

บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 วัฏจักรน้ำ (Hydrologic Cycle)

วงจรรออุทกวิทยาเป็นศูนย์รวมในการศึกษาทางอุทกวิทยา โดยวงจรรออุทกวิทยาเป็นวงจรที่ไม่มีจุดเริ่มต้น และไม่มีจุดสุดท้ายของกระบวนการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำในโลก เพราะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา เริ่มต้นวงจรจะเห็นได้ว่า น้ำจะมีการระเหย (Evaporation) จากทะเล มหาสมุทรและที่สะสมอยู่บนแผ่นดิน เช่น อ่างเก็บน้ำ ห้วย หนอง คลอง บึง หรือจากน้ำใต้ผิวดินบางส่วนขึ้นสู่บรรยากาศเป็นไอน้ำ (Water vapor) ซึ่งจะมีการลอยตัวขึ้นไปสะสมจนกระทั่งเกิดกระบวนการเติมอีก โดยจะมีน้ำบางส่วนถูกดัก (Interception) จากพืช และมีน้ำบางส่วนตกลงบนผิวดินแล้วเกิดการสะสมเกิดการไหลบนแผ่นดิน (Overland flow) แต่ก็มีบางส่วนระเหยและบางส่วนเกิดการคายน้ำ (Transpiration) กลับสู่บรรยากาศ ขณะเดียวกันจะมีน้ำ บางส่วนเกิดการซึม (Infiltration) ลงเป็นการไหลใต้ผิวดิน (Subsurface flow) ซึ่งจะมีแนวทางไหลซึมสู่แม่น้ำลำคลอง เช่นเดียวกับ น้ำท่าผิวดิน (Surface runoff) และมีน้ำบางส่วนมีการซึมลึกลงไป (Percolation) ระหว่างช่องว่างของเม็ดดินหรือรอยหินแตกลง ไปเป็นน้ำใต้ดิน (Groundwater) ซึ่งถ้าน้ำใต้ดินไหลซึมเข้าสู่ลำน้ำจะเรียกลำน้ำนั้นว่า ลำน้ำให้ (Influent stream) นอกจากนี้ยังมีลำน้ำบางแห่งที่เป็นทั้งลำน้ำรับ และลำน้ำให้ ซึ่งท้ายที่สุดแล้ว น้ำใต้ดินมักจะมีแนวการไหลซึมออกสู่แหล่งน้ำ หรือทะเล มหาสมุทร แล้วเกิดการระเหยกลับสู่บรรยากาศหมุนเวียนอย่างต่อเนื่องเป็นวงจรรออุทกวิทยา

ระบบวงจรรออุทกวิทยา สามารถแบ่งได้เป็น 3 ระบบย่อย คือ ระบบน้ำในบรรยากาศ (Atmospheric water system) ประกอบด้วยกระบวนการที่เกิดจากน้ำจากอากาศการระเหย (Evaporation) การดัก (Interception) และการคายน้ำ (Transpiration) ระบบน้ำผิวดิน (Surface water system) ประกอบด้วย กระบวนการที่เกิดจากการไหลบนผิวดิน (Overland flow) น้ำท่าผิวดิน (Surface runoff) การไหลออกของน้ำใต้ผิวดิน และน้ำใต้ดิน (Subsurface and groundwater outflow) การไหลในแม่น้ำ และ น้ำในทะเลมหาสมุทร ระบบน้ำใต้ผิวดิน (Subsurface water system) ประกอบด้วย กระบวนการซึม (Infiltration) การเพิ่มน้ำใต้ดิน (Groundwater recharge) การไหลใต้ผิวดิน และการไหลของน้ำใต้ดิน

นอกจากนี้สามารถกล่าวได้ว่า วัฏจักรน้ำ คือ การเคลื่อนย้ายของน้ำ จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง หรือจากระบบหนึ่งไปยังอีกระบบหนึ่ง โดยอาจเปลี่ยนสถานะ (ของแข็ง ของเหลวและก๊าซ) หรือไม่เปลี่ยนสถานะก็ได้ ซึ่งในที่สุดก็จะหมุนเวียนกลับมาสู่ที่เดิม หรือระบบเดิม

วัฏจักรน้ำที่สมบูรณ์ที่สุด โดยเริ่มจากเมฆ (Cloud)-> ฝน (Precipitation) -> การดัก (Interception) -> การตกผ่าน (Through fall) -> การไหลบ่า (Overland flow)-> การไหลในลำน้ำ (Stream flow) -> การแทรกซึม (Infiltration) -> การซึมลึก (Percolation) -> การซึมออก (Exfiltration) -> การคายระเหย (Evaporation) -> เมฆ (Cloud)

วัฏจักรน้ำประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนกระบวนการ (Process) และส่วนการเก็บกัก (Storage)

ส่วนกระบวนการ คือ การเคลื่อนย้ายของน้ำจากการเก็บกักหนึ่งไปยังการเก็บกักอีกอันหนึ่ง เช่น ฝน กล่าวคือกระบวนการ การเคลื่อนย้ายของน้ำจากบรรยากาศ (การเก็บกักที่ 1) สู่มิวดิน (การเก็บกักที่ 2) หรือการแทรกซึม (infiltration) คือ กระบวนการเคลื่อนย้ายของน้ำจากมิวดิน (การเก็บกักที่ 1) สู่มิวดิน (การเก็บกักที่ 2)

เวลาดำรงอยู่ของน้ำ (Time of residence) คือ ช่วงเวลาเฉลี่ยที่อนุภาคของน้ำแต่ละอนุภาค ดำรงอยู่ใน storage ที่เรากำลังพิจารณา เช่น เวลาดำรงอยู่ของน้ำในบรรยากาศ (Time of residence for atmospheric water) คือ ช่วงเวลาเฉลี่ยของอนุภาคน้ำตั้งแต่ระเหยกลายเป็นไอน้ำ จนกระทั่งกลายเป็นฝนตกลงสู่พื้นดิน

การทราบค่าช่วงเวลาดำรงอยู่ของน้ำช่วยในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้านแหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อม อาทิเช่น การแก้ปัญหาแม่น้ำเน่าเสีย ในแหล่งน้ำต่าง ๆ เราต้องการทราบเวลาดำรงอยู่ของน้ำในแหล่งน้ำนั้น ๆ เพื่อการคำนวณระยะเวลาการฟื้นฟูแหล่งน้ำดังกล่าว หรือการแก้ปัญหาแม่น้ำท่วม เราต้องการทราบเวลาดำรงอยู่ของน้ำในบริเวณน้ำท่วม เพื่อการคำนวณระยะเวลาการช่วยเหลือ

2.2 ภาพถ่ายดาวเทียมธีออส

ธีออส (THEOS) ย่อมาจากคำว่า Thailand Earth Observation System เป็นดาวเทียมสำรวจทรัพยากรธรรมชาติขนาดเล็ก มีน้ำหนักรวมประมาณ 750 กิโลกรัม มีแนววงโคจรสัมพันธ์กับดวงอาทิตย์ ในแนวเหนือ-ใต้ ที่ความสูงเหนือพื้นโลกประมาณ 822 กิโลเมตร มุมเอียงประมาณ 98.7 องศา ติดตั้งกล้องบันทึกข้อมูลภาพ 2 กล้อง เป็นกล้องบันทึกภาพขาว-ดำ รายละเอียดสูง 2 เมตร (Panchromatic camera) และกล้องบันทึกภาพสีรายละเอียดภาพ 15 เมตร (Multispectral camera) นอกจากนี้ ระบบควบคุมการโคจรของดาวเทียมธีออส ถูกออกแบบเป็นพิเศษให้มีความสามารถในการเอียงตัวดาวเทียมไปด้านซ้ายและขวาของแนวการโคจรได้ถึง 30 องศา จากแนวตั้ง ทำให้สามารถถ่ายภาพซ้ำในพื้นที่ที่ต้องการในรอบการโคจรถัดไป เพิ่มความถี่ในการถ่ายภาพในพื้นที่หนึ่ง ๆ ให้สูงขึ้นได้ และมีรายละเอียดทางเทคนิค ดังนี้ (GISTDA; 2010)

- วงโคจร: สัมพันธ์กับดวงอาทิตย์ ที่ความสูง 822 กิโลเมตร มีทิศทางการโคจรจากเหนือลงใต้ ทำมุมเอียง 98 องศา กับระนาบเส้นศูนย์สูตร และจะผ่านเส้นศูนย์สูตร ที่ เวลาประมาณ 10:00 น.
- รอบการโคจร: โคจรครบ 1 รอบ ใช้เวลาประมาณ 101.4 นาที ซึ่งใน 1 วันจะดาวเทียมจะมีรอบการโคจรทั้งสิ้น $14 + \frac{5}{26}$ รอบ
- Payload: กล้องบันทึกภาพขาว-ดำ (Panchromatic : PAN) และกล้องถ่ายภาพสีหลายช่วงคลื่น (Multispectral : MS) ซึ่งสามารถถ่ายภาพในช่วงคลื่นแสงที่ตามองเห็น (Blue, Green, Red) และช่วงคลื่นอินฟราเรดใกล้ (NIR)

- รายละเอียดภาพ: ที่มุมเอียงไม่เกิน 30 องศาจากแนวตั้ง PAN (ขาวดำ) 2 เมตร MS (สี) 15 เมตร
 - ความกว้างแนวบันทึกภาพ (Swath Width): PAN 22 กิโลเมตร MS 90 กิโลเมตร
 - พิกัดในการเรียงตัวของดาวเทียมเพื่อการบันทึกภาพ: กัม/เงย 45° ; ซ้าย/ขวา 50°
- อายุการใช้งาน: อย่างน้อย 5 ปี

2.3 หลักการความสมดุลพลังงาน (Surface Energy Balance Algorithm for Land: SEBAL)

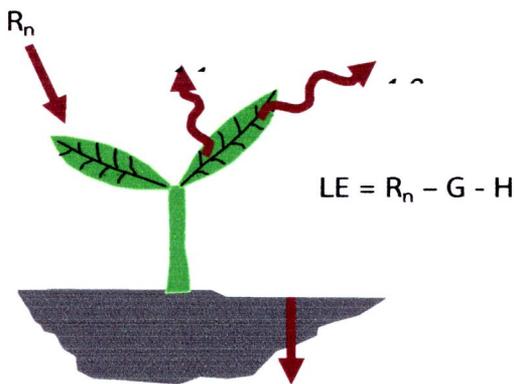
เพื่อคำนวณค่าการใช้น้ำของพืชด้วยการใช้ข้อมูลดาวเทียม และด้วยหลักการความสมดุลพลังงานบนพื้นผิว ดังแสดงในภาพที่ 2.1 ซึ่งข้อมูลดาวเทียมจะแสดงเวลาที่เก็บข้อมูล ด้วยหลักการความสมดุลของพลังงานบนพื้นผิวจะคำนวณค่าการใช้น้ำของพืช ณ เวลาที่ข้อมูลดาวเทียมได้บันทึกมา โดยค่าการใช้น้ำของพืชที่ได้จะเป็นค่าการใช้น้ำของพืชของแต่ละข้อมูล ดังสมการต่อไปนี้ (Bastiaanssen et al., 1998a; Bastiaanssen et al., 1998b; Bastiaanssen, 2000; Chemin and Ahmad, 2000; Richard et al., 2001; Bastiaanssen et al., 2002)

$$LE = R_n - G - H \quad (2.1)$$

เมื่อ

- LE คือ แรงแคดความร้อนแฝง (W/m^2)
 R_n คือ แรงแคดรังสีทั้งหมด ณ พื้นผิว (W/m^2)
 G คือ แรงแคดความร้อนของดิน (W/m^2)
 H คือ แรงแคดความร้อนที่รู้สึกได้ ต่ออากาศ (W/m^2)

จากสมการความสมดุล พลังงานดังกล่าวนี้จะสามารถอธิบายได้ 4 ส่วน ด้วยกัน ดังต่อไปนี้



ที่มา: Bastiaanssen et al. (1998a)

ภาพที่ 2.1 ความสมดุลของพลังงาน ณ พื้นผิว

R_n เป็นค่าพลังงานของรังสีจริง ณ พื้นผิว ซึ่งค่านี้จะถูกคำนวณโดยค่าแรงดูดรังสีที่เข้ามาทั้งหมด ลบด้วยค่าแรงดูดรังสีที่ออกไปทั้งหมด ดังสมการ 2.2 และภาพที่ 2.2

$$R_n = R_{s\downarrow} - \alpha R_{s\downarrow} + R_{L\downarrow} - R_{L\uparrow} - (1 - \epsilon_0) R_{L\downarrow} \quad (2.2)$$

เมื่อ

$R_{s\downarrow}$ คือ รังสีความยาวคลื่นสั้นที่เข้ามา (W/m^2)

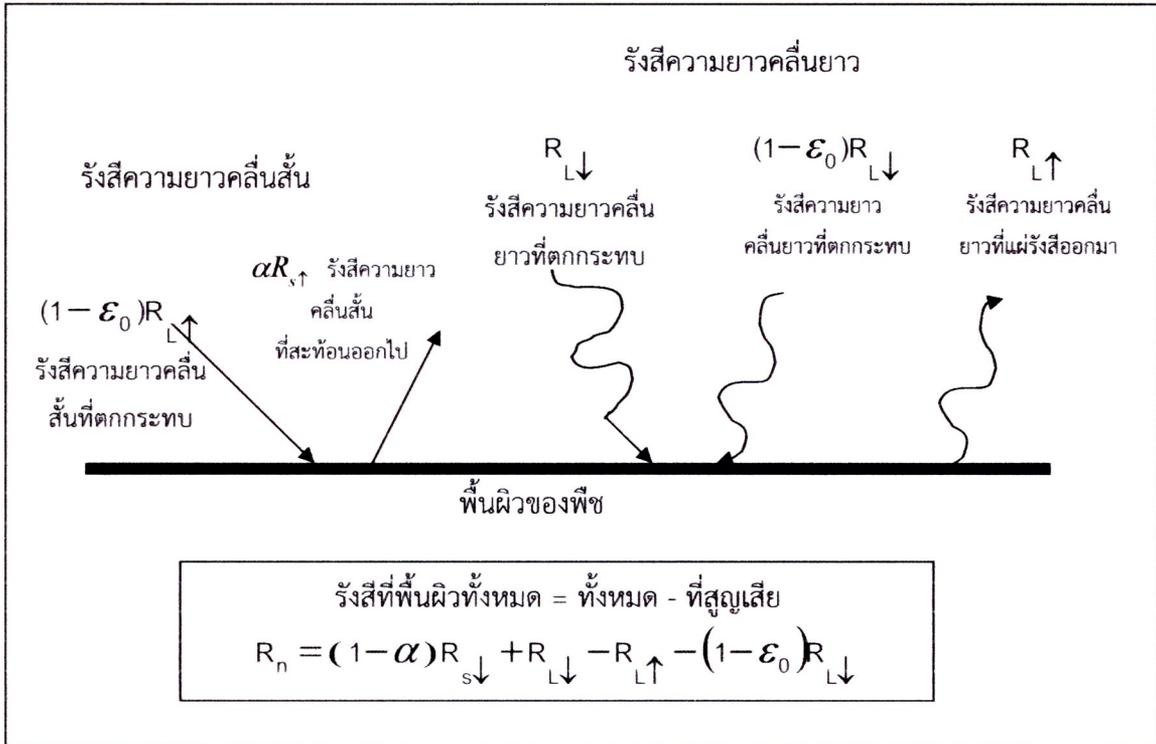
α คือ อัตราส่วนระหว่างการ สะท้อนและการรับแสงของดาวเคราะห์ ณ พื้นผิว (ไม่มีหน่วย)

