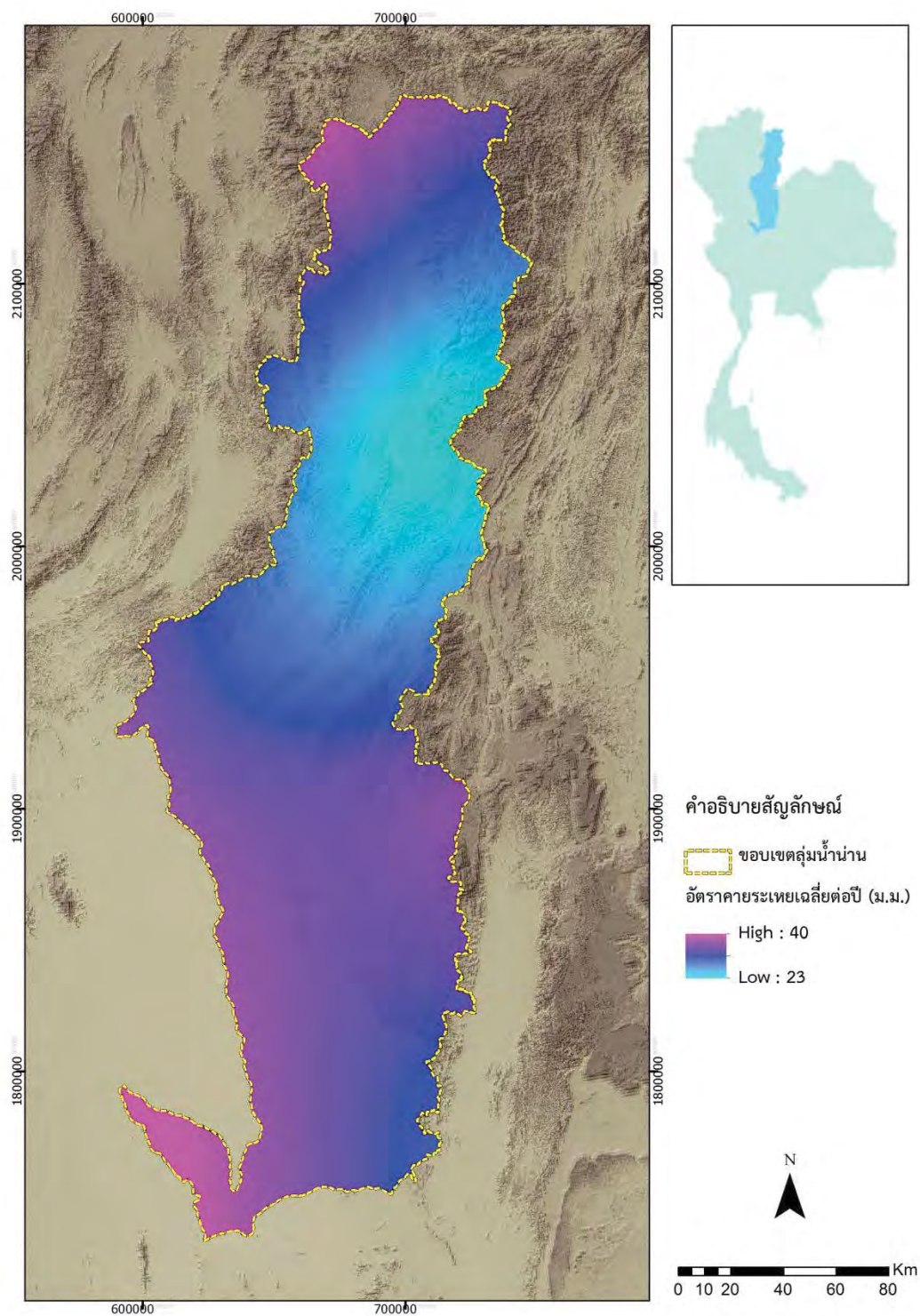
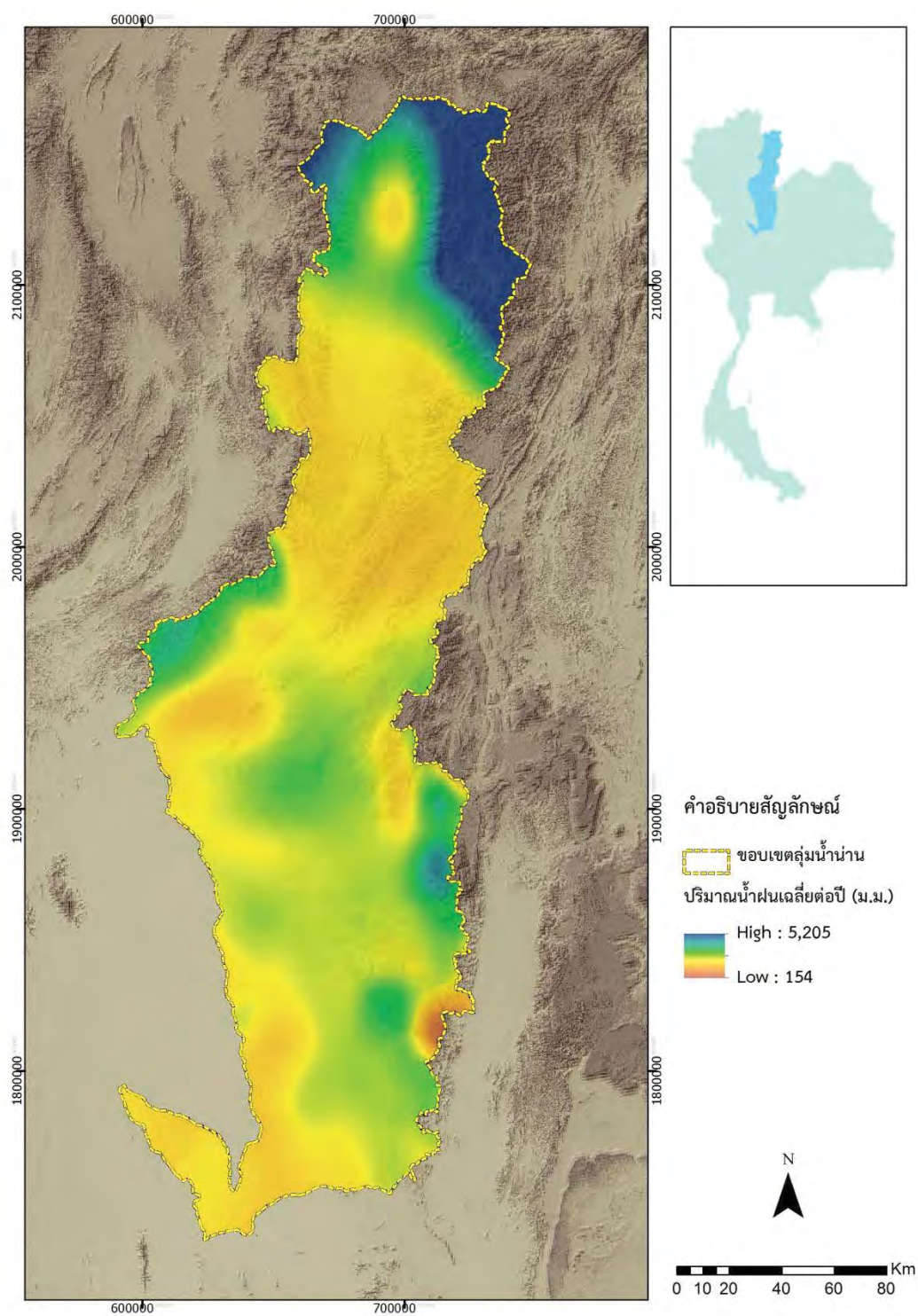




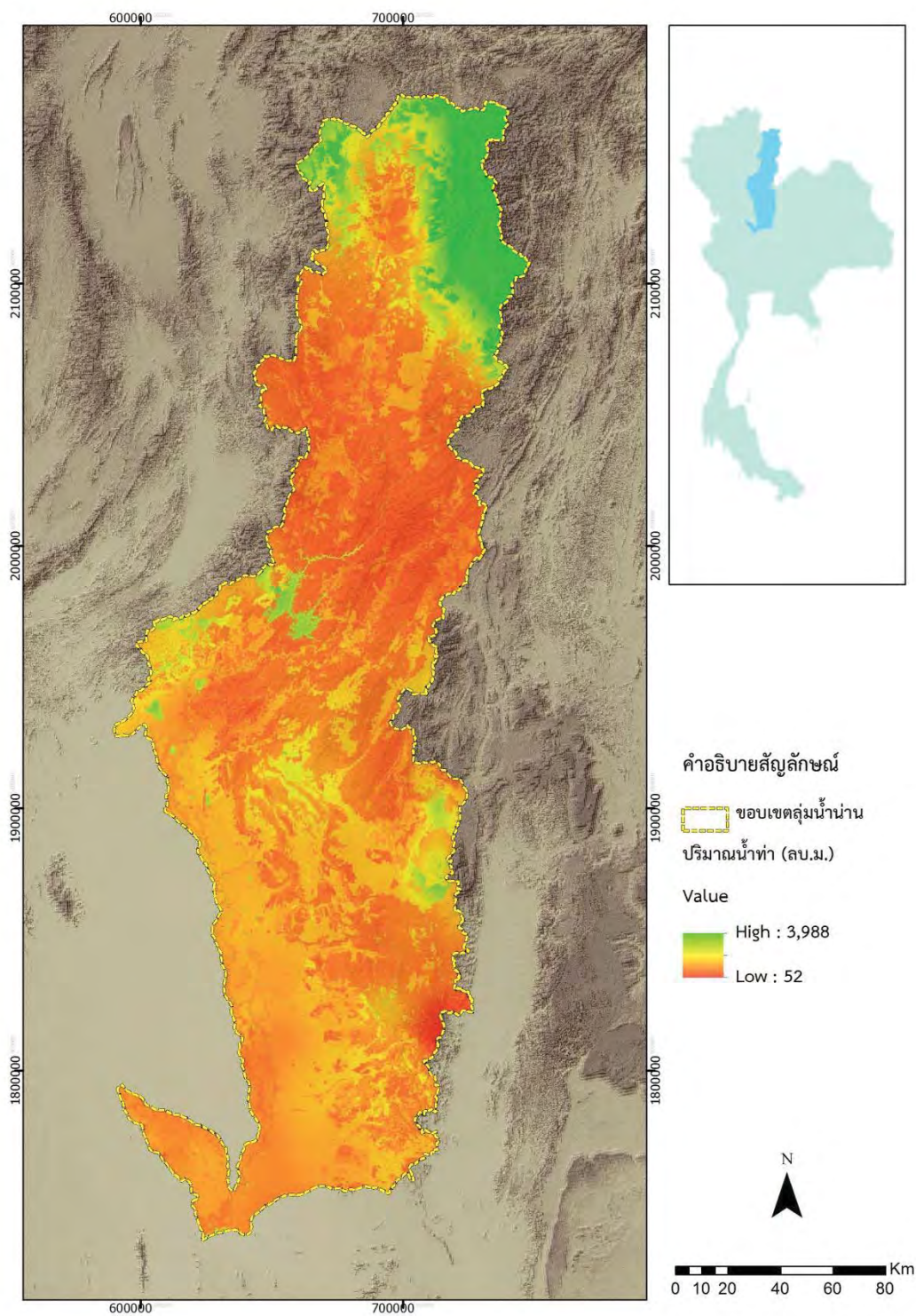
อัตราค่าระยะเหวี่ยง (ม.ม.)

