

รายงานความก้าวหน้า

การหนุนเสริมการเรียนรู้ประวัติศาสตร์

ในมิติสิ่งแวดล้อมศึกษา:

แม่น้ำปิง

จัดทำโดย

ดร.วสันต์ จอมภักดีและคณะ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เครือข่ายนักวิชาการ

ในโครงการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายในพื้นที่

เพื่อหนุนเสริมการเรียนรู้รายวิชาประวัติศาสตร์ในระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6

สถานศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่

สนับสนุนโดย

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

เอกสารประกอบเรื่อง “ ความรู้เกี่ยวกับการจัดการแม่น้ำปิง ไชยมงคลของเมืองเชียงใหม่”

ภาพที่	คำอธิบาย
1.	พระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว “..หลักสำคัญว่า ต้องมีน้ำบริโภค น้ำใช้ น้ำเพื่อการเพาะปลูก เพราะว่าชีวิตอยู่ที่นั่น ถ้ามีน้ำคนอยู่ได้ ถ้าไม่มีน้ำคนอยู่ไม่ได้ ไม่มีไฟฟ้าคนอยู่ได้ แต่ถ้ามีไฟฟ้าไม่มีน้ำคนอยู่ไม่ได้...”
2.	ความรู้เกี่ยวกับการจัดการแม่น้ำปิง ไชยมงคลของเมืองเชียงใหม่
3.	หัวข้อย่อยที่ 1 ● ไชยมงคลของการเลือกพื้นที่สร้างเมืองเชียงใหม่ ● แหล่งประวัติศาสตร์ริมแม่น้ำแม่ปิงเชียงใหม่ ● เวียงกุมกาม ภาพเก่าเล่าเรื่องราวในอดีต ● ภูมิปัญญาล้านนาในการจัดการน้ำ ได้แก่ - หลุก หลักล่อ - ระบบเหมืองฝาย - กฎหมายมังรายศาสตร์ - ความเชื่อฝาย พิธีเลี้ยงฝาย ประเพณีสืบชะตาซอยอินทนนท์ - ซีด
4.	ไชยมงคลของการเลือกพื้นที่สร้างเมืองเชียงใหม่
5.	แผนที่เก่าเมืองเชียงใหม่ แสดงให้เห็นสี่เหลี่ยมคูเมือง มีแม่น้ำปิงด้านขวามือ ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือมีหนองใหญ่เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำแต่ปัจจุบันโดนถมที่ดินเปลี่ยนสภาพไปแล้ว
6.	ไชยมงคลเมืองเชียงใหม่ ไชยมงคล 7 ประการ ในการเลือกพื้นที่สร้างเมืองเชียงใหม่ ของพญามังราย พญาเจ้าเมือง และพญาร่วง ได้แก่ 1. ได้ยินสืบมาก่อนว่ากวางเผือกสองตัวแม่ลูกลูกแต่ป่าใหญ่หนหนือมาอยู่ไชยภูมินี้ คนทั้งหลายมากระทำบูชาเป็นไชยมงคล 2. ว่าฟานเผือก 2 ตัวแม่ลูกมาอยู่ในไชยภูมินี้ รบหมา หมาทั้งหลายพ่ายหนี 3. มีหนูเผือกกับบริวาร 4 ตัวออกมาแต่ไชยภูมินี้ 4. ภูมิฐานลาดเอียงสูงด้านตะวันตกหลังมาทางด้านตะวันออก
7.	ไชยมงคลเมืองเชียงใหม่ (ต่อ) 5. เห็นน้ำตกที่ดอยสุเทพไหลลงเป็นแม่น้ำ ไหลไปทางเหนือ แล้วไหลกระวัดทางตะวันออกและทางใต้ แล้วไหลไปทางตะวันตกเกี่ยวเวียงกุมกาม ชื่อ น้ำแม่ข่า

	6. มีหนองใหญ่อยู่ทางตะวันออกเฉียงเหนือ ชื่อว่า อีสานเนน สรา นรปูชา 7. แม่ระมิง ไหลมาเต็มหาสระอันพระพุทธรเจ้าเสด็จมาอาบในอ่างทรง ไหลเป็นขุนน้ำผ่านทางตะวันออกของเวียง ที่มา ดำนานพื้นเมืองเชียงใหม่ ฉบับเชียงใหม่ 700 ปี 2538 หน้า 34-35
8.	แหล่งประวัติศาสตร์ริมแม่น้ำปิงในเมืองเชียงใหม่
9.	แหล่งประวัติศาสตร์ริมแม่น้ำปิงในเมืองเชียงใหม่ และแผนที่ท่องเที่ยว
10.	แหล่งประวัติศาสตร์ริมแม่น้ำปิงในเมืองเชียงใหม่ (ต่อ) 1. ทำน้ำกรมป่าไม้ 2. ทำน้ำวัดชัยมงคล 3. ทำน้ำค่ายกาวิละ รายละเอียดในหนังสือ การดูแลรักษาแม่น้ำปิง น้ำแม่ปิง ดันธารแห่งเจ้าพระยา หน้า 13
11.	แหล่งประวัติศาสตร์ริมแม่น้ำปิงในเมืองเชียงใหม่ (ต่อ) 4. ทำสะอาด 5. ทำน้ำบริษัทยอบบมเบย์เบอร์มา 6. โบสถ์คริสต์จักรที่ 1 รายละเอียดในหนังสือ การดูแลรักษาแม่น้ำปิง น้ำแม่ปิง ดันธารแห่งเจ้าพระยา หน้า 13-14
12.	แหล่งประวัติศาสตร์ริมแม่น้ำปิงในเมืองเชียงใหม่ (ต่อ) 7. ศูนย์ราชการสยามสมัยรัชกาลที่ 5 8. ทำช้าง-ย่านวัดเกต 9. ช่วงเมรุ-กาดหลวง รายละเอียดในหนังสือ การดูแลรักษาแม่น้ำปิง น้ำแม่ปิง ดันธารแห่งเจ้าพระยา หน้า 14
13.	แหล่งประวัติศาสตร์ริมแม่น้ำปิงในเมืองเชียงใหม่ (ต่อ) 10. ขัวแตะ 11. ขัวหมอซึก 12. ขัวเหล็ก รายละเอียดในหนังสือ การดูแลรักษาแม่น้ำปิง น้ำแม่ปิง ดันธารแห่งเจ้าพระยา หน้า 14-15
14.	แหล่งประวัติศาสตร์ริมแม่น้ำปิงในเมืองเชียงใหม่ (ต่อ) 13. ทำศรีโคง 14. ที่ตั้งคุ้มและคุ้มหลวงสมัยเจ้าแก้วนารัฐ เจดีย์แก้ว 15. ที่ตั้งโรงพยาบาลมิชชัน รายละเอียดในหนังสือ การดูแลรักษาแม่น้ำปิง น้ำแม่ปิง ดันธารแห่งเจ้าพระยา หน้า 15

15.	แหล่งประวัติศาสตร์ริมแม่น้ำปิงในเมืองเชียงใหม่ (ต่อ) 16. ที่ตั้งโรงเรียนชายวังสิงห์คำและโรงพิมพ์แห่งแรกในเชียงใหม่ 17. ทำน้ำวังสิงห์คำ 18. ทำน้ำวัดฟ้าฮ่าม รายละเอียดในหนังสือ การดูแลรักษาแม่น้ำปิง น้ำแม่ปิง ดันธารแห่งเจ้าพระยา หน้า 15
16.	เวียงกุมกาม เป็นเมืองที่มีการตั้งถิ่นฐานชุมชนในพื้นที่ตั้งแต่ระยะก่อนสมัยล้านนา (ก่อนพุทธศตวรรษที่ 19) ต่อมาได้เกิดน้ำท่วมใหญ่จนทำให้เวียงกุมกามกลายเป็นเมืองใต้บาดาล ปัจจุบันได้มีการบูรณะและกลายเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ
17.	น้ำแม่ปิงในอดีตเคยมีความกว้าง 150-200 เมตร
18.	น้ำแม่ปิงเคยมีเกาะแก่ง แต่ปัจจุบันได้มีการถมเชื่อมพื้นที่ริมฝั่งกับเกาะกลางแม่น้ำ ทำให้น้ำแม่ปิงแคบลง
19.	ประชาชนเรือนหมื่นลงเล่นน้ำในน้ำแม่ปิง ช่วงเทศกาลสงกรานต์ (พ.ศ. 2507)
20.	การเดินทางทางเรือในแม่น้ำปิงสมัยอดีตช่วงฤดูแล้ง ต้องใช้คนจำนวนมากเพื่อลากจูงเรือผ่านช่วงลำน้ำที่ตื้นเขิน
21.	การล่องแพในน้ำแม่ปิงในอดีต
22.	วิถีชีวิตของผู้คนที่อยู่ริมฝั่งน้ำแม่ปิง
23.	การชักลากไม้ซุง ให้ไหลล่องไปกับน้ำ
24.	ขบวนช้างของเจ้านายจากกรุงเทพฯ เดินทางข้ามน้ำแม่ปิง
25.	น้ำท่วมเมืองเชียงใหม่ในอดีต
26.	หลุก หรือระหัดวิดน้ำ ภูมิปัญญาล้านนาในการจัดการน้ำเพื่อการเกษตร โดยจะมีกระบอกไม้ไผ่ตักน้ำขึ้นมา และเทในรางส่งน้ำ ส่งน้ำไปยังพื้นที่การเกษตร ซึ่งจะใช้ความแรงน้ำในการหมุนหลุก
27.	หลักลอย คือ การนำท่อนไม้มาทำเป็นเสาปักริมตลิ่ง เพื่อป้องกันการกัดเซาะตลิ่งของแม่น้ำ เช่น บริเวณริมฝั่งน้ำแม่ปิงสถานกงสุลอังกฤษในอดีต เป็นต้น
28.	ระบบเหมืองฝายของล้านนา ฝาย หมายถึง สิ่งก่อสร้างที่ทำขึ้นขวางลำน้ำเพื่อทดน้ำให้สูงขึ้นจนถึงระดับที่ต้องการแล้วปล่อยให้น้ำไหลผ่านลำเหมืองเพื่อส่งน้ำไปยังที่เพาะปลูกของชาวไร่ชาวนา โดยน้ำส่วนที่เหลือจากการผันเข้าสู่ลำเหมืองจะถูกปล่อยให้น้ำไหลข้ามสันฝายไปตามลำน้ำสายเดิม (เรียกว่า “ฝายน้ำล้น”)
29.	เหมือง หมายถึง คลองส่งน้ำหรือร่องน้ำที่ขุดขึ้นเพื่อรับน้ำจากการทดน้ำบริเวณฝาย เป็นการผันน้ำหรือชักน้ำจากแม่น้ำไปสู่แหล่งเพาะปลูกจากพื้นที่สูงไปสู่พื้นที่ต่ำ น้ำจึงไหลไปได้เองตามธรรมชาติ

30.	โครงข่ายของเหมืองฝาย
31.	เหมืองประเภทต่างๆ ที่ควรทราบ • เหมืองหลวง คือ เหมืองขนาดใหญ่สายหลัก มีคลองซอยแยกออกไปชักน้ำใช้ในพื้นที่เกษตร • เหมืองซอย หรือเหมืองไส้ไก่ คือ เหมืองขนาดเล็กที่แยกออกจากเหมืองหลวงชักน้ำเข้านา • เหมืองกิน หมายถึง คลองที่ส่งน้ำเข้า คล้ายกับเหมืองซอยหรือเหมืองไส้ไก่ • เหมืองฟู หมายถึง คลองที่ขุดชักน้ำเข้านาที่มีระดับสูงกว่าพื้นนา • เหมืองเลีย หมายถึง คลองที่ขุดขึ้นเพื่อระบายน้ำทิ้งจากนา บางแห่งเรียกเหมืองขังน้ำ หรือ ล້อง
32.	• แด เป็นทำนบกั้นน้ำจากเหมืองหลวงเพื่อนำน้ำเข้าสู่เหมืองซอยต่างๆ หรือเหมืองไส้ไก่ ซึ่งเป็นลำเหมืองเล็กแยกเป็นสายๆ ฝ่าไปตามผืนนา • ปุ่ม คือ แนวไม้ไผ่กั้นน้ำจากเหมืองไส้ไก่เข้าสู่ผืนนาโดยผ่านต้าง • ต้าง เป็นประตูหรือช่องระบายน้ำขนาดเล็กแยกน้ำจากลำเหมืองซอยเข้าสู่ไร่นา การปิดเปิดน้ำที่ต้างอาจใช้ก้อนดินหรือโคลนที่อยู่ใกล้ๆ ก็ได้
33.	การบริหาร“ระบบเหมืองฝาย” เป็นภูมิปัญญาในการบริหารจัดการน้ำโดย “องค์กรชาวบ้าน” เพื่อบริหารจัดการน้ำให้เป็นไปอย่างยุติธรรมและมีประสิทธิภาพ ระบบเหมืองฝายของชาวล้านนาประกอบด้วยบุคคลหรือกลุ่มบุคคลต่างๆ ดังนี้ • “แก่ฝาย” เป็นหัวหน้าใหญ่ คอยดูแลเหมืองฝายทั้งระบบ • “แก่เหมือง” ผู้ดูแลการระบายน้ำเข้าไปหล่อเลี้ยงไร่นาให้ทั่วถึง • “ลำนน้ำ” ทำหน้าที่ประสานความเข้าใจและแก้ไขความขัดแย้งของผู้ที่มีสิทธิในการใช้น้ำ
34.	• “ลูกเหมือง” เป็นผู้ใช้น้ำ มีหน้าที่ช่วยเหลือดูแลลำเหมือง ตัวฝาย โดยร่วมออกแรงงานและสนับสนุนค่าตอบแทนต่างๆ • แก่เหมืองและแก่ฝายต้องเป็นบุคคลที่มีคุณธรรมเป็นที่เชื่อถือไว้วางใจของชาวบ้าน สามารถจัดสรรน้ำให้แก่ลูกเหมืองอย่างถูกต้องยุติธรรม • แก่ฝาย คัดเลือกมาจากแก่เหมืองที่มีลักษณะเป็นผู้นำสูงและเป็นที่ยอมรับนับถือ
35.	แก่ฝาย มีหน้าที่ดังนี้ • ตัดสินใจเกี่ยวกับการสร้างและบำรุงรักษาเหมืองฝาย รวมทั้งการขุดลอกและตกแต่งซ่อมแซมลำเหมือง

	- เก็บบัญชีรายชื่อชาวนาผู้ร่วมใช้น้ำและเป็นสมาชิกของระบบ - ตรวจตราและควบคุมการจัดสรรน้ำให้แก่สมาชิกให้ทั่วถึงทุกหมู่บ้านในเครือข่าย - ตรวจตราและดูแลประตุน้ำ (แต่ ต้าง ของทุกหมู่บ้านให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยใช้การได้ - ตัดสินใจและกำหนดวันเวลาในการเกณฑ์แรงงานเพื่อสร้างหรือซ่อมแซมเหมืองฝาย ขุดลอกตกแต่งลำเหมือง - ประสานงานกับฝ่ายปกครอง ได้แก่ อบต. กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน เพื่อนำเสนอปัญหาที่ไม่สามารถแก้ไขได้
36.	แก่ฝาย มีหน้าที่ดังนี้ (ต่อ) - เป็นผู้ตัดสินใจถ้าเกิดกรณีพิพาทเรื่องน้ำที่เกินขอบเขตหน้าที่ของแก่เหมือง แต่ในกรณีที่มีคนอื่นซึ่งไม่ใช่สมาชิกของระบบมาทำความเดือดร้อน เช่น มากั้นน้ำจับปลา แก่ฝายจะต้องแจ้งกับกำนันผู้ใหญ่บ้าน จะไม่ตัดสินใจ แต่ถ้าเป็นชาวนาชาวไร่ในเครือข่าย จะตัดสินใจปัญหาให้เป็นทีพอใจของทุกฝ่าย - ให้ความคุ้มครองดูแลประโยชน์ส่วนรวมของชาวนาชาวไร่ในพื้นที่ชลประทานที่รับผิดชอบ
37.	แก่เหมือง มีหน้าที่ดังนี้ - จัดสรรปันน้ำในหมู่บ้านให้ทั่วถึงยุติธรรม - ตรวจตราดูแลลำเหมืองและประตุน้ำในหมู่บ้านไม่ให้ชำรุดเสียหาย - นัดหมายชาวบ้านมาช่วยทำหรือซ่อมแซมเหมืองฝาย - รับความคิดและคำสั่งจากแก่ฝายมาสู่การปฏิบัติในหมู่บ้าน ภายใต้การควบคุมดูแลของตน - แก้ปัญหาและตัดสินใจเมื่อเกิดกรณีพิพาทเรื่องน้ำในหมู่บ้าน - ทำบัญชีรายชื่อชาวนาผู้ร่วมใช้น้ำและเป็นสมาชิกของระบบเหมืองฝาย
38.	มั่งรายศาสตร์ : กฎหมายเก่าแก่ของล้านนา สาระสำคัญ - เป็นกฎหมายที่มีการกำหนดให้มีการร่วมแรงกันในการสร้าง การบำรุงรักษาเหมืองฝาย รวมทั้งการปรับโทษในการขโมยน้ำ หรือการทำเหมืองฝายชำรุดเสียหาย - เป็นการวางระเบียบแบบแผนการจ่ายน้ำทั้งระบบขนาดใหญ่และขนาดเล็ก
39.	มั่งรายศาสตร์ : กฎหมายเก่าแก่ของล้านนา (ต่อ) ทำนาติดกัน ผู้หนึ่งชวนไปทอนน้ำเข้านา มันไม่ยอมไปช่วยแต่คอยขโมยน้ำจากนาท่าน หรือแอบขุดหนองน้ำท่าน เจ้านาเจ้าหนองได้ฆ่ามันตายก็เป็นอันสิ้นสุดกันไป อย่าว่าอะไรแก่เจ้านา ฝิไม่ฆ่ามัน ก็ให้ปรับไหม 1,100,000 เบี้ย (หนึ่งล้านหนึ่งแสนเบี้ย)

40.	มั่งรายศาสตร์ : กฎหมายเก่าแก่ของล้านนา (ต่อ) • อนึ่ง เมื่อพบว่าพื้นที่ใดเหมาะสมที่จะ “บุกเบิก” เป็นที่นาได้นั้น จะต้องสามารถหาจุดที่จะสร้าง “ฝาย” เพื่อคั่งน้ำเข้ามาถึงที่นา มิใช่ทำได้ง่ายนัก จะต้องอาศัย “การร่วมแรงร่วมใจ” ของผู้ที่บุกเบิกนาในพื้นที่เดียวกัน
41.	การขุดลอกลำเหมือง เมื่อลำเหมืองมีความตื้นเขินเกิดขึ้น แก่เหมืองเก่าฝายจะนัดลูกเหมืองมาช่วยกันขุดลอกลำเหมือง เพื่อให้น้ำไหลได้สะดวก
42.	สัญญาเหมืองฝาย • ตัวอย่างเกณฑ์การส่งแรงงานซ่อมฝายและขุดลอกเหมือง (ฝายพญาคำ จ.เชียงใหม่) เนื้อที่ 1 – 5 ไร่ ส่ง 1 แรง เนื้อที่ มากกว่า 5 – 6 ไร่ ส่ง 2 แรง เนื้อที่ มากกว่า 6 – 8 ไร่ ส่ง 3 แรง เนื้อที่ มากกว่า 8 – 10 ไร่ ส่ง 4 แรง เนื้อที่ มากกว่า 10 ไร่ ส่ง 5 แรง
43.	สัญญาเหมืองฝาย (ต่อ) • ตัวอย่างการเรียกเก็บค่าน้ำ (ฝายพญาคำ จ.เชียงใหม่) - พื้นที่ส่งน้ำ 1 ส่อม (3 ไร่) เรียกเก็บค่าน้ำเป็นข้าวเปลือก 1 ตัง (1.5 ถึง หรือ 15 ก.ก. ต่อปี) เกณฑ์นี้ได้ยกเลิกไปแล้ว ต่อมามีการเก็บในอัตราแล้วแต่ท้องที่ของลูกฝายเห็นว่าเหมาะสม - ปี 2524-2525 เกณฑ์เพาะปลูก 1 ไร่ ในฤดูฝนหรือฤดูปลูกข้าวนาปีเรียกเก็บเป็นข้าวเปลือก 1 ถึง ส่วนฤดูแล้งหรือฤดูปลูกพืชไร่พืชสวน เรียกเก็บเป็นเงิน 10 บาท นอกจากนี้มีการเก็บค่าน้ำอีกไร่ละ 25 สตางค์
44.	ภาพแม่น้ำปิงและลำน้ำสาขา และฝาย
45.	ภาพแผนที่สังเขป แสดงเส้นทางน้ำและพื้นที่รับน้ำ น้ำปิงเขต อ.สารภี
46.	ภาพฝายพญาคำ อ.เมือง จ.เชียงใหม่
47.	ภาพฝายท่าวังตาล อ.เมือง จ.เชียงใหม่
48.	ภาพฝายท่าวังตาล อ.เมือง จ.เชียงใหม่
49.	ฝายวังไฮ ต.เชียงดาว อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่
50.	ภาพการซ่อมแซมฝายที่อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่
51.	ความเชื่อฝาย • ความสัมพันธ์ระหว่างคนกับธรรมชาติ แสดงออกด้วยความอ่อนน้อมถ่อมตน พึ่งพาเกื้อกูล เคารพบูชา โดยอธิบายผ่าน “ความเชื่อผี” พื้นที่ใดที่ผู้คนได้ใช้ประโยชน์ในการ