$R_{L\downarrow}$ คือ รังสีความยาวคลื่นยาวที่เข้ามา (W/m^2)

$R_{L\uparrow}$ คือ รังสีความยาวคลื่นยาวที่ออกไป (W/m^2)

ϵ_0 คือ การแผ่รังสีของพื้นผิวในแบนช่วงกว้าง (ไม่มีหน่วย)

จากสมการที่ (2.2) พบว่า ค่า $R_{s\downarrow}$ สามารถหาค่าได้ในเทอมของ α ซึ่งค่านี้เป็นค่าสัมประสิทธิ์ของการสะท้อน โดยมีค่าเท่ากับอัตราส่วนของแรงดูดของรังสีที่สะท้อนและแรงดูดของรังสีที่ตกกระทบในช่วงของคลื่นรังสีจากดวงอาทิตย์ โดยค่า α จะถูกคำนวณโดยใช้ข้อมูลของช่วงคลื่นรังสีในแต่ละแบน ค่า $R_{s\downarrow}$ จะถูกคำนวณจากค่าคงที่ของรังสีดวงอาทิตย์ มุมที่ตกกระทบของรังสีดวงอาทิตย์ ระยะห่างระหว่างดวงอาทิตย์กับโลก และการถ่ายเทในชั้นบรรยากาศที่ถูกคำนวณออกมา ค่า $R_{L\downarrow}$ จะถูกคำนวณโดยใช้สมการของ Stefan-Boltzmann ร่วมกับเงื่อนไขของการถ่ายเทในชั้นบรรยากาศและอุณหภูมิของพื้นผิวอ้างอิงที่ถูกเลือกขึ้นมาค่า $R_{L\uparrow}$ จะถูกคำนวณโดยใช้สมการ Stefan-Boltzmann ร่วมกับการแผ่รังสีในชั้นบรรยากาศและอุณหภูมิของพื้นผิวซึ่งค่าอุณหภูมิที่พื้นผิวนั้นจะถูกคำนวณจากข้อมูลดาวเทียม ณ อุณหภูมิของรังสี



ที่มา: Bastiaanssen et al. (1998a)

ภาพที่ 2.2 สมดุลของรังสี ณ พื้นผิว

การแผ่รังสีที่พื้นผิว คือ อัตราส่วนของการแผ่รังสีจริงกับการแผ่รังสีจากวัตถุดำ ณ อุณหภูมิเดียวกัน สำหรับหลักการความสมดุลของพลังงานบนพื้นผิว การแผ่รังสีจะถูกคำนวณในรูปของดัชนีพืช ค่า $(1-\epsilon_0)R_{L\downarrow}$ เป็นค่าเศษส่วนของรังสีความยาวคลื่นยาวที่เข้ามา ซึ่งจะมีรังสีบางส่วนที่สูญเสียไป เนื่องจากการสะท้อนของรังสี

ในสมการที่ (2.1) ค่า G และ H จะนำมาลบออกจากค่า R_n และผลลัพธ์ที่เหลือจากการลบนั้นจะเป็นค่าพลังงานของ LE โดยที่ค่า G จะคำนวณจากประสบการณ์ โดยใช้ค่า Normalize Difference Vegetation Index (NDVI) อุณหภูมิของพื้นผิวและ อัตราส่วนระหว่างการสะท้อนและการรับแสงของดาวเคราะห์ ณ พื้นผิว (α) ดังสมการที่ (2.3)

$$\frac{G}{R_n} = \frac{T_s}{\alpha} (0.0038\alpha + 0.0074\alpha^2) (1 - 0.98\text{NDVI}^4) \quad (2.3)$$

ค่า H จะถูกคำนวณโดยใช้การสังเกตความเร็วลม ความชื้นของพื้นผิวที่ประมาณออกมา และความแตกต่างของอุณหภูมิบนพื้นผิว ดังสมการที่ (2.4) หลักการความสมดุลพลังงานบนพื้นผิว

จะใช้กระบวนการเน้นยำหรือกระทำซ้ำเพื่อความถูกต้อง สำหรับความไร้เสถียรภาพในชั้นบรรยากาศ เนื่องจากมีการลอยตัวของพื้นผิวที่ร้อน

$$H = \frac{\rho \times c_p \times dT}{r_{ah}} \quad (2.4)$$

หลังจากที่ค่า LE ถูกคำนวณแล้ว ค่า Evaporative Fraction (Λ) เป็นค่าที่ต้องคำนวณต่อไป ดังสมการที่ (2.5) ค่า Evaporative Fraction นี้จะถูกนำมาใช้เพื่อคำนวณหาค่าการใช้น้ำของพืช โดยค่า Evaporative Fraction นี้จะถูกตั้งสมมติฐานว่ามีค่าคงที่ตลอดทั้งวันหรือ 24 ชั่วโมง

$$\Lambda = \frac{LE}{R_n - G} = \frac{LE}{LE + H} \quad (2.5)$$

เพื่อคำนวณหาค่าการใช้น้ำของพืชสำหรับ 24 ชั่วโมง สมการที่ (2.6) จะได้ถูกนำมาใช้

$$ET_{24} = \frac{86400 \Lambda R_{n24}}{\lambda} \quad (2.6)$$

เมื่อ

R_{n24} คือ ค่าพลังงานของรังสีจริงในหนึ่งวัน

86,400 คือ วินาทีในหนึ่งวัน

λ คือ ค่าความร้อนแฝงของการกลายเป็นไอ

ET_{24} คือ ค่าการใช้น้ำของพืชในหนึ่งวัน โดยมีหน่วยเป็น มิลลิเมตร/วัน

2.4 แบบจำลอง SWAT

SWAT ย่อมาจาก Soil and Water Assessment Tool เป็นแบบจำลองลุ่มน้ำ แม่น้ำ ถูกพัฒนาโดย Dr. Jeff Arnold สำหรับ USDA Agricultural Research Service (ARS) เพื่อใช้ในการประเมินผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสภาพการใช้ที่ดินต่อปริมาณน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ และทำนายผลกระทบของน้ำ ตะกอน สารเคมีทางการเกษตร กับการจัดการพื้นที่ ในลุ่มน้ำที่มีขนาดใหญ่และซับซ้อนโดยมีการเปลี่ยนแปลงของชนิดดิน การใช้ประโยชน์พื้นที่ เป็นต้น

แบบจำลอง SWAT ต้องการข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงเกี่ยวกับ อากาศ คุณสมบัติของดิน ภูมิประเทศ พืชพรรณ และการจัดการที่ดินที่เกิดขึ้นภายในลุ่มน้ำ โดยจะจำลองกระบวนการทางกายภาพที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของน้ำ การเคลื่อนที่ของตะกอน การเจริญเติบโตของพืช วัฏจักร

สารอาหาร เป็นต้น ซึ่งข้อมูลด้านเข้า (Input data) ที่ใช้หาได้ง่ายโดยสามารถเอามาจากหน่วยงานของรัฐบาลได้

แบบจำลอง SWAT เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการคำนวณ และสามารถจำลองลุ่มน้ำขนาดใหญ่ที่มีความหลากหลายทางยุทธศาสตร์ โดยไม่ต้องลงทุนทั้งเงินและเวลา และสามารถใช้ศึกษาถึงผลกระทบระยะยาวได้

แบบจำลอง SWAT มีเป้าหมายในการที่จะแบ่งลุ่มน้ำเป็นลุ่มน้ำย่อย เนื่องจากจะเป็นประโยชน์ในการจำลองลุ่มน้ำที่มีลักษณะไม่เหมือนกัน ซึ่งส่งผลกระทบในทางกระบวนการทางอุทกวิทยาต่างกัน โดยข้อมูลที่ใช้ในแต่ละลุ่มน้ำย่อยจะแบ่งออกเป็นกลุ่ม ดังนี้ ข้อมูลสภาพอากาศ ข้อมูล Hydrologic Response Unit (HRUs) ข้อมูลแหล่งน้ำและน้ำใต้ดิน แม่น้ำสายหลัก และช่วงลำน้ำในส่วนที่ระบายน้ำในแต่ละลุ่มน้ำย่อย

HRUs จะเป็นพื้นที่ภายในลุ่มน้ำย่อยที่ประกอบด้วยลักษณะเฉพาะของดิน การใช้ประโยชน์พื้นที่ และการจัดการ

การศึกษาปัญหาทุกอย่างโดยใช้ SWAT model สมดุลน้ำเป็นพื้นฐานของทุกสิ่งทุกอย่างที่เกิดขึ้นภายในลุ่มน้ำ โดยการจำลองทางด้านอุทกวิทยาของลุ่มน้ำจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนพื้นดิน (Land Phase) จะควบคุมปริมาณน้ำ ตะกอน สารอาหาร ยาฆ่าแมลง ที่เคลื่อนที่ในลำน้ำหลักในแต่ละลุ่มน้ำย่อย
2. ส่วนการเคลื่อนที่ของน้ำ (Routing Phase) จะควบคุมการเคลื่อนที่ของน้ำ ตะกอน ตลอดโครงข่ายลำน้ำไปจนถึงปากทางออกแม่น้ำ

1. การวิเคราะห์ส่วนผิวดิน พิจารณาจากขั้นตอนการจำลองกระบวนการทางอุทกวิทยา โดยสมการสมดุลน้ำในแบบจำลอง SWAT มีดังนี้

$$SW_t = SW_0 + \sum_{i=1}^t (R_{day} - Q_{surf} - E_a - w_{seep} - Q_{gw}) \quad (2.7)$$

เมื่อ

SW_t คือ ปริมาณน้ำในดินสุดท้าย (mm ของน้ำ)

SW_0 คือ ปริมาณน้ำในดินเริ่มต้นในวันที่ i (mm ของน้ำ)

t คือ เวลา (วัน)

R_{day} คือ ปริมาณน้ำฝนในวันที่ i (mm ของน้ำ)

Q_{surf} คือ ปริมาณน้ำไหลผิวดินในวันที่ i (mm ของน้ำ)

E_a คือ ปริมาณการคายระเหยในวันที่ i (mm ของน้ำ)

w_{seep} คือ ปริมาณน้ำไหลซึมลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินในวันที่ i (mm ของน้ำ)

Q_{gw} คือ ปริมาณน้ำใต้ดินที่ไหลกลับสู่ลำน้ำในวันที่ i (mm ของน้ำ)

2. การวิเคราะห์การเคลื่อนตัวของน้ำ แบ่งเป็น 2 ส่วนได้แก่

2.1 การวิเคราะห์การเคลื่อนตัวของน้ำในลำน้ำ หรือคลอง ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ชนิด คือ

- การเคลื่อนตัวของน้ำท่วม (Flood Routing)
- การเคลื่อนตัวของตะกอน (Sediment Routing)
- การเคลื่อนตัวของแร่ธาตุ (Nutrient Routing)
- การเคลื่อนตัวของยาฆ่าแมลงในลำน้ำ (Channel Pesticide Routing)

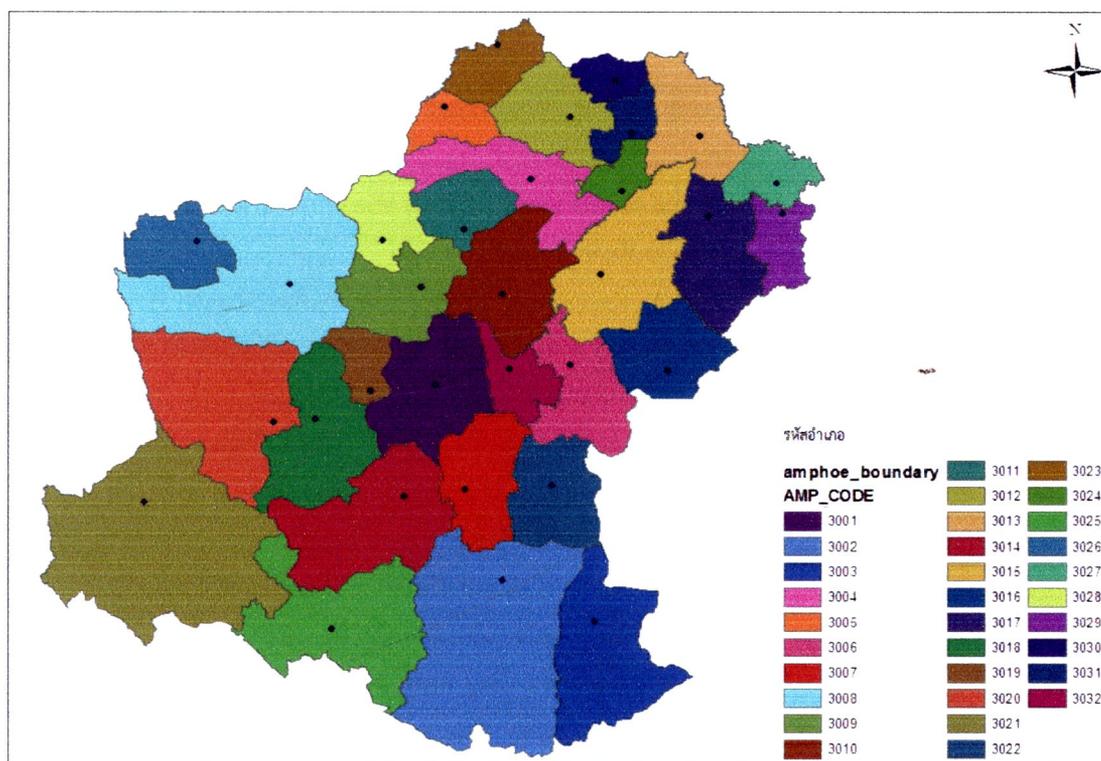
2.2 การวิเคราะห์การเคลื่อนตัวของน้ำในอ่างเก็บน้ำ มีส่วนประกอบ 4 ชนิด คือ

