องรับผิดชอบในการสูบน้ำจากคลองระบายน้ำไปยังพื้นที่เพาะปลูกของตน นอกจากนี้ วิธีการดังกล่าวยังเป็นที่คุ้นเคยของเกษตรกรในพื้นที่เป็นอย่างดีอีกด้วย

ภาพรวมมาตรการรูปธรรมของแนวทางแก้ไขปัญหาน้ำท่วมได้แสดงในรูป

3.3 มาตรการแก้ไขปัญหาน้ำท่วม

มาตรการแก้ไขปัญหาน้ำท่วม จะดำเนินการตามแนวทางที่ได้ดำเนินการมาแล้วในส่วนของการพัฒนาระบบระบายน้ำ แต่จะเน้นประเด็นในการเพิ่มประสิทธิภาพในการระบายน้ำในลำน้ำสายหลักต่างๆ โดยการปรับปรุงประสิทธิภาพในการระบายน้ำของอาคารต่างๆ ที่กีดขวางลำน้ำที่มีอยู่ในปัจจุบัน ปรับปรุงลำน้ำ พร้อมทั้งพิจารณาความเป็นไปได้ในการพัฒนาแหล่งพักน้ำ (แก้มลิง) ถาวร และชั่วคราว

ปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ เกิดจากสาเหตุต่างๆ ผสมผสานกัน ที่สำคัญประกอบด้วยระบบคันนาของเกษตรกรเป็นอุปสรรคต่อการระบายน้ำจากแปลงนาลงสู่ระบบระบายน้ำ ระบบระบายน้ำ

มีไม่เพียงพอในบางพื้นที่ ขาดแหล่งเก็บกักน้ำธรรมชาติ นอกจากนี้ ความสามารถในการระบายน้ำของลำน้ำธรรมชาติมีค่อนข้างจำกัด เนื่องจากสภาพลำน้ำในปัจจุบันค่อนข้างตื้นเขิน และมีอาคารประกอบ (ฝาย) ค่อนข้างมาก ซึ่งจะเป็นอุปสรรคต่อการระบายน้ำ

สำหรับแนวทางแก้ไขจะมีเกณฑ์กำหนดให้สามารถระบายน้ำฝนที่ตกต่อเนื่องกันได้ภายในเวลา 3 วัน รวม 200 มม. ให้ออกจากพื้นที่นาภายใน 3 วัน จนระดับน้ำท่วมขังไม่เป็นอันตรายต่อนาข้าว โดยทางเลือกสำหรับการแก้ไขมีดังต่อไปนี้

(ก) มาตรการด้านการจัดการ (Non-structural Measures)

1) การจัดการน้ำ

แม้ว่าในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้จะไม่มีแหล่งเก็บกักน้ำขนาดใหญ่ การจัดการน้ำเพื่อการบรรเทาอุทกภัยก็ยังสามารถดำเนินการได้ในระดับหนึ่ง โดยใช้โครงข่ายระบบระบายน้ำที่มีอยู่ในพื้นที่ให้เกิดประโยชน์ ซึ่งในระบบปัจจุบัน จะต้องมีการปรับปรุงอาคารประกอบคลองระบายน้ำให้มีความเหมาะสม เพื่อช่วยให้การจัดการน้ำมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ จะใช้หนองน้ำธรรมชาติ และสระเก็บน้ำขนาดใหญ่ ซึ่งพัฒนาขึ้นเป็นพื้นที่แก้มลิงถาวร และใช้พื้นที่ลุ่ม-พื้นที่ชุ่มน้ำ เป็นพื้นที่แก้มลิงชั่วคราว เพื่อช่วยสนับสนุนในการบรรเทาปัญหาที่เกิดขึ้นด้วย

2) การประสานงานระหว่างหน่วยงาน

การประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในด้านการจัดการ โดยจะต้องมีการประสานงานตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผนโครงการ และการปฏิบัติงาน เพื่อลดความซ้ำซ้อนในการดำเนินงาน และประการสำคัญ การดำเนินงานของแต่ละหน่วยงานที่ขาดการประสานงานกัน อาจก่อให้เกิดผลกระทบข้างเคียงซึ่งกันและกัน และในที่สุด เกิดความเสียหายได้ ดังนั้น ในการศึกษานี้ จะให้ความสำคัญในประเด็นนี้ โดยผ่านการศึกษาด้านองค์กรและการมีส่วนร่วม