	เลี้ยงชีพ ก็จะมี “พิธีกรรม” ในการแสดงความเคารพบูชา เช่น ผีขุนน้ำ – ผีไร่ – ผีนา – ผีเสื้อบ้าน – ผีเสื้อวัด – ผีเสื้อเมือง • ในการสร้างฝายขึ้นตรง ณ ที่ใด ก็จะมีการสร้าง หอผีฝาย เอาไว้ • เมื่อซ่อมแซมฝาย ขุดลอกลำเหมืองเสร็จ ก็จะมีพิธีเลี้ยงผีฝาย เพื่อให้ให้น้ำทำอุดมสมบูรณ์ ต้นข้าวของงาม ไม่ถูกศัตรูพืชทำลายเสียหาย ตลอดจนคุ้มครองสมาชิกเหมืองฝาย ไม่ให้มีอันตรายในระหว่างการตีฝาย ซ่อมแซมฝาย และขุดลอกลำเหมือง
52.	พิธีเลี้ยงผีฝาย หลังจากมีการสร้างหรือซ่อมแซมฝายในลำนนา จะมีพิธีเลี้ยงผีฝาย คือ บวงสรวงเทพยดาที่ปักปักรักษาเหมืองฝาย
53.	ประเพณีสืบชะตาถอยอินทนนท์ ประเพณีสืบชะตา คือ พิธีกรรมการต่ออายุให้ยืนยาวต่อไป เป็นพิธีกรรมผสมผสานด้านศาสนาที่อาราธนาพระสงฆ์มาประกอบพิธี ประเพณีสืบชะตาถอยอินทนนท์ เป็นประเพณีการสืบชะตาป่าต้นน้ำลำธารที่จัดทุกปีบนยอดถอยอินทนนท์ ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคมโดยกลุ่มคณะกรรมการเหมืองฝายอำเภอจอมทอง
54.	ภาพถ่ายทางอากาศ ด้านซ้ายของแม่น้ำปิงเป็นอำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ด้านขวาของแม่น้ำปิงเป็นอำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน
55.	จิต ไม่เชื่อ อย่าลบหลู่ จิต เป็นความเชื่อของคนล้านนามาตั้งแต่โบราณ มีความหมาย คือ ห้ามประพฤติกิบัติ หากผู้ใดกระทำในสิ่งที่ต้องห้ามแล้วผู้กระทำนั้นจะ “ตกจิต” หรือเกิดความเป็นอัปมงคล อันเป็นสิ่งไม่ดี ไม่งาม มีแต่ความเสื่อม สำหรับ “จิตหลวง” หมายถึง ข้อห้ามร้ายแรง หากละเมิดจะเกิดโทษภัยอย่างมหันต์ มีดังนี้ 1. ถมสมุทร หมายถึง การถมบ่อน้ำ สระน้ำ หนอง บวก ร่องน้ำ คูเมืองเพื่อปลูกบ้าน ทำสวนทำนา ทำถนน 2. ขุดกระแสน หมายถึง การย้ายทางเดินของน้ำ 3. แหม่รู่ทวารหรือแผ่สุตวาร์ หมายถึง การปิดหรือย้ายประตูบ้านเรือนหรือประตูเมือง รวมไปถึงการสร้าง ประตูใหม่แต่ไม่ดีเท่าของเดิมหรือปิดไม่ให้คนสัญจร 4. รานศรี คือ ตัดกิ่งต้นโพธิ์ และไม้ที่เป็นศรีเมืองหรือต้นไม้ใหญ่ที่มีรุกขเทวดาสงอยู่ 5. ม้างต็อก คือ การรื้อทำลายทั้ง ค้อน คีมตีเหล็ก หรือเครื่องมือประกอบอาชีพ หรือเปลี่ยนรืดบ้านคลองเมือง 6. ปกกระโดง หมายถึง การตัดฟันกิ่งไม้หรือง่ามไม้เพื่อเอาธงตะขาบไปแขวน 7. แก่ถมใหม่ คือ การขยายรั้วบ้าน รั้วคุ้ม กำแพงเมืองใหม่และปิดทางเก่า

	8. รานพนม เช่น การรื้อคอย รื้อคันทนา เพื่อปลูกเรือน ปลูกเรือนคร่อมตอไม้ 9. โจทก์ครู เช่น เรียนวิชาไปจากครูแล้วกลับพูดว่าไม่ได้เรียนจากครูผู้นั้น
56.	การถมแม่น้ำ/แหล่งน้ำธรรมชาติ เพื่อก่อสร้างถนน บริเวณแม่น้ำวัง จ.ลำปาง
57.	“จิต” การบุกรุกแหล่งน้ำธรรมชาติ ภาพน้ำแม่สาย อ.แม่สาย จ.เชียงราย ที่มีสร้างบ้านคร่อมลำน้ำ
58.	น้ำคือชีวิต
59.	พระเจ้าอยู่หัวเป็นน้ำ ฉันจะเป็นป่า ...ป่าที่ถวายความจงรักภักดีต่อน้ำ พระเจ้าอยู่หัวทรงสร้างอ่างเก็บน้ำ ฉันจะสร้างป่า... พระราชเสาวนีย์ของสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ
60.	หัวข้อย่อย ส่วนที่ 2 • น้ำในโลก • พื้นที่ลุ่มน้ำของประเทศไทย • ความหมายของคำว่า “พื้นที่ลุ่มน้ำ” • วัฏจักรของน้ำ • การกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่สำคัญของประเทศไทย • พื้นที่ลุ่มน้ำปิง • ส่วนประกอบของระบบแม่น้ำ • สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นกับแม่น้ำปิงและพื้นที่ลุ่มน้ำต่างๆ • แนวทางการแก้ปัญหา/การจัดการแม่น้ำปิง • ตัวอย่างการดูแลรักษาพื้นที่ลุ่มน้ำในต่างประเทศ
61.	น้ำในโลก ถ้าเปรียบน้ำในโลกในปริมาณ 100 ลิตร หรือ 100 % จะมีปริมาณน้ำจืดเพียง 3 ลิตร หรือ 3 % (ที่เหลือเป็นน้ำเค็ม 97 ลิตรหรือ 97 %) ส่วนน้ำที่ไหลอยู่ในห้วย หนอง คลอง บึง แม่น้ำและพื้นที่ชุ่มน้ำต่างๆ มีเพียง 0.003 ลิตร หรือ 0.003 % ซึ่งเป็นปริมาณที่น้อยมาก (ที่เหลือใน 3 % เป็นน้ำแข็งขั้วโลก น้ำใต้ดินหรือน้ำบาดาล
62.	บทบาทสำคัญของน้ำ มีดังนี้ 1. เพื่อดำรงชีวิต (ปากท้อง) 2. เพื่อดำรงจิตวิญญาณ 3. เพื่อดำรงสิ่งแวดล้อม 4. เพื่อดำรงธุรกิจและอุตสาหกรรม 5. เพื่อดำรงระบบนิเวศ
63.	แผนที่ประเทศไทย จะเห็นลักษณะภูมิประเทศ คือ ภาคเหนือจะเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร ภาค

	อีสานเป็นพื้นที่แห้งแล้ง สังกัดได้จากพื้นที่ป่าไม้ในภาคอีสานมีน้อยมาก แต่ถ้ามองดูประเทศเพื่อนบ้าน เช่น พม่า ลาว จะเห็นพื้นที่ป่าไม้ของเขายังมีความอุดมสมบูรณ์มากกว่าภาคเหนือของเรา ซึ่งลักษณะสีป่าไม้ของประเทศเพื่อนบ้านเป็นสีเขียวเข้ม แต่ภาคเหนือของเราเป็นสีเขียวอ่อน
64.	ลุ่มน้ำของประเทศไทย ประเทศไทยได้แบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำออกเป็น ๒๕ ลุ่มน้ำ ๑. ภาคเหนือ ได้แก่ สาละวิน โขง กก ปิง วัง ยม น่าน ฯ ๒. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ ชี มูล ฯ ๓. ภาคตะวันตก-กลาง ได้แก่ เจ้าพระยา แมกลอง ท่าจีน สะแกกรัง ป่าสัก เพชรบุรี ฯ ๔. ภาคตะวันออก ได้แก่ ปราจีนบุรี บางปะกง โตนเลสาบ ชายฝั่งทะเลตะวันออก ฯ ๕. ภาคใต้ ได้แก่ คาปี ปัตตานี ทะเลสาบสงขลา ฯ
65.	ลุ่มน้ำ หรือ พื้นที่ลุ่มน้ำ หมายถึง “พื้นที่หน่วยหนึ่งซึ่งครอบคลุมลำน้ำธรรมชาติ เพื่อทำหน้าที่รวบรวมน้ำให้ไหลลงสู่แม่น้ำหนึ่งพื้นที่ลุ่มน้ำแต่ละแห่งจะมีขนาดไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับสภาพทางภูมิศาสตร์ และวัตถุประสงค์ในการจัดแบ่งพื้นที่เพื่อการบริหารจัดการ” ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการบริหารจัดการน้ำแห่งชาติ
66.	ลุ่มน้ำ หรือ พื้นที่ลุ่มน้ำ หมายถึง “หน่วยพื้นที่หนึ่งที่ใช้จัดการน้ำ มีขนาดไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับความต้องการของการจัดการ”
67.	บทบาทของระบบลุ่มน้ำ ระบบลุ่มน้ำ มีบทบาทให้น้ำเป็นบทบาทหลัก
68.	วัฏจักรของน้ำ วัฏจักรของน้ำ คือ ไอน้ำนี้เกิดจากการระเหยของน้ำจากแหล่งน้ำต่าง ๆ บนผิวโลก ไอน้ำในบรรยากาศ หากมีมากขึ้นจนถึงจุดอิ่มตัว จะทำให้ไอน้ำกลั่นตัวเป็นละอองน้ำ และรวมตัวกัน เป็นหยดน้ำตกลงมาสู่ผิวโลก น้ำฝนส่วนที่ตกถึงพื้นดิน จะเริ่มซึมลงดิน ในลักษณะที่เรียกว่า การซึมสู่ผิวดิน หรือการซึมผ่านผิวดิน (infiltration) และจะกลายเป็นน้ำที่ไหลในดินเรียกว่า subsurface runoff น้ำฝนส่วนที่เหลือจากการซึมลงดิน ก็จะเกิดขังนองอยู่ตามพื้นดินแล้วรวมตัวกันไหลลงสู่ที่ต่ำเรียกว่า overland flow บางส่วนอาจไปรวมตัวอยู่ในที่ลุ่มบริเวณเล็ก ๆ เรียกว่า surface storage ส่วนใหญ่จะรวมกันไหลไปตามลำธารและแม่น้ำตามลำดับ น้ำที่ไหลอยู่ในแม่น้ำลำธารเรียกว่า น้ำท่า (surface runoff) น้ำท่านี้จะไหลออกสู่ทะเล มหาสมุทรไปในที่สุด ตลอดเวลาที่น้ำอยู่ในขั้นตอนต่าง ๆ เหล่านี้จะเกิดการระเหยเรียกว่า evaporation คือ น้ำเปลี่ยนสภาพไปเป็นไอน้ำขึ้นไปสู่บรรยากาศตลอดเวลา อาจเป็นจากผิวของใบไม้ที่ดักน้ำฝนไว้ จากผิวดินที่อิ่มด้วยน้ำ จากผิวน้ำในแม่น้ำ ลำธาร ทะเลสาบ หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ แต่ส่วนใหญ่ก็คือ จากทะเลและมหาสมุทร

	2. การคงสภาพความยั่งยืนจากการใช้ทรัพยากรลุ่มน้ำ 3. การฟื้นฟูแหล่งเสื่อมโทรม การกำจัด/การบำบัดต่อของเสีย/มลพิษ จากการใช้ทรัพยากรลุ่มน้ำ
75.	หลักการและวิธีการ การกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่สำคัญของประเทศไทย
76.	พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1A มักเป็นพื้นที่สูงอยู่ตอนบนของลุ่มน้ำ ภูเขาสูงชัน หุบเขา หน้าผา ความลาดชันสูง (มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์) มีลักษณะ และสมบัติที่อาจมีผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม จากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินได้ง่ายและรุนแรง ควรจะสงวนรักษาไว้เพื่อเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร
77.	พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 2 เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเป็น ต้นน้ำลำธารรองลงมา มักเป็นภูเขาสูง พื้นที่สันเขาค่อนข้างมน พื้นที่ไหล่เขาที่มีแนวลาดเทปานกลาง มีความลาดชันของพื้นที่อยู่ระหว่าง 30-50 เปอร์เซ็นต์ ดินง่ายต่อการชะล้างพังทลาย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ สามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อกิจการที่สำคัญ เช่น การทำไม้ และเหมืองแร่ได้ แต่ต้องปฏิบัติตามมาตรการควบคุมอย่างเข้มงวดและเคร่งครัด
78.	พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 3 มักมีลักษณะเป็นที่ลาดเขา ดินเขา ที่ราบขั้นบันไดสลับเนินเขา และพื้นที่ริมร่องน้ำ มีความลาดชันอยู่ระหว่าง 25 - 35 เปอร์เซ็นต์ ดินพังทลายง่ายถึงปานกลาง สามารถนำมาใช้ประโยชน์ทางการกสิกรรมประเภทไม้ผลยืนต้น แต่ต้องใช้มาตรการอนุรักษ์ดิน และน้ำที่เข้มงวด เช่น การทำขั้นบันไดดิน การทำคันคูรับน้ำขวางไหล่เขา เป็นต้น สำหรับที่ดินดินควรใช้ทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ หรือป่าไม้ชุมชน
79.	พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 4 มักมีลักษณะเป็นพื้นที่เชิงเขา เนินเขาเตี้ย ที่ราบขั้นบันได พื้นที่สองฝั่งลำน้ำ มีความลาดชันอยู่ระหว่าง 6 - 25 เปอร์เซ็นต์ ดินค่อนข้างลึก ความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูง และมีสมรรถนะการพังทลายต่ำ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในกิจการพืชไร่ ไม้ผลยืนต้นได้ ในพื้นที่ที่มีดินลึก แต่ต้องใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำพอสมควร เช่น การปลูกพืชตามแนวระดับ การปลูกพืชเป็นแถบขวางแนวลาดเท เป็นต้น
80.	พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 5 เป็นพื้นที่ราบลุ่ม หรือเนินลาดเอียงเล็กน้อยต่ำกว่า 6 เปอร์เซ็นต์ ดินลึกถึงลึกมาก ความอุดมสมบูรณ์สูง มีความคงทนต่อการชะล้างพังทลาย สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรม โดยเฉพาะการทำนา และกิจกรรมอื่น ๆ
81.	ภาพการแบ่งชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ Pictorial guide to “Watershed Classification in Thailand”
82.	พื้นที่ลุ่มน้ำปิง ประกอบด้วยแม่น้ำปิงสายหลัก และลำน้ำสาขาต่างๆ ได้แก่ น้ำแม่จืด น้ำแม่แดง น้ำแม่มู น้ำแม่สา น้ำแม่ขาน น้ำแม่กวัง น้ำแม่ทา น้ำแม่กลาง น้ำแม่แจ่ม น้ำแม่ลี น้ำแม่ต้น ฯลฯ
83.	ลุ่มน้ำปิง แสดงลักษณะภูมิประเทศและทางน้ำ

84.	ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง
85.	ส่วนประกอบของระบบแม่น้ำ 1. ป่าต้นน้ำลำธาร 2. แอ่งน้ำต้น 3. แอ่งน้ำลึก 4. ห้วย บึง หนองน้ำ 5. ทะเลสาบรูปแอก 6. ริมฝั่งน้ำ 7. ลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ 8. ลานตะพักลำน้ำระดับสูง 9. ชายตลิ่งส่วนล่าง 10. ชายตลิ่งส่วนบน 11. เกาะกลางลำน้ำ 12. ชายหาดยื่นชายตลิ่งกัดเซาะ 13. ที่ราบน้ำท่วมถึง
86.	สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นกับแม่น้ำปิงและพื้นที่ลุ่มน้ำต่างๆ
87.	ปัญหาการบุกรุกแม่น้ำและแหล่งน้ำธรรมชาติ
88.	ปัญหาคุณภาพน้ำ น้ำเสียจากคลองแม่ข่าไหลลงสู่แม่น้ำปิงทางตอนใต้ของเมืองเชียงใหม่
89.	ปัญหาการทำลายป่าต้นน้ำลำธาร หมู่บ้านหนองหอย อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ริม
90.	วิกฤตน้ำ คลื่นน้ำท่วมปาย เกิดขึ้นในถนนสายหลักในตัวเมืองปาย ในปี 2548 มีรถกระบะ รถสิบล้อ และสิ่งของต่างๆ ไหลตามแรงน้ำ
91.	สาเหตุการเกิดน้ำท่วมมาจากปัญหาการทำลายป่าต้นน้ำลำธาร
92.	พื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารในภาคเหนือหลายจังหวัดเป็นเช่นในภาพ
93.	ปัญหาไฟป่าและปัญหาหมอกควันที่กำลังเป็นปัญหารุนแรงในภาคเหนือ
94.	ปัญหาการตื่นเงินของแม่น้ำปิง เมื่อฝนตกลงมา หน้าดินบนภูเขาหัวโล้นต่างๆ จึงไหลลงมาสู่แม่น้ำ เกิดการตื่นเงินของแม่น้ำตามมา
95.	ปัญหาการขุดลอก เมื่อแม่น้ำเกิดการตื่นเงิน การแก้ปัญหาจึงขุดลอกแม่น้ำ ซึ่งทำให้ตลิ่งริมแม่น้ำมีความลาดชันสูง ประชาชนไม่สามารถลงไปใช้ประโยชน์ในแม่น้ำได้ นอกจากนี้พืชพรรณไม้ริมแม่น้ำต่างๆ ก็ถูกทำลาย ส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำต่างๆ เพราะสัตว์น้ำขาดแหล่งอาหารและถิ่นที่อยู่อาศัย
96.	ปัญหาการขุดลอก ซึ่งทำลายต้นไม้ใหญ่ริมแม่น้ำ
97.	ปัญหาการพัฒนาเมือง ก่อนการพัฒนา เวลาฝนตก น้ำฝนสามารถซึมลงดินได้สะดวก
98.	หลังการพัฒนา... เราจะเลือกแบบไหน? เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในชุมชนของเรา หลังการพัฒนาชุมชนขยายตัว พื้นดินถูกเปลี่ยนเป็นคอนกรีต ดินไม้ถูกตัด น้ำฝนไม่สามารถซึมลงดินได้ ทำให้เกิดน้ำท่วม
99.	สภาพเดิมของพื้นที่เป็นป่าทึบ
100.	ต่อมามีการพัฒนา ป่าธรรมชาติถูกเปลี่ยนสภาพเป็นป่าเศรษฐกิจหรือพืชเชิงเดี่ยวแทน ดังนั้น

	ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพของป่าบริเวณนั้นจึงถูกทำลายไปด้วย
101.	ห้วยแม่สอด อ.แม่สอด จ.ตาก เมื่อมีการพัฒนาจึงทำพังก้นน้ำ
102.	ผลกระทบที่ตามมา เป็นโครงการก่อสร้างที่แยกคนออกจากแม่น้ำ ประชาชนจะใช้ประโยชน์จากลำห้วย ต้องปีนบันไดลงไป ทำให้ประชาชนเสี่ยงอันตราย
103.	ห้วยแม่ระมาด อ.แม่ระมาด จ.ตาก เมื่อคนแย่งที่อยู่ของน้ำ !!! มีการขยายชุมชนลงไปอยู่ในพื้นที่แม่น้ำ
104.	เมื่อน้ำท่วมจึงเกิดความเสียหายเกิดขึ้นทั้งบ้านเรือน ทรัพย์สินและชีวิต
105.	เกิดความเสียหายต่อชีวิต
106.	สภาพโคลนถล่มจากภูเขา
107.	การดาดคอนกรีตแม่น้ำวัง จ.ลำปาง และผลกระทบ สภาพธรรมชาติริมฝั่งแม่น้ำต้องถูกทำลายไป ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำ เพราะแหล่งอาหารและถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำหายไป นอกจากนี้คอนกรีตก็เป็นตัวเก็บกักความร้อนทำให้อุณหภูมิของพื้นที่ริมฝั่งน้ำสูงขึ้น
108.	การดาดคอนกรีตแม่น้ำวัง จ.ลำปาง และผลกระทบ
109.	การป้องกันน้ำท่วมโดยการสร้างพังก้นน้ำท่วม จ.สุโขทัย
110.	ปัจจุบันพังก้นน้ำท่วมสูง 2 เมตร ซึ่งน้ำท่วมไม่ถาวร แต่ตัดความสัมพันธ์ของคนกับแม่น้ำ
111.	พังก้นน้ำท่วม จ.สิงห์บุรี มีความสูงเท่ากับรถสิบล้อ
112.	พังก้นน้ำท่วม จ.สิงห์บุรี มีความสูงเท่ากับรถสิบล้อ
113.	แนวทางการแก้ปัญหา/การจัดการแม่น้ำปิง
114.	ห่วงใยโลกกว้าง...สรรสร้างท้องถิ่น Think Globally and Act Locally สอดคล้องกับหลักการทรงงานของในหลวง 23 ประการ ที่ว่า แก้ปัญหาที่จุดเล็ก (Think Macro and Act Micro) พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงเปี่ยมไปด้วยพระอัจฉริยภาพในการแก้ปัญหา ทรงมองปัญหาในภาพรวม (Macro) ก่อนเสมอ แต่การแก้ปัญหของพระองค์จะเริ่มจากจุดเล็ก ๆ (Micro)
115.	สามเสาหลักของการพัฒนาที่ยั่งยืน ได้แก่ เสาที่หนึ่งคือเศรษฐกิจ เสาที่สองคือสังคม และเสาที่สามคือสิ่งแวดล้อม โดยมีเงื่อนไข 3 ประการ คือ 1. ต้องให้ความสำคัญต่อคนรุ่นปัจจุบัน 2. ต้องให้ความสำคัญต่อคนรุ่นอนาคต 3. ต้องให้ความสำคัญต่อธรรมชาติ
116.	เราทุกคนอยู่บนโลกใบเดียวกัน ทุกการกระทำของเรา ย่อมส่งผลกระทบถึงกันและกัน รวมทั้งโลกใบนี้ด้วย
117.	การบริหารจัดการน้ำแบบผสมผสาน(IWRM) คือ กระบวนการในการส่งเสริมการประสานการ