ต่ำสุด	23.4	สูงสุด	40.7
เฉลี่ย	31.1	S.D.	3.9



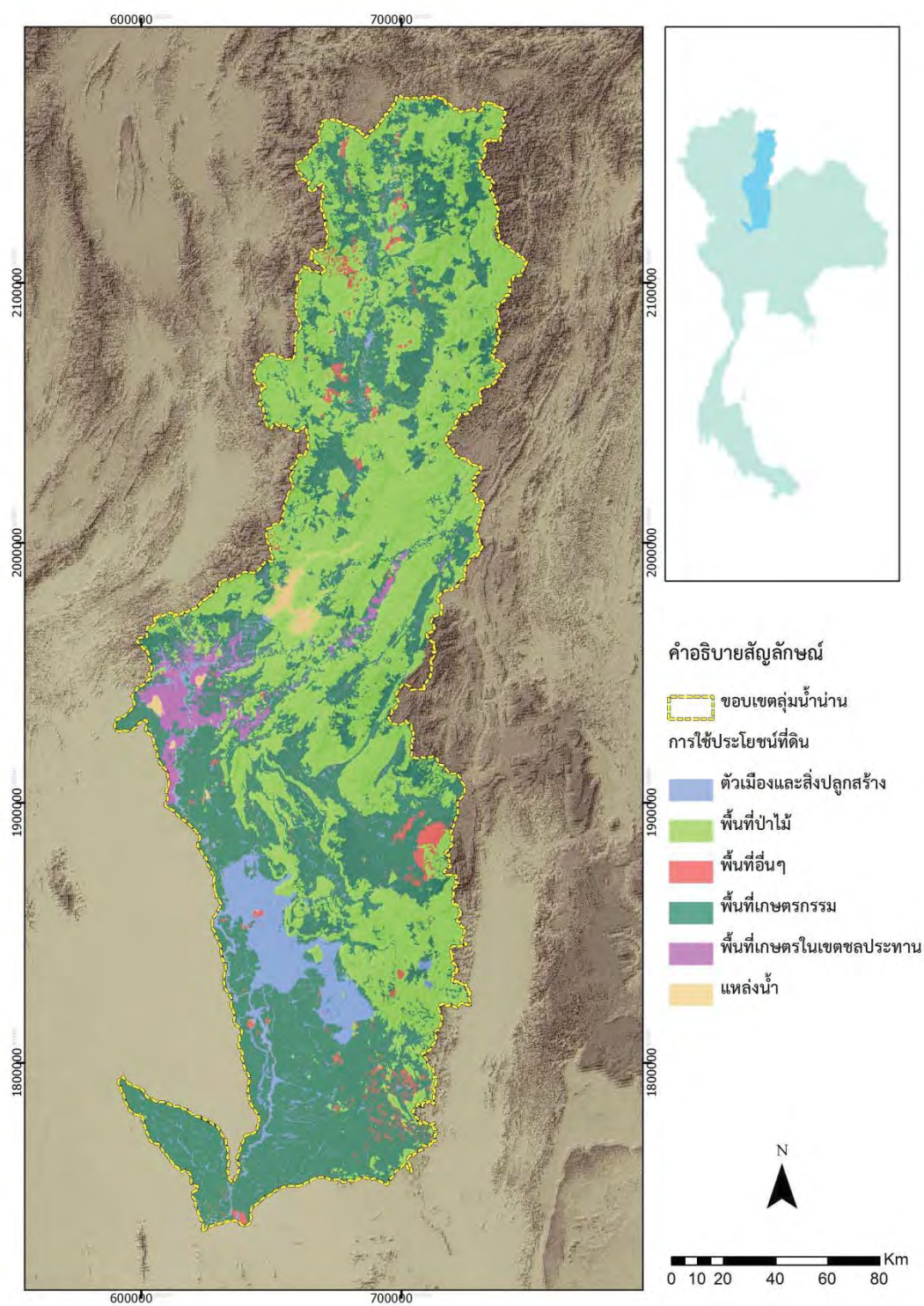
ปริมาณน้ำฝนต่อปี (ม.ม.)

ต่ำสุด	154.4	สูงสุด	5,205.7
เฉลี่ย	1,447.6	S.D.	641.4



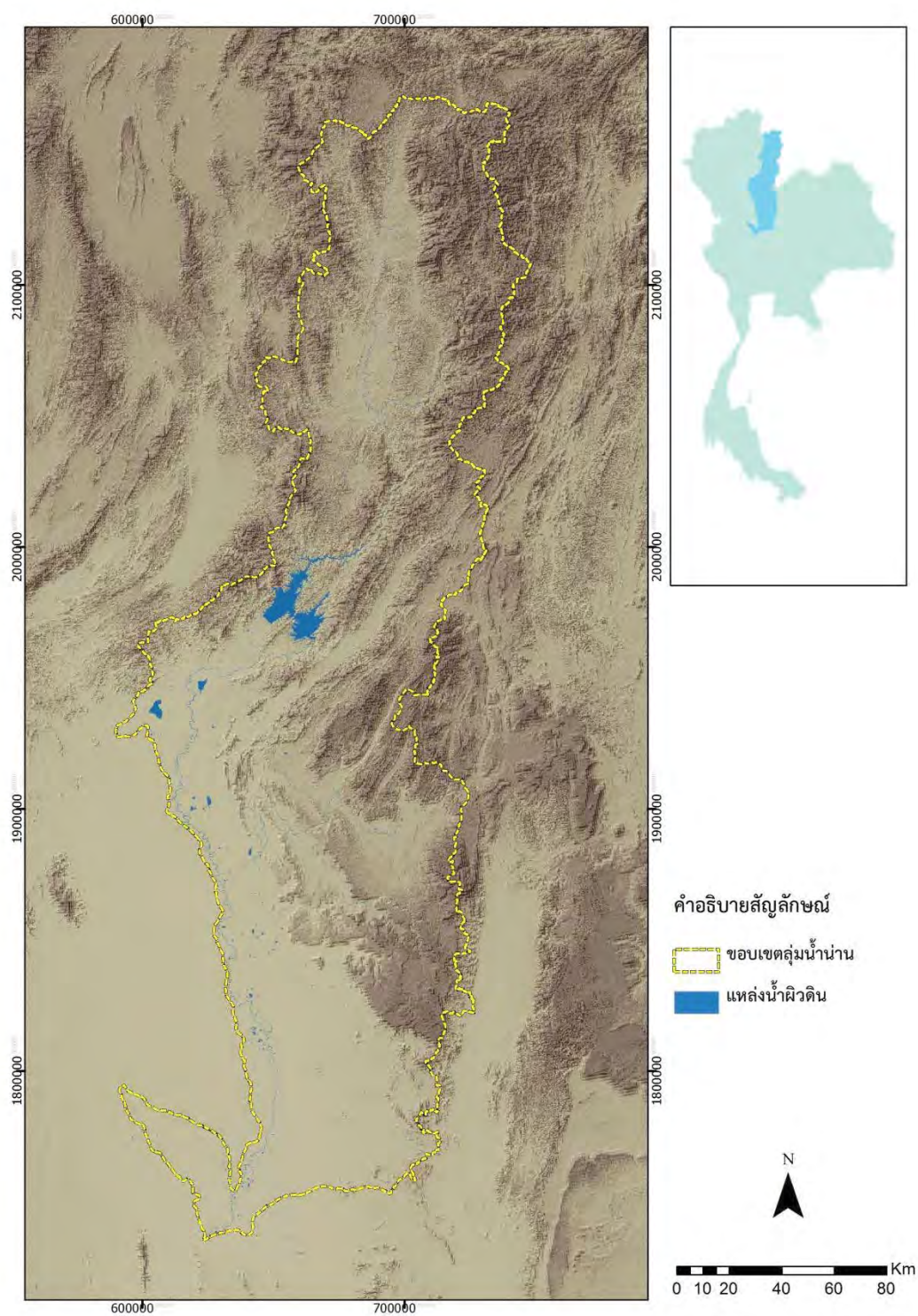
ปริมาณน้ำท่า (ลบ.ม.)