3) การถ่ายทอดเทคโนโลยี

การฝึกอบรมให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องมีความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานและการบำรุงรักษาแหล่งน้ำต่างๆ (การถ่ายทอดเทคโนโลยี) ที่มีอยู่ในปัจจุบันและที่จะพัฒนาขึ้นในอนาคต ก็จะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะรักษาให้แหล่งน้ำเหล่านั้นสามารถบรรเทาปัญหาขาดแคลนน้ำได้อย่างยั่งยืน และยังเป็นการรักษาประสิทธิภาพในการป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำได้อีกด้วย

(ข) มาตรการด้านรูปธรรม (Structural Measures)

1) การปรับปรุงคันนา

คันนาของเกษตรกรจะต้องมีการปรับปรุงให้น้ำในแปลงนาด้านเหนือสามารถระบายผ่านแปลงนาทางด้านท้ายน้ำได้ เพื่อระบายลงสู่คลองระบายน้ำ ซึ่งอาจปรับปรุงโดยการฝังท่อระบายน้ำตรงคันนาให้เพียงพอต่อการระบายน้ำ โดยจะต้องศึกษาถึงระดับท่อที่เหมาะสม เนื่องจากเกษตรกรมีความจำเป็นต้องขังน้ำในนาข้าวด้วยเพื่อป้องกันวัชพืช และการเลี้ยงปลาในนาข้าว

2) การพัฒนาระบบคลองระบายน้ำให้ครอบคลุมพื้นที่การเกษตร

จากผลการพัฒนาระบบคลองระบายน้ำในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ พบว่าประสบผลสำเร็จในการช่วยระบายน้ำออกจากพื้นที่ พร้อมทั้งยังสามารถใช้เป็นที่เก็บกักน้ำเพื่อการเกษตรในยามที่ฝนทิ้งช่วง ดังนั้น แนวทางพัฒนาระบบคลองระบายน้ำจึงน่าจะเป็นแนวทางที่เหมาะสมและควรขยายให้ครอบคลุมพื้นที่ที่มีศักยภาพในการเกษตรทั้งหมด แต่อย่างไรก็ตาม รูปแบบของอาคารประกอบคลองระบายน้ำควรมีการปรับปรุงเพื่อให้การจัดการน้ำในคลองระบายน้ำ (ระบายน้ำและเก็บกักน้ำ) เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3) การขุดลอกและปรับปรุงลำน้ำ

ลำน้ำธรรมชาติที่เป็นทางระบายน้ำที่สำคัญในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ ซึ่งประกอบด้วยลำเสียวใหญ่ ลำเตา และลำพลับพลา ต่างตื้นเขินเนื่องจากสภาพภูมิประเทศค่อนข้างราบ และจากกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การสร้างฝายเก็บกักน้ำ ที่ทำให้เกิดการตกตะกอนโดยเฉพาะทางด้านเหนือของฝาย นอกจากนี้ลำน้ำก็ยังมียาสภาพค่อนข้างคดเคี้ยว ทำให้ประสิทธิภาพในการระบายน้ำลดลง ดังนั้น การขุดลอกลำน้ำและปรับปรุงลำน้ำเพื่อลดการคดเคี้ยวของลำน้ำ ก็จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการระบายน้ำของลำน้ำทั้งสามให้ดีขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานต่างๆ ในเรื่องนี้จะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทั้งในด้านการเก็บกักน้ำและการระบายน้ำ

4) ตรวจสอบและปรับปรุงฝายในปัจจุบัน

ฝายที่ก่อสร้างในลำน้ำต่างๆ ในทุ่งกุลาร้องไห้เพื่อเก็บกักน้ำนั้น เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้สมรรถนะการระบายน้ำของลำน้ำลดลง ฝายที่ไม่เหมาะสม นอกจากจะทำให้ลำน้ำตื้นเขินแล้ว ยังจะเป็น