- การไหลออกของน้ำในอ่างเก็บน้ำ (Reservoir Outflow)
- การเคลื่อนตัวของตะกอน (Sediment Routing)
- แร่ธาตุในอ่างเก็บน้ำ (Reservoir Nutrients)
- ยาฆ่าแมลงในอ่างเก็บน้ำ (Reservoir Pesticides)

ทั้งนี้ สมการต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ส่วนผิวดินและการวิเคราะห์การเคลื่อนตัวของน้ำ ทั้งในลำน้ำและในอ่างเก็บน้ำ สำหรับการศึกษาวิจัยนี้ ดังแสดงในภาคผนวก ก

2.5 พื้นที่ศึกษา: จังหวัดนครราชสีมา

จังหวัดนครราชสีมา ตั้งอยู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ครอบคลุมเนื้อที่ 20,494 ตารางกิโลเมตร หรือ 12,808,728 ไร่ ประกอบด้วย 32 อำเภอ 289 ตำบล 3,743 หมู่บ้าน 49 เทศบาล และ 287 องค์การบริหารส่วนตำบล โดยมีรายชื่อในแต่ละอำเภอและตำบล ดังภาพที่ 2.3 และตารางที่ 2.1



ภาพที่ 2.3 ขอบเขตอำเภอนในจังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 2.1 รายชื่อตำบลในแต่ละอำเภอ

รหัสอำเภอ	ชื่ออำเภอ	ชื่อตำบล
3001	อำเภอเมืองนครราชสีมา	ในเมือง โปธิ์กลาง หนองจะบก โคกสูง มะเรียง หนองระเวียง ปรุใหญ่ หมื่นไวย พลกรัง หนองไผ่ล้อม หัวทะเล บ้านเกาะ บ้านใหม่ พุดซา บ้านโพธิ์ จอหอ โคกกรวด ไชยมงคล หนองบัวศาลา สุรนารี สีมุม ตลาด พะเนา หนองกระทุ่ม หนองไข่น้ำ
3002	อำเภอครบุรี	แชนะ เฉลียง ครบุรี โคกกระชาย จระเข้หิน มาบตะโกเอน อรพิมพ์ บ้านใหม่ ลำเพี้ยก ครบุรีใต้ ตะแบกบาน ตะแบกบาน
3003	อำเภอเสิงสาง	เสิงสาง สระตะเคียน โนนสมบูรณ์ กุดโบสถ์ สุขไพบูลย์ บ้านราษฎร์
3004	อำเภอดง	เมืองดง คูขาด เทพาลัย ตาจัน บ้านปรางค์ หนองมะนาว หนองบัวศาลา โนนเต็ง ดอนใหญ่ ขามสมบูรณ์
3005	อำเภอบ้านเหลื่อม	บ้านเหลื่อม วังโพธิ์ โคกกระเบื้อง ช่อระกา

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

รหัสอำเภอ	ชื่ออำเภอ	ชื่อตำบล
3006	อำเภอจักราช	จักราช ทองหลาง สีสุก หนองขาม หนองพลวง ศรีละกอ คลองเมือง หินโคน
3007	อำเภอโชคชัย	กระโทก พลับพลา ท่าอ่าง หุ่งอรุณ ท่าลาดขาว ท่าจะหลุง ท่าเยี่ยม โชคชัย ละลมใหม่พัฒนา ด้านเกวียน
3008	อำเภอด่านขุนทด	กุดพิมาน ด้านขุนทด ด้านนอก ด้านใน ตะเคียน บ้านเก่า บ้านแปรง พันชนะ สระจรเข้ หนองกรด หนองบัวตะเกียด หินอั้งบัวละคร หินดาด ห้วยบง โนนเมืองพัฒนา หนองไทร
3009	อำเภอโนนไทย	โนนไทย ด้านจาก กำปิง สำโรง ค้างพลู บ้านวัง บัลลังก์ สายออ ถนนโพธิ์มะค่า
3010	อำเภอโนนสูง	ใหม่ โตนด บึง ดอนชมพู ธารปราสาท หลุมข้าว มะค่า พลสงคราม จันอัด ขามเฒ่า ด้านคล้า ลำคองหงส์ เมืองปราสาท ดอนหวาย ลำมูล
3011	อำเภอขามสะแกแสง	ขามสะแกแสง โนนเมือง เมืองนาท ซีวีก พะงาด หนองหัวฟาน เมืองเกษตร
3012	อำเภอบัวใหญ่	บัวใหญ่ ห้วยยาง เสมาใหญ่ ดอนตะหนัก หนองบัวสะอาด โนนทองหลาง กุดจอก ด้านข้าง ขุนทอง หนองแจ้งใหญ่
3013	อำเภอประทาย	ประทาย กระทุ่มราย วังไม้แดง ตลาดไทร หนองพลวง หนองค่าย หันห้วยทราย ดอนมัน นางรำ โนนเพ็ด หุ่งสว่าง โคกกลาง เมืองโดน
3014	อำเภอปักธงชัย	เมืองปัก ตะคุ โภกไทย สำโรง ตะขบ นกออก ดอน ตุ่ม จิว สะแกราช ลำนางแก้ว ภูหลวง ธงชัยเหนือ สุขเกษม เกษมทรัพย์ บ่อปลาทอง
3015	อำเภอพิมาย	โนนเมือง สัมฤทธิ์ โบสถ์ กระเบื้องใหญ่ ท่าหลวง รังกาใหญ่ ชีวาน นิคมสร้างตนเอง กระซอน ดงใหญ่ ธารละหลอด หนองระเวียง
3016	อำเภอห้วยแถลง	ห้วยแถลง ทับสวาย เหมืองพลับพลา หลุ่งตะเคียน หินดาด จิว กงรถ หลุ่งประดู่ ตะโก ห้วยแคน
3017	อำเภอชุมพวง	ชุมพวง ประสุข ท่าลาด สาหร่าย ตลาดไทร โนนรัง หนองหลัก โนนตุม โนนยอ
3018	อำเภอสูงเนิน	สูงเนิน เสมา โคราข บุ่งชีเหล็ก โนนค่า ไค้งยาง มะเกลือเก่า มะเกลือใหม่ นากลาง หนองตะไค้ กุดจิก
3019	อำเภอขามทะเลสอ	ขามทะเลสอ โป่งแดง พันดุง หนองสรวง บึงอ้อ
3020	อำเภอสีคิ้ว	สีคิ้ว บ้านหัน กฤษณา ลาดบัวขาว หนองหญ้าขาว กุดน้อย หนองน้ำใส วังโรงใหญ่ มิตรภาพ คลองไผ่ ดอนเมือง หนองบัวน้อย
3021	อำเภอปากช่อง	ปากช่อง กลางดง จันทึก วังกระทะ หมูสี หนองสาหร่าย ขนงพระ ขนงพระ โป่งตาลอง คลองม่วง หนองน้ำแดง วังไทร พญาเย็น
3022	อำเภอหนองบุญนา	หนองบุญนา สารภี ไทยเจริญ หนองหัวแรด แผลมทอง หนองตะไค้ ลุงเขว้า หนองไม้ไผ่ บ้านใหม่

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

รหัส อำเภอ	ชื่ออำเภอ	ชื่อตำบล
3023	อำเภอแก้งสนามนาง	แก้งสนามนาง โนนสำราญ บึงพะไล สีสุก บึงสำโรง
3024	อำเภอโนนแดง	โนนแดง โนนตาเถร สำพะเนียง วังหิน ดอนยาวใหญ่
3025	อำเภอวังน้ำเขียว	วังน้ำเขียว วังหมี ระเบิง อุดมทรัพย์ ไทยสามัคคี
3026	กิ่ง อำเภอเทพารักษ์	สำนักกระคร้อ หอนางแว บึงปรือ วังยายทอง
3027	กิ่ง อำเภอเมืองยาง	เมืองยาง กระเบื้องนอก ละหานปลาค้าว โนนอุดม
3028	กิ่ง อำเภอพระทองคำ	สระพระ มาบกราด พังเทียม ทับรัง หอนงหอย
3029	กิ่ง อำเภอลำทะเมนชัย	ชุย บ้านยาง ช่องแมว โพล
3030	กิ่ง อำเภอบัวลาย	เมืองพะไล โนนจาน บัวลาย หอนงหว่า
3031	กิ่ง อำเภอสีดา	สีดา โพนทอง โนนประคู้ สามเมือง หอนงตาดใหญ่
3032	อำเภอเฉลิมพระเกียรติ	ช้างทอง ท่าช้าง พระพุทธ หอนงจุเหลื่อม หอนงยาง



2.5.1 ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศของจังหวัดนครราชสีมาทั้งที่เป็นภูเขาสูง ที่ราบลุ่ม พื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้น และพื้นที่ลูกคลื่นลอนลึก สามารถแบ่งออกเป็น 4 บริเวณ คือ

1) บริเวณเทือกเขา และที่สูงทางตอนใต้ของจังหวัด ตั้งอยู่ในบริเวณอำเภอปากช่อง อำเภอปักธงชัย อำเภอวังน้ำเขียว อำเภอครบุรี และอำเภอเสิงสาง โดยลักษณะของภูมิประเทศในบริเวณนี้คือ มีความสูงมากกว่า 250 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง แนวเทือกเขานี้เป็นแหล่งต้นกำเนิดของแม่น้ำลำธารหลายสาย ได้แก่ แม่น้ำมูล ลำตะของ ลำพระเพลิง และลำปลายมาศ พื้นที่ระหว่างเทือกเขาส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนตื้น และลูกคลื่นลอนตื้น ตอนล่างของหุบเขามีความลาดชันค่อนข้างมาก จึงทำให้มีเกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดินในบริเวณดังกล่าวนี้ค่อนข้างสูง

2) บริเวณที่สูงทางตอนกลางของจังหวัด ตั้งอยู่ในเขตอำเภอด่านขุนทด อำเภอสีคิ้ว อำเภอเทพารักษ์ อำเภอพระทองคำ ตอนล่างของอำเภอโนนไทย อำเภอขามทะเลสอ อำเภอเมือง อำเภอสูงเนิน ตอนบนของอำเภอปักธงชัย และอำเภอครบุรี อำเภอโชคชัย อำเภอหนองบุญมาก อำเภอจักราช และอำเภอเสิงสาง โดยลักษณะของภูมิประเทศในบริเวณนี้คือ มีความสูง 200 -250 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นลูกคลื่นลอนตื้น ยกเว้นในบริเวณใกล้เชิงเขาที่มีลักษณะเป็นพื้นที่ลูกคลื่นลอนลึก พื้นที่บางส่วนเป็นที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำไหลผ่าน หลายสาย ได้แก่ ลำตะของ ลำพระเพลิง ลำตะคองและแม่น้ำมูล

3) พื้นที่ลูกคลื่นทางตอนเหนือของจังหวัด ตั้งอยู่ในเขตอำเภอขามสะแกแสง ตอนบนของอำเภอโนนไทย อำเภอคง ทางทิศตะวันตกของอำเภอบัวใหญ่ อำเภอบ้านเหลื่อม อำเภอห้วยแถลง อำเภอชุมพวง และอำเภอลำทะเมน โดยลักษณะของภูมิประเทศในบริเวณนี้คือ มีความสูงประมาณ

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย
วันที่..... 22 10.ย. 2555
เลขทะเบียน..... 250177
เลขเรียกหนังสือ.....

200 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีพื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้นที่สูงสลับที่นา บางตอนเป็นพื้นที่ราบลุ่มบริเวณริมฝั่งแม่น้ำลำเชียงไกร และลำปลายมาศ

4) บริเวณที่ราบลุ่มทางตอนเหนือของจังหวัด ตั้งอยู่ในเขตอำเภอบัวใหญ่ อำเภอคง อำเภอโนนสูง อำเภอประทาย อำเภอพิมาย อำเภอเสีตา อำเภอบัวลาย อำเภอเมืองยาง โดยลักษณะของภูมิประเทศในบริเวณนี้ คือ มีความสูงน้อยกว่า 200 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีลักษณะเป็นพื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้น และมีที่ราบลุ่มบริเวณริมฝั่งแม่น้ำ

2.5.2 ลักษณะภูมิอากาศ

ลักษณะอากาศทั่วไปของจังหวัดนครราชสีมาอยู่ภายใต้อิทธิพลของมรสุม 2 ชนิด คือ มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เริ่มตั้งแต่ประมาณกลางเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ ได้พัดพาเอามวลอากาศเย็นและแห้งจากแหล่งกำเนิดเข้ามาปกคลุมประเทศไทย ทำให้บริเวณจังหวัดนครราชสีมาประสบกับภาวะอากาศหนาวเย็นและแห้งแล้ง ส่วนมรสุมอีกชนิดหนึ่งคือ มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ เริ่มตั้งแต่กลาง เดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม ได้พัดพาเอามวลอากาศชื้นจากมหาสมุทรอินเดียมาสู่ประเทศไทย ทำให้บริเวณจังหวัดนครราชสีมา มีเมฆมากและฝนตกชุกโดยทั่วไป

เมื่อพิจารณาตามลักษณะลมฟ้าอากาศของประเทศไทย ฤดูกาลของจังหวัดนครราชสีมา แบ่งออก ได้เป็น 3 ฤดู ดังนี้ ฤดูหนาว (เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์) ฤดูร้อน (เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม) และฤดูฝน (เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม)

จากผลการตรวจอากาศของสถานีอุตุนิยมวิทยา จ.นครราชสีมา ตั้งแต่ เดือนมกราคม พ.ศ. 2518 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2552 สามารถสรุปข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยาที่สำคัญได้ดังนี้

1. อุณหภูมิ มีอากาศที่ค่อนข้างร้อนอบอ้าวมากในฤดูร้อน และค่อนข้างหนาวเย็นในฤดูหนาว โดยอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 27.14°C อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 21.88°C และอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 32.41°C

2. ความชื้นสัมพัทธ์ สำหรับฤดูหนาว ตอนรุ่งเช้าอากาศจะชุ่มชื้นความชื้นสัมพัทธ์มีค่าสูงและจะลดต่ำลงอย่างรวดเร็วในตอนบ่ายถึงเย็น สำหรับในฤดูร้อน อากาศจะแห้งแล้งและร้อนอบอ้าวมาก ความชื้นสัมพัทธ์จะต่ำมาก และสำหรับในฤดูฝน ความชื้นสัมพัทธ์จะค่อย ๆ สูงขึ้น โดยค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดทั้งปี 72.06 % ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดเฉลี่ย 88.30 % และความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดเฉลี่ย 52.17 %