ต่ำสุด	52.6	สูงสุด	3,988.4
เฉลี่ย	534.8	S.D.	482.1



การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ประเภท	ตร.กม.	ไร่
ตัวเมืองและสิ่งปลูกสร้าง	2,161	1,350,529
พื้นที่เกษตรกรรม	15,616	9,759,906
พื้นที่เกษตรในเขตชลประทาน	749	468,075
พื้นที่ป่าไม้	15,856	9,909,845
พื้นที่อื่นๆ	607	379,372
แหล่งน้ำ	424	264,785



แหล่งน้ำผิวดิน 479 ตร.กม (299,448 ไร่)

ภาคผนวก 2

รายการข้อมูลของกรมแผนที่ทหาร

(แถบสีเหลืองแสดงว่านำมาจัดทำเป็นข้อมูลในระบบแผนที่บนอินเทอร์เน็ต)

TLM	ID	LV	CO	ST	WT	Number of SHAPE		
						point	line	polygon
(1) Industry								2
ขอบเขตเมืองแร่ซูด	1	1	8	3	1			
สัญลักษณ์เมืองแร่ซูด	2	1	23	0	1			
ขอบเขตโรงงาน	3	2	8	3	0			
ขอบเขตโรงผลิตกระแสไฟฟ้า	4	2	9	3	0			
สัญลักษณ์เมืองแร่ผิวดิน	5	1	24	0	1			
ขอบเขตเมืองแร่ผิวดิน	6	1	8	4	0			
ขอบเขตบริเวณทิ้งขยะ	7	1	58	3	1			
ขอบเขตสถานีจ่ายกระแสไฟฟ้าย่อย	8	2	9	3	1			
สัญลักษณ์สถานีจ่ายกระแสไฟฟ้าย่อย	9	2	9	0	1			
สัญลักษณ์บ่อน้ำมัน	10	1	4	0	1			
สัญลักษณ์บ่อน้ำ	11	1	4	0	1			
(2) Culture						1		2
ขอบเขตสนามกีฬากลางแจ้ง	1	3	1	3	0			
ขอบอาคารที่สำคัญ	2	6	23	0	0			
ขอบอาคารที่มีชื่อกำกับ	3	6	23	0	1			
ขอบเขตพระตำหนัก	4	10	23	0	0			
พระตำหนัก	5	10	23	0	1			
ขอบเขตชุมชนหนาแน่นมาก	6	4	6	0	2			
ขอบเขตชุมชนหนาแน่นน้อย	7	4	8	0	0			
ขอบเขตชุมชนหนาแน่นปานกลาง	8	4	7	0	1			
ขอบเขตสุสาน ป่าช้า	9	9	23	3	0			
สัญลักษณ์โบสถ์คริสต์ศาสนา	10	5	23	0	1			
ขอบอาคารที่เกี่ยวข้องกับการโทรคมนาคม	11	20	10	3	0			
สัญลักษณ์เสาโทรคมนาคม < 46 ม.	12	20	10	0	1			
สัญลักษณ์เสาโทรคมนาคม > 46 ม.	13	20	10	0	1			
แนวรั้ว	14	11	18	0	1			
ขอบเขตสนามกอล์ฟ	15	3	14	3	1			
สัญลักษณ์โรงพยาบาล	16	6	23	0	1			
สัญลักษณ์ประกาศ < 46 ม.	17	8	23	0	1			
สัญลักษณ์อนุสาวรีย์ < 46 ม.	18	8	23	0	1			
สัญลักษณ์อนุสาวรีย์ > 46 ม.	19	8	23	0	1			
สัญลักษณ์โบสถ์มุสลิม	20	5	23	0	1			
สัญลักษณ์เจดีย์	21	5	23	0	1			
ขอบเขตสวนสาธารณะ	22	3	14	4	0			
สัญลักษณ์เสาสายส่งค้ำยสูง > 46 ม.	23	20	10	0	1			
แนวสายส่งค้ำยสูง	24	20	60	0	1			

สัญลักษณ์สถานีรถไฟ	25	10	23	0	1			
สัญลักษณ์โรงเรียน	26	6	23	0	1			
ขออาคารสนามกีฬาในร่ม	27	3	73	0	0			
สัญลักษณ์สถานี	28	5	23	0	1			
ขอแท็งก์น้ำมันหรือแก๊ส	29	13	6	0	1			
ขอเขตพื้นที่ทางเดินเท้า	30	4	19	0	0			
สัญลักษณ์แท็งก์น้ำ < 46 ม.	31	13	4	0	1			
สัญลักษณ์ถังแก๊ส < 46 ม.	32	3	23	0	1			
ขอเขตสวนสัตว์	33	3	73	3	0			
สัญลักษณ์วัดมีโบสถ์	34	5	23	0	1			
สัญลักษณ์วัดไม่มีโบสถ์	35	5	23	0	1			
สัญลักษณ์ศาลเจ้า , ศาลเทพารักษ์	36	5	23	0	1			
สัญลักษณ์ที่ตั้งจังหวัด	37	6	6	0	1			
สัญลักษณ์ที่ตั้งอำเภอ	38	6	23	0	1			
สัญลักษณ์ที่ตั้งกิ่งอำเภอ	39	6	23	0	1			
สัญลักษณ์สำนักสงฆ์	40	5	23	0	1			
สัญลักษณ์สถานีอนามัย	41	6	23	0	1			
(3) Transportation							1	1
แนวสะพานรถ	1	18	103	0	2			
สัญลักษณ์สะพานรถ	2	18	23	0	1			
แนวสะพานเปิด / ปิดได้	3	18	103	0	1			
แนวสะพานคนเดิน	4	18	103	0	0			
สัญลักษณ์สิ่งก่อสร้างเหนือสะพาน	5	18	23	0	1			
แนวทางเกวียน	6	16	4	5	0			
สัญลักษณ์ท่อลอด	7	19	4	0	1			
แนวท่าข้าม	8	18	16	5	0			
สัญลักษณ์ท่าข้าม	9	18	16	0	1			
ถนนใช้ได้ทุกฤดูกาล พื้นถนนแข็ง กว้างสอง ช่องทางจราจรหรือมากกว่า	10	16	13	0	2			
ถนนใช้ได้ทุกฤดูกาล พื้นถนนแข็ง กว้างหนึ่ง ช่องทางจราจร	11	16	63	0	0			
ถนนใช้ได้ทุกฤดูกาล พื้นถนนแข็ง ชนิดทาง คู่ขนาน	12	16	13	0	1			
ถนนใช้ได้ทุกฤดูกาล พื้นถนนอ่อน กว้างหนึ่ง ช่องทางจราจร	13	16	8	0	0			
ถนนใช้ได้ทุกฤดูกาล พื้นถนนอ่อน กว้างสอง ช่องทางจราจรหรือมากกว่า	14	16	8	0	1			
แนวท่อใต้ดิน	15	19	23	3	0			
แนวท่อบนดิน	16	19	23	0	0			

แนวท่อเหนือพื้นดิน	17	19	73	0	1			
แนวท่อน้ำบนดิน	18	19	23	0	1			
แนวท่อน้ำใต้ดิน	19	19	23	3	1			
แนวท่อน้ำเหนือพื้นดิน	20	19	23	2	1			
ขอบเขตสถานีเพิ่มแรงดัน	21	19	7	3	0			
สัญลักษณ์สถานีเพิ่มแรงดัน	22	19	7	0	1			
ถนนใช้ในฤดูแล้ง พื้นถนนอ่อน	23	16	93	0	0			
สัญลักษณ์เครื่องหมายทางหลวงระหว่างประเทศ	24	18	13	0	1			
สัญลักษณ์เครื่องหมายทางหลวงแผ่นดิน	25	18	13	0	1			
สัญลักษณ์เครื่องหมายทางหลวงจังหวัด	26	18	13	0	1			
รางรถไฟฟ้างานธรรมดาชนิดรางเดี่ยว	27	14	86	0	1			
รางรถไฟฟ้างานธรรมดาชนิดรางเดี่ยว	28	14	17	0	0			
รางรถไฟฟ้างานแคบชนิดรางเดี่ยว	29	14	63	0	1			
รางรถไฟฟ้างานธรรมดาชนิดรางเดี่ยว	30	14	2	0	0			
รางรถไฟฟ้างานธรรมดาชนิด 2 รางขึ้นไป	31	14	10	0	1			
รางรถไฟฟ้างานแคบชนิดรางเดี่ยว	32	14	13	0	1			
รางรถไฟฟ้างานแคบชนิด 2 รางขึ้นไป	33	14	56	0	1			
สัญลักษณ์แทนหมุนกลับหัวลากรถไฟ	34	14	82	0	1			
รางสับรถไฟเข้าสถานี	35	14	18	0	0			
ถนนในเขตเมือง	36	16	39	0	0			
แนวทางต่าง / ทางคนเดิน	37	16	4	1	0			
แนวอุโมงค์ท่อน้ำ	38	18	73	3	0			
สัญลักษณ์อุโมงค์ท่อน้ำ	39	18	23	0	1			
แนวอุโมงค์คลอง	40	18	73	5	2			
สัญลักษณ์อุโมงค์คลอง	41	18	23	0	1			
แนวอุโมงค์รถยนต์หรือรถไฟ	42	18	73	3	1			
สัญลักษณ์อุโมงค์รถยนต์หรือรถไฟ	43	18	23	0	1			
(4) Hydrography							1	1
แนวท่อน้ำใต้ดิน	1	31	7	3	1			
แนวท่อน้ำระดับเหนือพื้นดิน	2	31	57	4	0			
แนวท่อน้ำระดับพื้นดิน	3	31	7	0	2			
ขอบเขตนกน้ำ / กันคลื่นสร้างยื่นไปในทะเล	4	25	16	0	1			
แนวเขตนกน้ำ / กันคลื่นสร้างยื่นไปในทะเล	5	25	66	0	1			
ขอบเขตนกน้ำ / กันคลื่นสร้างยื่นไปในทะเล (ได้น้ำ)	6	25	16	5	1			
แนวเขตนกน้ำ / กันคลื่นสร้างยื่นไปในทะเล (ได้น้ำ)	7	25	66	5	1			
ขอบคลองมีน้ำไม่ตลอดปี(เส้นคู่)	8	31	16	5	0			