	พัฒนาและจัดการน้ำ ดิน ป่า และทรัพยากรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาซึ่งประโยชน์สูงสุดทางเศรษฐกิจและความเป็นอยู่ที่ดีของสังคมอย่างทัดเทียมกัน โดยไม่ส่งผลกระทบต่อความยั่งยืนของระบบนิเวศที่สำคัญ
118.	สิ่งสำคัญที่ต้องจำเสมอ • น้ำมีจำกัด • เราทุกคนต้องประหยัดน้ำ • ใช้น้ำให้คุ้มค่า • น้ำจากการล้างจาน การอาบน้ำ สามารถนำไปรดน้ำต้นไม้ได้ • การบำบัดน้ำเสีย จะต้องใช้น้ำดีปริมาณมาก
119.	เก็บน้ำทุกหยด ให้บังเกิดคุณค่า
120.	ทำอย่างไรที่จะได้วิธีการแก้ปัญหา ที่ไม่สร้างปัญหาใหม่ ให้กับอนาคต
121.	เราจำเป็นต้องเติมน้ำใต้ดิน
122.	ป่าเขัน เป็นที่อยู่ของเมฆ(น้ำบนฟ้า)
123.	ต้องพิทักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ
124.	ตัวอย่างการดูแลรักษาพื้นที่ลุ่มน้ำที่ดีในต่างประเทศ
125.	การใช้ธรรมชาติฟื้นฟูธรรมชาติ แม่น้ำนูกิ (Nuki River) ประเทศญี่ปุ่น รายละเอียดในหนังสือ การดูแลรักษาแม่น้ำปิง น้ำแม่ปิง ต้นธารแห่งเจ้าพระยา หน้า 47
126.	การใช้ธรรมชาติฟื้นฟูธรรมชาติให้แก่แหล่งน้ำ แม่น้ำฮิกิชิ (Hikichi River) ประเทศญี่ปุ่น ก่อนการปรับปรุงแม่น้ำในเดือนธันวาคม 1992 แม่น้ำมีสภาพถูกขุดแต่งให้ตรง คาคอนกรีตริมสองฝั่งน้ำ หลังจากนั้นในเดือนมิถุนายน 1993 รัฐบาลญี่ปุ่นได้ฟื้นฟูสภาพลำน้ำโดยการรื้อคอนกรีตออก และทำให้แม่น้ำมีความคดโค้งแล้วปลูกพืชริมน้ำ ฟื้นฟูฝั่งน้ำให้กลับเป็นธรรมชาติดั้งเดิม เพื่อให้ระบบนิเวศธรรมชาติทำงาน ได้อย่างสมดุล
127.	การใช้ธรรมชาติฟื้นฟูธรรมชาติให้แก่แหล่งน้ำ แม่น้ำฮัตโตะ (Hattoh River) ประเทศญี่ปุ่น
128.	การดูแลรักษาพื้นที่ริมน้ำให้สวยงาม เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจได้
129.	การดูแลรักษาพื้นที่ริมน้ำให้สวยงาม เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจได้
130.	การใช้ธรรมชาติฟื้นฟูธรรมชาติให้แก่แหล่งน้ำ การทำเส้นทางเดินริมน้ำ
131.	กรุงโซล เกาหลีใต้
132.	การฟื้นฟูคลองในประเทศเกาหลีใต้ คลอง Cheonggye-Cheon กลางกรุงโซล ประเทศเกาหลีใต้ ในอดีตเมื่อประชากรมีจำนวนมากขึ้น ทำให้คลองมีสภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมและคุณภาพน้ำเน่าเสีย เทศบาลท้องถิ่นได้ดำเนินการแก้ปัญหาโดยการปิดคลองด้วยคอนกรีตและทำถนนยกระดับ ด้านบนครอบคลุมตลอดแนวคลอง แต่ปรากฏว่าปัญหาก็กลับยิ่งทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้น เพราะการ

	เติบโตของเมืองและปัญหาการจราจรที่ติดขัดมากยิ่งขึ้น
133.	การฟื้นฟูคลองในประเทศเกาหลีใต้ (ต่อ) ภาพเปรียบเทียบก่อนและหลังการฟื้นฟูคลอง
134.	การฟื้นฟูคลองในประเทศเกาหลีใต้ (ต่อ) ภาพเปรียบเทียบก่อนและหลังการฟื้นฟูคลอง
135.	การฟื้นฟูคลองในประเทศเกาหลีใต้ (ต่อ) นายกเทศมนตรี Lee Myung-bak ได้คิดแก้ปัญหาด้วยวิธีใหม่โดยการรื้อคอนกรีตและถนนยกระดับออกทั้งหมดและฟื้นฟูคลองให้กลับเป็นคลองธรรมชาติ เป็นพื้นที่สีเขียวของเมืองที่สวยงาม ผลงานนี้ได้รับการยกย่องจากคนเกาหลีใต้เป็นอย่างยิ่งทำให้นายกเทศมนตรีท่านนี้ได้รับเลือกเป็นประธานาธิบดีของเกาหลีใต้ในช่วงเวลาต่อมา (พ.ศ. 2551)
136.	เมืองลี่เจียง ประเทศจีน
137.	การดูแลรักษาคคลองในเมืองลี่เจียงให้มีลักษณะน้ำใสสะอาด มีต้นไม้ร่มรื่นสวยงาม เป็นธรรมชาติ และสอดคล้องกับวิถีชีวิตของชุมชน สามารถสร้างเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมของชุมชนได้
138.	การดูแลรักษาคคลองในเมืองลี่เจียงให้มีลักษณะน้ำใสสะอาด มีต้นไม้ร่มรื่นสวยงาม เป็นธรรมชาติ และสอดคล้องกับวิถีชีวิตของชุมชน สามารถสร้างเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมของชุมชนได้
139.	การดูแลรักษาคคลองในเมืองลี่เจียงให้มีลักษณะน้ำใสสะอาด มีต้นไม้ร่มรื่นสวยงาม เป็นธรรมชาติ และสอดคล้องกับวิถีชีวิตของชุมชน สามารถสร้างเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมของชุมชนได้
140.	การดูแลรักษาคคลองในเมืองลี่เจียงให้มีลักษณะน้ำใสสะอาด มีต้นไม้ร่มรื่นสวยงาม เป็นธรรมชาติ และสอดคล้องกับวิถีชีวิตของชุมชน สามารถสร้างเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมของชุมชนได้
141.	การดูแลรักษาคคลองในเมืองลี่เจียงให้มีลักษณะน้ำใสสะอาด มีต้นไม้ร่มรื่นสวยงาม เป็นธรรมชาติ และสอดคล้องกับวิถีชีวิตของชุมชน สามารถสร้างเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมของชุมชนได้
142.	การดูแลรักษาคคลองในเมืองลี่เจียงให้มีลักษณะน้ำใสสะอาด มีต้นไม้ร่มรื่นสวยงาม เป็นธรรมชาติ และสอดคล้องกับวิถีชีวิตของชุมชน สามารถสร้างเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมของชุมชนได้
143.	ตัวอย่างถนนที่ร่มรื่นในประเทศจีน ต้นไม้ผลัดออกซิเจนมาให้กับคนในเมือง ซึ่งหากมีการปลูกต้นไม้ริมน้ำสร้างความร่มรื่น ก็สามารถเพิ่มแหล่งพักผ่อนหย่อนใจให้กับผู้คนในชุมชนได้
144.	ตัวอย่างการปลูกต้นไม้ริมถนนในอินเดีย ที่โรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดลำปาง หากนำมาปลูกริมแม่น้ำริมคลองให้เป็นแควรมแม่น้ำ ก็สามารถสร้างเป็นแหล่งท่องเที่ยว แหล่งพักผ่อนของชุมชนได้

145.	การปรับปรุงภูมิทัศน์ริมน้ำที่เหมาะสมสำหรับในเมือง ตัวอย่างพื้นที่ที่ริมน้ำในหมู่เกาะฮาวาย ประเทศสหรัฐอเมริกา เมืองฮอนโนลูลู ที่ทำพื้นที่ที่ริมน้ำให้มีหลายระดับความสูง ระดับล่างติดริมน้ำก็เป็นพื้นที่ที่ผู้คนในชุมชนมาออกกำลังกายหรือพักผ่อนหย่อนใจ ระดับต่อมามีการปลูกต้นไม้เพิ่มร่มเงาและความร่มเย็นให้กับพื้นที่ที่ริมน้ำ รายละเอียดในหนังสือ การดูแลรักษาแม่น้ำปิง น้ำแม่ปิง ดันธารแห่งเจ้าพระยา หน้า 48
146.	การปรับปรุงภูมิทัศน์ริมน้ำที่เหมาะสมสำหรับในเมือง ตัวอย่างพื้นที่ที่ริมน้ำในเขตเมืองฮาวาย ที่ทำพื้นที่ที่ริมน้ำให้มีหลายระดับความสูง ระดับล่างติดริมน้ำก็เป็นพื้นที่ที่ผู้คนในชุมชนมาออกกำลังกายหรือพักผ่อนหย่อนใจ ระดับต่อมามีการปลูกต้นไม้เพิ่มร่มเงาและความร่มเย็นให้กับพื้นที่ที่ริมน้ำ รายละเอียดในหนังสือ การดูแลรักษาแม่น้ำปิง น้ำแม่ปิง ดันธารแห่งเจ้าพระยา หน้า 48
147.	น้ำกับการท่องเที่ยว ตัวอย่างเมืองฮาวาย มีการจัดกิจกรรม เช่น การร้องเพลงพื้นเมือง การแสดงพื้นเมือง สามารถสร้างรายได้จำนวนมากให้กับคนในเมืองฮาวาย รายละเอียดในหนังสือ การดูแลรักษาแม่น้ำปิง น้ำแม่ปิง ดันธารแห่งเจ้าพระยา หน้า 48
148.	น้ำกับการนันทนาการ การรักษาสภาพธรรมชาติและระบบนิเวศริมฝั่งแม่น้ำของแม่น้ำเทมส์ ประเทศอังกฤษ พื้นที่ชายตลิ่งของแม่น้ำเทมส์ได้รับการดูแลรักษาให้มีสภาพธรรมชาติไว้เป็นอย่างดี เพื่อให้เป็นสาธารณสมบัติที่ประชาชนสามารถใช้ประโยชน์ร่วมกันเพื่อการนันทนาการ พักผ่อนและชื่นชมธรรมชาติ พื้นที่ชายตลิ่งไม่มีการอนุญาตให้ปลูกสร้างสิ่งก่อสร้างใดๆ จากรูปจะเห็นว่าในฤดูน้ำหลากขนาดลำน้ำจะโตเป็นประมาณสองเท่าของในฤดูแล้งและพื้นที่ชายตลิ่งจะถูกน้ำท่วม ซึ่งเป็นเงื่อนไขจำเป็นของระบบธรรมชาติที่จะเอื้อต่อความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศและสภาพแวดล้อมที่ดีของแม่น้ำ รายละเอียดในหนังสือ การดูแลรักษาแม่น้ำปิง น้ำแม่ปิง ดันธารแห่งเจ้าพระยา หน้า 48
149.	น้ำกับสวนสาธารณะ พื้นที่ริมแม่น้ำเทมส์ ประเทศอังกฤษ ในเขตเมืองมีการดูแลรักษาให้เป็นพื้นที่สวนสาธารณะให้ประชาชนได้มาใช้ประโยชน์ในการนันทนาการ
150.	เขียว ไส้ตะเอดและชุ่มฉ่ำ แหล่งน้ำในชุมชน ประเทศเนเธอร์แลนด์ มีการดูแลรักษาดองให้มีความใสสะอาด มีต้นไม้ริมน้ำที่เขียว ร่มรื่น มีหลังบ้านที่น่ามอง น่าอยู่
151.	แม่น้ำไรน์ ประเทศเนเธอร์แลนด์ มีการรักษาสภาพพื้นที่ชายตลิ่งให้เป็นพื้นที่น้ำท่วมถึงตามธรรมชาติ โดยไม่มีการขุดลอกพื้นที่

	ชายตลิ่งออกไปหรือถมพื้นที่ชายตลิ่งให้สูงขึ้นเพื่อป้องกันน้ำท่วม พื้นที่ชายตลิ่งสามารถใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่โล่งเพื่อการนันทนาการ หรือเพาะปลูกพืชล้มลุก หรือเลี้ยงสัตว์ได้ในช่วงฤดูแล้ง แต่ห้ามมีสิ่งปลูกสร้างใดๆ จากรูปจะเห็นว่า พนังกันน้ำท่วมจะอยู่ลึกเข้าไปจากแนวชายตลิ่งเป็นระยะประมาณ 300-1,000 เมตร ซึ่งในฤดูน้ำหลากจะทำให้แม่น้ำมีขนาดพื้นที่หน้าตัดใหญ่พอเพียงที่จะระบายน้ำ ที่มีปริมาณสูงได้อย่างเหมาะสม โดยไม่เกิดภาวะน้ำท่วม รายละเอียดในหนังสือ การดูแลรักษาแม่น้ำปิง น้ำแม่ปิง ดันธารแห่งเจ้าพระยา หน้า 46
152.	แม่น้ำไรน์ ประเทศเนเธอร์แลนด์ มีการรักษาสภาพพื้นที่ชายตลิ่งให้เป็นพื้นที่น้ำท่วมถึงตามธรรมชาติ โดยไม่มีการขุดลอกพื้นที่ชายตลิ่งออกไปหรือถมพื้นที่ชายตลิ่งให้สูงขึ้นเพื่อป้องกันน้ำท่วม พื้นที่ชายตลิ่งสามารถใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่โล่งเพื่อการนันทนาการ หรือเพาะปลูกพืชล้มลุก หรือเลี้ยงสัตว์ได้ในช่วงฤดูแล้ง แต่ห้ามมีสิ่งปลูกสร้างใดๆ จากรูปจะเห็นว่า พนังกันน้ำท่วมจะอยู่ลึกเข้าไปจากแนวชายตลิ่งเป็นระยะประมาณ 300-1,000 เมตร ซึ่งในฤดูน้ำหลากจะทำให้แม่น้ำมีขนาดพื้นที่หน้าตัดใหญ่พอเพียงที่จะระบายน้ำ ที่มีปริมาณสูงได้อย่างเหมาะสม โดยไม่เกิดภาวะน้ำท่วม รายละเอียดในหนังสือ การดูแลรักษาแม่น้ำปิง น้ำแม่ปิง ดันธารแห่งเจ้าพระยา หน้า 46
153.	แม่น้ำสเกอร์น (Skjern River) ประเทศเดนมาร์ก แม่น้ำสเกอร์น ในปี พ.ศ. 2503 ได้มีการขุดลอกเปลี่ยนสภาพลำน้ำให้เป็นแนวตรง ทำพนังและคาคด้วยคอนกรีตทั้งสองข้าง เพื่อให้สามารถระบายน้ำหลากได้รวดเร็ว แต่จากการศึกษาวิจัยติดตามผลกระทบอย่างต่อเนื่องพบว่า โครงการดังกล่าวได้ก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบนิเวศเดิมของแม่น้ำอย่างรุนแรง ปลา (เช่นในรูป) สัตว์น้ำ สัตว์บก นก และแมลงหลายชนิด สูญหายไปจากแม่น้ำและพื้นที่ลุ่มน้ำ บริเวณพื้นที่เกษตรกรรมทั้งสองฝั่งแม่น้ำ กลายเป็นพื้นที่แห้งแล้งมากขึ้น และมีระดับน้ำใต้ดินลดต่ำลงกว่าเดิมอย่างมาก ปัจจุบันรัฐบาลเดนมาร์กจึงได้ลงทุนรื้อแนวลำน้ำที่ตรงและคาคคอนกรีตออกทั้งหมดและขุดปรับแต่งแม่น้ำให้มีความคล้ายเหมือนเดิม (ตามรูปที่แสดง) รวมทั้งได้มีการขุดหนอง บึง เพื่อทำเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ มีการกำหนดให้มีบริเวณพื้นที่น้ำท่วมถึงได้ตามฤดูกาล และมีการฟื้นฟูถิ่นอาศัยให้แก่ปลาและสัตว์น้ำต่างๆ ตลอดจนพืชพรรณไม้ริมแม่น้ำนานาชนิด เพื่อฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ระบบนิเวศธรรมชาติของแม่น้ำให้กลับคืนมาเหมือนเดิม รายละเอียดในหนังสือ การดูแลรักษาแม่น้ำปิง น้ำแม่ปิง ดันธารแห่งเจ้าพระยา หน้า 49
154.	ระบบนิเวศธรรมชาติริมน้ำที่ควรส่งเสริม ในรูปเป็นพื้นที่ริมน้ำของร้านอาหารข้าวเม่าข้าวฟ่าง จ.ตาก ที่เจ้าของร้านได้จัดสวนและพื้นที่ริมน้ำให้มีความสวยงาม ร่มรื่น มีความหลากหลายของพืชพรรณไม้ต่างๆ มีเส้นทางเดินริมน้ำซึ่งมีความเป็นธรรมชาติและควรส่งเสริมให้พื้นที่ริมน้ำมีระบบนิเวศธรรมชาติเป็นเช่นนี้

155.	แม่น้ำปิง บริเวณอำเภอเชียงดาว จ.เชียงใหม่ แม่น้ำปิงบริเวณนี้ยังมีความเป็นธรรมชาติมีพืชพรรณ ไม้ริมน้ำต่างๆ ขึ้นอยู่เต็มไปหมด ซึ่งต้นไม้ใหญ่ก็จะปล่อยออกซิเจนออกมา มีการคายน้ำ ทำให้อุณหภูมิโดยรอบจะเย็นและร่มเงาของต้นไม้ใหญ่ทำให้อุณหภูมิของน้ำเย็นลง เพราะแสงแดดส่องมาถึงผิวน้ำน้อยลง ดังนั้นสัตว์น้ำสามารถพักอาศัยอยู่ได้ ถ้าน้ำร้อนขึ้น ออกซิเจนก็จะละลายในน้ำได้น้อยลง สัตว์น้ำก็จะหนีไปอาศัยอยู่ในบริเวณที่น้ำเย็นแทน
156.	ลำเหมืองสายนี้ไม่จำเป็นต้องดาตคอนกรีต จะมีผลดีมากกว่า ลำเหมืองบริเวณบ้านม่วงม้ง ต.เชียงดาว อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่ เป็นลำเหมืองที่ส่งน้ำไปให้ชุมชนต่างๆ มีความเป็นธรรมชาติมีต้นไม้และหญ้าขึ้นปกคลุมตลิ่ง ทำให้เมื่อมีฝนตก น้ำฝนจะไม่สามารถชะล้างหน้าดินให้ไหลลงไปในน้ำ และต้นไม้ริมน้ำและหญ้าจะช่วยกรองขยะไม่ให้ไหลลงไปในน้ำและช่วยป้องกันตลิ่งด้วย
157.	ข้าพเจ้าไม่ต้องการพูดในเรื่องที่ท่านเข้าใจเกี่ยวกับโลกนี้เท่านั้น แต่ข้าพเจ้าต้องการรู้ว่าท่านจะทำอะไรให้กับโลกนี้ ข้าพเจ้าไม่ต้องการรู้ว่าท่านมีความหวังว่าอย่างไร แต่ข้าพเจ้าอยากรู้ว่าท่านจะทำงานเพื่อให้ได้มาซึ่งความหวังนั้นอย่างไร ข้าพเจ้าไม่ต้องการความเห็นอกเห็นใจที่ท่านมีต่อมนุษยชาติ แต่ข้าพเจ้าต้องการ<u>ร่างกาย</u>จากท่านที่กระทำเพื่อสิ่งนี้ Robert Fulghum
158.	ส่วนประกอบสำคัญของจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อม ก็คือ <u>ความรักและการทนุถนอมต่อโลกใบนี้</u> และสิ่งมีชีวิตทั้งปวงที่อาศัยอยู่บนโลกนี้ พึงจัด<u>ความเห็นแก่ตัว</u>ที่นำมาซึ่งการทำร้ายเบียดเบียนผู้อื่น และการดำรงชีวิตอยู่ในแต่ละวันของเราที่ก่อ<u>ผลกระทบกระเทือน</u>ให้น้อยที่สุดต่อโลกใบนี้ Robert Cahn
159.	จริยธรรมที่โลกต้องการ • ความรับผิดชอบที่จะทนุถนอมตัวเราเองและทนุถนอมโลกด้วย • เราจะต้องตระหนักว่าโลกมีทรัพยากร<u>อันจำกัด</u> • เราจะต้องตระหนักว่าโลกมีความเปราะบาง ดังนั้นจึงถึงเวลาแล้วที่จะต้องยุติการทำร้ายโลก • จริยธรรมนี้จะต้องเกิดขึ้นในผู้นำทุกระดับ และในประชาชนทุกคนที่จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเอง
160.	สิ่งที่เราต้องทำ 1. ควบคุมกิจกรรมทุกอย่างที่ทำอันตรายต่อโลก และร่วมมือกัน ฟื้นฟู รักษา ปกป้องโลก ให้เป็นที่พึงพิงของเราได้อย่างยั่งยืนตลอดไป 2. ใช้ทรัพยากรต่างๆอย่างรู้คุณค่าและมีประสิทธิภาพ

	3. ควบคุมการเพิ่มขึ้นของประชากร 4. ลดและกำจัดความยากจนให้หมดสิ้นไป
161.	เราต้องการความร่วมมือจาก... 1. นักวิชาการทุกแขนง (นักวิทยาศาสตร์ นักสังคมศาสตร์ นักเศรษฐศาสตร์ นักการเมือง วิศวกร ฯลฯ) 2. ผู้นำภาคเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม 3. ผู้นำศาสนา 4. ประชาชนทุกคน
162.	ขอบคุณครับ

เครือข่ายนักวิชาการด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ

1. ดร.วสันต์ จอมภักดี

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทรศัพท์/โทรสาร 053-892535 e-mail : wasan.j@chiangmai.ac.th

2. นางสาวสุพรรณิ มหรรณพกุล

คณะกรรมการประสานงานอนุรักษ์แม่ปิงและสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์/โทรสาร 053-892535 e-mail : chachana_99@yahoo.co.th



พระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

"..หลักสำคัญว่า ต้องมีน้ำบริโภค น้ำใช้ น้ำเพื่อการเพาะปลูก เพราะชีวิตอยู่ที่นั่น ถ้ามีน้ำคนอยู่ได้ ถ้าไม่มีน้ำคนอยู่ไม่ได้ ไม่มีไฟฟ้าคนอยู่ได้ แต่ถ้ามีไฟฟ้าไม่มีน้ำคนอยู่ไม่ได้..."