3. ฝนที่ตกในจังหวัดนครราชสีมาส่วนใหญ่เป็นฝนเนื่องจากพายุดีเปรสชันที่เคลื่อนตัวจากทะเลจีนใต้ ผ่านประเทศเวียดนามเข้าสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ส่วนฝนที่เกิดจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้นั้นมีปริมาณน้อย เพราะจังหวัดนครราชสีมา มีเทือกเขาเพชรบูรณ์กับเทือกเขาดงพญาเย็นอยู่ทางตะวันตก และเทือกเขาสนกำแพงกับเทือกเขาพนมดงรักอยู่ทางใต้เป็นเครื่องกีดขวางมิให้มรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดเข้ามาถึงโดยสะดวก จึงทำให้มีฝนตกน้อย สำหรับปริมาณฝนเฉลี่ย

ตลอดทั้งปีได้ประมาณ 2.96 มิลลิเมตร และเดือนที่มีฝนตกมากที่สุดคือเดือนกันยายน มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 18.20 มิลลิเมตร

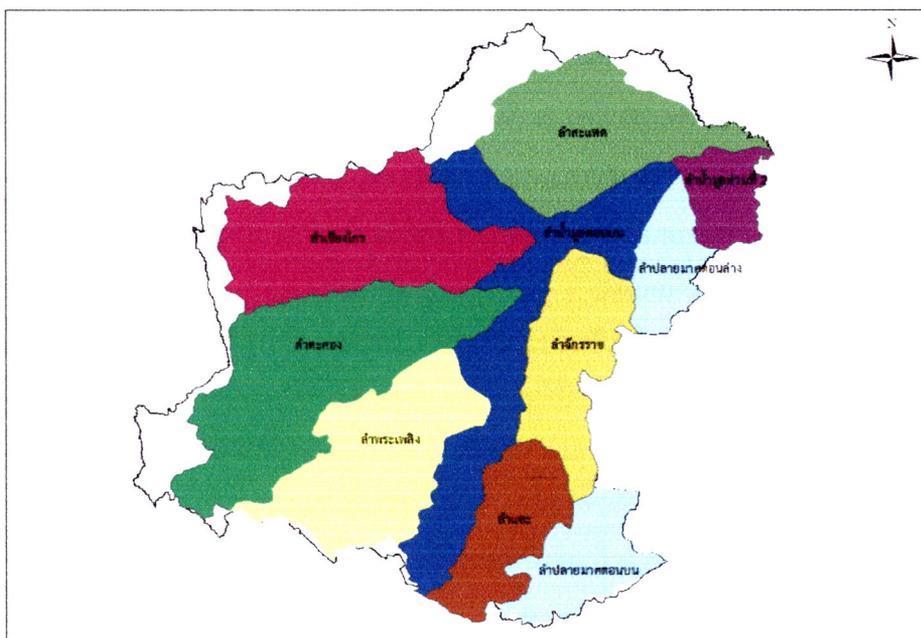
4. ลม ในฤดูหนาวลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งพัดปกคลุมประเทศไทยในช่วงเดือนตุลาคม ถึงเดือนมกราคม ลมส่วนใหญ่เป็นลมตะวันออกเฉียงเหนือมีกำลังเฉลี่ยประมาณ 5.80 กม./ชม. และในตอนต้นฤดูร้อน ลมพัดแปรปรวน กำลังอ่อนจนถึงเดือนเมษายนลมจะเปลี่ยนเป็นทิศตะวันตกเฉียงใต้ กำลังเฉลี่ยประมาณ 4.00 กม./ชม. ในช่วงฤดูฝน ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายน ลมยังคงพัดทิศตะวันตกเฉียงใต้มีกำลังเฉลี่ยประมาณ 4.89 กม./ชม. และในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงกันยายน ลมเปลี่ยนเป็นทิศตะวันตก มีกำลังลมเฉลี่ยประมาณ 4.70 กม./ชม.

2.5.3 ทรัพยากรดิน

จังหวัดนครราชสีมามีพื้นที่ดินเค็มมากที่สุดและรุนแรงที่สุด โดยมีพื้นที่ดินเค็มทั้งหมด 12.8 ล้านไร่ เป็นพื้นที่เค็มมากทำการเพาะปลูกไม่ได้ 0.48 ล้านไร่ พื้นที่ดินเค็มน้อย-ปานกลางใช้ปลูกข้าว 2 ล้านไร่ และพื้นที่รับน้ำที่มีศักยภาพทำให้เกิดการแปรดินเค็มอีก 2.1 ล้านไร่

2.5.4 สภาพพื้นที่ลุ่มน้ำ

จังหวัดนครราชสีมามีพื้นที่ลุ่มน้ำประมาณ 20,905 ตารางกิโลเมตร ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของลุ่มน้ำมูล ครอบคลุมพื้นที่ใน 9 ลุ่มน้ำย่อย ดังนี้ ลุ่มน้ำลำปลายมาศตอนบนและตอนล่าง ลุ่มน้ำลำแจะ ลุ่มน้ำลำจักรราช ลุ่มน้ำลำน้ำมูลตอนบน ลุ่มน้ำลำพระเพลิง ลุ่มน้ำลำตะคอง ลุ่มน้ำลำเชียงไกร ลุ่มน้ำลำสะเทต และลุ่มน้ำมูลส่วนที่ 2 ดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 พื้นที่ของลุ่มน้ำในจังหวัดนครราชสีมา

ลุ่มน้ำลำปลายมาศตอนบนและตอนล่าง มีลำปลายมาศเป็นลำน้ำสายหลัก ซึ่งมีต้นกำเนิดจากลำห้วยเพี้ยก ลำห้วยโพน และห้วยอื่น ๆ ในจังหวัดนครราชสีมาไหลมารวมกัน แล้วไหลเข้าสู่อำเภอนางรองจังหวัดบุรีรัมย์ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาในเขตอุทยานแห่งชาติทับลาน ของอำเภอครบุรี และอำเภอเสิงสาง จากนั้นไหลผ่านอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ และไหลเข้าสู่จังหวัดนครราชสีมาเป็นลุ่มน้ำลำมาศตอนปลาย โดยไหลลงสู่แม่น้ำมูลที่ตอนเหนือของอำเภอชุมพวง

ลุ่มน้ำลำแซะ มีลำแซะเป็นลำน้ำสายหลัก และมีลำห้วยแปร่งไหลมารวมกับลำแซะ มีพื้นที่รับน้ำ 1,197 ตารางกิโลเมตร โดยพื้นที่ลุ่มน้ำลำแซะครอบคลุมอำเภอครบุรี และอำเภอโชคชัย

ลุ่มน้ำลำจักรราช มีลำจักรราชเป็นลำน้ำสายหลัก ซึ่งมีต้นกำเนิดลำน้ำอยู่ที่จังหวัดบุรีรัมย์ และไหลผ่านอำเภอหนองบุญมาก และอำเภอจักรราช มีพื้นที่รับน้ำ 1,642 ตารางกิโลเมตร

ลุ่มน้ำลำน้ำมูลตอนบน มีลำน้ำมูลเป็นลำน้ำสายหลัก ต้นกำเนิดลำน้ำอยู่ที่อำเภอครบุรี และอำเภอวังน้ำเขียว และไหลผ่านอำเภอโชคชัย อำเภอเฉลิมพระเกียรติ อำเภอโนนสูง อำเภอจักรราช อำเภอพิมาย และมีอำเภอชุมพวง พื้นที่รับน้ำ 2,811 ตารางกิโลเมตร

ลุ่มน้ำลำพระเพลิง มีลำพระเพลิงเป็นลำน้ำสายหลัก และลำห้วยโกรกเดไหลมาบรรจบลำพระเพลิงที่อำเภอวังน้ำเขียว ลำพระเพลิงและลำห้วยโกรกโดยมีต้นกำเนิดจากบริเวณสันปันน้ำของลุ่มน้ำมูลและลุ่มน้ำนครนายก ไหลมาบรรจบกับแม่น้ำมูลที่อำเภอโชคชัย โดยลำสาละและลำซอไหลบรรจบลำพระเพลิงและแม่น้ำมูลที่อำเภอโชคชัยเช่นเดียวกัน พื้นที่รับน้ำ 2,277 ตารางกิโลเมตร

ลุ่มน้ำลำตะคอง มีลำตะคองเป็นลำน้ำสายหลัก ต้นกำเนิดจากบริเวณเทือกเขาตงพญาเย็น ซึ่งเป็นสันปันน้ำของลุ่มน้ำมูล และลุ่มน้ำนครนายกทางตะวันตกของลุ่มน้ำ นอกจากนี้ ลำห้วยทวาย ลำห้วยยาง ลำห้วยละลม และลำบริบูรณ์ เป็นลำน้ำสาขา ลำตะคองไหลผ่านอำเภอปากช่อง อำเภอสีคิ้ว อำเภอสูงเนิน อำเภอขามทะเลสอ แล้วไหลมาบรรจบกับแม่น้ำมูลที่บ้านวังมูล อำเภอเมืองนครราชสีมา มีพื้นที่รับน้ำ 3,536 ตารางกิโลเมตร

ลุ่มน้ำลำเชียงไกร มีลำเชียงไกรเป็นลำน้ำสายหลัก แหล่งต้นน้ำอยู่ที่กิ่ง อำเภอเทพารักษ์ โดยมีลำห้วยกุดเมือง ลำห้วยนางรอง ลำห้วยวังกระทะ ลำค้ำพลู ลำห้วยสาบาท ลำห้วยลำลุง ลำห้วยเสวย คลองกระจาง ลำห้วยสวาย ลำห้วยทาแด และลำคลังเป็นลำน้ำสาขาที่ไหลมาบรรจบลำเชียงไกร มีพื้นที่รับน้ำ 2,617 ตารางกิโลเมตร

ลุ่มน้ำลำสะเทต มีลำสะเทตเป็นลำน้ำสายหลัก แหล่งต้นน้ำอยู่ที่ห้วยปราสาทในเขตอำเภอดง มีความยาวประมาณ 35 กิโลเมตร โดยมีลำชะเนียง และลำห้วยลำตะกั้งไหลมาบรรจบลำสะเทตที่อำเภอโนนสูง ลำห้วยยาง 2 ลำห้วยวังกุ่ม ลำห้วยใหญ่ ลำห้วยกระเบื้อง และลำห้วยวังชมพู ไหลมาบรรจบลำสะเทตที่อำเภอโนนแดง มีพื้นที่รับน้ำ 2,496 ตารางกิโลเมตร

ลุ่มน้ำมูลส่วนที่ 2 มีแม่น้ำมูลเป็นลำน้ำสายหลัก โดยมีลำทะเมนชัยไหลมาบรรจบแม่น้ำมูลที่กิ่ง อำเภอ ลำทะเมนชัย มีพื้นที่รับน้ำ 4,036 ตารางกิโลเมตร ทั้งนี้ ลุ่มน้ำมูลส่วนที่ 2 ส่วนบนที่อยู่ ในเขตจังหวัดนครราชสีมา

2.5.5 โครงการพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำ

จังหวัดนครราชสีมา มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่จำนวน 5 แห่ง ความจุของอ่างเก็บน้ำรวม 939 ล้านลูกบาศก์เมตร พื้นที่ชลประทานรวม 528,025 ไร่ มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลางจำนวน 38 แห่ง ความจุของอ่างเก็บน้ำรวม 152.24 ล้านลูกบาศก์เมตร พื้นที่ชลประทานรวม 97,919 ไร่ ดังตารางที่ 2.2 ถึงตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.2 โครงการพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำขนาดใหญ่

รหัสผู้นำ สาขา	รหัส โครงการ	ชื่อโครงการ	สถานที่ตั้ง			ความจุ (ล้าน ลบ.ม.)		พื้นที่ขบ (ไร่)	พื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ย (ไร่)	
			ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	เก็บกัก	ใช้งาน		ฤดูฝน	ฤดูแล้ง
0503	PB009	เขื่อนลำแจะ	โคกกระชาย	ครบุรี	นครราชสีมา	275.00	268.00	84,275	-	-
0502	PB010	เขื่อนมูลบน	จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา	141.00	134.00	47,725	105,346	27,012
0504	PB011	เขื่อนลำพระเพลิง	ตะขบ	ปักธงชัย	นครราชสีมา	110.00	106.30	63,100	93,750	27,388
0502	PB012	โครงการชลประทานทุ่งสัมฤทธิ์ (ฝายพิมาย)	ในเมือง	พิมาย	นครราชสีมา	-	-	153,000	149,716	4,033
0505	PB013	เขื่อนลำตะคอง	ลาดบัวขาว	สีคิ้ว	นครราชสีมา	323.00	303.00	123,125	112,970	32,777
0510	PB014	เขื่อนลำปลายมาศ	โนนสมบูรณ์	เสิงสาง	นครราชสีมา	90.00	-	56,800	32,541	12,105

ตารางที่ 2.3 โครงการพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำขนาดกลาง

รหัสผู้นำ สาขา	รหัส โครงการ	ชื่อโครงการ	สถานที่ตั้ง			ความจุ (ล้าน ลบ.ม.)		พื้นที่ ขป (ไร่)	พื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ย (ไร่)	
			ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	เก็บกัก	ใช้งาน		ฤดูฝน	ฤดูแล้ง
0505	PM010	อ่างฯ บึงหนองคู	ขามทะเลสอ	อำเภอลำทะเมนชัย	นครราชสีมา	0.35				
0513	PM054	อ่างฯ ห้วยตะคร้อ	หนองมะนาว	คง	นครราชสีมา	9.50			3,146	-
0503	PM004	อ่างฯ ห้วยทับคร้อ	จระเข้หิน	ครบุรี	นครราชสีมา	5.00		3,200	1,348	-
0503	PM005	อ่างฯ โป่งขนวน	โคกกระชาย	ครบุรี	นครราชสีมา	0.07		400	-	-
0503	PM006	อ่างฯ บ้านจัดสรร	โคกกระชาย	ครบุรี	นครราชสีมา	0.15		250	-	-
0510	PM032	อ่างฯ ห้วยเพรียก	ลำเพียก	ครบุรี	นครราชสีมา	1.50		2,400	-	400
0502	PM001	ฝายบ้านเหมือด่า	ทองหลาง	จักราช	นครราชสีมา	-		-	-	-
0510	PM038	ฝายบ้านโนนตูม	สาหร่าย	ชุมพวง	นครราชสีมา	-		-	-	-
0510	PM043	ฝายบ้านยาง	ชุมพวง	ชุมพวง	นครราชสีมา	-		3,400	-	-
0510	PM044	ฝายบ้านโคกตอง	ท่าลาด	ชุมพวง	นครราชสีมา	-		-	-	-
0510	PM045	อ่างฯ ห้วยบง	ประสุข	ชุมพวง	นครราชสีมา	14.14		9,085	9,085	800
0506	PM019	บ้านแปลง	บ้านแปลง	ด่านขุนทด	นครราชสีมา	-				
0506	PM020	อ่างฯ ห้วยปราสาทใหญ่	หินดาด	ด่านขุนทด	นครราชสีมา	8.70		3,500	3,128	-
0506	PM021	อ่างฯ ลำเชียงไกร	บัลลังค์	โนนไทย	นครราชสีมา	20.25		25,000	15,226	136
0506	PM022	อ่างฯ หนองกก	บัลลังค์	โนนไทย	นครราชสีมา	2.92		700	121	-