แนวคลองมีน้ำไม่ตลอดปี(เส้นเดียว)	9	31	15	5	1			
แนวคลองมีน้ำตลอดปี(เส้นคู่)	10	31	16	0	0			
แนวคลองมีน้ำตลอดปี(เส้นเดียว)	11	31	16	0	1			
สัญลักษณ์ปะการัง	12	27	18	0	1			
พื้นที่เขื่อน	13	36	17	0	0			
สัญลักษณ์เขื่อนกักเก็บน้ำ	14	36	17	0	1			
เส้นชั้นความลึก	15	28	16	0	0			
แนวคูส่งน้ำ มีน้ำไม่ตลอดปี (เส้นเดียว)	16	31	5	5	1			
ขอบคูส่งน้ำ มีน้ำตลอดปี (เส้นคู่)	17	31	5	0	0			
แนวคูส่งน้ำ มีน้ำตลอดปี (เส้นเดียว)	18	31	5	0	1			
อุโมงเรือ / คานเรือ	19	25	17	0	0			
ขอบบ่อกรองน้ำ / บ่อพักน้ำ	20	33	3	3	1			
ขอบบ่อเลี้ยงหรืออนุบาลปลา / กุ้ง	21	33	15	0	1			
สัญลักษณ์ที่ลุยข้าม / ทำลุยข้าม	22	35	16	5	2			
สัญลักษณ์ที่ลุยข้าม / ทำลุยข้าม	23	35	16	0	1			
ขอบเขตชายหาดยื่นออกไปนอกฝั่ง (กรวด / หทราย / โคลน)	24	24	6	5	0			
ขอบเขตเกาะ	25	24	7	1	1			
ขอบเขตทะเลสาบ / หนองน้ำ มีน้ำไม่ตลอดปี	26	32	16	3	2			
ขอบเขตทะเลสาบ / หนองน้ำ มีน้ำตลอดปี	27	32	16	0	2			
ขอบประตูกันน้ำ	28	36	67	0	0			
สัญลักษณ์ประตูกันน้ำ	29	36	17	0	1			
ขอบเขตที่ลุ่ม	30	33	15	0	0			
ขอบเขตพื้นน้ำ(ทะเล)	31	24	5	0	1			
ขอบท่าเทียบเรือ	32	25	20	0	1			
แนวท่าเทียบเรือ	33	25	70	0	1			
แนวแก่งน้ำ	34	34	4	0	2			
สัญลักษณ์แก่งน้ำ	35	34	4	0	1			
แนวหิน	36	27	3	0	1			
ขอบเขตหินโสโครก / ปะการัง	37	27	3	0	0			
ขอบเขตอ่างเก็บน้ำที่ยังใช้งานอยู่	38	35	16	0	0			
แนวแม่น้ำ / ห้วย มีน้ำไม่ตลอดปี (เส้นคู่)	39	34	5	5	0			
แนวแม่น้ำ / ห้วย มีน้ำไม่ตลอดปี (เส้นเดียว)	40	34	5	5	1			
ขอบแม่น้ำ / ห้วย มีน้ำตลอดปี (เส้นคู่)	41	34	5	0	0			
แนวแม่น้ำ / ห้วย มีน้ำตลอดปี (เส้นเดียว)	42	34	5	0	1			
สัญลักษณ์หินเสมอระดับน้ำ	43	27	18	0	1			
ขอบเขตนาเกลือ	44	33	18	3	1			
แนวเขื่อนกันน้ำทะเล	45	25	20	0	2			
แนวชายฝั่งทะเล ป่าชายเลนน้ำเค็ม(เส้นประ)	46	24	5	5	0			

แนวชายฝั่งทะเล(เส้นทึบ)	47	24	5	0	0			
แนวชายฝั่งทะเลประมาณ (เส้นประ)	48	24	5	3	0			
แนวประตูน้ำชักขึ้นลงกันคลอง	49	36	20	0	1			
สัญลักษณ์ประตูน้ำชักขึ้นลงกันคลอง	50	36	4	0	1			
สัญลักษณ์น้ำพุธรรมชาติตลอดปี	51	34	4	0	1			
ขอบเขตที่หล่ม	52	33	20	0	0			
สัญลักษณ์ตำแหน่งที่ทางน้ำหายไปในพื้นที่ดิน	53	34	5	0	1			
สัญลักษณ์ตำแหน่งที่ทางน้ำซึมลงใต้ดิน	54	34	5	0	1			
(4) Hydrography								
แนวน้ำตก	55	34	16	0	2			
สัญลักษณ์น้ำตก	56	34	16	0	1			
สัญลักษณ์ซากเรืออัปปาง	57	27	2	0	1			
(5) Elevation						1	1	
ตัวเลขแสดงค่าความสูงบนพื้นดิน (สีดำ)	1	38	19	0	1			
ตัวเลขแสดงค่าความสูงในน้ำ (สีน้ำเงิน)	2	38	5	0	1			
เส้นชั้นความลึกแทรก	3	39	56	3	0			
เส้นชั้นความลึกแทรก	4	39	56	5	0			
เส้นชั้นความลึกหลัก	5	38	56	0	1			
เส้นชั้นความลึกรอง	6	39	56	0	1			
เส้นชั้นความสูงหลัก	7	38	6	0	2			
เส้นชั้นความสูงหลักโดยประมาณ	8	38	6	4	1			
เส้นชั้นความสูงรองโดยประมาณ	9	39	6	4	0			
เส้นชั้นความสูงรอง	10	39	6	0	0			
ตัวเลขกำกับเส้นชั้นความสูง	11	38	6	7	1			
เส้นชั้นความสูงแทรก	12	39	6	3	0			
สัญลักษณ์จุดความสูง (กากบาท)	13	38	7	0	1			
(6) Physiography							1	2
สัญลักษณ์ถ้ำ	1	42	7	0	1			
แนวหน้าผา < ช่วงเส้นชั้นความสูง	2	42	17	0	0			
แนวหน้าผา > ช่วงเส้นชั้นความสูง	3	42	67	0	0			
แนวดินตัด < ช่วงเส้นชั้นความสูง	4	42	8	4	0			
แนวดินตัด > ช่วงเส้นชั้นความสูง	5	42	8	2	0			
แนวคันดินกั้นน้ำ < ช่วงเส้นชั้นความสูง	6	42	74	5	0			
แนวคันดินกั้นน้ำ > ช่วงเส้นชั้นความสูง	7	42	74	0	0			
แนวคันดินมีถนน / ทางรถไฟ > 15 ม.	8	42	74	0	2			
แนวคันดินกั้นน้ำอื่นๆ < 15 ม.	9	42	74	0	1			
สัญลักษณ์รายละเอียดที่เกิดจากความร้อนใต้พิภพ	10	42	7	0	1			
ขอบเขตกรวด / หยาบปนกรวด	11	41	20	6	0			

สัญลักษณ์ของเขา	12	42	7	0	1			
ขอบเขตทราย	13	41	20	7	0			
ขอบเขตทรายปนโคลน	14	41	20	5	0			
(7) Vegetation								2
แนวที่ว่างกันไฟ / ที่ว่าง	1	44	23	0	4			
แนวพุ่มไม้	2	44	64	0	1			
ขอบเขตพืชสวน	3	44	64	0	4			
ขอบเขตนาข้าว	4	44	5	0	4			
ไม้โคด	5	44	15	0	1			
ไม้ผลัดใบ	6	44	15	2	2			
ไม้ผสม	7	44	15	3	2			
ไม้ไม่ทราบชนิด	8	44	19	3	2			
ขอบเขตป่าไผ่	9	44	4	0	4			
ขอบเขตป่าชายเลน	10	44	11	0	4			
ขอบเขตที่ว่างกันไฟ / ที่ว่าง	11	44	103	0	4			
ขอบเขตทุ่งหญ้า	12	44	15	0	4			
ขอบเขตนาข้าวขั้นบันได	13	44	85	0	4			
ขอบเขตป่าละเมาะ	14	44	3	0	4			
ขอบเขตป่าดิบ	15	44	108	0	4			
ขอบเขตป่าโปร่ง	16	44	113	0	4			
ขอบเขตพื้นที่เพาะปลูก	17	44	94	0	4			
(8) Boundaries							1	
ขอบเขตยิงของอาวุธ	1	46	9	2	0			
แนวพรมแดนระหว่างประเทศ	2	46	4	0	2			
แนวเขตพื้นที่อื่นๆ	3	46	84	0	1			
แนวเขตจังหวัด	4	46	4	3	2			
แนวเขตอำเภอ	5	46	4	3	1			
(9) Aeronautical								
สัญลักษณ์สนามบินเฮลิคอปเตอร์	1	49	3	0	1			
ขอบเขตสนามบิน	2	49	21	3	2			
สัญลักษณ์สนามบิน	3	49	21	0	1			
ขอบทางวิ่งเครื่องบิน	4	49	11	0	0			
ขอบเขตฐานบินสำหรับเครื่องบินทะเล	5	49	21	0	1			
สัญลักษณ์ฐานบินสำหรับเครื่องบินทะเล	6	49	21	0	1			
ขอบทางขับเครื่องบิน	7	49	3	0	0			

(14) Marginalia/Grids								
แนวเขื่อน	1	62	14	0	3			
แนวเขื่อนที่มีถนนหรือทางรถไฟอยู่ข้างบน	2	62	64	0	3			
รวมชั้นข้อมูล						2	5	10

ภาคผนวก 3

ก. ภาพถ่ายกิจกรรมการทำงานร่วมกับโครงการวิจัยเครือข่าย:

โครงการวิจัยการจัดการทรัพยากรน้ำในระดับชุมชนลุ่มน้ำย่อยและลุ่มน้ำสาขาของแม่น้ำน่าน







ภาคผนวก 3

ข. ภาพถ่ายกิจกรรมการทำงานร่วมกับโครงการวิจัยเครือข่าย:

โครงการวิจัยการสร้างข้อมูลความรู้และกลไกความร่วมมือเพื่อบูรณาการการทำงาน
ร่วมกันในการฟื้นฟูรักษาป่าต้นน้ำและการจัดการที่ดินจังหวัดน่าน

















