

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัยสำรวจพรมแดนความรู้การบริหารจัดการ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรไทย

ส่วนที่ 2 : การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

โดย

วันที่	31 ก.ค. 2546
เลขที่	01237
เลขทะเบียน	R06
เลขเรียกหนังสือ	43
	002

ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
ชั้น 14 อาคาร เอสเอ็มที ถนนแจ้งวัฒนะ
เลขที่ 979/17-21 กรุงเทพมหานคร 10400
โทร. 298-0455 โทรสาร 298-0176
Home page : <http://www.ssi.or.th>
E-mail : ssi-info@ssi.or.th



โครงการวิจัยสำรวจพรมแดนความรู้การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรไทย

หัวหน้าโครงการ

รศ. ดร. อนุชาติ พวงสำลี

ผู้วิจัย

ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

1. ผศ. ดร. วศิน อิงคพัฒนากุล
2. อ.รัฐพล อันแจ้ง

ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

1. รศ.ดร. ัญญา หังสพฤกษ์
2. รศ.ดร. ชีรยุทธ ภูเพ็ชร
3. ผศ.ดร. บัณฑิต อนรรักษ์
4. ผศ.ดร. วราวุธ เสือดี
5. อ.วิลาวัณย์ ภมรสวรรณ
6. อ.โรจน์ คุณเอนก

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

1. ผศ.ดร. ศันสนีย์ ชูแวว
2. ผศ.สุชาติ นวกวงษ์
3. ผศ.ดิอพล ปุณณกันต์
4. ผศ. อุษณีย์ อุยะเสถียร
5. ผศ.ดร. อรพินท์ เอี่ยมศิริ
6. ผศ.ดร. นาฏสุตา ภูมิจำนงค์
7. ผศ.ศรีธเนศ สุจริตกุล
8. ผศ. เหวดี โรจนกนันท์
9. อ.ดร.วินัย นุตมากุล
10. อ.สัณชัย สุนิพันธ์วิหเร
11. อ.อภิวัฒน์ สุวานิช
12. อ.สมพงษ์ ทรงไชย
13. อ.ปฐมพงษ์ สงวนวงศ์

ผู้ประสานงาน วศ.ดร. นิธิฐา ห้างสรรพสิทธิ์
 ผศ.ดร.วสิน อิงคพัฒนากุล
 อ.ปฐมพงศ์ สวงวนวงศ์

ผู้ช่วยผู้ประสาน อ.อรรธรณ จิตต์พุกกุศล
 นางสมพร พิมพ์ศิริ
 นางไทยา เก่งสินทรัพย์

ผู้ช่วยวิจัยฯ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

นายธีรพัฒน์ คล้ายเมฆ	น.ส.สุกัญญา เพ็งมา
น.ส.ศุภฎี นิธิกุล	นายอิทธิรักษ์ เผ่าวัฒนา
นายธเนศ ธรรมปิณฑุทธิ	น.ส. กุลภรณ์ นกจันทร์
นายอิทธิรักษ์ เผ่าวัฒนา	นายรัฐชา ชัยชนะ
นายวุฒิกานท์ สุขเสริม	

ผู้ช่วยวิจัยฯ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

นายทรงศักดิ์ ทรัพย์ประพาศ	นายศิวพันธุ์ ชูอินทร์
น.ส. ณัฏฐิกา เหมภัทรสุวรรณ	น.ส.สรวระวี จันทร์หอม
น.ส.สมปราชณา มหาผล	นายสุกัญฐ์ ศิริพิทยางกูร
น.ส.จิราภรณ์ เทียมพันธ์พงศ์	นายวัฒน์สิทธิ์ ศิริวงศ์
น.ส. เพชรดา บัวสมบุญ	นายพลธร เวณันท์
นายนครินทร์ บำรุงศรี	น.ส. วัชรีย์ ผลเดชสถาพร

รหัสโครงการ : RDG3/22/2543

ชื่อโครงการ : โครงการวิจัยสำรวจพรมแดนความรู้การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและ
ทรัพยากรไทย

ชื่อนักวิจัย : ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

email address : deanen@mahidol.ac.th

ระยะเวลาโครงการ : พฤษภาคม 2543 – มีนาคม 2545

โครงการวิจัยสำรวจพรมแดนความรู้การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรไทย มี
เป้าหมายเพื่อศึกษาทบทวนองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรของ
ประเทศไทยในรอบ 40 ปีที่ผ่านมา สำรวจสถานภาพองค์ความรู้ทางวิชาการในปัจจุบัน ความ
สามารถในการตอบสนองต่อพลวัตของปัญหา ช่องว่างทางความรู้ เพื่อกำหนดทิศทางการ
พัฒนาและวิจัยในอนาคต และเพื่อยกระดับมาตรฐานการศึกษาวิจัยและผลต่อเนื่องต่อการเรียน
การสอน

การสืบค้น รวบรวม ทบทวน และวิเคราะห์งานศึกษาวิจัย แบ่งเป็น 3 หัวข้อหลัก คือ
การจัดการมลพิษ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสังคมและสิ่งแวดล้อม ผลการวิเคราะห์
องค์ความรู้ ปรากฏว่างานที่ผ่านมาสามารถตอบสนองต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงได้ในระดับหนึ่ง
เท่านั้น ยังคงมีช่องว่างขององค์ความรู้อีกไม่น้อย ในภาพรวมเพื่อเติมช่องว่างให้ประเทศไทย
สามารถพัฒนาได้ต่อไปอย่างยั่งยืน งานศึกษาวิจัยควรไปในทิศทางที่เน้นการสร้างจิตสำนึกแก่
ประชาชน การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การแก้ปัญหาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ที่ต้นเหตุ การจัดรูปแบบองค์กรตลอดจนแนวทางในการปรับแก้กฎหมายที่เกี่ยวข้อง สร้าง
ระบบฐานข้อมูลสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร และในท้ายที่สุดการศึกษาวิจัยอย่างเป็นระบบโดย
คำนึงถึงความเกี่ยวเนื่องของปัญหา

งานทั้งหมดที่สืบค้นและรวบรวมได้ถูกนำไปจัดสร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อประโยชน์ต่อผู้
สนใจและเป็นหลักสำหรับการต่อยอดองค์ความรู้ต่อไป

คำหลัก : ทรัพยากร สิ่งแวดล้อม การบริหารจัดการ

Project Code : RDG3/22/2543

Project Title : Research Project on Review State of Knowledge of Thailand's
Environment and Resource Management

Investigators : Department of Environmental Science, Faculty of Science,
Silpakorn University
Department of Environmental Science, Faculty of Science and
Technology, Thammasart University
Faculty of Environment and Resource Studies, Mahidol University

email address : deanen@mahidol.ac.th

Project Duration : May 2000 – March 2002

Project on Review State of Knowledge of Thailand's Environment and Resource Management's objective is to search, compile, review and analyze academic papers studied in Thailand in the past 40 years.

The papers are categorized into three main groups ; namely Pollution Management, Natural Resource Management, and Society and Environment. The literature review shows that current knowledge is able to react to dynamic of environmental change only to a certain degree. The gap of knowledge is considerably large. For Thailand's sustainable development sake, future work should focus on public awareness, efficient use of natural resource, alleviating pollution problem at source, appropriate form of organization including amendment of relevant law and regulation, environment and natural resource database and lastly, always bearing in mind the interdependence of the problem.

Environment and resource literature database is also created for benefit of public and for use as starting point to develop further from already known.

Key Words : Environment Resource Environmental and Resource Management

บทสรุปผู้บริหาร

โครงการวิจัยสำรวจพรมแดนความรู้การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรไทย Research Project on Review State of Knowledge of Thailand's Environment and Resource Management

ความตื่นตัวและรับรู้ถึงความสำคัญของเรื่อง “สิ่งแวดล้อม” ในฐานะที่เป็นปัญหาในทางการบริหารจัดการและเป็นผลกระทบสืบเนื่องจากระบวนการพัฒนาของประเทศนั้น นับว่ามีวิวัฒนาการมาในระยะเวลาไม่ยาวนานเท่าใดนัก เช่นเดียวกับกระแสความตื่นตัวของสิ่งแวดล้อมโลกที่เริ่มมาในยุคของ Silent Spring เมื่อปี ค.ศ.1962 ที่ผ่านมานี้เอง

แต่ด้วยอัตราเร่งของวิกฤตการณ์ของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาน้อยกว่าครึ่งศตวรรษที่ผ่านมา ได้ผลักดันให้เกิดการศึกษาค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้เพื่อเข้าจัดการแก้ไขปัญหารวมถึงการแสวงหาแนวทางในการลดผลกระทบที่เกิดขึ้น จนเกิดการสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมในเชิงการศึกษาวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวาง จนอาจกล่าวได้ว่า “สิ่งแวดล้อม” ได้ปรากฏ “ตัวตน” เป็นเนื้อหาหลักประการหนึ่งในการศึกษาวิจัยที่ไม่มีใครสามารถปฏิเสธได้

แต่กระนั้นก็ตาม หากสังเกตกระบวนการการสร้างองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรอย่างใกล้ชิดแล้ว จะพบว่ามีการพัฒนาและความเฉพาะด้าน (Uniqueness) อยู่หลายประการ คือ ประการแรก ความรู้ที่ว่าด้วยเรื่องสิ่งแวดล้อมมิได้เป็นความรู้ที่ถูกสร้างขึ้นบนรากฐานทางทฤษฎีที่เป็นของตนเองเสียทีเดียว แต่เป็นการสร้างองค์ความรู้บนการต่อยอดศาสตร์ (discipline) ทางด้านอื่นๆ แทบทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นวิทยาศาสตร์ชีวภาพ วิทยาศาสตร์กายภาพ หรือมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ก็ตาม ประการที่สอง การสร้างองค์ความรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นมาพร้อมๆ กับวาทกรรมการสร้างองค์ความรู้ (discourse on epistemology) ที่ว่าด้วยการศึกษาแบบบูรณาการ (integrative approach) หรือการสร้างองค์ความรู้แบบองค์รวม (holistic) ที่เน้นย้ำว่าเราต้องปรับเปลี่ยนมุมมองในการศึกษาใหม่ จากการศึกษาแบบแยกส่วนมาสู่การมองเห็นทุกสิ่งทุกอย่างเชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ ครั้นนี้จึงเป็นความซับซ้อนในวงวิชาการหากที่ต้องแบ่งแยกเรื่องสิ่งแวดล้อมออกมากล่าวถึงในฐานะ “ศาสตร์” ที่เป็นของตนเอง (a single discipline) อย่างเป็นระบบ และประการสุดท้าย ในท่ามกลางข้อจำกัดดังกล่าว ในอีกด้านหนึ่งก็มีความชัดเจนมากขึ้นเรื่อยๆ ว่า เรื่องสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรนั้นเป็นเรื่องที่มีมิติเชื่อมโยงกับมนุษย์ สังคม และพฤติกรรมอย่างแยกไม่ออก เชื่อมโยงทั้งในฐานะ “สาเหตุ” และในฐานะ “ทางออก” ของปัญหา จนอาจกล่าวได้ว่า สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรเป็นเรื่องของ “กระบวนการและการบริหารจัดการ” (process and management) จึงอาจพอทำให้เกิดความชัดเจนได้บ้างว่า ในการสร้างองค์ความรู้ที่ว่าด้วยเรื่องสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรนั้นจะมีความเฉพาะเป็นตัวของตัวเองได้นั้น ก็คงจะต้องศึกษาวิจัยโดยยึดเอาเรื่องของ “การบริหารจัดการ” เป็นแกนหลักในการวิเคราะห์และสร้างองค์ความรู้

อนึ่ง หากสังเกตกระบวนการศึกษาวิจัยในด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรของประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นเรื่อง การจัดการแก้ไขปัญหามลพิษ (เทคโนโลยีระบบบำบัดน้ำเสีย เทคโนโลยีการกำจัดขยะ การจัดการสารพิษ) การจัดการทรัพยากร (ระบบป่าไม้ ป่าชายเลน ประมง การใช้ประโยชน์ที่ดิน การจัดการทรัพยากรน้ำ) และรวมถึงการศึกษาในเชิงนโยบายและการวางแผนนั้น จะพบว่ามีการศึกษาวิจัยที่กว้างขวางและมีปริมาณมากพอสมควร แต่การวิจัยจำนวนไม่น้อยยังอาศัยฐานคิดและแนวทางในการจัดการแก้ไขบนฐานความรู้จากทางตะวันตกเป็นสำคัญ นวัตกรรมที่เกิดขึ้นกับสังคมไทยจึงเป็นไปอย่างจำกัด ตัวอย่างเช่น ประเทศไทยมีการศึกษาและจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) มาเป็นเวลายาวนานนับแต่ปี 2518 เป็นต้นมา คาดว่ามีการผลิตเอกสารการศึกษา มาแล้วนับพันรายการ แต่หากจะตั้งคำถามว่า ตัวองค์ความรู้ว่าด้วยการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในบริบทของสังคมไทยคืออะไร เครื่องมือและมาตรการในการป้องกันแก้ไขปัญหาสีงแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับสังคมไทยเป็นอย่างไร เกณฑ์การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมในแต่ละด้านเป็นอย่างไร และถึงที่สุดคือการถามว่า EIA เหมาะสมกับสังคมไทยจริงหรือไม่

คำถามเหล่านี้ สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นที่จะต้องเร่งประมวลสถานการณ์ความรู้ที่เป็นของคนไทยว่าขณะนี้รู้อะไร มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร เท้าทันกับปัญหาที่เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็วหรือไม่ อะไรคือช่องว่างความรู้ที่เกิดขึ้น และการพัฒนาองค์ความรู้ว่าด้วยการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรของไทยควรพัฒนาและให้นำหนักอย่างไรในอนาคต ฉะนั้นหากสังคมตระหนักถึงความรุนแรงของปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรที่เกิดขึ้น และเห็นว่าวันข้างหน้าจะวิกฤติและซับซ้อนยิ่งขึ้นทุกขณะ ก็ยังจำเป็นต้องเร่งรื้อสร้าง (Reconstruct) ตัวองค์ความรู้สำรวจประมวลพรมแดนแห่งความรู้ เพื่อเป็นรากฐานในการป้องกันและแก้ไขปัญหาย่างมีประสิทธิภาพ สามารถตอบสนองต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของปัญหาที่เรียกได้ว่าเป็นสภาพวิกฤติในขณะนี้ ให้เป็นไปอย่างรวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์และแก้ปัญหาย่างตรงจุดตรงประเด็นทั้งในระยะสั้นและระยะยาว อย่างชาญฉลาดต่อไปในอนาคต

ในโครงการนี้ยกประเด็นที่พบทวนองค์ความรู้ออกเป็น 3 หมวดและหัวข้อย่อยดังนี้

การจัดการมลพิษ (Environmental Pollution Management)

- การจัดการมลพิษทางอากาศ
- การจัดการมลพิษทางเสียง
- การจัดการมลพิษในดิน
- การจัดการน้ำเสีย
- การจัดการมูลฝอย

การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ (National Resources Management)

- การจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ
- การจัดการทรัพยากรน้ำ
- การจัดการทรัพยากรป่าไม้

- การจัดการทรัพยากรพื้นที่ชายฝั่ง
- การจัดการทรัพยากรดิน
- การจัดการทรัพยากรแร่ธาตุ
- แบบสำรวจระบบนิเวศวิทยา

สังคมและสิ่งแวดล้อม (Society and Environmental)

- การมีส่วนร่วมของประชาชน
- สิ่งแวดล้อมศึกษา
- เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม (การประเมินมูลค่า)
- สิ่งแวดล้อมศิลปกรรม
- การวางแผนสิ่งแวดล้อมเมืองและภาค

โดยในแต่ละหัวข้อได้สืบค้นรวบรวมงานศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2504 เป็นต้นมา เพื่อทบทวนสถานการณ์องค์ความรู้ วิเคราะห์การสร้างความรู้ที่ผ่านมาสามารถตอบสนองต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ดีเพียงใด อะไรคือช่องว่างในองค์ความรู้และทิศทางและประเด็นในการศึกษาวิจัยในอนาคตควรเป็นอย่างไร

งานศึกษาวิจัยทั้งหมดได้ถูกนำมาจัดสร้างระบบฐานข้อมูลซึ่งผู้ที่สนใจสามารถใช้ประโยชน์ได้จาก Website : WWW.environment.mahidol.ac.th เป็นการยกระดับมาตรฐานการศึกษาวิจัยและผลต่อเนื่องต่อการเรียนการสอนทางด้านการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรของประเทศ นอกจากนี้ในแต่ละหัวข้อได้แนะนำงานศึกษาวิจัยที่สมควรอ่านสำหรับผู้สนใจในหัวข้อนั้น ๆ ไว้ด้วย

ในด้านปริมาณจากการสืบค้นและทบทวนพบว่างานศึกษาวิจัยในด้านการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรของประเทศไทยมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ นับตั้งแต่ปี 2504 หากมองในด้านคุณภาพปรากฏว่าสนองต่อการเปลี่ยนแปลงได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น ยังคงมีช่องว่างขององค์ความรู้อีกช่วงใหญ่ที่ต้องเสริมเพื่อให้ประเทศสามารถพัฒนาได้อย่างยั่งยืน ในภาพรวมทิศทางการศึกษาวิจัยควรเน้นการสร้างจิตสำนึกแก่ประชาชน การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การลดปัญหาคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ต้นเหตุ การจัดรูปแบบองค์กรและปรับแก้กฎหมายที่เกี่ยวข้อง สร้างระบบฐานข้อมูลสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร และการศึกษาวิจัยอย่างเป็นระบบคำนึงถึงความเกี่ยวเนื่องของปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับแผนการปฏิบัติการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ต้องการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนของประเทศไทย

โครงการวิจัยสำรวจพรมแดนความรู้การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรไทย การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

โครงการพรมแดนความรู้ด้านการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรไทย ในหมวดทรัพยากรธรรมชาติ ครอบคลุมการดำเนินงานของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติในส่วนของทรัพยากรป่าไม้ ดิน น้ำ แร่ ทรัพยากรชายฝั่งทะเล และแบบจำลองระบบนิเวศน์วิทยาโดยจำเป็นต้องละเว้นด้านพลังงานเนื่องจากผู้วิจัยด้านนี้ไม่สามารถเข้าร่วมโครงการได้

อาจกล่าวได้ว่า ภาพรวมการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทยได้เริ่มต้นขึ้นอย่างเป็นระบบในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว โดยพิจารณาได้จากกรณียกเลิกการริเริ่มให้มีการจัดตั้งหน่วยงานราชการให้มีอำนาจหน้าที่ดำเนินการบริหารจัดการเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ เช่น การจัดตั้งกรมราชโลหกิจและภูมิวิทยา (ปัจจุบันคือกรมทรัพยากรธรณี) ในปี พ.ศ. 2434 การจัดตั้งกรมป่าไม้ในปี พ.ศ. 2439 เป็นต้น อย่างไรก็ตามเนื่องจากความแตกต่างในรายละเอียดเกี่ยวกับชนิด ปริมาณ รูปแบบและความต้องการ ตลอดจนความก้าวหน้าของเทคโนโลยีในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติ ดังนั้นการนำเสนอผลการศึกษาด้านความรู้ด้านการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติแต่ละชนิดจึงมีความแตกต่างกันไปอย่างชัดเจน โดยพบว่าในอดีตประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่มีทรัพยากรธรรมชาติอย่างอุดมสมบูรณ์มาก ในช่วงเวลานั้นไม่มีการกำหนดกฎระเบียบในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติเป็นส่วนหนึ่งของการปกครองท้องถิ่น จนกระทั่งต่อมาภายหลังจากที่ประเทศไทยได้มีการติดต่อสัมพันธ์กับประเทศตะวันตกมากขึ้น กอปรกับแนวโน้มที่ประเทศไทยจะถูกเอารัดเอาเปรียบจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติจากชาวต่างชาติมีมากขึ้น การกำหนดกฎเกณฑ์และระเบียบปฏิบัติจึงได้รับการกำหนดขึ้น ซึ่งนอกจากจะเป็นการป้องกันรักษาปริมาณสำรองของทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทยแล้ว ภาครัฐก็ยังได้รับผลประโยชน์ในรูปของค่าภาคหลวง ภาษี ค่าธรรมเนียมต่างๆ

ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาตินั้น บางกรณีได้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในหลายลักษณะ เช่น การทำเหมืองแร่ชนิดต่างๆ ก่อให้เกิดตะกอนน้ำขุ่นขึ้น การทำไม้โดยปราศจากมาตรการควบคุมที่มีประสิทธิภาพทำให้เกิดการบุกรุกแผ้วถางและจับจองที่ดิน ความเสื่อมโทรมของดินในพื้นที่ต่างๆ ทั่วประเทศ ส่วนหนึ่งเกิดขึ้นจากการขาดความรู้ในเรื่องเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน การขาดการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสมก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างๆ มากมาย เป็นต้น

การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติชนิดต่างๆ มีปริมาณและความหลากหลายที่แตกต่างกัน เช่น ในส่วนของทรัพยากรดิน มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับคุณสมบัติ องค์ประกอบ และความอุดมสมบูรณ์ของดินหลายประเภท ในหลายพื้นที่ทั่วประเทศ ในขณะที่การศึกษาเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ และทรัพยากรชายฝั่งทะเลได้ให้ความสำคัญกับการศึกษานาของพื้นที่ป่าไม้ การแพร่กระจาย ปัญหา สาเหตุของปัญหา และแนวทางการแก้ไข ปัญหาจากการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าไม้ แต่การศึกษาเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำมุ่งเน้นประเด็นการใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรกรรม อุตสาหกรรมและชุมชน ตลอดจนปัญหา สาเหตุของปัญหา และแนวทางการแก้ไข ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติน้ำ เป็นต้น การศึกษาเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติทุกชนิดไม่ได้ให้ความสำคัญกับการศึกษาวิจัยในลักษณะ สหวิทยาการ ที่พยายามบูรณาการการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติชนิดต่างๆ เข้าด้วยกัน

โดยพบว่าเป็นการบริหารจัดการในลักษณะ “ต่างคนต่างทำ” ไม่มีการประสานสอดคล้องกันเท่าที่ควร ทั้งนี้ สามารถพิจารณาได้จากการทบทวนวรรณกรรมของการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติแต่ละชนิดเป็นสำคัญ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ทรัพยากรป่าไม้ (2-02-00)

การทบทวนวรรณกรรมให้ความสำคัญกับวิวัฒนาการของการบุกเบิกที่ทำกินของราษฎรในพื้นที่ป่าไม้ตั้งแต่ก่อนมีการจัดตั้งกรมป่าไม้ จนถึงปัจจุบัน โดยมีการสรุปสาเหตุและรูปแบบของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในแต่ละยุคสมัยที่เป็นแรงผลักดันให้เกิดวิวัฒนาการดังกล่าว รวมทั้งนำเสนอการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับพื้นที่ป่าไม้ของประเทศไทย และปัญหา และสาเหตุของปัญหาจากการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ ตลอดจนการกำหนดนโยบายป่าไม้แห่งชาติ และนโยบายอื่นที่เกี่ยวข้อง และการดำเนินงานของหน่วยงานต่างๆ ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติในแต่ละฉบับด้วย ทิศทางในอนาคตสำหรับการศึกษาวิจัยควรเน้นการจัดการป่าที่เป็นพื้นที่สาธารณะประโยชน์และป่าชุมชนและการใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์

ทรัพยากรน้ำ (2-03-00)

ให้ความสำคัญกับการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความต้องการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ ได้แก่ การชลประทาน/เกษตรกรรม การอุปโภค/บริโภค การอุตสาหกรรม การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การคมนาคม การผลิตกระแสไฟฟ้า การผลิตคั้นน้ำเค็ม และการรักษาระบบนิเวศ โดยได้นำเสนอปัญหาที่เกิดขึ้นจากทรัพยากรน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาความสม่ำเสมอของการกระจายตัวของฝน และการขาดแคลนแหล่งเก็บกักน้ำ รวมทั้งเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการเสื่อมคุณภาพในด้านต่างๆ ของทรัพยากรน้ำ และแหล่งเก็บกักน้ำอันเนื่องจากสาเหตุต่างๆ เช่น ตะกอนลำน้ำ การเปลี่ยนแปลงการไหลของน้ำท่า เป็นต้น นอกจากนี้ ยังได้มีการนำเสนอความขัดแย้งของการใช้น้ำ ความไม่เป็นธรรมในการจัดสรรน้ำ และการใช้น้ำที่ไม่มีประสิทธิภาพ และผิวดูประสงค์ด้วยการศึกษาวิจัยในอนาคตควรเน้นปัญหาน้ำขาดแคลนและปัญหาน้ำท่วม

ทรัพยากรชายฝั่ง (2-04-00)

การนำเสนอพรมแดนความรู้การบริหารจัดการทรัพยากรชายฝั่งจำแนกออกเป็น 2 ช่วงเวลา คือ ก่อนและหลังปี พ.ศ. 2518 โดยพบว่า ในช่วงระยะเวลาก่อนปี พ.ศ. 2518 หน่วยงานที่มีส่วนรับผิดชอบการบริหารจัดการทรัพยากรชายฝั่งมีลักษณะการดำเนินงานเฉพาะเรื่อง กล่าวคือ แต่ละหน่วยงานจะดำเนินการตามกรอบ และแผนงานที่หน่วยงานกำหนดไว้ โดยปราศจากการประสานสอดคล้องกัน และได้ก่อให้เกิดปัญหาความขัดแย้งระหว่างหน่วยงานต่างๆ ดังกล่าวในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติบริเวณชายฝั่ง จนกระทั่งในระยะหลังปี พ.ศ. 2518 จึงได้เริ่มให้มีการจัดทำโครงการวางแผนพื้นที่ชายฝั่งในลักษณะโครงการขนาดใหญ่เฉพาะพื้นที่ เช่น Coastal Zone Management : Inner Gulf และ Coastal Zone Management : Zone of Pattaya การจัดการชายฝั่งทะเลบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันตกของเกาะภูเก็ต การจัดการชายฝั่งทะเลบริเวณชายฝั่งตะวันออกของไทย Eastern Sea Board การจัดการลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เป็นต้น นอกจากนี้ ยังได้รวบรวมการดำเนินงานตามแผนการจัดการชายฝั่งอื่นๆ ที่ได้ดำเนินการโดยหน่วยงานต่างๆ เช่น กรมพัฒนาที่ดิน กรมป่าไม้ กรมประมง เป็นต้น งานศึกษาวิจัยที่จะดำเนินการต่อไปในเรื่องนี้ควรเน้นปัญหาและสถานภาพของแหล่งทรัพยากรเป็นแห่งๆ ตลอดจนการใช้เทคนิคใหม่ๆ ในการประเมิน

ทรัพยากรดิน (2-01-00)

ในส่วนของการอนุรักษ์ดินนั้น ครอบคลุมการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการศึกษาวิจัยใน 4 ด้านหลัก คือ การจัดการและการอนุรักษ์ดินทางกายภาพ จัดการและการอนุรักษ์ดินทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือ การป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และการจัดการด้านเศรษฐกิจและสังคม ทั้งนี้ผู้นำนเสนอได้รวบรวมและนำเสนอรายละเอียดในแต่ละด้านไว้อย่างชัดเจน งานศึกษาวิจัยในด้านเทคนิคชีวภาพและการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินควรเป็นประเด็นหลักในอนาคต

ทรัพยากรแร่ (2-07-00)

รายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสถานภาพการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ ก่อนและหลังการจัดตั้งหน่วยงานราชการให้เข้ามากำกับดูแลอย่างจริงจังได้ถูกนำเสนอไว้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รูปแบบ และทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมเหมืองแร่ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยจำแนกช่วงเวลาต่างๆ ออกเป็น ช่วงการเริ่มต้น ช่วงการวางรากฐาน ช่วงเตรียมการพัฒนา และช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยได้นำเสนอการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐในการควบคุมดูแล และป้องกันแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม และผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินโครงการพัฒนาอุตสาหกรรมแหล่งแร่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรูปของการทำเหมืองแร่เป็นสำคัญ งานศึกษาวิจัยในอนาคตควรเป็นประเด็นการใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ

พื้นที่ชุ่มน้ำ (2-05-02)

ในการทบทวนได้ให้ความสำคัญกับระบบการจำแนกพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศ รายชื่อ สถานภาพและฐานข้อมูลพื้นที่ชุ่มน้ำ บทบาท หน้าที่และคุณค่า การตรวจสอบผลกระทบและความเปลี่ยนแปลงเชิงปริมาณและคุณภาพ การแก้ไขผลกระทบและการฟื้นฟูระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ ความพร้อมของการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการ ตลอดจนรูปแบบองค์กรการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ

แบบจำลองระบบนิเวศน์วิทยา

ในการทบทวนได้แบ่งเป็นแบบจำลองพลวัตประชากร แบบจำลองสำหรับระบบนิเวศน์วิทยาทางบกและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และแบบจำลองสำหรับระบบนิเวศน์วิทยาทางน้ำและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ในอนาคตงานศึกษาวิจัยน่าจะมุ่งไปที่ระบบนิเวศของประเทศไทยเพื่อให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงความสัมพันธ์อันจะทำให้เลือกแบบจำลองมาประยุกต์ได้อย่างเหมาะสม

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บคือ เลขหมวดหมู่ในระบบฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้น

จากที่ได้กล่าวมาในตอนต้น จะเห็นได้อย่างชัดเจนว่า การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทยที่ได้ดำเนินการมาตั้งแต่รัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวนั้น เป็นการดำเนินงานที่ยังไม่ประสานสอดคล้องกัน บางช่วงเวลาจึงเกิดปัญหาความขัดแย้งกันเองระหว่างหน่วยราชการที่มีบทบาทหน้าที่ในการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติแต่ละชนิด จนกระทั่งในระยะหลัง เมื่อทรัพยากรธรรมชาติมีปริมาณลดน้อยลง จึงได้เริ่มมีการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติในลักษณะ โครงการใหญ่ที่พยายามเปิด โอกาสให้มีการบูรณาการแนวความคิดการ

พัฒนาที่ยั่งยืนมากยิ่งขึ้น แต่อาจจะเป็นการเริ่มต้นที่ไม่เหมาะสมเท่าที่ควร เพราะปริมาณสำรองของทรัพยากร -
ธรรมชาติมีน้อยลง และความต้องการการบริโภคมีมากขึ้น สัดส่วนทั้งสองนี้ยังไม่มีการประสานสอดคล้องกัน

ในท้ายที่สุดงานแต่ละหัวข้อผู้วิจัยได้แนะนำงานศึกษาวิจัยที่ควรอ่านสำหรับผู้ที่มีความสนใจในหัวข้อนั้นๆ

โครงการวิจัยสำรวจพรมแดนความรู้การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรไทย
การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

1. การจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ
โดย ผศ. ดร. ศันสนีย์ ชูแว
2. การจัดการทรัพยากรน้ำ
โดย รศ.ดร. ญัฐา หังสพฤกษ์
3. การจัดการทรัพยากรป่าไม้
โดย ผศ.ดร. วสิน อิงคพัฒนากุล
ผศ.ดร. นาฏสุดา ภูมิจำนงค์
4. การจัดการทรัพยากรพื้นที่ชายฝั่ง
โดย รศ. ดร. ชีรบุรุษ ภูเพ็ชร
5. การจัดการและการอนุรักษ์ดิน
โดย ผศ.ดร. บัณฑิต อนุรักษ์
6. การจัดการทรัพยากรแร่
โดย อ.ปกรณ์ สุวานิช
7. การทำแบบจำลองทางนิเวศน์วิทยา
โดย ผศ. เรวดี โรจนกนันท์

การจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ

การจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetlands Management)

ดร.สันติชัย ฐว

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำนำ

“พื้นที่ชุ่มน้ำ” เป็นระบบนิเวศที่มีคุณค่าความสำคัญยิ่งต่อวิถีชีวิตไทย ทรัพยากรน้ำ ดินและที่ดิน และทรัพยากรชีวภาพ ตลอดจนกระบวนการทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ชุ่มน้ำ มีบทบาทสำคัญอย่างสูงในการเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร สาธารณสุข เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมของชุมชนและประเทศชาติ ในปัจจุบันระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำของไทย โดยเฉพาะพื้นที่ชุ่มน้ำธรรมชาติ มีเหลืออยู่ไม่มากนัก เนื่องจากการใช้ การพัฒนา การรุกล้ำทำลายทั้งทางตรงและทางอ้อม จนเสื่อมสภาพลงเรื่อยๆ หรือถูกเปลี่ยนสภาพไปจนไม่เหลือความเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ ผลสืบเนื่องจากการสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำนั้นกว้างไกลเกินกว่าที่สังคมรับรู้ มูลค่าผลเสียหายมีมากมาย ไม่เพียงมูลค่าผลประโยชน์ที่สังคมเคยได้รับในยามที่ยังมีพื้นที่ชุ่มน้ำคงอยู่ในสภาพสมบูรณ์ดี ทั้งนี้เพราะมองข้ามหรือมองไม่เห็นหรือไม่สามารถประเมินคุณค่าและบทบาทหน้าที่ทางนิเวศที่แฝงอยู่อีกหลายด้านของพื้นที่ชุ่มน้ำ

ความรู้ความเข้าใจ ที่ครบถ้วนถูกต้องเกี่ยวกับระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ คุณค่าความสำคัญของพื้นที่ชุ่มน้ำ รวมถึงรูปแบบแนวทางการจัดการการใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำอย่างฉลาดและยั่งยืน จึงเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะนำไปสู่การบำรุงรักษาระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำให้คงอยู่ เป็นอยู่อย่างยั่งยืนของประชาชน เป็นถิ่นที่อยู่อาศัย หาดิน แพร่ขยายพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตนานาชนิดของโลกต่อไป

“พื้นที่ชุ่มน้ำ” คืออะไร

มีผู้ให้คำจำกัดความของคำว่า “พื้นที่ชุ่มน้ำ” ไว้มาก ทั้งที่มีความหมายแคบและกว้าง คำจำกัดความที่กว้างที่สุดซึ่งนานาประเทศทั่วโลกใช้กันอยู่ คือ คำจำกัดความตามที่ปรากฏในอนุสัญญาพื้นที่ชุ่มน้ำหรืออนุสัญญาแรมซาร์ (Ramsar Convention) มาตรา ๑.๑ และ มาตรา ๒.๑ (Davis, 1994) ซึ่งกล่าวว่า “พื้นที่ชุ่มน้ำ หมายความว่า ที่ลุ่ม ที่ลุ่มชื้นแฉะ พรุ แหล่งน้ำ ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่สร้างขึ้น ทั้งที่มีน้ำจืดหรือน้ำเค็มอยู่ถาวรและชั่วคราว ทั้งที่เป็นแหล่งน้ำนิ่งและน้ำไหล ทั้งที่เป็นน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม รวมไปถึงที่ชายฝั่งทะเลและที่โนทะเลบริเวณซึ่งเมื่อน้ำลดลงต่ำสุด มีความลึกของระดับน้ำไม่เกิน ๖ เมตร” และ “อาจรวมถึงที่ริมฝั่ง แม่น้ำและชายฝั่งทะเลซึ่งอยู่ติดต่อกับพื้นที่ชุ่มน้ำ และเกาะ หรือน้ำทะเลที่ลึกกว่า ๖ เมตร เมื่อน้ำลดต่ำสุด ซึ่งอยู่ภายในพื้นที่ชุ่มน้ำด้วย” คณะอนุกรรมการการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำของไทย ภายใต้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ใช้คำจำกัดความนี้ในการดำเนินงานในปัจจุบัน (สันติ สมชีวิตา, ๒๕๔๑)

จะเห็นได้ว่า “พื้นที่ชุ่มน้ำ” เป็นคำรวมที่ใช้เรียกระบบนิเวศหลายประเภท ที่เกี่ยวข้องกับน้ำและความชุ่มชื้น ทั้งพื้นฐานการเกิด การคงสภาพอยู่ มักเป็นที่ลุ่มต่ำ มีน้ำไม่ลึกนัก มีน้ำท่วมขังอยู่ตลอดเวลาหรือช่วงเวลาหนึ่ง มีดินเปียกชุ่มหรือชื้นแฉะ มีลักษณะก้ำกึ่งหรืออยู่บริเวณรอยต่อระหว่างผืนดินบนบกและใต้น้ำลึก ที่สำคัญคือมีความอุดมสมบูรณ์และความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต มีสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ใหญ่น้อยอาศัยอยู่ หากิน แพร่ขยายพันธุ์ ในพื้นที่ชุ่มน้ำ

ระบบนิเวศธรรมชาติ เช่น “ห้วย หนอง คลอง บึง แม่น้ำ ลำธาร แคว แก่ง น้ำตก พุ บ่อ สระ แอ่ง ลุ่ม กว๊าน กุด บึง ทุ่ง มาย ทาม พรุ ตะกาด หาดทราย หาดโคลน หาดเลน ป่าพรุ ป่าชายเลน ป่าโกงกาง ป่าจาก ป่าเสม ป่าเสม็ด ทุ่ง อ่าว ดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ แหล่งปะการัง แหล่งหญ้าทะเล แหล่งสาหร่ายทะเล และอื่นๆ” และระบบนิเวศที่คนสร้างขึ้น เช่น “นาข้าว นาเกลือ นาเกลือ บ่อปลา อ่างเก็บน้ำ แหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและสัตว์น้ำบนบกและในทะเล และอื่นๆ” ล้วนเป็น “พื้นที่ชุ่มน้ำ” ทั้งสิ้น วิถีชีวิตของคน ชุมชนและสังคมไทยดำรงอยู่ได้เพราะผูกพันพึ่งพาอาศัยระบบนิเวศเหล่านี้มาช้านาน ดังนั้นคำว่า “พื้นที่ชุ่มน้ำ” อาจจะเป็นคำใหม่ซึ่งแปลจากคำในภาษาต่างประเทศ เช่นเดียวกับคำอีกหลายๆคำที่ใช้อยู่ในแวดวงวิชาการและสังคมไทยในปัจจุบัน แต่เนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องมิใช่เรื่องใหม่

เท่าที่ผ่านมาและในปัจจุบัน ยังคงมีการถกเถียงกันอยู่เกี่ยวกับคำนิยามของ “พื้นที่ชุ่มน้ำ” ที่ชัดเจนและเหมาะสมสำหรับใช้ในประเทศไทย และมีข้อเสนอให้รวบรวมคำไทยและคำท้องถิ่นที่ใช้เรียกระบบนิเวศที่เข้าข่ายมีลักษณะเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ เพื่อความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกันทุกฝ่าย เรื่องนี้เป็นงานที่ต้องช่วยกันพัฒนาต่อไป

ระบบการจำแนกพื้นที่ชุ่มน้ำของไทย

เนื่องจาก “พื้นที่ชุ่มน้ำ” จำแนกได้เป็นหลายกลุ่มหลายประเภท ตามลักษณะขององค์ประกอบหลัก ๓ อย่าง คือ น้ำ ดิน และสิ่งมีชีวิต (พืชและสัตว์) เพื่อให้เป้าหมายการจัดการชัดเจนและเหมาะสม จึงมีการพัฒนาระบบการจำแนกพื้นที่ชุ่มน้ำขึ้นใช้ในประเทศและภูมิภาคต่างๆ ประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้านในกลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง โดยความสนับสนุนของสำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการแม่น้ำโขง ได้เห็นความสำคัญของการพัฒนาระบบการจำแนกพื้นที่ชุ่มน้ำ และได้ร่วมกันดำเนินงานมาตั้งแต่ปี ๒๕๓๓ จนถึงปัจจุบัน ระบบการจำแนกพื้นที่ชุ่มน้ำที่ใช้ในประเทศไทย (ตารางที่ ๑) (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, ๒๕๔๒; ศันสนีย์ ชูแหว, ๒๕๔๒) เป็นระบบที่ได้จากผลการประชุมสัมมนา เรื่อง การจำแนกพื้นที่ชุ่มน้ำ ที่จัดขึ้นโดยกรมพัฒนาที่ดิน ๒ ครั้ง ในปี ๒๕๓๗ (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๓๗ (ก) และ กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๓๗ (ข)) โดยพัฒนาและปรับปรุงจาก IUCN The World Conservation Union (Dugan, 1990) จากระบบการจำแนกพื้นที่ชุ่มน้ำที่ใช้ในภูมิภาคแม่น้ำโขงตอนล่าง (Choowaew, 1993) และ จากอนุสัญญาแรมซาร์ (Davis, 1994) ล่าสุดกรมพัฒนาที่ดินได้จัดให้มีการประชุมปรึกษาหารือร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอีกเป็นครั้งที่ ๓ ในปี ๒๕๔๓ เพื่อพิจารณาปรับปรุงระบบการจำแนกพื้นที่ชุ่มน้ำของไทยให้เหมาะสมยิ่งขึ้น (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๔๓)

ระบบการจำแนกพื้นที่ชุ่มน้ำของไทย เป็นประโยชน์ต่อการจัดทำแผนที่พื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศ เป็นพื้นฐานสำคัญในการสำรวจติดตามตรวจสอบสถานภาพพื้นที่ชุ่มน้ำ การกำหนดนโยบายและมาตรการในการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศ ในปัจจุบันหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบและนำไปใช้ในการปฏิบัติงาน อย่างไรก็ตามยังคงมีปัญหาอุปสรรคอยู่บ้าง ซึ่งเป็นเรื่องที่จะต้องร่วมมือช่วยกันปรับปรุงและพัฒนาการจำแนกพื้นที่ชุ่มน้ำต่อไป นอกจากนี้ประสบการณ์ของหน่วยงานไทยในเรื่องการจำแนกพื้นที่ชุ่มน้ำยังเป็นประโยชน์ต่อประเทศเพื่อนบ้านในภูมิภาคกลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่างด้วย

ตารางที่ ๑ ระบบการจำแนกพื้นที่ชุ่มน้ำของไทย

ระดับ I	ระดับ II	ระดับ III	ระดับ IV	ระดับ V
น้ำเค็ม (s)	ทะเล/ชายฝั่งทะเล (SM)	ได้ทะเล (SMS)	ไม่มีพืชพรรณ (SMS1)	พื้นที่นกรวดทราย (SMS1a) พื้นเลน (SMS1b)
			มีพืชพรรณ/ปะการัง (SMS2)	แหล่งปะการังธรรมชาติ (SMS2a) แหล่งปะการังเทียม (SMS2am) แหล่งหญ้าทะเลธรรมชาติ (SMS2b) แหล่งสาหร่ายทะเลธรรมชาติ (SMS2c) แหล่งเพาะเลี้ยงสาหร่ายทะเล (SMS2cm) แหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (SMS2dm)
		น้ำทะเลขึ้น-ลง (SMI)	ไม่มีพืชพรรณ (SMI1)	หาดทรายชายหาด (SMI1a) นาเกลือ (SMI1am) หาดเลน (SMI1b) แหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (SMI1bm) หน้าผาโขดหิน (SMI1c) ที่ลุ่มราบน้ำเค็ม (SMI1d) แอ่งน้ำมีน้ำทะเลท่วมถึง (SMI1e)
			มีพืชพรรณ/ปะการัง (SMI2)	แหล่งปะการังธรรมชาติ (SMI2a) แหล่งปะการังเทียม (SMI2am) แหล่งหญ้าทะเลธรรมชาติ (SMI2b) แหล่งสาหร่ายทะเลธรรมชาติ (SMI2c) แหล่งเพาะเลี้ยงสาหร่ายทะเล (SMI2cm) ป่าชายเลนชายฝั่งทะเล (SMI2d) พื้นที่ปลูกป่าชายเลน (SMI2dm)
		ไม่เกี่ยวข้องกับการขึ้น-ลงของน้ำทะเล (SMN)	แหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์ทะเล (SMN1am) นเกลือ (SMN1bm)	