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

รหัสผู้นำ สาขา	รหัส โครงการ	ชื่อโครงการ	สถานที่ตั้ง			ความจุ (ล้าน ลบ.ม.)		พื้นที่ขบ (ไร่)	พื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ย (ไร่)	
			ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	เก็บกัก	ใช้งาน		ฤดูฝน	ฤดูแล้ง
0502	PM002	อ่างฯ บึงถนนหัก	โตนด	โนนสูง	นครราชสีมา	0.80		450	-	-
0506	PM023	ลำตะกุด	จันอัด	โนนสูง	นครราชสีมา	-		-	-	-
0513	PM055	อ่างฯ ห้วยน้ำเค็ม	บัวใหญ่	บัวใหญ่	นครราชสีมา	0.58		2,000	918	-
0513	PM056	อ่างฯ บึงบัวใหญ่	บัวใหญ่	บัวใหญ่	นครราชสีมา	0.50				
0513	PM057	อ่างฯ บึงกระโตน	ประทาย	ประทาย	นครราชสีมา	7.66		2,900	2,147	-
0504	PM007	อ่างฯ ห้วยยาง	ธงชัยเหนือ	ปักธงชัย	นครราชสีมา	5.54			2,116	382
0505	PM008	อ่างฯ ธารอโคก	กลางดง	ปากช่อง	นครราชสีมา	3.60		3,000	-	-
0505	PM009	อ่างฯ ซับหวาย	หนองน้ำแดง	ปากช่อง	นครราชสีมา	0.08				
0502	PM003	อ่างฯ ห้วยสะกาด	นิคมสร้างตนเอง	พิมาย	นครราชสีมา	3.58		3,000	1,037	-
0510	PM039	ฝายบ้านตะคร้อ	โบสถ์	พิมาย	นครราชสีมา	-		3,279	-	-
0505	PM011	อ่างฯ ห้วยบ้านยาง	โคกกรวด	เมืองนครราชสีมา	นครราชสีมา	6.52		5,100	978	150
0505	PM012	อ่างฯ เลิงพล	บ้านใหม่	เมืองนครราชสีมา	นครราชสีมา	1.17				
0505	PM013	อ่างฯ ทองปรีอ	หัวทะเล	เมืองนครราชสีมา	นครราชสีมา	0.06				
0505	PM014	อ่างฯ ทองหนาน	หัวทะเล	เมืองนครราชสีมา	นครราชสีมา	0.69				
0505	PM015	อ่างฯ บุ่งตาหลัว	หนองไผ่ล้อม	เมืองนครราชสีมา	นครราชสีมา	1.40				

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

รหัสผู้นำ สาขา	รหัส โครงการ	ชื่อโครงการ	สถานที่ตั้ง			ความจุ (ล้าน ลบ.ม.)		พื้นที่ ๗ป (ไร่)	พื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ย (ไร่)	
			ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	เก็บกัก	ใช้งาน		ฤดูฝน	ฤดูแล้ง
0505	PM016	อ่างฯ หนองบัว	โพธิ์กลาง	เมืองนครราชสีมา	นครราชสีมา	0.32				
0505	PM017	อ่างฯ ห้วยชัยประดู่	มิตรภาพ	สีคิ้ว	นครราชสีมา	27.66		12,000	9,800	5,282
0505	PM018	สูงเนิน	สูงเนิน	สูงเนิน	นครราชสีมา	-		-	-	-
0510	PM033	บ้านวังคล้า	โนนสมบูรณ์	เสิงสาง	นครราชสีมา	-		1,500	-	-
0510	PM034	อ่างฯ ห้วยหิน	โนนสมบูรณ์	เสิงสาง	นครราชสีมา	1.95		2,500	2,080	533
0510	PM035	อ่างฯ ห้วยเตย	สระตะเคียน	เสิงสาง	นครราชสีมา	4.10		6,000	2,397	1,100
0507	PM024	อ่างฯ ลำฉมวก	ห้วยประดู่	ห้วยแถลง	นครราชสีมา	23.45		8,255	12,339	1,500
0510	PM040	ฝายบ้านดอนทอง	จิว	ห้วยแถลง	นครราชสีมา	-		-	-	-

2.5.6 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ในจังหวัดนครราชสีมาได้ใช้ประโยชน์ในที่ดินทั้งด้านการเกษตรกรรม อุตสาหกรรม พาณิชยกรรมที่อยู่อาศัย และอื่น ๆ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 รายการการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละอำเภอ ของ จ.นครราชสีมา

อำเภอ	การใช้ประโยชน์ที่ดิน
อำเภอเมืองนครราชสีมา	นาไร่ร้าง, นาข้าว, พืชไร่ผสม, ข้าวโพด, ข้าวโพด/ยูคาลิปตัส, อ้อย, มันสำปะหลัง, ไม้ยืนต้นผสม, ยางพารา, ยูคาลิปตัส, สัก, สะเดา, สนประดิพัทธ์, ประดู่, ไม้, หนาม/ไม้ผลผสม, ไม้ผลผสม, ส้ม, เงาะ, มะพร้าว, มะม่วง, มะม่วงหิมพานต์, น้อยหน่า, กล้าย, มะขาม, ลำไย, มะละกอ, ขนุน, ชมพู่, มะนาว, แก้วมังกร, พืชผัก, ไม้ดอก, ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์, โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า, โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก, ปักธงชัยฟาร์มไก่ชน/โรงเรือนเลี้ยงสุกร, โรงเรือนเลี้ยงสุกร, สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู, ป่าผลัดใบสมบูรณ์, สวนป่ารอสภาพฟื้นฟู, สวนป่ารอสมบูรณ์, ทุ่งหญ้า, ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, บ่อลูกรัง, บ่อดิน, ที่ทิ้งขยะ, พื้นที่ถม, ตัวเมืองและย่านการค้า, หมู่บ้านจัดสรรร้าง, หมู่บ้าน, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, ถนน, ย่านอุตสาหกรรม, โรงงานอุตสาหกรรม, ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร, บัมร้าง, สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ, สุสาน ป่าช้า, สถานีบริการปั้มน้ำมัน, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา, คลองชลประทาน
อำเภอครบุรี	ไร่นาสวนผสม, นาข้าว, ไร่ร้าง, พืชไร่ผสม, อ้อย, มันสำปะหลัง, ยางพารา, ยูคาลิปตัส, สัก, ไม้, หนุ่น, หนาม, กฤษณา, ไม้ผลผสม, ส้ม, มะพร้าว, มะม่วง, พุทรา, น้อยหน่า, กล้าย, มะขาม, ลำไย, ฝรั่ง, มะละกอ, ขนุน, พืชผัก, ไม้ดอก, โรงเรือนร้าง, ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์, โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า, โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก, โรงเรือนเลี้ยงสุกร, สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, ป่าดิบสมบูรณ์, ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู, ป่าผลัดใบสมบูรณ์, สวนป่ารอสภาพฟื้นฟู, ทุ่งหญ้า, ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, เหมืองเก่า, บ่อลูกรัง, บ่อดิน, ตัวเมืองและย่านการค้า, หมู่บ้าน, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, โรงงานอุตสาหกรรม, ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร, สถานีบริการปั้มน้ำมัน, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา
อำเภอเสิงสาง	ไร่นาสวนผสม, นาข้าว, พืชไร่ผสม, อ้อย, มันสำปะหลัง, ยางพารา, ป่าลมน้ำมัน, ยูคาลิปตัส, สัก, สะเดา, หม่อน(ร้าง), ไม้, ไม้ผลผสม, มะม่วง, กล้าย, มะขาม, ลำไย, มะนาว, แก้วมังกร, พืชผัก, ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์, โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า, โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก, ป่าดิบสมบูรณ์, ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู, สวนป่ารอสมบูรณ์, ทุ่งหญ้าและไม้ละเมาะ, ทุ่งหญ้า, ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, เหมืองเก่า, ที่หินโผล่, ที่ทิ้งขยะ, ตัวเมืองและย่านการค้า, หมู่บ้าน, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, โรงงานอุตสาหกรรมร้าง, โรงงานอุตสาหกรรม, ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร, สุสาน ป่าช้า, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

อำเภอ	การใช้ประโยชน์ที่ดิน
อำเภอคง	ไร่นาสวนผสม, นาข้าว, พืชไร่ผสม, อ้อย, มันสำปะหลัง, ไม้ยืนต้นผสม, ยูคาลิปตัส, สัก, หม่อน (ร้าง), ไม้ผลผสม, มะม่วง, พืชผัก, โรงเรือนร้าง, ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์, โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า, โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก, สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร้าง, สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู, ป่าผลัดใบสมบูรณ์, ทุ่งหญ้า, ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, ตัวเมือง และย่านการค้า, หมู่บ้านจัดสรรร้าง, หมู่บ้าน, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, ถนน, โรงงานอุตสาหกรรม, สถานีบริการปั้มน้ำมัน, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา, คลองชลประทาน
อำเภอจักราช	ไร่นาสวนผสม, นาร้าง, นาข้าว, ไร่ร้าง, พืชไร่ผสม, อ้อย, มันสำปะหลัง, ยางพารา, ยูคาลิปตัส, สัก, สะเดา, สนประดิพัทธ์, กฤษณา, ไม้ผลผสม, มะพร้าว, มะม่วง, มะม่วงหิมพานต์, น้อยหน่า, กัลย, มะขาม, มะขามเทศ, ไม้ดอก, ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์, โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า, โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก, โรงเรือนเลี้ยงสุกร, สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู, ป่าผลัดใบสมบูรณ์, สวนป่ารอสมบูรณ์, ทุ่งหญ้า, ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, บ่อดิน, ที่หินโผล่, ตัวเมืองและย่านการค้า, หมู่บ้าน, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, ถนน, โรงงานอุตสาหกรรม, ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร, สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ, สถานีบริการปั้มน้ำมัน, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา, คลองชลประทาน
อำเภอโชคชัย	ไร่นาสวนผสม, นาร้าง, นาข้าว, พืชไร่ผสม, ข้าวโพด, อ้อย, มันสำปะหลัง, ยางพารา, ปาล์มน้ำมัน, ยูคาลิปตัส, สัก, สะเดา, ฝั, ไม้ผลผสม, ไม้ผลผสม/สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ, มะพร้าว, มะพร้าว/ไม้ดอก, มะม่วง, มะม่วงหิมพานต์, น้อยหน่า, กัลย, มะขาม, ขนุน, ชมพู, แก้วมังกร, ส้มโอ, พืชผัก, พืชผัก, สวนองุ่นจิตรา, โรงเรือนร้าง, โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า, โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก, โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก/สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, โรงเรือนเลี้ยงสุกร, โรงเรือนเลี้ยงสุกร/ฟาร์มจระเข้, สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู, ป่าผลัดใบสมบูรณ์, สวนป่ารอสมบูรณ์, ทุ่งหญ้า, ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, เหมืองแร่, บ่อลูกรัง, บ่อดิน, พื้นที่ถม, ตัวเมืองและย่านการค้า, หมู่บ้าน, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, ถนน, โรงงานอุตสาหกรรม, ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร, สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ, สุสาน ป่าช้า, สถานีบริการปั้มน้ำมัน, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

อำเภอ	การใช้ประโยชน์ที่ดิน
อำเภอด่านขุนทด	ไร่นาสวนผสม, นาไร่, นาข้าว, พืชไร่ผสม, ข้าวโพด, อ้อย, มันสำปะหลัง, พริก, ยางพารา, ปาล์มน้ำมัน, ยูคาลิปตัส, สัก, สะเดา, สนประดิพัทธ์, กระจับปี่, ประดู่, ใผ่, ทุเรียน, กฤษณา, ไม้ผลไร่, ไม้ผลผสม, มะพร้าว, มะม่วง, มะม่วงหิมพานต์, น้อยหน่า, ก้อย, มะขาม, ลำไย, ฝรั่ง, ขนุน, ละมุด, พืชผัก, โรงเรือนร้าง, ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์, โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า, โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก, โรงเรือนเลี้ยงสุกร, สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู, ป่าผลัดใบสมบูรณ์, สวนป่า, สวนป่ารอสภาพฟื้นฟู, ทุ่งหญ้า, ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, เหมืองเก่า, เหมืองแร่, บ่อดิน, นาเกลือ, ที่ทิ้งขยะ, พื้นที่ถม, ตัวเมืองและย่านการค้า, หมู่บ้าน, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, โรงงานอุตสาหกรรม, ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร, สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ, สถานีบริการปั้มน้ำมัน, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา, คลองชลประทาน
อำเภอโนนไทย	ไร่นาสวนผสม, นาไร่, นาข้าว, พืชไร่ผสม, ข้าวโพด, อ้อย, มันสำปะหลัง, ละหุ่ง, แดงโม, พริก, ยูคาลิปตัส, สัก, สะเดา, สนประดิพัทธ์, กระจับปี่, ไม้ผลผสม, มะพร้าว, มะม่วง, ลำไย, มะขามเทศ, พืชผัก, ไม้ดอก, โรงเรือนร้าง, ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์, โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า, โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก, โรงเรือนเลี้ยงสุกร, กก, สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู, ทุ่งหญ้า, ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, บ่อดิน, นาเกลือ, ที่ทิ้งขยะ, พื้นที่ถม, ตัวเมืองและย่านการค้า, หมู่บ้าน, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, โรงงานอุตสาหกรรม, ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร, สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ, สถานีบริการปั้มน้ำมัน, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา
อำเภอโนนสูง	ไร่นาสวนผสม, นาไร่, นาข้าว, พืชไร่ผสม, อ้อย, มันสำปะหลัง, พริก, ไม้ยืนต้นผสม, ยูคาลิปตัส, สัก, สะเดา, สนประดิพัทธ์, กระจับปี่, ใผ่, ไม้ผลผสม, ส้ม, มะพร้าว, มะม่วง, มะขามเทศ, พืชผัก, นาหญ้า, ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์, โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า, โรงเรือนเลี้ยงสุกร, สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู, ป่าผลัดใบสมบูรณ์, สวนป่ารอสมบูรณ์, ทุ่งหญ้า ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, บ่อดิน, นาเกลือ, ที่ทิ้งขยะ, พื้นที่ถม, ตัวเมืองและย่านการค้า, หมู่บ้านจัดสรรร้าง, หมู่บ้าน, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, สถานีขนส่ง, ถนน, โรงงานอุตสาหกรรม, ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร, สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ, สุสาน ป่าช้า, สถานีบริการปั้มน้ำมัน, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา, คลองชลประทาน
อำเภอขามสะแกแสง	ไร่นาสวนผสม, นาข้าว, พืชไร่ผสม, ข้าวโพด, อ้อย, มันสำปะหลัง, ถั่วลิสง, พริก, ไม้ยืนต้นผสม, ยางพารา, ยูคาลิปตัส, สัก, สะเดา, ไม้ผลผสม, มะม่วง, ก้อย, มะขาม, ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์, โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า, โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก, สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู, ป่าผลัดใบสมบูรณ์, ทุ่งหญ้า ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, ตัวเมืองและย่านการค้า, หมู่บ้าน, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, โรงงานอุตสาหกรรม, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