กระแสพระราชดำริ พระราชทานไว้เมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2529 ณ พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน



ความรู้เกี่ยวกับการจัดการแม่น้ำปิง 'ไข่มงคลของเมืองเชียงใหม่'

หัวข้อย่อย ส่วนที่ 1

- 'ไข่มงคลของการเลือกพื้นที่สร้างเมืองเชียงใหม่
- แหล่งประวัติศาสตร์ริมแม่น้ำปิงเชียงใหม่
- เวียงกุมกาม ภาพเก่าเล่าเรื่องราวในอดีต
- ภูมิปัญญาล้านนาในการจัดการน้ำ ได้แก่
 - หลาก หลักลอ
 - ระบบเหมืองฝาย
 - กฎหมายมั่งราชศาสตร์
 - ความเชื่อผีฝาย พิธีเลี้ยงผีฝาย ประเพณีสืบชะตาคลองอินทนนท์
 - ซีก

'ไข่มงคลเมืองเชียงใหม่'



'ไข่มงคลเมืองเชียงใหม่'

- 'ไข่มงคล 7 ประการ ในการเลือกพื้นที่สร้างเมืองเชียงใหม่ ของ พญามังราย พญาเจ้าเมือง และพญาร่วง ได้แก่

 1. ได้ยินสืบมาก่อนว่าท้าวเกือกสองตัวแม่ลูกลูกแต่ป่าใหญ่หนเหนือมาอยู่ 'ไข่มงคล'นี้ คนทั้งหลายมากระทำบูชาเป็น'ไข่มงคล'
 2. ว่าฟานเกือก 2 ตัวแม่ลูกมาอยู่ใน'ไข่มงคล'นี้ รบหมา หมาทั้งหลายพ่ายหนี
 3. มีหนูเผือกกับบรวาร 4 ตัวออกมาแต่'ไข่มงคล'นี้
 4. ภูมิฐานลาดเอียงสูงด้านตะวันตกหลังมาทางด้านตะวันออก

ไข่มงคลเมืองเชียงใหม่ (ต่อ)

5. เห็นน้ำตกที่ค้อยสุเทพไหลลงเป็นแม่น้ำ ไหลไปทางเหนือ แล้วไหลกระวัดทางตะวันออกและทางใต้ แล้วไหลไปทางตะวันตกเฉียงใต้ เวียงกุมกาม ชื่อ น้ำแม่ข้า
6. มีหนองใหญ่อยู่ทางตะวันออกเฉียงเหนือ ชื่อว่า อีสานเนน สรา นรปุชา
7. แม่ระมิง ไหลมาแต่มหาสระอันพระพุทธเจ้าเสด็จมาอาบในอ่างสงรง ไหลเป็นขุนน้ำผ่านทางตะวันออกของเวียง

ที่มา คำนานพื้นเมืองเชียงใหม่ ฉบับเชียงใหม่ 700 ปี 2538 หน้า 34-35

แหล่งประวัติศาสตร์ริมแม่น้ำปิงในเมืองเชียงใหม่

แหล่งประวัติศาสตร์ริมแม่น้ำปิงในเมืองเชียงใหม่



ที่มา : โครงการจัดทำแผนแม่บทและแผนปฏิบัติการเพื่อการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อมแม่น้ำปิงและลำน้ำสาขา

แหล่งประวัติศาสตร์ริมแม่น้ำปิงในเมืองเชียงใหม่ (ต่อ)

1. ทำนํ้ากรมป่าไม้
2. ทำนํ้าวัดชัยมงคล
3. ทำนํ้าค่ายกาวิละ



แหล่งประวัติศาสตร์ริมแม่น้ำปิงในเมืองเชียงใหม่ (ต่อ)

4. ทำสะดือข
5. ทำนํ้าบริษัทบอมเบย์เบอร์มา
6. โบสถ์คริสต์จักรที่ 1



แหล่งประวัติศาสตร์ริมแม่น้ำปิงในเมืองเชียงใหม่ (ต่อ)

7. ศูนย์ราชการสยามสมัยรัชกาลที่ 5
8. ทำช้าง-ย่านวัดเกต
9. ช่วงเมรุ-ภาคหลวง



แหล่งประวัติศาสตร์ริมแม่น้ำปิงในเมืองเชียงใหม่ (ต่อ)

10. ขัวแตะ
11. ขัวหมอนซิก
12. ขัวเหล็ก



แหล่งประวัติศาสตร์ริมแม่น้ำปิงในเมืองเชียงใหม่ (ต่อ)

13. ท่าศรีใจ
14. ที่ตั้งคุ้มและคุ้มหลวงสมัยเจ้าแก้ววรัฐ เจดีย์แก้ว
15. ที่ตั้งโรงพยาบาลมิชชัน



แหล่งประวัติศาสตร์ริมแม่น้ำปิงในเมืองเชียงใหม่ (ต่อ)

16. ที่ตั้งโรงเรียนชาววังสิงห์คำและโรงพิมพ์แห่งแรกในเชียงใหม่
17. ทำน้ำวังสิงห์คำ
18. ทำน้ำวัดฟ้าฮ่าม

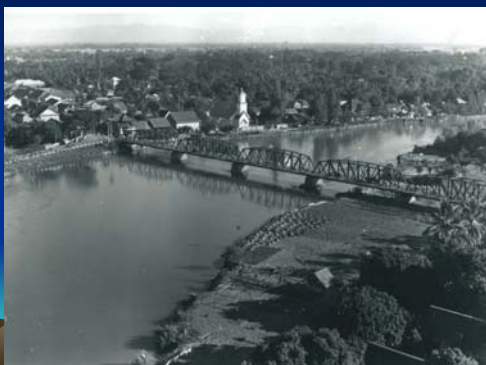


เวียงกุมกาม

เวียงกุมกาม เป็นเมืองที่มีการตั้งถิ่นฐานชุมชนในพื้นที่ตั้งแต่ระยะก่อนสมัยล้านนา (ก่อนพุทธศตวรรษที่ 19) ต่อมาได้เกิดน้ำท่วมใหญ่จนทำให้เวียงกุมกามกลายเป็นเมืองได้บาคาล ปัจจุบันได้มีการบูรณะและกลายเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ



น้ำแม่ปิงในอดีตเคยมีความกว้าง 150-200 เมตร



น้ำแม่ปิงเคยมีเกาะแก่ง แต่ปัจจุบันได้มีการถมเชื่อมพื้นที่ริมฝั่งกับเกาะกลางแม่น้ำ ทำให้น้ำแม่ปิงแคบลง



ประชาชนเรือนหมื่นลงเล่นน้ำในน้ำแม่ปิง ช่วงเทศกาลสงกรานต์
(พ.ศ. 2507)



การเดินทางทางเรือในแม่น้ำปิงสมัยอดีตช่วงฤดูแล้ง ต้องใช้
คนจำนวนมากเพื่อลากจูงเรือผ่านช่วงลำน้ำที่ตื้นเขิน



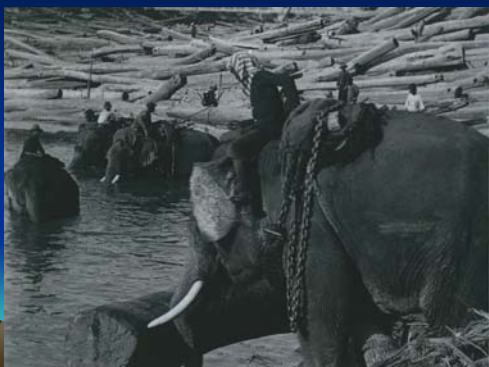
การล่องแพในน้ำแม่ปิงในอดีต



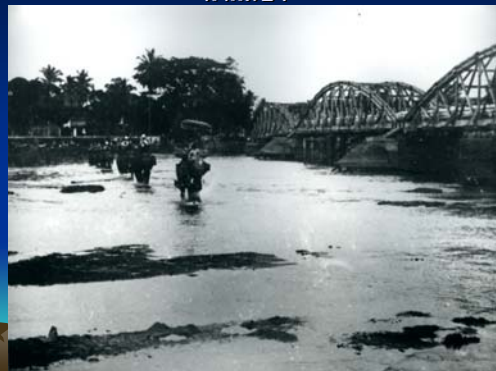
วิถีชีวิตของผู้คนที่อยู่ริมฝั่งน้ำแม่ปิง



การชักลากไม้ซุง ให้ไหลล่องไปกับน้ำ



ขบวนช้างของเจ้านายจากกรุงเทพฯ เดินทางข้าม
น้ำแม่ปิง



น้ำท่วมเมืองเชียงใหม่ในอดีต



หลุก หรือระหัดวิดน้ำ ภูมิปัญญาด้านนาในการจัดการน้ำเพื่อการเกษตร



หลักลอย

- หลักลอย คือ การนำท่อนไม้มาทำเป็นเสาปักริมตลิ่ง เพื่อป้องกันการกัดเซาะตลิ่งของแม่น้ำ เช่น บริเวณริมฝั่งน้ำแม่ปิงใกล้อังกฤษในอดีต เป็นต้น

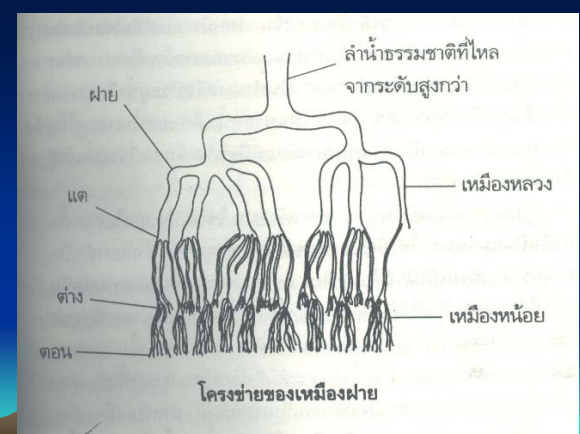


ระบบเหมืองฝายของล้านนา

- ฝาย หมายถึง สิ่งก่อสร้างที่ทำขึ้นขวางลำน้ำเพื่อทดน้ำให้สูงขึ้นจนถึงระดับที่ต้องการแล้วปล่อยให้ไหลผ่านลำเหมืองเพื่อส่งน้ำไปยังที่เพาะปลูกของชาวไร่ชาวนา โดยน้ำส่วนที่เหลือจากการผันเข้าสู่ลำเหมืองจะถูกปล่อยให้ไหลข้ามสันฝายไปตามลำน้ำสายเดิม (เรียกว่า “ฝายน้ำล้น”)



- เหมือง หมายถึง คลองส่งน้ำหรือร่องน้ำที่ขุดขึ้นเพื่อรับน้ำจากการทดน้ำบริเวณฝาย เป็นการผันน้ำหรือชักน้ำจากแม่น้ำไปสู่แหล่งเพาะปลูกจากพื้นที่สูงไปสู่พื้นที่ต่ำ น้ำจึงไหลไปได้เองตามธรรมชาติ



เมืองประเภทต่างๆ ที่ควรรอบ

- **เมืองหลวง** คือ เมืองขนาดใหญ่สายหลัก มีคลองซอยแยกออกไปชักน้ำใช้ในพื้นที่เกษตร
- **เมืองซอย** หรือเมืองไส้ไก่ คือ เมืองขนาดเล็กที่แยกออกจากเมืองหลวงชักน้ำเข้ามา
- **เมืองกิน** หมายถึง คลองที่ส่งน้ำเข้า คล้ายกับเมืองซอยหรือเมืองไส้ไก่
- **เมืองฟู** หมายถึง คลองที่ขุดชักน้ำเข้ามาที่มีระดับสูงกว่าพื้นนา
- **เมืองเฉียด** หมายถึง คลองที่ขุดขึ้นเพื่อระบายน้ำทิ้งจากนา บางแห่งเรียกเมืองขึ้นน้ำ หรือล่อง

- **แต** เป็นทำนบกั้นน้ำจากเมืองหลวงเพื่อนำน้ำเข้าสู่เมืองซอยต่างๆ หรือเมืองไส้ไก่ ซึ่งเป็นลำเหมืองเล็กแยกเป็นสายๆผ่านไปตามผืนนา
- **ปูน** คือ แนวไม้ใช้กั้นน้ำจากเมืองไส้ไก่เข้าสู่ผืนนาโดยผ่านตัง
- **ตัง** เป็นประตูหรือช่องระบายน้ำขนาดเล็กแยกน้ำจากลำเหมืองซอยเข้าสู่ไร่รนา การปิดเปิดน้ำที่ตังอาจใช้ก้อนดินหรือโคลนที่อยู่ใกล้ๆก็ได้



การบริหาร“ระบบเมืองฝาย”

เป็นภูมิปัญญาในการบริหารจัดการน้ำโดย “องค์กรชาวบ้าน” เพื่อบริหารจัดการน้ำให้เป็นไปอย่างยุติธรรมและมีประสิทธิภาพ

ระบบเมืองฝายของชาวล้านนาประกอบด้วยบุคคลหรือกลุ่มบุคคลต่างๆ ดังนี้

- “**แก่ฝาย**” เป็นหัวหน้าใหญ่ คอยดูแลเมืองฝายทั้งระบบ
- “**แก่เหมือง**” ผู้ดูแลการระบายน้ำเข้าไปหล่อเลี้ยงไร่นาให้ทั่วถึง
- “**ลำนน้ำ**” ทำหน้าที่ประสานความเข้าใจและแก้ไขความขัดแย้งของผู้ที่มีสิทธิในการใช้น้ำ

- “**ถูกเหมือง**” เป็นผู้ใช้น้ำ มีหน้าที่ช่วยเหลือดูแลลำเหมือง ตัวฝาย โดยร่วมออกแรงงานและสนับสนุนค่าตอบแทนต่างๆ
- แก่เหมืองและแก่ฝายต้องเป็นบุคคลที่มีคุณธรรมเป็นที่เชื่อถือไว้วางใจของชาวบ้าน สามารถจัดสรรน้ำให้แก่ถูกเหมืองอย่างถูกต้องยุติธรรม
- แก่ฝาย คัดเลือกมาจากแก่เหมืองที่มีลักษณะเป็นผู้มีน้ำสูงและเป็นที่ยอมรับนับถือ

แก่ฝาย มีหน้าที่ดังนี้

- ตัดสินใจเกี่ยวกับการสร้างและบำรุงรักษาเมืองฝาย รวมทั้งการขุดลอกและตกแต่งซ่อมแซมลำเหมือง
- เก็บบัญชีรายชื่อชาวนาผู้ร่วมใช้น้ำและเป็นสมาชิกของระบบ
- ตรวจสอบและควบคุมการจัดสรรน้ำให้แก่สมาชิกให้ทั่วถึงทุกหมู่บ้านในเครือข่าย
- ตรวจสอบและดูแลประตูน้ำ (แต ตัง) ของทุกหมู่บ้านให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยใช้งานได้
- ตัดสินใจและกำหนดวันเวลาในการเกณฑ์แรงงานเพื่อสร้างหรือซ่อมแซมเมืองฝาย ขุดลอกตกแต่งลำเหมือง
- ประสานงานกับฝ่ายปกครอง ได้แก่ อบต. ตำบล ผู้ใหญ่บ้าน เพื่อนำเสนอปัญหาที่ไม่สามารถแก้ไขได้

แก่ฝาย มีหน้าที่ดังนี้ (ต่อ)

- เป็นผู้ตัดสินถ้าเกิดกรณีพิพาทเรื่องน้ำที่เกินขอบเขตหน้าที่ของแก่เหมือง แต่ในกรณีที่คนอื่นซึ่งไม่ใช่สมาชิกของระบบมาทำความเดือดร้อน เช่น มากั้นน้ำจับปลา แก่ฝายจะต้องแจ้งกับกำนันผู้ใหญ่บ้าน จะไม่ตัดสินเอง แต่ถ้าเป็นชาวนาชาวไร่ในเครือข่าย จะตัดสินปัญหาให้เป็นที่พอใจของทุกฝ่าย
- ให้ความคุ้มครองดูแลประโยชน์ส่วนรวมของชาวนาชาวไร่ในพื้นที่ชลประทานที่รับผิดชอบ

แก้เมือง มีหน้าที่ดังนี้

- จัดสรรปันน้ำในหมู่บ้านให้ทั่วถึงยุติธรรม
- ตรวจสอบดูแลเมืองและประตูน้ำในหมู่บ้านไม่ให้ชำรุดเสียหาย
- นัดหมายชาวบ้านมาช่วยทำหรือซ่อมแซมเมืองฝาย
- รับความคิดและคำสั่งจากแม่ฝายมาสู่การปฏิบัติในหมู่บ้าน ภายใต้การควบคุมดูแลของตน
- แก้ปัญหาและตัดสินเมื่อเกิดกรณีพิพาทเรื่องน้ำในหมู่บ้าน
- ทำบัญชีรายชื่อชาวนาผู้ร่วมใช้น้ำและเป็นสมาชิกของระบบเมืองฝาย

มังรายศาสตร์ : กฎหมายเก่าแก่ของล้านนา

สาระสำคัญ

- เป็นกฎหมายที่มีการกำหนดให้มีการร่วมแรงกันในการสร้าง การบำรุงรักษาเมืองฝาย รวมทั้งการปรับโทษในการขโมยน้ำ หรือการทำเมืองฝายชำรุดเสียหาย
- เป็นการวางระเบียบแบบแผนการจ่ายน้ำทั้งระบบขนาดใหญ่และขนาดเล็ก

มังรายศาสตร์ : กฎหมายเก่าแก่ของล้านนา (ต่อ)

- ทำนาติดกัน ผู้หนึ่งชวนไปทดน้ำเข้านา มันไม่ยอมไปช่วยแต่คอยขโมยน้ำจากนาท่าน หรือแอบขุดหนองน้ำท่าน เจ้านาเจ้าหนองได้ฆ่ามันตายก็เป็นอันสิ้นสุดกันไปอย่าว่าอะไรแก่เจ้านา ฝีมือฆ่ามัน ก็ให้ปรับไหม 1,100,000 เบี้ย (หนึ่งล้านหนึ่งแสนเบี้ย)

มังรายศาสตร์ : กฎหมายเก่าแก่ของล้านนา (ต่อ)

- หนึ่ง เมื่อพบว่าพื้นที่ใดเหมาะสมที่จะ “บุกเบิก” เป็นที่นาได้นั้น จะต้องสามารถหาจุดที่จะสร้าง “ฝาย” เพื่อดึงน้ำเข้ามาถึงที่นา มิใช่ทำได้ง่ายนัก จะต้องอาศัย “การร่วมแรงร่วมใจ” ของผู้ที่บุกเบิกนาในพื้นที่เดียวกัน

การขุดลอกลำเมือง



สัญญาเมืองฝาย

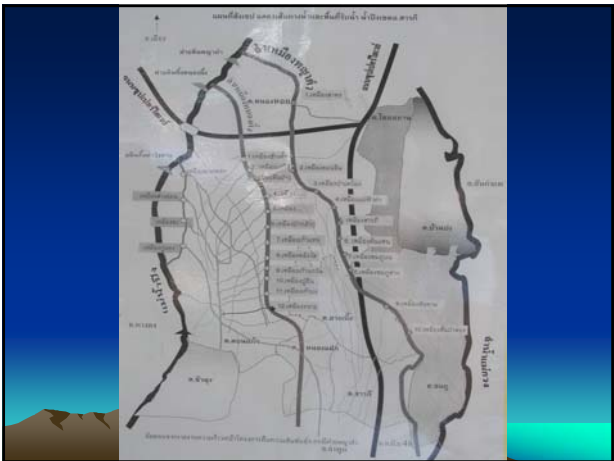
- ตัวอย่างเกณฑ์การส่งแรงงานซ่อมฝายและขุดลอกเมือง (ฝายพญาคำ จ.เชียงใหม่)

เนื้อที่ 1 – 5 ไร่	ส่ง 1 แรง
เนื้อที่ มากกว่า 5 – 6 ไร่	ส่ง 2 แรง
เนื้อที่ มากกว่า 6 – 8 ไร่	ส่ง 3 แรง
เนื้อที่ มากกว่า 8 – 10 ไร่	ส่ง 4 แรง
เนื้อที่ มากกว่า 10 ไร่	ส่ง 5 แรง

สัญญาเหมืองฝาย (ต่อ)

- ตัวอย่างการเรียกเก็บค่าน้ำ (ฝายพญาคำ จ.เชียงใหม่)
 - พื้นที่ส่งน้ำ 1 ส่อม (3 ไร่) เรียกเก็บค่าน้ำเป็นข้าวเปลือก 1 ตัง (1.5 ถึง หรือ 15 ก.ก. ต่อปี) เกษษณนี้ได้ยกเลิกไปแล้ว ต่อมามีการเก็บในอัตราแล้วแต่ท้องที่ของลูกฝายเห็นว่าเหมาะสม
 - ปี 2524-2525 เกษษณเพาะปลูก 1 ไร่ ในฤดูฝนหรือฤดูปลูกข้าว นาปีเรียกเก็บเป็นข้าวเปลือก 1 ถึง ส่วนฤดูแล้งหรือฤดูปลูกพืช ไร่พืชสวน เรียกเก็บเป็นเงิน 10 บาท นอกจากนี้มีการเก็บค่าน้ำอีกไร่ละ 25 สตางค์

- ## สัญญาเหมืองฝาย (ต่อ)
- ตัวอย่างการเรียกเก็บค่าน้ำ (ฝายพญาคำ จ.เชียงใหม่)
 - พื้นที่ส่งน้ำ 1 ส่อม (3 ไร่) เรียกเก็บค่าน้ำเป็นข้าวเปลือก 1 ตัง (1.5 ถึง หรือ 15 ก.ก. ต่อปี) เกษษณนี้ได้ยกเลิกไปแล้ว ต่อมามีการเก็บในอัตราแล้วแต่ท้องที่ของลูกฝายเห็นว่าเหมาะสม
 - ปี 2524-2525 เกษษณเพาะปลูก 1 ไร่ ในฤดูฝนหรือฤดูปลูกข้าว นาปีเรียกเก็บเป็นข้าวเปลือก 1 ถึง ส่วนฤดูแล้งหรือฤดูปลูกพืช ไร่พืชสวน เรียกเก็บเป็นเงิน 10 บาท นอกจากนี้มีการเก็บค่าน้ำอีกไร่ละ 25 สตางค์





ความเชื่อฝาย

- ความสัมพันธ์ระหว่างคนกับธรรมชาติ แสดงออกด้วยความอ่อนน้อม ถ่อมตน พึ่งพาเกื้อกูล เคารพบูชา โดยอธิบายผ่าน “ความเชื่อผี” พื้นที่ใดที่ผู้คนได้ใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงชีพ ก็จะมี “พิธีกรรม” ในการแสดงความเคารพบูชา เช่น
 - ผีขุนน้ำ — ผีไร่ — ผีนา — ผีเลื้อบ้าน — ผีเลื้อวัด — ผีเลื้อเมือง
- ในการสร้างฝายขึ้นตรง ณ ที่ใด ก็จะมีการสร้าง หอผีฝาย เอาไว้
- เมื่อซ่อมแซมฝาย ขุดลอกลำเหมืองเสร็จ ก็จะมีพิธีเลี้ยงผีฝาย เพื่อให้ น้ำทำอุดมสมบูรณ์ ดินข้างออกงาม ไม่ถูกศัตรูพืชทำลายเสียหาย ตลอดจนคุ้มครองสมาชิกเหมืองฝาย ไม่ให้มีอันตรายในระหว่างการทำ ฝาย ซ่อมแซมฝาย และขุดลอกลำเหมือง