ภาคผนวก 3

ค. ภาพถ่ายกิจกรรมสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้สำรวจและจัดทำข้อมูล
ร่วมกับ อบต.: กรณี อบต. ดงพญา

























ภาคผนวก 4

เอกสารอบรมโครงการวิจัยเครือข่าย



การออกแบบฐานข้อมูล Database Design



ระบบฐานข้อมูล (database) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันและถูกปามาจัดเก็บในที่เดียวกัน โดยข้อมูลอาจเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล แต่ต้องมีการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเพื่อประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูล

แหล่งที่มาของข้อมูล สามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ

- ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)

เป็นข้อมูลที่ผู้ใช้หรือหน่วยงานที่จะใช้ข้อมูลเป็นผู้เก็บรวบรวมเอง ซึ่งอาจจะเก็บโดยการสัมภาษณ์ หรือทดลอง หรือสังเกตการณ์ ข้อมูลปฐมภูมิจะเป็นข้อมูลที่มีรายละเอียดตรงตามที่ใช้ต้องการ แต่จะต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายมาก และข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลดิบ (raw data) ซึ่งเป็นข้อมูลที่ยังไม่ได้วิเคราะห์

- ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

เป็นข้อมูลที่ผู้ใช้ไม่ได้เก็บรวบรวมเอง แต่มีหน่วยงานหรือผู้อื่นทำการเก็บรวบรวมไว้แล้ว และมักจะเป็นข้อมูลที่ได้ทำการวิเคราะห์เบื้องต้นมาแล้ว ผู้ใช้นำมาใช้ได้เลย จึงประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่าย บางครั้งข้อมูลทุติยภูมิจะไม่ตรงกับความต้องการ หรือไม่มีรายละเอียดเพียงพอ นอกจากนั้น ผู้ใช้มักจะไม่ทราบถึงข้อผิดพลาดของข้อมูล ซึ่งอาจทำให้ผู้ที่นำมาใช้สรุปผลการวิจัยผิดพลาดไปด้วย ผู้ที่นำข้อมูลทุติยภูมิมาใช้ ควรจะต้องระมัดระวังเป็นอย่างยิ่ง

ข้อมูลในการวิจัยจำนวนมากได้มาจากการวัด ซึ่งการวัด (Measurement) หมายถึง การกำหนดตัวเลข หรือสัญลักษณ์อื่น ๆ แทนปริมาณหรือคุณภาพหรือคุณลักษณะ ของสิ่งที่วัด มาตราการวัดมี 3 ระดับ คือ

1. นามบัญญัติ (Nominal Scale or Classification Scale)
2. อันดับ (Ordinal Scale)
3. อันตรภาค (Interval Scale) และอัตราส่วน (Ratio Scale)

1. มาตรานามบัญญัติ (Nominal Scale)

เป็นข้อมูลที่มีลักษณะจำแนกกลุ่มหรือประเภท โดยตัวเลขหรือค่าที่กำหนดให้
นำมาบวก ลบ คูณ หาร กันไม่ได้

ตัวอย่าง

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
2. เชื้อชาติ (ไทย, จีน, ฯลฯ)
3. ศาสนา (พุทธ, คริสต์, อิสลาม, ฯลฯ)
4. อาชีพ ☐ หมอ ☐ นักเรียน ☐ ครู
5. หมายเลขโทรศัพท์
6. เลขที่บ้าน

2. มาตรอันดับ (Ordinal Scale)

สามารถบอกได้ว่ากลุ่มใดดีกว่ากลุ่มอื่นๆ หรือกลุ่มใดบ้างที่มากกว่าหรือน้อยกว่า
กลุ่มอื่นๆ แต่ไม่สามารถบอกปริมาณความมากกว่าหรือน้อยกว่าว่าเป็นเท่าใด

ตัวอย่าง

ระดับความพอใจ (มากที่สุด, มาก, ปานกลาง, น้อย, น้อยที่สุด) กิจกรรมที่นิยม
ทำในวันหยุด (เรียงลำดับมากที่สุดเป็นลำดับ 1)

-1.... ดูหนัง
-5.... เล่นกีฬา
-3.... ดูโทรทัศน์
-4.... ซัอปปิ้ง
-2.... ฟังเพลง

3. อินตรภาค (Interval Scale) และอัตราส่วน (Ratio Scale)

อินตรภาค แบ่งข้อมูลออกเป็นกลุ่มแบบสเกลอันดับ แต่สามารถบอกปริมาณความแตกต่างระหว่างกลุ่มได้ด้วย / ใช้หน่วยวัดเป็นค่าคงที่จึงทำให้สามารถบอกปริมาณความแตกต่างระหว่างกลุ่มได้

ตัวอย่าง เช่น อุณหภูมิ และ คะแนน

อัตราส่วน ถือเป็นข้อมูลที่มีสมบรูณ์มากที่สุด นั่นคือเป็นข้อมูลสเกลอันดับ แต่จุดเริ่มต้นเป็นจุดที่มีความหมาย นั่นคือสามารถบอกขนาดความแตกต่างและสามารถเปรียบเทียบความแตกต่างได้

ตัวอย่าง

รายได้ต่อเดือน

อายุ

ค่าใช้จ่าย

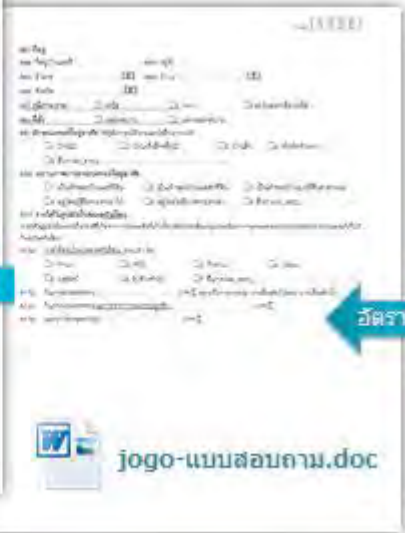
น้ำหนัก

ส่วนสูง

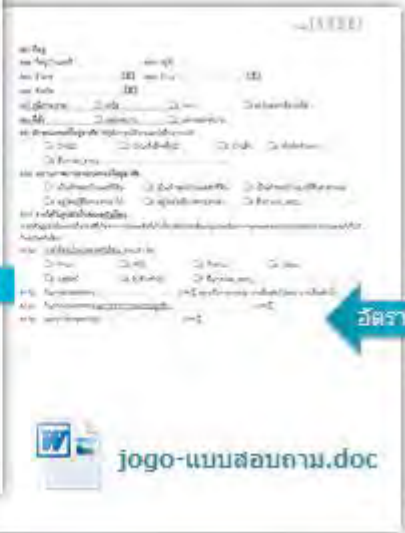
สเกล	คุณสมบัติ
นามบัญญัติ (Nominal Scale) เรียงลำดับ (Ordinal Scale) อันตรภาค (Interval Scale) อัตราส่วน (Ratio Scale)	ความแตกต่างกัน ความแตกต่างกัน + ทิศทาง ความแตกต่างกัน + ทิศทาง + ช่วงเท่ากัน + ศูนย์สมมติ ความแตกต่างกัน + ทิศทาง + ช่วงเท่ากัน + ศูนย์แท้



นามบัญญัติ

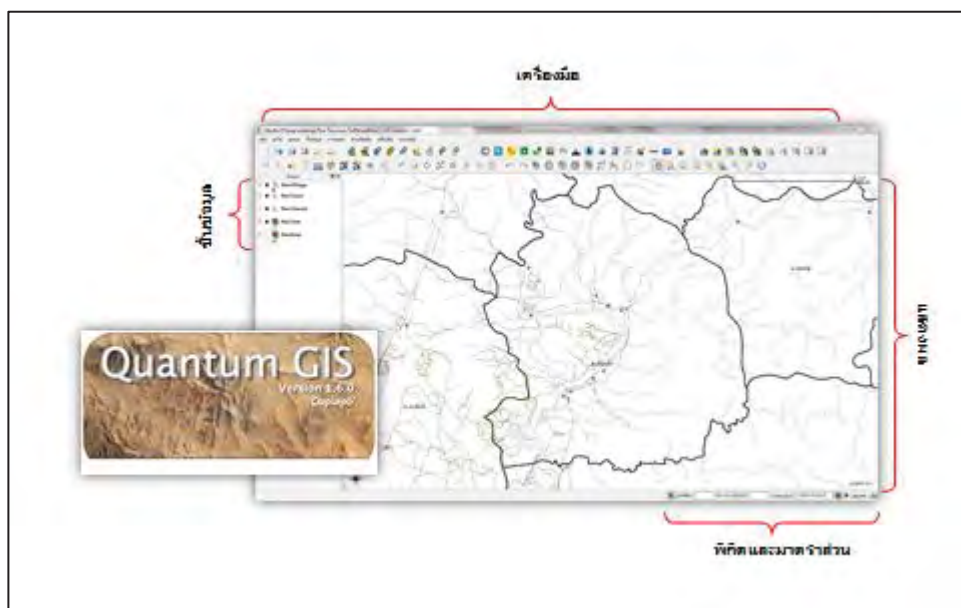


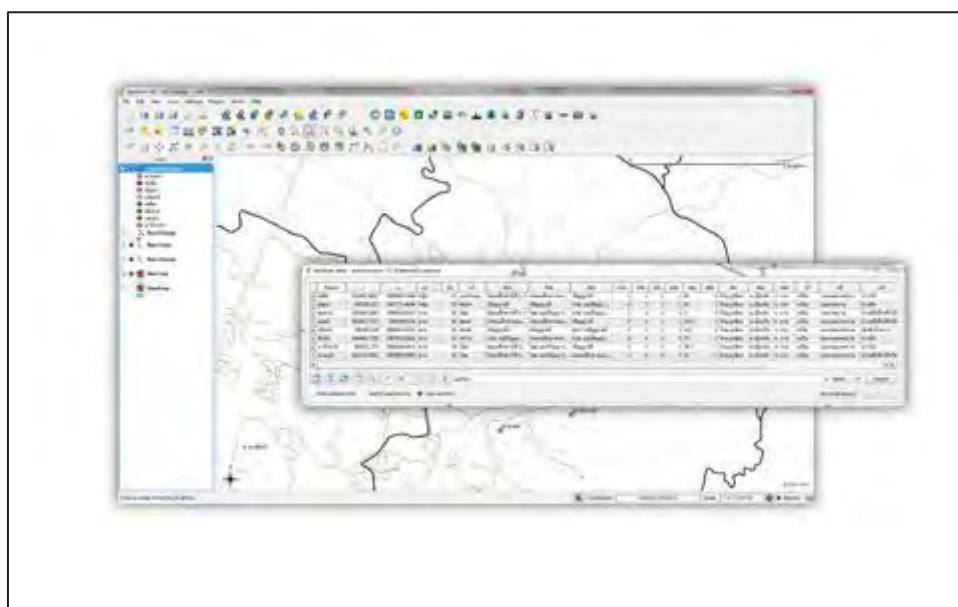
เรียงลำดับ



อัตราส่วน

jogo-แบบสอบถาม.doc







โครงการวิจัยและพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากร
ลุ่มน้ำท่ามะ "บนฐานข้อมูลชุดเดียวกัน"