อำเภอ	การใช้ประโยชน์ที่ดิน
อำเภอบัวใหญ่	ไร่นาสวนผสม, นาข้าว, พืชไร่ผสม, อ้อย, มันสำปะหลัง, ยูคาลิปตัส, นุ่น, ไม้ผลผสม, มะม่วง, โรงเรือนร่าง, ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์, โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า, โรงเรือนเลี้ยงสุกร, สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำผสม, สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู, ป่าผลัดใบสมบูรณ์, ทุ่งหญ้า ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, นาเกลือ, ตัวเมืองและย่านการค้า, หมู่บ้านจัดสรรร่าง, หมู่บ้าน, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, โรงงานอุตสาหกรรมร่าง, โรงงานอุตสาหกรรม, ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร, สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ, สุสาน ป่าช้า, สถานีบริการปั้มน้ำมัน, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา, คลองชลประทาน
อำเภอประทาย	ไร่นาสวนผสม, นาข้าว, ยูคาลิปตัส, มะม่วง, ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์, โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า, สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู, ป่าผลัดใบสมบูรณ์, ทุ่งหญ้า ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, พื้นที่ถม, หมู่บ้าน, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, โรงงานอุตสาหกรรมร่าง, โรงงานอุตสาหกรรม, สถานีบริการปั้มน้ำมัน, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา, คลองชลประทาน
อำเภอปักธงชัย	ไร่นาสวนผสม, นาข้าว, ข้าวโพด, อ้อย, มันสำปะหลัง, พริก, ไม้ยืนต้นผสม, ยางพารา, ยูคาลิปตัส, สัก, สะเดา, สนประดิพันธ์, ประดู่, ตีนเป็ด, ไม้ผลร่าง, ไม้ผลผสม, มะพร้าว, มะม่วง, มะม่วงหิมพานต์, พุทรา, กล้วย, มะขาม, ลำไย, ชมพู, แก้วมังกร, ละมุด, พืชผัก, สวนอุนจิตรรา, โรงเรือนร่าง, ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์, โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า, โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก, โรงเรือนเลี้ยงสุกร, สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, ป่าดิบรอสภาพฟื้นฟู, ป่าดิบสมบูรณ์, ป่าดิบแล้ง, ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู, ป่าผลัดใบสมบูรณ์, สวนป่ารอสมบูรณ์, ทุ่งหญ้า, ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, บ่อลูกรัง, ที่ทิ้งขยะ, พื้นที่ถม, ตัวเมืองและย่านการค้า, หมู่บ้าน, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, ถนน, โรงงานอุตสาหกรรมร่าง, โรงงานอุตสาหกรรม, ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร, ป่าร่าง, สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ, สนามกอล์ฟ, สุสาน ป่าช้า, สถานีบริการปั้มน้ำมัน, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา, คลองชลประทาน
อำเภอพิมาย	ไร่นาสวนผสม, นาข้าว, พืชไร่ผสม, ข้าวโพด, อ้อย, มันสำปะหลัง, ข้าวโพด, อ้อย, มันสำปะหลัง, แดงโม, พริก, ยางพารา, ยูคาลิปตัส, ยูคาลิปตัส/มะม่วง, สัก, สัก/มะม่วง, สะเดา, สนประดิพันธ์, กระถินเทพา, ไม้, กฤษณา, ไม้ผลร่าง, ไม้ผลผสม, ไม้ผลผสม/สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ, ส้ม, มะพร้าว, มะม่วง, มะม่วงหิมพานต์, น้อยหน้า, กล้วย, มะขาม, ลำไย, มะนาว, พืชผัก, ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์, โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า, โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก, โรงเรือนเลี้ยงสุกร, สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, ป่าดิบรอสภาพฟื้นฟู, ป่าผลัดใบสมบูรณ์, ทุ่งหญ้า, ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, บ่อลูกรัง, บ่อหินทราย, บ่อดิน, นาเกลือ, พื้นที่ถม, ตัวเมืองและย่านการค้า, หมู่บ้าน, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, สถานีขนส่ง, ถนน, โรงงานอุตสาหกรรม, ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร, สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา, คลองชลประทาน

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

อำเภอ	การใช้ประโยชน์ที่ดิน
อำเภอห้วยแถลง	ไร่นาสวนผสม, นาไร่, นาข้าว, พืชไร่ผสม, ข้าวโพด, อ้อย, มันสำปะหลัง, พริก, ไม้ยืนต้นผสม, ยางพารา, ปาล์มน้ำมัน, ยูคาลิปตัส, สัก, สะเดา, หม่อน(ไร่), ไม้, ดินเปิด, ไม้ผลผสม, มะพร้าว, มะม่วง, มะม่วงหิมพานต์, ถั่ว, มะขาม, มะนาว, พืชผัก, ไม้ดอก, ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์, โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า, โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก, โรงเรือนเลี้ยงสุกร, สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, ป่าดพรอสภาพฟื้นฟู, ป่าผลัดใบสมบูรณ์, ทุ่งหญ้าและไม้ละเมาะ, ทุ่งหญ้า, ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, บ่อลูกวัง, บ่อดิน, ตัวเมืองและย่านการค้า, หมู่บ้าน, หมู่บ้าน/ไม้ผลผสม, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, สถานีขนส่ง, ถนน, โรงงานอุตสาหกรรม, ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร, สถานีบริการปั้มน้ำมัน, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา, คลองชลประทาน
อำเภอชุมพวง	ไร่นาสวนผสม, นาไร่, นาข้าว, พืชไร่ผสม, ข้าวโพด, อ้อย, มันสำปะหลัง, ไม้ยืนต้นผสม, ยางพารา, ยูคาลิปตัส, สัก, สะเดา, หม่อน(ไร่), ไม้, ไม้ผลไร่, ไม้ผลผสม, มะม่วง, มะม่วงหิมพานต์, มะขาม, พืชผัก, โรงเรือนไร่, ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์, โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า, โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก, โรงเรือนเลี้ยงสุกร, สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, ป่าดพรอสภาพฟื้นฟู, ป่าผลัดใบสมบูรณ์, สวนป่า, ทุ่งหญ้า, ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, เหมืองเก่า, บ่อหินทราย, บ่อดิน, พื้นที่ถม, ตัวเมืองและย่านการค้า, หมู่บ้าน, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, โรงงานอุตสาหกรรม, สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ, สุสาน ป่าช้า, สถานีบริการปั้มน้ำมัน, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา, คลองชลประทาน
อำเภอสูงเนิน	ไร่นาสวนผสม, นาไร่, นาข้าว, พืชไร่ผสม, ข้าวโพด, อ้อย, มันสำปะหลัง, มันสำปะหลัง/มะม่วง, ไม้ยืนต้นผสม, ยางพารา, ปาล์มน้ำมัน, ยูคาลิปตัส, สัก, สะเดา, กระถินเทพา, ประดู่, ไม้, ดินเปิด, ไม้ผลผสม, มะพร้าว, มะม่วง, มะม่วงหิมพานต์, พุทรา, น้อยหน้า, ถั่ว, มะขาม, ลำไย, ชมพู, มะขามเทศ, ส้มโอ, มะปราง, พืชผัก, ไม้ดอก, โรงเรือนไร่, ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์, โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า, โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก, โรงเรือนเลี้ยงสุกร, สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, ป่าดพรอสภาพฟื้นฟู, ป่าดพรอสภาพฟื้นฟู, ป่าดพรอสภาพฟื้นฟู, ป่าผลัดใบสมบูรณ์, สวนป่า, ทุ่งหญ้า, ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, บ่อลูกวัง, บ่อดิน, ที่หินโผล่, ที่ทิ้งขยะ, พื้นที่ถม, ตัวเมืองและย่านการค้า, หมู่บ้านจัดสรรไร่, หมู่บ้าน, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, ถนน, โรงงานอุตสาหกรรม, ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร, สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ, สุสาน ป่าช้า, สถานีบริการปั้มน้ำมัน, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา, คลองชลประทาน

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

อำเภอ	การใช้ประโยชน์ที่ดิน
อำเภอขามทะเลสอ	นาร้าง, นาข้าว, ข้าวโพด, อ้อย, มันสำปะหลัง, ยางพารา, ยูคาลิปตัส, สัก, สะเดา, ประดู่, ไม้, ไม้ผลผสม, มะพร้าว, มะม่วง, มะขาม, ลำไย, มะนาว, ส้มโอ, พืชผัก, ไม้ดอก, โรงเรือน ว่าง, ฟุ้งหญ้าเลี้ยงสัตว์, โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า, โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก, โรงเรือน เลี้ยงสุกร, สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, ฟาร์มจระเข้, ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู, ป่าผลัดใบ สมบูรณ์, ฟุ้งหญ้า, ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, บ่อดิน, นาเกลือ, พื้นที่ถม, ตัวเมืองและย่าน การค้า, หมู่บ้านจัดสรรว่าง, หมู่บ้าน, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, โรงงาน อุตสาหกรรมว่าง, โรงงานอุตสาหกรรม, ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร, บัมร้าง, สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ, สถานีบริการปั้มน้ำมัน, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บ น้ำ, บ่อน้ำในไร่นา
อำเภอสีคิ้ว	ไร่นาสวนผสม, นาร้าง, นาข้าว, พืชไร่ผสม, ข้าวโพด, อ้อย, มันสำปะหลัง, มันสำปะหลัง/ มะม่วง, วานทางจระเข้, ไม้ยืนต้นผสม, ยางพารา, ยางพารา/กล้วย, ปาล์มน้ำมัน, ยูคา ลิปตัส, สัก, สะเดา, สนประดิพันธ์, กระจินเทพา, ประดู่, กาแฟ, ไม้, ยมหอม, กฤษณา, กฤษณา/มะนาว, ไม้ผลร้าง, ไม้ผลผสม, ส้ม, มะพร้าว, มะม่วง, พุทรา, น้อยหน่า, กล้วย, มะขาม, ลำไย, ฝรั่ง, ขนุน, กระท้อน, ชมพู, มะนาว, มะขามเทศ, ส้มโอ, พืชผัก, ไม้ดอก, ไม้ดอกไม้ผลผสม, สวนอุนจิตรรา, โรงเรือนว่าง, ฟุ้งหญ้าเลี้ยงสัตว์, โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า, โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก, ปกธงชัยฟาร์มไก่ชน/โรงเรือนเลี้ยงสุกร, โรงเรือน เลี้ยงสัตว์ปีก/สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, โรงเรือนเลี้ยงสุกร, ฟาร์มจระเข้, ป่าดิบรอสภาพ ฟื้นฟู, ป่าดิบสมบูรณ์, ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู, ป่าผลัดใบสมบูรณ์, ฟุ้งหญ้า, ไม้ละเมาะ, ไม้, พื้นที่ลุ่ม, เหมืองแร่, บ่อลูกรัง, บ่อหินทราย, บ่อดิน, ที่ทิ้งขยะ, พื้นที่ถม, ตัวเมืองและ ย่านการค้า, หมู่บ้านจัดสรรว่าง, หมู่บ้าน, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, ถนน, โรงงานอุตสาหกรรมว่าง, โรงงานอุตสาหกรรม, ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร, สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ, สนามกอล์ฟ, สุสาน ป่าช้า, สถานีบริการปั้มน้ำมัน, แม่น้ำ ลำ คลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา
อำเภอโนนแดง	นาข้าว, พืชไร่ผสม, มันสำปะหลัง, ยางพารา, ยูคาลิปตัส, สัก, มะม่วง, พืชผัก, ฟุ้งหญ้า เลี้ยงสัตว์, โรงเรือนเลี้ยงสุกร, สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู, ป่าผลัดใบ สมบูรณ์, ฟุ้งหญ้า, ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, พื้นที่ถม, หมู่บ้าน, สถานที่ราชการ และสถาบัน ต่าง ๆ, ถนน, โรงงานอุตสาหกรรม, สถานีบริการปั้มน้ำมัน, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา, คลองชลประทาน