อุปสรรคในการระบายน้ำอีกด้วย ดังนั้น จะทำการตรวจสอบฝ่ายที่สำคัญ เพื่อศึกษาความเหมาะสมของฝ่ายนั้นๆ ต่อประสิทธิภาพการระบายน้ำของลำน้ำ และหากพบว่าไม่เหมาะสม ก็จะพิจารณาปรับปรุงให้มีความเหมาะสมต่อไป โดยให้มีผลกระทบต่ออาคารเดิมน้อยที่สุด เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการลงทุน

5) การพัฒนาแหล่งน้ำธรรมชาติเป็นแก้มลิง

การพัฒนาแหล่งน้ำธรรมชาติสามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ ทั้งในด้านการแก้ไขปัญห การขาดแคลนน้ำ และด้านการป้องกันน้ำท่วมขัง โดยแหล่งน้ำธรรมชาติที่พัฒนาโดยการขุดลอกและการถมคันล้อมรอบ สามารถใช้เป็นแก้มลิงเพื่อบรรเทาปัญหาน้ำท่วมขัง โดยการชักน้ำ (โดยแรงโน้มถ่วงและ/หรือระบบสูบ) จากบริเวณน้ำท่วมขังไปเก็บกักไว้ในแหล่งน้ำธรรมชาติที่พัฒนาขึ้น

ภาพรวมมาตรการรูปธรรมของแนวทางแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ ได้แสดงดังรูป

ตารางที่ 3.2-1 มาตรการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ-น้ำท่วม

ปัญหา	มาตรการ		ข้อจำกัด
	การจัดการ	บูรณาการ	
การขาดแคลนน้ำ	<ol style="list-style-type: none"> 1 ปฏิบัติการปลูกพืชในสอดคล้องกับฝนในพื้นที่ 2 มีการจัดการน้ำระหว่างลำน้ำ โดยเฉพาะในช่วงเดือน ต.ค.-พ.ย. 3 การบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ 4 การประสานระหว่างหน่วยงาน 5 การมีส่วนร่วมของประชาชนที่เกี่ยวข้อง 	<ol style="list-style-type: none"> 1 พัฒนาสระเก็บน้ำในไร่นา 2 พัฒนาสระเก็บน้ำในที่สาธารณะ 3 ขุดลอกลำน้ำและปรับปรุงฝายให้เก็บกักน้ำได้มากขึ้น โดยติดตั้งฝายยางและสร้างคันเก็บกักน้ำ พร้อมทั้งพัฒนาระบบคลองระบายน้ำตามแนวลำน้ำ เพื่อเอื้อประโยชน์ต่อการระบายน้ำในแปลงนา 4 พัฒนาฝายเก็บกักน้ำเพิ่มเติม 5 ปรับปรุงคลองระบายน้ำให้เก็บกักน้ำได้ดีขึ้นและเอื้อประโยชน์ต่อการส่งน้ำและผันน้ำระหว่างลำน้ำ 6 พัฒนาการประกอบในการผันน้ำจากลำน้ำชีและมูล 	<ol style="list-style-type: none"> 1 ความลึกของสระเก็บน้ำถูกจำกัดด้วยระดับน้ำใต้ดินที่เต็มเนื่องจากเกลือหินในหมวดหินมหาสารคาม ดังนั้น เพื่อให้สามารถเก็บกักน้ำได้มากขึ้น จึงอาจอาจต้องทำคันให้สูง และต้องใช้พลังงานในการสูบน้ำเก็บกัก 2 ปัญหาที่ดินในกรณีของการปรับปรุงฝาย พัฒนาฝายเพิ่มเติม และพัฒนาองค์ประกอบในการผันน้ำจากลำน้ำชี และลำน้ำมูล 3 การประสานระหว่างหน่วยงาน 4 กำลังคน และงบประมาณ
น้ำท่วม	<ol style="list-style-type: none"> 1 การจัดการน้ำระหว่างลำน้ำ และกำหนดให้พื้นที่ป่าเป็นแก้มลิงชั่วคราว 2 การบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ 3 การประสานระหว่างหน่วยงาน 4 การมีส่วนร่วมของประชาชนที่เกี่ยวข้อง 	<ol style="list-style-type: none"> 1 ปรับปรุงระบบระบายน้ำในแปลงนา 2 พัฒนาคล่องระบายน้ำเพิ่มเติม 3 เพิ่มประสิทธิภาพในการระบายน้ำของฝายในลำน้ำ โดยการปรับปรุง Bottom Drain 4 ปรับปรุงสิ่งกีดขวางทางธรรมชาติ และสิ่งกีดขวางทางระบายน้ำให้สามารถระบายน้ำได้เร็วขึ้น 5 พัฒนาสระเก็บน้ำขนาดใหญ่เป็นแก้มลิงถาวร 	<ol style="list-style-type: none"> 1 ปัญหาที่ดินในการเพิ่มประสิทธิภาพในการระบายน้ำของฝายและลำน้ำ และการพัฒนาคล่องระบายน้ำ 2 การประสานระหว่างหน่วยงาน 3 กำลังคน และงบประมาณ