Website: www.map.nu.ac.th/namnan/

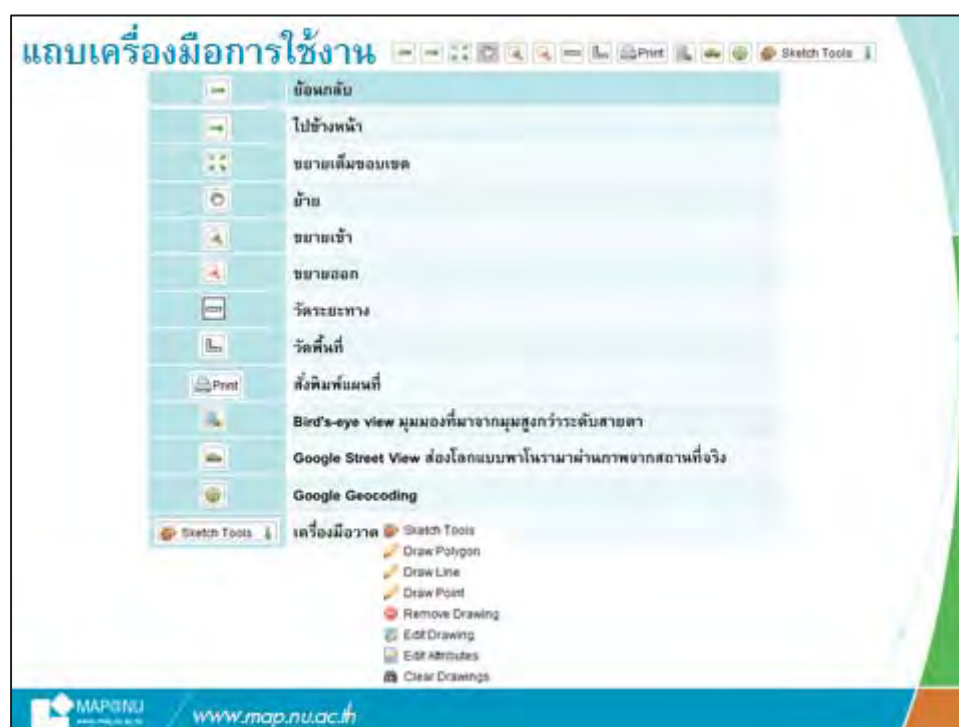
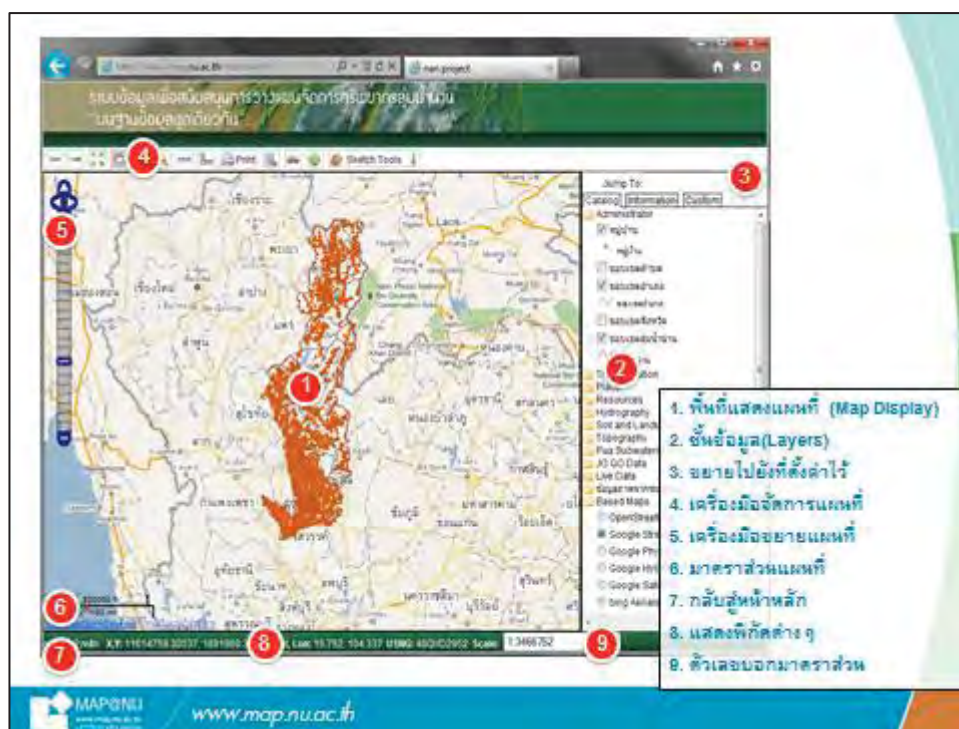


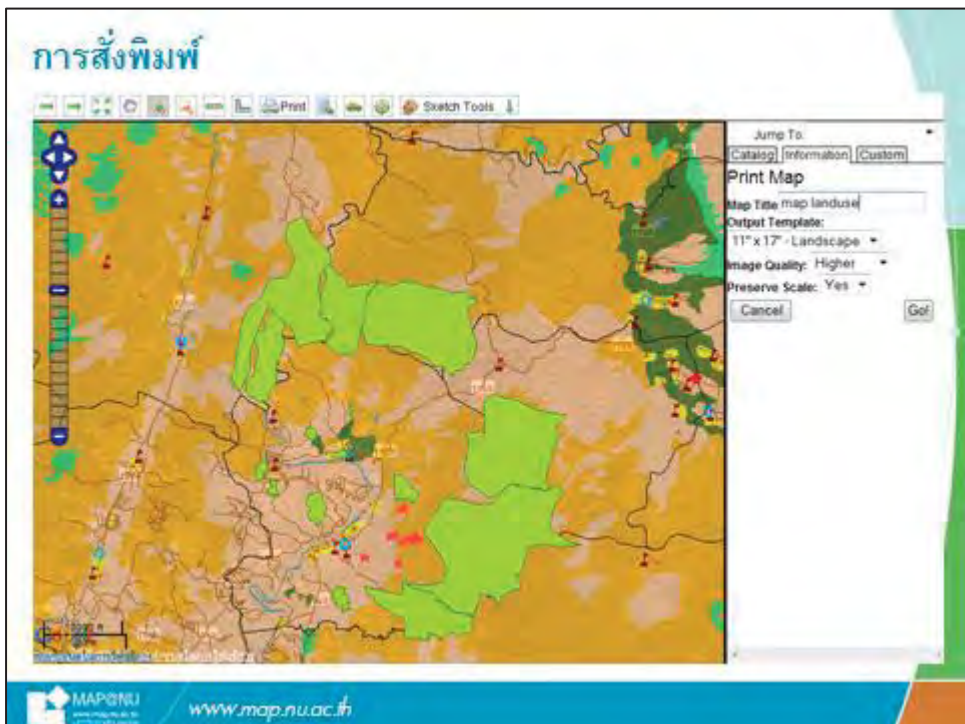
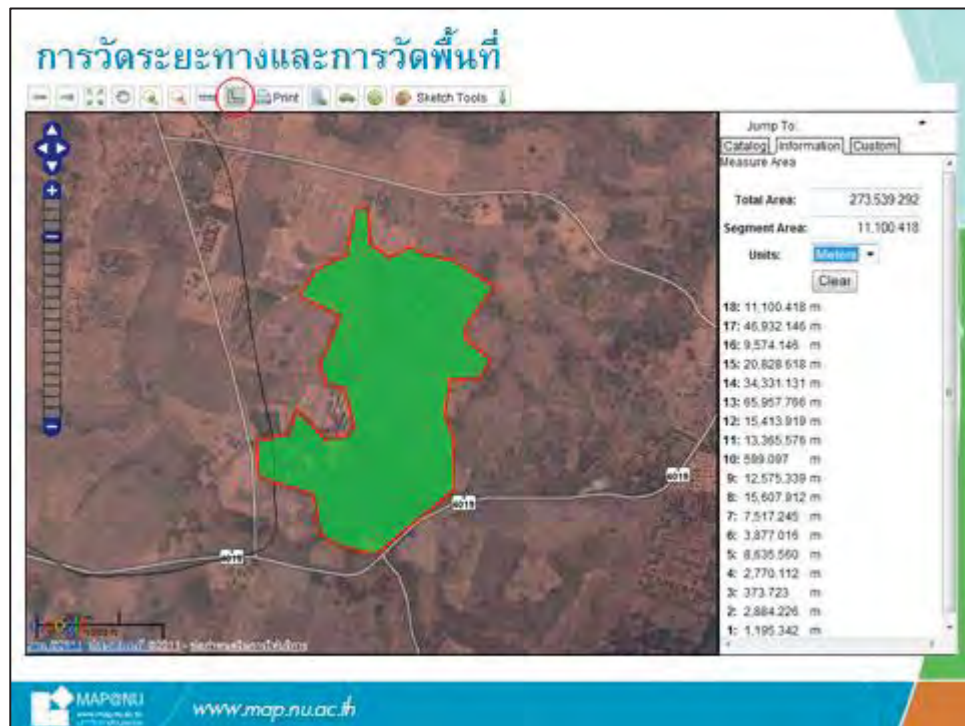
Internet GIS คืออะไร ???