ระดับ I	ระดับ II	ระดับ III	ระดับ IV	ระดับ V
	ปากแม่น้ำ (SE)	น้ำท่วมตลอดเวลา (SES)	ไม่มีพิชพรรณ (SES1)	พื้นที่กรวดทราย (SES1a) พื้นเลน (SES1b)
			มีพิชพรรณ/ปะการัง (SES2)	แหล่งปะการังธรรมชาติ (SES2a) แหล่งปะการังเทียม (SES2am) แหล่งหญ้าทะเลธรรมชาติ (SES2b) แหล่งสาหร่ายทะเลธรรมชาติ (SES2c) แหล่งเพาะเลี้ยงสาหร่ายทะเล (SES2cm) แหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (SES2dm)
		น้ำขึ้นน้ำลง (SEI)	ไม่มีพิชพรรณ (SEI1)	หาดทราย (SEI1a) หาดโคลนหาดเลน (SEI1b) หน้าผาโขดหิน (SEI1c) ที่ลุ่มราบมีกรวดก้อน (SEI1d)
น้ำจืด (F)			มีพิชพรรณ (SEI2)	แหล่งปะการังธรรมชาติ (SEI2a) แหล่งปะการังเทียม (SEI2am) แหล่งหญ้าทะเล (SEI2b) แหล่งสาหร่ายทะเล (SEI2c) ป่าชายเลนปากแม่น้ำ (SEI2d) พื้นที่ปลูกป่าชายเลน (SEI2dm) ที่ลุ่มน้ำกร่อย/พืชน้ำเค็ม (SEI2e)
	ทะเลสาบน้ำเค็ม/น้ำกร่อย/น้ำจืดชายฝั่งทะเล (SC) ทะเลสาบน้ำเค็มในแผ่นดิน (SI)			
	น้ำไหล (FR)	แม่น้ำ ลำคลอง ลำห้วย ลำธาร ลำราง (FRR)	น้ำไหลตลอดปี (FRR1)	แอ่งน้ำ รังน้ำ ในแม่น้ำ (FRR1a) ร่องน้ำในแม่น้ำ (FRR1b) คลองขุด, ขุดประทุน, ตั้งน้ำ (FRR1bm) เกาะแก่งในลำน้ำเห็นตลอดปี (FRR1c) น้ำตก (FRR1d) ห้วยร้อน/ธารน้ำร้อน (FRR1e) ธารน้ำใต้ดิน/ธารลอดค้ำน้ำ (FRR1f)
			น้ำไหลบางฤดู (FRR2)	แอ่งน้ำ รังน้ำ ในแม่น้ำ (FRR2a) ร่องน้ำในแม่น้ำ (FRR2b) คลองขุด, ขุดประทุน, ตั้งน้ำ (FRR2bm) เกาะแก่งในลำน้ำเห็นบางฤดู (FRR2c) น้ำตก (FRR2d) ห้วยร้อน/ธารน้ำร้อน (FRR2e) ธารน้ำใต้ดิน/ธารลอดค้ำน้ำ (FRR2f)

ระดับ I	ระดับ II	ระดับ III	ระดับ IV	ระดับ V
		ฝังแม่ข่าย/ตลิ่ง/หาด/สันทราย (FRB)		
		ที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง (FRF)	ทุ่งหญ้า/พุ่มไม้/นาตาม (FRF1)	ทุ่งหญ้า/พุ่มไม้ธรรมชาติ (FRF1a) นาข้าวในที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง (FRF1am) พื้นที่เพาะปลูกพืชอื่นๆ (FRF1bm)
			มีไม้ยืนต้น/ไม้พุ่ม (FRF2)	ป่าที่ถูกละทิ้งบางส่วน ป่าทุ่งนา (FRF2a) พื้นที่เพาะปลูกมีน้ำท่วมบางส่วน/เกษตรชลประทาน (FRF2am)
			หนองน้ำ > ๘๐,๐๐๐ ตร.ม. มีน้ำบางส่วน (FRF3)	
			หนองน้ำ < ๘๐,๐๐๐ ตร.ม. มีน้ำบางส่วน (FRF4)	
		ที่ลุ่มน้ำขัง/ที่ลุ่มชื้นแฉะและหลังคันดินริมฝั่งน้ำท่วมถึงบางส่วน (FRF5)		ท้องทุ่งธรรมชาติ (FRF5a) นาข้าวในเขตชลประทาน (FRF5am) พื้นที่เกษตรชลประทานอื่นๆ (FRF5bm)
	ทะเลสาบ/หนอง/บึง/บ่อ/สระ/อ่างเก็บน้ำ/ลาดูตตรีน (FL)	แหล่งน้ำขนาดเล็ก > ๘๐,๐๐๐ ตร.ม. (FLL)	มีน้ำตลอดปี (FLL1)	แหล่งน้ำธรรมชาติ (FLL1a) แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น (FLL1am)
			มีน้ำบางส่วน (FLL2)	แหล่งน้ำธรรมชาติ (FLL2a) แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น (FLL2am)
		แหล่งน้ำขนาดเล็ก < ๘๐,๐๐๐ ตร.ม. ความลึกเฉลี่ย > ๒ ม. มีพืชน้ำ < ๓๐% ของผิวน้ำ (FLP)	มีน้ำตลอดปี (FLP1)	แหล่งน้ำธรรมชาติ (FLP1a) บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด (FLP1am) บ่อปศุสัตว์น้ำจืด (FLP1bm) บ่อน้ำในไร่นา (FLP1cm) บ่อน้ำใช้ในระบบหล่อเย็น (FLP1dm) ขุมเหมืองแร่ร้าง/บ่อขุด (FLP1em) แหล่งน้ำอื่นๆ (FLP1fm)
			มีน้ำบางส่วน (FLP2)	แหล่งน้ำธรรมชาติ (FLP2a) แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น (FLP2am)
	ทุ่ง / หนองน้ำ / ที่ลุ่มน้ำขัง / ที่ลุ่มชื้นแฉะ/พุ่ม/พาลูตตรีน (FP)	หนองน้ำ ความลึกเฉลี่ย < ๒ ม. มีพืชน้ำ > ๓๐% ของผิวน้ำ มีน้ำตลอดปี (FPP)	ทุ่งหญ้า/พุ่มไม้ (FPPa) ทุ่งน้ำจืด มีพืชยืนต้นพุ่ม กก แคมป์ (FPPb) ที่ลุ่มน้ำท่วม มีไม้ยืนต้นไม้พุ่ม (FPPc)	

ระดับ I	ระดับ II	ระดับ III	ระดับ IV	ระดับ V
		หนองน้ำ ความลึกเฉลี่ย < ๒ ม. มีพืชน้ำ > ๓๐% ของผิวน้ำ มีน้ำบางฤดู (FPS)	ทุ่งหญ้า/พรุหญ้า (FPSa) พื้นที่เกษตร (FPSam) ทุ่งน้ำจืด มีพืชขึ้นน้ำพวก กก แคม ช้อ (FPSb) ที่ลุ่มน้ำท่วม มีไม้ยืนต้นไม่พุ่ม (FPSc) พื้นที่เกษตร มีไม้ยืนต้นไม่พุ่ม (FPScm)	

ที่มา : ศันสนีย์ชูแววด (บรรณาธิการ) ๒๕๔๒ โครงการสำรวจ จัดทำบัญชีรายชื่อ สถานภาพและฐานข้อมูลพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย (พื้นที่ชุ่มน้ำในภาคกลางและภาคตะวันออก) รายงานฉบับสุดท้าย เล่มที่ ๔ : สถานภาพพื้นที่ชุ่มน้ำสำคัญในภาคกลางและภาคตะวันออก จัดทำโดย คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เมษายน ๒๕๔๒

ระบบการจำแนกพื้นที่ชุ่มน้ำของไทย แบ่งพื้นที่ชุ่มน้ำเป็น ๒ กลุ่มใหญ่ คือ พื้นที่ชุ่มน้ำที่เป็นระบบนิเวศน้ำเค็ม-น้ำกร่อย และพื้นที่ชุ่มน้ำที่เป็นระบบนิเวศน้ำจืด การวิจัยสำรวจพรมแดนความรู้ด้าน “การจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ” ในเอกสารนี้ ครอบคลุมเฉพาะพื้นที่ชุ่มน้ำที่เป็นระบบนิเวศน้ำจืด

พื้นที่ชุ่มน้ำที่เป็นระบบนิเวศน้ำจืด แบ่งได้เป็น ๓ กลุ่ม คือ

(๑) ระบบนิเวศที่เกี่ยวข้องกับแม่น้ำ ได้แก่

(๑.๑) ระบบนิเวศแม่น้ำ ลำคลอง ลำห้วย ลำธาร ลำราง ที่มีน้ำไหลตลอดปี และมีน้ำไหลบางฤดูกาล รวมถึงระบบนิเวศน้ำตก เกาะ แก่ง แอ่งน้ำ วังน้ำ ร่องน้ำ ในแม่น้ำ หนอง หนองน้ำร้อน ชานน้ำร้อน ชานน้ำได้ดิน ธารลอด น้ำมุด และ ภูเขา หนองขุด คลองส่งน้ำ คลองชลประทาน

(๑.๒) ระบบนิเวศชายฝั่งแม่น้ำ ตลิ่งหาด สันทราย

(๑.๓) ระบบนิเวศที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง ป่าบุ่งป่าทาม หนองบึง พรุหญ้า นาข้าว ที่ลุ่มต่ำ หลังลำน้ำที่น้ำจากแม่น้ำเอ่อล้นตลิ่งท่วมขึ้นไปถึงในหน้าน้ำ

(๒) ระบบนิเวศทะเลสาบ หนอง บึง บ่อ สระ อ่างเก็บน้ำ รวมถึงแหล่งน้ำธรรมชาติ อ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อน บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ บ่อบำบัดน้ำเสีย บ่อน้ำในไร่นา ขุมเหมือง บ่อขุด ที่มีความลึกเฉลี่ยมากกว่า ๒ ม. มีพืชน้ำปกคลุมผิวน้ำน้อยกว่า ๓๐%

(๓) ระบบนิเวศทุ่ง ที่ลุ่มชื้นแฉะ ที่ลุ่มน้ำขัง พรุ รวมถึงนาข้าว นาบัว นาเหว นาเผือก นากก แหล่งปลูกพืชน้ำชนิดต่างๆ บึงประดิษฐ์ที่ใช้บำบัดน้ำเสียด้วยระบบพืชน้ำ ที่มีความลึกเฉลี่ยน้อยกว่า ๒ ม. มีพืชน้ำปกคลุมผิวน้ำมากกว่า ๓๐%

บัญชีรายชื่อ สถานภาพ และฐานข้อมูลพื้นที่ชุ่มน้ำของไทย

การจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีข้อมูลพื้นฐานประกอบการดำเนินงาน สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ในฐานะฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ ภายใต้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ได้เริ่ม “โครงการศึกษาสำรวจจัดทำบัญชีรายชื่อ สถานภาพ และฐานข้อมูลพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย” ในปีงบประมาณ ๒๕๓๕ โดยมอบหมายให้สถาบันการศึกษา ๔ แห่ง ดำเนินการใน ๔ ภาค คือ ภาคเหนือ (คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๔๒) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ๒๕๔๒) ภาคกลางและภาคตะวันออก (คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, ๒๕๔๒) และภาคใต้ (คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ๒๕๔๒)

ข้อมูลหลักที่ได้จากโครงการศึกษาสำรวจจัดทำบัญชีรายชื่อ สถานภาพ และฐานข้อมูลพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศ ประกอบด้วยข้อมูล ๔ ส่วนใหญ่ๆ คือ

- (๑) บัญชีรายชื่อพื้นที่ชุ่มน้ำทั่วประเทศ
- (๒) สถานภาพของพื้นที่ชุ่มน้ำสำคัญของประเทศ
- (๓) ฐานข้อมูลพื้นที่ชุ่มน้ำประเทศไทย และ
- (๔) แผนที่พื้นที่ชุ่มน้ำประเทศไทย

โดยมีข้อมูลหลักในลักษณะของภาพรวมได้แก่

- ข้อมูลเชิงปริมาณเกี่ยวกับพื้นที่ชุ่มน้ำทั่วประเทศ ชนิดประเภทของพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีอยู่ จำนวนแหล่งพื้นที่ชุ่มน้ำที่ขึ้นบัญชีไว้ในแต่ละจังหวัด ตำแหน่งที่ตั้ง การกระจายตัวของพื้นที่ชุ่มน้ำแต่ละประเภทในแต่ละลุ่มน้ำ ขนาดพื้นที่ ปริมาตรของพื้นที่ชุ่มน้ำแต่ละประเภท
- สถานภาพปัจจุบันและการจัดการ
- จำนวนและรายชื่อพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญ ๓ ระดับ (ระดับนานาชาติ ระดับชาติ และระดับท้องถิ่น)

นอกจากนี้ยังมีข้อมูลรายละเอียดของพื้นที่ชุ่มน้ำแต่ละแหล่งที่มีความสำคัญระดับนานาชาติและระดับชาติ ได้แก่

- ชนิดประเภท ตำแหน่งที่ตั้ง ขนาดพื้นที่ ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางโดยเฉลี่ย
- ภาพรวมของพื้นที่ชุ่มน้ำ ลักษณะทางกายภาพ (ต้นกำเนิด ธรณีวิทยา/ธรณีสัณฐาน ปฐพีวิทยา/คุณสมบัติดิน พื้นที่ลุ่มน้ำ/พื้นที่รับน้ำ/พื้นที่ตอนล่าง ภูมิอากาศ อุทกวิทยา/อุทกธรณีวิทยา/การไหลเข้า-ออกของน้ำ/สมดุลน้ำตามช่วงฤดูกาล/ความผันแปรของระดับน้ำ-ความลึก/ความถี่-ช่วงเวลาที่มีน้ำท่วมขัง คุณภาพน้ำ) ลักษณะทางนิเวศ (ชนิดประเภทของถิ่นที่อยู่อาศัยหากินของสิ่งมีชีวิต ลักษณะพืชพรรณ) ความหลากหลายทางชีวภาพ (พืชและสัตว์ชนิดสำคัญ)

- บทบาทหน้าที่ ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ คุณค่าทางอุทกวิทยาและทางชีวฟิสิกส์ คุณค่าทางเศรษฐกิจ คุณค่าทางสังคมและวัฒนธรรม นันทนาการและการท่องเที่ยว การศึกษาด้านการอนุรักษ์
- ลักษณะการถือครองที่ดิน สภาพการใช้ที่ดินในอดีต-ปัจจุบัน แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและโครงการพัฒนาต่างๆที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
- ปัญหาที่กำลังคุกคามสถานภาพพื้นที่ชุ่มน้ำ
- งานวิจัยที่เกี่ยวข้องหรือมีอยู่
- มาตรการการอนุรักษ์ที่ได้ดำเนินการไปแล้ว
- องค์กรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ และองค์กรที่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวข้องตามกฎหมาย
- ข้อเสนอแนะในการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ

ข้อมูลจาก “โครงการศึกษาสำรวจจัดทำบัญชีรายชื่อ สถานภาพ และฐานข้อมูลพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย” ดังกล่าวข้างต้น ชี้ให้เห็นถึงแนวโน้มสำคัญที่พบคล้ายคลึงกันใน ๔ ภาคทั่วประเทศ คือ พื้นที่ชุ่มน้ำธรรมชาติเหลือน้อยลงทุกปี หลายแห่งถูกเปลี่ยนแปลงโดยสิ่งเจือปนไม่เหลือสภาพพื้นที่ชุ่มน้ำ หลายแห่งเปลี่ยนสภาพไปเป็นกึ่งธรรมชาติ ไม่เป็นธรรมชาติหรือไม่เลียนแบบธรรมชาติ ที่เหลืออยู่ก็มีสภาพเสื่อมโทรมลง

จากข้อมูลดังกล่าว สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (๒๕๔๓) พิจารณาจัดกลุ่มพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ (ในเบื้องต้นอย่างน้อย ๖๑ แห่ง อยู่ในภาคเหนือ ๘ แห่ง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๑๒ แห่ง ภาคกลางและภาคตะวันออก ๑๒ แห่ง และภาคใต้ ๒๙ แห่ง) และระดับชาติ (ในเบื้องต้นอย่างน้อย ๔๘ แห่ง อยู่ในภาคเหนือ ๑๐ แห่ง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๑๒ แห่ง ภาคกลางและภาคตะวันออก ๒๒ แห่ง และภาคใต้ ๔ แห่ง) เพื่อเป็นเป้าหมายการดำเนินงาน โดยคณะอนุกรรมการการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ ภายใต้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในคราวประชุมครั้งที่ ๔ / ๒๕๔๒ ในวันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๔๒ ได้พิจารณาเห็นชอบมาตรการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ (๖๑ แห่ง) และระดับชาติ (๔๘ แห่ง) ดังกล่าวข้างต้น ๑๒ มาตรการ รวมทั้งให้ความเห็นชอบ

- พื้นที่ชุ่มน้ำที่สมควรได้รับการเสนอเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ (Ramsar Site) ๑๐ แห่ง (เขตห้ามล่าสัตว์ป่าหนองบงคาย บึงบอระเพ็ด เขตห้ามล่าสัตว์ป่าบึงโจงหลวง อุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด ดอนหอยหลอด เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าพุไต่แดง อุทยานแห่งชาติหาดเจ้าไหม-เขตห้ามล่าสัตว์ป่าหมู่เกาะลิบง-ปากน้ำตรัง อ่าวพังงา ปากแม่น้ำกระบุรี และ ปากแม่น้ำกระบี่)

- พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งต้องได้รับการคุ้มครอง ๕ แห่ง (หนองส่าง หนองเล็งทราย ที่ราบลุ่มแม่น้ำยม หนองหานกุมภวาปี บึงละหาน ห้วยโพธิ์ทอง-ห้วยคำหยาด ห้วยเขาทอง-ห้วยมะขามหย่อง ปากแม่น้ำกระป๋อง และป่าชายเลนด้านตะวันออกของเกาะภูเก็ต)
- พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งต้องได้รับการฟื้นฟู ๑๐ แห่ง (ที่ราบลุ่มแม่น้ำยม หนองส่าง หนองเล็งทราย กว๊านพะเยา หนองกอมเกาะ เขตห้ามล่าสัตว์ป่าหนองแขว เขตห้ามล่าสัตว์ป่าหนองหัวตุ เขตห้ามล่าสัตว์ป่าบึงฉวาก เขตห้ามล่าสัตว์ป่าวัดราษฎร์ศรัทธากะขาราม และ เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบ)
- พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งต้องได้รับการศึกษาสำรวจ ๕ แห่ง (แม่น้ำสาละวิน ที่ราบลุ่มแม่น้ำยม เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่ายอดโดม ที่ราบลุ่มภาคกลาง ตอนล่าง อ่าวไทย พรุมาเจาะ พรุควนเครัง และระบบนิเวศพรุ)

คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้มีมติในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๔๓ วันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๔๓ เห็นชอบตามความเห็นของคณะกรรมการการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ และต่อมามติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติดังกล่าว ได้ผ่านการเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๑ สิงหาคม ๒๕๔๓

แม้ว่า “โครงการสำรวจจัดทำบัญชีรายชื่อ สถานภาพ และฐานข้อมูลพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย” จะสิ้นสุดลง และส่งผลให้เกิดการดำเนินงานตามนโยบายและมาตรการได้ในระดับหนึ่งแล้ว แต่ยังคงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงเพิ่มเติมข้อมูลในฐานข้อมูลที่มีอยู่ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ต้องมีการปรับแก้ข้อมูลให้ถูกต้องทันสมัย และต้องมีการติดตามตรวจสอบสถานภาพพื้นที่ชุ่มน้ำ ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ รวมทั้งจัดทำรายงานเผยแพร่ข้อมูลให้สาธารณชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายได้รับรู้ต่อไป

บทบาทหน้าที่ คุณค่าและความสำคัญของพื้นที่ชุ่มน้ำ

พื้นที่ชุ่มน้ำเป็นระบบนิเวศที่มีบทบาทหน้าที่ตลอดจนคุณค่าและความสำคัญต่อวิถีชีวิต ทั้งของมนุษย์ พืช และสัตว์ ทั้งทางนิเวศวิทยา เศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ ระดับภูมิภาค และระดับนานาชาติ คุณประโยชน์ที่พึงมีพึงได้ได้รับจากพื้นที่ชุ่มน้ำนั้นมีมากมายมหาศาล แต่สาเหตุหนึ่งซึ่งพื้นที่ชุ่มน้ำถูกรุกล้ำทำลาย เนื่องจากสังคมและสาธารณชนมองข้าม มองไม่เห็น หรือไม่ประเมินคุณค่าความสำคัญของพื้นที่ชุ่มน้ำให้ครบถ้วนถูกต้องทุกด้าน ดังนั้นความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ คุณค่าความสำคัญของพื้นที่ชุ่มน้ำจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง และจะนำไปสู่การเสริมสร้างจิตสำนึกความตระหนักในความสำคัญของการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำอย่างฉลาดและยั่งยืนต่อไป

บทบาทหน้าที่และคุณค่าความสำคัญของพื้นที่ชุ่มน้ำที่สังคมและชุมชนพึงได้รับ ได้แก่

(๑) เป็นแหล่งน้ำ ทั้งน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม ที่คน พืช และสัตว์ เข้าไปใช้ประโยชน์ได้โดยตรง หรือนำน้ำมาใช้ในกิจกรรมต่างๆ เช่น อุปโภค บริโภค ทำการเกษตร เลี้ยงสัตว์ อุตสาหกรรม เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

นั้นหนาการ ฯลฯ นอกจากนั้นยังช่วยรักษาสมดุลของระดับน้ำใต้ดิน โดยน้ำจากพื้นที่ชุ่มน้ำซึ่งเป็นน้ำผิวดินจะค่อยๆ ไหลถ่ายเทลงสู่ชั้นน้ำใต้ดิน กลายเป็นน้ำใต้ดินที่ใสสะอาด สามารถนำน้ำขึ้นมาใช้ได้ ในทางกลับกัน น้ำในชั้นน้ำใต้ดินก็อาจไหลกลับขึ้นมาเป็นน้ำผิวดินในพื้นที่ชุ่มน้ำ เป็นน้ำใช้ของชุมชนที่อยู่โดยรอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูแล้งบ่อยครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงอุทกวิทยาในพื้นที่ชุ่มน้ำ เช่น การขุดลอก ปรับเปลี่ยนมิติ โดยเฉพาะความลึก จะเกิดผลกระทบต่อปริมาณน้ำในชั้นน้ำใต้ดิน ในบ่อน้ำตื้นและน้ำบาดาลที่อยู่โดยรอบพื้นที่ชุ่มน้ำด้วย

ในเรื่องปริมาณน้ำนั้น มีข้อมูลสถิติตัวเลขจากหน่วยงานต่างๆ เช่น สารบบแหล่งน้ำธรรมชาติภาคต่างๆทั่วประเทศ (กรมการปกครอง, ๒๕๓๖) สถิติโครงการชลประทานขนาดต่างๆที่สร้างเสร็จในปีงบประมาณต่างๆ (เช่น กรมชลประทาน, ๒๕๓๖-๒๕๔๐) เป็นต้น บ่งบอกว่าแหล่งน้ำขนาดต่างๆ ทั้งที่เป็นธรรมชาติและที่สร้างขึ้น มีมิติของขนาด ความกว้าง ยาว ลึก และปริมาณความจุเท่าใด เป็นปริมาณน้ำใช้ในกิจกรรมต่างๆได้เท่าใด แต่ยังมีการศึกษาวิจัยและการวิเคราะห์ค่อนข้างน้อยในภาพรวมของปริมาณน้ำในระดับลุ่มน้ำ โดยเฉพาะในพื้นที่ชุ่มน้ำธรรมชาติที่สามารถอำนวยความสะดวกการใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ ในส่วนที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับชั้นน้ำใต้ดิน และบทบาทในการช่วยรักษาสมดุลของระดับน้ำใต้ดิน

ประเด็นสำคัญที่สุดที่ทุกฝ่ายต้องเข้าใจตรงกัน ก็คือ พื้นที่ชุ่มน้ำเป็นแหล่งน้ำ แต่แหล่งน้ำอาจไม่ใช่พื้นที่ชุ่มน้ำ ทั้งนี้เพราะแหล่งน้ำที่จะมีคุณสมบัติเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำและเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่อุดมสมบูรณ์เปี่ยมด้วยคุณค่าทางนิเวศวิทยาและการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้ จะต้องไม่ขาดความสมดุลและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหลักภายในระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ คือ น้ำ ดิน และสิ่งมีชีวิต (ทั้งพืชและสัตว์) ดังนั้นการมุ่งพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อมุ่งหวังปริมาณน้ำอย่างเดียว ไม่ใช่การจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำอย่างยั่งยืน

(๒) เป็นแหล่งเก็บกักน้ำฝนและน้ำท่า ที่ไหลบ่าลงมาจากพื้นที่ตอนบนของลุ่มน้ำ แทนที่จะไหลออกไปสู่ทะเลอย่างรวดเร็วทั้งหมด ช่วยป้องกันและบรรเทาปัญหาน้ำท่วมฉับพลันที่จะเกิดกับพื้นที่โดยรอบและพื้นที่ท้ายน้ำตอนล่าง

ปัญหาอุทกภัย (และปัญหาขาดแคลนน้ำ) ในลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำท่าจีน (และลุ่มน้ำอื่นๆ) โดยเฉพาะช่วงปี ๒๕๓๘-๒๕๓๙ ทำให้เกิดความเสียหายครั้งใหญ่ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพระราชทานแนวทางการแก้ปัญหา “โครงการแก้มลิง” ซึ่งกล่าวได้ว่า คือ ตัวอย่างและต้นแบบของการใช้พื้นที่ชุ่มน้ำในการป้องกันและบรรเทาอุทกภัย “โครงการแก้มลิงฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา” ประกอบด้วยโครงการแก้มลิง “แม่น้ำท่าจีนตอนล่าง” “คลองมหาชัย-คลองสนามชัย” “คลองสุนัขหอน” และ “โครงการแก้มลิงตะวันออก” ซึ่งเน้นการขุดลอกคลอง เก็บเกี่ยวพืชน้ำ เสริมประสิทธิภาพการไหลของน้ำ ในคลองฝั่งตะวันออก เขตประเวศ กรุงเทพมหานครและสมุทรปราการ ๒๐ คลอง ความยาว ๑๐๗ กม. และในเขตโครงการรังสิตเหนือ รังสิตใต้ คลองด่าน คลองพระทองคำ ๒๐ คลอง ความยาว ๕๕๗ กม. และปรับปรุงสถานีสูบน้ำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำให้สูงกว่าเดิมกว่า ๓๐% มีการตั้งคณะกรรมการจัดการระบายน้ำและศึกษาผลกระทบจากโครงการก่อสร้างประตูระบายน้ำชั่วคราวคลองมหาชัย-สนามชัย เพื่อวิเคราะห์เสนอแนวทางปรับปรุงรูปแบบ บริหารจัดการระบายน้ำ ที่ตั้งโครงการที่เหมาะสม เพื่อให้

เกิดประสิทธิภาพในการระบายน้ำ โดยมีผลกระทบต่ออาชีพ ทรัพย์สิน ความเป็นอยู่ของประชาชนให้น้อยที่สุด (ภก. หนุมาน, ๒๕๓๕)

อีกตัวอย่างหนึ่งคือ โครงการแก้มลิงหนองใหญ่ ต.บางลึก อ.เมืองชุมพร ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำริ (๔ ธันวาคม ๒๕๔๐) และพระราชทานแนวทางทำแก้มลิงธรรมชาติโดยใช้หนองใหญ่ ซึ่งเคยกว้างใหญ่ แต่ตื้นเขิน มีคลองแต่จุดต้น ในการลดและบรรเทาอุทกภัย เนื่องจากคลองท่าชะ คลองรับร้อ และคลองท่าตะเภา ลำน้ำสายหลักของชุมพรซึ่งเป็นคลองธรรมชาติ ไม่สามารถรองรับและระบายน้ำลงทะเลได้ทัน ทุกปีเมื่อมีฝนตกหนักหรือพายุ น้ำท่วมตัวเมืองชุมพร เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจสูง (มีตัวเลขความเสียหายจากพายุโซนร้อน ซิด้า ช่วงเดือนสิงหาคม ๒๕๔๐ ว่ามีราษฎรได้รับความเดือดร้อน ๘ อำเภอ ๖๕ ตำบล ๖๖๕ หมู่บ้าน ๖๒,๓๒๑ ครอบครัว ๒๔๓,๖๓๕ คน มีผู้เสียชีวิต ๓๐ ราย บ้านเรือนเสียหายทั้งหมด ๔๑๐ หลัง เสียหายบางส่วน ๑,๓๘๕ หลัง ถนนเสียหาย ๑,๓๘๓ สาย สะพาน ๕๓๘ แห่ง โรงเรียน ๖๕ แห่ง วัด ๕๖ แห่ง สถานที่ราชการ ๘๕ แห่ง พื้นที่เกษตรเสียหาย ๓๒๗,๗๕๖ ไร่ สัตว์เลี้ยงตาย ๓๐๗,๘๐๑ ตัว เรือประมงล่ม ๗ ลำ รวมมูลค่าความเสียหายราว ๕,๑๔๑ ล้านบาท เมื่อรวมความเสียหายอื่นๆทั้งหมด ประเมินได้ไม่ต่ำกว่า ๖,๐๐๐ ล้านบาท) มีการแต่งตั้งคณะทำงานสำรวจและวางแผนพัฒนาพื้นที่หนองใหญ่ (คำสั่งจังหวัดชุมพร ที่ ๒๕๔๖/๒๕๔๐) ประกอบด้วย (๑) โครงการพัฒนาพื้นที่หนองใหญ่ตามพระราชดำริ อำเภอเมืองชุมพร จังหวัดชุมพร ซึ่งมีพื้นที่สาธารณะราว ๔๕๐ ไร่ ขุดคลองในพื้นที่หนองน้ำ สร้างประตูล่างทอระบายน้ำ (๒) โครงการปรับปรุงคลองระบายน้ำ (๓) โครงการขุดคลองระบายน้ำ (๔) โครงการขุดลอกคลองธรรมชาติ เพื่อผันน้ำลงทะเล และ (๕) โครงการอ่างเก็บน้ำท่าชะ (ความจุ ๑๕๔ ล้าน ลบ.ม. พื้นที่อ่าง ๖,๘๒๘ ไร่ พื้นที่รับประโยชน์ ๘๗,๐๐๐ ไร่) และโครงการอ่างเก็บน้ำรับร้อ (ความจุ ๑๔๒.๕ ล้าน ลบ.ม. พื้นที่อ่าง ๑๓,๒๓๐ ไร่ พื้นที่รับประโยชน์ ๕๑,๖๐๐ ไร่) (อยู่ระหว่างเตรียมการ) (สำนักงานกิจกรรมพิเศษ กรมชลประทาน, ๒๕๔๑)

มีการศึกษาบทบาทของอ่างเก็บน้ำในการป้องกันน้ำท่วมอยู่บ้าง เช่น ผลของอ่างเก็บน้ำปากสักต่อระดับน้ำท่วมในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างจากอยุธยา-กรุงเทพฯ (Laikarnchanapaiboon, 1997) แต่ในภาพรวมโดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับลุ่มน้ำ ยังมีการศึกษาวิจัยน้อยมากเกี่ยวกับบทบาทของพื้นที่ชุ่มน้ำ โดยเฉพาะพื้นที่ชุ่มน้ำธรรมชาติ ในการรองรับน้ำหลากและช่วยป้องกันหรือบรรเทาน้ำท่วม ยังมิงานวิจัยไม่มากพอที่จะระบุได้ว่า ในลุ่มน้ำหนึ่งๆ ควรมีพื้นที่ชุ่มน้ำอยู่เท่าใด เพื่อช่วยรองรับน้ำหลากได้เท่าใด และถ้าพื้นที่ชุ่มน้ำหายไปจำนวนหนึ่ง จะเกิดความเสียหายจากน้ำท่วมเป็นมูลค่าเท่าใด ซึ่งในทางกลับกันนั้นก็คือมูลค่าของประโยชน์ที่สังคมได้รับโดยมองไม่เห็น ขณะที่พื้นที่ชุ่มน้ำอยู่ช่วยรองรับน้ำหลากและบรรเทาปัญหาน้ำท่วม

(๓) ช่วยป้องกันมิให้น้ำเค็มรุกเข้ามาในแผ่นดิน น้ำจืดที่ไหลลงมาสมอต่อเนื่องมาตามเส้นทางน้ำต่างๆ และที่ไหลผ่านพื้นที่ชุ่มน้ำแล้วไหลลงสู่ชั้นน้ำใต้ดิน ช่วยผลักดันน้ำทะเลหรือน้ำเค็มมิให้รุกเข้ามาในแผ่นดินเท่าที่ผ่านมา พบว่าในแม่น้ำหลายสาย มีน้ำเค็มรุกเข้ามาสูงขึ้นในช่วงน้ำขึ้นหรือน้ำทะเลหนุน สันนิษฐานว่าเป็นเพราะการสร้างเขื่อนปิดกั้นลำน้ำ และกักเก็บน้ำไว้ในอ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อนต่างๆ รวมถึงการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในกิจการ

ต่างๆ มากเกินไป อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษาวิจัยชัดเจนเกี่ยวกับมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้น ซึ่งในทางกลับกันนั้น ก็คือมูลค่าของประโยชน์ที่สังคมเคยได้รับโดยมองไม่เห็น ขณะที่พื้นที่ชุ่มน้ำอยู่ช่วยผลักดันน้ำเค็ม

(๔) ช่วยป้องกันรักษาชายฝั่งทะเลและลดการพังทลายของชายคลองชายฝั่ง พืชพรรณชายฝั่งทะเลที่โดดเด่นเห็นได้ชัดที่สุด คือ ไม้ชายเลน ช่วยยึดดิน ปะทะแรงลมพายุ กระแสน้ำ และคลื่น ช่วยป้องกันพื้นที่ กิจกรรม และทรัพย์สินต่างๆ บริเวณพื้นที่หลังชายฝั่งทะเล ส่วนพืชพรรณในพื้นที่ชุ่มน้ำ พืชริมตลิ่ง ชายฝั่งแม่น้ำลำคลอง ช่วยป้องกันการกัดเซาะและตลิ่งพังชันกัน หากรักษาพืชพรรณเหล่านี้ไว้ สังคมอาจไม่ต้องลงทุนสร้างเขื่อนหรือโครงสร้างทางวิศวกรรมป้องกันตลิ่งพัง อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษาวิจัยชัดเจนเกี่ยวกับมูลค่าการลงทุนในการก่อสร้างโครงสร้างรูปแบบต่างๆ หรือมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการที่ตลิ่งพังเมื่อไม่มีพืชชายน้ำ ซึ่งในทางกลับกันนั้นก็คือมูลค่าของประโยชน์ที่สังคมเคยได้รับโดยมองไม่เห็น ขณะที่พืชพรรณในพื้นที่ชุ่มน้ำอยู่ช่วยรักษาชายฝั่งชายน้ำ

(๕) ช่วยดักจับตะกอนที่พัดพามาจากพื้นที่ตอนบน พื้นที่ชุ่มน้ำชายฝั่งทะเลคือปราการด่านสุดท้ายที่ช่วยกรองและกักเก็บตะกอนที่พัดพามากับน้ำไว้ก่อนจะไหลออกสู่ทะเล จึงช่วยลดการสิ้นเปลืองของอ่าวและช่วยรักษาคุณภาพชายฝั่งทะเลและน้ำในทะเล ช่วยประหยัดงบประมาณที่ต้องใช้ในการขุดลอกสันดอนปากแม่น้ำหรือปากอ่าว ส่วนพืชพรรณที่ขึ้นอยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำในแผ่นดิน ก็ช่วยชะลอความเร็วของน้ำและ กักเก็บตะกอนไว้ ช่วยรักษาคุณภาพน้ำในแม่น้ำลำธารเช่นกัน

(๖) ช่วยดักจับกักเก็บธาตุอาหารที่ถูกพัดพามากับน้ำและตะกอน ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยส่วนเกินจากพื้นที่เกษตรกรรม น้ำทิ้งน้ำเสียจากชุมชนและอุตสาหกรรม รวมทั้งน้ำทิ้งจากแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ พืชและสัตว์ในพื้นที่ชุ่มน้ำสามารถดักและดูดซับธาตุอาหารเหล่านั้นไปใช้เพื่อการเจริญเติบโต การเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชและสัตว์จากพื้นที่ชุ่มน้ำขึ้นมาใช้ประโยชน์ จึงเป็นการหมุนเวียนใช้ธาตุอาหารที่ถูกเก็บกักไว้ได้อย่างสมดุล นอกจากจะเกิดผลตอบแทนทางเศรษฐกิจแล้ว ยังช่วยให้คุณภาพน้ำดีขึ้น ช่วยลดผลกระทบที่จะเกิดกับสภาพแวดล้อมได้อีกทางหนึ่ง

(๗) ช่วยดักจับกักเก็บสารพิษที่ติดเกาะอยู่กับอนุภาคของดินที่พัดพามากับน้ำและตะกอน เช่น โลหะหนัก สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยพืชและสัตว์ในพื้นที่ชุ่มน้ำ รวมถึงจุลินทรีย์หรือสิ่งมีชีวิตในน้ำ ในดินและที่รากพืช สามารถดูดซับ ย่อยสลายหรือเปลี่ยนรูปสารพิษต่างๆ ช่วยกำจัดสารพิษและช่วยลดอันตรายที่จะเกิดกับระบบนิเวศโดยรอบ

มีการศึกษาวิจัยอย่างกว้างขวางเกี่ยวกับบทบาทและประสิทธิภาพของพื้นที่ชุ่มน้ำ ในข้อ (๕) - (๗) นั้นคือการดักจับตะกอน การเก็บกักธาตุอาหารและบำบัดน้ำเสีย การเก็บกักและดูดซับสารพิษ ทั้งในห้วงปฏิบัติการในหน่วยทดลองภาคสนาม และในธรรมชาติจริง โดยมีประเด็นการศึกษาวิจัยหลากหลาย ตั้งแต่การทดสอบศักยภาพและประสิทธิภาพของพืชน้ำและสัตว์น้ำชนิดต่างๆ การทดสอบศักยภาพและประสิทธิภาพของระบบพื้นที่ชุ่มน้ำ ลักษณะต่างๆ ภายใต้สภาวะแวดล้อมต่างๆ เช่น รูปแบบบ่อหรือระบบบำบัด มิติของขนาด พื้นที่ ความลึก ปริมาตร ชนิด ขนาดและปริมาณวัสดุรองพื้นที่ใช้ ชนิด ขนาด อายุและปริมาณพืชน้ำที่ใช้ น้ำเสียและสารพิษจากแหล่งกำเนิด

ประเภทต่างๆ ขนาดต่างๆ ทั้งตะกอน ธาตุอาหารส่วนเกิน สารพิษ โลหะหนัก คราบน้ำมัน เชื้อโรคบางชนิด และอื่นๆ
ระยะเวลาการเก็บกักน้ำเสีย เป็นต้น

มีข้อมูลจากงานวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียมากพอควร เช่น ประสิทธิภาพของ
พืชน้ำชนิดต่างๆในการกำจัดธาตุอาหาร สารแขวนลอย โลหะหนัก สารพิษบางชนิด ขนาดพื้นที่และมิติที่เหมาะสม
ของบ่อ รูปแบบบ่อหรือระบบที่เหมาะสมและอัตราการปล่อยน้ำเข้าสู่ระบบ ระยะเวลาที่เหมาะสมในการกักเก็บน้ำใน
บ่อหรือในระบบ ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยวพืชน้ำและสัตว์น้ำจากระบบ ปริมาณการเก็บเกี่ยว ต้นทุนในการ
ทำงานและบำรุงรักษาระบบ เป็นต้น มีข้อมูลเกี่ยวกับผลพลอยได้และมูลค่า เช่น การใช้ผลผลิตพืชน้ำเป็นวัตถุดิบทำ
ปุ๋ยหมัก ใช้เป็นอาหารสัตว์ ใช้เป็นวัตถุดิบในการทำคัตกรรรมในครัวเรือน นอกจากนั้นมีข้อมูลเกี่ยวกับผลเสียที่อาจมี
อยู่บ้าง เช่น การเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุง เชื้อโรค เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์เลื้อยคลานและหนู เป็นต้น

ตัวอย่างการศึกษาวิจัยในด้านนี้ เช่น ความสามารถของสาหร่ายชนิดต่างๆในการกำจัดไนโตรเจน
และฟอสฟอรัสที่ปนเปื้อนอยู่ในน้ำทิ้งจากแหล่งชุมชน (อรุณวรรณ บุญก่อสร้าง และคณะ, ๒๕๒๕) การบำบัดน้ำเสีย
จากที่พักอาศัยด้วยบ่อผักตบชวา (อภิชัย เขียวศิริกุล, ๒๕๓๓) ประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียชุมชนการเคหะแห่งชาติ
ด้วยพืชน้ำ (ผักตบชวา จอก แหนม) (บุญส่ง ไช้เกษ และคณะ, ๒๕๓๕) การศึกษาประสิทธิภาพของบึงประดิษฐ์ในการ
บำบัดน้ำเสีย (Mattaraj, 1995) ปัจจัยที่มีผลต่อการกำจัดฟอสฟอรัสในบึงประดิษฐ์ (Maw, 1996) ประสิทธิภาพของพืช
น้ำ (ผักกระเฉด จอก ผักตบชวา) ในการบำบัดน้ำเสียขั้นต้นจากแหล่งชุมชนและที่พักอาศัย (น้ำเสียจากศูนย์สาธิตฯ)
(จิตติมา วสุสิน, ๒๕๓๕) ประสิทธิภาพของกกกลมและแห้วทรงกระเทียมในพื้นที่ชุ่มน้ำที่สร้างขึ้นที่สถานีประมงน้ำ
จืดจังหวัดสกลนคร เพื่อบำบัดน้ำเสียชุมชน (ศศิธร พุทธรักษ์, ๒๕๓๕) ประสิทธิภาพของคิปลิ้นน้ำ และสาหร่ายหาง
กระรอก ในการบำบัดน้ำเสียจากชุมชน โดยใช้บึงประดิษฐ์ บ้านพักชลประทาน ปากเกร็ด นนทบุรี (ชัยลักษณ์ แด่
บรรพกุล, ๒๕๓๕) การบำบัดในโตรเจน ฟอสฟอรัส โปแตสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียม ในน้ำเสียชุมชนเมือง
เพชรบุรี โดยใช้ดินในสภาพน้ำขังสลับแห้งร่วมกับพืช (กกกลม รูปฤทัย) (จันทวรรณ วรรณะพงษ์, ๒๕๓๕) การ
บำบัด บีโอดี และ ซีโอดี ในน้ำเสียชุมชนเมืองเพชรบุรี โดยใช้ดินในสภาพน้ำขังสลับแห้งร่วมกับพืช (กกกลม รูปฤทัย)
(อารรณ์ ยิ่งยง, ๒๕๓๕) ประสิทธิภาพของแบคทีเรียในการบำบัดน้ำเสียในบึงประดิษฐ์ (Pholkerd, 1997) บทบาท
ของพืชในการดูดซับไนโตรเจนในบึงประดิษฐ์เขตร้อน (Kootatep and Polprasert, 1997) ประสิทธิภาพของระบบพืช
น้ำเดี่ยวและผสม (ผักตบชวา บัวสาย รูปฤทัย) ในการบำบัดน้ำเสียชุมชน (Sawatdiphanch, 1997) การบำบัดน้ำทิ้ง
จากโรงอาหารโดยใช้แหนแดง (เพ็ญจา จิตจำรูญโชคไชย และคณะ, ๒๕๔๐) การใช้หญ้าทะเลลดปริมาณบีโอดี สาร
ประกอบไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในน้ำทิ้งจากการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ (ทักษิณา สวาทพงษ์, ๒๕๔๑) ความเป็นไปได้ของ
การใช้หญ้าแฝกจากแหล่งพันธุ์ต่างๆ ๕ แหล่งพันธุ์ ในการบำบัดน้ำทิ้งจากแหล่งชุมชนและอุตสาหกรรม (ธนียา เจริ
ยานุกรกุล และคณะ, ๒๕๔๒) ประสิทธิภาพของผักตบชวาในการกำจัด แคดเมียม ทองแดง ตะกั่ว (สนธิ ทัศนวิทย์,
๒๕๓๐) ประสิทธิภาพของบึงประดิษฐ์ในการกำจัดแคดเมียม (Sintumongkolchai, 1996) การกำจัดตะกั่วในน้ำเสีย
จากโรงงานแบตเตอรี่โดยใช้รูปฤทัยและฟางข้าว (จันทร์ฉาย อึ้งอุตรภักดี, ๒๕๔๑) เป็นต้น