บทที่ 4 ยุทธศาสตร์และมาตรการการประมงที่ควรดำเนินการ

จากการที่ทรัพยากรประมงมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของชาวทุ่งกุลาร้องไห้ เป็นอย่างยิ่ง จึงควรมีวิธีการฟื้นฟู และจัดการทรัพยากรประมง ให้มีเพิ่มขึ้น และคงความอุดมสมบูรณ์ ตลอดไป ผลการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับทุ่งกุลาร้องไห้ในด้านต่างๆ ทั้งลักษณะภูมิศาสตร์ สังคม วัฒนธรรม ทรัพยากร ดิน น้ำ และประมง จึงกำหนดวิสัยทัศน์ในการพัฒนาทรัพยากรประมงในเขตพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ ได้ดังนี้

วิสัยทัศน์

"ทุ่งกุลาร้องไห้ มีทรัพยากรประมงอุดมสมบูรณ์ เป็นแหล่งความมั่นคงทางอาหารประเภท สัตว์น้ำ เสริมสร้างรายได้และอาชีพที่ยั่งยืนสร้างความเข้มแข็งแก่เศรษฐกิจระดับฐานราก มีการบริหารและจัดการทรัพยากรประมง และสิ่งแวดล้อมที่ดีบนพื้นฐาน การมีส่วนร่วมภายใต้แนวทาง ประชาสังคมอย่างเป็นระบบ"

จากวิสัยทัศน์ข้างต้น ได้นำมากำหนดยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ และมาตรการ ที่ควรดำเนินการดังที่ปรากฏตามตารางต่อไปนี้

วิสัยทัศน์ ยุทธศาสตร์ และกลยุทธ์การฟื้นฟูและจัดการทรัพยากรประมงในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้

วิสัยทัศน์	ยุทธศาสตร์	กลยุทธ์/มาตรการ
ทรัพยากรประมง อุดมสมบูรณ์ เป็นแหล่งความมั่นคงทางอาหาร เสริมสร้างรายได้ และอาชีพที่ยั่งยืนสร้างความเข้มแข็งแก่เศรษฐกิจระดับฐานราก	<ol style="list-style-type: none">สนับสนุนให้มีแหล่งอาศัย และหลบภัย ของสัตว์น้ำ อย่างเพียงพอส่งเสริมให้มีการจัดระบบนิเวศน์และสิ่งแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อวัฏจักรการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำท้องถิ่นส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์ พ่อแม่พันธุ์สัตว์น้ำและผลิตสัตว์น้ำวัยอ่อนปล่อยเสริมธรรมชาติส่งเสริมให้มีระบบการตลาดในท้องถิ่นที่เป็นธรรม	<ol style="list-style-type: none">สำรวจ จัดหมวดหมู่ประเภทแหล่งน้ำเพื่อนำมาใช้เพิ่มผลผลิตการประมงให้เหมาะสมกับศักยภาพของแหล่งน้ำนั้น ๆ เช่น แหล่งน้ำใดเหมาะสมที่จะใช้เพิ่มผลผลิตโดยการเพาะเลี้ยงและชุมชนมีความพร้อม ก็ให้นำเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเข้าไปใช้ แต่แหล่งน้ำใดไม่เหมาะสมกับการเพาะเลี้ยงก็นำมาปรับระบบนิเวศน์ให้เหมาะสมต่อวัฏจักร การฟื้นฟูพันธุ์ของสัตว์น้ำท้องถิ่นรณรงค์ให้ความรู้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างและปรับปรุงบูรณะแหล่งน้ำให้มีความเข้าใจร่วมกันและตระหนักในผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศน์อันมีผลกระทบต่อวัฏจักรการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำและความหลากหลายทาง

	ยุทธศาสตร์	กลยุทธ์/มาตรการ
	<p>5. ส่งเสริมการแปรรูปผลผลิตสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและจำหน่ายเพิ่มมูลค่า</p>	<p>ชีวภาพเพื่อร่วมกันหาแนวทางที่เหมาะสมในการดำเนินงาน</p> <p>3. จัดทำกรำ (แนวคิดเดียวกันกับการทำปะการังเทียมในทะเล) เพื่อเป็นแหล่งอาศัยและหลบภัยของสัตว์น้ำในแหล่งน้ำชุมชน และพื้นที่ชุ่มน้ำต่างๆ ตลอดจนมีมาตรการดูแลรักษาโดยให้ชุมชนมีส่วนร่วม</p> <p>4. สนับสนุนการขุดหรือปรับปรุงสระปลาในแปลงนาเกษตรกรให้เป็นไปอย่างแพร่หลายเพื่อใช้เป็นแหล่งอาหารและรายได้ ตลอดจนสามารถใช้เป็นแหล่งอาศัยและหลบภัยของพ่อแม่พันธุ์สัตว์น้ำท้องถิ่นในฤดูแล้ง และยังเป็นการเก็บน้ำทำให้เกิดพื้นที่ชุ่มน้ำกระจายทั่วบริเวณทุ่งกุลาร้องไห้</p> <p>5. รณรงค์ให้เกิดแนวคิดในการมีระบบชลประทานเพื่อเติมน้ำให้แหล่งน้ำชุมชน พื้นที่ชุ่มน้ำ ตลอดจนสระปลาสาธารณะในหน้าแล้งไม่ให้แห้งขอด เพื่อรักษาพ่อแม่พันธุ์สัตว์น้ำ ให้อุดมสมบูรณ์และมีจำนวนเพียงพอที่จะแพร่ขยายพันธุ์ได้อย่างเต็มที่ในฤดูฝน</p> <p>6. วิจัยและผลิตพ่อแม่พันธุ์สัตว์น้ำท้องถิ่นปล่อยเสริมธรรมชาติในฤดูน้ำหลากและรณรงค์ปลูกจิตสำนึกให้มีการอนุรักษ์ พ่อแม่พันธุ์สัตว์น้ำในฤดูแล้ง โดยร่วมกับประชาคมในการดำเนินการให้เป็นไปอย่างกว้างขวางและแพร่หลาย</p> <p>7. อบรมให้ความรู้ในการจัดการทรัพยากรประมง แก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรประมงให้เป็นไปอย่างฉลาดและยั่งยืนเป็นแหล่งความมั่นคงทางอาหารที่ประชาชนในพื้นที่สามารถเข้าถึง (access) ได้ทั่วกัน</p> <p>8. รณรงค์ให้เกิดการรวมกลุ่ม เพื่อให้เกิดพลังในการต่อรองราคาผลผลิตสัตว์น้ำให้เกิดความเป็นธรรม และจัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็นให้แก่กลุ่มเกษตรกรในการจัดการกับผลผลิต ลดการพึ่งพาการผูกขาดจากพ่อค้าคนกลางซึ่งเป็นช่องทางให้เกิดการเอาเปรียบ</p>