พิธีเลี้ยงผีฝาย

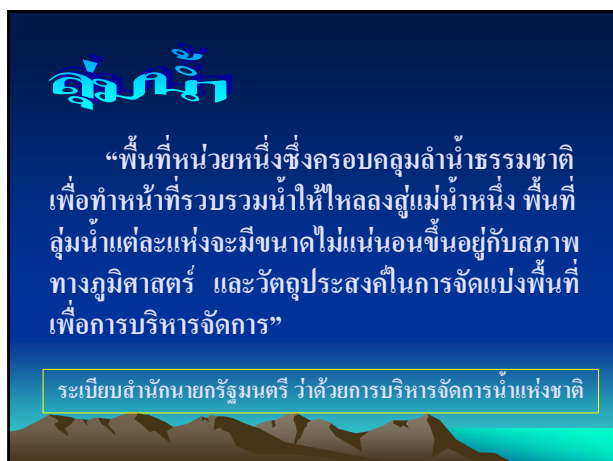
- หลังจากมีการสร้างหรือซ่อมแซมฝายในลำน้ำ จะมีพิธีเลี้ยงผีฝาย คือ บวงสรวงเทพยดาที่ปกปักรักษาเหมืองฝาย

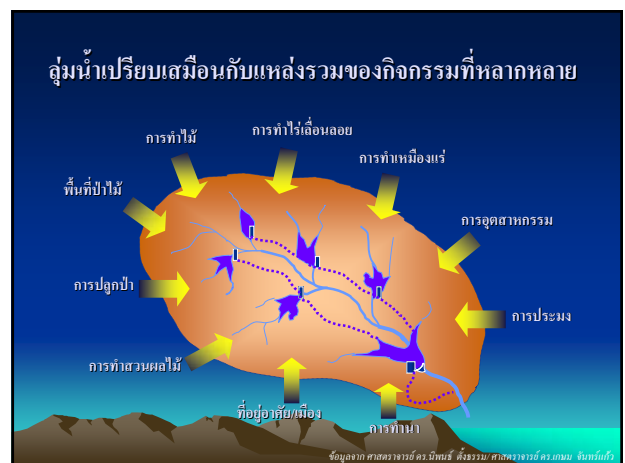
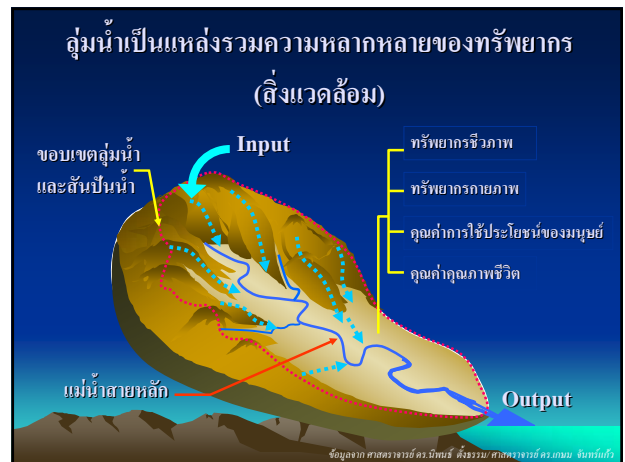
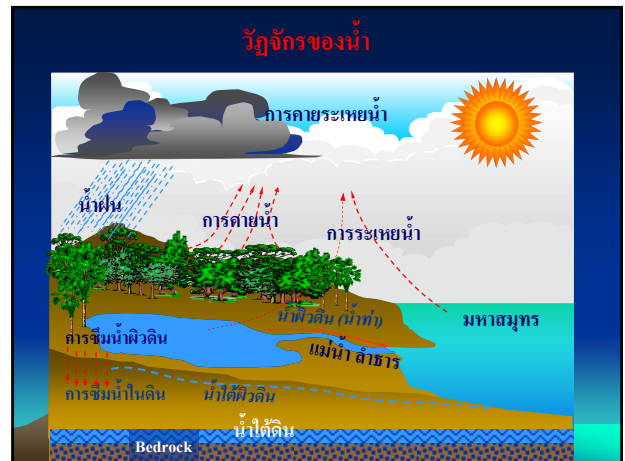
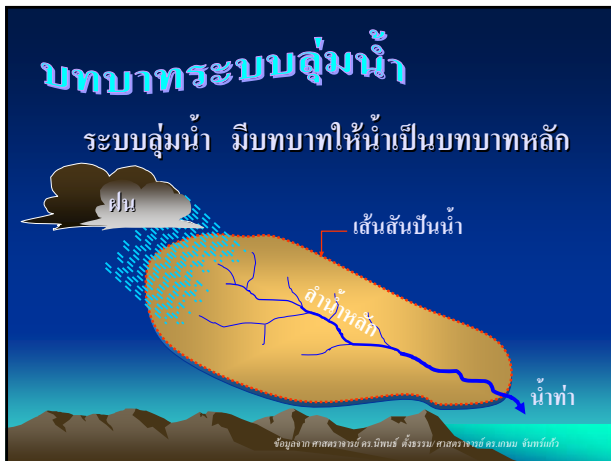
ประเพณีสืบชะตาद्यอินทนนท์

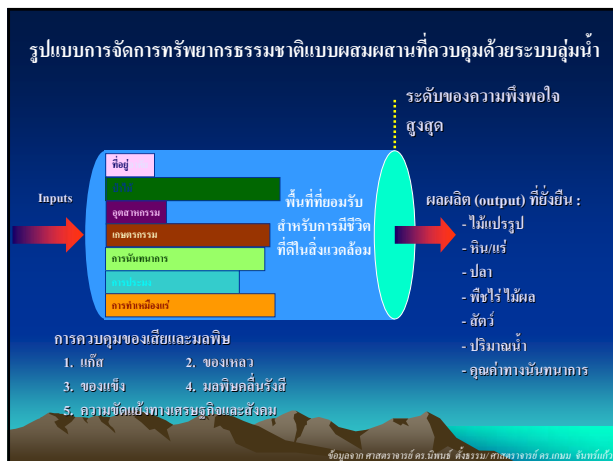
ประเพณีสืบชะตา คือ พิธีกรรมการต่ออายุให้อินทนนท์ไป เป็นพิธีกรรมผสมผสานด้านศาสนาที่อาราธนาพระสงฆ์มาประกอบพิธี

ประเพณีสืบชะตาद्यอินทนนท์ เป็นประเพณีการสืบชะตาป่าต้นน้ำลำธารที่จัดทุกปีบนยอดดอยอินทนนท์ ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม โดยกลุ่มคณะกรรมการเหมืองฝายอำเภอจอมทอง



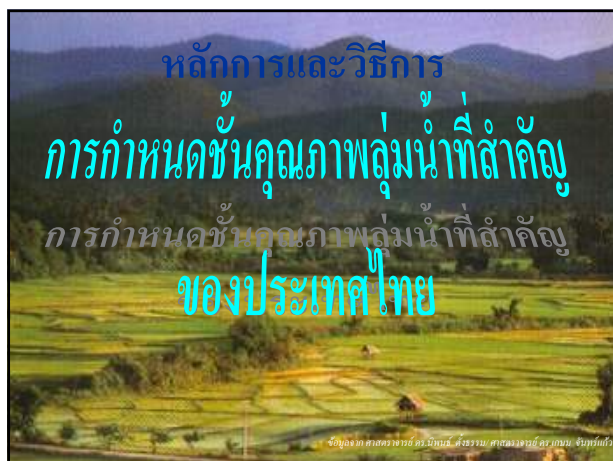






แนวทางการอนุรักษ์ลุ่มน้ำ

๑. การแบ่งเขต
๒. การคงศักยภาพความยั่งยืนจากการใช้ทรัพยากรลุ่มน้ำ
๓. การฟื้นฟูแหล่งเสื่อมโทรม การกำจัด/การบำบัดต่อของเสีย/มลพิษ จากการใช้ทรัพยากรลุ่มน้ำ



WSC 1

พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1A มักเป็นพื้นที่สูงอยู่ตอนบนของลุ่มน้ำ อุณหภูมิสูง หนาว หนาว ความลาดชันสูง (มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์) มีลักษณะ และสมบัติที่อาจมีผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินได้ง่าย และรุนแรง ควรจะสงวนรักษาไว้เพื่อเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร



WSC 2

พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 2 เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเป็นต้นน้ำลำธารรองลงมา มักเป็นภูเขาสูง พื้นที่สันเขาค่อนข้างมน พื้นที่ไหล่เขาที่มีแนวลาดเทปานกลาง มีความลาดชันของพื้นที่อยู่ระหว่าง 30-50 เปอร์เซ็นต์ ดินง่ายต่อการชะล้างพังทลาย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ สามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อกิจการที่สำคัญ เช่น การทำไร่ และเหมืองแร่ได้ แต่ต้องปฏิบัติตามมาตรการควบคุมอย่างเข้มงวดและเคร่งครัด



WSC 3

พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 3 มักมีลักษณะเป็นที่ลาดเขา ดินเขาที่ราบชันบันไดสลับเนินเขา และพื้นที่ริมร่องน้ำ มีความลาดชันอยู่ระหว่าง 25 - 35 เปอร์เซ็นต์ ดินพังทลายง่ายถึงปานกลาง สามารถนำมาใช้ประโยชน์ทางการกิจกรรมประเภทไม้ผลยืนต้น แต่ต้องใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เข้มงวด เช่น การทำขั้นบันไดดิน การทำคันกั้นน้ำขวางไหล่เขา เป็นต้น สำหรับที่ดินดินควรใช้ทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ หรือป่าไม้ชุมชน



WSC 4

พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 4 มักมีลักษณะเป็นพื้นที่เชิงเขา เนินเขาเตี้ย ที่ราบขั้นบันได พื้นที่สองฝั่งลำน้ำ มีความลาดชันอยู่ระหว่าง 6 - 25 เปอร์เซ็นต์ ดินค่อนข้างลึก ความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูง และมีสมรรถนะการพังทลายต่ำ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการพืชไร่ ไม้ผลยืนต้นได้ ในพื้นที่ที่มีดินลึก แต่ต้องใช้มาตรการอนุรักษ์ดิน และน้ำพอสมควร เช่น การปลูกพืชตามแนวระดับ การปลูกพืชเป็นแถบลำเนาตามแนวลาดเท เป็นต้น



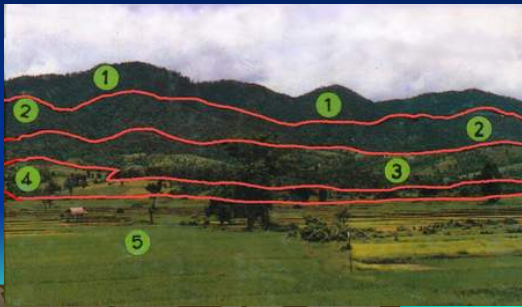
WSC 5

พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 5 เป็นพื้นที่ราบลุ่ม หรือเนินลาดเอียงเล็กน้อยต่ำกว่า 6 เปอร์เซ็นต์ ดินลึกถึงลึกมาก ความอุดมสมบูรณ์สูง มีความคงทนต่อการชะล้างพังทลาย สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรม โดยเฉพาะการทำนา และกิจกรรมอื่นๆ

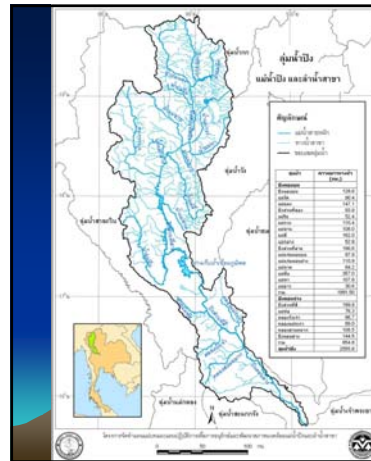


ภาพการแบ่งชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

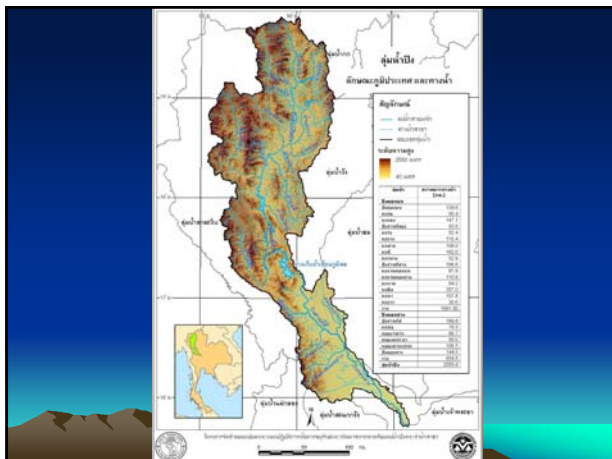
Pictorial guide to "Watershed Classification in Thailand"



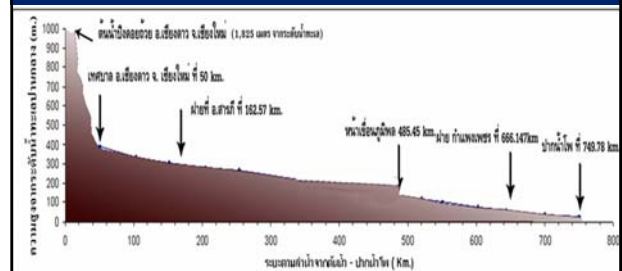
ข้อมูลจาก ศาสตราจารย์ ดร. นิพนธ์ ตั้งจวิฑฐกุล ศาสตราจารย์ ดร.ภรณ์ จันทร์แก้ว



พื้นที่ลุ่มน้ำปิง ประกอบด้วย แม่น้ำปิงสายหลัก และลำน้ำสาขาต่างๆ



ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง



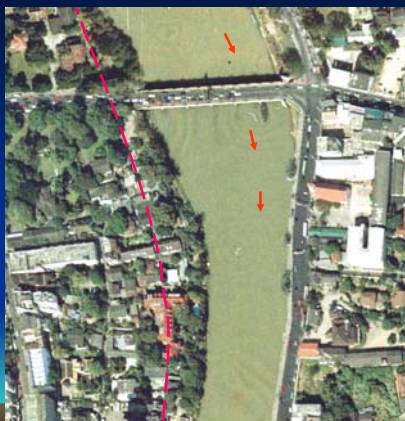
ส่วนประกอบของระบบแม่น้ำ



1. ปางต้นน้ำลำธาร
2. แหล่งน้ำต้น
3. แหล่งน้ำต้น
4. ห้วย บึง หนองน้ำ
5. ทะเลสาบรูปแอก
6. ริมฝั่งน้ำ
7. อานะพัดถ้ำน้ำระดับต่ำ
8. อานะพัดถ้ำน้ำระดับสูง
9. ชายตลิ่งส่วนต้น
10. ชายตลิ่งส่วนบน
11. เกาะกลางลำน้ำ
12. ชายหาดขึ้นชายหาดกัดเซาะ
13. ที่ราบน้ำท่วมถึง

สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นกับแม่น้ำปิงและพื้นที่ลุ่มน้ำต่างๆ

ปัญหาการบุกรุก แม่น้ำและ แหล่งน้ำธรรมชาติ



เส้นประ = แนวเขตเดิม
ของแม่น้ำปิง

ปัญหาคุณภาพน้ำ



ปัญหาการทำลายป่าต้นน้ำลำธาร



วิกฤตน้ำ



ก่อนการพัฒนา



- ก่อนการพัฒนา เวลาฝนตก น้ำฝนสามารถซึมลงดินได้สะดวก น้ำฝนบางส่วนจะไหลลงสู่น้ำลำธาร

หลังการพัฒนา... เราจะเลือกแบบไหน? เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในชุมชนของเรา



- หลังการพัฒนา ชุมชนขยายตัว พื้นดินถูกเปลี่ยนเป็นคอนกรีต ดินไม่ถูกตัด น้ำฝนไม่สามารถซึมลงดินได้ ทำให้เกิดน้ำท่วม

สภาพเดิมของพื้นที่เป็นป่าดิบ



ต่อมาเมื่อมีการพัฒนา ป่าธรรมชาติถูกเปลี่ยนสภาพเป็นป่าเศรษฐกิจ หรือพืชเชิงเดี่ยวแทน ดังนั้นระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพของป่าบริเวณนั้นจึงถูกทำลายไปด้วย



ห้วยแม่สอด อ.แม่สอด จ.ตาก



โครงการก่อสร้างที่แยกคนออกจากแม่น้ำ



ห้วยแม่ระมด อ.แม่ระมด จ.ตาก



เมื่อคนแย่งที่อยู่ของน้ำ !!! มีการขายชุมชนลงไปอยู่ในพื้นที่แม่น้ำ

เมื่อน้ำท่วมจึงเกิดความเสียหายเกิดขึ้นทั้งบ้านเรือน ทรัพย์สินและชีวิต



สภาพโคลนถล่มจากภูเขา

การดาดคอนกรีตแม่น้ำวัง และผลกระทบ



แม่น้ำวัง จ.ลำปาง

การดาดคอนกรีตแม่น้ำวัง และผลกระทบ



การป้องกันน้ำท่วมโดยการสร้างพนังกั้นน้ำท่วม จ.สุโขทัย



ปัจจุบันพนังกั้นน้ำท่วมสูง 2 เมตร ซึ่งน้ำท่วมไม่ถาวร แต่สร้างความสัมพันธ์ของคนกับแม่น้ำ



พนังกั้นน้ำท่วม จ.สิงห์บุรี มีความสูงเท่ากับรถสิบล้อ



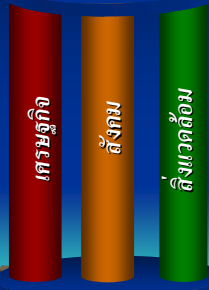
แนวทางการแก้ปัญหา/การจัดการแม่น้ำปิง

Think Globally ...
and Act Locally

ห่วงใยโลกกว้าง...สรรสร้างท้องถิ่น

สามเสาหลักของการพัฒนาที่ยั่งยืน

การพัฒนาที่ยั่งยืน



เงื่อนไข 3 ประการ คือ
 1. ต้องให้ความเป็นธรรม
 ต่อคนรุ่นปัจจุบัน
 2. ต้องให้ความเป็นธรรม
 ต่อคนรุ่นอนาคต
 3. ต้องให้ความเป็นธรรม
 ต่อธรรมชาติ



เราทุกคนอยู่บนโลกใบเดียวกัน
 ทุกการกระทำของเรา
 ย่อมส่งผลกระทบต่อถึงกันและกัน
 รวมทั้งโลกใบนี้ด้วย

การบริหารจัดการน้ำแบบผสมผสาน(IWRM)คืออะไร ?

การบริหารจัดการน้ำแบบผสมผสาน (IWRM)
 คือกระบวนการในการส่งเสริมการประสานการพัฒนาและ
 จัดการน้ำ ดิน ป่า และทรัพยากรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมา
 ซึ่งประโยชน์สูงสุดทางเศรษฐกิจและความเป็นอยู่ที่ดีของ
 สังคมอย่างทัดเทียมกัน โดยไม่ส่งผลกระทบต่อความยั่งยืน
 ของระบบนิเวศที่สำคัญ

สิ่งสำคัญที่ต้องย้ำเสมอ

- น้ำมีจำกัด
- เราทุกคนต้องประหยัดน้ำ
- ใช้น้ำให้คุ้มค่า
- น้ำจากการล้างจาน การอาบน้ำ สามารถนำไปรดน้ำต้นไม้ได้
- การบำบัดน้ำเสีย จะต้องใช้น้ำดีปริมาณมาก

• เก็บน้ำทุกหยด
 ให้บังเกิดคุณค่า

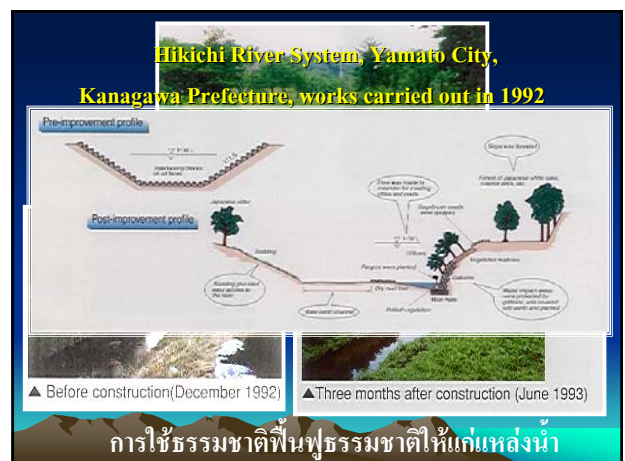
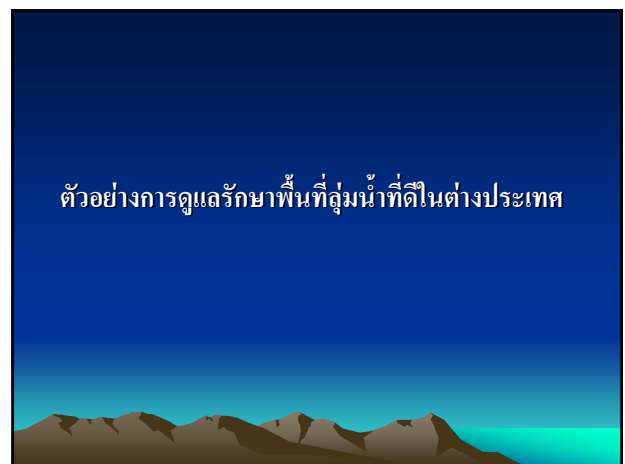
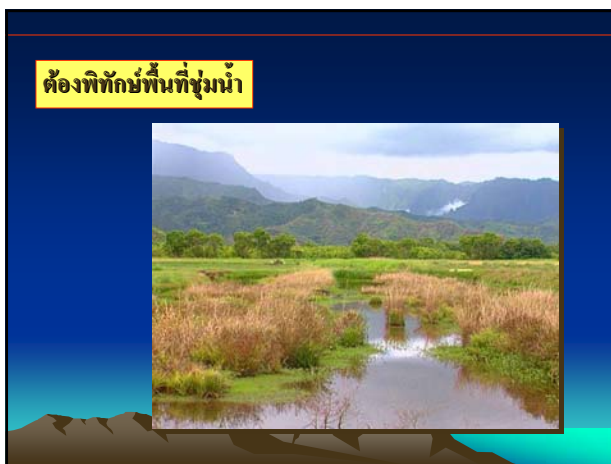
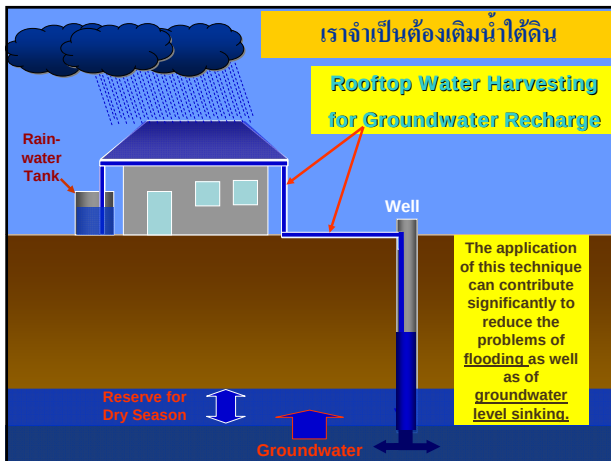
• We have to catch
 any drop of water !