ระบบนิเวศบึงกึ่งธรรมชาติ เช่น บึงมกเกสัน กรุงเทพมหานคร เป็นสถานที่ที่มีการศึกษาวิจัยในด้านนี้อย่างกว้างขวางต่อเนื่องแห่งหนึ่ง และเป็นตัวอย่างที่ดีของพื้นที่ชุ่มน้ำที่ทำหน้าที่บำบัดน้ำเสียและสารพิษ มีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเจริญเติบโตของพืชในบึง เช่น ผักบุ้ง ผักกระเฉด ผักตบชวา กับความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารและโลหะหนักในน้ำ ผลการศึกษาพบว่าพืชน้ำหลายชนิดมีอัตราการเจริญเติบโตที่ดีมีศักยภาพและประสิทธิภาพและเป็นไปได้ที่จะใช้ในการบำบัดน้ำเสีย (วนิดา ธนประโยชน์ศักดิ์, ๒๕๓๒) การศึกษาปริมาณโลหะหนักในน้ำ ดินตะกอนและผักตบชวาในบึง พบว่าปริมาณรวมในน้ำยังไม่เกินค่ามาตรฐาน แต่มีปริมาณสังกะสีและแมงกานีสสูง มีปริมาณทองแดง ตะกั่ว นิกเกิล โครเมียม ปานกลาง มีปริมาณแคดเมียมและปรอท ต่ำ ในดินตะกอนมีปริมาณโลหะหนักสูง และผักตบชวาสะสมโลหะหนักได้สูงโดยเฉพาะที่ราก (วรพันธ์ แก้วอุดม, ๒๕๓๒) มีการศึกษาพบสารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ๑๑ ชนิด ตกค้างในน้ำ ตะกอนดิน และพืชในบึง ชนิดที่พบปริมาณสูงสุดในน้ำ คือ เฮปตาคลอ ในตะกอนดินคือดีดีทีและอนุพันธ์ และในพืชคืออัลดรินและดีลดริน พืชที่พบสารตกค้างสูงสุด คือ กก ส่วนพืชผักที่บริโภคได้ พบสารตกค้างใน บัวสาย ผักบุ้ง ผักกระเฉด พบปริมาณดีดีทีและอนุพันธ์ในตะกอนดินสูงกว่าในพืช ๑๑ เท่า และสูงกว่าในน้ำ ๔๓๐๐ เท่า พบปริมาณสารตกค้างอัลดรินและดีลดรินในพืชมากกว่าตะกอนดิน ๒ เท่า และมากกว่าในน้ำ ๔๐๐ เท่า (ทรงฤทธิ์ นนทนา, ๒๕๓๓) นอกจากนี้ที่บึงมกเกสันยังมีโครงการศึกษาวิจัยซึ่งเป็นโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ศึกษาคุณภาพน้ำทางกายภาพ เคมี บั๊กเทรีวิทยา ชีววิทยา นิเวศวิทยาของแมลง สัตว์มีกระดูกสันหลัง ปลา พรรณไม้น้ำในบึง ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเจริญเติบโตของพืชกับสารอาหารในบึง ศักยภาพการบำบัดน้ำเสีย สมรรถนะการดูดซับพิษและธาตุอาหาร ปริมาณธาตุอาหาร ปริมาณสารฆ่าแมลง ปริมาณคราบน้ำมัน การนำวัสดุธรรมชาติจากบึงมาใช้ประโยชน์ เช่น การทำปุ๋ยหมักจากผักตบชวา การใช้ตะกอนดินในการปลูกพืช การผลิตแท่งเชื้อเพลิงแข็งจากผักตบชวา ผลิตภัณฑ์จากผักตบชวา มีการศึกษาเชื้อแบคทีเรียก่อโรคปลาได้ ระดับตะกั่วในเลือดของประชาชนรอบบึง ระดับผงซักฟอกในบึง ชนิดและความชุกชุมของยุงพาหะ รูปแบบการจัดการโครงการปรับปรุงบึงมกเกสัน การพัฒนาอาชีพสตรีชุมชนริมบึงแบบครบวงจร (คณะทำงานกลุ่มวิชาการ/ศึกษาวิจัย โครงการปรับปรุงบึงมกเกสัน, ๒๕๓๒)

โครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมภาคแม่เปินอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เป็นโครงการใหญ่ที่มุ่งพัฒนาองค์ความรู้ด้านนี้โดยเฉพาะ เอกสารสัมมนาวิชาการ เรื่อง เทคโนโลยีการกำจัดขยะแบบประหยัดและการบำบัดน้ำเสียด้วยพืช จัดโดย มูลนิธิชัยพัฒนา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) วันที่ ๒๕-๒๘ สิงหาคม ๒๕๔๒ ณ ห้องสุธรรมอารีฤทธ อาคารสารนิเทศ ๕๐ ปี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รวบรวมผลงานวิจัยครบวงจรเกี่ยวกับระบบห้วยกรองน้ำเสีย ระบบพื้นที่ชุ่มน้ำเทียม และระบบบ่อบำบัด เช่น การศึกษาเบื้องต้นในการคัดเลือกชนิดพืชบำบัดน้ำเสีย จากพืช ๑๕ ชนิด (สุมน มาสุชน และคณะ, ๒๕๔๒) การศึกษาส่วนผสมดินและการให้น้ำ กับพืช ๒ ชนิด (กกกลมและธูปฤาษี) (ไพบุลย์ ประพฤติธรรม และ สิทธิชัย ดันชนะสฤยต์, ๒๕๔๒) การปลูกหญ้าในแปลงทดลอง : อิทธิพลของระบบการปล่อยน้ำเสียต่อผลผลิตและคุณภาพของหญ้าสัตว์ คาล่า และโคสกรอส (สายัณห์ ทัดศรี และ

คณะ, ๒๕๔๒) ประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียชุมชนของหญ้าเลี้ยงสัตว์และพืชน้ำ (หญ้าสตาร์ คาลล่า และโคสครอส กกกกลม และรูปดาญี) (สิทธิชัย ตันชนะสฤณี และ สมศักดิ์ เจริญวัย, ๒๕๔๒) ประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียด้วยพืช น้ำ (กกกลม รูปดาญี) (สิทธิชัย ตันชนะสฤณี และ สมศักดิ์ เจริญวัย, ๒๕๔๒) การบำบัดน้ำเสียจากชุมชนเทศบาล เมืองเพชรบุรีในพื้นที่ชุ่มน้ำเทียมโดยใช้กกกลมและรูปดาญี (คุณหญิงสุชาดา ศรีเพ็ญ และคณะ, ๒๕๔๒) ที่น่าสนใจ และเป็นการศึกษาวิจัยที่ยังมีอยู่น้อยมาก คือ การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ กลไก/กระบวนการภายในพื้นที่ชุ่มน้ำที่ทำหน้าที่ บำบัดน้ำเสียและสารพิษ เช่น กลไกการบำบัดสารอินทรีย์ในระบบหลุมกรองน้ำเสีย (ไพบุลย์ ประพุดดิธรรม สิทธิชัย ตันชนะสฤณี และ ประภาภรณ์ เคารพ, ๒๕๔๒) การให้ออกซิเจนในน้ำเสียของรูปดาญี ความสัมพันธ์ทางสรีรวิทยา เชิงนิเวศของพืชกับการแลกเปลี่ยนออกซิเจนในพื้นที่ชุ่มน้ำ (ศรปราชญ์ ชัยนสุวรรณ และคณะ, ๒๕๔๒) และ ความหลากหลายของสาหร่ายในแปลงทดลองบำบัดน้ำเสียด้วยพืช ในแง่การเป็นดัชนีชี้คุณภาพน้ำและบทบาทใน แหล่งน้ำ (จันทนา สุขปรีดี และคณะ, ๒๕๔๒) โดยสรุปจากผลงานวิจัยด้านการพัฒนาเทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย พบว่า ระบบบ่อบำบัดน้ำเสียมีประสิทธิภาพ ๖๑% แปลงหญ้าเลี้ยงสัตว์ ๗๒-๘๐% แปลงพืชน้ำ ๕๑-๕๕% และ แปลงพื้นที่ชุ่มน้ำ ๔๘-๕๑% (เกษม จันทรแก้ว และคณะ, ๒๕๔๒)

(๘) มีทรัพยากรธรรมชาติที่คนสามารถเข้าไปเก็บเกี่ยวนำมาใช้ประโยชน์ได้ มากมายหลายชนิด ล้วนเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อชีวิตประจำวัน ความเป็นอยู่ของประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่ชุ่มน้ำ และมีความสำคัญต่อสภาพเศรษฐกิจสังคมโดยรวมของชาติ ได้แก่

(ก) ทรัพยากรป่าไม้ ทั้งในรูปของพืชพรรณที่อาจนำมาใช้เป็นอาหาร สมุนไพร นำผลผลิตไม้มาแปรรูปเป็นวัสดุใช้สอยในครัวเรือน ทำอุปกรณ์เครื่องมือทำมาหากิน โดยเฉพาะเครื่องมือประมง นำมาใช้เป็นวัสดุทำเสา รั้วบ้าน คอกสัตว์ นำมาใช้เป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมในครัวเรือน

(ข) ทรัพยากรพืชและสัตว์ป่า มีทั้งพืชน้ำที่เป็นอาหารของคนและสัตว์ สัตว์หลายชนิด ในพื้นที่ชุ่มน้ำเป็นแหล่งอาหารโปรตีนสำคัญของท้องถิ่น มีคุณค่าทางอาหารสูง ขายได้ราคาดี พืชหลายชนิดนำมาใช้ทำฝายบ้าน หลังคา เสื่อ พืชบางชนิดใช้ทำเส้นใย สีย้อม สมุนไพร ตลอดจนวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมในครัวเรือน

(ค) ทรัพยากรประมง พื้นที่ชุ่มน้ำเกือบทุกแห่งเป็นถิ่นที่อยู่ของสัตว์น้ำ ที่วางไข่ และเลี้ยงลูกอ่อนของปลานานาชนิด ๒ ใน ๓ ของปลาที่คนบริโภค ต้องใช้ช่วงชีวิตไม่ช่วงใดก็ช่วงหนึ่งในพื้นที่ชุ่มน้ำ แม่น้ำ ลำคลองและลำน้ำเป็นแหล่งประมงธรรมชาติที่สำคัญ ให้ผลผลิตสัตว์น้ำหลากหลายชนิด มีปริมาณการจับสัตว์น้ำสูง มีมูลค่าปีละนับล้านบาท

(ง) ทรัพยากรพืชอาหารสัตว์ พื้นที่ชุ่มน้ำอุดมสมบูรณ์ด้วยหญ้าและต้นไม้ โดยเฉพาะในบริเวณที่ราบน้ำท่วมเป็นบริเวณกว้าง เมื่อหมดหน้าน้ำ หญ้าอ่อนระบัดงาม ต้นไม้ขึ้นปกคลุม เป็นแหล่งอาหารสำคัญของปศุสัตว์ จึงมีความสำคัญต่อชุมชนที่เลี้ยงสัตว์ ทั้งที่เลี้ยงไว้เพื่อบริโภค เพื่อใช้แรงงาน และเพื่อขาย

(จ) ทรัพยากรการเกษตร พื้นที่ชุ่มน้ำหลายแห่งถูกใช้เพื่อทำเกษตรกรรม ทั้งที่ใช้ทำการเพาะปลูกชั่วคราวเฉพาะช่วงเวลาที่มีน้ำตล อาศัยธาตุอาหารที่ถูกพัดพามาพร้อมกับน้ำ ตลอดจนการเพาะปลูกพืชน้ำ เป็น

อาหารของทั้งคนและสัตว์ และการเพาะปลูกแบบถาวรโดยเฉพาะการปลูกข้าว ทั้งนํ้าฝนและชลประทาน รวมทั้ง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ บ่อปลา นาเกลือ

มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้และการพึ่งพิงทรัพยากรในพื้นที่ชุ่มน้ำ เช่น การพึ่งพิงทรัพยากร พื้นที่ชุ่มน้ำห้วยน้ำอูน กลุ่มน้ำสงคราม (Choowaew, Chandrachai and Petersen, 1994) การใช้ประโยชน์ทรัพยากรในทุ่ง สามร้อยยอด จ.ประจวบคีรีขันธ์ (พิสิฐ สุกรีพงษ์ และ ศันสนีย์ ชูแหว, ๒๕๓๕) การใช้ประโยชน์ทรัพยากรในป่าบุ่ง ป่าทาม (โครงการทามมูล, ๒๕๓๘; ประสิทธิ์ อนุรัตน์ และคณะ, ๒๕๔๐) การใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติป่า พรุไต่แดง จ.นราธิวาส (จุฑามณี แสงสว่าง, ๒๕๔๓) เป็นต้น ตัวอย่างผลการศึกษาพื้นที่ชุ่มน้ำบริเวณห้วยน้ำอูน กลุ่มน้ำสงคราม ระบุว่าพื้นที่ชุ่มน้ำเป็นแหล่งอาหารโปรตีนคุณภาพสูงของครัวเรือนท้องถิ่น โดยมีการบริโภคอาหาร พื้นบ้านซึ่งเป็นผลผลิตจากพื้นที่ชุ่มน้ำ เช่น หนูนานา หอย กุ้งฝอย งู นก กบ มด แมลง หนอนไม้ เห็ด ฯลฯ ในอัตรา เฉลี่ย ๓๔.๘ กรัม/คน/วัน อาหารเหล่านี้มีคุณค่าทางโภชนาการ สารอาหาร และแร่ธาตุสำคัญ สูงไม่แพ้อาหารโปรตีน เช่น หมู เนื้อ ไก่ และไข่ นอกจากนี้ยังพบว่า อัตราการบริโภคอาหารโปรตีนเหล่านี้ลดต่ำลงตามระยะทางห่างจากพื้นที่ ชุ่มน้ำ ครัวเรือนซึ่งมีบ้านเรือนอยู่ห่างไกลจากพื้นที่ชุ่มน้ำมีโอกาสเข้าถึงและอัตราการพึ่งพิงทรัพยากรอาหารในพื้นที่ ชุ่มน้ำน้อยกว่า และมีความเสี่ยงต่อปัญหาทางโภชนาการสูงกว่า โดยเฉพาะภาวะการขาดอาหารโปรตีนในเด็กเล็ก (Choowaew, Chandrachai and Petersen, 1994) ผลการศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นชัดเจนว่า โดยแท้จริงแล้วพื้นที่ชุ่ม น้ำธรรมชาติประเภทต่างๆล้วนมีคุณค่าความสำคัญเป็นที่พึ่งพิงของชุมชนชนบทในระดับสูง มีทรัพยากรธรรมชาติ นานาชนิดที่ชุมชนเก็บเกี่ยวมาบริโภคและใช้สอยได้โดยไม่เคยมีการคิดมูลค่าเป็นตัวเงิน หรือหากมีการซื้อขายกัน มี ราคาในตลาดท้องถิ่น ก็มักถูกมองข้ามไปในการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจสังคมของโครงการพัฒนาขนาดใหญ่ เสมอ มูลค่าของทรัพยากรเหล่านี้ แม้จะน้อยนิดเมื่อคิดต่อครัวเรือนต่อวัน แต่เมื่อคิดรวมกันในระดับชุมชนและสังคม แล้ว มูลค่าทางเศรษฐกิจต่อปีที่ชุมชนได้รับจากพื้นที่ชุ่มน้ำนั้นมหาศาล นับว่าเป็นระบบนิเวศธรรมชาติที่เป็นหลัก ประกันความมั่นคงทางอาหารในชนบทและท้องถิ่นได้เป็นอย่างดี

(๕) เป็นแหล่งส่งผ่านเคลื่อนย้ายถ่ายเทธาตุอาหารและมวลชีวภาพ ไปตามทางน้ำหรือตามการไหล ของน้ำผิวดิน เพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ระบบนิเวศโดยรอบและใกล้เคียง ข้อนี้เป็นคุณค่าที่ยังไม่มีผลการศึกษา วิจัยที่เป็นรูปธรรมมากนัก

(๑๐) เป็นแหล่งทรัพยากรพลังงาน หลายรูปแบบ เช่น ไม้เพื่อการเผาถ่าน ไม้ฟืนเพื่อการหุงต้ม สุมไฟไถไถ่ง หรือเพื่อให้ความอบอุ่น เชื้อเพลิงเพื่อใช้ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ รวมทั้งเชื้อเพลิงในรูปของฟืน และ เชื้อเพลิงสีเขียว คือ การนำเศษซากพืชมาอัดเป็นแท่งเชื้อเพลิง

(๑๑) มีความสำคัญต่อการคมนาคมในท้องถิ่น เป็นเส้นทางคมนาคมที่มีประสิทธิภาพ เสียค่าใช้จ่ายน้อย และเกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อย

(๑๒) เป็นแหล่งรวมสายพันธุ์พืชและสัตว์ประจำถิ่น อันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาสายพันธุ์ ที่มี ลักษณะเด่นเป็นที่ต้องการในเชิงพาณิชย์

พื้นที่ริมคลอง ริมหนองและแอ่งน้ำทั่วประเทศ เป็นแหล่งพันธุ์ข้าวที่สำคัญสำหรับการรวบรวม และอนุรักษ์พันธุ์ข้าวพื้นเมืองดั้งเดิมที่มีลักษณะดีบางอย่างไม่ให้สูญพันธุ์ไป เพื่อใช้ปรับปรุงพันธุ์ข้าวไทย (สงกรานต์ จิตรากร และคณะ, ๒๕๒๕; สงกรานต์ จิตรากร และคณะ, ๒๕๓๘) สถาบันวิจัยข้าวโดยศูนย์ปฏิบัติการและเก็บเมล็ด เชื้อพันธุ์ข้าวแห่งชาติ เริ่มโครงการรวบรวมพันธุ์ข้าวทั่วประเทศตั้งแต่ปี ๒๕๒๔ แต่การสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำโดยเฉพาะ พื้นที่ราบน้ำท่วมถึง และการเปลี่ยนสภาพทุ่งน้ำท่วมบริเวณที่ราบภาคกลางตอนล่าง การพัฒนาเกษตรชลประทาน การ พัฒนาเมืองและอุตสาหกรรม ทำให้สูญเสียแหล่งพันธุ์ข้าวพื้นเมืองที่สำคัญไปแล้ว

มีการสำรวจสรรพชีวิตต่างๆในพื้นที่ชุ่มน้ำ เช่น การสำรวจราที่อยู่ในแหล่งน้ำต่างๆในกรุงเทพฯ (สุมาลี พิษญากร, ๒๕๒๐) การศึกษาสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก บริเวณแหล่งน้ำต่างๆ เช่น ในเขตอุทยานแห่งชาติ เขาใหญ่ (จารุจินต์ นภิศักดิ์ และ ปรีชา หนูนภักดิ์, ๒๕๒๕) ใน อ.ปรางบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์ (อนงค์ หัมพานนท์, ๒๕๒๖) ในเขต อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ (วัฒนา โฉมิตานนท์, ๒๕๒๙) ในเขต อ.เมือง จ.นครสวรรค์ (วันเทีย หุตะเสวี, ๒๕๓๓) เป็นต้น มีข้อมูลระบุว่าในเขตพื้นที่อนุรักษ์ เช่น เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จ.อุทัยธานีและจ.ตาก มีจำนวนชนิดที่พบมากกว่าพื้นที่นอกเขตอนุรักษ์ (ธัญญา จันอาจ, ๒๕๓๐) มีการศึกษาปูน้ำจืด ทั้ง ปูนา ปูลำห้วย ปูน้ตก และ ปูป่า (เช่น ไพบูลย์ นัยเนตร, ๒๕๒๘) มีการศึกษากุ้งน้ำจืด (เช่น ประจวบ หล้าอุบล, ๒๕๒๓) แต่ยังมี การสำรวจชนิดและการแพร่กระจายน้อย โดยเฉพาะบริเวณน้ำตก มีการศึกษาเกี่ยวกับหอยขม ซึ่งอาศัยอยู่ในแหล่ง น้ำจืด แม่น้ำลำคลอง บ่อ สระ แอ่งน้ำ และในนาข้าว พบมากบริเวณน้ำนิ่งและน้ำไหลริน น้ำไม่ลึกนัก คุณภาพน้ำต้องมี ออกซิเจน น้ำไม่เน่า มีพันธุ์ไม้อุดมสมบูรณ์ให้เกาะกิน หากินโดยเฉพาะตามตอไม้สูงจนได้น้ำ กินตะกอนสารอินทรีย์ หน้าดินได้ผิวน้ำ เศษพันธุ์ไม้มีน้ำทั้งสดและเน่า สาหร่าย ตะไคร่น้ำ จอก เหตน ผักบุ้ง ฟังพวย ผักแว่น กระจับ แห้วหมู ผักกะเจต ผักตบ หญ้าคา แพลกค์ตอน และสัตว์น้ำขนาดเล็กต่างๆ เจริญเติบโตและสืบพันธุ์ได้ทุกฤดูกาล มีศัตรู คือ นก เป็ด ไก่ สัตว์น้ำขนาดใหญ่ เช่น ตะพาบน้ำ ปลาไหล ปลาดุก มนุษย์ มีการศึกษาชีววิทยาบางประการของหอยขม *Filopaludina martensi* ซึ่งเป็นอินเทอร์มีเดียทโฮสต์ ของพยาธิใบไม้ (เนาวรัตน์ ศุขะพันธุ์, ๒๕๑๖) เป็นข้อมูลพื้นฐาน ในการจัดการเฝ้าระวังทางสาธารณสุข หากสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป ปริมาณหอยขมเพิ่ม-ลด มีการศึกษาเกี่ยวกับ สัตว์เลื้อยคลาน เช่น ชนิดและความหนาแน่นของเต่าน้ำจืดในเขตมินบุรีและเขตใกล้เคียง (ดวงกมล ไพบูลย์, ๒๕๒๙)

มีการศึกษาเกี่ยวกับปลาหลายชนิด มีข้อมูลรายละเอียดและกว้างขวาง จำแนกได้ตามวัตถุประสงค์ ของการศึกษาวิจัย เช่น เพื่อประโยชน์ทางด้านเซลล์อนุกรมวิธานและการปรับปรุงสายพันธุ์ปลา มีการศึกษา โครโมโซมของปลาช่อน ปลาช่อนงูเห่า ปลาชะโด ปลากระสง และปลาก้าง (รัชชัยย์ คอนสกุล และ วิเชียร มากต่น, ๒๕๓๔) การศึกษาโครโมโซมของปลาไหลในภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย (รัชชัยย์ คอนสกุล และ วิเชียร มากต่น, ๒๕๓๙) เพื่อการจำแนกและรวบรวมความรู้เกี่ยวกับชนิดพันธุ์ปลาของไทย มีการศึกษาพันธุ์ ปลาสาวยและสังกะวาดของไทย (ขวลิต วิทยานนท์ และสมศักดิ์ รุ่งทองใบสุรีย์, ๒๕๓๑) ปลากะเบนน้ำจืดของไทย (สุภาพ มงคลประสิทธิ์, ๒๕๒๘) ปลาหมอ (วรพล เองวานิช และคณะ, ๒๕๔๒) ปลาคะพัด (อุดมชัย อาภากุลอน และ สมบัติ สมพงษ์, ๒๕๓๒) เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิตและป้องกันการสูญพันธุ์ มีการศึกษาฤดู

วางไข่ ขนาดสมบูรณ์เพศของปลาไหลนา (สวัศดี วงศ์สมนึก, ๒๕๑๐) เพื่อข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการประมง การขยายพันธุ์เพาะเลี้ยง มีการศึกษาชีววิทยาของ ปลากดเหลือง (สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ กรมประมง, ๒๕๒๔) ปลาหมอช้างเหยียบ (บุญรัตน์ จันทร์สว่าง และ วิสูตร ศศิวิมล, ๒๕๒๔) ปลาสลาด (สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ กรมประมง, ๒๕๒๕) สำหรับปลาหมอช้างเหยียบ พบว่าเป็นปลากินแมลง ซึ่งส่วนใหญ่อาศัยอยู่กับต้นไม้ที่หลงเหลืออยู่ในอ่างเก็บน้ำ ดังนั้นการตัดไม้เพียงบางส่วนก่อนการกักเก็บน้ำน่าจะเป็นประโยชน์ด้านการประมงเพราะเป็นแหล่งอาหารให้กับปลากินแมลงมากมายหลายชนิด เพื่อศึกษาสภาพของที่จับสัตว์น้ำและเป็นแนวทางการจัดการการใช้ประโยชน์ที่ถูกต้อง มีการสำรวจชนิดและปริมาณปลาสร้อย ซึ่งเป็นปลาน้ำจืดในแม่น้ำลำคลอง หน้าฝน แหวกว่ายไปวางไข่ในทุ่งนา พอน้ำลดกลับสู่แม่น้ำลำคลอง หรือลงอยู่ในหนองบึงและบ่อ ในหน้าแล้งถูกจับได้ง่าย และอาจสูญพันธุ์ถ้าไม่ป้องกันหรือเพิ่มพื้นที่หนองบึงที่หวงห้ามให้มากขึ้น (ทศพร วงศ์รัตน์, ๒๕๐๘)

สำหรับ นก มีรายงานการศึกษาวิจัยอย่างกว้างขวางในพื้นที่ชุ่มน้ำหลายแห่งหลายประเภท เช่น นกบริเวณอ่างเก็บน้ำบางพระ (สีา นาคะเสถียร, ๒๕๒๖) นกในบึงบอระเพ็ด (โสภาส ขอบเขตต์, ๒๕๒๗; ปราโมทย์ ไวยทกุล, ๒๕๓๖) นกในป่าชายเลน (วรุณ สมร่าง, ๒๕๒๘) นกในอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด (ศูนย์ข้อมูลการอนุรักษ์, ๒๕๓๔; ฟิลิป ดี ราวด์, ๒๕๓๘) นกในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน (อุทัย ศรีสุคนธ์, ๒๕๔๒) เป็นต้น สมาคมอนุรักษ์นกและธรรมชาติแห่งประเทศไทย (๒๕๔๑) ระบุว่า พื้นที่ชุ่มน้ำหลายแห่งของไทยเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญสำหรับนก ทั้งในระดับชาติและระหว่างประเทศ

ระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำมีความหลากหลายทางชีวภาพสูงและเป็นแหล่งพันธุกรรมสำคัญ การศึกษาสำรวจข้อมูลและงานวิจัยเกี่ยวกับทรัพยากรชีวภาพในพื้นที่ชุ่มน้ำแต่ละประเภท จึงเป็นที่มาของข้อมูลพื้นฐานในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและการอนุรักษ์ถิ่นที่อยู่อาศัย ซึ่งก็คือระบบนิเวศโดยรวมด้วย ข้อสังเกตคือข้อมูลส่วนใหญ่ยังไม่มีการวิเคราะห์สถานภาพของชนิดพืชและสัตว์ที่พบ แต่สามารถวิเคราะห์เพิ่มเติมเพื่อบ่งบอกสถานภาพและเพื่อกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์ชนิดพันธุ์และถิ่นที่อยู่ให้ชัดเจนขึ้นได้

(๑๓) มีความสำคัญทางนิเวศวิทยาและการอนุรักษ์ธรรมชาติ สิ่งมีชีวิตหลายชนิดต้องพึ่งพาอาศัยพื้นที่ชุ่มน้ำเพื่อความสมบูรณ์ของวงจรชีวิต พืชและสัตว์หลายชนิดพบเห็นได้เฉพาะในพื้นที่ชุ่มน้ำเท่านั้น และภายในพื้นที่ชุ่มน้ำนี้เอง ประกอบด้วยความสัมพันธ์ระหว่างสรรพชีวิต ห่วงโซ่และสายใยอาหารที่สลับซับซ้อน สิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดแต่ละกลุ่มมีบทบาทสำคัญทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นผู้ล่า-ผู้ถูกล่า ตัวห้ำ-ตัวเบียน สัตว์กินพืช-สัตว์กินเนื้อ การรักษาสมดุลของประชากร วงจรและความสัมพันธ์นี้ไว้ เป็นวิถีทางหนึ่งซึ่งนำไปสู่การใช้ธรรมชาติบำบัดและการลดการพึ่งสารเคมีที่ใช้แพร่หลายในปริมาณมหาศาลในปัจจุบัน

(๑๔) มีความสำคัญต่อนันทนาการและการท่องเที่ยว กิจกรรมที่พบเห็นได้เสมอ เช่น การเล่นกีฬาทางน้ำ วายน้ำ ดำน้ำ พายเรือเล่น ตกปลา ดูนก ถ่ายภาพธรรมชาติ ศึกษาธรรมชาติ ศึกษาพืชน้ำ ชีวิตสัตว์ป่าและสัตว์น้ำ และอื่นๆอีกมาก พื้นที่ชุ่มน้ำหลายแห่งมีภูมิทัศน์งดงามตามธรรมชาติ ดึงดูดนักท่องเที่ยวให้มาเยี่ยมชมปีละมาากหลายแห่งได้รับการประกาศเป็นเขตห้ามล่าสัตว์ป่า อุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน เป็นสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญ

(๑๕) มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ สังคม วัฒนธรรมประเพณีของท้องถิ่น พื้นที่ชุ่มน้ำหลายแห่งเกี่ยวข้องกับผูกพันกับภูมิหลังของท้องถิ่น ศาสนา และความเชื่อของชุมชน หลายแห่งเป็นโบราณสถาน หลายแห่งเป็นแหล่งน้ำที่ชาวบ้านนับถือว่าศักดิ์สิทธิ์ บางแห่งเป็นแหล่งน้ำที่นำมาใช้ประกอบพระราชพิธีสำคัญ หลายแห่งเป็นที่จัดงานประเพณี

(๑๖) เป็นแหล่งสำคัญสำหรับการศึกษาวิจัยทางธรรมชาติวิทยา ใช้เป็นห้องเรียนห้องปฏิบัติการธรรมชาติ เป็นสถานที่สอน ให้การศึกษา และให้การอบรมแก่เยาวชนและประชาชนได้ทุกกลุ่มทุกระดับ

(๑๗) เป็นส่วนหนึ่งของภูมิทัศน์และมีบทบาทช่วยส่งเสริมรักษาความสมดุลของกระบวนการต่างๆที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ เช่น ช่วยรักษาสมดุลของภูมิอากาศท้องถิ่น พื้นที่ชุ่มน้ำธรรมชาติจัดว่าเป็นแหล่งสำคัญที่สะสมอินทรีย์สารและคาร์บอน และเป็นแหล่งปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้เช่นกัน

มีการศึกษาการปล่อยก๊าซมีเทนจากนาข้าวชนิดนาสวนและนาข้าวขึ้นน้ำใน จ. พระนครศรีอยุธยา (วิไล เดียวยืนยง, ๒๕๓๗) ปริมาณการปลดปล่อยมีเทนและไนตรัสออกไซด์จากนาข้าวในประเทศไทย (Xiang, 1994) การปลดปล่อยก๊าซมีเทนจากพื้นที่พรุโต๊ะแดง จ.นราธิวาส (สุพร บุญประดับ และคณะ, ๒๕๔๒) การศึกษาเปรียบเทียบอัตราการปลดปล่อยก๊าซมีเทนจากบึงน้ำจืด นาข้าว และนาเกลือ (แก้วดา เข้มเจริญ, ๒๕๔๔ กำลังดำเนินการวิจัย) เป็นต้น แต่ยังมีศึกษาน้อยมากเกี่ยวกับบทบาทของพื้นที่ชุ่มน้ำกับการเป็นแหล่งสะสมอินทรีย์คาร์บอนและการดูดซับก๊าซเรือนกระจก

พื้นที่ชุ่มน้ำแต่ละประเภท แต่ละแห่ง อาจมิได้มีบทบาท หน้าที่ คุณค่าและความสำคัญ ครอบคลุมทั้ง ๑๗ ประการดังกล่าวข้างต้น แต่พื้นที่ชุ่มน้ำส่วนใหญ่ โดยเฉพาะพื้นที่ชุ่มน้ำธรรมชาติ มีบทบาท ทำหน้าที่ และมีคุณค่า ความสำคัญอย่างน้อยเกิน ๑๐ ประการขึ้นไปหรือมากกว่านั้น สิ่งที่สำคัญที่สุดและสมควรพิจารณาอย่างยิ่ง คือ คุณค่า และผลประโยชน์ที่ คน ชุมชน สังคม และประเทศชาติได้รับจากพื้นที่ชุ่มน้ำนั้น มีลักษณะสำคัญ ดังนี้

- ✓ ได้มากมายหลายอย่าง หลากหลาย
- ✓ ได้ทั้งโดยตรง และโดยอ้อม ทั้งที่ต้องออกไปหาและไม่ต้องออกไปหา
- ✓ ได้ทั้งสิ่งที่เห็นมูลค่าเป็นตัวเงิน และสิ่งที่ไม่เคยคิดว่ามีมูลค่า แต่เมื่อไม่มีหรือสูญเสียไป ต้องเสียเงินลงทุนมหาศาลเพื่อสร้างสิ่งอื่นทดแทน
- ✓ ได้พร้อมๆกัน หลายๆอย่าง ในเวลาเดียวกัน
- ✓ ได้อย่างสม่ำเสมอ/ต่อเนื่อง/ยาวนาน ทั้งอดีต-ปัจจุบัน-อนาคต
- ✓ เกิดขึ้น/เพิ่มพูนขึ้นได้ตามธรรมชาติ แทบไม่ต้องเสียเงินซื้อหา หรือลงทุน
- ✓ เก็บเกี่ยวมาใช้ได้ ด้วยเทคโนโลยีพื้นบ้าน/ภูมิปัญญาท้องถิ่น
- ✓ เป็นของส่วนรวม ชุมชน สาธารณชน สังคม ผู้คนจำนวนมาก

✓ มิได้เกิดกับบุคคลใด/กลุ่มหนึ่งกลุ่มใดโดยเฉพาะ

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับบทบาท หน้าที่ คุณค่าและความสำคัญของพื้นที่ชุ่มน้ำประเภทต่างๆ จึงเป็นเรื่องสำคัญยิ่งที่สมควรได้รับการสนับสนุน เพราะการที่จะคาดหวังให้ชุมชนและสังคมมีจิตสำนึกและความตระหนัก และมีส่วนร่วมในการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำอย่างถูกต้องเหมาะสมนั้น ชุมชนและสังคมจะต้องรับรู้หรือมีความรู้ ความเข้าใจที่ครบถ้วนทุกด้าน การศึกษาวิจัยจึงเป็นงานที่จำเป็นต้องกระทำอย่างต่อเนื่องและกว้างขวางต่อไปอีกมาก เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลสนับสนุนการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำอย่างยั่งยืน

การติดตามตรวจสอบผลกระทบและความเปลี่ยนแปลงเชิงปริมาณของพื้นที่ชุ่มน้ำ

มีการประยุกต์ใช้ข้อมูลการสำรวจระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อทำแผนที่ระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำเพื่อประโยชน์ต่อการศึกษาในด้านต่างๆ เช่น ในพื้นที่ลุ่มน้ำสงคราม (เนาวรัตน์ สมบัติภูธร, ๒๕๔๑)

มีการศึกษาเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน และการเปลี่ยนแปลงขนาดของพื้นที่ชุ่มน้ำประเภทต่างๆและแหล่งต่างๆโดยใช้ภาพถ่ายจากดาวเทียมระบบต่างๆ เช่น ระบบ MSS และระบบ TM และภาพถ่ายทางอากาศ ผลการศึกษาพบว่า พื้นที่ชุ่มน้ำธรรมชาติที่เป็นระบบนิเวศทุ่งน้ำจืด ที่ลุ่มน้ำขัง ที่ลุ่มชื้นแฉะ และมีแนวโน้มน้ำหายไปและมีพื้นที่ลดลง เช่น ทุ่งสามร้อยยอดซึ่งเป็นทุ่งน้ำจืดที่ใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งของไทย บริเวณเขตอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด มีพื้นที่ลดลงถึง ๓๔% ในช่วงปี ๒๕๑๕-๒๕๓๕ และเฉพาะในเขตพื้นที่อนุรักษ์ คือเขตอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด พื้นที่ทุ่งสามร้อยยอดลดลงในอัตรา ๑.๔๕ ตร.กม./ปี (ชลธร ชำนาญจิต และ อนุชา ชำนาญจิต, ๒๕๓๗) ในขณะที่พื้นที่ชุ่มน้ำที่สร้างขึ้น เช่น นาทุ่ง มีแนวโน้มน้ำเพิ่มขึ้น เฉพาะในเขตอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอดพื้นที่นาทุ่งเพิ่มขึ้นในอัตรา ๑.๒๘ ตร.กม./ปี ในช่วงปี ๒๕๓๐-๒๕๓๕ (ชลธร ชำนาญจิต และ อนุชา ชำนาญจิต, ๒๕๓๗) และในอัตรา ๐.๔๓ ตร.กม./ปี ในช่วงปี ๒๕๓๐-๒๕๓๗ (คันสนีย์ ชูแหว, ๒๕๓๘) ส่วนพื้นที่ชุ่มน้ำในภาคกลางแถบลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างที่ได้ชื่อว่าเป็น “อู่ข้าวอู่น้ำ” มีความสำคัญต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีของชาวไทยคือ พื้นที่นาข้าว ก็มีแนวโน้มน้ำลดลง โดยถูกเปลี่ยนเป็นชุมชนและที่อยู่อาศัย เช่น บริเวณ อ.เมือง จ.นนทบุรี พบว่าพื้นที่นาข้าวลดลงถึง ๘๖.๔๖% ในช่วงปี ๒๕๔๕-๒๕๓๘ (พันวิศ สัมพันธ์พานิช, ๒๕๔๑)

ข้อมูลสถิติทางการเกษตรจากแหล่งต่างๆ บ่งชี้เช่นกันว่า พื้นที่ปลูกข้าวภาคกลางมีแนวโน้มน้ำลดลง เช่น จากข้อมูลสำนักงานเกษตรภาคกลาง (๒๕๓๑) พบว่า บริเวณ จ.อ่างทอง พื้นที่ปลูกข้าวมีแนวโน้มน้ำลดลงตั้งแต่ปีการเพาะปลูก ๒๕๒๖/๒๗ (คันสนีย์ ชูแหว, ๒๕๔๓)

ข้อมูลแนวโน้มน้ำการเปลี่ยนแปลงเชิงปริมาณของพื้นที่ชุ่มน้ำแต่ละประเภท ทั้งที่เป็นธรรมชาติและที่สร้างขึ้น สมควรได้รับการศึกษาอย่างต่อเนื่อง เป็นระบบ และประมวลวิเคราะห์อย่างจริงจังมากขึ้น เพื่อนำไปสู่การจัดการวางแผนการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำอย่างยั่งยืนต่อไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับลุ่มน้ำ ไม่ว่าจะเป็นลุ่มน้ำใหญ่หรือลุ่มน้ำย่อย สมควรมีการศึกษาและติดตามตรวจสอบว่า ในแต่ละลุ่มน้ำมีพื้นที่ชุ่มน้ำอยู่เท่าใด เป็นอัตราส่วนเท่าใด และกำลังเปลี่ยนแปลง เพิ่มขึ้นหรือลดลงหรือไม่อย่างไร ทั้งนี้เพราะการเปลี่ยนแปลงเชิงปริมาณของ

พื้นที่ชุ่มน้ำ ซึ่งหมายถึงพื้นที่ชุ่มน้ำหายไปหรือมีพื้นที่ลดลงหรือแม้กระทั่งพื้นที่ชุ่มน้ำธรรมชาติหายไปกลายเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่สร้างขึ้น ย่อมหมาถึงการหายไป การลดลง การเปลี่ยนแปลงศักยภาพของการทำหน้าที่ทางนิเวศ ตลอดจนการผลิตภัณฑ์เกษตรกรรมชาติต่างๆของพื้นที่ชุ่มน้ำด้วย เท่าที่ผ่านมาจึงไม่มีการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะนี้ ยังไม่มีการสร้างแบบจำลองสถานการณ์เพื่อการคาดการณ์หรือเพื่อเป็นเครื่องมือในการวางแผนการจัดการ หรือถ้ามีก็น้อยมาก

การติดตามตรวจสอบผลกระทบและความเปลี่ยนแปลงเชิงคุณภาพของพื้นที่ชุ่มน้ำ

การที่มีแนวโน้มหรือมีตัวแปรหรือปัจจัยบ่งชี้ว่าพื้นที่ชุ่มน้ำมีคุณภาพเสื่อมโทรมลง หมายความว่ากระบวนการทางธรรมชาติ สถานภาพทรัพยากร และสมดุลในระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ กำลังถูกรบกวน คุกคาม และเปลี่ยนแปลงไป

ในระดับกลุ่มน้ำ ระบบนิเวศ “พื้นที่ชุ่มน้ำ” เป็นองค์ประกอบสำคัญส่วนหนึ่งของ “พื้นที่ชุ่มน้ำ” ชาวอีสานเปรียบพื้นที่ชุ่มน้ำเสมือน “มดลูก” ของกลุ่มน้ำ เพราะเป็นถิ่นที่อาศัยขยายพันธุ์ สร้างรังวางไข่เลี้ยงลูกอ่อนของนก และเป็นถิ่นที่อาศัยวางไข่และเลี้ยงลูกอ่อนของปลา เป็นแหล่งกำเนิดชีวิต ในขณะเดียวกันก็มีผลผลิตมหาศาลจนถูกเปรียบเป็นเสมือน “ซูเปอร์มาร์เก็ต” ของกลุ่มน้ำ ขณะที่ชาวภาคกลางเปรียบพื้นที่ชุ่มน้ำเสมือน “ไต” ของกลุ่มน้ำที่ช่วยฟอกของเสีย น้ำเสีย ดูดซับสารพิษ และกรองตะกอน พื้นที่ชุ่มน้ำบางแห่งเปรียบเสมือน “ปอด” ช่วยฟอกอากาศและเหนืออื่นใด ด้วยพระมหากรุณาธิคุณขององค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระราชทานแนวพระราชดำริแก้ไขปัญหาน้ำท่วม ด้วยการจัดการน้ำท่วมฉับโดยปรับปรุงเพิ่มศักยภาพและใช้ที่ลุ่มหรือหนองน้ำธรรมชาติเป็น “แก้มลิง”

ดังนั้นในการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำโดยรวม พื้นที่ชุ่มน้ำก็สมควรได้รับความสนใจ ให้ความสำคัญ และส่งเสริมให้มีบทบาทและทำหน้าที่ทั้งด้านการอนุรักษ์และพัฒนาได้ไม่แพ้พื้นที่ป่าต้นน้ำลำธาร ในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำชั้น ๑ หรือชั้น ๒ แต่ปรากฏว่าในระดับกลุ่มน้ำยังมีการศึกษาวิจัย กระบวนการธรรมชาติ สถานภาพ สมดุล และบทบาทหน้าที่ทางนิเวศวิทยาของพื้นที่ชุ่มน้ำน้อยมาก การศึกษาวิจัยหรือการประเมินอย่างเป็นรูปธรรมชัดเจนว่าเกิดอะไรขึ้นบ้าง เมื่อพื้นที่ชุ่มน้ำประเภทต่างๆหายไปจากพื้นที่ชุ่มน้ำ ยังมีน้อย เป็นผลให้บทบาทหน้าที่ของพื้นที่ชุ่มน้ำในแต่ละกลุ่มน้ำถูกมองข้ามไป และทำให้พื้นที่ชุ่มน้ำหมดไปอย่างรวดเร็วและน่าเสียดายอย่างยิ่ง

มีการศึกษาสถานภาพของพื้นที่ชุ่มน้ำในระดับกลุ่มน้ำอยู่บ้าง เช่น บริเวณแอ่งที่ราบเชิงใหม่-ลำพูน พบว่าความหลากหลายทางชีวภาพของพื้นที่ชุ่มน้ำแต่ละแห่งแตกต่างกัน ขึ้นกับลักษณะทางกายภาพ สภาพภูมิศาสตร์ ภูมิประเทศ การใช้ที่ดิน การตั้งถิ่นฐานชุมชน และคุณภาพน้ำในพื้นที่ชุ่มน้ำ และพบว่าพื้นที่ชุ่มน้ำทุกแห่งที่ศึกษา ทั้งที่เป็นธรรมชาติและที่สร้างขึ้น ล้วนแต่มีการปนเปื้อนได้รับผลกระทบจากกิจกรรมมนุษย์ ชุมชน เกษตรกรรม บางแห่งมีผลต่อความหลากหลายทางชีวภาพของนกน้ำ สัตว์น้ำและพืชน้ำ ข้อมูลที่ได้บ่งชี้ว่าควรเร่งหามาตรการแก้ไขป้องกันจัดการให้มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำอย่างยั่งยืนและลดผลกระทบที่จะมีถึงแม่น้ำสายหลักในอนาคตด้วย (พงษ์พ้อ อาสนจินดา และคณะ, ๒๕๔๒; ศูนย์วิจัยน้ำ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ๒๕๔๒) ในพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา มีโครงการศึกษาวิจัยในประเด็นต่างๆอย่างกว้างขวาง เช่น ทรัพยากรน้ำ ชลประทาน สภาพอากาศ พืช