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

อำเภอ	การใช้ประโยชน์ที่ดิน
อำเภอปากช่อง	ไร่นาสวนผสม, นาไร่, นาข้าว, นา/ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์, ไร่ร้าง, พืชไร่ผสม, ข้าวโพด, ข้าวโพด/มะม่วง, อ้อย, มันสำปะหลัง, ฝ้าย, ละหุ่ง, ชิง, พริก, ไม้ยืนต้นผสม, ยางพารา, ปาล์มน้ำมัน, ยูคาลิปตัส, สัก, สะเดา, กระจับปี่, ประดู่, ประดู่/น้อยหน้า, ไม้, หมาก/พริก, ตีนเป็ด, กฤษณา, ไม้ผลผสม, ส้ม, ทุเรียน, เงาะ, มะพร้าว, ลิ้นจี่, มะม่วง, มะม่วงหิมพานต์, พุทรา, น้อยหน้า, กล้าย, มะขาม, ลำไย, ฝรั่ง, มะละกอ, ขนุน, กระท้อน, ชมพู่, แก้วมังกร, ละมุด, มะปราง, มะไฟ, พืชผัก, ไม้ดอก, สวนอุนจิตรรา, โรงเรือนร้าง, ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์, โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า, โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก, โรงเรือนเลี้ยงสุกร, สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, ป่าดิบสมบูรณ์, ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู, สวนป่ารอสมบูรณ์, ทุ่งหญ้า, ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, เหมืองเก่า, เหมืองแร่, บ่อลูกรัง, ที่ทิ้งขยะ, พื้นที่ถม, ตัวเมืองและย่านการค้า, หมู่บ้านจัดสรรร้าง, หมู่บ้าน, หมู่บ้าน/ไม้ผลผสม, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, ถนน, โรงงานอุตสาหกรรมร้าง, โรงงานอุตสาหกรรม, ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร, บัมร้าง, สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ, สนามกอล์ฟ, สุสาน ป่าช้า, สถานีบริการปั้มน้ำมัน, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา, คลองชลประทาน
อำเภอหนองบุญมาก	ไร่นาสวนผสม, นาไร่, นาข้าว, พืชไร่ผสม, อ้อย, มันสำปะหลัง, ชิง, ไม้ยืนต้นผสม, ยางพารา, ยูคาลิปตัส, สัก, สะเดา, ประดู่, ไม้, ไม้ผลร้าง, ไม้ผลผสม, มะพร้าว, มะม่วง, น้อยหน้า, กล้าย, มะขาม, ลำไย, ขนุน, ส้มโอ, พืชผัก, ไม้ดอก, โรงเรือนร้าง, ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์, โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า, โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก, โรงเรือนเลี้ยงสุกร, สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู, ป่าผลัดใบสมบูรณ์, ทุ่งหญ้า, ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, บ่อลูกรัง, บ่อดิน, ตัวเมืองและย่านการค้า, หมู่บ้าน, หมู่บ้าน/ไม้ผลผสม, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, ถนน, โรงงานอุตสาหกรรมร้าง, โรงงานอุตสาหกรรม, ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร, สถานีบริการปั้มน้ำมัน, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา, คลองชลประทาน
อำเภอวังน้ำเขียว	ไร่นาสวนผสม, นาข้าว, ข้าวโพด, อ้อย, มันสำปะหลัง, ฝ้าย, พริก, ไม้ยืนต้นผสม, ยางพารา, ปาล์มน้ำมัน, ยูคาลิปตัส, สัก, สะเดา, กระจับปี่, ประดู่, ไม้, กฤษณา, ไม้ผลผสม, ส้ม, มะพร้าว, มะม่วง, มะม่วงหิมพานต์, พุทรา, น้อยหน้า, กล้าย, มะขาม, ลำไย, มะละกอ, ขนุน, กระท้อน, ชมพู่, ส้มโอ, ละมุด, พืชผัก, ไม้ดอก, สวนอุนจิตรรา, ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์, โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า, โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก, สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, ป่าดิบรอสภาพฟื้นฟู, ป่าดิบสมบูรณ์, ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู, ป่าผลัดใบสมบูรณ์, สวนป่ารอสมบูรณ์, ทุ่งหญ้า, ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, เหมืองเก่า, บ่อลูกรัง, ตัวเมืองและย่านการค้า, หมู่บ้าน, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, โรงงานอุตสาหกรรม, สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ, สถานีบริการปั้มน้ำมัน, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

อำเภอ	การใช้ประโยชน์ที่ดิน
กิ่ง อำเภอเทพารักษ์	ไร่นาสวนผสม, นาข้าว, ข้าวโพด, อ้อย, มันสำปะหลัง, พริก, ยูคาลิปตัส, สัก, สะเดา, ไม้, ไม้ผลผสม, มะพร้าว, มะม่วง, น้อยหน่า, กล้วย, มะขาม, ลำไย, แก้วมังกร, พืชผัก, ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์, โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า, ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู, ป่าผลัดใบสมบูรณ์, ทุ่งหญ้า, ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, ที่ทิ้งขยะ, ตัวเมืองและย่านการค้า, หมู่บ้าน, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา
กิ่ง อำเภอเมืองยาง	ไร่นาสวนผสม, นาข้าว, ยูคาลิปตัส, สัก, หม่อน(ร้าง), มะม่วง, ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์, สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู, ป่าผลัดใบสมบูรณ์, ทุ่งหญ้าและไม้ละเมาะ, ทุ่งหญ้า, ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, พื้นที่ถม, ตัวเมืองและย่านการค้า, หมู่บ้าน, หมู่บ้าน/ไม้ผลผสม, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, ถนน, โรงงานอุตสาหกรรม, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา, คลองชลประทาน
กิ่ง อำเภอพระทองคำ	ไร่นาสวนผสม, นาข้าว, พืชไร่ผสม, ข้าวโพด, อ้อย, มันสำปะหลัง, ถั่วลิสง, ละหุ่ง, แดงโม, พริก, ไม้ยืนต้นผสม, ยางพารา, ยูคาลิปตัส, สัก, สะเดา, กระจับปี่, ไม้ผลผสม, มะม่วง, น้อยหน่า, กล้วย, มะขาม, ขนุน, มะขามเทศ, พืชผัก, ไม้ดอก, นาหญ้า, โรงเรือนร้าง, ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์, โรงเรือนเลี้ยงโค กระบือ และม้า, โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก, โรงเรือนเลี้ยงสุกร, สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู, ป่าผลัดใบสมบูรณ์, ทุ่งหญ้า, ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, นาเกลือ, ที่ทิ้งขยะ, พื้นที่ถม, หมู่บ้าน, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, โรงงานอุตสาหกรรม, ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร, สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา, คลองชลประทาน
กิ่ง อำเภอลำทะเมนชัย	นาร้าง, นาข้าว, พืชไร่ผสม, อ้อย, มันสำปะหลัง, ไม้ยืนต้นผสม, ยางพารา, ยูคาลิปตัส, สัก, หม่อน(ร้าง), มะพร้าว, ลิ้นจี่, มะม่วง, มะม่วงหิมพานต์, มะขาม, ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์, โรงเรือนเลี้ยงสุกร, สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู, ป่าผลัดใบสมบูรณ์, สวนป่า, ทุ่งหญ้า, ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, เขื่อนเก่า, ตัวเมืองและย่านการค้า, หมู่บ้าน, หมู่บ้าน/ไม้ผลผสม, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, ถนน, สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา
กิ่ง อำเภอบัวลาย	นาข้าว, พืชไร่ผสม, อ้อย, มันสำปะหลัง, แดงโม, ไม้ยืนต้นผสม, ยางพารา, ยูคาลิปตัส, สัก, สะเดา, สนประดิพัทธ์, หม่อน(ร้าง), ไม้ผลผสม, มะพร้าว, มะม่วง, พุทรา, น้อยหน่า, นาหญ้า, ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์, โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก, สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร้าง, สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู, ป่าผลัดใบสมบูรณ์, สวนป่า, ทุ่งหญ้า, ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, พื้นที่ถม, หมู่บ้าน, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, ถนน, ย่านอุตสาหกรรม, โรงงานอุตสาหกรรม, สถานีบริการปั้มน้ำมัน, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา, คลองชลประทาน

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

อำเภอ	การใช้ประโยชน์ที่ดิน
กิ่ง อำเภอสีดา	นาข้าว, อ้อย, มันสำปะหลัง, ยางพารา, ยูคาลิปตัส, มะม่วง, โรงเรือนร้าง, ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์, สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู, ป่าผลัดใบสมบูรณ์, ทุ่งหญ้า, ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, ที่ทิ้งขยะพื้นที่ถม, หมู่บ้าน, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, ถนน, โรงงานอุตสาหกรรมร้าง, โรงงานอุตสาหกรรม, ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร, สถานีบริการปั้มน้ำมัน, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา, คลองชลประทาน
อำเภอเฉลิมพระเกียรติ	ไร่นาสวนผสม, นาข้าว, พืชไร่ผสม, ข้าวโพด, ข้าวโพด/ยูคาลิปตัส, อ้อย, มันสำปะหลัง, แดงโม, ยูคาลิปตัส, สัก, สะเดา, สนประดิพัทธ์, ไม้ผลผสม, มะพร้าว, มะม่วง, น้อยหน่า, กล้วย, มะขาม, ขนุน, พืชผัก, ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์, โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ปีก, โรงเรือนเลี้ยงสุกร, สถานที่เพาะเลี้ยงปลา, ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู, ป่าผลัดใบสมบูรณ์, สวนป่ารอสมบูรณ์, ทุ่งหญ้า, ไม้ละเมาะ, พื้นที่ลุ่ม, บ่อดิน, พื้นที่ถม, ตัวเมืองและย่านการค้า, หมู่บ้าน, สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ, สนามบิน, ถนน, โรงงานอุตสาหกรรม, สถานีบริการปั้มน้ำมัน, แม่น้ำ ลำคลอง, ทะเลสาบ บึง, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำในไร่นา

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.6.1 แบบจำลอง SWAT

โอฬาร เวศอุไร (2548) ได้ศึกษาวิจัยในหัวเรื่อง “ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินต่อน้ำท่าในพื้นที่ลุ่มน้ำน่านตอนบนโดยใช้แบบจำลองทางอุทกวิทยา SWAT” เพื่อประเมินผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินต่อค่าปริมาณน้ำท่ารายเดือนของลุ่มน้ำน่านตอนบน ด้วยการใช้แบบจำลองทางอุทกวิทยา SWAT และข้อมูลที่ใช้ประกอบด้วย ข้อมูลเส้นชั้นความสูง (DEM) แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินในปี พ.ศ. 2520, 2537 และ 2544 ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าโครงข่ายของลำน้ำที่จำลองมีสภาพใกล้เคียงกับสภาพลำน้ำจริง และปริมาณน้ำท่าที่คำนวณได้ใกล้เคียงกับค่าที่ได้จากการวัด นอกจากนี้ในการศึกษาวิจัยนี้ได้วิเคราะห์ความอ่อนไหวของพารามิเตอร์ ซึ่งพบว่าส่วนใหญ่พารามิเตอร์ที่อ่อนไหวคือ คุณสมบัติทางกายภาพ เช่น ปริมาณน้ำที่ยอมให้มีในดิน และค่า Curve Number (CN)

สรารุณี โสภณพัฒนากุล (2551) ได้ศึกษาวิจัยในหัวเรื่อง “การเปลี่ยนแปลงสภาพอุทกวิทยาและการใช้ที่ดิน และผลกระทบที่มีต่อโครงการอ่างเก็บน้ำในลุ่มน้ำปิงตอนบน” เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการตรวจสอบความเหมาะสม และความเพียงพอของแผนการใช้น้ำ และการบริหารจัดการน้ำที่ดำเนินอยู่ในปัจจุบัน ในกรณีที่ในอนาคตปริมาณน้ำท่ามีการเปลี่ยนแปลงไปจากที่คาดการณ์ไว้จากข้อมูลในอดีต ด้วยการใช้แบบจำลองทางอุทกวิทยา SWAT และใช้แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินในปี พ.ศ. 2533, 2544 และ 2549 ผลการศึกษาพบว่า ภาพแบบสภาพการใช้

ประโยชน์ที่ดินมีผลกระทบต่อปริมาณน้ำท่ารายปี แต่ไม่มีผลกระทบที่ชัดเจนต่อภาพแบบการกระจาย ปริมาณน้ำท่ารายเดือน แต่เนื่องจากพื้นที่ศึกษามีความแตกต่างด้านพื้นที่การใช้ที่ดินแต่ละประเภท น้อยมาก และมีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในแต่ละประเภทยังไม่ชัดเจนพอ ดังนั้น จึงยังไม่อาจสรุปผลกระทบของการใช้ที่ดินแต่ละประเภทที่มีต่อกระบวนการเกิดน้ำท่าได้อย่างชัดเจน

Mariano et al. (2000) ได้ศึกษาวิจัยในหัวเรื่อง “Modeling Runoff Response to Land Cover and Rainfall Spatial Variability in Semi-Arid Watersheds” เพื่อศึกษาหาผลที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและฝน ซึ่งแบบจำลองที่ได้นำมาใช้ประกอบด้วย KINEROS ในขั้นตอนแรก และแบบจำลอง SWAT ในขั้นตอนที่สอง สำหรับข้อมูลที่ใช้ประกอบด้วยข้อมูลด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ เช่น แผนที่ค่าระดับความสูง (DEM) แผนที่ชนิดของดินและคุณสมบัติของดิน และภาพถ่ายดาวเทียม Landsat ซึ่งผลการศึกษาพบว่าเมื่อมีข้อมูลที่ดีและเพียงพอต่อแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ทั้งสอง ปริมาณน้ำท่ามีความผันแปรตามชนิดของการใช้ที่ดิน

Zhang Xue-song et al. (2003) ได้ศึกษาวิจัยในหัวเรื่อง “Application of SWAT Model in the Upstream Watershed of the Luohe River” ในพื้นที่ Huanghe (Yellow) River Basin ซึ่งมีปัญหาในเรื่องของการกัดเซาะเป็นอย่างมาก อีกทั้งการศึกษาในแบบจำลองด้านน้ำท่าและการกัดเซาะด้วย GIS และแบบจำลองทางอุทกวิทยายังมีไม่มาก และแบบจำลอง SWAT ได้ถูกนำมาใช้เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณน้ำท่าและตะกอนที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษา โดยค่าที่คำนวณได้ถูกตรวจสอบความถูกต้องด้วยวิธี Brute Force ในช่วงข้อมูลปี 1992-1997 ผลการศึกษาแสดงให้เห็นสัมประสิทธิ์ระหว่างค่าที่คำนวณได้จากแบบจำลองและจากการวัดในพื้นที่จริงมีค่าเท่ากับ 0.7 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแบบจำลอง SWAT สามารถนำมาใช้ในการวางแผนแหล่งน้ำใน Huanghe River Basin ได้

Li MingXing et al. (2010) ได้ศึกษาวิจัยในหัวเรื่อง “Regional Soil Moisture Simulation for Shaanxi Province using SWAT Model Validation and Trend Analysis” เพื่อคำนวณหาความชื้นในดินด้วยแบบจำลอง SWAT และความชื้นในดินที่คำนวณได้นี้ได้ถูกเปรียบเทียบกับค่าที่วัดจริงในพื้นที่ศึกษา ซึ่งผลการเปรียบเทียบพบว่าค่าที่ได้จากแบบจำลอง SWAT ตรงกันกับค่าที่วัดจริง ดังนั้น ผลการคำนวณจากแบบจำลอง SWAT แสดงให้เห็นว่ามีความชื้นในดินที่สูงในทางตอนใต้ของ Shaanxi ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีพืชพรรณปกคลุมมาก และในบริเวณภูเขา Qinling ที่มีฝนตกชุก สำหรับดินที่ลึกมากจะมีความชื้นในดินที่สูงในบริเวณที่เป็นลุ่มน้ำและพื้นที่ชุ่มน้ำ นอกจากนี้ ความชื้นในดินมีแนวโน้มลดลงตั้งแต่ปี 1951 ถึง 2004 อย่างมีนัยสำคัญ