วิสัยทัศน์	ยุทธศาสตร์	กลยุทธ์/มาตรการ
		<p>9. อบรมและส่งเสริมให้เกิดการแปรรูปสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและรวมกลุ่มทำผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำเพื่อเพิ่มมูลค่าและสนับสนุนอุปกรณ์ที่จำเป็น ตลอดจนแหล่งทุน เพื่อให้สามารถพัฒนาไปสู่ระบบการค้าเป็นอาชีพของท้องถิ่นได้</p>
<p>มีการบริหารและจัดการทรัพยากรประมงและสิ่งแวดล้อมที่ดี บนพื้นฐานการมีส่วนร่วมภายใต้แนวทางประชามอย่างเป็นระบบ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ส่งเสริมการรวมตัวกันที่จะนำไปสู่การก่อกิจสำนึกร่วมกันในการจัดการทรัพยากรประมงและสิ่งแวดล้อมของกลุ่มหรือองค์กรทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ในลักษณะที่เป็นหุ้นส่วนกันในการร่วมแก้ปัญหาโดยมีการเชื่อมโยงเป็นเครือข่าย (Civic Network) 2. ส่งเสริมการอนุรักษ์และใช้ทรัพยากรประมงให้เป็นไปอย่างคุ้มค่า ยั่งยืนและเป็นธรรม 3. ส่งเสริมการนำค่านิยม จารีตประเพณีและภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงและสิ่งแวดล้อม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปรับกระบวนการทัศน์ของบุคลากรภาครัฐให้สามารถปฏิบัติงานสอดคล้องกับแนวคิดการทำงานที่มุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้และมีส่วนร่วม 2. จัดให้มีศูนย์บริการข่าวสารและถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ชุมชนสามารถเข้าถึงได้ง่าย และสามารถสื่อสารสองทาง กับแหล่งข้อมูลอื่นได้ 3. จัดระบบการจัดสรรงบประมาณอุดหนุนให้แก่ชุมชนเพื่อสนับสนุนแผนงานของชุมชนในการบริหารจัดการทรัพยากรประมงและสิ่งแวดล้อมภายใต้แนวทางชุมชนเข้มแข็ง 4. รณรงค์ปลูกจิตสำนึกประชาชนให้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงอย่างยั่งยืน ตลอดจนพิทักษ์ปกป้องมิให้บุคคลหรือกลุ่มบุคคลใดทำการอันเป็นการกระทบต่อทรัพยากรประมงอันเป็นผลประโยชน์ของส่วนรวมโดยใช้มาตรการทั้งทาง กฎหมายและทางสังคมกดดัน 5. ศึกษาและค้นหาภูมิปัญญาท้องถิ่นอันมีผลดีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงและสิ่งแวดล้อม เพื่อนำมาเชิดชูและขยายผลให้เกิดการปฏิบัติอย่างแพร่หลาย 6. รณรงค์การทำการเกษตรอินทรีย์อันเป็นผลดีต่อระบบนิเวศน์ และเอื้ออำนวยต่อการฟื้นฟูพันธุ์ตามวิถีจักรชีวิตของสัตว์น้ำโดยธรรมชาติ

เอกสารอ้างอิง

วีระ ภาคอุทัย และคณะ : (2529) รายงานวิจัยเรื่องระบบการประมงที่มีผลต่อภาวะสังคมและเศรษฐกิจทุ่งกุลาร้องไห้ พ.ศ. 2528/2529. โครงการวิจัยระบบการฟาร์ม มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Pakdee Angporn. et al. (1998). Survey of trap pond owners in Sisaket and Roi Et provinces, Thailand. Working Paper. New Series No. T-6 Asian Institute of Technology. Bangkok, Thailand.

คณะอนุกรรมการบริหารโครงการทุ่งกุลาร้องไห้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2543)
ร่างแผนแม่บทโครงการพัฒนาทุ่งกุลาร้องไห้ ในช่วงแผนฯ 9

พรี ดีเวลลอปเม้นท์ คอนซัลแตนท์ และ วายพี คอนซัลแตนท์ (2544)
รายงานการศึกษาศักยภาพลุ่มน้ำ โครงการศึกษาแผนหลักการพัฒนาทุ่งกุลาร้องไห้

ส 00439 ฉ.1

รท รัฐสภา. วุฒิสภา. คณะกรรมาธิการ
80 วิสามัญพิจารณาศึกษาการพัฒนา
7.3 พื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้.
333.91 การศึกษาปัญหาทรัพยากรน้ำและ
2544 การประมงในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ โดย
 คณะอนุกรรมาธิการวิสามัญพิจารณา
 ศึกษาปัญหาทรัพยากรน้ำและการ
 ประมงในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้.