สัตว์ ดิน ธรณีวิทยา สภาพแวดล้อม นิเวศวิทยา คุณภาพน้ำ ระบบการเกษตร เศรษฐกิจ การส่งเสริมการเกษตร
วิวัฒนาการและปัญหาของอุทกภัยน้ำของไทย และมลพิษทางน้ำ (Chao Phraya Delta Research and Reference Site
<http://std.epc.ku.ac.th/delta/>) ในพื้นที่บริเวณแอ่งเชียงแสน กลุ่มแม่น้ำกก มีโครงการศึกษาพื้นที่ชุ่มน้ำของกรมพัฒนาที่
ดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๔๔ กำลังดำเนินการ) ส่วนในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำท่าจีนและแม่กลอง ก็กำลังจะมีโครงการวิจัย
บูรณาการการจัดการทรัพยากรในลุ่มน้ำ (คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, ๒๕๔๔ กำลัง
ดำเนินการ) เป็นต้น

กิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นในลุ่มน้ำมีผลกระทบต่อลักษณะทางอุทกวิทยา มีการศึกษาผลกระทบของ
พัฒนาการการใช้ที่ดินต่อสมดุลของน้ำในลุ่มน้ำอยู่บ้าง เช่น ในลุ่มน้ำเจ้าพระยา (นิพนธ์ ตั้งธรรม และคณะ, ๒๕๓๗)
และในลุ่มน้ำยม (สมเกียรติ สุสันต์พลทอง, ๒๕๓๘) มีการศึกษาอิทธิพลของการทำลายป่าต่อลักษณะการไหลของน้ำ
ในลำธารในลุ่มแม่น้ำมูล (บุญช่วย ชุมพิกิจ, ๒๕๓๖) มีการศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินต่อ
ปริมาณน้ำท่าและตะกอนแขวนลอยในลุ่มน้ำป่าสัก (สุวรรณา ขวานานนท์, ๒๕๓๗) แต่ยังมีนักวิจัยอยู่น้อยมาก
ที่วิเคราะห์อย่างชัดเจนถึงความสัมพันธ์ทางอุทกวิทยากับพื้นที่ชุ่มน้ำที่เกี่ยวข้อง รวมถึงบทบาทของพื้นที่ชุ่มน้ำ หนอง
บึง อ่างเก็บน้ำ ในการเก็บกักตะกอน

กิจกรรมต่างๆในลุ่มน้ำมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ มีการศึกษาวิจัยที่หลากหลายและกว้างขวาง เช่น
การศึกษาปริมาณธาตุอาหารในน้ำบริเวณลุ่มแม่น้ำปิง (วีรเกียรติ ลิกขากุล, ๒๕๒๘) การศึกษาปริมาณแอมโมเนียม
ไนเตรท และฟอสเฟต ในน้ำท่าบริเวณลุ่มแม่น้ำชี (วิจิตร บัวขวัญ, ๒๕๓๐) การศึกษาองค์ประกอบของชนิดและ
ปริมาณแพลงค์ตอนพืช เช่น ในลุ่มน้ำภาคใต้ตอนบน (เฉลิมศรี พละพล, ๒๕๓๒) การศึกษาคุณภาพทางกายภาพและ
เคมีของน้ำ เช่น บริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (พรรณวดี ชำรงหวัง และคณะ, ๒๕๔๒) การศึกษาแนวทางการ
พัฒนาการประมง เช่น บริเวณลุ่มน้ำโก-ลก (พิเศษ ชมเดช และ สิริ ทุกข์วินาศ, ๒๕๒๘) เป็นต้น

กิจกรรมต่างๆในลุ่มน้ำมีผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ มีการศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงการ
ใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน ๘ ลักษณะ รวมถึงที่นา ที่ขึ้นแฉะ (แต่ไม่รวมแหล่งน้ำ) ต่อความหลากหลายชนิดของนกในลุ่มน้ำ
เชิญ จ.ขอนแก่น (ชัยวัฒน์ หมูเจริญ, ๒๕๔๒) ผลการศึกษาพบนก ๑๔๓ ชนิด เป็นนกที่พบในที่นาขึ้นแฉะ ๕๔ ชนิด
และพบว่าชนิดนกสัมพันธ์กับถิ่นที่อยู่และความสามารถในการปรับตัว ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อชนิดนกที่พบ คือ ชนิด
อาหาร แหล่งน้ำ ลักษณะถิ่นที่อยู่ ผลการศึกษาระบุว่า มีนก ๖๐ ชนิดได้รับผลกระทบสูง นก ๕๒ ชนิด ได้รับผล
กระทบน้อย และ ๓๑ ชนิดไม่ได้รับผลกระทบ ข้อสังเกตคือควรมีการศึกษาสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นๆควบคู่กันไปด้วย เช่น
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ฯลฯ และยังไม่ชัดเจนว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นคืออะไร อย่างไรก็ตาม เริ่มมีการศึกษาความ
สัมพันธ์ในระบบนิเวศมากขึ้น

นอกจากนี้มีการศึกษาวิเคราะห์สารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนคลอรีนที่ตกค้างภายหลังการใช้ที่ดิน
บริเวณพื้นที่ต้นน้ำ เช่น ลุ่มน้ำแม่กลอง (ทรงธรรม สุขสว่าง และ วารินทร์ จิระสุขทวีกุล, ๒๕๓๘) การศึกษาปริมาณ
โลหะหนักในลำน้ำจากการใช้ที่ดินประเภทต่างๆ เช่น บริเวณลุ่มน้ำแม่ริม (พรรณวดี ชำรงหวัง และคณะ, ๒๕๔๐)

ข้อมูลจากต้นน้ำถึงปากน้ำ ช่วยวิเคราะห์ผลกระทบของการใช้ที่ดินประเภทต่างๆ เป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการจัดการลุ่มน้ำ แต่ยังไม่มีการวิเคราะห์ที่ชัดเจนถึงความสัมพันธ์ระหว่างชนิด ปริมาณ การแพร่กระจายและการสะสมของสารพิษต่างๆ กับปริมาณน้ำ คุณภาพน้ำ กระบวนการและสมดุลภายในพื้นที่ลุ่มน้ำในแต่ละลุ่มน้ำ

ในรายงานการศึกษาศักยภาพการพัฒนาลุ่มน้ำ ทั้ง ๒๕ ลุ่มน้ำ ซึ่งสถาบันต่างๆ ได้จัดทำและเสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในช่วงปี ๒๕๓๗ (เช่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๓๗; มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๓๗; บริษัทรีซอสส์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด, ๒๕๓๗ เป็นต้น) รวมถึงการศึกษากำหนดแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ (เช่น ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่น้ำจันทบุรี (กำธร อุณหภูมิกิจ, ๒๕๔๒) เป็นต้น) ยังมีข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระบบนิเวศพื้นที่ลุ่มน้ำน้อยมาก หากได้มีการเพิ่มเติมผสมผสานข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนนี้ด้วย ก็น่าจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการจัดการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำอย่างยั่งยืน

ในพื้นที่ลุ่มน้ำแต่ละประเภท เนื่องจากองค์ประกอบหลักภายในพื้นที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ น้ำ ดิน และสิ่งมีชีวิต กระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้น สถานภาพ และสมดุลภายในพื้นที่ลุ่มน้ำแต่ละประเภทจึงขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทั้งสามนี้เป็นหลัก

• แม่น้ำ

มีการศึกษานิเวศวิทยาและคุณภาพน้ำในแม่น้ำสายหลักอย่างต่อเนื่องและกว้างขวาง เช่น แม่น้ำเจ้าพระยา (เจียมจิตต์ บุญสม, ๒๕๑๘; รัชฎาภรณ์ กิตติวรเชษฐ์ และคณะ, ๒๕๓๕; วรณนา สมบุญสำราญ, ๒๕๓๘; ทิพย์นันท์ งามประหยัด, ๒๕๔๒) พบว่าคุณภาพน้ำทั่วไปยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่มีการเปลี่ยนแปลงมากในรอบปี และผันแปรในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง คุณภาพน้ำโดยรวมมีแนวโน้มเสื่อมโทรมลง พบค่าบีโอดีสูงเกินเกณฑ์มาตรฐาน มลภาวะจากชุมชนและอุตสาหกรรมอยู่ในขั้นวิกฤตหลายจุด ปริมาณปลาตกลงจากอดีตมาก มีโครงการศึกษาวิจัยวิเคราะห์คุณภาพน้ำ แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำบางปะกง แม่น้ำปราจีนบุรี และแม่น้ำนครนายก ตั้งแต่ปี ๒๕๒๕ มีรายงานการสำรวจคุณภาพน้ำ และแผนปฏิบัติการควบคุมคุณภาพน้ำทุกด้าน (สุภชัย สิทธิลิขิต, ๒๕๒๘; สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, ๒๕๓๐) มีการศึกษาในแม่น้ำต่างๆ อีกมาก เช่น แม่น้ำแม่กลอง (สิริ ทุกขวัฒนา และคณะ, ๒๕๑๕; รัชฎาภรณ์ กิตติวรเชษฐ์ และคณะ, ๒๕๔๐) ลำน้ำแควน้อย (ทวีรัตน์ รัชตรุ่งโรจน์, ๒๕๔๐) แม่น้ำสงครามและลำน้ำสาขา (จันทร์พิมพ์ แสนอุดม, ๒๕๓๖) เป็นต้น

ปัญหาที่พบ เช่น ตะกอนดินจากการดูดยทรายในแม่น้ำ มีการศึกษาสัณฐานวิทยาและผลของการดูดยทรายในแม่น้ำเจ้าพระยา (Tingsanchali and Overbeek, 1980) มีการศึกษาผลของการสูบน้ำกับการไหลและตะกอนดินในแม่น้ำพุมดวง (Heng, 1999) เป็นต้น มีปัญหาคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมลง โรคปลาระบาด พบแนวโน้มการใช้สารเคมีและสารพิษทางการเกษตรสูงขึ้น พบสารปนเปื้อนสารอันตรายมากขึ้น มีการศึกษาชนิด ปริมาณธาตุอาหาร ปริมาณสารพิษทางการเกษตร เช่น รูปแบบและปริมาณฟอสฟอรัสในบริเวณพื้นที่ทำการเกษตรและแม่น้ำท่าจีน (แสงจันทร์ ลิ้มจิรภาด, ๒๕๓๑) มีการศึกษาคุณภาพน้ำและโลหะหนักตกค้างในแม่น้ำท่าจีน พบว่า มีการปนเปื้อนของ ตะกั่ว

แคะเมี่ยม ทองแดง สังกะสี ในบริเวณแม่น้ำตอนล่างมากกว่าตอนบน พบการปนเปื้อนของโลหะหนักบางชนิดเพิ่มขึ้น คุณภาพน้ำในแม่น้ำต่ำลงทุกปี มีโลหะหนักตกค้างในสัตว์น้ำ พบตะกั่วในปลาบางชนิดจนน่าวิตก โดยเฉพาะในแม่น้ำตอนล่าง สรุปว่าควรบำบัดน้ำเสียจากเกษตรกรรม อุตสาหกรรม การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ บ้านเรือนและชุมชน ก่อนปล่อยลงแม่น้ำและคลอง (จาวรณ สมศิริ และคณะ, ๒๕๓๔) ในแม่น้ำแม่กลอง มีการศึกษาพิษตกค้างของสารฆ่าแมลง กลุ่มออร์กาโนคลอรีน (มณเฑียร ส่งเสริม และคณะ, ๒๕๔๐) และปริมาณโลหะหนักบางชนิดในน้ำ ดินตะกอน และเนื้อเยื่อส่วนต่างๆของปลาบางชนิด (วิกันดา ชัยบุตร, ๒๕๔๑) มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำและปริมาณตกค้างของสารปราบศัตรูพืชในพื้นที่โครงการชลประทานป่าสักใต้ (เปี่ยมศักดิ์ เมาะเสวต, ๒๕๔๕) มีการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของการเกษตรกรรมต่อคุณภาพน้ำบาดาล (วินัย สมบูรณ์, ๒๕๓๐) มีการพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการจัดการคุณภาพน้ำในลำน้ำธรรมชาติ (ทวิวงศ์ ศรีบุรี, ๒๕๓๕)

มีการศึกษาชีววิทยา ชีวประมง สภาพการประมง ทรัพยากรประมง ผลผลิตของสัตว์น้ำ ผลจับสัตว์น้ำ ชนิดสัตว์น้ำ ปริมาณการจับ เครื่องมือทำการประมง สภาพเศรษฐกิจสังคมของชาวประมง ในแม่น้ำสายต่างๆ อย่างกว้างขวางและต่อเนื่อง เช่น ลำน้ำแม่กลอง แควใหญ่และแควน้อย (อารีย์ สิทธิมงคล และคณะ, ๒๕๑๐; สมปอง หิรัญวัฒน์, ๒๕๑๑) แม่น้ำแม่กลองตอนล่าง (โยธิน ลีนานนท์ และคณะ, ๒๕๓๑) คลองสองพี่น้องและคลองซอข อ.สองพี่น้อง จ.สุพรรณบุรี (รัชฎาภรณ์ กิตติวรเชษฐ์ และคณะ, ๒๕๓๓) ลำแม่ลา จ.สิงห์บุรี (สมปอง หิรัญวัฒน์ และคณะ, ๒๕๒๓) แม่น้ำเจ้าพระยา (ถวัลย์ ขูจร และคณะ, ๒๕๒๕) แม่น้ำสะแกกรัง (โยธิน ลีนานนท์ และคณะ, ๒๕๓๑) แม่น้ำมูล (ไมตรี ดวงสวัสดิ์ และ สันทนา ดวงสวัสดิ์, ๒๕๓๕) แม่น้ำน่าน (โยธิน ลีนานนท์ และคณะ, ๒๕๓๖) แม่น้ำตาปี (ถวัลย์ ขูจร และคณะ, ๒๕๒๗) แม่น้ำปาดานี (สุศักดิ์ กุลลา และคณะ, ๒๕๓๗) ลำพระยาธาร จ.ปราจีนบุรี (ธนาภรณ์ จิตตปาลพงศ์ และคณะ, ๒๕๔๐) เป็นต้น ผลการศึกษาพบว่า แม่น้ำลำคลองและลำน้ำเป็นแหล่งประมงธรรมชาติที่สำคัญ ให้ผลผลิตสัตว์น้ำหลากหลายชนิด มีปริมาณและมูลค่าการจับสัตว์น้ำสูงปีละนับล้านบาท นำรายได้มาสู่ครอบครัวชาวประมง ข้อสังเกตคือการศึกษาวิจัยใช้วิธีการศึกษาแตกต่างกัน มีจุดสำรวจต่างหากต่อการเปรียบเทียบข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลต่างช่วงเวลา

มีการศึกษาสภาพนิเวศวิทยา คุณภาพน้ำ ชนิด ปริมาณแพลงค์ตอนและสัตว์หน้าดิน ชนิดและการกระจายพรรณไม้ น้ำ ชนิด ปริมาณและการแพร่กระจายของสัตว์น้ำ ดัชนีความหลากหลายของปลา ชีวประมง สถานภาพทรัพยากรประมง สภาพการประมง กำลังผลิตของประชากรปลา ในแม่น้ำที่มีโครงการจะสร้างหรือก่อนที่จะสร้างเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำ เช่น แม่น้ำตาปี บริเวณที่จะสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำบ้านบางหัน (ถวัลย์ ขูจร, ๒๕๒๗) แควน้อยบริเวณที่จะเป็นอ่างเก็บน้ำเขื่อนเขาแหลม (ถวัลย์ ขูจร, ๒๕๒๘) บริเวณพื้นที่โครงการเขื่อนน้ำโจน (บุญรัตน์ จันทรวงศ์ และคณะ, ๒๕๒๕) แม่น้ำบางนรา (สิริ ทุกข์วินาศ และคณะ, ๒๕๒๕) แม่น้ำมูลบริเวณที่จะก่อสร้างเขื่อนปากมูล (สันทนา ดวงสวัสดิ์ และ ถวัลย์ ขูจร, ๒๕๓๔; ไมตรี ดวงสวัสดิ์ และ สันทนา ดวงสวัสดิ์, ๒๕๓๕; สันทนา ดวงสวัสดิ์ และคณะ, ๒๕๓๖) แม่น้ำป่าสัก (กรมประมง, ๒๕๓๗) แม่น้ำนครนายก (กรมประมง, ๒๕๓๗) ลำพระยาธาร สาขาแม่น้ำหุมนาน จ.ปราจีนบุรี (ธนาภรณ์ จิตตปาลพงศ์ และคณะ, ๒๕๔๓) เป็นต้น

ข้อสังเกต คือ มีวิธีการศึกษาต่างกัน ยากต่อการเปรียบเทียบข้อมูล ไม่วิเคราะห์ฐานทรัพยากรที่อาจได้รับผลกระทบอย่างชัดเจน โดยเฉพาะด้านการประมง ส่วนใหญ่เสนอว่า ถ้ามีการสร้างเขื่อน ขอให้ติดตามผลการเปลี่ยนแปลงด้านชีวประมงและระบบนิเวศหลังเก็บกักน้ำ ให้สร้างทำขึ้นปลา และตั้งหน่วยอนุรักษ์ประมง เพื่อเพิ่มผลผลิต ในแม่น้ำหลังการสร้างเขื่อน มีการศึกษาชนิด การแพร่กระจาย และฤดูวางไข่ของปลาในแม่น้ำหลายสาย เช่น แม่น้ำแม่กลอง ตั้งแต่บริเวณใต้เขื่อนวชิราลงกรณ์ ลงมาถึงปากแม่น้ำแม่กลอง พบปลา ๘๔ ชนิด เทียบกับที่เคยสำรวจพบ ๑๑๔ ชนิด ก่อนสร้างเขื่อน (น้อยลงกว่า ๓๐ ชนิด) อาจเนื่องจากเขื่อนขวางกั้นการเดินทางของปลา โดยเฉพาะปลาที่สำรวจไม่พบเป็นปลาที่ชอบอยู่ในแหล่งน้ำที่มีออกซิเจนสูง น้ำไหลแรง บริเวณต้นน้ำลำธาร (สันทนา คงสวัสดิ์, ๒๕๓๓) ข้อมูลด้านอื่นๆ การศึกษาอย่างกว้างขวางและต่อเนื่องเช่นกัน

ข้อสังเกต คือ ยังมีการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงความสัมพันธ์น้อยมากระหว่างระบบนิเวศแม่น้ำและระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำประเภทอื่น โดยเฉพาะในระบบแม่น้ำด้วยกัน เช่น ระบบชายฝั่งน้ำ ป่าบุ่งป่าทาม และที่ราบน้ำท่วมถึง และยังมีการศึกษาน้อยมากเกี่ยวกับนกและสิ่งมีชีวิตอีกหลายกลุ่มในระบบนิเวศแม่น้ำ

- ที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง

ที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง โดยเฉพาะที่ราบลุ่มภาคกลางตอนล่าง เป็นระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำที่สภาพแวดล้อมธรรมชาติถูกทำลายลงไปมาก ระบบอุทกวิทยาถูกควบคุมภายใต้ระบบชลประทาน ถิ่นที่อยู่ธรรมชาติดั้งเดิมหายไป ความหลากหลายทางชีวภาพลดลงมาก แต่ยังคงพบว่าพื้นที่ชุ่มน้ำที่เหลืออยู่เป็นหย่อมๆ นั้น ยังคงมีความสำคัญอยู่มาก

มีการศึกษาอย่างกว้างขวางและต่อเนื่องทางด้านนิเวศวิทยา ชีววิทยา ปัจจัยการอยู่รอด สภาพที่อยู่อาศัย ชนิดต้นไม้ คุณภาพน้ำ อุปนิสัย พฤติกรรมการผสมพันธุ์ การสร้างรังวางไข่ พฤติกรรมการกินอาหาร ของนกหลายชนิด เช่น นกกาน้ำปากยาว บริเวณเขตห้ามล่าสัตว์ป่าวัดตาลเอน ต.ตาลเอน อ.บางปะหัน จ.พระนครศรีอยุธยา (โอภาส ขอบเขตต์ และ ชูศรี ราศรีรัตนะ, ๒๕๒๓) นกตะขาบทู้ง ในเขต อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี และ อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี (เกรียงไกร ศิลารังษี และ โอภาส ขอบเขตต์, ๒๕๒๗) นกยางควาย บริเวณ อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี (เกรียงไกร ศิลารังษี, ๒๕๒๗) นกปากห่าง ที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่าวัดไผ่ล้อมและวัดอัมพาราม จ.ปทุมธานี (Inkapatanakul, 1986; เกรียงศักดิ์ จตุรสุขสกุล, ๒๕๓๕) นกกาน้ำเล็ก ที่วัดขนอนใต้ ต.บ้านกรด อ.บางปะอิน และ เขตห้ามล่าสัตว์ป่าวัดตาลเอน ต.บางปะหัน จ.อยุธยา (วิรุทธ เลาหะจินดา และ อุ๋นเรื่อน ศิริวานิชกุล, ๒๕๒๓; อุ๋นเรื่อน ศิริวานิชกุล, ๒๕๒๔) นกแขวก ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าวัดตาลเอน ต.ตาลเอน อ.บางปะหัน จ.พระนครศรีอยุธยา (จรศักดิ์ จัยวัฒน์, ๒๕๒๕) และในพื้นที่ จ.อ่างทอง (ชาติรี เกิดธรรม, ๒๕๒๖) นกแสก ใน อ.ไชโย โพธิ์ทอง ป่าโมก วิเศษไชยชาญ จ.อ่างทอง (สุภาพ นิยมแสง, ๒๕๒๕) นกเป็ดแดง ที่หมู่บ้านศิสมโชค ลาดพร้าว ๑๐๗ และเขตห้ามล่าสัตว์ป่าบึงบอระเพ็ด (กัลยาณี บุญเกิด, ๒๕๒๖) นกยางเป็ด ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าวัดตาลเอน ต.ตาลเอน อ.บางปะหัน จ.อยุธยา (สุวรรณ ฉายศิริพันธ์, ๒๕๒๖) นกยางกรอกพันธุ์ขาว บริเวณ อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี วรรณวิไล เกิดพันธุ์ (๒๕๒๘)

ข้อมูลที่ได้เป็นประโยชน์ต่อการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำประเภททุ่ง ที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง ที่ลุ่มน้ำจืดและที่ลุ่มขึ้นและ รวมถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรชีวภาพ การอนุรักษ์นกชนิดที่มีความสำคัญ หายาก ใกล้สูญพันธุ์ การกุ่ม

ครองดินที่อยู่อาศัยหากิน สร้างรังวางไข่ของนก การอนุรักษ์พรรณไม้พื้นเมืองที่มีคุณค่า (เช่น สะตือ ไทร จามจุรี มะขาม สะแกนา พิกุล ตะโกนา ตาล ไม้ ซึ่งนกใช้ทำรัง เกาะกิ่งไม้) การอนุรักษ์หนองน้ำ แหล่งน้ำใหญ่น้อย ที่สัตว์ ต่างๆอาศัยหากิน และการอนุรักษ์ถิ่นที่อยู่ที่มีต้นไม้อยู่ใกล้หนองน้ำ งานวิจัยของ เกรียงศักดิ์ จตุรสุขสกุล (๒๕๓๕) เป็นตัวอย่างสำคัญของการศึกษาแนวทางการปรับปรุงสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยของนก นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้จากการศึกษา วิจัยเหล่านี้ ยังเป็นประโยชน์โดยตรงและโดยอ้อมต่อการเกษตรกรรม เพราะอาหารของนกมีทั้งที่ไม่ถือว่าเป็นศัตรูพืช โดยตรง (เช่น ตัวอ่อน ตัวเต็มวัยของแมลงปอ ตั๊กแตนตำข้าว แมลงสาบ แมลงกระซอนแกระ แมลงน้ำ มวนจิงโจ้น้ำ แมลงดาสวน มวนเพชฌฆาต มวนแมงป่องน้ำ ตัวดิน หนอนด้วง ตัวอ่อนแมลงวัน ดักแด้แมลงวัน แมลงวันดอกไม้ แมลงเห็บ แมงมุม ตะขาบ กบ คางคก เขียด ไล่เดือนดิน) และที่เป็นศัตรูโดยตรงทางการเกษตร มีแมลงและศัตรูพืช หลายชนิดที่นกช่วยกำจัดและช่วยรักษาสมดุลทางนิเวศ เช่น ตั๊กแตนหนวดยาว (กินพืชและทำลายพืชไร่หลายชนิด) ตั๊กแตนหนวดยาว แมลงกระซอน (ขุดรูใต้ดินกินรากพืชและแมลงเล็ก) จิ้งหรีด (ชอบกัดกินกล้าอ่อนของพืช) ตัวอ่อน ตัวเต็มวัย (ทำลายพืชผล) ตัวเต็มวัย (กินรากธัญญาหาร) ตัวเต็มวัย (เป็นศัตรูพืช) ปูนา (เป็นศัตรูพืช) หนอนผีเสื้อ ดักแด้ผีเสื้อ ผีเสื้อหนอนเจาะลำต้น ผีเสื้อหนอนกอ ผีเสื้อหญ้า ตัวอ่อนเห็บ (กินเลือดคนและสัตว์เลี้ยง) หนูนา (ศัตรูสำคัญของข้าว) หอยเชอรี่ (ศัตรูสำคัญของข้าว) เป็นต้น การอนุรักษ์นกให้ดำรงชีวิตอยู่ได้ในระบบนิเวศ จึงเป็นการควบคุมศัตรูพืชด้วยวิธีที่ปลอดภัยไม่ต้องลงทุน ช่วยลดปริมาณการใช้สารเคมีและสารพิษ นกกินปลาเล็ก ปลาน้อยหลายชนิด ลงกินลูกกุ้งก้ามกรามบริเวณริมบ่อ บ้าง แต่ส่วนใหญ่กินปลาที่มีชุกชุมตามแหล่งน้ำ และส่วนมาก กินลูกปลา ปลาที่ว่ายน้ำช้าหรืออ่อนแอ ช่วยคัดสรรและกำจัดปลาและสัตว์น้ำที่ไม่สมบูรณ์ นกกินพืชหลายชนิด ช่วย กำจัดและลดความหนาแน่นของพืชน้ำด้วย ตัวนกเองก็มีศัตรู เช่น งู หนู คน ปรสิติ อีกา กระรอกหลากหลาย สัตว์เหี้ย ตะกวด กบ ธรรมชาติ ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างผู้ล่าและผู้ถูกล่าจะช่วยรักษาความสมดุลในธรรมชาติ ยิ่งไปกว่านั้นยังพบว่า มุลนกหลายชนิดช่วยปรับปรุงบำรุงดิน เช่น มุลนกปากน้ำเล็กอุดมด้วยธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส ซึ่งเป็นปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อการเกษตร คาดว่านกปากน้ำ ๑ ตัว ให้มูลนกน้ำหนักแห้งราว ๑ กก. ใน ๑ เดือน (อุณเรือน ศิริวานิชกุล, ๒๕๒๔) บริเวณที่นกปากน้ำทำรัง ดินร่วนเหนียวอุดมสมบูรณ์สูง มุลนกปากน้ำมีปริมาณการร่วงหล่นตลอดปี ๓,๕๒๖.๔ กก./ไร่ ตกในที่สูง ๘๖๕.๖ กก./ไร่ ในมุลนกมีไนโตรเจน (๑๑.๘%) ฟอสฟอรัส (๐.๘๖%) โพแทสเซียม (๐.๖%) แคลเซียม (๑๐.๕%) แมกนีเซียม (๒.๒%) มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ ๒๖.๑% pH ๙.๕ เมื่อคำนวณแล้วในแต่ละปี ในที่ ไถ่ จะมีไนโตรเจน (๑๐๒.๑ กก./ไร่) ฟอสฟอรัส (๙.๔ กก./ไร่) โพแทสเซียม (๕.๒ กก./ไร่) แคลเซียม (๕๐.๕ กก./ไร่) แมกนีเซียม (๑๕.๐ กก./ไร่) ร่วงหล่นอยู่ โดยมีปริมาณมากที่สุดในเดือนธันวาคม น้อยสุดเดือนกรกฎาคม และมีซาก พืชที่เกิดจากการสร้างรังร่วงหล่นด้วย ๒,๐๘๖.๘ กก./ไร่ ทั้งหมดนี้มีผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินในระดับหนึ่ง จักว่ามิระดับปริมาณธาตุอาหารสูงถึงสูงมาก เมื่อเทียบกับดินทั่วไป และเป็นระดับที่พืชเจริญเติบโตได้ดี ที่สำคัญคือ มุลนกมี pH ๙.๕ มีปฏิกริยาเป็นด่าง มีแคลเซียมเป็นองค์ประกอบค่อนข้างสูง ช่วยลดและปรับสภาพความเป็นกรด ของดินลงได้ ซึ่งสำคัญมากต่อสภาพของที่ราบลุ่มมีน้ำท่วมขัง มุลนกส่วนหนึ่งถูกชะล้างไปพร้อมกับน้ำท่วมทุกปี (เกรียงศักดิ์ จตุรสุขสกุล, ๒๕๓๕)

ข้อมูลจากการศึกษาวิจัยเหล่านี้มีอยู่มากพอสมควรและเป็นประโยชน์ แต่ยังไม่ถูกใช้เต็มที่ในการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำและพื้นที่อื่นๆที่เกี่ยวข้อง การคุ้มครองและปรับปรุงถิ่นที่อยู่ของนก จะเพิ่มศักยภาพพื้นที่ที่สร้างรังเพิ่มจำนวนนก ช่วยกำจัดศัตรูพืช ช่วยปรับปรุงบำรุงดิน และช่วยรักษาสมดุลของระบบนิเวศโดยรวม

ไม่เฉพาะแต่นกเท่านั้น การศึกษาวิจัยและทำความเข้าใจในสิ่งมีชีวิตชนิดและกลุ่มต่างๆ ทั้งพืชน้ำ พืชชายน้ำ ทั้งปลาและสัตว์น้ำ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ตลอดจนสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กอีกมากมาย รวมถึงบทบาท หน้าที่ และความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันภายในระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ ก็จะได้มาซึ่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์อีกมากมายเช่นกัน เท่าที่ผ่านมามีการศึกษาพืชในท้องทุ่งนา รวมถึงพืชน้ำหลายชนิด แต่ไม่ได้วิเคราะห์ว่ามีผลดีผลเสียอย่างไรในระบบนิเวศ เข้าใจกันแต่ว่าพืชเหล่านั้น เติบโตเร็วแข่งกับคันข้าว ขากที่จะกำจัดมีผลเสียต่อผลผลิตข้าว แต่อันที่จริงพืชหลายชนิดเป็นปุ๋ยชั้นดี เป็นอาหารของสัตว์น้ำ ปลา นก ที่ช่วยกำจัดศัตรูพืชหลายอย่าง และเป็นอาหารพื้นบ้านของคน รวมทั้งเป็นสมุนไพรชั้นดีอีกด้วย สำหรับปลาและสัตว์น้ำต่างๆก็เช่นกัน มีบทบาทในการเพิ่มพูนปุ๋ยธรรมชาติให้แก่ดินในพื้นที่ชุ่มน้ำได้ไม่น้อย

กิจกรรมต่างๆของมนุษย์ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพดินและน้ำ ทั้งนาข้าวและนาทุ่งจัดว่าเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่สร้างขึ้น ปัญหานาทุ่งและนาข้าว เป็นตัวอย่างของความขัดแย้งระหว่างกิจกรรมมนุษย์ภายในพื้นที่ชุ่มน้ำด้วยกัน เป็นปัญหาที่ทำให้หาการแก้ไขและต้องการผลการศึกษาวิจัยสนับสนุน มีการประเมินค่าความสกปรกจากการทำนาทุ่ง (ธีรพล คังคะเกตุ, ๒๕๓๕) มีการศึกษาของกรมควบคุมมลพิษ คณะกรรมการศึกษาข้อมูลการเลี้ยงกุ้งกุลาดำในพื้นที่น้ำจืด พบว่ามีปัญหาน้ำเค็มเกินมาตรฐานถูกปล่อยสู่แหล่งน้ำโดยรอบแน่นอน ส่วนการศึกษาของกรมพัฒนาที่ดินพบว่าค่าความเค็มแพร่กระจายในดินได้มากกว่า ๘๐๐ ม. มีการศึกษาวิเคราะห์ปัญหานาทุ่ง สาเหตุของปัญหา วิธีการขุดบ่อทุ่งในนาข้าว ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการเลี้ยงกุ้งในพื้นที่น้ำจืด ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำและดิน นโยบายการกำหนดเขตการใช้ที่ดินแต่ละประเภท เป็นผลให้คณะรัฐมนตรีมีมติให้นายกรัฐมนตรีใช้อำนาจตามมาตรา ๘ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ระวังการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำระบบความเค็มต่ำในเขตพื้นที่น้ำจืดทุกจังหวัด (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, ๒๕๔๒)

ความขัดแย้งทำนองนี้ยังมีให้เห็นอีก และหากปล่อยละเลยไม่ควบคุมกิจกรรมตั้งแต่เริ่มแรก เช่น การขุดทรายบ่อในพื้นที่นาข้าว ซึ่งกำลังขยายตัวอย่างกว้างขวางโดยเฉพาะในที่ราบภาคกลางตอนล่าง ในอนาคตนาข้าวชั้นหนึ่ง พื้นที่ชุ่มน้ำที่เป็นทุ่งข้าวของชาวไทยอาจจะไม่เหลือ สมควรต้องศึกษาวิจัยเร่งด่วนเพื่อให้ได้ข้อมูลชัดเจนประกอบการจัดการแก้ไขปัญหาที่ทุกฝ่ายยอมรับ

การสะสมสารเคมีและสารพิษในดินนาข้าว เป็นอีกปัญหาหนึ่งที่สำคัญ มีการศึกษาผลของดีดิตีต่อประชากรและชนิดของสัตว์ในดินนาข้าว (ไพรัช สายเชื้อ, ๒๕๑๘) ผลของดีดิตรีน ต่อประชากรของไส้เดือนฝอยและสัตว์บางชนิดในดินนาข้าว (นุถุธ รัตนดากุล, ๒๕๒๑) ในที่ราบลุ่มภาคกลาง อ.บางเลน จ.นครปฐม มีการศึกษาพบวัชพืชมียักษ์กลุ่มออร์กาโนคลอรีนตกค้างในนก ทั้งนกกินพืช นกกินพืชและสัตว์ คือ ดีดิตี (ในรูป พารา, พารา-ดีดิตี และ ดีดิตรีน)

นอกจากนั้น มีการศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกต่อพื้นที่ชุ่มน้ำ มีการศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อม (การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ, ก๊าซเรือนกระจก, น้ำท่วม) ต่อสิ่งมีชีวิต กิจกรรมการใช้ประโยชน์ ในพื้นที่ชุ่มน้ำบางประเภท / บางแห่ง เช่น การสำรวจสภาพต้นไม้ในบริเวณที่ ถูกลำน้ำท่วมในกรุงเทพมหานคร (ขงยุทธ จรรย์รักษ์, ๒๕๕๐) ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม โลกจากก๊าซปฏิกิริยาเรือนกระจกต่อการทำนาข้าว (อรรณพ ศิริรัตน์พิริยะ, ๒๕๕๖)

ป่าบึงป่าทาม เป็นระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำอีกระบบหนึ่งในกลุ่มนี้ มีรายงานการศึกษาวิจัยที่สำคัญ (เช่น ประสิทธิ์ คุนรัตน์ และคณะ, ๒๕๓๔; ประสิทธิ์ คุนรัตน์ และคณะ, ๒๕๔๐; ประสิทธิ์ คุนรัตน์, ๒๕๔๑; สถาบันวิจัยสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๔๓) และผลงานการศึกษาของนักวิจัยอิสระและองค์กรเอกชน (เช่น กลุ่มคอกด้ว, ๒๕๓๗; สนั่น หุตกุล และ วีรวัฒน์ ปุณฺสโร (ไม่ระบุปี); โครงการทามมูล, ๒๕๓๘; โครงการทามมูล, ๒๕๓๙) ในหลายประเด็น ส่วนใหญ่เป็นข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับคุณค่าความสำคัญต่อชุมชนท้องถิ่น ทรัพยากรและการ ใช้ประโยชน์ ผลกระทบของโครงการพัฒนาต่อป่าบึงป่าทามและสภาพเศรษฐกิจสังคมของชุมชน ข้อสังเกตคือ ยังมี รายละเอียดและประเด็นทางวิชาการอีกมากเกี่ยวกับระบบนิเวศสำคัญประเภทนี้ที่ต้องศึกษาวิจัยเพื่อรวบรวมความรู้ ความเข้าใจที่ครบถ้วนถูกต้องเพื่อประโยชน์ในการจัดการอย่างยั่งยืนต่อไป

- ทะเลสาบ หนอง บึง บ่อ สระ อ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่

มีการศึกษาวิจัยอย่างกว้างขวางและต่อเนื่องในหลายด้าน ตั้งแต่การศึกษาข้อมูลพื้นฐานทั่วไป สภาพแหล่งน้ำ นิเวศวิทยา คุณภาพน้ำ ทรัพยากรชีวภาพ สภาวะการประมง การติดตามตรวจสอบทางนิเวศวิทยา สภาพแวดล้อม และความเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากสาเหตุต่างๆ การศึกษาวิจัยเฉพาะเรื่อง จนถึงการศึกษาวิจัยเพื่อ สนับสนุนการจัดทำแผนการจัดการ โดยเฉพาะในพื้นที่ชุ่มน้ำธรรมชาติและกึ่งธรรมชาติที่มีความสำคัญระดับนานาชาติและระดับชาติ

การสำรวจทรัพยากรชีวภาพ มีการศึกษาชนิด ปริมาณ และการแพร่กระจายของพันธุ์ไม้ น้ำ เช่น ที่บึงบอระเพ็ด (สุจิน ทองมี และ สืบพงษ์ ฉัตรมาลัย, ๒๕๑๕; ธนยศกร จินต์ประเสริฐ, ๒๕๓๗) หนองหาร จ.สกลนคร (ประสิทธิ์ ประสาทพรชัย, ๒๕๓๓) การศึกษาชนิดและปริมาณของสัตว์ที่เกาะอาศัยตามพันธุ์ไม้ น้ำ เช่น ที่หนองหาร จ.สกลนคร (สุเจน บุญไพโรจน์, ๒๕๓๓) มีการศึกษาสำรวจปลาบางชนิดและบางกลุ่มโดยละเอียด เพื่ออนุรักษ์ไว้ไม่ให้สูญพันธุ์ เช่น การสำรวจปลาผิวน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ (อุปลักษณ์ ภวภูตานนท์, ๒๕๒๘) การสำรวจพันธุ์ ปลาตะเพียนในอ่างเก็บน้ำเขื่อนเขียวหวาน (อุดมชัย อาภาสุสอน และ สมบัติ สมพงษ์, ๒๕๓๒) การศึกษาชนิด จำนวน การแพร่กระจายของนก ถิ่นที่อยู่อาศัย และการสร้างรัง พบว่าพื้นที่ที่พบหนาแน่น เป็นที่ที่นกสร้างรัง พืชที่นกใช้ มากในการสร้างรัง ได้แก่ จอกหูหนู ตีปี่น้ำ มะแงง บัว เป็นต้น มีการศึกษาชีววิทยา การสืบพันธุ์ ถิ่นผสมพันธุ์ การ วางไข่ ศัตรูธรรมชาติ และอุปนิสัยการกินอาหารของนก เช่น นกกระเตแต้แว๊ด ที่อ่างเก็บน้ำบางพระ (วิรัชกร เลาหะ จินดา และคณะ, ๒๕๒๓) นกอีแจวที่บึงบอระเพ็ด (ศิริพร ทองอารีย์, ๒๕๒๗) ผลการศึกษาอุปนิสัยการกินอาหาร

ของนก พบว่าอาหารของนก ได้แก่ เมล็ดคิปลิน้ำ แมลงดาสวน มวนวน มวนกระเชียง ตัวอ่อนแมลงปอ ปลาชีว หอย น้ำจืด กุ้งฝอย ลำต้นและรากจอกหูหนู เป็นต้น และพบว่าอุปนิสัยการกินอาหารของนก เช่น นกอีแจว ช่วยกำจัดพืชน้ำ ได้มาก เช่น คิปลิน้ำ

มีการศึกษาชนิดพันธุ์ปลาและสัตว์น้ำ ขนาด ปริมาณ การแพร่กระจาย ดัชนีความหลากหลาย ชีว ประมง ทรัพยากรประมง สภาพการประมง เครื่องมือทำการประมง ผลจับ/ผลผลิต/กำลังผลิต/ปริมาณปลาเฉลี่ย/ผลจับ สัตว์น้ำ คุณค่าทางเศรษฐกิจ ชนิดและมูลค่าปลาและสัตว์น้ำที่เพิ่มขึ้น สภาพทางเศรษฐกิจสังคมของชาวประมง ปัญหา อุปสรรคในการพัฒนาการประมง เป็นต้น ตัวอย่างการศึกษาชีววิทยาของปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ เช่น ปลาหมอช้างเหยียบ (กรมประมง, ๒๕๒๔) ปลากดเหลือง (กรมประมง, ๒๕๒๔) ปลาสลาด (กรมประมง, ๒๕๒๕) การสำรวจสภาพการประมง เช่น ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ (เดชพล รุกขมธุร์, ๒๕๒๙) อ่างเก็บน้ำเขื่อนบางลาง (ถวัลย์ ขุขจร และคณะ, ๒๕๒๙) อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จิดสมบูรณ์ชล (ทัศนีย์ ภูมิพัฒน์ และคณะ, ๒๕๓๒) อ่างเก็บน้ำ ปรามบุรี (ชนาภรณ์ จิตตปาลพงศ์, ๒๕๔๐) กว๊านพะเยา (ผอบ ใจเย็น และ บุญส่ง ศรีเจริญธรรม, ๒๕๔๐) เป็นต้น

การติดตามตรวจสอบทางนิเวศวิทยา สภาพแวดล้อม และความเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากสาเหตุ ต่างๆ เช่น การเปลี่ยนแปลงประชากรนกที่ทะเลน้อย (พรทิพย์ อังคปริษาเศรษฐ์, ๒๕๒๙) การเปลี่ยนแปลงประชากร ปลาและสัตว์น้ำในอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ เช่น อ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ พบว่าคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี แต่ชนิด ปลาและสัตว์น้ำมีแนวโน้มลดลง ในช่วงปี ๒๕๑๘-๒๕๓๗ (บุญยรัตน์ จันทร์สว่าง, ๒๕๓๗) ปริมาณผลจับสัตว์น้ำมี แนวโน้มขึ้นๆลงๆ เช่นกัน ในช่วงปี ๒๕๒๒-๒๕๔๐ (งานบริหารการประมงในแหล่งน้ำ ฝ่ายพัฒนาแหล่งน้ำ สถาบัน ประมงน้ำจืดแห่งชาติ กรมประมง, ๒๕๒๓; สุพิศรา อมรชัยโรจน์กุล และ บุญส่ง ศรีเจริญธรรม, ๒๕๔๐)

สำหรับอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่เหนือเขื่อน มีการติดตามตรวจสอบสภาพแวดล้อมและความเปลี่ยนแปลง ก่อนเก็บกักน้ำ มีการศึกษาสำรวจชนิดพันธุ์ปลา ขนาด ปริมาณ การแพร่กระจาย ถูควางไข่ของปลาในลำน้ำ สภาพแหล่งน้ำ และสภาพแวดล้อมเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการบริหารจัดการให้อ่างเก็บน้ำเป็นแหล่งทำการ ประมง เช่น อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ มีการสำรวจปี ๒๕๐๘ พบปลาน้ำจืดในลำน้ำพอง ๗๘ พันธุ์ (ธีรพันธ์ ภูคา สวรรค์, ๒๕๐๘) หลังเก็บกักน้ำ มีการศึกษาอย่างกว้างขวางและต่อเนื่อง เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของอ่างเก็บน้ำและ แนวทางการจัดการ เช่น อ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ (เดชพล รุกขมธุร์, ๒๕๒๙) อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ (อรุณ หนูเกื้อ และคณะ, ๒๕๒๙) อ่างเก็บน้ำเขื่อนก๊วกม (บุญยรัตน์ จันทร์สว่าง และคณะ, ๒๕๓๗) อ่างเก็บน้ำเขื่อนจุฬาภรณ์ (บุญยรัตน์ จันทร์สว่าง และคณะ, ๒๕๓๔) อ่างเก็บน้ำเขื่อนเขาแหลม (อรภา นาคจินดา, ๒๕๒๘; บุญยรัตน์ จันทร์ สว่าง และคณะ, ๒๕๓๖; รัชฎาภรณ์ กิตติวรเชษฐ์ และคณะ, ๒๕๔๐) อ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ (สมปอง หิรัญวัฒน์ และคณะ, ๒๕๑๘; ถวัลย์ ขุขจร และคณะ, ๒๕๒๗; บุญยรัตน์ จันทร์สว่าง และคณะ, ๒๕๓๗; สุพิศรา อมรชัยโรจน์ กุล และ บุญส่ง ศรีเจริญธรรม, ๒๕๔๐) อ่างเก็บน้ำเขื่อนกระเสียว (สันทนา ดวงสวัสดิ์ และคณะ, ๒๕๓๓) อ่างเก็บน้ำ บางพระ (รัชฎาภรณ์ กิตติวรเชษฐ์ และคณะ, ๒๕๒๙; ปราโมทย์ สายวิเชียร และคณะ, ม.ป.ป.) อ่างเก็บน้ำเขื่อนบาง ลาง (ถวัลย์ ขุขจร และคณะ, ๒๕๒๙) อ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา (สันทนา ดวงสวัสดิ์ และ ทศพล กระจำจาดารา,