2.6.2 ภาพถ่ายดาวเทียม THEOS

ศิริลักษณ์และคณะ (2553) ได้ศึกษาวิจัยในหัวเรื่อง “การศึกษาการเกิดปรากฏการณ์ปะการังฟอกขาวในประเทศไทยโดยใช้ภาพถ่ายดาวเทียมธีออส กรณีศึกษา : บริเวณอ่าวสัตหีบ จังหวัดชลบุรี” เพื่อ (1) ประยุกต์ใช้ภาพถ่ายดาวเทียมหลายช่วงคลื่นในการศึกษาการเกิดปรากฏการณ์ปะการังฟอกขาว (2) ศึกษาความแตกต่างของค่าการสะท้อนแสงระหว่างปะการังที่สมบูรณ์และปะการังที่เกิดการฟอกขาว และ (3) ศึกษาปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องต่อการฟอกขาวของปะการัง ด้วยภาพถ่ายดาวเทียมธีออสความละเอียด 15 ม. จำนวน 3 ช่วงคลื่นคือ ช่วงคลื่นสีน้ำเงิน 0.45-0.52 ไมครอน ช่วงคลื่นสีเขียว 0.53-0.60 ไมครอน และ ช่วงคลื่นสีแดง 0.62-0.69 ไมครอน เปรียบเทียบระหว่างเวลาที่ปะการังอยู่ในสภาพปกติกับช่วงที่ปะการังฟอกขาว ผลการศึกษาพบว่า ค่าการสะท้อนเฉลี่ยในช่วงคลื่นสีน้ำเงิน เขียว และแดง ของปะการังปกติ เท่ากับ 0.84, 0.36 และ 0.15 ตามลำดับ และของปะการังฟอกขาว เท่ากับ 0, 1.72 และ 1.10 ตามลำดับ ซึ่งความแตกต่างของค่าการสะท้อนชัดเจนมากโดยเฉพาะช่วงคลื่นสีแดง

ภาสภัก และคณะ (2553) ได้ศึกษาวิจัยในหัวเรื่อง “การตรวจสอบความถูกต้องทางราบของผลิตภัณฑ์ภาพถ่ายดาวเทียม THEOS แบบออร์โท” เพื่อปรับแก้ความคลาดเคลื่อนเชิงคลื่น ความคลาดเคลื่อนเชิงเรขาคณิต และความคลาดเคลื่อนจากความต่างระดับของลักษณะภูมิประเทศ อันเนื่องมาจากการใช้จุดควบคุมภาคพื้นดิน และข้อมูลคาร์ระดับเชิงตัวเลขในกระบวนการผลิต ทั้งนี้ โครงการศึกษาได้ตรวจสอบประเมินความถูกต้องทางราบของผลิตภัณฑ์ภาพถ่ายดาวเทียม THEOS แบบออร์โท ด้วยวิธี Hold-Out validation ที่มีมุมถ่ายภาพในแนว Along tack ไม่เกิน 22 องศา และแนว Across track ไม่เกิน 16 องศา ใช้ข้อมูลคาร์ระดับเชิงเลข (GDEM) ค่าความถูกต้องทางตั้งที่ความเชื่อมั่น 95% (LE95) 20 ม. ในบริเวณจังหวัดเชียงใหม่ และพบค่าความถูกต้องทางแนวราบ (RMSE_x) โดยเฉลี่ย 1.876 ม. และค่าความถูกต้องทางแนวตั้ง (RMSE_y) โดยเฉลี่ย 1.442 ม. ซึ่งพื้นที่ศึกษาทั้งสองมีความหลากหลายทางกายภาพ ซึ่งใช้เป็นตัวแทนลักษณะภูมิประเทศต่าง ๆ ของประเทศไทยได้ เมื่อนำมาเทียบค่าความถูกต้องเชิงตำแหน่งตามมาตรฐานของ ASPRS ภาพถ่ายดาวเทียม THEOS แบบออร์โท มีความถูกต้องเพียงพอสำหรับนำไปใช้ผลิตแผนที่มาตราส่วน 1:8000 ถึง 1:10000 ได้

ธีรดา และคณะ (2554) ได้ศึกษาวิจัยในหัวเรื่อง “การประยุกต์ใช้ภาพถ่ายดาวเทียม THEOS ในการจำแนกช่วงอายุยางพาราเพื่อประเมินปริมาณไม้ยางพาราสำหรับภาคอุตสาหกรรม กรณีศึกษากลุ่มน้ำอู่ตะเภา จังหวัดสงขลา” ด้วยภาพถ่ายดาวเทียม THEOS ความละเอียด 2 ม. ในปี พ.ศ. 2552 ด้วยสายตาเฉพาะบริเวณพื้นที่ปลูกยางพาราและตรวจสอบข้อมูลภาคสนาม พบว่า เมื่อใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม THEOS ร่วมกับภาพถ่ายดาวเทียม Landsat 5 TM ปี พ.ศ. 2532, 2537, 2541, 2549 และ Landsat 7 TM ปี พ.ศ. 2545 ต่างช่วงเวลา สามารถจำแนกช่วงอายุยางพาราในพื้นที่ศึกษาได้ในช่วงยางพาราอ่อนให้ผลผลิตซึ่งมีอายุน้อยกว่า 7 ปี และช่วงที่ยางพาราให้ผลผลิตแล้ว 7-15 ปี 16-25 ปี และมากกว่า 25 ปี โดยมีค่าความถูกต้องของการจำแนกทางสถิติ Kappa 91.19%

2.6.3 งานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

จุฑา (2534) ทรัพยากรธรรมชาติของประเทศมีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ ซึ่งทรัพยากรหลักมีอยู่ 3 ชนิด คือ ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรดิน และทรัพยากรน้ำ โดยการพัฒนาทรัพยากรชนิดใดชนิดหนึ่งนั้น มีความจำเป็นที่จะต้องพิจารณาถึงผลกระทบที่จะตามมาถึงทรัพยากรอีกทั้งสองชนิด ดังนั้นการกำหนดความสำคัญก่อนหลังของปัญหานั้นมีความสำคัญมาก

นโยบายที่มีประสิทธิภาพ ควรจะมีข้อกำหนดดังนี้

1. ให้มีการชี้ปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นบนพื้นที่ลุ่มน้ำสำคัญของประเทศซึ่งอยู่ภายใต้ความควบคุมของกรมป่าไม้ และจัดอันดับความสำคัญก่อนหลังในการแก้ปัญหา

2. ให้ดำเนินการสำรวจพื้นที่ตามลำดับความสำคัญนั้นๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอันจำเป็นต่อการวางแผนปฏิบัติการ

3. การวางแผนโปรแกรมปฏิบัติการใดๆ ให้ยึดถือข้อมูลตามข้อ 2. ทั้งนี้ต้องไม่ลืมถึงการจัดหางบประมาณที่จะใช้ตามแผนให้พอเพียงรวมทั้งกำลังคนที่ได้รับการฝึกอบรมมาสำหรับแก้ปัญหาที่ได้บ่งชี้ไว้

คณะพหุภาควิจัย (2550) “ปัญหาต่างๆ ที่กล่าวถึงในแต่ละลุ่มน้ำนับวันได้ทวีความรุนแรงและสร้างความเสียหายให้แก่ราษฎรที่อาศัยอยู่ในแต่ละลุ่มน้ำนั้นเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำและทรัพยากรป่าไม้ที่เพิ่มมากขึ้นอย่างไร้ขอบเขต ขาดการอนุรักษ์ พื้นฟูและพัฒนา เป็นการใช้อย่างสิ้นเปลืองความพอดีปราศจากเหตุผลและไม่สร้างภูมิคุ้มกัน อย่างไรก็ดี ราษฎรในพื้นที่ในแต่ละลุ่มน้ำได้พยายามคิดค้นทดสอบ ทดลองด้วยกระบวนการศึกษาวิจัยแบบธรรมชาติเป็นการค้นหาเทคนิควิธีการที่เรียกว่าภูมิปัญญาพื้นบ้านเพื่อการป้องกันแก้ไขบรรเทาปัญหา พร้อมทั้งอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติดังกล่าวและให้ผลดีเกิดขึ้นและมีการปฏิบัติกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบันหมายถึงทั้งภูมิปัญญาเกี่ยวกับการกักเก็บน้ำการใช้น้ำอย่างประหยัด การนำน้ำกลับมาใช้ประโยชน์ การอนุรักษ์พื้นฟูทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรป่าไม้ และด้านอื่นๆ ซึ่งมีอยู่มากมายและทั่วถึงภายในพื้นที่ทั้ง 3 ลุ่มน้ำ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ”

ปรียาพรและกอบเกียรติ (2550) ในการวิเคราะห์สมดุลน้ำรายเดือนสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยจำนวน 8 แห่ง คือ ลุ่มน้ำปิง ลุ่มน้ำวัง ลุ่มน้ำยม ลุ่มน้ำ่าน ลุ่มน้ำสะแกกรัง ลุ่มน้ำท่าจีน ลุ่มน้ำป่าสัก และลุ่มน้ำเจ้าพระยา โดยข้อมูลที่ใช้ประกอบด้วย อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ชั่วโมงแสงแดด ความเร็วลม การระเหย และปริมาณฝน ซึ่งเป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจากสถานีวัดอากาศและภาพถ่ายดาวเทียม ซึ่งผลการศึกษได้แสดงให้เห็นว่า โดยภาพรวมของพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาในช่วงระหว่างเดือนพฤศจิกายนจนถึงเดือนเมษายน จะมีปริมาณความต้องการใช้น้ำมากกว่าปริมาณน้ำฝน ในขณะที่ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคมจะมีปริมาณน้ำฝนมากกว่าปริมาณความต้องการใช้น้ำ แต่หากพิจารณาเป็นรายลุ่มน้ำย่อย จะพบว่า สำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำ

ปัง ลุ่มน้ำวัง ลุ่มน้ำยม ลุ่มน้ำน่าน ลุ่มน้ำสะแกกรัง และลุ่มน้ำป่าสัก ปริมาณน้ำฝนรวมรายปีจะมีค่ามากกว่าปริมาณความต้องการใช้น้ำ ซึ่งปริมาณน้ำส่วนเกินนี้สามารถที่จะผันไปให้กับลุ่มน้ำท่าจีนและลุ่มน้ำเจ้าพระยา ที่มีปริมาณน้ำฝนรวมรายปีน้อยกว่าปริมาณความต้องการใช้น้ำ ดังนั้นการวิเคราะห์สมดุลน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาจึงมีความสำคัญมากต่อการบริหารจัดการน้ำ เพื่อให้มีการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

สุจริตและวิรัช (2552) ได้ศึกษาการหาพฤติกรรม ความถี่ ความรุนแรง ของข้อมูลอนุกรมเวลาของข้อมูลน้ำฝนน้ำท่าใน 25 ลุ่มน้ำของประเทศไทยโดยเทคนิค เวฟเล็ต (Wavelet) และการหาความสัมพันธ์กับตัวแปรภูมิอากาศและสมุทรศาสตร์ของโลก ด้วยเทคนิค ครอสเวฟเล็ต (Cross Wavelet) รวมไปถึงการรวบรวมข้อมูลการพยากรณ์น้ำฝนน้ำท่าจากแบบจำลองการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกในระดับภูมิภาค และเปรียบเทียบกับพยากรณ์โดยใช้ความสัมพันธ์ที่ได้เพื่อนำไปศึกษาผลกระทบต่อการบริหารจัดการน้ำเมื่อปริมาณน้ำฝนน้ำท่ามีการเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพปกติและหาแนวทางการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพต่อไป โดยใช้พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยเป็นพื้นที่ศึกษา

สรารุติ และคณะ (2552) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อปริมาณน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปิงตอนบน พบว่าในช่วงหลายปีที่ผ่านมามีการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในพื้นที่ลุ่มน้ำปิงตอนบน ทางตอนเหนือของประเทศไทย การลดลงของป่าไม้ การเพิ่มพื้นที่เกษตรกรรม และการขยายพื้นที่เขตเมืองมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เป็นผลให้เกิดช่วงน้ำหลากและช่วงน้ำแล้งถี่ขึ้นในจังหวัดเชียงใหม่ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวส่งผลกระทบต่อระบบอุทกวิทยาในพื้นที่ลุ่มน้ำ พื้นที่ศึกษาเป็นบริเวณเหนือจุดทางออกลุ่มน้ำสถานีวัดน้ำท่า P.1 อยู่ที่สะพานนารัฐอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่รับน้ำประมาณ 3,655 ตร.กม. แบบจำลองกึ่งกระจายพารามิเตอร์อุทกวิทยา SWAT ใช้ในการจำลองหากระบวนการเกิดปริมาณน้ำท่าของลุ่มน้ำ การตรวจสอบแบบจำลองโดยใช้ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ. 2533, 2544 และ 2549 และใช้ข้อมูลสภาพอุทกนิเวศวิทยาแบบอนุกรมก่อนปี พ.ศ. 2533 ภายใต้การใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ. 2549 ผลการคำนวณจะเปรียบเทียบกับข้อมูลตรวจวัดสถานี P.1 ค่าเฉลี่ยรายปีและรายเดือนมีการกระจายตัวความแตกต่างเล็กน้อยแต่กรณีศึกษาผลกระทบการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินยังไม่สามารถอธิบายได้อย่างชัดเจน

Petvirojchai, P. (2004) ในการศึกษาได้คำนวณหาค่าปริมาณการใช้น้ำของพืชเฉลี่ยรายเดือน สำหรับพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หลังจากนั้น ค่าปริมาณการใช้น้ำของพืชเฉลี่ยรายเดือนที่คำนวณมาได้ ถูกนำมาใช้ในสมการของสมดุลน้ำเพื่อวิเคราะห์สภาวะน้ำท่วม ซึ่งหลักการของสมดุลน้ำที่ได้นำมาใช้เป็นหลักการของ Thornthwaite โดยได้พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่าง ปริมาณน้ำฝน ปริมาณการใช้น้ำสูงสุด ปริมาณน้ำท่า และการเปลี่ยนแปลงปริมาณความชื้นในดิน ซึ่งผลการศึกษาจากการวิเคราะห์สมดุลน้ำได้แสดงให้เห็นว่าในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะเกิดน้ำท่วมได้ในช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายน และมีปริมาณน้ำท่วมสูงสุดถึง 1,314 มิลลิเมตรต่อปี

Tsubo, M. et al. (2004) หลักการของสมมูลน้ำได้ถูกนำมาพิจารณาเพื่อคำนวณหาอัตราการซึมของปริมาณน้ำลงสู่พื้นดิน โดยมีพื้นที่ศึกษาอยู่ที่ จังหวัดขอนแก่น จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดสุรินทร์ และจังหวัดอุบลราชธานี ปัจจัยที่นำมาพิจารณาสำหรับการวิเคราะห์สมมูลน้ำนี้ ประกอบด้วย ปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำท่า การระเหย และการคายน้ำของพืช นอกจากนี้ ได้นำลักษณะที่แตกต่างกันของความลาดชันในแต่ละพื้นที่มาประกอบการพิจารณาด้วย ซึ่งผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการพิจารณาค่าอัตราการซึมของปริมาณน้ำลงสู่พื้นดินมีความจำเป็นที่จะต้องพิจารณาเงื่อนไขเริ่มต้นของปริมาณความชื้นของดิน