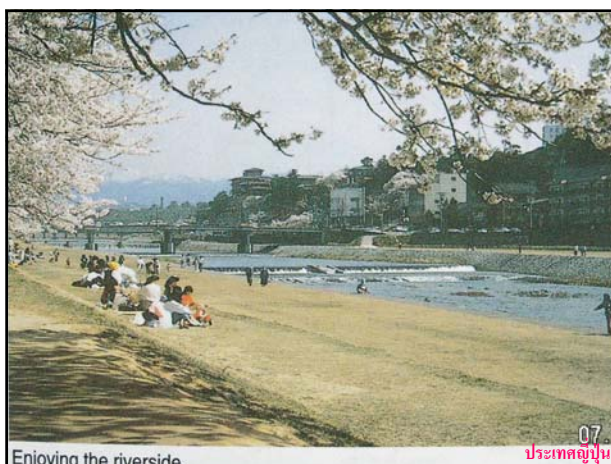


• ทำอย่างไรที่จะได้
 วิธีการแก้ปัญหา
 ที่ไม่สร้างปัญหาใหม่
 ให้กับอนาคต

• How can we avoid
 that solutions found
 do not create more
 problems in future?







การฟื้นฟูคลองในประเทศเกาหลีใต้ (ต่อ)



ก่อน

หลัง

การฟื้นฟูคลองในประเทศเกาหลีใต้ (ต่อ)



ก่อน

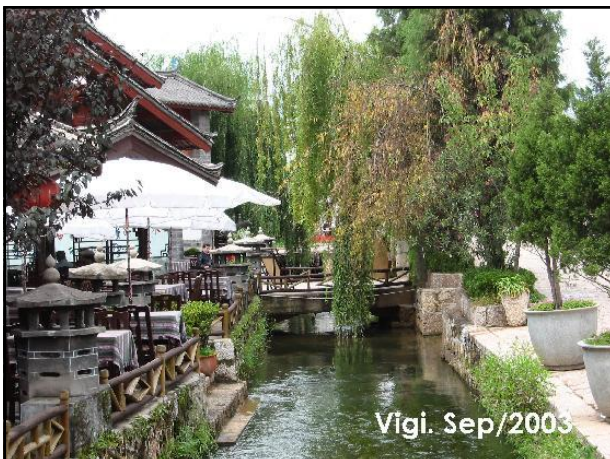
หลัง

การฟื้นฟูคลองในประเทศเกาหลีใต้ (ต่อ)

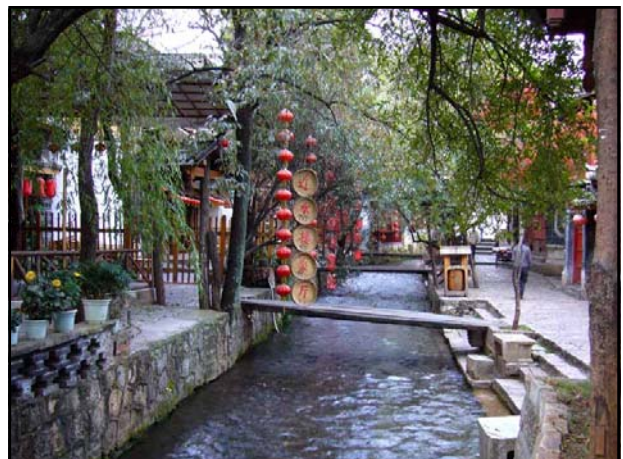


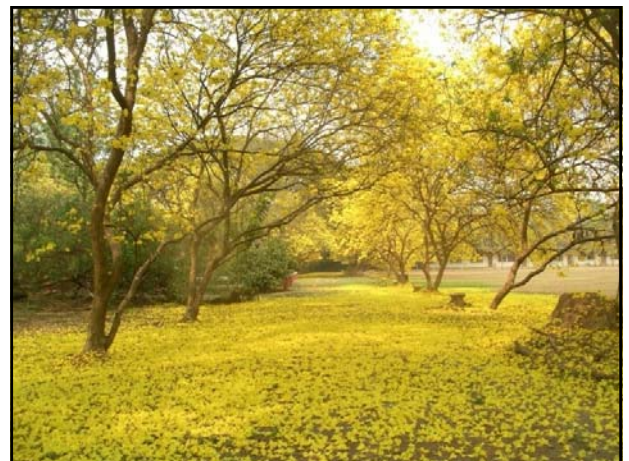
นายกเทศมนตรี Lee Myung-bak ได้คิดแก้ปัญหาด้วยวิธีใหม่โดยการรื้อถอนกริดและถนนยกระดับออกทั้งหมดและฟื้นฟูคลองให้กลับเป็นคลองธรรมชาติ เป็นพื้นที่สีเขียวของเมืองที่สวยงาม ผลงานนี้ได้รับการยกย่องจากคนเกาหลีใต้เป็นอย่างดีทำให้นายกเทศมนตรีท่านนี้ได้รับเลือกเป็นประธานาธิบดีของเกาหลีใต้ในช่วงเวลาต่อมา (ค.ศ. 2551)

เมืองลี่เจียง ประเทศจีน Lijiang China

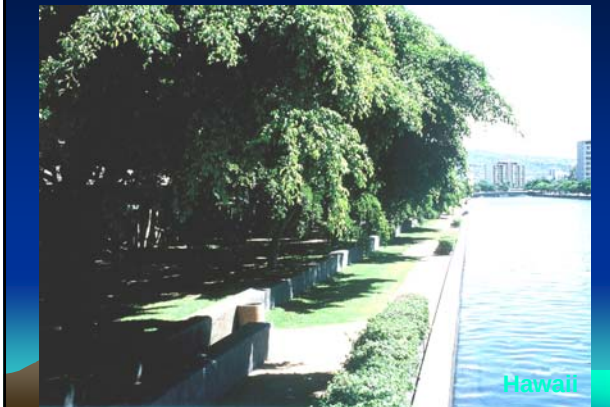


Vigi. Sep/2003





การปรับปรุงภูมิทัศน์ริมน้ำที่เหมาะสมสำหรับในเมือง



“น้ำ” กับการท่องเที่ยว



การรักษาสภาพธรรมชาติและระบบนิเวศริมฝั่งแม่น้ำ

“น้ำ” กับการนันทนาการ

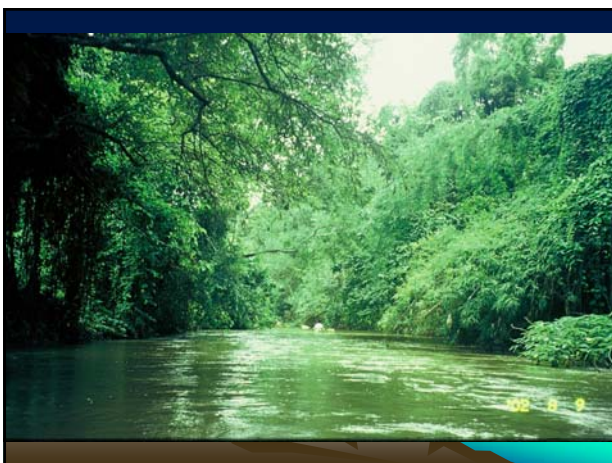
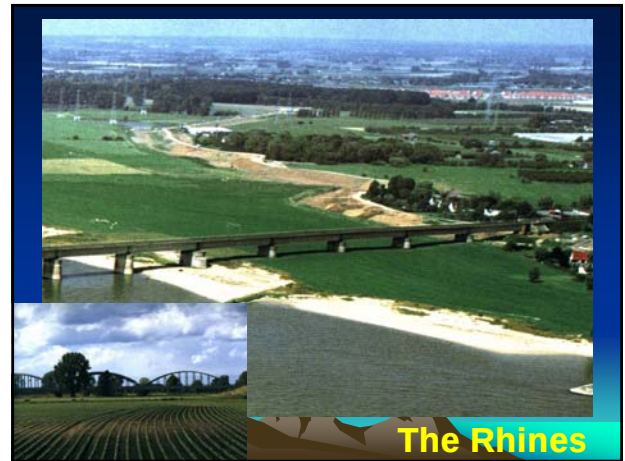
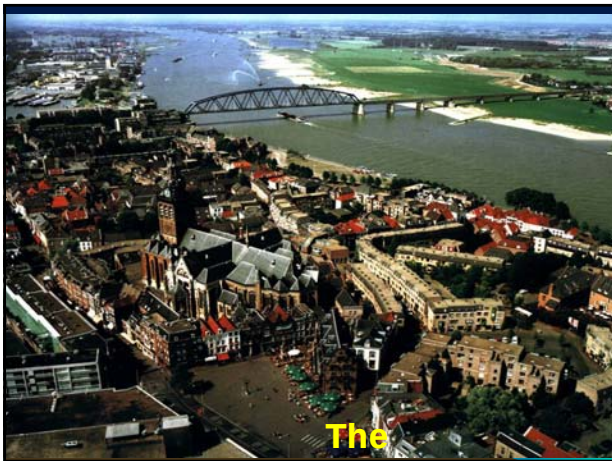


“น้ำ” กับสวนสาธารณะ



“เขียว” “ใสสะอาด” และ “ชุ่มฉ่ำ”





ข้าพเจ้าไม่ต้องการพูดในเรื่องที่ท่านเข้าใจเกี่ยวกับ
โลกนี้เท่านั้น แต่ข้าพเจ้าต้องการรู้ว่าท่านจะทำ
อะไรให้กับโลกนี้ ข้าพเจ้าไม่ต้องการรู้ว่าท่านมี
ความหวังอย่างไร แต่ข้าพเจ้าอยากรู้ว่าท่านจะ
ทำงานเพื่อให้ได้มาซึ่งความหวังนั้นอย่างไร
ข้าพเจ้าไม่ต้องการความเห็นอกเห็นใจที่ท่านมีต่อ
มนุษยชาติ แต่ข้าพเจ้าต้องการแรงกายจากท่านที่
กระทำเพื่อสิ่งนี้

Robert Fulghum

ส่วนประกอบสำคัญของจริยธรรมด้าน
สิ่งแวดล้อม ก็คือ ความรักและการทนุถนอมต่อ
โลกใบนี้และสิ่งมีชีวิตทั้งปวงที่อาศัยอยู่บนโลก
นี้ พึงจัดความเห็นแก่ตัวที่นำมาซึ่งการทำร้าย
เบียดเบียนผู้อื่น และการดำรงชีวิตอยู่ในแต่ละ
วันของเราที่ก่อผลกระทบกระเทือนให้น้อยที่สุด
ต่อโลกใบนี้

Robert Cahn

จริยธรรมที่โลกต้องการ

- ความรับผิดชอบที่จะทนุถนอมตัวเราเองและทนุถนอมโลกด้วย
- เราจะต้องตระหนักว่าโลกมีทรัพยากรอันจำกัด
- เราจะต้องตระหนักว่าโลกมีความเปราะบาง ดังนั้นจึงถึงเวลา
แล้วที่จะต้องยุติการทำร้ายโลก
- จริยธรรมนี้จะต้องเกิดขึ้นในผู้นำทุกระดับ และในประชาชนทุก
คนที่จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเอง

สิ่งที่เราต้องทำ

1. ควบคุมกิจกรรมทุกอย่างที่ทำอันตรายต่อโลก และ
ร่วมมือกัน ฟื้นฟู รักษา ปกป้องโลกให้เป็นที่พักพิงของ
เราได้อย่างยั่งยืนตลอดไป
2. ใช้ทรัพยากรต่างๆอย่างรู้คุณค่าและมีประสิทธิภาพ
3. ควบคุมการเพิ่มขึ้นของประชากร
4. ลดและกำจัดความยากจนให้หมดสิ้นไป

เราต้องการความร่วมมือจาก...

1. นักวิชาการทุกแขนง (นักวิทยาศาสตร์ นักสังคมศาสตร์
นักเศรษฐศาสตร์ นักการเมือง วิศวกร ฯลฯ)
2. ผู้นำภาคเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม
3. ผู้นำศาสนา
4. ประชาชนทุกคน

ขอบคุนครับ

Thank you

เครือข่ายนักวิชาการด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ
ดร.วสันต์ จอมภักดี
นางสาวสุพรรณิ มหรรณพกุล

เอกสารประกอบเรื่อง “พื้นที่ชุ่มน้ำ”

ภาพที่	คำอธิบายภาพ
1.	เรื่องพื้นที่ชุ่มน้ำ
2.	หัวข้อย่อย ■ ความหมายของพื้นที่ชุ่มน้ำ ■ ความหมายของแหล่งน้ำ ■ ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ ■ ปัญหาของพื้นที่ชุ่มน้ำ ■ การคุกคามพื้นที่ชุ่มน้ำ
3.	ความหมายของพื้นที่ชุ่มน้ำ
4.	ความหมายของพื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetland) หมายถึง “ลักษณะทางภูมิประเทศที่มีรูปแบบเป็นพื้นที่ลุ่ม พื้นที่ราบลุ่ม พื้นที่ลุ่มชื้นแฉะ พื้นที่ฉ่ำน้ำ มีน้ำท่วม มีน้ำขัง พื้นที่พรุ พื้นที่แหล่งน้ำ ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งที่มีน้ำขังหรือท่วมอยู่ถาวรและชั่วคราว ทั้งที่เป็นแหล่งน้ำนิ่งและน้ำไหล ทั้งที่เป็นน้ำจืด น้ำกร่อยและน้ำเค็ม รวมไปถึงพื้นที่ชายฝั่งทะเล และพื้นที่ของทะเล ในบริเวณซึ่งเมื่อน้ำลดลงต่ำสุดมีความลึกของระดับน้ำไม่เกิน 6 เมตร”
5.	ความหมายของพื้นที่ชุ่มน้ำ (ต่อ) ■ พื้นที่ซึ่งมีลักษณะจัดได้ว่าเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ จึงรวมถึง ห้วย หนอง คลอง บึง บ่อ กระจัง (ตระพัง) บาราย แม่น้ำ ลำธาร แคว ละหาน ชานคลอง ฝิ่งน้ำ สบธาร สระ ทะเลสาบ แอ่ง ลุ่ม กุด ท่ง กว๊าน มาบ บึง ทาม พรุ สบู่ แก่ง น้ำตก หาดหิน หาดกรวด หาดทราย หาดโคลน หาดเลน ชายทะเล ชายฝั่งทะเล พืดหินปะการัง แหล่งหญ้าทะเล แหล่งสาหร่ายทะเล กุ้ง อ่าว ดินดอนสามเหลี่ยม ช่องแสบ ชะวากทะเล ตะกาด หนองน้ำกร่อย ป่าพรุ ป่าเลน ป่าชายเลน ป่าโกงกาง ป่าจาก ป่าเสม รวมทั้ง นาข้าว นาทุ่ง นาเกลือ บ่อปลา อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น
6.	รูปตัวอย่างพื้นที่ชุ่มน้ำต่างๆ ได้แก่ ทุ่งนา อ่างเก็บน้ำ สระน้ำ เป็นต้น
7.	แม่น้ำปิงก็เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ ซึ่งน้ำถือเป็นสสารและต้องการที่อยู่ ในรูปจะเห็นว่าแม่น้ำปิงมีขนาดเล็ก เมื่อเทียบกับพื้นที่สองฝั่งของแม่น้ำปิง ถ้าไม่ดูแลรักษาพื้นที่นาข้าวแล้ว แม่น้ำปิงก็ไม่สามารถรองรับปริมาณน้ำทั้งหมดได้ ดังนั้นควรต้องดูแลรักษาพื้นที่นาข้าวไม่ให้ถูกเปลี่ยนสภาพด้วย
8.	ความหมายของแหล่งน้ำ
9.	ความหมายของแหล่งน้ำ แหล่งน้ำ หมายถึง “แหล่งน้ำที่สร้างขึ้นโดยมนุษย์และรวมถึงแม่น้ำ ลำธาร (ลำน้ำสาขา) ตาม

	ธรรมชาติ ตลอดจนลำคลองและลำรางที่สร้างขึ้น”
10.	รูปตัวอย่างเป็นภาพถ่ายทางอากาศที่แสดงให้เห็นพื้นที่ด้านซ้ายของแม่น้ำปิงเป็นอำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ เห็นคอยหัวเสือซึ่งอยู่บนคอยอินทนนท์ ส่วนพื้นที่ด้านขวาของแม่น้ำปิงเป็นอำเภอ เวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน
11.	อ่างกา (Ang Ka) เป็นแอ่งน้ำธรรมชาติ (พรุน้ำจืด) อยู่สูงที่สุดของประเทศไทย ประมาณ 2,500 เมตร จากระดับน้ำทะเล ในอดีตมีฝูงกากลางกินน้ำ จึงเรียกบริเวณนี้ว่า “อ่างกา” สภาพแวดล้อมโดยรอบเป็น ป่าดิบเขาชุ่มชื้นตลอดปี สิ่งมีชีวิตในบริเวณนี้ทั้งพืชและสัตว์ได้ปรับตัวเข้ากับระบบนิเวศเฉพาะถิ่น อย่างน่าอัศจรรย์ ต้นไม้เฉพาะถิ่นที่พบบริเวณนี้ เช่น กุหลาบพันปีสีแดง และกุหลาบพันปีสีขาว
12.	ต้นกำเนิดน้ำ บริเวณนี้มีตาน้ำที่เกิดขึ้น เพราะเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ และไหลจากบนคอยอินทนนท์ลงไปสู่ แม่น้ำปิง
13.	ตาน้ำที่อ่างกา
14.	สภาพป่าบริเวณรอบๆ อ่างกา ซึ่งมีความชื้นสูง จึงทำให้ต้นไม้ใหญ่มีเฟิร์นขึ้นตามลำต้น
15.	นอกจากนี้ ยังมีพืชเฉพาะถิ่น เช่น ข้าวตอกฤๅษี ซึ่งเป็นมอสส์ชนิดหนึ่งมีขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศ ไทย และมีกุหลาบพันปีสีแดง
16.	ป่าเย็นเป็นที่อยู่ของเมฆ (น้ำบนฟ้า) หากเราดูแลป่าไม้ให้ดี การทำงานของธรรมชาติจะทำให้โลก สมดุล
17.	ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ
18.	ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ 1. เป็นแหล่งให้น้ำ 1.1 เป็นแหล่งน้ำโดยตรงของมนุษย์ ■ เป็นแหล่งน้ำที่คนนำมาใช้สำหรับบ้านเรือน อุตสาหกรรม และการเกษตร ลำธาร แม่น้ำ บ่อ และทะเลสาบ ล้วนเป็นแหล่งน้ำที่เราดูมาใช้โดยตรง พื้นที่ชุ่มน้ำอื่นๆ เช่น พรุ จะเป็นแหล่ง น้ำที่นำมาใช้ประโยชน์ได้ง่ายเพียงขุดบ่อน้ำตื้น
19.	ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ (ต่อ) 1.2 เป็นแหล่งน้ำให้แก่แอ่งน้ำใต้ดิน ■ พื้นที่ชุ่มน้ำช่วยรักษาสมดุลของระดับน้ำใต้ดิน โดยน้ำภายในพื้นที่ชุ่มน้ำซึ่งเป็นน้ำผิวดินจะ ค่อยๆ ไหลถ่ายเทลงสู่ชั้นน้ำใต้ดิน กลายเป็นน้ำใต้ดินที่ใสสะอาด หากมีจัดการควบคุมอัตรา การนำน้ำขึ้นมาใช้ให้เหมาะสมและดูแลรักษาคุณภาพน้ำให้ดี จะสามารถนำกลับขึ้นมาใช้ได้ อย่างยั่งยืน ในทางกลับกัน น้ำในชั้นน้ำใต้ดินก็อาจไหลกลับขึ้นมาเป็นน้ำผิวดินอยู่ในพื้นที่ ชุ่มน้ำ เป็นแหล่งน้ำใช้ของชุมชนที่อยู่โดยรอบได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูแล้ง
20.	ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ (ต่อ)