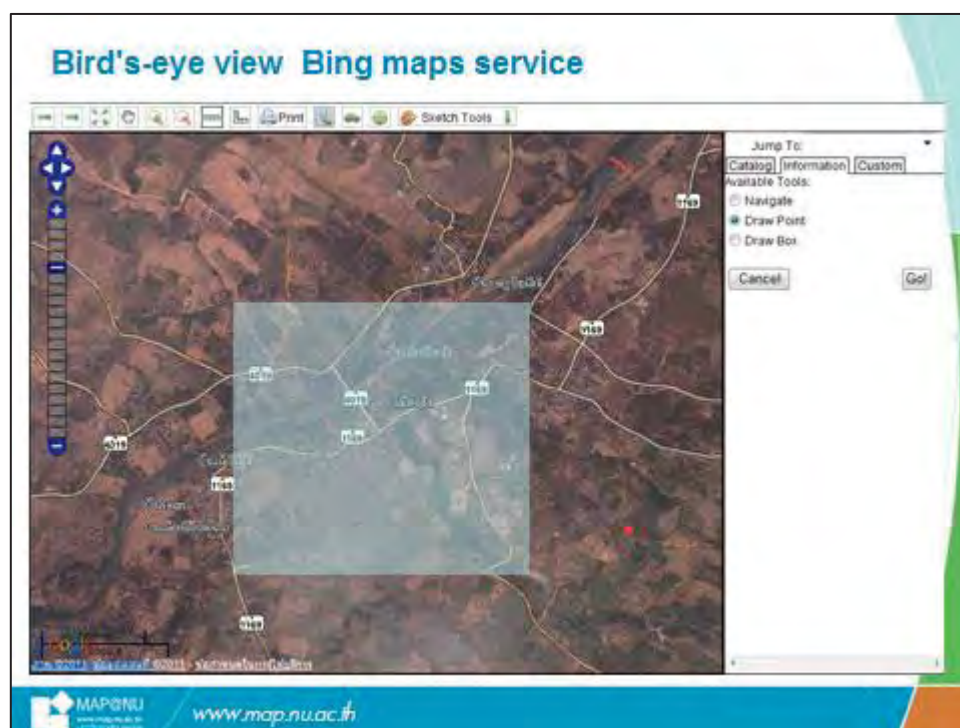
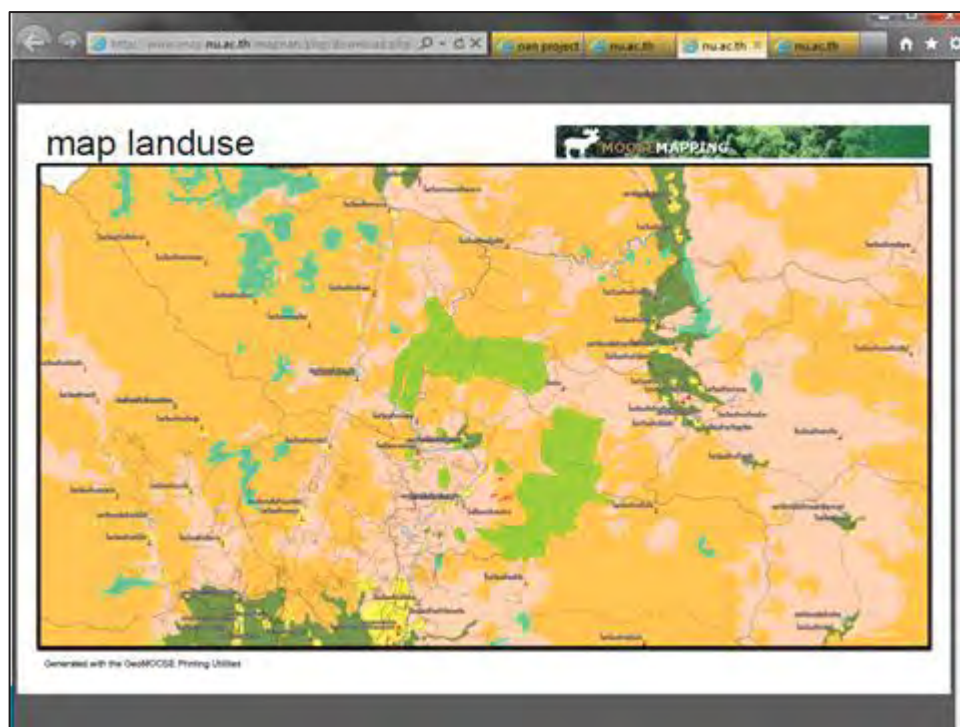
Internet GIS เป็นเทคโนโลยีแบบใหม่ที่กำลังได้รับความนิยมอยู่ในปัจจุบัน การทำงานจะอาศัยระบบอินเทอร์เน็ตเป็นหลัก ซึ่งเป็นการประยุกต์ใช้ระบบอินเทอร์เน็ตกับระบบภูมิสารสนเทศ เพื่อจุดมุ่งหมายที่จะเผยแพร่ข้อมูลเชิงพื้นที่ผ่านทางอินเทอร์เน็ต สามารถทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกมากขึ้น และที่สำคัญจะต้องพึ่งพาระบบอินเทอร์เน็ตในการรับส่งข้อมูลและคำสั่งระหว่างลูกข่ายกับแม่ข่าย ดังนั้นระบบอินเทอร์เน็ตจึงจำเป็นที่จะต้องมีประสิทธิภาพที่ดีจึงจะสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

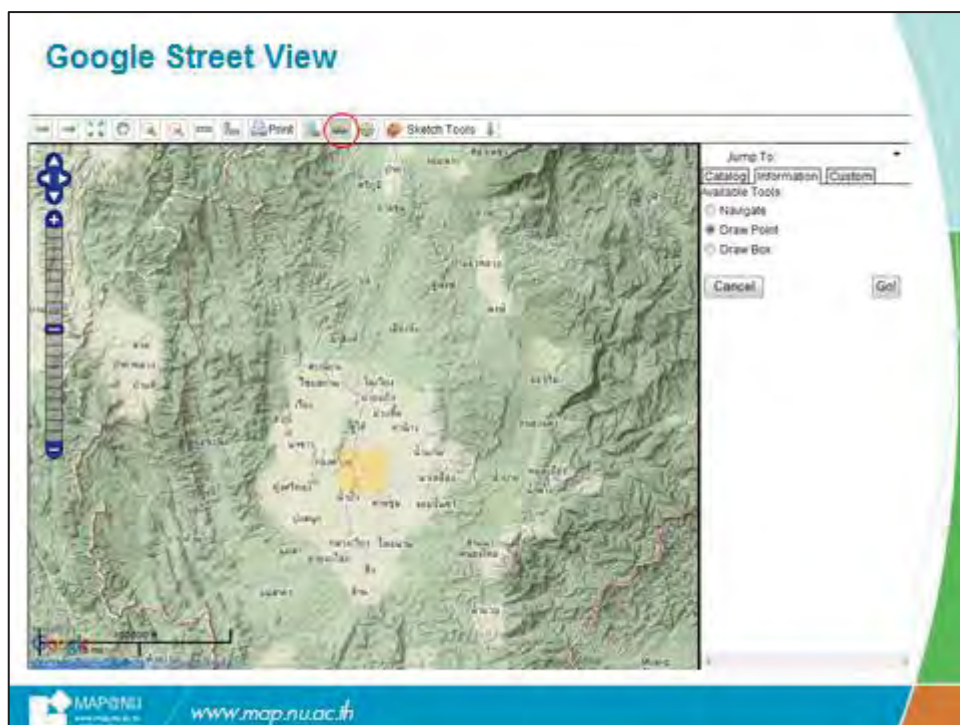
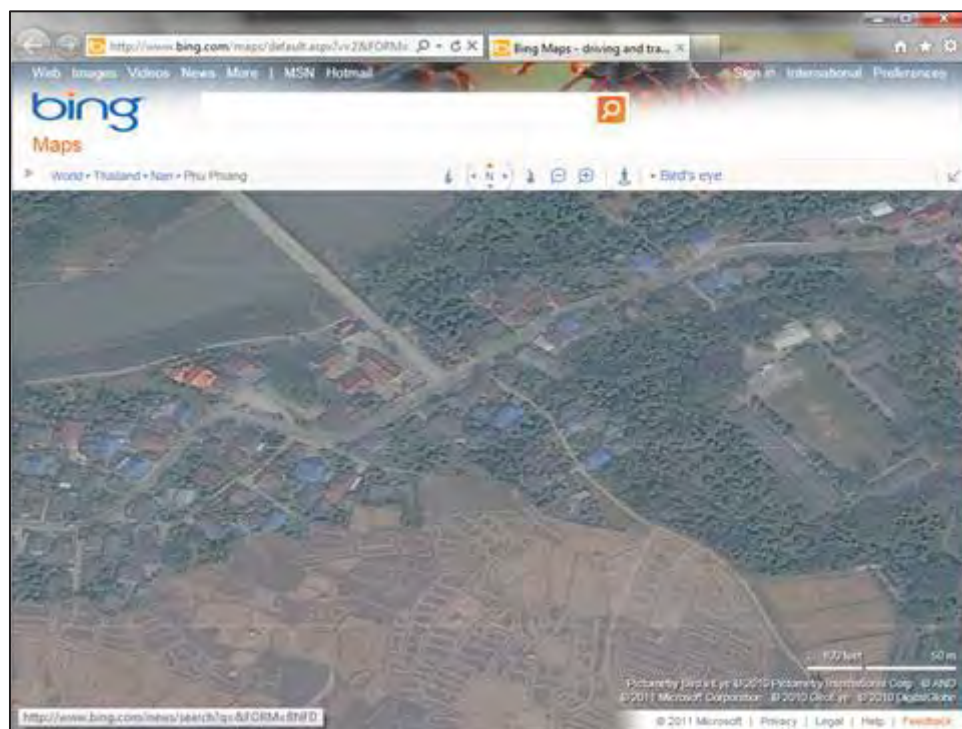
ปัจจุบันระบบ Internet GIS สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทหลัก ๆ คือ