๒๕๓๗; รัชฎาภรณ์ กิตติวรเชษฐ์ และคณะ, ๒๕๓๘; จารุวรรณ สมศิริ และคณะ, ๒๕๓๘; บุญส่ง ศรีเจริญธรรม และคณะ, ๒๕๓๘) และ อ่างเก็บน้ำปรางบุรี (ธนาภรณ์ จิตตปาลพงศ์ และคณะ, ๒๕๔๐) เป็นต้น

การสำรวจติดตามสภาพแวดล้อมและความเปลี่ยนแปลง มีการศึกษาวิจัย ก่อนและหลังการบูรณะ เช่น บึงบอระเพ็ด มีการศึกษาก่อนการระบายน้ำเพื่อการบูรณะในปี ๒๕๑๕ (เข็มชาติและสุจิน, ๒๕๑๓; เข็มชาติ, ๒๕๑๔) หลังการระบายน้ำปี ๒๕๑๕ (วิเชียร, ๒๕๑๖) ก่อนการระบายน้ำเพื่อการบูรณะ ในปี ๒๕๓๕ (รัชฎาภรณ์ กิตติวรเชษฐ์ และคณะ, ๒๕๓๕; สุมาลี อุบลอนุกิจ และ ทองสา ราชเดช, ๒๕๓๗) ระหว่างการพัฒนา ปี ๒๕๓๕ (บุญรัตน์ จันทร์สว่าง, ๒๕๓๗) และภายหลังการจัดการเชิงประมวง ในปี ๒๕๓๕ (ธัญกร จินต์ประเสริฐ, ๒๕๓๗; วิเชียร คงทอง, ๒๕๓๗; สุวดี สุวีระ, ๒๕๓๘) การศึกษาทรัพยากรประมงหลังการปรับปรุงกว๊านพะเยา (ผอบ ใจเย็น และคณะ, ๒๕๔๐) บึงฉวาก มีการศึกษาก่อนปรับปรุง ๒ ครั้ง ในปี ๒๕๓๖ และ ๒๕๓๗ และหลังการปรับปรุง ในปี ๒๕๔๐ (สุพิตรา อมรชัยโรจน์กุล และ กำธน สุอรุณ, ๒๕๔๐) หนองหาร มีการศึกษาก่อนการพัฒนา ปี ๒๕๓๕ (จารุวรรณ สมศิริ และคณะ, ๒๕๓๖) ระหว่างการบูรณะ ปี ๒๕๓๕ (บุญส่ง ศรีเจริญธรรม และ คีรี กอนันตกุล, ๒๕๓๖) และ ภายหลังการปรับปรุง (สันทนา ดวงสวัสดิ์ และคณะ, ๒๕๓๗) โดยมีการศึกษาสภาพแวดล้อม สภาพปัญหาและความรุนแรงของปัญหา นิเวศวิทยา ชนิดและปริมาณของแหล่งค้ำคองพืชและสัตว์ ชนิด ปริมาณ และดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน การเปลี่ยนแปลงประชากรโดยการแทนที่ของสังคมสัตว์หน้าดิน ลักษณะกายภาพ ความลึก คุณภาพน้ำ ความหลากหลายของชนิด การแพร่กระจาย และมวลชีวภาพของพืชน้ำ ชนิด ปริมาณ และการแพร่กระจายของสัตว์เกาะติดพื้นฐิไม้ น้ำ ชนิดและผลผลิตปลา โครงสร้างประชากร ดัชนีความหลากหลาย การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรประมง ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศต่อนิเวศวิทยาของนก เป็นต้น

มีการศึกษาวิจัยเฉพาะเรื่อง เช่น การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มพืชน้ำกับคุณสมบัติของดิน ตะกอนและคุณภาพน้ำบริเวณทะเลน้อย (จุติพร สีวาระวิโรจน์, ๒๕๔๑) การศึกษาชนิดและคุณค่าทางโภชนาการของอาหารธรรมชาติประเภทพืชบางชนิดในบึงสีไฟ (สำรวย เสร็จกิจ และคณะ, ๒๕๓๐) พบว่าเหาน้ำและพืชน้ำ ๖ ชนิด มีปริมาณโปรตีนใกล้เคียงกัน (๑๐.๗๕-๑๓.๕๕%)

ปัญหาสารพิษตกค้างเป็นปัญหาใหญ่ มีการศึกษาสารพิษตกค้างในนกที่บึงบอระเพ็ด พบว่ามีวัตถุ มีพิษหลายชนิดตกค้างในนกทุกตัวอย่าง วัตถุมีพิษที่พบมาก คือ ดีลดริน และ พารา, พารา-ดีดีดี (อนงก์ อ่วมแจ้ง, ๒๕๒๗) มีการศึกษาปริมาณโลหะหนักในน้ำ ดินตะกอน และผักตบชวาในบึงมกกะสัน (วรพันธ์ แก้วอุดม, ๒๕๓๒) ในอ่างเก็บน้ำ มีการศึกษาสารมีพิษตกค้างในปลา น้ำ และดินตะกอน เช่น อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ จ.ขอนแก่น (วิภา พรพิพัฒน์ และ สนิท ทองสง่า, ๒๕๒๔) การศึกษาชนิด ปริมาณ สารกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ที่ปนเปื้อนใน พืชผัก ดิน ตะกอนดิน น้ำ พืชน้ำ หอย และปลานิล ในอ่างเก็บน้ำที่สูง เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์ ๔ อ่าง (วรรณณี เหมือนแก้ว, ๒๕๔๐) พยากรณ์ปนเปื้อนสารกลุ่มนี้มากชนิดที่สุดในดิน (๑๒ ชนิด) และน้อยชนิดที่สุดในน้ำ (๔ ชนิด) จากจำนวนทั้งหมด ๑๗ ชนิด โดยพบว่าปนเปื้อนสูงสุดในตะกอนดิน ส่วนในปลานิลพบมากชนิดที่สุดในตับ และพบว่าดีลดริน ดีดีที และอนุพันธ์ ปนเปื้อนในปลา สูงกว่าในน้ำ ๔,๐๑๗ เท่า แต่ปริมาณที่พบยังปลอดภัยต่อการบริโภค ผลการศึกษาชี้ว่า

อ่างเก็บน้ำที่สูง มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ แม่น้ำจะมีคุณภาพดี แต่หลังเก็บกักน้ำไม่นาน การปนเปื้อนสารกำจัดแมลงอาจมีผลต่อสิ่งมีชีวิตที่เป็นกำลังผลิตเบื้องต้น นอกจากนั้นพบว่าน้ำไหลผ่านพื้นที่การใช้ประโยชน์ต่างกัน พัดพาสารกำจัดแมลงไปได้ต่างกัน ส่วนใหญ่พบการปนเปื้อนสารพิษในน้ำน้อยมาก พบคิตีทีและคิตลครินในดินตะกอนมากที่สุดจากพื้นที่เกษตรกรรม รองลงไปที่อยู่อาศัยหนองน้ำ และพื้นที่ชุ่มน้ำ ในช่วงตุลาคม ๒๕๒๕ - มีนาคม ๒๕๒๖ ที่เกิดโรคระบาดของสัตว์น้ำ ใน ๑๗ จังหวัด พบว่าน้ำและสัตว์น้ำเกือบทุกตัวอย่างที่วิเคราะห์มีสารพิษสะสมอยู่ แนวโน้มการเกิดโรคระบาดส่วนหนึ่ง น่าจะเกิดจากการตกค้างของสารพิษในธรรมชาติมากขึ้น (สิทธิ บุญยรัตกลิน และคณะ, ๒๕๒๖) ในอ่างเก็บน้ำแควใหญ่ พบการปนเปื้อนของโลหะหนัก (ตะกั่ว แคดเมียม ทองแดง สังกะสี) เนื่องจากการทำเหมืองตะกั่วในลุ่มน้ำ ซึ่งอาจมีพิษภัยในระยะยาว (Polprasert, 1974)

มีการพัฒนาใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ เพื่อศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินต่อปริมาณและคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำ เช่น การศึกษาผลกระทบของลักษณะกายภาพและพื้นที่ป่าไม้ในลุ่มน้ำต่อการตกตะกอนทับถมในอ่างเก็บน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ช่วงปี ๒๕๔๖ - ๒๕๕๔ พบว่าเมื่อพื้นที่ป่าไม้ในลุ่มน้ำ ลดลงทุก ๑๐% จะทำให้ปริมาณตะกอนในอ่างเก็บน้ำเพิ่มขึ้น ๔-๕% และปัจจุบันอ่างเก็บน้ำเกือบทุกแห่งอยู่ในขั้นวิกฤต มีอัตราการกัดเซาะตะกอนในลุ่มน้ำมากกว่า ๐.๒ มม./ปี (โสมจิต ลือศิริรัตน์, ๒๕๕๕) การศึกษาอิทธิพลของลักษณะทางภูมิกายภาพของลุ่มน้ำและการทำลายป่าต่อลักษณะการไหลของน้ำในลำธารในลุ่มน้ำมูล ใช้ข้อมูลปริมาณน้ำฝนและน้ำท่า ช่วงปี ๒๕๑๕-๒๕๓๔ ข้อมูลพื้นที่ป่าไม้ ข้อมูลดิน วิเคราะห์สมการเชิงเส้น สมการถดถอยเชิงเส้นตรงและเส้นโค้ง พบว่า เมื่อพื้นที่ป่าไม้ในลุ่มน้ำ ลดลงทุก ๑๐% จะทำให้ปริมาณน้ำท่าเพิ่มขึ้น ๖๒๒ ลบ.ม./ตร.กม. หรือ ๐.๐๕% ของปริมาณน้ำฝน พบว่าเกือบทุกลุ่มน้ำในช่วง ๑๐ ปีหลัง ปริมาณน้ำในลำธารช่วงน้ำหลากมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และปริมาณน้ำช่วงฝนแล้งมีแนวโน้มลดลง ถ้าไม่จัดการ จะเกิดทุกภัยในหน้าฝน และขาดน้ำในหน้าแล้ง (บุญช่วย ชุนทกิจ, ๒๕๓๖) มีการพัฒนาใช้แบบจำลองปริมาณปลาในอ่างเก็บน้ำของประเทศไทย (ถวัลย์ ชูจร, ๒๕๓๒) ซึ่งต้องใช้ข้อมูลต่อเนื่องจากสถิติการประมงไม่น้อยกว่า ๕ ปี และมีอ่างเก็บน้ำบางแห่งเท่านั้นที่มีสถิติข้อมูลเพียงพอ เช่น อ่างเก็บน้ำเขื่อนสิรินธร แก่งกระจาน ลำปาว และน้ำอูน อ่างเก็บน้ำส่วนใหญ่ยังขาดการประสานการเก็บข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมชลประทาน กฟผ. ฯลฯ

มีการศึกษามูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ทรัพยากรมากขึ้น เช่น การประเมินค่าต้นทุนทางสังคมของการอนุรักษ์นกในบริเวณเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย (ปราณี แสงศรี, ๒๕๓๒) โดยประเมินต้นทุนทางสังคม (ผลรวมมูลค่าความเสียหายต่อผลผลิตอันเกิดจากนก ค่าใช้จ่ายในการป้องกันปัญหา ค่าใช้จ่ายของรัฐในการบริหารโครงการปี ๒๕๒๕) เท่ากับ ๖.๖๕ ล้านบาท เปรียบเทียบกับประโยชน์ทางสังคม (ที่ได้จากการอนุรักษ์ทะเลน้อยเป็นแหล่งท่องเที่ยว ในปี ๒๕๓๐) เท่ากับ ๑๑.๐๗ ล้านบาท เป็นตัวอย่างหนึ่งของความพยายามได้มาซึ่งข้อมูลประกอบการตัดสินใจ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาเพื่อประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน จ.ชัยภูมิ (นันทวรรณ ประภาณเขต, ๒๕๔๔ กำลังดำเนินการวิจัย)

สำหรับการศึกษาวิจัยเพื่อสนับสนุนการจัดทำแผนการจัดการ โดยเฉพาะในพื้นที่ชุ่มน้ำธรรมชาติ และกึ่งธรรมชาติที่มีความสำคัญระดับนานาชาติและระดับชาติ มีการศึกษาเพื่อจัดทำแผนการจัดการการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำประเภทบึง เช่น บึงบอระเพ็ด (คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, ๒๕๓๙) บึงสีไฟ (คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, ๒๕๔๐) เป็นต้น

- **ทุ่ง พุ ที่ลุ่มน้ำขัง ที่ลุ่มชื้นแฉะ**

ยังมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพื้นที่ชุ่มน้ำกลุ่มนี้ค่อนข้างน้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งทุ่งน้ำจืด ที่ลุ่มน้ำขัง ที่ลุ่มชื้นแฉะ แต่มีการศึกษาคุณภาพน้ำ ชนิดของสัตว์และพืชในบริเวณทุ่ง (ถวัลย์ ชูจรรยา, ๒๕๒๘) การศึกษาความหลากหลายและพฤติกรรมของนกน้ำทางชนิดบริเวณทุ่งกระมัง เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว (ปรัชญา ทังจันทร์, ๒๕๓๔) เป็นต้น

ตัวอย่างของการศึกษาและวางแผนการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำกลุ่มนี้ เช่น การศึกษาและวางแผนการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำบริเวณเขตอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอค จ.ประจวบคีรีขันธ์ (คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, ๒๕๓๕) การศึกษาการจัดการแผนปฏิบัติการการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพพรุดันตุลี จ.สุราษฎร์ธานี (มูลนิธิคุ้มครองสัตว์ป่าและพรรณพืชแห่งประเทศไทย, ๒๕๔๐) การศึกษาพรุนบริเวณแม่น้ำสาบบุรี จ.ปัตตานี (คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ๒๕๔๒)

การแก้ไขผลกระทบและการฟื้นฟูระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ

เหตุผล ความจำเป็น และปัญหาส่วนใหญ่ที่ทำให้ต้องฟื้นฟู ปรับปรุง ขุดลอก พื้นที่ชุ่มน้ำต่างๆ เช่น บึง หนองน้ำ อ่างเก็บน้ำ อุดคลอง ห้วย ฯลฯ คือ ความตื้นเขิน รกร้าง พืชหนาแน่น พืชตายทับถม การบุกรุกพื้นที่เพื่อทำการเกษตรรูปแบบต่างๆ ทำให้พื้นที่น้ำลดลง ปัญหาน้ำเน่าเสีย สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรม ถิ่นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตต่างๆถูกทำลาย (เช่น ที่ทะเลน้อย ทุ่งไม้เสม็ดขาวถูกทำลายไปมาก ปัจจุบันเหลือเพียง ๖๐% ของทั้งหมด) ตลิ่งถูกเซาะพังทลาย และการรุกล้ำเข้ามาของน้ำเค็ม เป็นต้น

มีผลการศึกษาซึ่งได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล ก่อนและหลังการบูรณะปรับปรุงบึงบอระเพ็ด หนองหาร และกว๊านพะเยา เป็นต้น ระบุว่า การระบายน้ำออกหรือการเปลี่ยนแปลงเพิ่ม/ลดระดับน้ำ มีผลทำให้ชนิด ปริมาณ การแพร่กระจายและความชุกชุมของสัตว์น้ำดินเปลี่ยนแปลง ชนิดและปริมาณธาตุอาหารในน้ำและสภาพแวดล้อมของระบบนิเวศเปลี่ยนแปลง โดยในช่วงการระบายน้ำออก พบว่ามีผลผลิตหรือปริมาณปลาน้อยกว่าก่อนการระบายน้ำ ถึง ๒-๓ เท่า ทางด้านนิเวศวิทยาของนก ช่วงที่ระบายน้ำออก น้ำในบึงเหลืออยู่น้อยมาก พื้นดินทั่วไปแตก ระบาย พบนกน้อยชนิดกว่าช่วงที่เก็บกักน้ำเต็ม แต่พบว่าการเพิ่ม/ลดระดับน้ำนั้น มีทั้งนกที่ได้ประโยชน์และเสียประโยชน์ และพบว่าหลังการปรับปรุง ความหลากหลายของพืชน้ำลดลงกว่า ๒ เท่า แต่อาจมีความหลากหลายชนิดของปลาเพิ่มขึ้นได้

มีข้อเสนอแนะจากการศึกษาว่า ในการปรับปรุงบึง หนองน้ำ และอ่างเก็บน้ำ ควรศึกษาการเปลี่ยนแปลงของพืชน้ำอย่างต่อเนื่อง การระบายน้ำออกและการขุดลอก เป็นการเปลี่ยนแปลงที่รุนแรงดับพลัน ควรวางแผนให้รอบคอบและกำหนดช่วงเวลาปฏิบัติงานให้เหมาะสม เช่น ควรเริ่มระบายน้ำเดือนธันวาคม ขุดลอกและตากบ่อให้เสร็จในเมษายน และเก็บกักน้ำได้ปลายพฤษภาคม เพราะจะไม่เกิดผลกระทบต่อการทำรังวางไข่ของนกน้ำประจำถิ่นหลายชนิด เพราะพบว่านกเริ่มทำรังมิถุนายน และทำรังมากที่สุดช่วงกรกฎาคม-สิงหาคม ควรเพิ่มถิ่นที่อยู่ที่เป็นหาดโคลนบ้างเพื่อดึงดูดนกชายเลน หรือเพิ่มพื้นที่น้ำตื้น พื้นที่ลาด และร่มเงาเพื่อเป็นที่หลบภัย ก่อนดำเนินการควรศึกษาผลกระทบอย่างละเอียด และถ้าเป็นพื้นที่ที่มีหลายหน่วยงานเกี่ยวข้อง ควรปรึกษาหารือกัน รวมทั้งปรึกษาชุมชนด้วย กรณีการขุดลอกพื้นที่ท้องน้ำเพื่อเพิ่มความลึก ควรมีการศึกษาวิจัยโดยละเอียดและรอบคอบ สำหรับการจัดการพืชน้ำ ควรเลือกใช้ชีววิธี และการเก็บเกี่ยวขึ้นไปใช้สอย พืชน้ำหลายชนิดเป็นประโยชน์ แต่ไม่ได้รับความสนใจ หลายอย่างถูกจัดเป็นวัชพืช ควรนำข้อมูลโภชนาการที่ได้รับจากการวิจัย ไปใช้ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ แทนที่จะปล่อยทิ้งสูญเปล่า ควรหลีกเลี่ยงการนำชีวิตหรือสัตว์ต่างถิ่นเข้ามาสู่พื้นที่ชุ่มน้ำ ควรคัดเลือกพันธุ์สัตว์น้ำและพืชน้ำให้เหมาะสมในการปล่อยลงแหล่งน้ำ โดยให้สัตว์น้ำมีผลควบคุมพืชน้ำด้วย แทนที่จะเน้นเพิ่มผลผลิตทางการประมงอย่างเดียว เพราะผลการศึกษาการเลี้ยงปลาเพื่อควบคุมพืชน้ำในคลองส่งน้ำชลประทาน พบว่า ลดปริมาณสาหร่ายทางกระบอกได้ถึง ๔๗.๓๗% (สำรวจ เสร็จกิจ และคณะ, ๒๕๓๐)

มีผลการศึกษาวิจัยเฉพาะเรื่องที่น่าสนใจสำหรับการกำหนดแนวทางการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ เช่น การศึกษาฤดูวางไข่และแหล่งวางไข่ของปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนกระเสียว (สันทนา ดวงสวัสดิ์ และคณะ, ๒๕๓๓) พบว่ามีฤดูวางไข่ ช่วงพฤษภาคม-สิงหาคม ใกล้เคียงกับผลการศึกษาเดิมในแม่น้ำแม่กลองและท่าจีน และสอดคล้องกับนโยบาย-กฎหมายห้ามจับปลาในฤดูวางไข่ในแหล่งน้ำทั่วประเทศ คือ พฤษภาคม-กันยายน ช่วยอนุรักษ์พันธุ์ปลาลาในแหล่งน้ำธรรมชาติ และพบว่าปลาส่วนใหญ่อพยพว่ายทวนน้ำขึ้นไปวางไข่บริเวณห้วยขมิ้นซึ่งเป็นบริเวณต้นน้ำมีทางไหลลงอ่างเก็บน้ำ บริเวณห้วยขมิ้นเป็นที่ราบ น้ำแห้งในฤดูแล้ง มีพันธุ์ไม้ล้มลุกและหญ้าขึ้นกระจายอยู่ทั่วไปเมื่อเกิดน้ำหลากลงอ่างเก็บน้ำในหน้าฝน บริเวณนี้มีน้ำท่วมเหมาะแก่การวางไข่และเติบโตของลูกปลา พืชที่ถูกน้ำท่วมตายเน่าเปื่อยเป็นธาตุอาหารในน้ำ เกิดความอุดมสมบูรณ์ของอาหารธรรมชาติ เช่นเดียวกับผลการศึกษาที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ (แสนή ผลประสิทธิ์ และ วิรุฬ บุญหมั่น, ๒๕๓๓; ครรชิตและคณะ, ๒๕๓๐) ซึ่งพบว่าปลาหลายชนิดว่ายทวนน้ำขึ้นไปวางไข่บริเวณปากลำน้ำพองและลำน้ำเชิญ ซึ่งไหลลงอ่างเก็บน้ำเช่นกัน แม่น้ำพองเหนือเขื่อนไปทางตะวันตกเฉียงเหนือ มีลูกหนองจำนวนมาก หน้าแล้งแห้งขอด กลายเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ หน้าน้ำมีน้ำท่วม กลายเป็นแหล่งวางไข่และเลี้ยงตัวของลูกปลาวัยอ่อนหลายชนิด ฤดูวางไข่ของปลาอยู่ระหว่างสิงหาคม-กันยายน มีทั้งปลาที่วางไข่ในลำน้ำ และปลาที่วางไข่ตามแพรงบริเวณที่ลูกหนองเชื่อมต่อกับแม่น้ำ พ่อแม่ปลาที่มีไข่ควรได้รับความคุ้มครองให้เดินทางไปถึงแหล่งวางไข่ได้โดยสะดวกและปลอดภัย ข้อมูลเช่นนี้น่าจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ในกรณีที่คิดจะสร้างถนนรอบอ่างเก็บน้ำ หนอง บึง และพื้นที่ชุ่มน้ำต่างๆ เพราะบริเวณปากลำห้วยและทางน้ำไหลลงอ่างเก็บน้ำหรือพื้นที่ชุ่มน้ำธรรมชาติ รวมถึงลูกหนอง พรุหญ้า และที่ราบลุ่ม สมควรได้รับการอนุรักษ์ไว้ ห้ามปิดกั้น ห้ามจับปลาใน

ช่วงขึ้น-ล่อง โดยเฉพาะการยกยอ วางขาย ในฤดูน้ำแดง และน่าจะเป็นบทเรียนเช่นกันสำหรับแม่น้ำสงครามและแม่น้ำอื่นๆที่มีการประมูลลำห้วยเพื่อจับปลา

สำหรับแหล่งน้ำสร้างใหม่ขนาดกลาง-เล็ก มีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเภทและขนาดของแหล่งน้ำกับผลผลิตปลา (สุชาติ บัญญัติ, ๒๕๓๖) การศึกษาชนิดและปริมาณอาหารธรรมชาติ การกินอาหาร และการเจริญเติบโตของปลาที่ปล่อยลงในแหล่งน้ำของโครงการประมงหมู่บ้าน ใน ๓ จังหวัด สุรินทร์ นครราชสีมา นครสวรรค์ พบว่าแหล่งน้ำสร้างใหม่จะต้องมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำและความอุดมสมบูรณ์ของอาหารปลาทุกแหล่งที่สำรวจ มิฉะนั้นลูกปลาที่นำไปปล่อยจะไม่รอดไม่โต ได้กินแต่ตะไคร่น้ำและเศษพืชเน่าเปื่อย (สุวิมา บานเย็น และคณะ, ๒๕๓๓) สำหรับแหล่งน้ำใหม่ อาหารของสัตว์น้ำยังมีน้อย มีการศึกษาขนาดปลาที่ปล่อยและอัตราการรอด เช่น ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล หลังเก็บกักน้ำได้ ๒ ปี (ทัศนีย์ ภูพิพัฒน์ และคณะ, ๒๕๓๒) การศึกษาสภาพการประมงเพื่อปรับปรุงผลผลิตปลา ในอ่างเก็บน้ำโคกหอม (สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ กรมประมง, ๒๕๒๓) อ่างเก็บน้ำห้วยสวาย (ณรงค์ สุโกมล และคณะ, ๒๕๒๕) อ่างเก็บน้ำบ้านเพชร (สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ กรมประมง, ๒๕๒๕) และ ในแหล่งน้ำประจำหมู่บ้าน ๘ แห่ง ใน จ.กาฬสินธุ์ และนครราชสีมา (ถวัลย์ พูจจร และคณะ, ๒๕๒๕)

มีการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขผลกระทบจากการสร้างเขื่อน เช่น การศึกษาการเดินทางของปลาผ่านบันไดปลาโจนเขื่อนปากมูลและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเดินทาง (แสนหิ ผลประสิทธิ์ และคณะ, ๒๕๔๐)

มีการศึกษาเกี่ยวกับตะกอนและการป้องกันตลิ่งพัง แม่น้ำโขง ไทย-ลาว (Chinnarasri, 1990)

นอกจากนี้มีการศึกษารูปแบบการใช้ทรัพยากรน้ำ เช่น การศึกษาการจัดการน้ำและการใช้ที่ดินในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำและปัญหาต่างๆที่เกี่ยวข้อง เช่น ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง (สถาบันวิจัยสภาพแวดล้อม, ๒๕๑๕) การวิเคราะห์ปัญหาการใช้ดินในพื้นที่โครงการชลประทานโครงการป่าสักใต้ (พัชรา กาญจนรักษ์, ๒๕๑๕) การศึกษาผลของการจัดการการใช้ที่ดินที่มีต่อสภาพน้ำของแหล่งน้ำ (ธีรพล คังคะเกตุ, ๒๕๓๔) การศึกษาการจัดการแหล่งน้ำแบบยั่งยืน กรณีศึกษาบึงบอระเพ็ด (พัศตร์วิมล เพียรล้ำเลิศ, ๒๕๓๕) การศึกษารูปแบบการใช้ดินในพื้นที่ชลประทาน เช่น ในเขตคลองชลประทานรังสิตใต้ (จันทร์ ทอคำภา, ๒๕๔๐)

ด้านการฟื้นฟูแหล่งน้ำในลุ่มน้ำ กองประสานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานโยมบายและแผนสิ่งแวดล้อม มีโครงการการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อฟื้นฟูแหล่งน้ำที่กำลังดำเนินการอยู่อย่างน้อย ๑๐ โครงการ (เช่น บริเวณลุ่มน้ำหุง ลุ่มน้ำแม่อิง ลุ่มน้ำลำตะคอง ลุ่มน้ำพรม ลุ่มน้ำสะแกกรัง ลุ่มน้ำสายบุรี ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ลุ่มน้ำกก เป็นต้น) และที่ดำเนินการไปแล้วอีกมาก

มีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำโดยเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ และลดการทำลายสภาพแวดล้อม เช่น การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการเลี้ยงปลาในนาข้าว (การคัดเลือกพันธุ์ข้าว การคัดเลือกพันธุ์ปลา อายุ ขนาดที่เหมาะสม เงื่อนไขสภาพแวดล้อมในนาข้าว ที่ปลาจะเจริญเติบโตได้ดี ทั้งทางกายภาพ เคมี และชีววิทยา การปรับพื้นที่ การขุดบ่อขุดร่องในที่นา รูปแบบ ขนาด การเสริมคันดิน การปลูกไม้เป็นร่มเงา การใช้น้ำและการจัดการน้ำ การใช้ปุ๋ย การใช้สารกำจัดศัตรูพืช ผลผลิตข้าวและผลผลิตปลา นิยชมธรรมชาติจากปลาและผลพลอยได้ด้านการปรับปรุง

บำรุงดิน ผลพลอยได้จากการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี ผลดีผลเสียต่อคุณภาพน้ำ ดันทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ และทางสิ่งแวดล้อม) (ทองถิ่นทร์ ธรรมธาก และ คณะฯ เพิ่มทรัพย์, ๒๕๐๖; วิจิตตา สิตะสิทธิ์ และคณะ, ๒๕๓๑; ถักขณา แก้ววิจิต, ๒๕๔๓; ยุพา ขุนณรงค์, ๒๕๔๓) การศึกษาการใช้สารรายสัปดาห์เกมน้ำเงินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว (สมพร ขุนหลือชานนท์ และคณะ, ๒๕๓๔) การวิจัยพืชอายุสั้นก่อนข้าวขึ้นน้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตการใช้ที่ดิน (ทวี คุปต์ กาญจนากุล และ กัลยา คุปต์กาญจนากุล, ๒๕๓๓)

มีการศึกษาการใช้ชีววิธีในการควบคุมพืชน้ำที่เจริญเติบโตและขยายพันธุ์รวดเร็วในแหล่งน้ำ เช่น ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีแห่งชาติได้นำด้วงงวงผักตบชวา ซึ่งมีถิ่นเดิมแถบอเมริกาใต้ มาทดลองศึกษาใน หอพักกันตั้งแต่ปี ๒๕๑๕ ทำการศึกษาชีววิทยา และคุณลักษณะทางชีววิทยา เพื่อควบคุมผักตบชวาซึ่งแม้จะมี ศัตรูธรรมชาติ เช่น ตั๊กแตนและหนอนผีเสื้อบางชนิด แต่ยังมีประสิทธิภาพต่ำมาก แต่ยังคงศึกษาอย่างจริงจังต่อไป เพื่อการควบคุมโดยชีววิธีที่เกิดผลกระทบน้อยที่สุดทางนิเวศและสภาพแวดล้อม (วิวัฒน์ เสือสะอาด และคณะ, ๒๕๒๓)

ข้อสังเกต คือ มีข้อมูลที่เป็นประโยชน์ และเป็นตัวอย่างในการวางแผนตัดสินใจในพื้นที่ชุ่มน้ำ อยู่บ้าง แต่ยังไม่ครบถ้วน ต้องมีการศึกษาวิจัยวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมอีกหลายด้าน เช่น น้ำใต้ดิน เศรษฐกิจ สังคม นันทนาการท้องถิ่น นกน้ำ ลักษณะกายภาพของแหล่งน้ำ และโดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องทางนิเวศวิทยา

ความพร้อมและการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ

มีผลการวิจัยระบุว่าเด็กนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ในโรงเรียนที่อยู่ใกล้พื้นที่ชุ่มน้ำสำคัญ เช่น บึงบอระเพ็ด ก็ยังมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์บึงบอระเพ็ดในระดับต่ำ (อุทุมพร ไพลิน, ๒๕๔๐) ควรปรับปรุงพัฒนา หลักสูตรการเรียนการสอน ควรเพิ่มกิจกรรมโดยใช้บึงบอระเพ็ด (และพื้นที่ชุ่มน้ำอื่นๆ ในท้องถิ่นอื่นๆ) เป็นห้องเรียน และห้องปฏิบัติการทางธรรมชาติให้มากขึ้น เพื่อเตรียมความพร้อมของเยาวชนให้มีส่วนร่วมในการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ ได้ในอนาคต

มีการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความตระหนักขององค์กรท้องถิ่น ความพร้อมของประชาชนใน อนุรักษ์ทรัพยากรในพื้นที่ชุ่มน้ำ เช่น ความตระหนักของสมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบลในการอนุรักษ์แม่น้ำ ลำคลองใน จ.นครปฐม (จตุรย์ ขุนทรง, ๒๕๓๕) ความพร้อมของประชาชนในอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ จ.ชัยนาท (สมศักดิ์ กุลสุวรรณ, ๒๕๓๔) ความพร้อมของคณะกรรมการบริหารองค์การบริหารส่วนตำบลต่อการแก้ปัญหามลพิษทางน้ำ จ.ราชบุรี (สมเกียรติ ยุติธรรม, ๒๕๔๑)

มีการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมขององค์กรท้องถิ่นในการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ เช่น การมีส่วนร่วมของกรรมการสภาตำบลในโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก จ.กาฬสินธุ์ (สันสนะ คันทิชาติ, ๒๕๓๑) การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กใน จ.จันทบุรี (นงเยาว์ หลีพันธุ์, ๒๕๓๗) การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการน้ำจากอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก กรณีศึกษาอ่างเก็บน้ำแม่ยาว ต.แม่สั่น อ.ห้าง

ฉัตร จ.ลำปาง (พิมพ์พรณ พันธุ์ศรี, ๒๕๔๒) การมีส่วนร่วมของคณะกรรมการสภาตำบลในการอนุรักษ์แม่น้ำท่าจีน
ถ.นครชัยศรี จ.นครปฐม (อุดม แยมช้างหงส์, ๒๕๓๗) ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับปัญหาคุณภาพน้ำแม่อิง : การศึกษาแบบ
องค์รวมเพื่อการจัดการที่ยั่งยืน (พุทธศร วัฒนาอุดมวงศ์, ๒๕๔๒) บทบาทของอาสาสมัครพิทักษ์เจ้าพระยาในการ
แก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ จ.อ่างทอง (อิศรภาพ คงมีทรัพย์, ๒๕๔๒) พฤติกรรมของประชาชนในการอนุรักษ์พื้นที่
ชุ่มน้ำ เช่น พฤติกรรมที่ถูกต้องของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองกาญจนบุรี จ.กาญจนบุรี ในการอนุรักษ์แม่น้ำแม่
กลอง (ทแก้ว เดชดำรง, ๒๕๓๘) พฤติกรรมของประชาชนในการแก้ปัญหามลพิษน้ำท่าจีนเน่าเสีย กรณี อ.สามพราน
จ.นครปฐม (สุชาติ บุญประสพ, ๒๕๓๕) พฤติกรรมของประชาชนในการอนุรักษ์แม่น้ำแม่กลอง กรณี อ.โพธาราม
จ.ราชบุรี (ปรีชา มาเจริญ, ๒๕๔๐) พฤติกรรมของประชาชนในการอนุรักษ์แม่น้ำเพชรบุรี กรณีเขตสุขาภิบาลท่าทาง
อ.ท่าทาง จ.เพชรบุรี (ถวัลย์ ยิ้มแย้ม, ๒๕๔๐) เป็นต้น

ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนยังมีความตระหนกอยู่ในระดับต่ำ การใช้ประโยชน์โดยตรงน้อย
ทำให้ไม่เห็นความสำคัญ ในขณะที่การมีกิจกรรมที่ต้องพึ่งพาการใช้พื้นที่ชุ่มน้ำอยู่มาก ทำให้มองข้ามการอนุรักษ์ไป
การมีส่วนร่วมอยู่ในระดับปานกลาง ยังขาดการมีส่วนร่วมในขั้นตอนต่างๆ บทบาทและความรับผิดชอบยังน้อย แต่มี
ความต้องการมีส่วนร่วมในระดับสูง ภาครัฐเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมมากขึ้น ควรเพิ่มการให้ความรู้ความ
เข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำและการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน บทบาทของอาสาสมัครอยู่ในระดับปานกลาง
ควรเพิ่มการอบรมอาสาสมัครพิทักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ ควรจัดกิจกรรมรณรงค์ ควรสนับสนุนการเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มต่างๆ
เนื่องจากมีผลต่อการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ พฤติกรรมที่ถูกต้องและปฏิบัติจริงอยู่ในระดับปานกลาง

รูปแบบองค์การจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ

ในการดำเนินงานการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ ประเทศไทยมีคณะกรรมการการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ
ภายใต้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (มติการประชุมคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๓/๒๕๓๖ วันที่
๑๖ มิถุนายน ๒๕๓๖) ซึ่งประกอบด้วย รองปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เป็นประธาน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม เป็นรองประธาน ผู้แทนจากหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง ได้แก่
กรมประมง กรมชลประทาน กรมพัฒนาที่ดิน กรมการปกครอง กรมที่ดิน กรมควบคุมมลพิษ กองทัพอากาศ สำนักงาน
เลขาธิการคณะกรรมการเร่งรัดพัฒนาชนบท ส่วนอุทยานแห่งชาติทางทะเล กรมป่าไม้ ผู้แทนองค์กรเอกชน ได้แก่
มูลนิธิคุ้มครองสัตว์ป่าและพรรณพืชแห่งประเทศไทย สมาคมอนุรักษ์นกและธรรมชาติแห่งประเทศไทย นักวิชาการ
และผู้เชี่ยวชาญด้านพื้นที่ชุ่มน้ำ เป็นอนุกรรมการ และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมเป็นฝ่ายเลขานุการ
ทำหน้าที่กำหนดนโยบายและแผนแห่งชาติ สำหรับการจัดการและคุ้มครองพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศ สนับสนุนและติด
ตามการดำเนินงานจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำให้เป็นไปตามนโยบาย พิจารณาให้ความร่วมมือกับนานาชาติประเทศทั้งด้าน
กฎหมาย การบริหาร และวิชาการเพื่อการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศ สร้างจิตสำนึกและให้การศึกษาเกี่ยวกับการ
อนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ สนับสนุนการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ ประสานงานระหว่างหน่วยงานและ

องค์กรที่เกี่ยวข้อง แต่งตั้งคณะทำงานเพื่อปฏิบัติงานตามที่เห็นสมควร และปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายจาก คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

คณะอนุกรรมการการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ ได้แต่งตั้งคณะทำงานขึ้นชุดหนึ่ง เพื่อจัดทำร่างนโยบาย มาตรการ และแผนปฏิบัติการการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ และได้นำเสนอสู่วาระการพิจารณาของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม แห่งชาติ และคณะรัฐมนตรี ซึ่งมีมติเห็นชอบกับนโยบาย มาตรการ และแผนปฏิบัติการดังกล่าว เมื่อวันที่ ๒๓ กันยายน ๒๕๔๐

ปัจจุบันประเทศไทยดำเนินงานด้านการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำภายใต้ นโยบาย มาตรการ และแผน ปฏิบัติการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๔๑-๒๕๔๕ (มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๓ กันยายน ๒๕๔๐) และ นโยบาย มาตรการ และแผนการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน พ.ศ. ๒๕๔๑ - ๒๕๔๕ (มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๑๕ กรกฎาคม ๒๕๔๐)

นโยบายการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย คือ “การอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำให้คงอยู่ และดำรงไว้ ซึ่งบทบาทหน้าที่ทางนิเวศวิทยาและการพัฒนา เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์อย่างยั่งยืนทางเศรษฐกิจและสังคม”

ส่วนแผนปฏิบัติการการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๔๑-๒๕๔๕ นั้น ประกอบด้วย ๖ มาตรการหลัก ๒๘ แผนงาน ๔๓ โครงการ ดำเนินการโดยหน่วยงานหลัก ๑๔ หน่วยงาน ในวงเงินงบประมาณ รวมทั้งสิ้น ๔๖๒.๕ ล้านบาท (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, ๒๕๔๓)

มาตรการหลัก ๖ มาตรการ ได้แก่

1. สร้างจิตสำนึกและความตระหนักในคุณค่าและความสำคัญของพื้นที่ชุ่มน้ำ
2. ประสานความร่วมมือในการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ
3. เสริมสร้างสมรรถนะและอัตรากำลังของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง
4. ส่งเสริมสนับสนุนการศึกษาวิจัยเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลพื้นฐานในการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ
5. กำหนดเงื่อนไขการใช้ประโยชน์และสิทธิการถือครองที่ดินในพื้นที่ชุ่มน้ำ
6. ส่งเสริมการใช้มาตรการทางกฎหมายและเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ
7. ส่งเสริมความร่วมมือในการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำระหว่างประเทศ

นอกจากนั้น คณะอนุกรรมการการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ ยังได้แต่งตั้งคณะทำงานวิชาการด้านการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำขึ้นอีกชุดหนึ่ง เพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาทางวิชาการ ให้ความคิดเห็นและพิจารณากลับกรองแผน ปฏิบัติการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำเฉพาะแหล่ง และอื่นๆตามที่คณะอนุกรรมการฯมอบหมาย

ในระดับโลก ประเทศไทยปฏิบัติตามพันธกรณีต่ออนุสัญญาแรมซาร์ (Ramsar Convention) หรือ อนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ โดยได้เข้าเป็นภาคีอนุสัญญา เมื่อวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๔๑ เป็นประเทศที่ ๑๑๐ และ ประกาศให้ พรุควนจี่เลียน ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย จ.พัทลุง พื้นที่ ๓,๐๘๘ ไร่ เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญ

ระหว่างประเทศในบัญชีของอนุสัญญา (Ramsar site) และมีการศึกษาเพื่อจัดทำแผนการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำบริเวณเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย (บริษัทไทยเอนจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด, ๒๕๔๒)

สำหรับการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องในส่วนจากรูปแบบองค์กรการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำนั้น มีการศึกษารูปแบบองค์กรบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม โดย คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (๒๕๓๕) ซึ่งกล่าวถึงพื้นที่ป่าไม้และสัตว์ป่า ทรัพยากรดินและแร่ การใช้ที่ดินและผลกระทบ ทรัพยากรน้ำ การใช้ระบบนิเวศชุ่มน้ำเป็นขอบเขตการจัดการ การกำหนดชั้นคุณภาพชุ่มน้ำ แต่ข้อสังเกตคือไม่มีการกล่าวถึงระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ ในฐานะองค์ประกอบหนึ่งของพื้นที่ชุ่มน้ำ และบทบาททางนิเวศวิทยา และแนวทางการอนุรักษ์ และไม่กล่าวถึงองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ การส่งเสริมการใช้พื้นที่ชุ่มน้ำอย่างยั่งยืนเพื่อเสริมการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ

มีการศึกษามาตรการทางกฎหมายในการจัดการและการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำธรรมชาติในประเทศไทย (ภูมิชัย สุวรรณดี, ๒๕๔๐) โดยศึกษาวិเคราะห์กฎหมาย บทบาท อำนาจหน้าที่ ขององค์กรภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง มาตรการและโครงสร้างที่เหมาะสม พบว่า กฎหมายที่เกี่ยวข้องในการจัดการและการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำธรรมชาติในประเทศไทยปัจจุบัน ยังมีลักษณะจำกัด ขาดความชัดเจน การบังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องขาดประสิทธิภาพอย่างจริงจัง กฎหมายส่วนใหญ่มีเจตนารมณ์ แต่ขาดความชัดเจน มีข้อเสนอให้ปรับปรุง แก้ไข เพิ่มเติม

นอกจากนี้ มีรายงานการศึกษาการจัดตั้งองค์การบริหารและจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำในประเทศไทย โดย คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (๒๕๔๐) เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และมีการจัดทำแนวทางการจัดทำแผนการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ (คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และ สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, ๒๕๔๓)

การสร้างองค์ความรู้กับการสนองตอบพลวัตการเปลี่ยนแปลงของสภาพปัญหา

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเป็นปรมหาราชสูงสุดทางด้านการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำและการใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำอย่างชาญฉลาดและคุ้มค่า ทรงศึกษาวิจัยและนำผลการวิจัยมาพระราชทานให้ใช้เพื่อการพัฒนาประเทศและวิถีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีของประชาชน มีแนวคิดและทฤษฎีการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริที่เป็นต้นแบบของการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ชุ่มน้ำอย่างน้อยกว่า ๑๐ ตัวอย่าง ได้แก่ เศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่ แก้มลิง กังหันน้ำชัยพัฒนา ภูเขาไฟ แก่งดิน บำบัดน้ำเสียโดยธรรมชาติ น้ำดีไล่น้ำเสีย บึงมกเกสัน หนองสนม บึงพระราม ๕ ทฤษฎีการพึ่งตนเอง เป็นต้น <http://www.rdpb.go.th/thai/concept/index.html>