	1.3 เป็นแหล่งน้ำแก่พื้นที่ชุ่มน้ำอื่นๆ (ที่อยู่ต่ำกว่าพื้นที่ชุ่มน้ำเดียวกัน) ■ ในลุ่มน้ำเดียวกัน แหล่งน้ำที่อยู่ระดับต่ำกว่าจะได้รับน้ำจากแหล่งน้ำที่อยู่สูงกว่า ■ ปรากฏการณ์นี้จะสำคัญเมื่อพื้นที่ชุ่มน้ำที่ต่ำเป็นแหล่งน้ำให้กับชุมชนที่ทำเกษตรกรรม หรืออุตสาหกรรม หรือเพื่อผดุงระบบนิเวศธรรมชาติ รวมทั้งกรณีที่มีการควบน้ำจากพื้นที่ชุ่มน้ำแห่งหนึ่งไปใส่ในพื้นที่ชุ่มน้ำอีกแห่งหนึ่ง
21.	ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ (ต่อ) 2. ทำให้น้ำไหลลงมาเสมอ และป้องกันน้ำท่วม ■ เป็นแหล่งเก็บกักน้ำฝนและน้ำท่า ที่ไหลบ่าลงมาจากพื้นที่ตอนบนของกลุ่มน้ำ แทนที่จะไหลออกไปสู่ทะเลอย่างรวดเร็วทั้งหมด ช่วยลดและป้องกันปัญหาน้ำท่วมฉับพลันที่จะเกิดกับพื้นที่โดยรอบ หากพื้นที่ชุ่มน้ำถูกถมหรือเปลี่ยนแปลงไป จะเกิดปัญหาน้ำท่วมขังบ่อยครั้งขึ้น
22.	ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ (ต่อ) 3. ป้องกันน้ำเค็มรุก ■ พื้นที่ชุ่มน้ำมีบทบาทช่วยป้องกันมิให้น้ำเค็ม รุกเข้ามาในแผ่นดิน น้ำจืดที่ไหลมาตามทางน้ำต่าง ๆ จะไหลผ่านพื้นที่ชุ่มน้ำแล้วไหลลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินในพื้นที่ชุ่มน้ำ และช่วยผลักดันน้ำทะเลมิให้รุกเข้ามาในแผ่นดิน ดังนั้นการถมทำลายพื้นที่ชุ่มน้ำ โดยเฉพาะบริเวณชายฝั่งทะเล การสูบน้ำใต้ดินขึ้นมาใช้มากเกินไป การผันน้ำจากทางน้ำมาใช้มากเกินไป รวมทั้งการเปลี่ยนเส้นทางน้ำ การขุดขยายทางน้ำและลากทางพิชพรรณชายคลองชายฝั่ง ล้วนมีผลทำให้น้ำเค็มรุกเข้ามาในแผ่นดินได้มากขึ้น โดยเฉพาะในช่วงน้ำขึ้นสูงสุด
23.	ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ (ต่อ) 4. ช่วยป้องกันและควบคุมการพังทลายของชายฝั่ง ■ พืชที่ขึ้นในพื้นที่ชุ่มน้ำจะป้องกันหรือลดการพังทลายของดินชายฝั่งทะเล ชายหาด และริมฝั่งแม่น้ำ เช่น ป่าชายเลนจะช่วยยึดดิน ปะทะแรงลมพายุ กระแสน้ำ และคลื่น ทั้งยังช่วยป้องกันพื้นที่ กิจกรรมและทรัพย์สินต่างๆ บริเวณพื้นที่หลังชายฝั่งทะเลด้วย
24.	ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ (ต่อ) 5. พื้นที่ชุ่มน้ำช่วยเก็บกักตะกอน ■ ช่วยชะลอการไหลของน้ำ ดักจับตะกอนที่พัดพามาจากพื้นที่ตอนบน พื้นที่ชุ่มน้ำชายฝั่งทะเล คือ ปรากฏการณ์สุดท้ายของพื้นที่ลุ่มน้ำ ก่อนที่น้ำภายในลุ่มน้ำจะไหลออกสู่ทะเล พืชพรรณที่ขึ้นอยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำ เช่น อ้อ แขม กก และหญ้า ช่วยชะลอความเร็วของน้ำ กักเก็บตะกอน จึงช่วยลดการตื้นเขินของอ่าวและรักษาคุณภาพของพื้นที่ชายฝั่งทะเลและน้ำในทะเล ในทางตรงกันข้าม หากมีตะกอนมากเกินไป จะทำให้เกิดผลเสียต่อคุณภาพน้ำในพื้นที่ชุ่มน้ำ

	รวมถึงพื้นที่รับน้ำมีน้อยลง ดังนั้นจึงควรระลึกรู้เสมอว่า พื้นที่ชุ่มน้ำมีขีดจำกัดในการเก็บกักตะกอน ดังนั้นจำเป็นต้องระมัดระวังการใช้ประโยชน์ที่ดินบนแหล่งรับน้ำไม่ให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน หรือให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับพื้นที่ชุ่มน้ำด้วย
25.	ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ (ต่อ) 6. พื้นที่ชุ่มน้ำช่วยกักเก็บธาตุอาหาร ■ ช่วยดักจับกักเก็บธาตุอาหาร ที่ถูกพัดพามากับน้ำและตะกอนไว้ ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยส่วนเกินจากพื้นที่เกษตรกรรม น้ำทิ้งจากชุมชนและอุตสาหกรรม รวมทั้งน้ำทิ้งจากแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ พืชพรรณและสัตว์ภายในพื้นที่ชุ่มน้ำ สามารถดึงธาตุอาหารเหล่านั้นไปใช้ เพื่อการเจริญเติบโต หากจัดการอย่างเหมาะสม เก็บเกี่ยวผลผลิตพืชและสัตว์ จากพื้นที่ชุ่มน้ำอย่างเป็นระบบ มีการหมุนเวียนใช้ธาตุอาหารที่ถูกเก็บกักไว้อย่างสมดุล นอกจากจะเกิดผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น ยังช่วยให้คุณภาพน้ำดีขึ้น ช่วยลดผลกระทบที่จะเกิดต่อสภาพแวดล้อมได้อีกทางหนึ่ง
26.	ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ (ต่อ) 7. พื้นที่ชุ่มน้ำช่วยดูดซับสารพิษออกจากน้ำ ■ ช่วยดักจับกักเก็บสารพิษหลายชนิด ที่ยึดเกาะอยู่กับอนุภาคของดิน ที่พัดพามากับน้ำและตะกอนไว้ ช่วยลดอันตรายที่เกิดกับระบบนิเวศโดยรอบ แต่ในขณะเดียวกันพื้นที่ชุ่มน้ำมีขีดจำกัดในการดูดซับและกักเก็บสารพิษ และสารพิษสามารถหลุดรอดออกมาสู่คนได้โดยผ่านกระบวนการห่วงโซ่อาหาร ดังนั้น การป้องกันไม่ให้มีสารพิษเข้าสู่สิ่งแวดล้อมจึงเป็นการดีที่สุด
27.	ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ (ต่อ) 8. พื้นที่ชุ่มน้ำ เป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ พื้นที่ชุ่มน้ำเป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้มากมาย ซึ่งล้วนเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อชีวิตประจำวัน ความเป็นอยู่ของประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่ชุ่มน้ำ และมีความสำคัญต่อสภาพเศรษฐกิจ สังคมโดยรวมของชาติในด้านต่างๆ เช่น 8.1 ทรัพยากรป่าไม้ ทั้งในรูปของพืชพรรณ ที่อาจนำมาใช้เป็นอาหาร สมุนไพร นำผลผลิตไม้มาแปรรูป เป็นวัสดุใช้สอยในครัวเรือน เช่น ไม้ไผ่ ยางไม้ ทำอุปกรณ์เครื่องการทำมาหากิน โดยเฉพาะเครื่องมือประมง เช่น โพงพาง ลอบ นำมาเป็นวัสดุทำเสา รั้วบ้าน คอกสัตว์ รวมทั้งนำมาใช้เป็นวัสดุค้ำของอุตสาหกรรมในครัวเรือน 8.2 ทรัพยากรพืชและสัตว์ป่า มีทั้งพืชน้ำที่เป็นอาหารของคนและสัตว์ สัตว์หลายชนิดในพื้นที่ชุ่มน้ำเป็นแหล่งอาหารโปรตีนที่สำคัญในท้องถิ่น พืชหลายชนิดนำมาใช้เป็นฟางบ้าน หลังคา เสื่อ พืชบาง

	ชนิดใช้ทำเส้นใย สีย้อม สมุนไพร ตลอดจนวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมในครัวเรือน
28.	ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ (ต่อ) 8.3 ทรัพยากรประมง พื้นที่ชุ่มน้ำเกือบทุกแห่งเป็นถิ่นที่อยู่หากิน ที่วางไข่ และเลี้ยงลูกอ่อนของปลานานาชนิด 2 ใน 3 ของปลาที่รับประทานต้องใช้ช่วงชีวิตไม่ช่วงใดก็ช่วงหนึ่งในพื้นที่ชุ่มน้ำ 8.4 ทรัพยากรพืชอาหารสัตว์ พื้นที่ชุ่มน้ำอุดมสมบูรณ์ด้วยหญ้าและต้นไม้ โดยเฉพาะในบริเวณที่ราบน้ำท่วมเป็นบริเวณกว้าง เมื่อหมดฤดูน้ำหลาก หญ้าอ่อนระบัดงาม ต้นไม้ขึ้นปกคลุมเป็นแหล่งอาหารสำคัญของปศุสัตว์ จึงมีความสำคัญต่อชุมชนที่เลี้ยงสัตว์ ทั้งที่เลี้ยงไว้เพื่อบริโภค เพื่อใช้แรงงานและเพื่อขาย 8.5 ทรัพยากรการเกษตร พื้นที่ชุ่มน้ำหลายแห่งถูกใช้เพื่อทำเกษตรกรรม ทั้งที่ใช้ทำการเพาะปลูกชั่วคราว เฉพาะช่วงเวลาที่น้ำลด อาศัยธาตุอาหารที่ถูกพัดพามาพร้อมกับน้ำ ตลอดจนการเพาะปลูกพืชน้ำ เป็นอาหารของทั้งคนและสัตว์รวมทั้งการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ บ่อปลา นาเกลือ เกษตรกรรมในพื้นที่ชุ่มน้ำนี้ หากได้รับการจัดการอย่างถูกต้องเหมาะสมจะสามารถให้ผลผลิตที่มั่นคงและยาวนานได้
29.	ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ (ต่อ) 9. มีความสำคัญต่อการคมนาคมในท้องถิ่น ■ เป็นเส้นทางคมนาคมที่มีประสิทธิภาพเสียค่าใช้จ่ายน้อย และเกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อย 10. เป็นแหล่งรวมสายพันธุ์พืชและสัตว์ประจำถิ่น ■ อันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาสายพันธุ์ ที่มีลักษณะเด่น เป็นที่ต้องการในเชิงพาณิชย์ 11. มีความสำคัญทางนิเวศวิทยาและการอนุรักษ์ธรรมชาติ ■ สิ่งมีชีวิตหลายชนิดต้องพึ่งพาอาศัยพื้นที่ชุ่มน้ำ เพื่อความสมบูรณ์ของวงจรชีวิต พืชและสัตว์ป่าหลายชนิดจะพบเห็นได้เฉพาะในพื้นที่ชุ่มน้ำเท่านั้น
30.	ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ (ต่อ) 12. มีความสำคัญต่อนันทนาการและการท่องเที่ยว ■ กิจกรรมที่พบเห็นได้เสมอ เช่น กีฬาทางน้ำ การตกปลา การดูนก การถ่ายภาพธรรมชาติ การศึกษาธรรมชาติ การศึกษาชีวิตสัตว์ป่า การว่ายน้ำ การดำน้ำ การเล่นเรือ การพายเรือเล่น และอื่นๆ อีกมากมาย 13. เป็นแหล่งสำคัญสำหรับการศึกษาวิจัยทางธรรมชาติวิทยา ■ การศึกษากระบวนการความสมดุล ในระบบธรรมชาติทั้งระบบ เป็นแหล่งที่สมควรทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นสถานที่ให้การศึกษาและให้การอบรมแก่ประชาชนได้ทุกกลุ่มทุกระดับ

	http://www.nonsomboonschool.com/Koodting/Sumkun.htm
31.	ปัญหาพื้นที่ชุ่มน้ำ
32.	ปัญหาพื้นที่ชุ่มน้ำ แต่ในปัจจุบัน เป็นที่น่าวิตกอย่างยิ่งว่าพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทยถูกทำลายไปแล้วเป็นจำนวนมาก ที่เหลืออยู่ก็กำลังถูกทำลาย มีสภาพเสื่อมโทรมลงหรือถูกเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว สาเหตุสำคัญ ได้แก่ ☐ จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น ความต้องการการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมสูงขึ้น อัตราการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในพื้นที่ชุ่มน้ำจึงเพิ่มสูงขึ้น หรือมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ชุ่มน้ำไปเพื่อใช้ในกิจกรรมการพัฒนาทางเศรษฐกิจ
33.	ปัญหาพื้นที่ชุ่มน้ำ(ต่อ) ☐ ปัญหาการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ ทั้ง ๆ ที่พื้นที่ชุ่มน้ำมีความสำคัญและมีบทบาทหน้าที่มากมายดังกล่าวแล้วข้างต้น แต่สังคมซึ่งหมายรวมถึงองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและเอกชน ตลอดจนประชาชนทั่วไปทั้งในเมืองและชนบทยังขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเพียงพอในคุณลักษณะทางธรรมชาติของระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ และขาดความตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ คุณค่าและคุณประโยชน์ที่ครบถ้วนแท้จริงของพื้นที่ชุ่มน้ำ
34.	ปัญหาพื้นที่ชุ่มน้ำ(ต่อ) ☐ การใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ไม่ถูกต้อง ไม่เหมาะสม การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชุ่มน้ำธรรมชาติไปเพื่อใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การระบายน้ำออกจากพื้นที่เพื่อการเกษตรกรรม การขุดถมพื้นที่เพื่อการอุตสาหกรรม การขยายเมือง การพัฒนาที่อยู่อาศัยและชุมชน การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การชักน้ำเค็มเข้ามาในแผ่นดินเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยมีได้คำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นกับระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ และระบบนิเวศรวมทั้งระบบที่สำคัญที่สุดคือ มิได้คำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นกับวิถีชีวิตประจำวันของชุมชนในท้องถิ่นที่ต้องพึ่งพาอาศัยพื้นที่ชุ่มน้ำ
35.	การคุกคามพื้นที่ชุ่มน้ำ
36.	การคุกคามพื้นที่ชุ่มน้ำ โดยวิธีการต่างๆ เช่น ➤ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่มากเกินไปจนกำลังการผลิต ➤ การบุกรุกพื้นที่ชุ่มน้ำเพื่อเปลี่ยนเป็นพื้นที่การเกษตร ➤ การสูบน้ำปริมาณน้ำมากเกินไป เช่น ใช้เพื่อการเกษตร ➤ การปนเปื้อนและสะสมของสารพิษ สารเคมีในดิน น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน ➤ การเสื่อมสภาพลงของคุณภาพน้ำ ในธาตุอาหารมากเกินไป

37.	➤ การตัดไม้ในป่า ➤ การล่าสัตว์ที่ผิดกฎหมาย การล่านก ➤ การใช้เครื่องมือประมงที่ผิดกฎหมาย ➤ การเพิ่มขึ้นของกิจการท่องเที่ยวในพื้นที่ชุ่มน้ำมากเกินไป
38.	➤ การเปลี่ยนพื้นที่ป่าชายเลนเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำหรือที่อยู่อาศัย ➤ การพัฒนาสิ่งก่อสร้างโครงการชลประทานเช่นการสร้างเขื่อน อ่างเก็บน้ำในพื้นที่บางแห่ง ➤ การก่อสร้างถนน คลองส่งน้ำ ที่ปิดกั้นทางเดินของน้ำ
39.	ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะนิเวศ บทบาทและคุณค่าของพื้นที่ชุ่มน้ำ ด้านซ้าย แสดงถึงความสัมพันธ์ในระบบนิเวศของพื้นที่ชุ่มน้ำที่แปลงตอนพืชและแปลงตอนสัตว์ จะถูกกินโดยสัตว์ขนาดเล็ก/ปลา แล้วสัตว์ขนาดเล็ก/ปลาก็จะถูกกินโดยสัตว์ขนาดใหญ่/นก เป็นความสัมพันธ์ของห่วงโซ่อาหาร ด้านขวา แสดงถึงลักษณะทางนิเวศวิทยาของพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสัมพันธ์ในด้านกายภาพ ด้านเคมี และชีวภาพ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อบทบาทหน้าที่ของพื้นที่ชุ่มน้ำ และคุณค่า/ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ ซึ่งจะมีประโยชน์ทั้งทางตรง ทางอ้อม และมีบางส่วนที่ไม่นำมาใช้ประโยชน์
40.	พื้นที่ชุ่มน้ำที่เป็นธรรมชาติและสวยงาม
41.	บริเวณริมฝั่งน้ำ หากมีการจัดตกแต่งให้เป็นธรรมชาติ มีทางเดินเลียบริมฝั่งน้ำก็จะสวยงาม
42.	บริเวณริมฝั่งแม่น้ำปิง ที่ยังคงมีความเป็นธรรมชาติ
43.	ลำเหมืองต่างๆ ที่ใช้ส่งน้ำ หากมีการดูแลรักษาให้มีสภาพเช่นนี้ ก็จะเป็นประโยชน์ต่อระบบนิเวศและสัตว์น้ำ
44.	ทะเลสาบคอยเต่า (บริเวณเหนือเขื่อนภูมิพล) ประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณรอบทะเลสาบคอยเต่าก็สามารถทำการประมงเพื่อสร้างอาชีพและรายได้ให้แก่ครอบครัว
45.	กว๊านพะเยา เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำอีกแห่งหนึ่งที่อยู่ในจังหวัดพะเยา
46.	ขอบคุณครับ

เครือข่ายนักวิชาการด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ

1. ดร.วสันต์ จอมภักดี

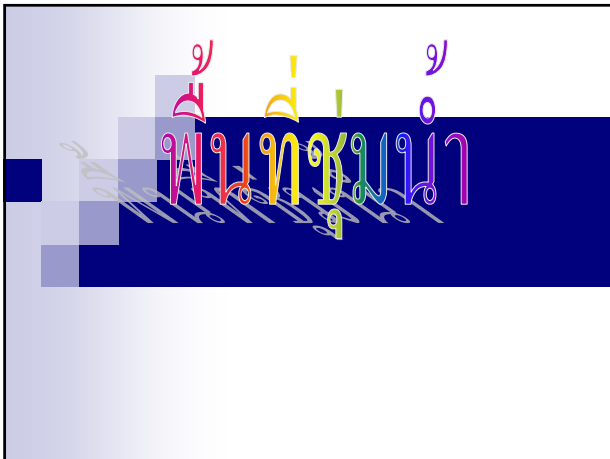
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทรศัพท์/โทรสาร 053-892535 e-mail : wasan.j@chiangmai.ac.th

2. นางสาวสุพรรณิ มหรรณพกุล

คณะกรรมการประสานงานอนุรักษ์แม่ปิงและสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์/โทรสาร 053-892535 e-mail : chachana_99@yahoo.co.th



หัวข้อย่อย

- ความหมายของพื้นที่ชุ่มน้ำ
- ความหมายของแหล่งน้ำ
- ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ
- ปัญหาของพื้นที่ชุ่มน้ำ
- การคุกคามพื้นที่ชุ่มน้ำ

ความหมายของพื้นที่ชุ่มน้ำ

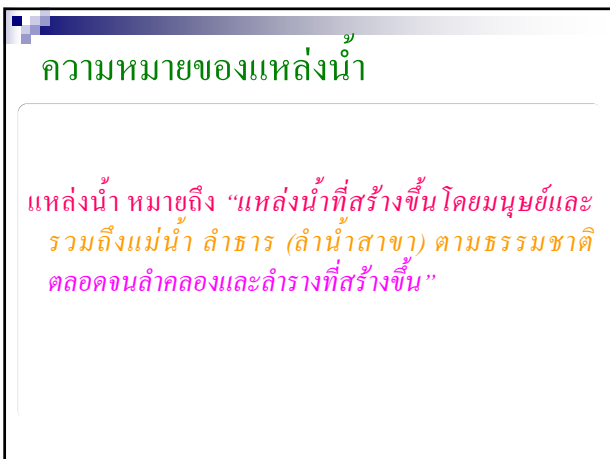
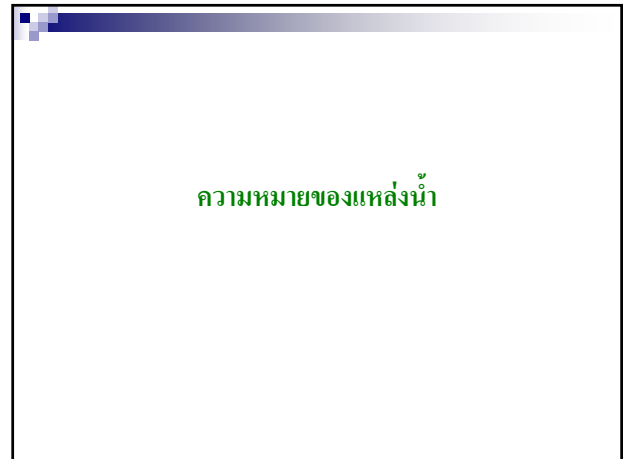
ความหมายของพื้นที่ชุ่มน้ำ

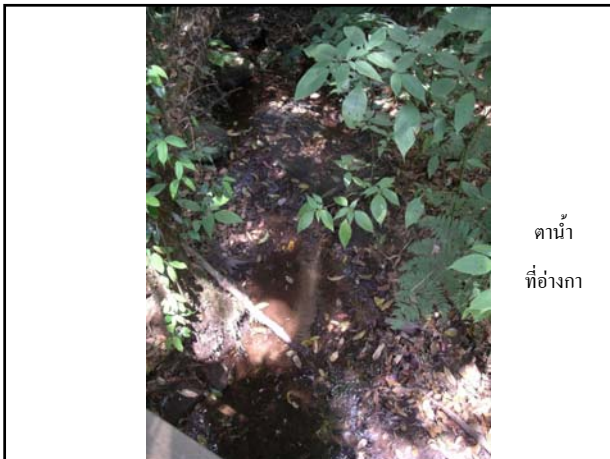
พื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetland) หมายถึง “ ลักษณะทางภูมิประเทศที่มีรูปแบบเป็นพื้นที่ลุ่ม พื้นที่ราบลุ่ม พื้นที่ลุ่มชื้นแฉะ และพื้นที่ลุ่มน้ำ มีน้ำท่วม มีน้ำขัง พื้นที่พรุ พื้นที่แหล่งน้ำ ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งที่มีน้ำขังหรือท่วมอยู่ถาวร และชั่วคราว ทั้งที่เป็นแหล่งน้ำนิ่งและน้ำไหล ทั้งที่เป็นน้ำจืด น้ำกร่อยและน้ำเค็ม รวมไปถึงพื้นที่ชายฝั่งทะเล และพื้นที่ของทะเล ในบริเวณซึ่งเมื่อน้ำลดลงต่ำสุดมีความลึกของระดับน้ำไม่เกิน 6 เมตร ”

ความหมายของพื้นที่ชุ่มน้ำ (ต่อ)

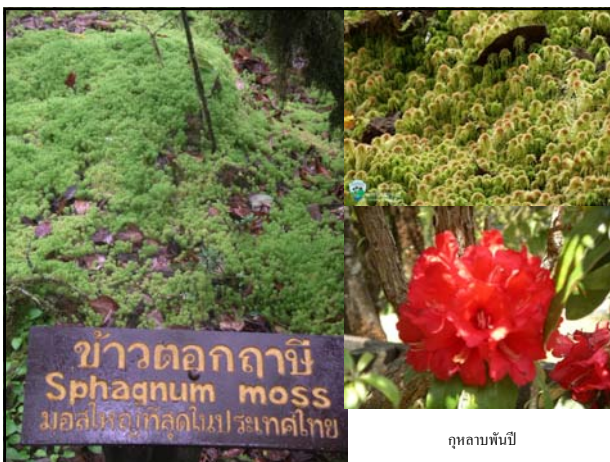
- พื้นที่ซึ่งมีลักษณะจัดได้ว่าเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ จึงรวมถึง ห้วย หนอง คลอง บึง บ่อ กระพัง (ตระพัง) บาราย แม่น้ำ ลำธาร แคว ละหาน ธารน้ำไหล ฝิ่งน้ำ สบธาร สระ ทะเลสาบ แอ่ง คู่ม กุด ทุ่ง กว๊าน มบ บึง ทาม พรุ สบู่ แก่ง น้ำตก หาดหิน หาดกรวด หาดทราย หาดโคลน หาดเลน ชายทะเล ชายฝั่งทะเล พืดหินปะการัง แหล่งหญ้าทะเล แหล่งสาหร่ายทะเล คู้ง อ่าว ดินดอนสามเหลี่ยม ช่องแคบ ชะวากทะเล ตะกาด หนองน้ำกร่อย ป่าพรุ ป่าเลน ป่าชายเลน ป่าโกงกาง ป่าจาก ป่าแสม รวมทั้ง นาข้าว นาเกลือ บ่อปลา อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น







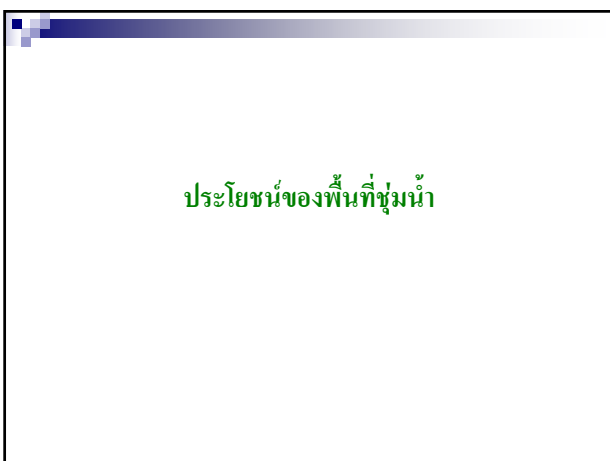
ตาน้ำ
ที่อ่างกา



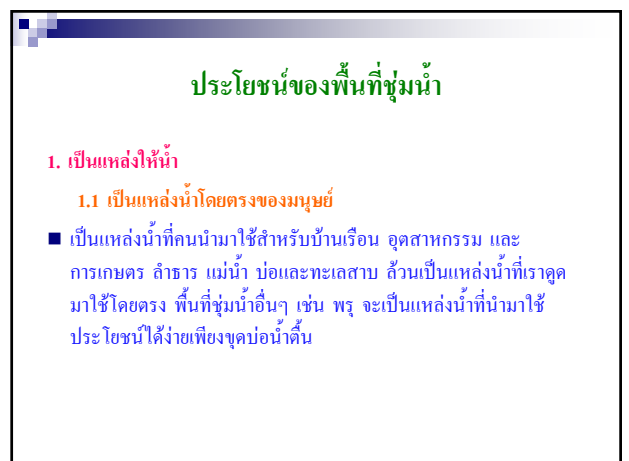
อุทยานพันปี



ป่าเย็น เป็นที่อยู่ของเมฆ(น้ำบนฟ้า)



ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ



ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ

1. เป็นแหล่งให้น้ำ

1.1 เป็นแหล่งน้ำโดยตรงของมนุษย์

- เป็นแหล่งน้ำที่คนนำมาใช้สำหรับบ้านเรือน อุตสาหกรรม และการเกษตร ลำธาร แม่น้ำ บ่อและทะเลสาบ ล้วนเป็นแหล่งน้ำที่เราดูมาใช้โดยตรง พื้นที่ชุ่มน้ำอื่นๆ เช่น พรุ จะเป็นแหล่งน้ำที่นำมาใช้ประโยชน์ได้ง่ายเพียงขุดบ่อน้ำขึ้น

ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ (ต่อ)

1.2 เป็นแหล่งน้ำให้แก่อน้ำใต้ดิน

- พื้นที่ชุ่มน้ำช่วยรักษาสมดุลของระดับน้ำใต้ดิน โดยน้ำภายในพื้นที่ชุ่มน้ำซึ่งเป็นน้ำผิวดินจะค่อยๆ ไหลลงสู่ชั้นน้ำใต้ดิน กลายเป็นน้ำใต้ดินที่ใสสะอาด หากมีการควบคุมอัตราการนำน้ำขึ้นมาใช้ให้เหมาะสมและดูแลรักษาคุณภาพน้ำให้ดี จะสามารถนำกลับขึ้นมาใช้ได้ อย่างยั่งยืน ในทางกลับกัน น้ำในชั้นน้ำใต้ดินก็อาจไหลกลับขึ้นมาเป็นน้ำผิวดินอยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำ เป็นแหล่งน้ำใช้ของชุมชนที่อยู่โดยรอบได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูแล้ง

ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ (ต่อ)

1.3 เป็นแหล่งน้ำแก่พื้นที่ชุ่มน้ำอื่นๆ (ที่อยู่ต่ำกว่าพื้นที่ชุ่มน้ำเดียวกัน)

- ในลุ่มน้ำเดียวกัน แหล่งน้ำที่อยู่ระดับต่ำกว่าจะได้รับน้ำจากแหล่งน้ำที่อยู่สูงกว่า
- ปรากฏการณ์นี้จะสำคัญเมื่อพื้นที่ชุ่มน้ำที่ต่ำเป็นแหล่งน้ำให้กับชุมชนที่ทำเกษตรกรรม หรืออุตสาหกรรม หรือเพื่อผลจากระบบนิเวศธรรมชาติ รวมทั้งกรณีที่มีการควบน้ำจากพื้นที่ชุ่มน้ำแห่งหนึ่งไปใส่ในพื้นที่ชุ่มน้ำอีกแห่งหนึ่ง

ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ (ต่อ)

2. ทำให้น้ำไหลสม่ำเสมอ และป้องกันท่วม

- เป็นแหล่งเก็บกักน้ำฝนและน้ำท่า ที่ไหลบ่าลงมาจากพื้นที่ตอนบนของลุ่มน้ำ แทนที่จะไหลออกไปสู่ทะเล อย่างรวดเร็วทั้งหมด ช่วยลดและป้องกันปัญหาน้ำท่วมฉับพลันที่จะเกิดกับพื้นที่โดยรอบ หากพื้นที่ชุ่มน้ำถูกถมหรือเปลี่ยนแปลงไป จะเกิดปัญหาน้ำท่วมขังบ่อยครั้งขึ้น

ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ (ต่อ)

3. ป้องกันน้ำเค็มรุก

- พื้นที่ชุ่มน้ำมีบทบาทช่วยป้องกันมิให้น้ำเค็ม รุกเข้ามาในแผ่นดิน น้ำจืดที่ไหลมาตามทางน้ำต่างๆ จะไหลผ่านพื้นที่ชุ่มน้ำแล้วไหลลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินในพื้นที่ชุ่มน้ำ และช่วยผลักดันน้ำทะเลมิให้รุกเข้ามาในแผ่นดิน ดังนั้นการถมทำลายพื้นที่ชุ่มน้ำ โดยเฉพาะบริเวณชายฝั่งทะเล การสูบน้ำใต้ดินขึ้นมาใช้มากเกินไป การผันน้ำจากทางน้ำมาใช้มากเกินไป รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงเส้นทางน้ำ การขุดขยายทางน้ำและอาจกลางพืชพรรณชายคลองชายฝั่ง ล้วนมีผลทำให้น้ำเค็มรุกเข้ามาในแผ่นดินได้มากขึ้น โดยเฉพาะในช่วงน้ำขึ้นสูงสุด

ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ (ต่อ)

4. ช่วยป้องกันและควบคุมการพังทลายของชายฝั่ง

- พืชที่ขึ้นในพื้นที่ชุ่มน้ำจะป้องกันหรือลดการพังทลายของดินชายฝั่งทะเล ชายหาด และริมฝั่งแม่น้ำ เช่น ป่าชายเลนจะช่วยยึดดิน ปะทะ แรงลมพายุ กระแสน้ำ และคลื่น ทั้งยังช่วยป้องกันพื้นที่ กิจกรรมและทรัพย์สินต่างๆ บริเวณพื้นที่หลังชายฝั่งทะเลด้วย

ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ (ต่อ)

5. พื้นที่ชุ่มน้ำช่วยเก็บกักตะกอน

- ช่วยชะลอการไหลของน้ำ ดักจับตะกอนที่พัดพามาจากพื้นที่ตอนบน พื้นที่ชุ่มน้ำชายฝั่งทะเล คือ ปรากฏการณ์สุดท้ายของพื้นที่ชุ่มน้ำ ก่อนที่น้ำภายในลุ่มน้ำจะไหลออกสู่ทะเล พืชพรรณที่ขึ้นอยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำ เช่น อ้อ แสม กก และหญ้า ช่วยชะลอความเร็วของน้ำ กักเก็บตะกอน จึงช่วยลดการเคลื่อนดินของอ่าวและรักษาคุณภาพของพื้นที่ชายฝั่งทะเลและน้ำในทะเล ในทางตรงกันข้าม หากมีตะกอนมากเกินไป จะทำให้เกิดผลเสียต่อคุณภาพน้ำในพื้นที่ชุ่มน้ำ รวมถึงพื้นที่รับน้ำมีน้อยลง ดังนั้นจึงควรระวังเสมอว่า พื้นที่ชุ่มน้ำมีจิตจำคิดในการเก็บกักตะกอน ดังนั้นจำเป็นต้องระมัดระวังการใช้ประโยชน์ที่ดินบนแหล่งรับน้ำไม่ให้เกิดการชะพาพังทลายของดิน หรือให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับพื้นที่ชุ่มน้ำด้วย

ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ (ต่อ)

6. พื้นที่ชุ่มน้ำช่วยกักเก็บธาตุอาหาร

- ช่วยดักจับกักเก็บธาตุอาหาร ที่ถูกพัดพามากับน้ำและตะกอนไว้ ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยส่วนเกินจากพื้นที่เกษตรกรรม น้ำทิ้งจากชุมชนและอุตสาหกรรม รวมทั้งน้ำทิ้งจากแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ พืชพรรณและสัตว์ภายในพื้นที่ชุ่มน้ำ สามารถดึงธาตุอาหารเหล่านั้นไปใช้เพื่อการเจริญเติบโต หากจัดการอย่างเหมาะสม เกี่ยวกับผลผลิตพืชและสัตว์จากพื้นที่ชุ่มน้ำอย่างเป็นระบบ มีการหมุนเวียนใช้ธาตุอาหารที่ถูกเก็บกักไว้อย่างสมดุล นอกจากจะเกิดผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น ยังช่วยให้คุณภาพน้ำดีขึ้น ช่วยลดผลกระทบที่จะเกิดต่อสภาพแวดล้อมได้เป็นอย่างดี

ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ (ต่อ)

7. พื้นที่ชุ่มน้ำช่วยลดชั้นสารพิษออกจากน้ำ

- ช่วยดักจับกักเก็บสารพิษหลายชนิด ที่ยึดเกาะอยู่กับอนุภาคของดิน ที่พัดพามากับน้ำและตะกอนไว้ ช่วยลดอันตราย ที่เกิดกับระบบนิเวศโดยรอบ แต่ในขณะเดียวกันพื้นที่ชุ่มน้ำมีขีดจำกัดในการดูดซับและกักเก็บสารพิษ และสารพิษสามารถหลุดรอดออกมาสู่คนได้โดยผ่านกระบวนการห่วงโซ่อาหาร ดังนั้น การป้องกันไม่ให้มีสารพิษเข้าสู่สิ่งแวดล้อมจึงเป็นการดีที่สุด

ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ (ต่อ)

8. พื้นที่ชุ่มน้ำ เป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ

- พื้นที่ชุ่มน้ำเป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้มากมาย ซึ่งล้วนเป็นทรัพยากร ที่มีความสำคัญต่อชีวิตประจำวัน ความเป็นอยู่ของประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่ชุ่มน้ำ และมีความสำคัญต่อสภาพเศรษฐกิจ สังคมโดยส่วนรวมของชาติในด้านต่างๆ เช่น
- 8.1 ทรัพยากรป่าไม้ ทั้งในรูปของพืชพรรณ ที่อาจนำมาใช้เป็นอาหาร สมุนไพร นำผลผลิตไปมาแปรรูป เป็นวัสดุใช้สอยในครัวเรือน เช่น ไม้ไผ่ ขงไม้ ทำอุปกรณ์เครื่องใช้ทำนาทำกิน โดยเฉพาะเครื่องมือประมง เช่น โพงพาง ออบ นำมาเป็นวัสดุทำเสา รั้วบ้าน คอกสัตว์ รวมทั้งนำมาใช้เป็นวัสดุค้ำของอุตสาหกรรมในครัวเรือน
- 8.2 ทรัพยากรพืชและสัตว์ป่า มีทั้งพืชที่เป็นอาหารของคนและสัตว์ สัตว์หลายชนิดในพื้นที่ชุ่มน้ำ เป็นแหล่งอาหารโปรตีนที่สำคัญในท้องถิ่น พืชหลายชนิดนำมาใช้เป็นยาพื้นบ้าน หลังคาเตื่อ พืชบางชนิดใช้ทำเส้นใย สีส้ม สมุนไพร ตลอดจนวัสดุค้ำสำหรับอุตสาหกรรมในครัวเรือน

ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ (ต่อ)

- 8.3 ทรัพยากรประมง พื้นที่ชุ่มน้ำเกือบทุกแห่งเป็นถิ่นที่อยู่อาศัย ที่วางไข่ และเลี้ยงลูกอ่อนของปลานานาชนิด 2 ใน 3 ของปลาที่รับประทานต้องใช้ช่วงชีวิตไม่ช่วงใดที่ช่วงหนึ่งในพื้นที่ชุ่มน้ำ
- 8.4 ทรัพยากรพืชอาหารสัตว์ พื้นที่ชุ่มน้ำอุดมสมบูรณ์ด้วยหญ้าและต้นไม้ โดยเฉพาะในบริเวณที่ราบน้ำท่วมเป็นบริเวณกว้าง เมื่อหมดฤดูน้ำหลาก หญ้าอ่อนระดับงาม ต้นไม้ขึ้นปกคลุมเป็นแหล่งอาหารสำคัญของปศุสัตว์ จึงมีความสำคัญ ต่อชุมชนที่เลี้ยงสัตว์ ทั้งที่เลี้ยงไว้เพื่อบริโภคเพื่อใช้แรงงานและเพื่อขาย
- 8.5 ทรัพยากรการเกษตร พื้นที่ชุ่มน้ำหลายแห่งถูกใช้เพื่อทำเกษตรกรรม ทั้งที่ใช้ทำการเพาะปลูกข้าวไร่ โดยเฉพาะช่วงเวลาที่น้ำลด อาศัยธาตุอาหารที่ถูกพัดพามากับน้ำ ตลอดจนการเพาะปลูกพืชไร่ เป็นอาหารของทั้ง คน และสัตว์รวมทั้งการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ บ่อปลา นาทุ่งเกษตรกรรมในพื้นที่ชุ่มน้ำนี้ หากได้รับการจัดการอย่างถูกต้องเหมาะสมจะสามารถให้ผลผลิตที่มั่นคงและยาวนานได้

ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ (ต่อ)

9. มีความสำคัญต่อการคมนาคมในท้องถิ่น

- เป็นเส้นทางคมนาคมที่มีประสิทธิภาพเสียค่าใช้จ่ายน้อย และเกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อย
- 10. เป็นแหล่งรวมสายพันธุ์พืชและสัตว์ประจําถิ่น
- อันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาสายพันธุ์ ที่มีลักษณะเด่น เป็นที่ต้องการในเชิงพาณิชย์
- 11. มีความสำคัญทางนิเวศวิทยาและการอนุรักษ์ธรรมชาติ
- สิ่งมีชีวิตหลายชนิดต้องพึ่งพาอาศัยพื้นที่ชุ่มน้ำ เพื่อความสมบูรณ์ของวงจรชีวิต พืชและสัตว์ป่าหลายชนิดจะพบเห็นได้เฉพาะในพื้นที่ชุ่มน้ำเท่านั้น

ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ (ต่อ)

12. มีความสำคัญต่อนันทนาการและการท่องเที่ยว

- กิจกรรมที่พบเห็นได้เสมอ เช่น กีฬาทางน้ำ การตกปลา การดูนก การถ่ายภาพธรรมชาติ การศึกษาธรรมชาติ การศึกษาชีวิตสัตว์ป่า การว่ายน้ำ การดำน้ำ การเล่นเรือ การพายเรือเล่น และอื่นๆ อีกมากมาย

13. เป็นแหล่งสำคัญสำหรับการศึกษาวิชาทางธรรมชาติวิทยา

- การศึกษากระบวนการความสมดุล ในระบบธรรมชาติทั้งระบบ เป็นแหล่งที่สมควรทำการศึกษาติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นสถานที่ให้การศึกษาและให้การอบรมแก่ประชาชนได้ทุกกลุ่มทุกระดับ

<http://www.nonsomboonschool.com/Kooding/Sumkun.htm>

ปัญหาพื้นที่ชุ่มน้ำ

ปัญหาพื้นที่ชุ่มน้ำ

แต่ในปัจจุบัน เป็นที่น่าวิตกอย่างยิ่งว่าพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย ถูกทำลายไปแล้วเป็นจำนวนมาก ที่เหลืออยู่ก็กำลังถูกทำลาย มีสภาพเสื่อมโทรมลงหรือถูกเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว สาเหตุสำคัญ ได้แก่

- ❑ **จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น ความต้องการการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมสูงขึ้น**

อัตราการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในพื้นที่ชุ่มน้ำจึงเพิ่มสูงขึ้น หรือมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ชุ่มน้ำไปเพื่อใช้ในการกิจกรรมการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ผศ.ดร.ธีรภัฏ วีระไวทยะ

ปัญหาพื้นที่ชุ่มน้ำ(ต่อ)

- ❑ **ปัญหาการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ**

ทั้ง ๆ ที่พื้นที่ชุ่มน้ำมีความสำคัญและมีบทบาทหน้าที่มากมาย ดังกล่าวแล้วข้างต้น แต่สังคมซึ่งหมายถึงองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและเอกชน ตลอดจนประชาชนทั่วไปทั้งในเมืองและชนบทยัง **ขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง** เพียงพอในคุณลักษณะทางธรรมชาติของระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ และ **ขาดความตระหนักถึงบทบาทหน้าที่คุณค่าและคุณประโยชน์** ที่ครบถ้วนแท้จริงของพื้นที่ชุ่มน้ำ

ปัญหาพื้นที่ชุ่มน้ำ(ต่อ)

- ❑ **การใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ไม่ถูกต้อง ไม่เหมาะสม**

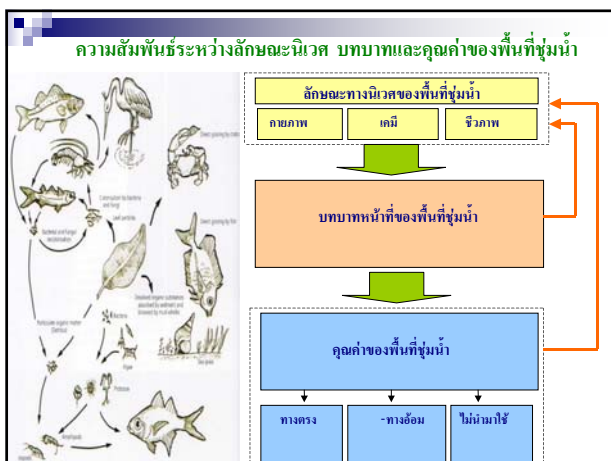
การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชุ่มน้ำธรรมชาติไปเพื่อใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น **การระบายน้ำออกจากพื้นที่**เพื่อการเกษตรกรรม **การขุดถมพื้นที่**เพื่อการอุตสาหกรรม การขยายเมือง การพัฒนาที่อยู่อาศัยและชุมชน **การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน** การชักน้ำเข้าในแผ่นดินเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยมิได้คำนึงถึงผลกระทบที่เกิดกับระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ และระบบนิเวศรวมทั้งระบบที่สำคัญที่สุดคือ **มิได้คำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นกับวิถีชีวิตประจำวันของชุมชน**ในท้องถิ่นที่ต้องพึ่งพาอาศัยพื้นที่ชุ่มน้ำ

การคุกคามพื้นที่ชุ่มน้ำ

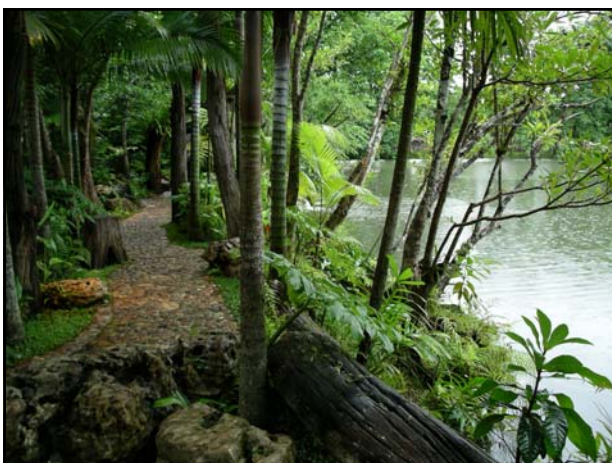
- **การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่มากเกินไปกำลังการผลิต**
- **การบุกรุกพื้นที่ชุ่มน้ำเพื่อเปลี่ยนเป็นพื้นที่การเกษตร**
- **การสูบน้ำปริมาณน้ำมากเกินไป เช่นใช้เพื่อการเกษตร**
- **การปนเปื้อนและสะสมของสารพิษ สารเคมีในดิน น้ำ ผิวดิน น้ำใต้ดิน**
- **การเสื่อมสภาพลงของคุณภาพน้ำ ในธาตุอาหารมากเกินไป**

- การตัดไม้ในป่า
- การล่าสัตว์ที่ผิดกฎหมาย การล่านก
- การใช้เครื่องมือประมงที่ผิดกฎหมาย
- การเพิ่มขึ้นของกิจการท่องเที่ยวในพื้นที่ชุ่มน้ำมากเกินไป

- การเปลี่ยนพื้นที่ป่าชายเลนเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำหรือที่อยู่อาศัย
- การพัฒนาสิ่งก่อสร้างโครงการชลประทานเช่นการสร้างเขื่อน อ่างเก็บน้ำในพื้นที่บางแห่ง
- การก่อสร้างถนน คลองส่งน้ำ ที่ปิดกั้นทางเดินของน้ำ



พื้นที่ชุ่มน้ำที่เป็นธรรมชาติและสวยงาม





ทะเลสาบคอยเต่า (บริเวณเหนือเขื่อนภูมิพล)



กว๊านพะเยา



ขอบคุณครับ

Thank you

เครือข่ายนักวิชาการด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ

ดร.วสันต์ จอมภักดี

นางสาวสุพรรณิ มหรรณพกุล