มีการศึกษาวิจัยหลายโครงการ ส่วนใหญ่เป็นโครงการในลักษณะการศึกษาสำรวจและวิจัยเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลพื้นฐานที่ครบถ้วนทุกด้าน และการวิเคราะห์แบบบูรณาการที่นำไปสู่การจัดทำแผนการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ และการเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ

นอกจาก โครงการศึกษาสำรวจ จัดทำบัญชีรายชื่อ สถานภาพ และฐานข้อมูลพื้นที่ชุ่มน้ำของ ประเทศไทย (คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๔๒; คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, ๒๕๔๒; คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ๒๕๔๒; คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ๒๕๔๒) ดังรายละเอียดที่กล่าวไปแล้วในตอนต้น มีการศึกษาวิจัยเพื่อมุ่งสร้างองค์ความรู้ตอบสนองการแก้ไขปัญหาโดยตรง เป็นการศึกษาเพื่อจัดทำแผน / มาตรการการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำเฉพาะแหล่ง ทั้งการจัดการโดยรวมและเฉพาะด้าน สำหรับพื้นที่ชุ่มน้ำแต่ละประเภท เช่น การศึกษาและวางแผนการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำบริเวณเขตอุทยานแห่งชาติเขาสมร้อยยอด จ.ประจวบคีรีขันธ์ (คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, ๒๕๓๕) การจัดทำแผนปฏิบัติการการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่วิกฤต พรุคันธุลี อ.ท่าชนะ จ.สุราษฎร์ธานี (มูลนิธิคุ้มครองสัตว์ป่าและพรรณพืชแห่งประเทศไทย, ๒๕๔๐) การศึกษาการอนุรักษ์และคุ้มครองพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย (บริษัทไทยเอนจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ส์ จำกัด, ๒๕๔๒) การจัดทำแผนการจัดการในพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งด้านป่าทามราชสีห์ จ.ศรีสะเกษ (คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ๒๕๔๒) การศึกษาเพื่อจัดทำมาตรการเฉพาะด้านสำหรับการจัดการและการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่วิกฤต พรุบ้านไม้ขาว (คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ๒๕๔๒) การศึกษาและสำรวจการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ : ป่าดงลำพัน จ.มหาสารคาม (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, ๒๕๔๒) ป่าดงลำพัน ต.นาเชือก อ.นาเชือก จ.มหาสารคาม พื้นที่ ๓๑๑ ไร่ ๒ งาน ๕๒ ตารางวา ได้รับการประกาศเป็นพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม (มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๕) การศึกษาเพื่อจัดทำมาตรการและแผนการจัดการเพื่ออนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่วิกฤต พื้นที่ชุ่มน้ำกลุ่มน้ำสายบุรี จ.ปัตตานี (คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ๒๕๔๒) การจัดการและอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่วิกฤต : พรุบ้านไม้ขาว (คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏภูเก็ต, ๒๕๔๒) การอนุรักษ์และคุ้มครองพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญ เขตห้ามล่าสัตว์ป่าบึงโพงหลวง จ.หนองคาย (คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ๒๕๔๒) เป็นต้น

นอกจากนั้น ยังมีการเผยแพร่ข้อมูลทางวิชาการจากโครงการสำรวจศึกษาวิจัยต่างๆสู่สาธารณชนอย่างต่อเนื่อง โดยมีการจัดสัมมนาเรื่องพื้นที่ชุ่มน้ำทุกปี นับแต่ปี ๒๕๓๘ จนถึงปัจจุบัน มีรายงานการสัมมนาและเอกสารตีพิมพ์เผยแพร่ แจกจ่าย ให้ความรู้มาโดยตลอด (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, ๒๕๓๘-๒๕๔๓)

พร้อมกันนี้ มีการวิจัยเพื่อพัฒนาสื่อการศึกษาเพื่อสนับสนุนการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ เช่น การพัฒนาจัดทำและทดสอบการใช้วิดีโอ “พื้นที่ชุ่มน้ำ” เพื่อการศึกษาของเด็กและเยาวชน (Chooaew, 1997) การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำสามร้อยยอด จ.ประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งผลการพัฒนาระบบและทดลองใช้พบว่า นักเรียน นักศึกษา นักท่องเที่ยว มีความรู้เข้าใจพื้นที่ชุ่มน้ำมากขึ้น มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์มากขึ้น เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องใช้ระบบได้ดี นำระบบไปใช้เพื่อเผยแพร่ความรู้ได้ (กนกวรรณ รับพรดี, ๒๕๕๒)

สำหรับการศึกษาวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ที่ผ่านมา พบว่า

- นักวิจัยมุ่งศึกษาวิจัยแนวลึกเฉพาะด้านเป็นส่วนใหญ่ ในขณะที่การศึกษาวิจัยเพื่อการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำจำเป็นต้องทำการศึกษาวิจัยแบบบูรณาการ
- วิธีการศึกษาวิจัย จุดเก็บตัวอย่าง จุดติดตามตรวจสอบ ยังไม่เป็นระบบ ไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ขาดการวางแผนระยะยาวร่วมกัน ขาดการเชื่อมโยงข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกันในระดับกลุ่มน้ำ การศึกษาวิจัยเพื่อการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ ต้องอาศัยการทำงานเป็นทีมแบบพหุสาขาวิชาการและสหสาขาวิชาการ ทั้งวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ และต้องกระทำอย่างต่อเนื่องยาวนานในทุกด้าน
- งานวิจัยพื้นฐานสำหรับการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ ต้องอาศัยเวลายาวนาน แต่การตัดสินใจในการจัดการและการแก้ไขปัญหา บางครั้งไม่อาจรอให้มีการวิจัย หรือไม่อาจรอผลการวิจัยได้ การกำหนดนโยบายและมาตรการการจัดการ ยังต้องกระทำบนพื้นฐานปัจจัยอื่นๆอีกมาก
- งานวิจัยพื้นฐานสำหรับการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำเฉพาะด้าน เช่น การจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำเพื่อการบำบัดน้ำเสีย มักอาศัยข้อมูลและผลการวิจัยจากการทดลองในระดับห้องปฏิบัติการหรือระดับหน่วยทดลอง ซึ่งจัดสภาวะและกำหนดเงื่อนไขการทดลองขึ้น มีข้อจำกัดมากมาย ยังขาดการเรียนรู้และเก็บข้อมูลจากพื้นที่ชุ่มน้ำธรรมชาติอีกมาก เช่น มีข้อมูลประสิทธิภาพของพืชน้ำจืดไม่ถี่ชนิด (เท่าที่เคยทำการทดลอง) แต่ในธรรมชาติมีพืชน้ำจืดที่ขึ้นอยู่ที่ยังไม่ได้นำมาศึกษา ยังขาดองค์ความรู้อีกมากที่สมควรศึกษาวิจัยและเรียนรู้จากธรรมชาติ
- ข้อมูล องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ชุ่มน้ำ จึงยังถูกนำไปใช้อย่างจริงจัง
- ยังขาดทิศทางและแนวทางการศึกษาวิจัยที่ชัดเจน ส่วนหนึ่งเป็นเพราะการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำเกี่ยวข้องกับขอบเขตทางวิชาการที่กว้างขวาง

ทิศทางและประเด็นการศึกษาวิจัยในอนาคต

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ในฐานะหน่วยงานประสานความร่วมมือระดับชาติ และในฐานะที่เป็นฝ่ายเลขานุการของคณะกรรมการการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ ซึ่งมีหน้าที่สำคัญข้อหนึ่ง คือ สนับสนุนการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ สมควรจัดทำนโยบาย ทิศทางการวิจัย และจัดลำดับความสำคัญของงานวิจัย ที่จำเป็นเร่งด่วนเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานด้านการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำของชาติ

ประเด็นการศึกษาวิจัยในอนาคต เช่น

- ชุดโครงการวิจัยครบวงจรเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ชุ่มน้ำอย่างยั่งยืนเพื่อการบำบัดน้ำเสียและสารพิษ ประสิทธิภาพ ผลพลอยได้ และผลเสีย ด้านนิเวศวิทยา วิศวกรรม เศรษฐกิจ สังคม สุขภาพ พลังงาน ฯลฯ
- ชุดโครงการวิจัยครบวงจรเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ชุ่มน้ำอย่างยั่งยืนเพื่อป้องกันน้ำท่วมและการขาดแคลนน้ำ
- ชุดโครงการวิจัยครบวงจรเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ชุ่มน้ำอย่างยั่งยืนเพื่อความมั่นคงทางอาหาร สาธารณสุข และสิ่งแวดล้อม
- ชุดโครงการวิจัยครบวงจรเกี่ยวกับการพึ่งพิงทรัพยากรในพื้นที่ชุ่มน้ำ และ การใช้พื้นที่ชุ่มน้ำอย่างยั่งยืนเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและชุมชน
- ชุดโครงการวิจัยการปนเปื้อนของสารพิษกำจัดศัตรูพืชในสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่ชุ่มน้ำ ในห่วงโซ่อาหาร
- ชุดโครงการวิจัยการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน และการเพิ่มขึ้น-ลดลงของพื้นที่ชุ่มน้ำ ต่อสมดุลของน้ำในลุ่มน้ำ การไหลของน้ำและปริมาณน้ำท่า
- ชุดโครงการวิจัยการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน และการเพิ่มขึ้น-ลดลงของพื้นที่ชุ่มน้ำ กับสภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
- ชุดโครงการศึกษาคุณภาพน้ำ ทุกด้าน ในลุ่มน้ำอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งศึกษาเรื่องธาตุอาหาร ชีวภาพ การตกค้าง สะสมสารพิษ เพื่อให้ได้ข้อมูลคุณภาพน้ำที่ครบวงจร
- ชุดโครงการวิจัยเทคนิค รูปแบบ และแนวทางที่เหมาะสมในการฟื้นฟูพื้นที่ชุ่มน้ำ
- ชุดโครงการวิจัยทรัพยากรชีวภาพในพื้นที่ชุ่มน้ำ

ระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำไม่ใช่ระบบนิเวศใหม่ แต่เป็นระบบนิเวศที่อยู่ร่วมกับวิถีชีวิตของคนไทยมาช้านาน ดังนั้นองค์ความรู้เกี่ยวกับ “การจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ” จึงไม่น่าจะเป็นเรื่องใหม่ หากแต่ “การจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ” กระทำไม่ได้ตามลำพังด้วยวิชาความรู้ในสาขาวิชาเดียว แต่ต้องอาศัยพื้นฐานความรู้แบบพหุสาขาวิชา รวมทั้งการใช้ความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งแบบสหสาขาวิชาด้วย “การจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ” ในประเทศไทยจึงอาจจะยังขาดความชัดเจนอยู่บ้าง เพราะยังขาดระบบการเก็บรวบรวมที่ดี ขาดการศึกษาวิจัยอย่างจริงจังและต่อเนื่อง และที่สำคัญที่สุดคือยังขาดการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลสหสาขาวิชา

แนะนำเว็บไซต์

<http://www.rdpb.go.th/thai/concept/index.html>

www.eric.chula.ac.th

<http://www.ku.ac.th/delta/>

<http://www.oepp.go.th/Naturalresources/bio.project.htm>

- สุรศักดิ์ กุลลาช และคณะ (2538) ชลชีววิทยาบางประการและทรัพยากรประมงในแม่น้ำโขง รายงานการสัมมนา
วิชา การประมงประจำปี 2538 วันที่ 18-20 กันยายน 2538 สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด
กรมประมง หน้า 109-154
- สุรินทร์ จรัสมาตุรัส (2542) การศึกษาแนวทางการวางแผนการจัดการทรัพยากรน้ำที่เหมาะสม กรณีศึกษา : โครง
การอ่างเก็บน้ำห้วยถดถอยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตำบลสมเด็จเจริญ อำเภอหนองปรือ จังหวัด
กาญจนบุรี วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(เทคโนโลยีการวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อ
พัฒนาชนบท) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล 119 หน้า
- สุวรรณ ฉายศิริพันธ์ (2526) นิเวศวิทยา ชีววิทยาและพฤติกรรมของนกยางเป็ย (*Egretta garzetta*) วิทยานิพนธ์
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(สัตววิทยา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 96 หน้า
- สุวรรณ ชูวานานนท์ (2537) ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อปริมาณน้ำท่าและตะกอน
แขวนลอยในลุ่มน้ำป่าสัก วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วนศาสตร์) บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 114 หน้า
- สุวดี สุวีระ (2539) การเปลี่ยนแปลงประชากรโดยการแทนที่ของสังคมสัตว์หน้าดินในบึงบอระเพ็ด จังหวัด
นครสวรรค์ วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วิทยาศาสตร์การประมง) บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 102 หน้า
- สุวจน์ ธีณรส (2536) การแพร่กระจายของชาดอาหารและคลอโรฟิลล์ เอ ในบริเวณน้ำกร่อย ปากคลองกำพวน
จังหวัดระนอง วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วิทยาศาสตร์การประมง) บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 197 หน้า
- สุวิมลณี ปานะถึก และคณะ (2523) การศึกษาพฤติกรรมและการขยายพันธุ์ของนกกาบบัว การสัมมนา เรื่อง
สัตว์ป่าเมืองไทย เล่มที่ 1 ปีที่ 1 25-26 ธันวาคม 2523 คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
หน้า 46-59
- สุวิณา บานเย็น (2533) การศึกษานิสัยและปริมาณอาหารธรรมชาติ การกินอาหารและเจริญเติบโตของปลาที่
ปล่อยในแหล่งน้ำ โครงการประมงหมู่บ้าน เอกสารวิชาการฉบับที่ 118 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด
กรมประมง 16 หน้า
- เสนห์ ผลประสิทธิ์ และ วิรุฬ บุญหมั่น (2523) การเดินทางเพื่อวางไข่ของปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ วาร
สารการประมง เล่มที่ 6 ปีที่ 33 พฤษภาคม 2523 หน้า 703-714
- เสนห์ ผลประสิทธิ์ และคณะ (2540) การเดินทางของปลาผ่านบันไดปลาโจน เขื่อนปากมูล และปัจจัยที่มีอิทธิพล
ต่อการเดินทาง วารสารการประมง ปีที่ 50 ฉบับที่ 5 (กันยายน-ตุลาคม) หน้า 345-358
- ฟิลิป ดี รวาร์ด (2538) นกในอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด รายงานฉบับสุดท้าย เล่มที่ 1-2 โครงการศึกษาและ
วางแผนการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำบริเวณเขตอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด เสนอต่อสำนักงาน
นโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม โดยคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
กันยายน 2539
- อนงค์ หัมพานนท์ (2526) การสำรวจชนิดสัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบกในเขตอำเภอบางบาล จังหวัดพระจวนบุรี
วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(สัตววิทยา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ 186 หน้า

บรรณานุกรม

- กนกวรรณ รัปพรดี (2542) ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ : กรณีศึกษาพื้นที่ชุ่มน้ำสามร้อยยอด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
- กรมการปกครอง (2536) สารบบแหล่งน้ำธรรมชาติ (4 ภาค) โรงพิมพ์ส่วนท้องถิ่น กรุงเทพฯ
- กรมชลประทาน (2536) สถิติโครงการชลประทานที่สร้างเสร็จในปีงบประมาณ 2535 ฝ่ายข้อมูลและสารนิเทศ กองแผนงานและงบประมาณ เมษายน 2536
- กรมชลประทาน (2537) สถิติโครงการชลประทานที่สร้างเสร็จในปีงบประมาณ 2536 ฝ่ายข้อมูลและสารนิเทศ กองแผนงานและงบประมาณ เมษายน 2537
- กรมชลประทาน (2538) สถิติโครงการชลประทานที่สร้างเสร็จในปีงบประมาณ 2537 ฝ่ายข้อมูลและสารนิเทศ กองแผนงานและงบประมาณ เมษายน 2538
- กรมชลประทาน (2539) สถิติโครงการชลประทานที่สร้างเสร็จในปีงบประมาณ 2538 ฝ่ายข้อมูลและสารนิเทศ กองแผนงานและงบประมาณ เมษายน 2539
- กรมชลประทาน (2540) สถิติโครงการชลประทานที่สร้างเสร็จในปีงบประมาณ 2539 ฝ่ายข้อมูลและสารนิเทศ กองแผนงานและงบประมาณ เมษายน 2540
- กรมประมง (2523) การศึกษาสภาพทางการประมงเพื่อปรับปรุงผลผลิตปลาในอ่างเก็บน้ำโคกหม้อ จ.ปราจีนบุรี เอกสารวิชาการฉบับที่ 15 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด ฝ่ายพัฒนาแหล่งน้ำ กองประมงน้ำจืด 15 หน้า
- กรมประมง (2524) ชีววิทยาปลาหมอช้างเหยียบ ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ จ.กาญจนบุรี เอกสารวิชาการฉบับที่ 5 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด งานชีววิทยาปลา ฝ่ายพัฒนาแหล่งน้ำ 24 หน้า
- กรมประมง (2523) สถิติปริมาณปลาจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ จ.กาญจนบุรี เอกสารวิชาการฉบับที่ 9 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด งานบริหารทรัพยากรประมงในแหล่งน้ำ ฝ่ายพัฒนาแหล่งน้ำ 7 หน้า
- กรมประมง (2525) การสำรวจสภาพทางการประมงเพื่อการบริหารการประมง ในอ่างเก็บน้ำบ้านเพชร จ.ชัยภูมิ เอกสารวิชาการฉบับที่ 3 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด ฝ่ายพัฒนาแหล่งน้ำ 23 หน้า
- กรมประมง (2525) ชีววิทยาปลาสตาด ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ จ.กาญจนบุรี เอกสารวิชาการฉบับที่ 2 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด งานชีววิทยาปลา ฝ่ายพัฒนาแหล่งน้ำ
- กรมประมง (2524) ชีววิทยาปลากดเหลือง ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ จ.กาญจนบุรี เอกสารวิชาการฉบับที่ 4 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด งานชีววิทยาปลา ฝ่ายพัฒนาแหล่งน้ำ
- กรมพัฒนาที่ดิน (2537 ก) เอกสารการประชุมสัมมนา เรื่อง การจำแนกพื้นที่ชุ่มน้ำ วันที่ 29 เมษายน 2537 ณ โรงแรมดิเอ็มเมอรัล กรุงเทพฯ
- กรมพัฒนาที่ดิน (2537 ข) เอกสารการประชุมสัมมนา เรื่อง การจำแนกพื้นที่ชุ่มน้ำ วันที่ 13 มิถุนายน 2537 ณ โรงแรมมารวยการ์เด็น กรุงเทพฯ
- กรมพัฒนาที่ดิน (2543) รายงานการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ระบบการจำแนกพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย วันที่ 17-18 ตุลาคม 2543 ณ โรงแรมโซฟิเทลราชาออร์คิด ขอนแก่น

- กรมส่งเสริมการเกษตร (ม.ป.ป.) ข้าว เอกสารวิชาการชุดพืชศาสตร์ที่ 4 โรงพิมพ์ศูนย์ทหารราบ กรุงเทพฯ
132 หน้า
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2542) วันสิ้นสุดของปัญหาน้ำท่วม-น้ำซ้ำ คือ มาตรการความช่วยเหลือที่
เกษตรกรจะได้รับจากรัฐ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม กรุงเทพฯ
- กลุ่มดอกคิ้ว (2537) ป่าบุ่งป่าทาม : มดลูกของแม่น้ำ จุลสารดอกคิ้ว ปีที่ 7 ฉบับที่ 3 ธันวาคม 2537 เอดิสัน
เพรสโปรดักส์ กรุงเทพฯ
- กัลยาณี บุญเกิด (2526) นิเวศวิทยานกเป็ดแดง การสัมมนา เรื่อง สัตว์ป่าเมืองไทย ปีที่ 4 22-23 ธันวาคม 2526
คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หน้า 231-239
- กำธร อุณหกาญจน์กิจ (2542) แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำแม่น้ำจันทบุรี
วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ) บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล 155 หน้า
- เกรียงไกร ศิลารังษี (2527) นิเวศวิทยาของนกยางควาย *Bubulcus ibis* (Linnaeus) วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยา
ศาสตรมหาบัณฑิต (วนศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 84 หน้า
- เกรียงไกร ศิลารังษี และโอภาส ขอบเขตต์ (2527) พฤติกรรมการกินอาหารของนกตะขาบทุ่ง การสัมมนา เรื่อง
สัตว์ป่าเมืองไทย ปีที่ 5 20-21 ธันวาคม 2527 คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หน้า
61-73
- เกรียงศักดิ์ จตุรสุขสกุล (2535) แนวทางการปรับปรุงสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยของนกปากห่าง ณ เขตห้ามล่าสัตว์ป่า
วัดไผ่ล้อมและวัดอัมพวันาราม จังหวัดปทุมธานี วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
(วนศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 153 หน้า
- เกษม จันทร์แก้ว และคณะ (2542) การพัฒนาเทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียด้วยพืช เอกสารสัมมนาวิชาการ เรื่อง
เทคโนโลยีการกำจัดขยะแบบประหยัดและการบำบัดน้ำเสียด้วยพืช โครงการศึกษาวิจัยและ
พัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 25-28 สิงหาคม 2542 ณ ห้องสุธรรม
อารีกุล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ขจรศักดิ์ จัยวัฒน์ (2525) อุปนิสัยการกินอาหารและชีววิทยาการสืบพันธุ์ของนกแขวก *Nycticorax nycticorax*
(Linnaeus) วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ 71 หน้า
- คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2536) รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร การศึกษาเพื่อรวบรวม และ
ปรับปรุงกฎหมายด้านน้ำ กรมควบคุมมลพิษ 7 หน้า
- คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2540) โครงการการศึกษาการจัดตั้งองค์การบริหารและจัดการพื้นที่ชุ่ม
น้ำในประเทศไทย 97 หน้า
- คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2542) รายงานฉบับสุดท้าย โครงการสำรวจ จัดทำบัญชีรายชื่อ สถาน
ภาพและฐานข้อมูลพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย (ภาคเหนือ) เสนอต่อสำนักงานนโยบายและ
แผนสิ่งแวดล้อม
- คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2543) แนวทางการจัดทำ
แผนการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ 63 หน้า

- จันทนา สุขปริติ (2539) สาหร่าย เอกสารสืบเนื่องจากการสัมมนาเรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพ-การใช้ประโยชน์-การอนุรักษ์-การวิจัย โครงการจัดตั้งศูนย์ความหลากหลายทางชีวภาพ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 20-22 กันยายน 2539 จ.ชลบุรี หน้า 105-113
- จันทนา สุขปริติ และคณะ (2542) ความหลากหลายของสาหร่ายในแปลงทดลองกำจัดน้ำเสียด้วยพืช เอกสารสัมมนาวิชาการ เรื่อง เทคโนโลยีการจัดขยะแบบประหยัดและการกำจัดน้ำเสียด้วยพืช โครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 25-28 สิงหาคม 2542 ณ ห้องสุธรรมอารีกุล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- จันทร์ฉาย ถึงอุดรภักดี (2541) การกำจัดตะกั่วในน้ำเสียจากโรงงานแบตเตอรี่โดยใช้รูปถวามิและฟางข้าว วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(สาธารณสุขศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล 98 หน้า
- จันทร์พิมพ์ แสนอุดม (2536) การศึกษาแหล่งกักตุนพืชกลุ่มแคสมีดในแม่น้ำสงครามและลำน้ำสาขา วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วิทยาศาสตร์การประมง) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 113 หน้า
- จันทวรรณ วรรณพงษ์ (2539) การบำบัดในโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียม ในน้ำเสียชุมชนเมืองเพชรบุรีโดยใช้ดินในสภาพน้ำขังสลับแห้งร่วมกับพืช วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 181 หน้า
- จารูวรรณ สมศิริ และคณะ (2538) คุณภาพน้ำและความหลากหลายของแมลงก้นดองในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา จ.สุราษฎร์ธานี เอกสารวิชาการฉบับที่ 162 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 188 หน้า
- จารูวรรณ สมศิริ และคณะ (2534) การศึกษาคุณภาพน้ำและโลหะหนักตกค้างในแม่น้ำท่าจีน รายงานการสัมมนาวิชาการประมงประจำปี 2534 16-18 กันยายน 2534 ณ สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง หน้า 255-264
- จารูวรรณ สมศิริ และคณะ (2536) การศึกษาคุณภาพน้ำและสารพิษตกค้างในหนองหอยก่อนการพัฒนา ปี 2535 เอกสารวิชาการฉบับที่ 149 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 19 หน้า
- จิตติมา วสุสิน (2539) การศึกษาประสิทธิภาพของพืชน้ำในการบำบัดน้ำเสียจากแหล่งชุมชนและที่พักอาศัย กรณีศึกษา : น้ำเสียจากศูนย์ศาลาขาว วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล 81 หน้า
- จุฬามณฑก รักจิตธรรม (2539) การศึกษานิเวศและปริมาณของแมลงก้นดองบริเวณแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดกาญจนบุรี วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(ชีววิทยา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 161 หน้า
- จุฬามณี แสงสว่าง (2543) การใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติป่าพรุโต๊ะแดง จ.นราธิวาส วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
- จิตพร สีวาระวิโรจน์ (2543) การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มพืชน้ำกับคุณสมบัติบางประการของดินตะกอนและคุณภาพน้ำ บริเวณทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล 149 หน้า

- เจียมจิตต์ บุญสม (2518) การศึกษาสัตว์น้ำดินในแม่น้ำเจ้าพระยาโดยใช้วัสดุท่อ วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(ชีววิทยา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 127 หน้า
- ฉก.หนูมาน (2539) ความก้าวหน้า โครงการแก้มลิงตามพระราชดำริ วารสารมูลนิธิชัยพัฒนา ธันวาคม 2539 หน้า 36-44
- เฉลิมศรี พลผล (2532) องค์ประกอบของชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชในกลุ่มน้ำภาคใต้ตอนบนของประเทศ ไทย วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 160 หน้า
- ชลธร ชำนาญคิด และ อนุชา ชำนาญคิด (2537) การศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและการประเมินผลกระทบต่ออุทยานแห่งชาติสามร้อยยอดและบริเวณใกล้เคียง กองสำรวจทรัพยากรธรรมชาติด้วยดาวเทียม สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ กรุงเทพฯ 107 หน้า
- ขวลิต วิทยานนท์ และคณะ (2531) ปลากลุ่มสวายและสังกะวาดที่พบในแม่น้ำโขง จ.หนองคาย รายงานผลการวิจัยในการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 26 สาขาสัตวศาสตร์ สัตวแพทย์ และประมง 29-31 มกราคม 2531 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ขวลิต วิทยานนท์ และคณะ (2540) ความหลากหลายของปลาน้ำจืดในประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กรุงเทพฯ 102 หน้า
- ขวลิต วิทยานนท์ และสมศักดิ์ รุ่งทองใบสุริย์ (2536) พรรณปลาสวายและสังกะวาด (วงศ์ Scilbeidae และ Pangasiidae) ของประเทศไทย เอกสารวิชาการฉบับที่ 150 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 57 หน้า
- ชัยวัฒน์ หมูเจริญ (2542) ผลการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินต่อความหลากหลายของนก ในลุ่มน้ำเชิญ จ.ขอนแก่น วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 101 หน้า
- ชาติรี เกิดธรรม (2526) ชีววิทยาของนกแขวก การสัมมนาเรื่องสัตว์ป่าเมืองไทย ปีที่ 4 22-23 ธันวาคม 2526 คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หน้า 52-57
- ณรงค์ สุโกมล (2525) การศึกษาสภาพทางการประมงเพื่อปรับปรุงผลผลิตปลาในอ่างเก็บน้ำห้วยสวาย จ.บุรีรัมย์ เอกสารวิชาการฉบับที่ 6 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 17 หน้า
- ณรรฐพล วลัยลักษณ์ (2537) วัตถุประสงค์กับสิ่งแวดล้อม สัมมนาทางวิชาการเรื่องการเกษตรกับสิ่งแวดล้อม วันพุธที่ 22 มิถุนายน 2537 สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หน้า 39-43
- ณรรฐพล วลัยลักษณ์ และคณะ (ม.ป.ป) ผลกระทบของสารพิษบางชนิดต่อปลานิล (Tilapia nilotica L.) กุ้งฝอยน้ำจืด (Macrobrachium lanchesteri de Man) และสภาพแวดล้อม รายงานผลการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 17 หน้า
- ดวงกมล ไพบูลย์ (2527) การศึกษาชนิดและความหนาแน่นโดยประมาณของเต่าน้ำจืดในเขตนันทบุรีและเขตใกล้เคียง วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สัตววิทยา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 107 หน้า
- เดชาพล รุกขมธุร์ (2528) นิเวศน์วิทยาและการประมงในอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 236 หน้า

- ถวัลย์ ชูขจร (2528) ชนิดของสัตว์และพืชในบริเวณพรุ เอกสารวิชาการฉบับที่ 52 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 23 หน้า
- ถวัลย์ ชูขจร (2532) แบบจำลองปริมาณปลาในอ่างเก็บน้ำของประเทศไทย เอกสารวิชาการฉบับที่ 99 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง กรุงเทพฯ
- ถวัลย์ ชูขจร และคณะ (2525) การศึกษาสถานภาพการประมงเพื่อปรับปรุงแหล่งน้ำประจําหมู่บ้าน 8 แห่ง ในจังหวัดกาฬสินธุ์และจังหวัดนครราชสีมา เอกสารวิชาการฉบับที่ 10 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 19 หน้า
- ถวัลย์ ชูขจร และคณะ (2527) การสำรวจสภาพสิ่งแวดล้อมและการประมงในแม่น้ำตาปี เอกสารวิชาการฉบับที่ 27 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 19 หน้า
- ถวัลย์ ชูขจร และคณะ (2528) สภาพนิเวศวิทยาและการประมงในอ่างเก็บน้ำเขื่อนบางลาง จ.ยะลา เอกสารวิชาการฉบับที่ 56 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 47 หน้า
- ถวัลย์ ยิ้มแย้ม (2540) พฤติกรรมในการอนุรักษ์แม่น้ำเพชรบุรี : กรณีศึกษาเขตสุขภาพภักดีทาง อำเภอบางยาง จังหวัดเพชรบุรี วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล 128 หน้า
- ทแก้ว เดชดำรง (2538) พฤติกรรมการอนุรักษ์แม่น้ำแม่กลองของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล 115 หน้า
- ทรงธรรม สุขสว่าง และวารินทร์ จิระสุขทวีกุล (2539) การตกค้างของสารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนคลอรีนในน้ำ และดินตะกอนภายหลังการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ต้นน้ำ ที่สถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง จังหวัดกาญจนบุรี บัณฑิตวิทยานิพนธ์ที่ 36 กลุ่มลุ่มน้ำ ส่วนวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้ กรุงเทพฯ
- ทรงฤทธิ์ นนทนา (2533) ชนิดและปริมาณของสารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนคลอรีนที่ตกค้างในน้ำ ตะกอนดิน และพืชในบึงมักกะสัน วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 117 หน้า
- ทวี คุปต์กาญจนากุล และ กัลยา คุปต์กาญจนากุล (2532) พืชอายุสั้นก่อนข้าวขึ้นน้ำ วารสารวิชาการเกษตร เล่มที่ 3 ปีที่ 8 กันยายน-ธันวาคม 2532 หน้า 75-80
- ทวีรัตน์ รัชต์รุ่งโรจน์ (2540) การศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างทางนิเวศวิทยาของลำน้ำแควน้อย วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต(วิทยาศาสตร์ศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร 54 หน้า
- ทศพร วงศ์รัตน์ (2508) ปลาสร้อยที่หนองบาง จังหวัดราชบุรี วิทยานิพนธ์ปริญญาการประมงบัณฑิต (การประมงบัณฑิต) คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 77 หน้า
- ทองจันทร์ อรรถภาพ และ คณะฯ เพิ่มทรัพย์ (2506) การเลี้ยงปลาในนาข้าว วารสารการประมง เล่มที่ 3 ปีที่ 16 กรกฎาคม 2506 หน้า 275-285
- ทักสินี สวาทพงษ์ (2541) การใช้ยีสต์ *Halophilium ovalis* ลดปริมาณ บีโอดี สารประกอบไนโตรเจน และฟอสฟอรัส ในน้ำทิ้งจากการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการวางแผนสิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล 133 หน้า

- ทัศนีย์ ภูมิพัฒน์ และคณะ (2532) การสำรวจชลชีววิทยาและทรัพยากรประมงในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล อ.เชียงใหม่ เอกสารวิชาการฉบับที่ 107 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 35 หน้า
- ทิพย์นันท์ งามประหัด (2542) ความชุกชุม ความหลากหลายของสัตว์น้ำดินและคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 121 หน้า
- ธงชัย จำปาศรี (2542) การศึกษานุกรมวิชาของปลาในแม่น้ำยม วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การประมง) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 455 หน้า
- ธนาภรณ์ จิตตपालหงส์ (2540) การศึกษาทรัพยากรประมงในอ่างเก็บน้ำปราณบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์ เอกสารวิชาการฉบับที่ 190 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 34 หน้า
- ธนาภรณ์ จิตตपालหงส์ (2540) สถานภาพทรัพยากรประมงในลำพระยาธาร จ.ปราจีนบุรี เอกสารวิชาการฉบับที่ 191 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 43 หน้า
- ธราเทพ กุลพานิช (2542) ผลขององค์ประกอบภายในพื้นที่ชุ่มน้ำแบบประดิษฐ์ที่มีต่อการลดลงของปริมาณฟอสฟอรัส : กรณีศึกษาของสวนอุตสาหกรรม เครือสหพัฒนพิบูลย์ ศรีราชา จังหวัดชลบุรี วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(เทคโนโลยีการวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาชนบท) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล 119 หน้า
- ธัญญา จันอาจ (2530) การสำรวจชนิดสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานีและจังหวัดตาก วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วนศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 179 หน้า
- ธัญลักษณ์ แทบบรรพกุล (2539) ประสิทธิภาพของติปลีน้ำ *Potamogeton malaianus* และสาหร่ายหางกระรอก *Hydrilla verticillata* ในการบำบัดน้ำเสียจากชุมชน วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 124 หน้า
- ธันยกร จินต์ประเสริฐ (2537) ความหลากหลายของชนิดและมวลชีวภาพของพันธุ์ไม้น้ำในบึงบอระเพ็ด ภายหลังการจัดการเชิงประมง พ.ศ.2535 วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 116 หน้า
- ธิดาพร หารบรรพ์ (2540) ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำกับแมลงก้นดองพิษในแม่น้ำบางปะกง วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 177 หน้า
- ธีรพันธ์ ภูคาสวรรค์ (2509) การสำรวจพันธุ์ปลาน้ำจืดในบริเวณเขื่อนอุบลรัตน์ (พองหมับ) อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ก่อนการเก็บกักน้ำ วิทยานิพนธ์ปริญญาการประมงบัณฑิต (การประมงบัณฑิต) คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 145 หน้า
- ธีรยุทธ์ สำราญทรัพย์ (2540) มาตรการทางกฎหมายในการควบคุมและป้องกันมลพิษทางน้ำที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม วิทยานิพนธ์ปริญญาสังคมศาสตรมหาบัณฑิต(สิ่งแวดล้อม)บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล 142 หน้า
- นคร แสงปลั่ง (2531) การใช้เทคโนโลยีในการทำนาปีของเกษตรกร ปีเพาะปลูก 2529/2530 กองส่งเสริมพืชพันธุ์กรมส่งเสริมการเกษตร 115 หน้า

- นางเยาว์ หลีพันธ์ (2537) การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กในจังหวัด
จันทบุรี วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต(สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
- มหิดล 221 หน้า
- นันทวรรณ ประภาณชล (กำลังดำเนินการวิจัย) มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึง
สะพาน จังหวัดชัยภูมิ วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
- นันทิยา สว่างวุฒิชรรม และคณะ (2540) ข่าวกับวิถีชีวิตไทย เอกสารประกอบการนิทรรศการถาวร เล่มที่ 2 เรื่องข่าว
กับวิถีชีวิตไทย โรงพิมพ์การศาสนา กรุงเทพฯ 67 หน้า
- นิพนธ์ ตั้งชธรรม และคณะ (2537) ผลกระทบของพัฒนาการการใช้ที่ดินต่อสมดุลของน้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยา รายงาน
งานผลการวิจัยประจำปี 2536 โครงการวิจัยรหัส KIP 15.1.36 สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัย
- เกษตรศาสตร์ 44 หน้า
- นิคม โลหะการ (2509) การศึกษาเครื่องมือจับสัตว์น้ำในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา วิทยานิพนธ์ปริญญาการประมง
บัณฑิต (การประมงบัณฑิต) คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 79 หน้า
- นุกูล รัตนดากุล (2521) ผลของคิลดรินต่อประชากรของไส้เดือนฝอยและสัตว์บางชนิดในนาข้าว วิทยานิพนธ์
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา) บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 147 หน้า
- เนาวรัตน์ สุขะพันธุ์ (2516) การศึกษาชีววิทยานาบางประการของหอยขมซึ่งเกี่ยวข้องกับเชอร์คารีเยส สกอลเอกโคโนส
โตม วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
- เกษตรศาสตร์ 62 หน้า
- เนาวรัตน์ สมบัติภูธร (2541) การประยุกต์ใช้ข้อมูลการสำรวจระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อทำ
แผนที่ระบบนิเวศของพื้นที่ชุ่มน้ำ วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(ปฐพีศาสตร์)
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น 156 หน้า
- บริบูรณ์ สมฤทธิ์ และสงกรานต์ จิตรากร (2535) การศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาหลักด้านเทคโนโลยีของข้าวใน
ประเทศไทย สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 79 หน้า
- บุญช่วย หุณหกิจ (2536) อิทธิพลของลักษณะทางภูมิอากาศของกลุ่มน้ำและการทำลายป่าต่อลักษณะการไหลของ
น้ำในลำธารในลุ่มน้ำมูล วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วนศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 117 หน้า
- บุญรัตน์ จันทร์สว่าง (2529) การสำรวจสภาพนิเวศวิทยาและการประมงในบริเวณพื้นที่โครงการเขื่อนน้ำโจน
เอกสารวิชาการฉบับที่ 60 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 23 หน้า
- บุญรัตน์ จันทร์สว่าง (2537) การศึกษาชนิดและการเปลี่ยนแปลงประชากรปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์
จังหวัดกาญจนบุรี สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง
- บุญรัตน์ จันทร์สว่าง และคณะ (2534) การสำรวจประชากรปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนจุฬาภรณ์ จ.ชัยภูมิ เอกสาร
วิชาการฉบับที่ 122 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง กรุงเทพฯ
- บุญรัตน์ จันทร์สว่าง และคณะ (2537) การศึกษาประชากรปลาในบึงกระเพื่อมระหว่างการพัฒนาปี 2535
เอกสารวิชาการฉบับที่ 155 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 20 หน้า
- บุญรัตน์ จันทร์สว่าง และคณะ (2537) การสำรวจประชากรปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนกิ่วลม จ.ลำปาง เอกสารวิชา
การฉบับที่ 153 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 34 หน้า

- บุญรัตน์ จันทสว่าง (2536) การศึกษาทรัพยากรประมงและการเปลี่ยนแปลงประชากรปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนเขาแหลม จ.กาญจนบุรี เอกสารวิชาการฉบับที่ 154 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง กรุงเทพฯ 36 หน้า
- บุญส่ง ไข่เกษ และคณะ (2535) การบำบัดน้ำเสียจากชุมชนการเคหะแห่งชาติด้วยพืชน้ำ ภาควิชาวิทยาศาสตร์
อนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 92 หน้า
- บุญส่ง ศรีเจริญธรรม (2536) สภาวะการประมงและผลจับสัตว์น้ำในหนองหาร จ.สกลนคร ระหว่างพ.ร.บ. 2535
เอกสารวิชาการฉบับที่ 143 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 25 หน้า
- บุญส่ง ศรีเจริญธรรม และ ศิริ กอนันทกุล (2536) สภาวะการประมงและผลจับสัตว์น้ำในหนองหาร จ.สกลนคร
ระหว่างการพ.ร.บ. 2535 เอกสารวิชาการฉบับที่ 143 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 49
หน้า
- บุญส่ง ศรีเจริญธรรม และคณะ (2537) สภาวะการประมงในอ่างเก็บน้ำเขื่อนเขาแหลม จังหวัดกาญจนบุรี สถาบัน
วิจัยประมงน้ำจืด กรุงเทพฯ
- บุญส่ง ศรีเจริญธรรม และคณะ (2538) สภาวะการทำประมงและผลจับสัตว์น้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา จ.
สุราษฎร์ธานี เอกสารวิชาการฉบับที่ 171 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 66 หน้า
- ประจวบ หล้าอุบล (2523) กึ่งน้ำจืดบางชนิดของไทย วารสารการประมง ฉบับที่ 5 ปีที่ 33 กันยายน 2523 หน้า
498-508
- ประนอม ภูวนัตถ์ (2530) ผลของการสร้างเขื่อนเก็บกักน้ำต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณสารประกอบไนโตรเจน
และฟอสฟอรัสในแม่น้ำปรางบุรี วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วนศาสตร์)
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 113 หน้า
- ประกาศ ตั้งตรงกิจวงศ์ (2534) การศึกษาวัดอุณหภูมิกลุ่มออร์กาโนคลอรีนบางชนิดที่ตกค้างในน้ำและดินตะกอน
ตามชั้นคุณภาพน้ำต่างๆ บริเวณภาคใต้ตอนล่าง วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วิทยา
ศาสตร์สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตร ศาสตร์
- ประกาศ นาประดิษฐ์ (2533) นิเวศวิทยาของนกในบริเวณพื้นที่ทำนาทุ่ง จังหวัดสมุทรสาคร วิทยานิพนธ์ปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วนศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 108 หน้า
- ประสิทธิ์ กลัภิรมย์ (2521) อิทธิพลของผงซักฟอกบางชนิดที่มีต่อตัวอ่อนของหอยขม วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศา
สตรมหาบัณฑิต(สัตววิทยา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 90 หน้า
- ประสิทธิ์ คุนรัตน์ และคณะ (2534) รายงานการวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ของป่า
บุ่งป่าทามบริเวณแม่น้ำมูลตอนกลาง สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ประสิทธิ์ คุนรัตน์ และคณะ (2540) การศึกษาการจัดทำแผนการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำป่าทามราชินีไศล จ.ศรีสะเกษ
เอกสารประกอบการสัมมนา เรื่อง สถานภาพพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย จัดโดย สำนักงาน
นโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม 13-14 มกราคม 2540
- ประสิทธิ์ คุนรัตน์ (2541) ป่าทามราชินีไศล จังหวัดศรีสะเกษ ใน สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2541)
รายงานการสัมมนาเรื่องสถานภาพพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย กระทรวงวิทยาศาสตร์
เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม กรุงเทพฯ

- ประสิทธิ์ ประสาทพรชัย (2533) ชนิด ปริมาณ และการแพร่กระจายของพันธุ์ไม้ในหนองหาร จังหวัดสกลนคร
วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 80 หน้า
- ปรัชญา ทังจันทร์ (2534) ความหลากหลายและพฤติกรรมของนกน้ำบางชนิดบริเวณทุ่งกระมัง เขตรักษาพันธุ์สัตว์
ป่าภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วนศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 73 หน้า
- ปราณี แสงศรี (2532) การประเมินค่าต้นทุนของการอนุรักษ์นกในบริเวณเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย จังหวัด
พัทลุง สงขลา วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 105 หน้า
- ปราโมทย์ สายวิเชียร และคณะ (ม.ป.ป) การสำรวจนกบริเวณรอบอ่างเก็บน้ำบางพระ ฝ่ายวิชาการ กองอนุรักษ์
สัตว์ป่า กรมป่าไม้ กรุงเทพฯ 165 หน้า
- ปราโมทย์ ไวยทกุล (2536) การศึกษาความหลากหลายชนิดของนกในบึงบอระเพ็ด วิทยาลัยครุนครสวรรค์ จังหวัด
นครสวรรค์
- ปรีชา มาเจริญ (2540) พฤติกรรมของประชาชนในการอนุรักษ์แม่น้ำแม่กลอง : ศึกษากรณี อำเภอโพธาราม
จังหวัดราชบุรี วิทยานิพนธ์ปริญญาสังคมศาสตรมหาบัณฑิต(สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยมหิดล 143 หน้า
- ผจงจิตต์ พิทักษ์ภากร (2538) ความรู้และความคิดเห็นของคณะกรรมการสภาตำบลเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางน้ำใน
แม่น้ำแม่กลอง : กรณีศึกษา จังหวัดราชบุรี วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต(สิ่งแวดล้อมศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล 113 หน้า
- ผะอบ ใจเย็น และคณะ (2540) การศึกษาทรัพยากรประมงหลังการปรับปรุงกว๊านพะเยา จ.พะเยา เอกสารวิชาการ
ฉบับที่ 184 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 49 หน้า
- ผะอบ ใจเย็น และบุญส่ง ศรีเจริญธรรม (2540) สภาวะการประมงและจับสัตว์น้ำในกว๊านพะเยา เอกสารวิชาการ
ฉบับที่ 185 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 26 หน้า
- พงษ์พอ อาสนจินดา และคณะ (2542) การสำรวจสภาพของพื้นที่ชุ่มน้ำสำคัญบริเวณแอ่งที่ราบเชิงใหม่-
ลำพูน โครงการศูนย์วิจัยน้ำ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 45 หน้า
- พนมพร ถนอมทรัพย์ (2542) การสร้างชุดฝึกอบรมด้วยตนเองสำหรับเจ้าพนักงานสาธารณสุขชุมชน เรื่อง การ
ควบคุมมลพิษทางน้ำ วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต(สิ่งแวดล้อมศึกษา) บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล 207 หน้า
- พนิดา ไชยยันต์บุรณ์ (2540) การคงสภาพของสารป้องกันกำจัดวัชพืชไฮโดรเบนคาร์บในนาข้าว วิทยานิพนธ์
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ 85 หน้า
- พรทิพย์ ลัมพะพันธ์ (2542) การศึกษาสมดุลงานเพื่อการออกแบบรูปแบบการปลูกพืช กรณีศึกษา อ่างเก็บน้ำ
ห้วยโจน ตำบลเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศา
สตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาชนบท) บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยมหิดล 119 หน้า

- พรทิพย์ สังคปริชาเศรษฐ์ (2528) การเปลี่ยนแปลงของประชากรนกในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย วิทยานิพนธ์
ปริญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ 103 หน้า
- พรรณวดี ชำรงหวัง และคณะ (2540) ปริมาณโลหะหนักในลึมน้ำจากการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่าง ๆ บริเวณ
ลุ่มน้ำแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้ และกรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพฯ
- พันทวี สัมพันธ์พานิช (2541) ผลกระทบที่มีต่อระบบวนเกษตรแบบสวนบ้านบริเวณอำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี
อันเนื่องมาจากการขยายตัวของสังคมเมือง สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พิพัฒน์ ลือประสิทธิ์สกุลและพิศิษฐ์พงศ์ บุญญพันธ์ (2529) การศึกษาประสิทธิภาพของผักคนชวาในการลดค่า
บีโอดี วิทยาปฏิบัติวิทยาศาสตร์บัณฑิต(ชีววิทยา) คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พิมพ์พรณ พันธ์ศรี (2541) การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการน้ำจากอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก กรณีศึกษาอ่าง
เก็บน้ำแม่ยาว บ้านลุ่มกลาง ตำบลแม่สัน อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง วิทยานิพนธ์ปริญาสังคม
ศาสตรมหาบัณฑิต(สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยมหิดล 122 หน้า
- พิสนุย์ จิตวาพรณิช (2531) การศึกษาความสมดุลของน้ำและการพัดพาดินตะกอนตลอดจนธาตุอาหารของพืช
ที่สำคัญในพื้นที่ลุ่มน้ำแกล อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง วิทยานิพนธ์ปริญาวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- พิสิฐ ศุภริยพงศ์ และ ศันสนีย์ ชูแวว (2539) การจัดการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรในทุ่งสามร้อยยอด วารสาร
มหาวิทยาลัยมหิดล ปีที่ 3 ฉบับที่ 3 กรกฎาคม-กันยายน 2539 หน้า 129-137
- พุทธศร วัฒนาอุดมวงศ์ (2542) ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพน้ำแม่ปิง : กรณีศึกษาแบบองค์รวมเพื่อการจั
การที่ยั่งยืน วิทยานิพนธ์ปริญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม)
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล 162 หน้า
- พูนสิน พานิชสุข และคณะ (2529) ชนิด ความชุกชุม และการแพร่กระจายของสัตว์น้ำในเขต จ.นราธิวาส รายงาน
การประชุมทางวิชาการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 24 สาขาประมง วันที่ 27-29 ณ สถาบัน
ประมงน้ำจืดแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หน้า 147-155
- ไพบุลย์ ไนบเนตร (2531) ปลูกจิตในประเทศไทย อนุสรณ์งานพระราชทานเพลิงศพ รองศาสตราจารย์ นายแพทย์
ประพันธ์ จิตต์จางค์ ไพศาลศิลป์การพิมพ์ กรุงเทพฯ
- ไพบุลย์ ประพุดิธรรม (2537) สารเคมีทางการเกษตรและมลพิษทางดิน สัมมนาทางวิชาการเรื่องการเกษตรกับ
สิ่งแวดล้อม วันพุธที่ 22 มิถุนายน 2537 สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หน้า
27-35
- ไพบุลย์ ประพุดิธรรม และคณะ (2542) การศึกษากลไกการบำบัดสารอินทรีย์ในระบบหลุมกรองน้ำเสีย
เอกสารสัมมนาวิชาการ เรื่อง เทคโนโลยีการจัดขยะแบบประหยัดและการบำบัดน้ำเสียด้วยพืช
โครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 25-28
สิงหาคม 2542 ณ ห้องสุธรรมอารีกุล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ไพบุลย์ ประพุดิธรรม และสิทธิชัย ดันธนะสกุล (2542) การศึกษาส่วนผสมดินและการให้น้ำ เอกสารสัมมนา
วิชาการ เรื่อง เทคโนโลยีการจัดขยะแบบประหยัดและการบำบัดน้ำเสียด้วยพืช โครงการศึกษา
วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 25-28 สิงหาคม 2542 ณ ห้อง
สุธรรมอารีกุล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

- ภูมิทัช สุวรรณดี (2540) มาตรการทางกฎหมายในการจัดการและการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำธรรมชาติในประเทศไทย
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศาสตรมหาบัณฑิต(นิติศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
188 หน้า
- มูลนิธิคุ้มครองสัตว์ป่าและพรรณพืชแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ (2540) รายงานฉบับสุดท้าย การ
จัดทำแผนปฏิบัติการการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่วิกฤต พรรคินทุติ อำเภอกำ
แพง จ.สุราษฎร์ธานี เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
- ไมตรี ดวงสวัสดิ์ และ สันทนา ดวงสวัสดิ์ (2535) ทรัพยากรประมงและสภาวะการประมงในแม่น้ำมูล เอกสารวิชา
การฉบับที่ 136 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 53 หน้า
- ไมตรี ดวงสวัสดิ์ และจารุวรรณ สมศิริ (2528) คุณสมบัติของน้ำและวิธีวิเคราะห์ สำหรับการวิจัยทางการประมง
สถาบันประมงน้ำจืด กรมประมง
- ขงยุทธ ปริดาลัมพะบุตร และคณะ (2539) ผลกระทบของน้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงกุ้งต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำปาก
พนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช รายงานการสัมมนาวิชาการประมงประจำปี 2539 18-20 กันยายน
2539 ณ สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด กรมประมง หน้า 214-211
- ขงยุทธ ปริดาลัมพะบุตร และ คณิต ไชยคำ (2536) ผลกระทบจากการเลี้ยงกุ้งกุลาดำต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ
ธรรมชาติ รายงานการสัมมนาวิชาการประมงประจำปี 2536 กรมประมง หน้า 63-96
- โยชิน ลีนานนท์ (2536) สภาวะการประมงและผลจับสัตว์น้ำในแม่น้ำน่าน เขต จ.นครสวรรค์ เอกสารวิชาการ
ฉบับที่ 142 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 25 หน้า
- โยชิน ลีนานนท์ และคณะ (2536) สภาวะการประมงและผลจับสัตว์น้ำในแม่น้ำน่าน เขตจังหวัดนครสวรรค์
รายงานการประชุมทางวิชาการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 31 สาขาสัตว์ ประมง สัตวแพทย
ศาสตร์ วันที่ 3-6 กุมภาพันธ์ 2536 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หน้า 287
- โยชิน ลีนานนท์ และคณะ (2531) การสำรวจสภาวะการประมงและผลผลิตของสัตว์น้ำในบริเวณแม่น้ำสะแกกรัง
อุทัยธานี เอกสารวิชาการฉบับที่ 104 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 59 หน้า
- รังสฤษดิ์ บุญสิน (2535) การประเมินผลโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก จังหวัดจันทบุรี วิทยานิพนธ์ปริญญา
ศาสตรมหาบัณฑิต(สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล 173 หน้า
- รัชฎาภรณ์ กิตติวรเชษฐ์ (2528) การประเมินทรัพยากรปลาและสภาวะทางเศรษฐกิจสังคมของชาวประมงในอ่าง
เก็บน้ำดอกกราย จ.ระยอง เอกสารวิชาการฉบับที่ 57 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 14 หน้า
- รัชฎาภรณ์ กิตติวรเชษฐ์ (2528) การประเมินทรัพยากรปลาและสภาวะทางเศรษฐกิจสังคมของชาวประมงในอ่าง
เก็บน้ำบางพระ จ.ชลบุรี เอกสารวิชาการฉบับที่ 59 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 16 หน้า
- รัชฎาภรณ์ กิตติวรเชษฐ์ และคณะ (2533) สภาวะการประมงและผลผลิตสัตว์น้ำบริเวณคลองสองพี่น้องและคลอง
ชอย อ.สองพี่น้อง จ.สุพรรณบุรี รายงานการสัมมนาวิชาการประมงประจำปี 2537 วันที่ 19-21
กันยายน 2533 สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด กรมประมง หน้า 768-777
- รัชฎาภรณ์ กิตติวรเชษฐ์ (2538) การศึกษาชนิด และปริมาณของสัตว์น้ำดิน สัตว์เกาะติด และพรรณไม้น้ำ ใน
อ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา จ.สุราษฎร์ธานี เอกสารวิชาการฉบับที่ 175 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด
กรมประมง 46 หน้า
- รัชฎาภรณ์ กิตติวรเชษฐ์ และคณะ (2535) ชนิดและปริมาณสัตว์เกาะติดที่พบในบึงประเท็ดก่อนการระบายน้ำเพื่อ
การบูรณะ ในปี 2535 เอกสารวิชาการฉบับที่ 139 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 22 หน้า

- รัชฎาภรณ์ กิตติวรเชษฐ และคณะ (2540) สัตว์หน้าดินในอ่างเก็บน้ำเขื่อนเขาแหลม จ.กาญจนบุรี เอกสารวิชาการ
ฉบับที่ 189 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 59 หน้า
- รัชฎาภรณ์ กิตติวรเชษฐ และคณะ (2535) การศึกษานิเวศวิทยาบางประการในแม่น้ำเจ้าพระยา ตั้งแต่ อ.ปากเกร็ด
จนมทบุรี ถึงปากแม่น้ำ จ.สมุทรปราการ เอกสารวิชาการฉบับที่ 135 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด
กรมประมง 34 หน้า
- รัชฎาภรณ์ กิตติวรเชษฐ และคณะ (2540) ความชุกชุมและความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในแม่น้ำแม่กลอง
เอกสารวิชาการฉบับที่ 196 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 97 หน้า
- ลัดดา วงศ์รัตน์ (2530) แพลงก์ตอน คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ
- ลัดดา วงศ์รัตน์ (2530) แพลงก์ตอนพืช คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ
- ลัดดา วงศ์รัตน์ (2539) ความหลากหลายของแพลงก์ตอนในประเทศไทย เอกสารสืบเนื่องจากการสัมมนา เรื่อง
ความหลากหลายทางชีวภาพ-การใช้ประโยชน์-การอนุรักษ์-การวิจัย โครงการจัดตั้งศูนย์ความ
หลากหลายทางชีวภาพ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 20-22 กันยายน 2539 จ.ชลบุรี หน้า 147-170
- ลือชัย ดรุษฎี (2534) การศึกษาแหล่งพันธุ์ปลาบู่ชนิดในบริเวณแม่น้ำจันทบุรี รายงานการสัมมนาวิชาการ
ประมงประจำปี 2534 16-18 กันยายน 2534 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง หน้า 214-211
- วนิดา ธนประโยชน์ศักดิ์ (2532) ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเจริญเติบโตของพืชน้ำกับสารอาหารในบึง
มักกะสัน วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 138 หน้า
- วรพล เองวานิช และคณะ (2542) การศึกษานิสัยของปลาหมอ (*Botia spp.*) ของแม่น้ำชี ในพื้นที่จังหวัด
มหาสารคาม วารสารการประมง ฉบับที่ 2 ปีที่ 52 มีนาคม-เมษายน 2542 หน้า 151-155
- วรพันธ์ แก้วอุดม (2532) การศึกษาปริมาณโลหะหนักในน้ำ ดินตะกอน และผักตบชวาในบึงมักกะสัน วิทยา
นิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ 115 หน้า
- วรรณณี เหมือนแก้ว (2540) สถานภาพการปนเปื้อนสารกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนคลอรีนในปลาของอ่างเก็บน้ำ
ที่สูงเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การ
ประมง) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 165 หน้า
- วรรณภา สมบุญสำราญ (2538) คุณภาพน้ำและแพลงก์ตอนในแม่น้ำเจ้าพระยาจากจังหวัดชัยนาทถึงจังหวัด
นนทบุรี ระหว่าง พ.ศ.2535 ถึง พ.ศ.2536 วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยา
ศาสตร์การประมง) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 190 หน้า
- วรรณวิไล เกติพันธุ์ (2528) ชีววิทยาของนกยางกรอกพันธุ์ขาว *Ardeola speciosa* (Horsfield) วิทยานิพนธ์
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(สัตววิทยา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 71 หน้า
- วราภรณ์ พรหมพจน์ (2526) การศึกษานิสัย ปริมาณและคุณสมบัติของน้ำในบึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์
วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(ชีววิทยา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ 77 หน้า
- วรุณ สมร่าง (2528) นิเวศวิทยาของนกในป่าชายเลน จังหวัดสมุทรปราการ วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 129 หน้า

- วัฒนา โหมิตานนท์ (2527) การสำรวจชนิดสัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบกในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ วิทยานิพนธ์
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สัตววิทยา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 154 หน้า
- วันเพ็ญ หุตะเสวี (2533) การสำรวจชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเขตอำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัด
นครสวรรค์ วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สัตววิทยา) บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 102 หน้า
- วิกิตนดา ชัยบุตร (2541) การศึกษาปริมาณโลหะหนักบางชนิดในน้ำ ดินตะกอนและเนื้อเยื่อต่าง ๆ ของปลาบาง
ชนิดในแม่น้ำแม่กลอง วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การประมง)
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 156 หน้า
- วิจิตร บัวขวัญ (2530) ปริมาณแอมโมเนีย ไนเตรท และฟอสเฟตในน้ำทำบริเวณลุ่มน้ำชี วิทยานิพนธ์ปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
116 หน้า
- วิเชียร คงทอง (2537) ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศต่อนิวศวิทยาของนกในบึงบอระเพ็ด จ.
นครสวรรค์ วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 105 หน้า
- วิบูลย์ มหาสินไพศาล (2539) การเปรียบเทียบคุณภาพน้ำบางประการระหว่างพื้นที่ป่าไม้กับพื้นที่การเกษตรที่ห้วย
แม่มะเร็ว อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหา
บัณฑิต(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 77 หน้า
- วิภา พรพิพัฒน์ และ สนิท ทองสง่า (2524) การศึกษาสารมีพิษตกค้างในปลา น้ำ และดินตะกอน บริเวณอ่างเก็บน้ำ
เขื่อนอุบลรัตน์ รายงานการประชุมทางวิชาการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 19 สาขาสัตว
(หมวดประมง) วันที่ 3-5 กุมภาพันธ์ 2524 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หน้า 7-8
- วิรัตดา สีตะสิทธิ์ และคณะ (2531) การเพิ่มผลผลิตในนาปลาเขตทุ่งกุลาร้องไห้ อ.สุวรรณภูมิ จ.ร้อยเอ็ด รายงาน
การประชุมทางวิชาการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 26 สาขาสัตว สัตวแพทยศาสตร์ ประมง
วันที่ 3-5 กุมภาพันธ์ 2531 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หน้า 285-294
- วิไล เตียวอินขง (2537) การปล่อยก๊าซมีเทนจากนาข้าวชนิดนาสวนและนาข้าวขึ้นน้ำในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 241 หน้า
- วิวัฒน์ เสือสะอาด และคณะ (2523) การใช้ด้วงวงควบคุมผักตบชวาในประเทศไทย วารสารการประมง เล่มที่ 6
ปีที่ 33 พฤศจิกายน 2523 หน้า 698-692
- วิเศษ จมเดช และศิริ ทุกข์วินาศ (2528) แนวทางการพัฒนาประมงบริเวณลุ่มน้ำโขง จ.นครราชสีมา ตามข้อเสนอ
ของบริษัทที่ปรึกษาจากประเทศออสเตรเลีย เอกสารวิชาการฉบับที่ 8 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรม
ประมง 34 หน้า
- วีรเกียรติ์ สิกขากุล (2528) การหาปริมาณธาตุอาหารในน้ำบริเวณลุ่มแม่น้ำปิง วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 81 หน้า
- วีรยุทธ เลาหะจินดา และคณะ (2523) ชีววิทยาการสืบพันธุ์ของนกกระแตแต้แว๊ด (*Vanellus indicus*) การสัมมนา
เรื่อง สัตว์ป่าเมืองไทย เล่มที่ 1 ปีที่ 1 25-26 ธันวาคม 2523 คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ หน้า 60-65

- วีรบุรุษ เลาหะจินดา และอุณเรือน ศิริวานิชกุล (2523) อุปนิสัยการกินอาหารของนกกาน้ำเล็ก (*Phalacrocorax pygmaeus*) การสัมมนา เรื่อง สัตว์ป่าเมืองไทย เล่มที่ 1 ปีที่ 1 25-26 ธันวาคม 2523 คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หน้า 66-75
- ศรปราชญ์ ชโนสวรรณยางกูร และคณะ (2542) การให้ออกซิเจนในน้ำเสียของรูปถ่าย เอกสารสัมมนาวิชาการ เรื่อง เทคโนโลยีการจัดขยะแบบประหยัดและการบำบัดน้ำเสียด้วยพืช โครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 25-28 สิงหาคม 2542 ณ ห้องสุธรรมอารีกุล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ศรัณยา เทียนเสรี (2541) ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบองค์กรที่เหมาะสมในการจัดการทรัพยากรน้ำ วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล 188 หน้า
- ศรีศักดิ์ วัลลิโภดม (2537) ข่าวกับชีวิตไทย เอกสารประกอบการสัมมนา เรื่อง วัฒนธรรมข่าวในสังคมไทย พิมพ์ครั้งที่ 2 สหธรรมิก จำกัด กรุงเทพฯ
- ศศิธร พุทธวงษ์ (2539) ประสิทธิภาพของกกกลม *Cyperus corymbosus* และแห้วทรงกระเทียม *Eleocharis dulcis* ในพื้นที่ชุ่มน้ำที่สร้างขึ้นเพื่อการบำบัดน้ำเสียชุมชน วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 128 หน้า
- ศันสาะ ดันติชาติ (2531) การมีส่วนร่วมของกรรมการสภาตำบลในโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ จังหวัดกาฬสินธุ์ วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล 143 หน้า
- ศันสนีย์ ชูแวว (2538) พื้นที่ชุ่มน้ำสามร้อยยอด : พื้นที่ชุ่มน้ำสำคัญของไทย เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง สถานภาพพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย จัดโดยสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม 27-28 พฤศจิกายน 2538 ณ โรงแรมเซ็นทรัลพลาซ่า กรุงเทพฯ
- ศันสนีย์ ชูแวว (2542) พื้นที่ชุ่มน้ำในภาคกลางและภาคตะวันออก ใน สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2542) รายงานการประชุมหารือสถานภาพพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม กรุงเทพฯ หน้า 56
- ศันสนีย์ ชูแวว (2543) พื้นที่ชุ่มน้ำที่ต้องการการคุ้มครองและฟื้นฟูเร่งด่วน ห่วงโซ่ทองหรือทุ่งคำหยาด ตำบลคำหยาด อัมภภพโพธิ์ทอง จังหวัดอ่างทอง เอกสารประกอบการประชุม เรื่อง พื้นที่ชุ่มน้ำเพื่อเตรียมรับสหัสวรรษหน้า จัดโดยสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม 2-3 กุมภาพันธ์ 2543 ณ โรงแรมเดอะแกรนด์ กรุงเทพฯ
- ศิริพร ทองดาภิย์ (2527) ชีววิทยาการสืบพันธุ์และอุปนิสัยการกินอาหารของนกอีแจว *Hydrophasianus chirurgus* (Scopoli) วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วนศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 93 หน้า
- สิวรักษ์ มหิตทิฐิรินทร์ (2524) วัตถุดิบพืชค้ำจุนในนก วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 112 หน้า
- ศุภชัย สิทธิเลิศ (2528) ชนิด ปริมาณ และการกระจายของสัตว์หน้าดินในแม่น้ำท่าจีน วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 93 หน้า
- ศูนย์ข้อมูลการอนุรักษ์ (2534) นกในอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ 62 หน้า

- ศูนย์วิจัยน้ำ (2542) ความหลากหลายทางชีวภาพของพื้นที่ชุ่มน้ำสำคัญ บริเวณแอ่งที่ราบเชิงใหม่-ลำพูน คณะ
วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- สงกรานต์ จิตรากร (2538) การบันทึกลักษณะและวิเคราะห์ข่าวป่าในประเทศไทย วารสารวิชาการเกษตร ฉบับที่
3 ปีที่ 13 กันยายน-ธันวาคม 2538 หน้า 197-218
- สงกรานต์ จิตรากร และคณะ (2529) การรวบรวมและอนุรักษ์พันธุ์ข้าว วารสารวิชาการเกษตร เล่มที่ 2 ปีที่ 4
พฤษภาคม-สิงหาคม 2529 หน้า 158-162
- สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด (2525) การศึกษาสถานภาพการประมงเพื่อปรับปรุงแหล่งน้ำประจำหมู่บ้าน 8 แห่ง ใน
จังหวัดกาฬสินธุ์และจังหวัดนครราชสีมา เอกสารวิชาการ กรมประมง 19 หน้า
- สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด (2527) การสำรวจสภาพแวดล้อมและการประมงในแม่น้ำตาปี เอกสารวิชาการ กรม
ประมง 19 หน้า
- สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด (2536) สถานะการประมงและผลจับสัตว์น้ำในแม่น้ำน่าน เขตจังหวัดนครสวรรค์
เอกสารวิชาการ สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรุงเทพฯ 25 หน้า
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย สาขาวิจัยเนเวศวิทยา (2524) โครงการศึกษานิวศวิทยา
เพื่อการอนุรักษ์นกก้น้ำในทะเลสาบสงขลาเล่มที่ 1 สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่ง
ประเทศไทย กรุงเทพฯ 481 หน้า
- สถาบันวิจัยสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2543) เอกสารประกอบการประชุมร่วมเพื่อการศึกษาผลกระทบทาง
สังคม โครงการศึกษาผลกระทบทางสังคมโครงการฝ่ายราชินีไซ 27-28 กันยายน 2543 ณ วิทยาลัย
เทคนิค จ.สุรินทร์
- สนธิ คชวัฒน์ (2530) ประสิทธิภาพของผักตบชวาในการกำจัดโลหะหนัก : แคดเมียม ทองแดง ตะกั่ว วิทยานิพนธ์
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย 104 หน้า
- สนั่น ชูสกุล และวีรวัฒน์ ปุณฺสโร (ไม่ระบุปี) ป่าทุ่งป่าทาม รุ่งศิลป์การพิมพ์ กรุงเทพฯ 55 หน้า
- สนั่น ชูสกุล สงกรานต์ มิ่งาม และพรพนา ก้วยเจริญ (ไม่ระบุปี) พรวนปลาแห่งสายน้ำอีสาน รุ่งศิลป์การพิมพ์
กรุงเทพฯ 55 หน้า
- สมเกียรติ บุติธรรม (2541) ความพร้อมของคณะกรรมการบริหารองค์การบริหารส่วนตำบลต่อการแก้ไขปัญหา
พิษทางน้ำ : ศึกษาเฉพาะกรณี จังหวัดราชบุรี วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(สิ่งแวดล้อมศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล 189 หน้า
- สมเกียรติ สุคันธุลทอง (2538) ผลการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อลักษณะทางอุทกวิทยาบางประการ
ของกลุ่มน้ำยม วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 143 หน้า
- สมคิด จำรูญรัตน์ (2535) สารพิษทางการเกษตร เอกสารประกอบการสัมมนา เรื่อง การปนเปื้อนและการตกค้าง
ของสารพิษในสิ่งแวดล้อม โครงการสหวิทยาการบัณฑิตศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและ
สาขาการจัดการลุ่มน้ำ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ 31 มีนาคม 2535
- สมนิมิตร ทุกงาม และสามัคคี บุญยะวัฒน์ (2542) การศึกษาสมดุลของพลังงานและการคายระเหยโดยวิธี Bowen
ratio บริเวณพื้นที่นาและพื้นที่ป่า จังหวัดสุโขทัย รายงานการประชุมทางวิชาการมหาวิทยาลัย

เกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 37 สาขาประมง สาขาการจัดการทรัพยากร วันที่ 3-5 กุมภาพันธ์ 2542
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หน้า 380-385

- สมาโง หิรัญวัฒน์ และคณะ (2523) การศึกษาลักษณะทางชีววิทยาและคุณค่าทางโภชนาการของปลาช่อนในลำ
แม่น้ำ จังหวัดสิงห์บุรี เอกสารวิชาการฉบับที่ 14/2523 สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ กรมประมง
- สมพร ชุนท์ถิ์ชานนท์ และคณะ (2534) อิทธิพลของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินต่อผลผลิตข้าว กข 23 วารสารวิชา
การเกษตร เล่มที่ 1 ปีที่ 9 มกราคม-เมษายน 2534 หน้า 11-15
- สมศักดิ์ กุลสราวุธ (2534) ความพร้อมของประชาชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ศึกษาเฉพาะกรณี จังหวัดชัยนาท
วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(สิ่งแวดล้อมศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
มหิดล 176 หน้า
- สมาคมอนุรักษ์นกและธรรมชาติแห่งประเทศไทย (2541) รายงานการประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง พื้นที่ที่
มีความสำคัญสำหรับนกในประเทศไทย 28-29 พฤศจิกายน 2541 ณ ศูนย์อบรมวนศาสตร์ชุมชน
แห่งภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ
- สวัสดิ์ วงศ์สมนึก (2510) การศึกษาฤดูวางไข่และขนาดสมบูรณ์เพศของปลาไหลนา *Fluta alba* (Zview)
วิทยานิพนธ์ปริญญาการประมงบัณฑิต (การประมงบัณฑิต) คณะประมง มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ 58 หน้า
- สฤษดิ์ สุทธิพันธุ์วิหาร (2539) การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อปัญหามลพิษทางน้ำจากชุมชน : กรณีศึกษาเทศบาล
เมืองภูเก็ต วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม)
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล 171 หน้า
- สันทนา ดวงสวัสดิ์ (2533) การศึกษาชนิดการแพร่กระจายและฤดูวางไข่ของปลาในแม่น้ำแม่กลอง รายงานการ
ประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 28 สาขาสัตว สัตวแพทย์ และประมง
29-31 มกราคม 2533 สถาบันประมงน้ำจืด กรมประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หน้า 467-478
- สันทนา ดวงสวัสดิ์ และคณะ (2531) อุปนิสัยการกินอาหารของปลาบางชนิดในอ่างเก็บน้ำเขื่อนกระเสียว จ.
สุพรรณบุรี เอกสารวิชาการฉบับที่ 115 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง กรุงเทพฯ 15 หน้า
- สันทนา ดวงสวัสดิ์ และคณะ (2536) การสำรวจชนิดและปริมาณปลาในบริเวณที่จะก่อสร้างเขื่อนปากมูล
เอกสารวิชาการฉบับที่ 152 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 52 หน้า
- สันทนา ดวงสวัสดิ์ และคณะ (2537) ทรัพยากรประมงและสภาวะการประมงภายหลังการปรับปรุงหนองหาน
เอกสารวิชาการฉบับที่ 158 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 43 หน้า
- สันทนา ดวงสวัสดิ์ และคณะ (2538) ฤดูวางไข่และแหล่งวางไข่ของปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนกระเสียว จ.
สุพรรณบุรี เอกสารวิชาการฉบับที่ 113 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 15 หน้า
- สันทนา ดวงสวัสดิ์ และถวัลย์ ชูขจร (2534) สภาวะการประมง ชนิดและปริมาณการแพร่กระจายของปลาใน
แม่น้ำมูล เอกสารวิชาการฉบับที่ 125 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 12 หน้า
- สันทนา ดวงสวัสดิ์ และทศพล กระจำจาดารา (2537) ความหลากหลายของชนิดและชีววิทยาบางประการของปลา
ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา จ.สุราษฎร์ธานี เอกสารวิชาการฉบับที่ 162 สถาบันวิจัยประมงน้ำ
จืด กรมประมง 188 หน้า

- สัทิต สมจิวิตา (2541) คำกล่าวเปิดการประชุม ใน สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2541) รายงานการประชุมหาวิธีสถานภาพพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม 87 หน้า
- สวัญห์ ทัดศรี และคณะ (2542) การปลูกหญ้าในแปลงทดลอง : อิทธิพลของระบบการปล่อยน้ำเสียต่อผลผลิตและคุณภาพของหญ้าสตาร์ (*Cynodon plectostachyus*) คาลล่า (*Leptochloa fusca*) และโคสโครส (*Sporobolus virginicus*) เอกสารสัมมนาวิชาการ เรื่อง เทคโนโลยีการกำจัดขยะแบบประหยัดและการบำบัดน้ำเสียด้วยพืช โครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 25-28 สิงหาคม 2542 ณ ห้องสุธรรมอารีกุล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สืบ นาคะเสถียร (2526) รายงานการสำรวจนกบริเวณอ่างเก็บน้ำบางพระ ชลบุรี การสัมมนาเรื่องสัตว์ป่าเมืองไทย ปีที่ 4 22-23 ธันวาคม 2526 คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สำนักงานกิจกรรมพิเศษ (2541) รายงานสรุปสถานภาพ โครงการป้องกันและบรรเทาอุทกภัยเมืองชุมพร กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- สำนักงานเกษตรภาคกลาง (2531) การประมวลผลและวิเคราะห์สถิติข้อมูลทางการเกษตรแบบผสมผสาน
- สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2530) รายงานการสำรวจปัญหาและแหล่งกำเนิดภาวะมลพิษทางน้ำของแม่น้ำบางปะกง : รายงานย่อยที่ 4 กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม กรุงเทพฯ
- สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2529) รายงานการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาในแม่น้ำท่าจีน โครงการศึกษาวิจัยคุณภาพน้ำแม่น้ำสายหลัก (ท่าจีน) กรกฎาคม 2529 ฝ่ายคุณภาพน้ำ กองมาตรฐานคุณภาพน้ำสิ่งแวดล้อม กองนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม 25 หน้า
- สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2529) รายงานย่อยฉบับที่ 1 รายงานการสำรวจการใช้ทรัพยากรน้ำและทัศนคติของประชากรที่มีต่อคุณภาพน้ำและการใช้ทรัพยากรน้ำในเขตลุ่มน้ำบางปะกง โครงการศึกษาวิจัยคุณภาพน้ำแม่น้ำสายหลัก (บางปะกง) กรกฎาคม 2529 ฝ่ายคุณภาพน้ำ กองมาตรฐานคุณภาพน้ำสิ่งแวดล้อม กองนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม 113 หน้า
- สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2530) รายงานย่อยฉบับที่ 2 รายงานการสำรวจคุณภาพน้ำแม่น้ำบางปะกง แม่น้ำปรางจินบุรี แม่น้ำนครนายก พ.ศ.2526-2528 โครงการศึกษาวิจัยคุณภาพน้ำแม่น้ำสายหลัก (บางปะกง) ฝ่ายคุณภาพน้ำ กองมาตรฐานคุณภาพน้ำสิ่งแวดล้อม กองนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม 2530
- สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2530) รายงานย่อยที่ 4 รายงานการสำรวจปัญหาและแหล่งกำเนิดภาวะมลพิษทางน้ำของแม่น้ำบางปะกง โครงการศึกษาวิจัยคุณภาพน้ำแม่น้ำสายหลัก (บางปะกง) มกราคม 2530 ฝ่ายคุณภาพน้ำ กองมาตรฐานคุณภาพน้ำสิ่งแวดล้อม กองนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม 43 หน้า
- สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2531) รายงานการสำรวจคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีน พ.ศ.2527-2530 โครงการศึกษาและวิจัยในแม่น้ำสายหลัก (ท่าจีน) ฝ่ายคุณภาพน้ำ กองมาตรฐานคุณภาพน้ำสิ่งแวดล้อม กองนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กันยายน 2531
- สำนักงานชลประทานที่ 11 (2540) การพัฒนาแหล่งน้ำในเขต จังหวัดชุมพร กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

- สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2539) รายงานการประชุมเพื่อจัดสถานภาพทรัพยากรชีวภาพของประเทศไทย 29-30 พฤษภาคม 2539 โรงแรมเซ็นทรัลพลาซ่า พัทยา ชลบุรี
- สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2539) รายงานการประชุมวิชาการชนิดพันธุ์ต่างถิ่นในประเทศไทย 24-26 พฤษภาคม 2539 โรงแรมอมารีออคิวิสเซอร์ท พัทยา ชลบุรี
- สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2540) รายงานการสัมมนาเรื่องสถานภาพพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม 78 หน้า
- สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2541) ความหลากหลายของพื้นที่ชุ่มน้ำสามร้อยยอด กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม 128 หน้า
- สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2541) รายงานการประชุมหารือสถานภาพพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม 87 หน้า
- สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2542) พื้นที่ชุ่มน้ำภาคเหนือ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม 124 หน้า
- สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2542) พื้นที่ชุ่มน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม 142 หน้า
- สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2542) พื้นที่ชุ่มน้ำภาคกลางและภาคตะวันออก กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม 212 หน้า
- สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2542) พื้นที่ชุ่มน้ำภาคใต้ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม 212 หน้า
- สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2543) รายงานการประชุมหารือ เรื่อง สถานภาพพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย ปี 2542 กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม 110 หน้า
- สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2543) รายงานการประชุม พื้นที่ชุ่มน้ำเพื่อเตรียมรับสหประชาชาติ WETLAND 2000 กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม 125 หน้า
- สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (ม.ป.ป.) นโยบาย มาตรการ และแผนปฏิบัติการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย 36 หน้า
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2526) สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2525/26 เอกสารสถิติการเกษตร เลขที่ 202 ศูนย์สถิติการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2527) สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2526/27 เอกสารสถิติการเกษตร เลขที่ 213 ศูนย์สถิติการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2528) สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2527/28 เอกสารสถิติการเกษตร เลขที่ 293 ศูนย์สถิติการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2529) สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2528/29 เอกสารสถิติการเกษตร เลขที่ 328 ศูนย์สถิติการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2530) สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2529/30 เอกสารสถิติการเกษตร เลขที่ 375 ศูนย์สถิติการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2531) สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2530/31 เอกสารสถิติการเกษตร เลขที่ 408 ศูนย์สถิติการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ

- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2532) สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2531/32 เอกสารสถิติการเกษตร เล่มที่ 414 ศูนย์สถิติการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2533) สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2532/33 เอกสารสถิติการเกษตร เล่มที่ 422 ศูนย์สถิติการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2534) สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2533/34 เอกสารสถิติการเกษตร เล่มที่ 433 ศูนย์สถิติการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2535) สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2534/35 เอกสารสถิติการเกษตร เล่มที่ 441 ศูนย์สถิติการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2536) สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2535/36 เอกสารสถิติการเกษตร เล่มที่ 445 ศูนย์สถิติการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2537) สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2536/37 เอกสารสถิติการเกษตร เล่มที่ 16/2537 ศูนย์สถิติการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2538) สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2537/38 เอกสารสถิติการเกษตร เล่มที่ 28/2539 ศูนย์สถิติการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2539) สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2538/39 เอกสารสถิติการเกษตร เล่มที่ 28/2539 ศูนย์สถิติการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2540) สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2539/40 เอกสารสถิติการเกษตร เล่มที่ 18/2541 ศูนย์สถิติการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2541) สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2540/41 เอกสารสถิติการเกษตร เล่มที่ 31/2542 ศูนย์สถิติการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ
- สำรวจ เสร็จกิจ และคณะ (2530) ชนิดและคุณค่าทางโภชนาการของอาหารธรรมชาติประเภทพืชในบึงสีไฟ เอกสารวิชาการฉบับที่ 70 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 23 หน้า
- สิทธิ บุญรัตน์ และคณะ (2526) สารพิษตกค้างในแหล่งน้ำกับการเกิดโรคระบาดของสัตว์น้ำ วารสารการประมง ฉบับที่ 3 ปีที่ 36 พฤษภาคม 2526 หน้า 271-284
- สิทธิชัย ตันธนะสฤษฎี และสมศักดิ์ เจริญวัย (2542) ประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียชุมชนของหญ้าเลี้ยงสัตว์และพืชน้ำ เอกสารสัมมนาวิชาการ เรื่อง เทคโนโลยีการจัดขยะแบบประหยัดและการบำบัดน้ำเสียด้วยพืช โครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมภาคลุ่มแม่น้ำมูลฝักเบืออันเนื่องมาจากพระราชดำริ 25-28 สิงหาคม 2542 ณ ห้องสุธรรมอารีกุล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สิทธิชัย ตันธนะสฤษฎี และสมศักดิ์ เจริญวัย (2542) ประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียด้วยพืชน้ำ เอกสารสัมมนาวิชาการ เรื่อง เทคโนโลยีการจัดขยะแบบประหยัดและการบำบัดน้ำเสียด้วยพืช โครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมภาคลุ่มแม่น้ำมูลฝักเบืออันเนื่องมาจากพระราชดำริ 25-28 สิงหาคม 2542 ณ ห้องสุธรรมอารีกุล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สิริ ทุกขวินาศ และคณะ (2529) สภาวะนิเวศวิทยาการประมงบริเวณแม่น้ำบางนรา จ.นราธิวาส ก่อนการสร้างเขื่อน รายงานการประชุมทางวิชาการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 24 สาขาประมง สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หน้า 136-155

- สุกานดา พัดพาดี (2534) อิทธิพลของลักษณะกายภาพบางประการต่อระดับความเข้มข้นของไนเตรทและฟอสเฟตในน้ำบริเวณลุ่มน้ำป่าสัก วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 103 หน้า
- สุเกน บุญไพโรจน์ (2533) การศึกษานิสัยและปริมาณของสัตว์ที่เกาะอาศัยตามพันธุ์ไม้น้ำในหนองหาร จังหวัดสกลนคร วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 86 หน้า
- สุชาดา บุญประสพ (2539) พฤติกรรมของประชาชนในการแก้ไขปัญหาแม่น้ำท่าจีนเน่าเสีย : ศึกษากรณีอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล 195 หน้า
- สุชาดา บุญภักดี (2536) การศึกษความสัมพันธ์ระหว่างประเภทและขนาดของแหล่งน้ำกับผลผลิตปลา วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล 93 หน้า
- สุชิน ทองมี และ สิบพงษ์ ฉัตรมาลัย (2515) พันธุ์ไม้น้ำและแผนที่พันธุ์ไม้น้ำในบึงบอระเพ็ด รายงานประจำปี 2515 สถานีประมงบึงบอระเพ็ด กองบำรุงพันธุ์สัตว์น้ำ กรมประมง
- สุพร บุญประคับ และคณะ (2542) การปลดปล่อยก๊าซมีเทนจากพื้นที่พรุ จังหวัดนราธิวาส รายงานการประชุมทางวิชาการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 37 สาขาประมง สาขาการจัดการทรัพยากร วันที่ 3-5 กุมภาพันธ์ 2542 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หน้า 269-274
- สุพัตรา อมรชัยโรจน์กุล และกำธน สุอรุณ (2540) การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรประมงก่อนและหลังการปรับปรุงบึงฉวาก จ.สุพรรณบุรี เอกสารวิชาการฉบับที่ 195 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง
- สุพัตรา อมรชัยโรจน์กุล และบุญส่ง ศรีเจริญธรรม (2540) สภาวะการประมงและผลจับสัตว์น้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ จ.กาญจนบุรี เอกสารวิชาการฉบับที่ 194 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง 26 หน้า
- สุภาพ นิยมแสง (2525) อุปนิสัยการกินอาหารของนกแสม *Tyto alba* (Scopoli) วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 71 หน้า
- สุภาพ มงคลประสิทธิ์ (2528) ปลากระเบนน้ำจืดของเมืองไทย รายงานผลการวิจัยในการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 23 สาขาประมง วันที่ 5-7 กุมภาพันธ์ 2528 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สุนน มาสุชน และคณะ (2542) การศึกษาเบื้องต้นในการคัดเลือกชนิดพืชบำบัดน้ำเสีย เอกสารสัมมนาวิชาการเรื่อง เทคโนโลยีการจัดการขยะแบบประหยัดและการบำบัดน้ำเสียด้วยพืช โครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ วันที่ 25-28 สิงหาคม 2542 ณ ห้องสุธรรมอารีกุล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สุมลทิพย์ ศรีสน (2539) ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ สังคม ของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก ในจังหวัดระยอง วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล 216 หน้า
- สุมาลี ดุลยอนุกิจ และทองสา ราชเดช (2537) การศึกษานิสัยและปริมาณของแพลงก์ตอนสัตว์ในบึงบอระเพ็ดก่อนการบูรณะในปี 2535 เอกสารวิชาการฉบับที่ 161 สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด

- อภิชัย เทียรศิริกุล (2533) การบำบัดน้ำเสียจากที่พักอาศัยด้วยบ่อกักตุนขี้วัว วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 115 หน้า
- ครุภา นาคจินดา และคณะ (2529) การสำรวจชีววิทยาประมงในอ่างเก็บน้ำเขื่อนเขาแหลม วารสารการประมง ปีที่ 39 ฉบับที่ 1 (มกราคม) หน้า 79-90
- ถรรควุฒิ ทัศนสงขันธ์ (2526) เรื่องของข้าว ภาควิชาพืชไร่นา ครอบคลุม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 298 หน้า
- อรุณ หนูเกื้อ และคณะ (2528) การสำรวจสภาวะทางเศรษฐกิจการประมงในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ รายงานผลการวิจัยในการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 23 สาขาประมง วันที่ 5-7 กุมภาพันธ์ 2528 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- อรุณวรรณ บุญก่อสร้าง และคณะ (2529) ความสามารถของสาหร่ายชนิดต่าง ๆ ในการกำจัดไนโตรเจนและฟอสฟอรัสที่ปนเปื้อนอยู่ในน้ำทิ้งจากแหล่งชุมชน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ 14 หน้า
- อัมมาร สยามวาลา และวิโรจน์ ณ ระนอง (2533) ประมวลความรู้เรื่องข้าว สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย กรุงเทพฯ 436 หน้า
- อาภรณ์ อึ้งยัง (2539) การบำบัด บีโอดี และ ซีโอดี ในน้ำเสียชุมชนเมืองเพชรบุรี โดยใช้ดินในสภาพน้ำขังสลับแห้งร่วมกับพืช วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 136 หน้า
- อาภารัตน์ มหาจันทร์ (2539) สารพิษจากสาหร่ายในแหล่งน้ำ ใน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย กรุงเทพฯ
- อำพรณ จารุรัตน์ (2539) ความตระหนักของอาสาสมัครสาธารณสุขในเรื่องมลพิษทางน้ำ แม่น้ำแม่กลอง : กรณีศึกษา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(สิ่งแวดล้อมศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล 95 หน้า
- อำพัน เหลือสินทรัพย์ และคณะ (2529) การประเมินผลผลิตขั้นต้นเพื่อประเมินศักยภาพการผลิตทรัพยากรสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลา รายงานการประชุมทางวิชาการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 24 สาขาประมง วันที่ 27-29 ณ สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หน้า 156-163
- อิสราภ คงมิตรทรัพย์ (2542) บทบาทของอาสาสมัครพิทักษ์เจ้าพระยาในการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ กรณีศึกษา จังหวัดอ่างทอง วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล 187 หน้า
- อุดม อาภากุลอน และสมบัติ สมพงษ์ (2532) การสำรวจพันธุ์ปลาตะเพียนในเขื่อนเขี้ยวหลาน รายงานผลการวิจัยในการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 27 สาขาสัตว สัตวแพทย์ และประมง 30 มกราคม-1 กุมภาพันธ์ 2532 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- อุดม แยมชื่นพงศ์ (2537) การมีส่วนร่วมของคณะกรรมการสภาตำบลในการอนุรักษ์แหล่งน้ำแม่น้ำท่าจีน : ศึกษาเฉพาะกรณีแม่น้ำท่าจีน เขตอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม วิทยานิพนธ์ปริญญาสังคมศาสตรมหาบัณฑิต(สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล 231 หน้า
- อุทุมพร ไพลิน (2540) ความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของบึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์ วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(สิ่งแวดล้อมศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล 195 หน้า

- ถุ่นเรือน ศิริวาณิชกุล (2524) อุปนิสัยการกินอาหารและชีววิทยาการสืบพันธุ์ของนกกาน้ำเล็ก *Phalacrocorax niger* (Vieillot) วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(สัตววิทยา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 68 หน้า
- อุทัย ตรีสุคนธ์ (2542) สมาคมอนุรักษ์นกและธรรมชาติแห่งประเทศไทย (ติดต่อส่วนตัว)
- อุปลักษณ์ ภวภูตานนท์ ณ มหาสารคาม (2528) ปลาผิวน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ วารสารการประมง ฉบับที่ 1 ปีที่ 38 มกราคม 2528 หน้า 19-23
- อุ่แก้ว ประกอบไวทยกิจ (2508) การศึกษาด้านนิเวศวิทยาและชีววิทยาของหอยโข่งลาย (*Acantina fulica*) วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา) บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 87 หน้า
- เอนก อ่วมแจ้ง (2527) วัดภูมิพิศมคถ้างโนในบางชนิด ณ บึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์ วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วนศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 114 หน้า
- เอี่ยม ทองดี (2537) วัฒนธรรมข้าว : พิธีกรรมเกี่ยวกับข้าวและการทำนา บทบาท การเปลี่ยนแปลง และผลกระทบที่มีต่อคุณภาพชีวิต ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เอกสารประกอบการสัมมนา เรื่อง วัฒนธรรมข้าวในสังคมไทย พิมพ์ครั้งที่ 2 สหธรรมิก จำกัด กรุงเทพฯ
- เอี่ยม ทองดี (2538) ข้าว วัฒนธรรมและการเปลี่ยนแปลง สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา 199 หน้า
- โอภาส ขอบเขตต์ และ ชูศรี ราศรีรัตน์ (2523) ชีววิทยาบางประการของนกกาน้ำปากยาว การสัมมนา เรื่อง สัตว์ป่าเมืองไทย เล่มที่ 1 ปีที่ 1 25-26 ธันวาคม 2523 คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หน้า 76-88
- โอภาส ขอบเขตต์ (2527) ชีววิทยาและนิเวศวิทยาของนกในบึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์ เอกสารทางวิชาการ ฉบับที่ 22 ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ
- โอภาส ขอบเขตต์ (2539) ความหลากหลายทางชีวภาพของนกในประเทศไทย เอกสารสืบเนื่องจากการสัมมนา เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพ-การใช้ประโยชน์-การอนุรักษ์-การวิจัย 20-22 กันยายน 2539 ณ จ.ชลบุรี โครงการจัดตั้งศูนย์ความหลากหลายทางชีวภาพ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หน้า 260-338
- Choowaew, S. (1997). Pilot Applications and Evaluation of the Video WET WONDERLAND as an Environmental Education Media : A Case Study of Thailand. A Report Submitted to Ramsar Center Japan, NHK Educational Corporation, and The Environment Agency of Japan. November, 1997.
- Choowaew, S. (1999). Wetland Research and Public Awareness Enhancement in Thailand. pp. 60-65. *In* M.R. Che Salmah and A.B. Ali (eds.). Proceedings of the International Workshop on Wetland Conservation and Management : The Role of Research and Education in Enhancing Public Awareness. 13-14 July 1998. Universiti Sains Malaysia, Penang, Malaysia.
- Choowaew, S., Chandrachai, W. and Petersen, R.C. Jr. (1994). The Socio-economic Conditions in the Vicinity of Huai Nam Un Wetland, Songkhram River, Lower Mekong Basin, Thailand. Mitt.Internat.Verein.Limnol. 24 : 41-46. Stuttgart.

- Davis, T.J. (ed.). (1994). The Ramsar Convention Manual : A Guide to the Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat. Ramsar Convention Bureau, Gland, Switzerland. 207 pp.
- Dugan, P.J. (ed.). (1990). Wetland Conservation : a Review of Current Issues and Required Action. IUCN, Gland, Switzerland. 96 pp.
- Inkapatanakul, W. (1986). Factors Influencing the Survival of the Asian Open-Billed Stork Fledgeling Anastomus oscitans(Boddaert). M.Sc. Thesis (Environmental Science), Graduate School, Kasetsart University. 67 pp.
- Juntarothai, P. (1993). Nutritional Composition and Digestibility of Water Hyacinth and Water Pennywort. The Kasetsart Journal (Natural Sciences) 27(24) : 532-535.
- Koottatep, T. and Polprasert, C. (1997). Role of Plant Uptake on Nitrogen Removal in Construted Wetlands Located in the Tropics. Wat. Sci. Tech. 36(12) : 1-8.
- Sawatdiphanich, B. (1997). The Efficiency of Aquatic Plant Systems for Domestic Wastewater Treatment. M.Sc. Thesis (Technology of Environmental Management). Mahidol University. 98 pp.
- Tingsanchali, T. and Overbeek, H.J. (1980). Morphology Study on the Effects of Sand Dredging in the Chao Phraya River. Thailand Research Report No.96. Asian Institute of Technology, Bangkok.

การจัดการทรัพยากรน้ำ

การจัดการทรัพยากรน้ำ (Water Resource Management)

โดย รองศาสตราจารย์ ดร. ภัฏฐา หังสพฤกษ์
ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทนำ

สภาพน้ำที่เสื่อมโทรมลง ทำให้ไม่สามารถใช้ประโยชน์น้ำในแหล่งน้ำนั้น ๆ ขณะเดียวกันการเพิ่มขึ้นของประชากรอย่างรวดเร็ว และการพัฒนาเทคโนโลยีที่ส่งเสริมการผลิต ส่งผลต่อปริมาณน้ำที่จะตอบสนองต่อความต้องการน้ำ ในภาคการใช้น้ำต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นเพื่อการเกษตรกรรม เพื่ออุปโภค บริโภค เพื่อการผลิตทางอุตสาหกรรม เพื่อการรักษาสมดุลทางนิเวศวิทยา ท้ายสุดก็ส่งผลให้เกิดความขัดแย้งในการใช้ทรัพยากรน้ำ ในการแก้ไขปัญหาวิกฤตการณ์น้ำข้างต้น ประกอบกับภาวะเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำที่เกิดจากธรรมชาติ จึงจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำไม่เพียงเพื่อการจัดหา (การพัฒนาแหล่งน้ำ) การจัดสรรและการใช้น้ำ การอนุรักษ์แหล่งน้ำ และให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตด้านน้ำของประเทศและนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม

จากการประชุมนานาชาติว่าด้วยเรื่องน้ำที่กรุงดับลิน ประเทศไอร์แลนด์ เมื่อพ.ศ. 2535 ซึ่งเป็นการประชุมเตรียมการก่อนการประชุม Earth Summit ที่กรุงริโอ เดอ จาเนโร ประเทศบราซิล ในปีเดียวกัน ได้สรุปให้แต่ละประเทศมีหลักการหลักที่สำคัญ ที่เรียกว่า Dublin Principle มี 4 ประการสามารถสรุปได้ คือ

- (1) น้ำเป็นทรัพยากรที่ไม่แน่นอนและมีความจำกัด มีความจำเป็นต่อการดำรงชีพ การพัฒนาและการรักษาสิ่งแวดล้อม
- (2) ควรให้บุคคลที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายมีส่วนร่วม (Stake –holder)
- (3)สตรีเป็นผู้มีบทบาทในการจัดหา การบริหารจัดการ และการดูแลรักษาแหล่งน้ำ
- (4) น้ำเป็นทรัพยากรที่มีค่าทางเศรษฐศาสตร์

และจากผลการประชุมที่ประชุม Earth Summit ที่กรุงริโอ เดอ จาเนโร ประเทศบราซิล ในปีเดียวกัน ใน Agenda 21 บทที่ 18 ก็ได้กล่าวถึง การปกป้องรักษาคุณภาพและปริมาณทรัพยากรน้ำจืดในรูปการผสมผสานการพัฒนาและการจัดการทรัพยากรน้ำไว้ 6 ประการคือ

- (1) การจัดการทรัพยากรน้ำแบบผสมผสาน (Integrated Water Resources Management :IWRM)
- (2) การประเมินเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ
- (3) การป้องกันรักษาทรัพยากรน้ำ คุณภาพน้ำ และระบบนิเวศของแหล่งน้ำ
- (4) น้ำดื่มและสุขอนามัย

- (5) น้ำและการพัฒนาเมืองแบบยั่งยืน
- (6) น้ำเพื่อการผลิตอาหารและการพัฒนาชนบทอย่างยั่งยืน

ดังนั้นในการศึกษาพรมแดนความรู้การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรไทย ในหัวข้อย่อย “การจัดการทรัพยากรน้ำ” เน้นการสืบค้น / ศึกษาตามประเด็นและหลักการดังกล่าวข้างต้น คือ Agenda 21 นอกจากนี้ยังจะพิจารณาจากปัญหาและสาเหตุของปัญหาต่าง ๆ ที่ได้มีการรวบรวมไว้จากการประชุมเชิงปฏิบัติการในการกำหนดวิสัยทัศน์ของผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นักวิชาการ NGO ผู้สื่อข่าว ฯลฯ ที่ผ่านมาเมื่อ 21-22 กรกฎาคม 2542 และ 3 มีนาคม 2543 สรุปได้คือ

- 1) ความต้องการน้ำ (การใช้น้ำ) ที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว
 - 1.1) ความต้องการน้ำเพื่อการชลประทาน/เกษตรกรรม
 - 1.2) ความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภค/บริโภค
 - 1.3) ความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม
 - 1.4) ความต้องการน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
 - 1.5) ความต้องการน้ำเพื่อการคมนาคมทางน้ำ
 - 1.6) ความต้องการน้ำเพื่อการผลิตไฟฟ้า
 - 1.7) ความต้องการน้ำเพื่อการผลักดันน้ำเค็ม
 - 1.8) ความต้องการน้ำเพื่อการรักษาระบบนิเวศ
- 2) การขาดแคลนน้ำ
 - 2.1) ความไม่สม่ำเสมอของการกระจายของฝน
 - 2.2) การขาดแคลนแหล่งเก็บกักน้ำ
- 3) การเสื่อมโทรมของแหล่งเก็บกักน้ำ
 - 3.1) ตะกอนทำให้แหล่งเก็บกักน้ำและดินน้ำลำธารเสื่อมโทรม
 - 3.2) การเปลี่ยนแปลงการไหลของน้ำท่า
 - 3.3) การประเมิณการใช้ประโยชน์
- 4) คุณภาพน้ำ และ การเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำ
 - 4.1) คุณภาพน้ำ
 - 4.1.1) คุณภาพน้ำทั่วไป
 - 4.1.2) คุณภาพน้ำทางกายภาพ
 - ☐ กายภาพทั่วไป
 - 4.1.3) คุณภาพน้ำทางเคมี
 - ☐ ทางเคมีทั่วไป

- ☐ โลหะ
- ☐ ยาฆ่าแมลง
- ☐ ชาติอาหาร
- 4.1.4) คุณภาพน้ำทางชีวภาพ
 - ☐ ทางชีวทั่วไป
 - ☐ แบคทีเรีย
 - ☐ สาหร่าย/แพลงก์ตอน
- 4.2) การเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำ
 - 4.2.1) จากการใช้ที่ดิน
 - 4.2.2) จากชุมชน
 - 4.2.3) จากการเกษตรกรรม
 - 4.2.4) จากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
 - 4.2.5) จากการนันทนาการ
 - 4.2.6) จากการอุตสาหกรรม
 - 4.2.7) จากการสาธารณสุข
 - 4.2.8) จากการโครงการพัฒนาและการชลประทาน
- 4.3) แบบจำลอง
- 4.4) มาตรการและแผนการควบคุมคุณภาพน้ำ
- 5) การขัดแย้งของการใช้น้ำและความไม่เป็นธรรมในการจัดสรรน้ำ
 - 5.1) การแบ่งการใช้น้ำระหว่างพื้นที่ต้นน้ำและท้ายน้ำ
 - 5.2) การแบ่งการใช้น้ำระหว่างกิจกรรม
 - 5.3) การขาดกฎระเบียบการใช้น้ำ
- 6) การใช้น้ำที่ไม่มีประสิทธิภาพและผิวดูประสงค
 - 6.1) ประชาชนขาดจิตสำนึกในคุณค่าของน้ำ
 - 6.2) ประชาชนขาดความรู้ในการใช้น้ำที่เหมาะสม
 - 6.3) ระบบการส่งน้ำไม่สมบูรณ์ขาดประสิทธิภาพ
 - 6.4) ขาดการมีส่วนร่วมในการใช้น้ำ
 - 6.5) การวางแผนและการพัฒนา
- 7) อุทกภัย การระบายน้ำและการส่งน้ำ
 - 7.1) อุทกภัย

- 7.2) การระบายน้ำ
- 7.3) การส่งน้ำ
- 8) อื่น ๆ
 - 8.1) การพัฒนาแหล่งน้ำ
 - 8.2) การประมงในแหล่งน้ำและทรัพยากรประมง
 - 8.3) กฎหมายและงานวิจัยด้านกฎหมาย
 - 8.4) ทรัพยากรสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ในแหล่งน้ำ

1. การทบทวนวรรณกรรมเรื่องการจัดการทรัพยากรน้ำ

ในการศึกษาพรรณานความรู้การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรไทย ในหัวข้อ “การจัดการทรัพยากรน้ำ” ได้ทบทวนความรู้จากการศึกษาในเรื่องต่าง ๆ ข้างต้น จากเอกสารทางวิชาการต่าง ๆ ในบทความ วารสารวิชาการ รายงานการศึกษาวิจัย วิทยานิพนธ์ ในสถาบันการศึกษาต่าง ตลอดจน เอกสารที่จัดทำโดยหน่วยงาน ภาครัฐ และรัฐวิสาหกิจ ที่เกี่ยวข้อง องค์กรพัฒนาเอกชน (NGO) และสื่อต่าง อื่น ๆ รวมมีเอกสารจำนวนทั้งสิ้น 1183 เรื่องสามารถสรุปในเบื้องต้นแยกตามหัวข้อย่อยได้ดังต่อไปนี้

1) ความต้องการน้ำ (การใช้น้ำ) ที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

น้ำเป็นทรัพยากรที่สำคัญและจำเป็นต่อการพัฒนาของประเทศต่างๆ ในปัจจุบันความต้องการน้ำเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ตามการเพิ่มของประชากรและการขยายตัวทางเศรษฐกิจ แต่ปริมาณน้ำที่จะนำมาใช้กลับมีจำนวนจำกัด (มณฑล, 2540)

1.1) ความต้องการน้ำเพื่อการชลประทาน/เกษตรกรรม

ปัญหาความขาดแคลนน้ำเป็นปัญหาที่สำคัญมากในประเทศไทย เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่ทำการเกษตรกรรม โดยสุนทร (2520) กล่าวว่า การทำนาเป็นอาชีพหลักของประชาชนส่วนใหญ่ จึงเป็นภาระสำคัญของรัฐบาลและประชาชนที่ต้องส่งเสริมและพัฒนาระบบการทำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยพัฒนาการชลประทานก็ถือเป็นอีกวิธีหนึ่ง ซึ่งปราโมทย์ (2542) กล่าวว่าปัญหาการขาดแคลนน้ำเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตและรายได้ตกต่ำซึ่งจะนำไปสู่ปัญหาความยากจนและความจำกัดในการประกอบอาชีพมากขึ้น ดังนั้นจึงมีการศึกษาของบุคคลหรือหน่วยงานต่างๆ ในเรื่องความต้องการน้ำในทางการเกษตรอยู่ทั่วไปในทุกภาคของประเทศไทยทั้งในอดีตและปัจจุบัน เช่นการศึกษาของฉลอง (2541) ซึ่งทำการศึกษาการใช้น้ำด้วยแบบจำลองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โครงการฝายกุ่มกวาวปี โดยใช้ข้อมูลทุกวิทยาย้อนหลังเป็นเวลา 25 ปีมาใช้ในการศึกษา เพื่อให้การใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำโครงการฝายกุ่มกวาวปีเกิดประโยชน์สูงสุดและไม่ให้เกิดความขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง หรือจากการศึกษาของมนัส (2532) ก็มีการจำลองแบบการใช้น้ำในลุ่มน้ำแม่กลองโดยใช้โมเดลคอมพิวเตอร์ เพื่อให้สามารถศึกษาการใช้น้ำในลุ่มน้ำแม่กลองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้สามารถ

ควบคุมการปล่อยน้ำจากอ่างเก็บน้ำได้สะดวกมากขึ้น นอกจากนี้บุษรา (2533) ยังทำการศึกษาเรื่องการจัดการส่งน้ำประจำสัปดาห์ในพื้นที่โครงการเข้าพระยาทุ่งผิงตะวันออกตอนล่าง เพื่อเป็นการวางแผนล่วงหน้าเป็นรายสัปดาห์ โดยการใช้แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์เพื่อให้สามารถควบคุมการส่งน้ำให้กับโครงการชลประทานต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งเป็นการศึกษาในแนวเดียวกับการศึกษาของสมเกียรติ (2536) ซึ่งทำการศึกษาเพื่อวางแผนการส่งน้ำล่วงหน้าประจำสัปดาห์ของคลอง 1 ซ้าย โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่าโบสถ์ จังหวัดชัยนาท และนอกจากนี้ยังมีการศึกษาอีกมากที่ทำการศึกษา ซึ่งล้วนแต่มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาโครงการชลประทานเพื่อให้เกิดผลต่อการพัฒนาด้านเกษตรกรรมในประเทศมากที่สุด

1.2) ความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

นอกจากความต้องการใช้น้ำทางการเกษตรแล้ว ประชาชนยังมีความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ซึ่งก็คือน้ำที่จะใช้อุปโภค/บริโภค ซึ่งในปัจจุบันมีความต้องการเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็วเนื่องจากจำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้น โดยเมื่อพิจารณาจากบทความของจาวรธรรม (2543) ที่กล่าวถึงการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้มากขึ้นไปในเขตกรุงเทพมหานคร จนเป็นเหตุให้พื้นที่ในเขตกรุงเทพฯ เกิดการทรุดลงกว่า 1 เมตร และกรมทรัพยากรธรณีต้องมีการประกาศเขตวิกฤตน้ำบาดาลโดยเร่งด่วน นอกจากนี้ในเขตกรุงเทพมหานครแล้ว ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศก็ประสบปัญหาความต้องการน้ำเพื่อใช้อุปโภค/บริโภค เช่นเดียวกัน กับการศึกษาของกลิ่นประทุม (2538) ที่ศึกษาศักยภาพของแหล่งน้ำและการจัดการใช้น้ำกับการเจริญเติบโตของเมืองเชียงใหม่ ซึ่งพบว่าการใช้ น้ำของประชากรในเมืองมักประสบปัญหาขาดแคลนน้ำประปาใช้อย่างมาก หรือการศึกษาของเนตรประภา (2537) ในเรื่องการศึกษาการผลิตน้ำจืดจากน้ำทะเลในเขตชายฝั่งทะเลตะวันออก เนื่องจากความต้องการใช้น้ำประปาที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจากการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรม จากตัวอย่างที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าความต้องการน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภค/บริโภคขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาศักยภาพการพัฒนาการผลิตน้ำเพื่อการอุปโภค/บริโภคให้มากขึ้นด้วย

1.3) ความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมเป็นกิจกรรมอีกประเภทหนึ่งที่จะต้องมีการใช้น้ำเป็นจำนวนมาก เมื่อมีการขยายตัวของอุตสาหกรรมมากขึ้นย่อมจะทำให้มีความต้องการใช้น้ำเพิ่มมากขึ้นด้วย เช่นในการศึกษาของกัลยาณี (2538) ที่ทำการศึกษาการขยายตัวของอุตสาหกรรมบริการกับการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดเพชรบุรี ซึ่งพบว่า การเติบโตทางอุตสาหกรรมบริการจะส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำในจังหวัดเพชรบุรี ทั้งในปัจจุบันและอนาคตอย่างค่อนข้างแน่นอน โดยขึ้นอยู่กับประเภทของกิจการที่จะเปิดให้บริการแก่นักท่องเที่ยว ดังนั้นจึงควรมีการจัดทำแผนพัฒนาอุตสาหกรรมในระดับจังหวัด แผนการจัดการใช้น้ำ เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบขึ้นในอนาคต

1.4) ความต้องการน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเป็นกิจกรรมอีกประเภทหนึ่งที่มีความต้องการน้ำค่อนข้างมาก นอกจากนี้ยังต้องมีการควบคุมคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์ที่ดีอีกด้วย การพัฒนาแหล่งน้ำหรือการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำต่างๆ จะก่อให้เกิดกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำขยายตัวตามไปด้วยในบริเวณอ่างเก็บน้ำต่างๆ เช่นในการศึกษาของจรรย ซึ่งทำการศึกษาในเรื่อง

ลักษณะของอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณชนิดปลาและความชุกชุม ซึ่งพบว่าปัจจัยทางกายภาพ เช่น พื้นที่ผิวน้ำ ระดับเก็บกักน้ำ ปริมาณน้ำที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ และปริมาณน้ำฝน ทำให้เกิดการผันแปรของปริมาณผลผลิตของชนิดปลาได้ นอกจากนี้ในการศึกษาของสุชาติ ที่ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของประเภทและขนาดของแหล่งน้ำกับผลผลิตปลา พบว่า คุณภาพน้ำบางประการจะมีความสัมพันธ์กับประเภทและขนาดของแหล่งน้ำ ซึ่งสามารถบอกถึงผลผลิตของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำได้โดยข้อมูลคุณภาพน้ำด้วย

1.5) ความต้องการน้ำเพื่อการคมนาคมทางน้ำ

แม่น้ำถือเป็นเส้นทางคมนาคมของไทยมาตั้งแต่อดีต ดังนั้นจึงมีการขุดคลองเพื่อใช้ในการคมนาคมขนส่งมาตั้งแต่ในสมัยโบราณ

1.6) ความต้องการน้ำเพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้า

กระแสไฟฟ้าเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญมากในปัจจุบัน ซึ่งความต้องการไฟฟ้าก็เพิ่มมากขึ้นจากการเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็วของประชาชน รวมถึงการขยายตัวของอุตสาหกรรม การผลิตกระแสไฟฟ้าในปัจจุบันมีอยู่หลายวิธี เช่น การใช้ถ่านหิน พลังงานนิวเคลียร์ แต่วิธีการที่สำคัญก็คือการใช้พลังงานน้ำในการผลิตกระแสไฟฟ้า โดยในการศึกษาของสุชาติ (2531) ได้ทำการศึกษาไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กและการจัดการน้ำในชุมชนชนบท ที่บ้านป่าละอูบนประจวบคีรีขันธ์ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำในพื้นที่

1.7) ความต้องการน้ำเพื่อการผลิตคั้นน้ำเค็ม

ปัญหาอีกประการของทรัพยากรน้ำที่สำคัญก็คือการรุกตัวของน้ำเค็มขึ้นมาในลำน้ำ ซึ่งการศึกษาในเรื่องการรุกตัวของน้ำเค็มก็มีการศึกษาอยู่โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคใต้ เช่น การศึกษาของณรงค์และคณะ ในปี พ.ศ.2522 , 2529 และ 2530 และการศึกษาของวรวิทย์ในปี 2534 ซึ่งทำการศึกษาการรุกตัวของน้ำเค็มเข้ามาในทะเลสาบสงขลา เพื่อทำการติดตามสภาพการรุกตัวของน้ำเค็มอยู่เป็นระยะๆ

1.8) ความต้องการน้ำเพื่อการรักษาระบบนิเวศ

หลังจากที่มีการพัฒนาโครงการต่างๆ เพื่อแก้ไขปัญหาความต้องการน้ำด้านต่างๆ ที่เพิ่มมากขึ้น ในโครงการพัฒนาต่างๆ นอกจากจะส่งผลดีแล้ว ก็ยังมีส่วนให้ระบบนิเวศที่เป็นธรรมชาติถูกทำลายไปด้วย จึงควรมีการศึกษาเรื่องความต้องการน้ำในการรักษาระบบนิเวศให้เพิ่มมากขึ้นด้วย เพื่อให้การจัดการแหล่งน้ำดำเนินไปได้แบบยั่งยืน เช่นเดียวกับในบทความการจัดการแหล่งน้ำเพื่อระบบนิเวศที่ยั่งยืนของวิฑูรย์ (2540)

2) การขาดแคลนน้ำ

2.1) ความไม่สม่ำเสมอของการกระจายของฝน

น้ำเป็นทรัพยากรที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตของพืช สัตว์ และมนุษย์ และเป็นสิ่งที่มนุษย์นำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ ทั้งด้านการยังชีพและการสร้างฐานะอาหาร ทั้งนี้ น้ำในประเทศไทยส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของน้ำฝนประมาณปีละ 762,000 ล้าน ลบ.ม./ปี (อุกฤษฏ์, 2538) ซึ่ง วีระพล(2539) ได้กล่าวถึงปัญหาของน้ำในปัจจุบันว่า แบ่งออกได้เป็น 2 ปัญหา คือ ปัญหาเชิงคุณภาพ และปัญหาเชิงปริมาณ โดยได้สรุปข้อมูลการใช้น้ำในปัจจุบันว่ามีค่าเฉลี่ยประมาณปีละ 13,000 ล้าน

ลบ.ม. และผันแปรอยู่ระหว่าง 10,000 - 15,000 ล้าน ลบ.ม. โดยขึ้นอยู่กับ การปลูกพืชฤดูแล้ง(การทำนาปรัง) ซึ่งจากการที่ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล นับเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ปริมาณน้ำในเขื่อนลดน้อยลง โดยเฉพาะอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ (กมลรัตน์, 2536) จากการเปรียบเทียบปริมาณน้ำฝนรวมปี 2540 กับปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในคาบ 30 ปี พบว่า มีปริมาณน้ำฝนน้อยกว่าเกณฑ์ปกติตั้งแต่ 100-400 มิลลิเมตร และ 90-400 มิลลิเมตร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง ตามลำดับ ซึ่ง กฤษฎชัย (2538) ศึกษาพบว่าปริมาณฝนในลุ่มน้ำเพชรบุรี และลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ ระหว่าง พ.ศ.2495 - 2536 ก็มีแนวโน้มลดลงเช่นกัน โดยจากการประเมินความสูญเสียทางเศรษฐศาสตร์เนื่องจากสภาวะภัยแล้งบริเวณลุ่มน้ำเจ้าพระยา ของ มนยศ(2539) พบว่า การขาดแคลนน้ำในฤดูแล้งปี 2537 ก่อให้เกิดความสูญเสียคิดเป็นมูลค่าถึง 2,973 ล้านบาท สิริพงษ์และชูลิต(2541) กล่าวถึงปัญหาการขาดแคลนน้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยาว่า เนื่องจากขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจและการเพิ่มขึ้นของประชากร จึงทำให้ปริมาณความต้องการน้ำเพื่อใช้ในกิจกรรมต่างๆ มีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ก่อให้เกิดปัญหาในการบริหารจัดการน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล และสิริกิติ์ และมีแนวโน้มเป็นที่วิกฤตในอนาคต ซึ่งสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาขาดแคลนน้ำและความแห้งแล้งก็คือ ป่าไม้ ป่าชายเลนถูกบุกรุกทำลาย (เบญจกุล, 2537) โดยมีข้อมูลสนับสนุนจาก กฤษฎา(2537) ว่ารวมพื้นที่ป่าไม้ที่ถูกบุกรุกทำลายตั้งแต่ปี 2504 - 2534 มีจำนวนทั้งสิ้น 85,581,529 ไร่ เฉลี่ยถูกบุกรุกทำลายถึงปีละ 2,852,718 ไร่ สรุปสาเหตุใหญ่ๆ ของภาวะขาดแคลนน้ำดังนี้คือ 1)ปริมาณฝนตกน้อยลง 2)ความต้องการน้ำของเมือง, อุตสาหกรรม, เกษตรกรรม เพิ่มขึ้น 3)ป่าไม้ถูกทำลาย และ 4)คู คลองต่างๆ เกิดการตื้นเขินไม่สามารถกักเก็บน้ำได้ (ชเรศ, 2536) ดังนั้น มาตรการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าว จึงควรผสมผสานทั้งการพัฒนาแหล่งน้ำและการอนุรักษ์ ดังเช่นพระราชดำรัสของสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ความว่า" ข้าพเจ้าขอชี้แจงว่า เพราะเหตุใด เราจึงควรรักษาป่าไม้ไว้เพียงเพื่อเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าเท่านั้น แต่เหตุผลที่สำคัญที่สุดคือแหล่งน้ำ และพวกเราควรจะรู้คุณค่าของแผ่นดิน เราเรียกแผ่นดินนี้ว่าแผ่นดินแม่ ก็เพราะแผ่นดินนี้เป็นที่เกิดและเลี้ยงดูคนไทย มากกว่า 100 ปี ควรที่เราทั้งหลายจะบำรุงรักษาแผ่นดินให้คงความอุดมสมบูรณ์ไว้" (สันศักดิ์, 2541) โดยมาตรการในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวมาตรการระยะสั้น ได้แก่ เร่งรณรงค์ให้มีการประหยัดน้ำอย่างจริงจัง และสนับสนุนให้เกษตรกรปรับระบบการปลูกพืชจากการทำนาเป็นพืชอายุสั้น มาตรการระยะกลางและระยะยาว ได้แก่ โครงการฝนหลวงและโครงการปรับระบบการเกษตรเพื่อให้สอดคล้องกับปริมาณน้ำ ศึกษาจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาลุ่มน้ำ 25 ลุ่มน้ำทั่วประเทศ และพิจารณาการสร้างเก็บน้ำขนาดใหญ่ในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยา ร่วมกับ โครงการป้องกันปัญหาการขาดแคลนน้ำของรัฐ ที่จะผันน้ำจากแม่น้ำต่างๆ ในภาคเหนือ และผันน้ำจากแม่น้ำต่างประเทศลงมายังอ่างเก็บน้ำภูมิพล และสิริกิติ์ (โลกศิษฐ์, 2536) ทั้งนี้ อภิชาติ อนุกุลอำไพ ผู้อำนวยการสำนักงานคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ได้เสนอความเห็นเกี่ยวกับทางออกในการจัดการทรัพยากรน้ำว่า มีประเด็นที่ควรเร่งปฏิบัติ คือ 1)การจัดตั้งองค์กรถาวรมาดูแลเรื่องน้ำของประเทศ 2)การจัดทำแผนแม่บทลุ่มน้ำทั้งประเทศ และ 3)การออกกฎหมายในเรื่องสิทธิการใช้น้ำระหว่างภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรมและกลุ่มผู้บริโภคทั่วไป (ผู้จัดการรายเดือน, 2535) โดยความคิดเห็นนี้สอดคล้องกับนักวิชาการด้านนี้หลายท่านที่ได้เสนอแนวทางในการพัฒนาทรัพยากรน้ำในอนาคตว่า ควรเน้นหลักการพัฒนาแบบยั่งยืน ซึ่งหมายถึงการจัดการและการบริหารอย่างมีประสิทธิภาพ คือ ทบทวนนโยบายและแผนการพัฒนาทรัพยากรน้ำทุกระดับ โดยยึดแผนลุ่มน้ำเป็นหลัก การปรับปรุงโครงสร้างองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทรัพยากรน้ำและ

จัดตั้งองค์กรกลางในการบริหารและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำของประเทศ ปรับปรุงต้นน้ำลำธารและเพิ่มพื้นที่ป่าไม้ เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำและการใช้อย่างประหยัด เพิ่มน้ำในดินโดยการคลุมดิน การปลูกหญ้าแฝก เป็นต้น ปรับปรุงโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตร โดยลดพื้นที่การทำนาซึ่งใช้น้ำมากถึงไร่ละ 2,000 ลบ.ม. เป็นไร่นาสวนผสม การดำเนินการป้องกันน้ำเสียลงสู่ลำน้ำธรรมชาติอันก่อให้เกิดปัญหาคุณภาพน้ำอย่างจริงจัง (ส่งเสริมการอนุรักษ์ธรรมชาติและคุ้มครองสิ่งแวดล้อม, 2540)

2.2) การขาดแคลนแหล่งเก็บกักน้ำ

กิตติ (2536) กล่าวว่าปริมาณน้ำท่ามีอยู่ทั่วประเทศเฉลี่ยประมาณปีละ 200,000 ล้าน ลบ.ม. ซึ่งจะมีน้ำไหลมากในฤดูฝนถึงร้อยละ 85 - 90 และในฤดูแล้งมีน้ำน้อยเพียงร้อยละ 10 - 15 เท่านั้น ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วจะเห็นได้ว่า ปริมาณน้ำที่มีตามธรรมชาตินั้น ไม่สอดคล้องกับปริมาณน้ำที่ต้องการใช้เลย ในฤดูฝนมีปริมาณน้ำมาก แต่ความต้องการใช้น้ำมีน้อย ส่วนในฤดูแล้งนั้นความต้องการน้ำอยู่ในระดับเดียวกับระยะฤดูฝน ในขณะที่น้ำตามธรรมชาติน้อยลง จึงเกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำขึ้น ซึ่งการแก้ไขปัญหาคือ การจัดหา และบริหารการใช้น้ำ โดยการจัดหาแหล่งน้ำในระดับครัวเรือน ชำรง (2524) ได้เสนอแนวทางในการจัดหา น้ำ ได้แก่ การเก็บกักน้ำในลุ่มชีเมนต์ขนาดรวมกันไม่ต่ำกว่า 20 ลบ.ม. ต่อครอบครัว การปรับปรุงระบบส่งน้ำในการเกษตร และพื้นที่รับน้ำให้เหมาะสม และกิจกรรมในการจัดหาแหล่งเก็บกักน้ำของกระทรวงมหาดไทย คือ จัดให้มีกิจกรรมรณรงค์สำรวจ ช่อมและสร้างภาชนะเก็บน้ำ รวมทั้งการขุดสระน้ำตามแนวพระราชดำริ (ฝ่ายวิชาการส่งเสริมและเผยแพร่, 2537) โดย พิชัยชลสิทธิ์ (2536) กล่าวถึงทฤษฎีใหม่ในการแก้ไขปัญหาน้ำเพื่อการเกษตรตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ว่าเป็นโครงการขุดสระน้ำตามสูตร 30-10-30-30 ซึ่งอาจปรับสัดส่วนได้ตามประเภทของพืชและสภาพภูมิอากาศ ภูมิประเทศ นอกจากสระน้ำแล้วยังมีระบบเหมืองฝาย ซึ่ง ชัชวาล (2533) ได้นำเสนอให้ภาครัฐเห็นความสำคัญต่อการมีส่วนร่วมของชาวบ้าน และศึกษาเทคโนโลยีพื้นบ้านเดิมในการแก้ไขปัญหาน้ำ เนื่องจากระบบเหมืองฝายดั้งเดิมนั้น ในปัจจุบันถูกแทนที่ด้วยระบบชลประทานที่เป็นโครงการขนาดใหญ่ของรัฐและมีปัญหาเกี่ยวกับการซ่อมแซมดูแลเนื่องจากใช้งบประมาณสูง อย่างไรก็ตาม ได้มีการนำเสนอการใช้แผ่นยางรองบ่อเก็บน้ำ เพื่อป้องกันปัญหาน้ำซึมดินทรายทำให้มีน้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการในการใช้ โดยเฉพาะภาคอีสานและภาคเหนือ (เคน, 2532) ซึ่งนอกจากการเพิ่มจำนวนแหล่งน้ำแล้ว การปรับปรุงและการดูแลรักษาแหล่งน้ำก็เป็นสิ่งที่สำคัญเช่นเดียวกัน เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของแหล่งน้ำ ดังเช่นที่ สุชน(2539) ได้นำเสนอวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพอ่างเก็บน้ำ โดยจะต้องดำเนินการอนุรักษ์ดินให้เสร็จสิ้นก่อนการสร้างอ่างเก็บน้ำ ทำแถบกรองน้ำ โดยการปลูกหญ้าที่มีลักษณะต้นค่อนข้างสูง ตลอดความยาว 30 เมตร ของทางระบายน้ำก่อนลงสู่อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น และ สมเจตน์ (2527) ได้นำเสนอวิธีการป้องกันการระเหยน้ำจากบ่อ สระ หรืออ่างเก็บน้ำ ด้วยวิธีสุวรรณ คือ ลดการระเหยน้ำโดยเลือกวัสดุที่นำความร้อนต่ำ เช่น หญ้าแฝก ใบจาก ใบตอง เป็นต้น มามัดรวมกันเป็นแผ่นแล้วนำมาคลุมไว้เหนือผิวหน้าอ่าง 5 - 10 เซนติเมตร ร่วมกับการปลูกต้นไม้ไว้รอบสระเพื่อป้องกันลม ซึ่งการจัดหาแหล่งน้ำข้างต้นถือเป็นการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลางและขนาดเล็ก ซึ่งการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ก็ยังมีแนวทางอีกหลายทางเลือก อาทิ การพยากรณ์น้ำ ซึ่ง ชัชวาล (2529) ได้กล่าวถึงประโยชน์ว่าช่วยให้สามารถวางแผนดำเนินการแก้ไขช่วยเหลือในการเตือนภัย และเพื่อการจัดสรรน้ำได้อย่างเหมาะสมและประหยัดอีกด้วย และเนื่องจากในปัจจุบันการหาพื้นที่ที่จะสร้างอ่าง

เก็บน้ำขนาดใหญ่นั้นกระทำได้ค่อนข้างยาก และมักมีความขัดแย้งกับประชาชนซึ่งจะต้องได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ สมควรศึกษาการใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำที่มีอยู่แล้วให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งฉลอง (2531) ได้ทำการศึกษาโดยวิธีจำลองแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ศึกษาการใช้อ่างเก็บน้ำเขื่อนลำปาวให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งนี้อย่างไรก็ตามวิธีการจัดหาและบริหารการใช้น้ำ จะสามารถแก้ไขปัญหาการขาดแคลนนํ้าได้ตามวัตถุประสงค์ก็ต่อเมื่อทุกฝ่ายร่วมมือกันประหยัดน้ำและใช้น้ำอย่างมีคุณค่า

3) การเสื่อมโทรมของน้ำ

3.1) ตะกอนทำให้แหล่งเก็บกักน้ำและต้นน้ำลำธารเสื่อมโทรม

ตะกอนเป็นปัญหาสำคัญประการหนึ่งในการพัฒนาแหล่งน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแหล่งน้ำที่เกิดจากการสร้างเขื่อน อ่างเก็บน้ำ เพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ประโยชน์ ในปี พ.ศ. 2522 หาญได้ศึกษาการสร้างภาพด้วยคอมพิวเตอร์จากข้อมูลของดาวเทียมสำรวจทรัพยากรเพื่อแสดงลักษณะการกระจายของตะกอนดินบริเวณเขื่อนภูมิพลเพื่อแสดงลักษณะการกระจายของตะกอนแขวนลอยในอ่างเก็บน้ำ ในทำนองเดียวกับ โนติต (2535) ได้ศึกษาผลกระทบลักษณะกายภาพและพื้นที่ป่าไม้ในลุ่มน้ำต่อปริมาณตะกอนในอ่างเก็บน้ำ 11 แห่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สมการนี้ชี้ให้เห็นว่าเมื่อพื้นที่ป่าไม้ในลุ่มน้ำลดลงทุกร้อยละ 10 จะทำให้ปริมาณตะกอนในอ่างเก็บน้ำเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 4-5 นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยอีกหลายฉบับที่ศึกษา ปริมาณตะกอนในลุ่มน้ำ เขื่อนอุทัย (2527) ได้ประเมินค่าปริมาณตะกอนในลุ่มน้ำคลองสีษัฒ อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทราพบว่าปริมาณตะกอนที่สูงเสียจากพื้นที่อยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างต่ำ เพราะลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ลาด แม้บางบริเวณเป็นภูเขาสูงแต่การใช้ที่ดินบริเวณนั้นมีสภาพเป็นพื้นที่ป่า ไม้และดินมีความคงทนต่อการชะล้างพังทลายค่อนข้างสูง และแสงสุริย์ (2542) ได้ศึกษาการประเมินค่าปริมาณตะกอนแขวนลอยและน้ำท่าโดยใช้แบบจำลอง AGNPS บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนแขวนลอยที่ประเมินจากแบบจำลองกับปริมาณตะกอนแขวนลอยที่ตรวจวัดได้จากเขื่อนวัดน้ำพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยเลียงตายมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยห้วยวังปอ พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในปี พ.ศ. 2527 รัชนิกุลได้ศึกษาการเปรียบเทียบของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำ (TDS) ระหว่างช่วงน้ำหลากและช่วงน้ำแล้งบริเวณลุ่มน้ำแม่ปิง-วังพบว่า การเปลี่ยนแปลงฤดูกาลมีผลต่อความเข้มข้นของ TDS อย่างเด่นชัด กล่าวคือ ในช่วงน้ำหลากและช่วงน้ำแล้ง ความเข้มข้นของ TDS มีค่าระหว่าง 19-118 ppm และ 86-276 ppm ตามลำดับ สำหรับความเข้มข้นของ TDS ตามลำน้ำใหญ่ของลุ่มน้ำแม่ปิงในช่วงน้ำหลากและช่วงน้ำแล้ง มีค่าเฉลี่ย 75 และ 135 ppm ตามลำดับ โดยความเข้มข้นบริเวณเหนือเขื่อนภูมิพลทั้งในช่วงน้ำหลากและน้ำแล้ง มีการเปลี่ยนแปลงในทางเดียวกัน ส่วนบริเวณใต้เขื่อนพบว่าในช่วงน้ำแล้งมีค่าคงที่ อิทธิพลของเมืองที่มีผลต่อความเข้มข้นของ TDS จะขึ้นอยู่กับปัจจัยของสภาพแวดล้อมและสัณฐานวิทยาของลุ่มน้ำบริเวณเมืองนั้นๆ ขนาดของพื้นที่ลุ่มน้ำกับความเข้มข้นของ TDS พบว่าจะเพิ่มขึ้นเนื่องจากปัจจัยหลายๆอย่างประกอบกัน เช่น ปัจจัยของปริมาณน้ำฝน การพังทลาย ความลาดชัน และจำนวนประชากรเป็นต้น และพิศบุญ (2530) ได้ทำการศึกษาความสมดุลของน้ำและการพัดพาตะกอนตลอดจนธาตุอาหารพืชที่สำคัญในพื้นที่ลุ่มน้ำแกล อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง พบว่า การพัดพาตะกอนจมและตะกอนแขวนลอยมีความสัมพันธ์ค่อนข้างสูงกับปริมาณน้ำท่าทั้งหมด โดยเฉพาะตะกอนแขวนลอย