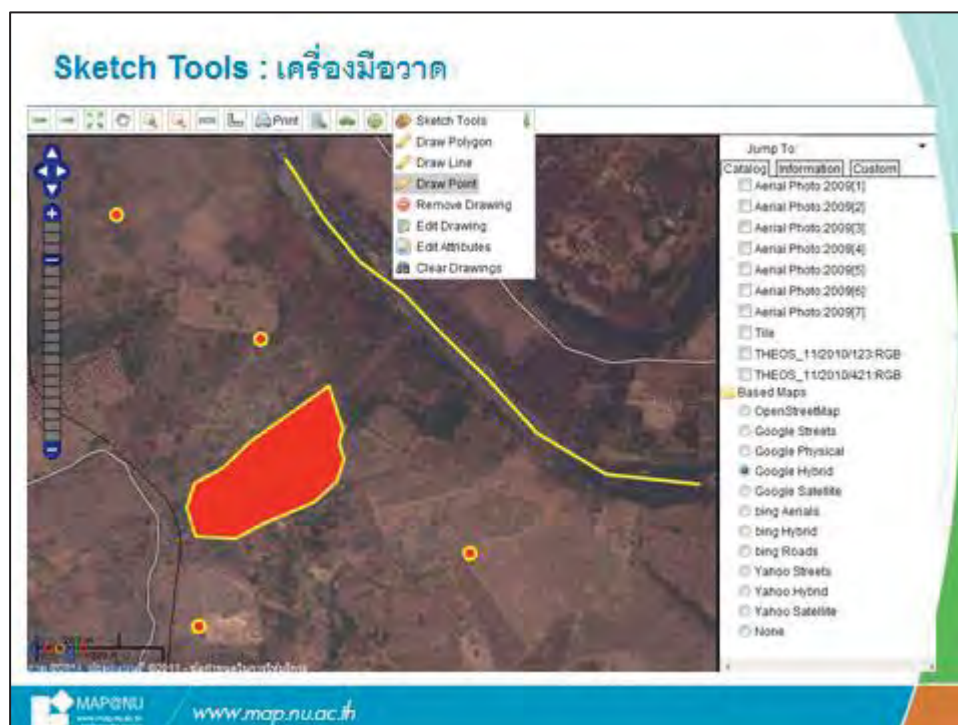
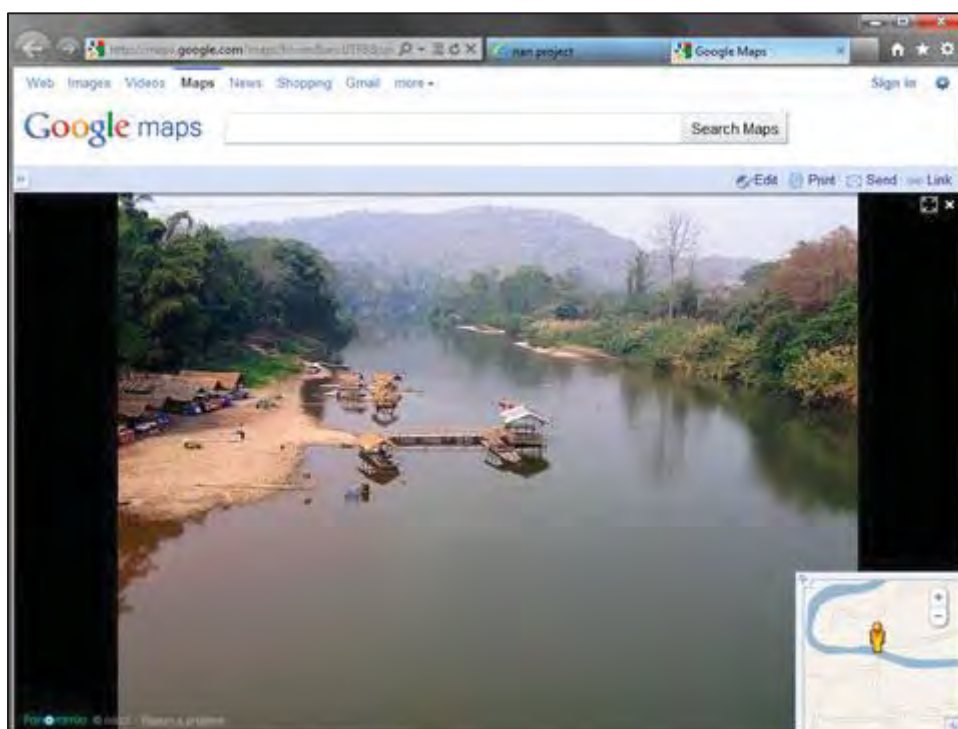
- 1. Web Application :** เป็นระบบ Internet GIS ที่ผู้ใช้สามารถใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ เช่น Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome หรือ Safari โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น Google Maps, Bing Maps, OpenStreetMap, MapQuest Maps เป็นต้น
- 2. Broadband GIS :** เป็นระบบ Internet GIS ที่ผู้ใช้จะติดตั้งซอฟต์แวร์ลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น Google Earth, NASA World Wind, PointAsia เป็นต้น









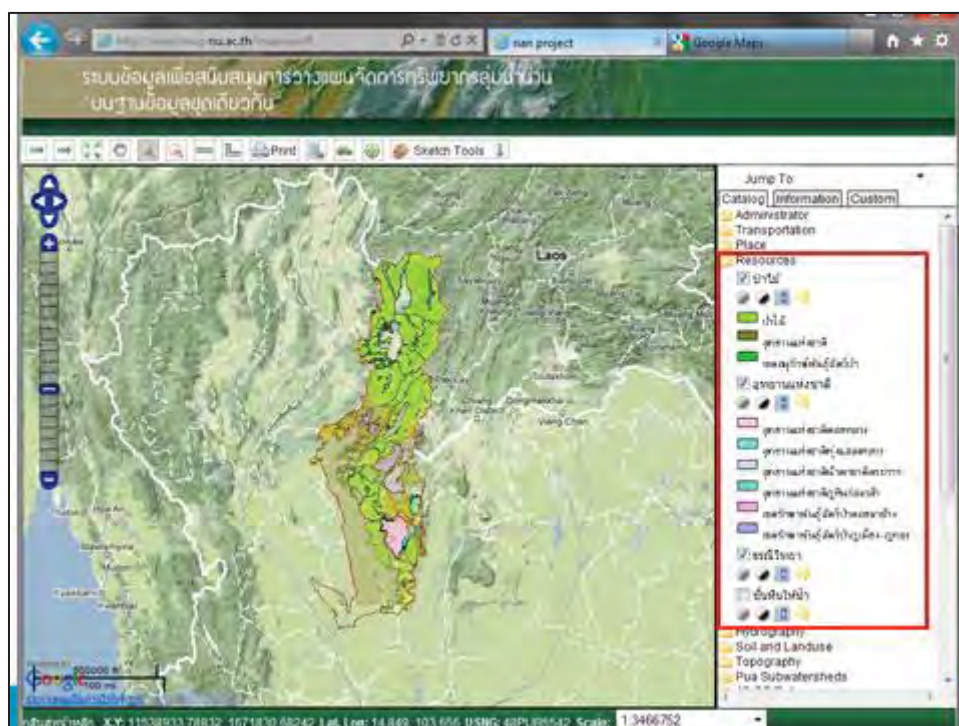
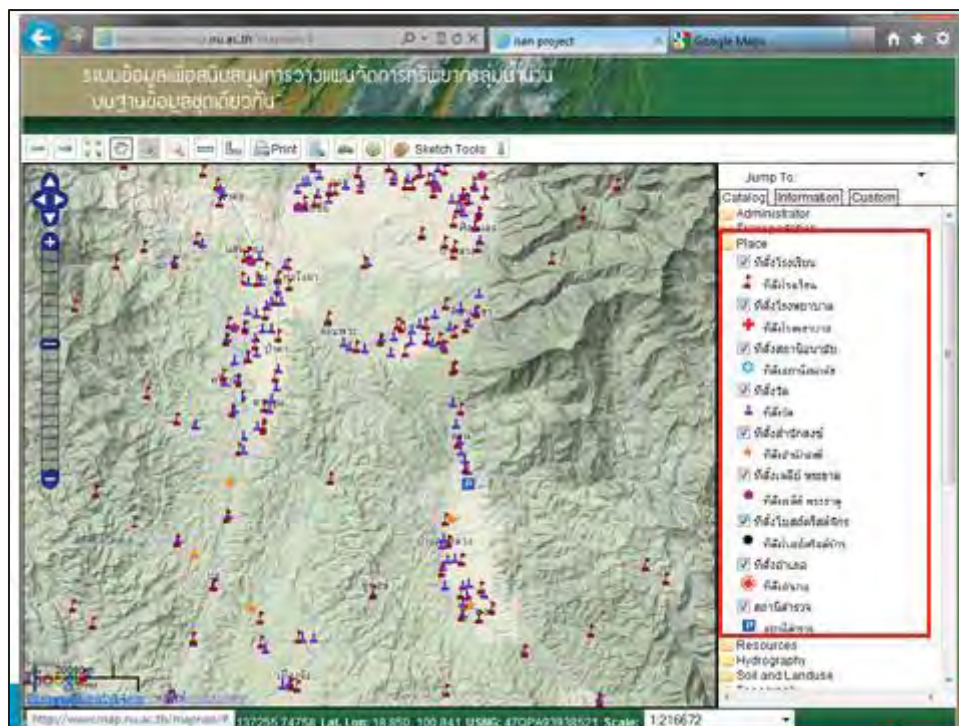


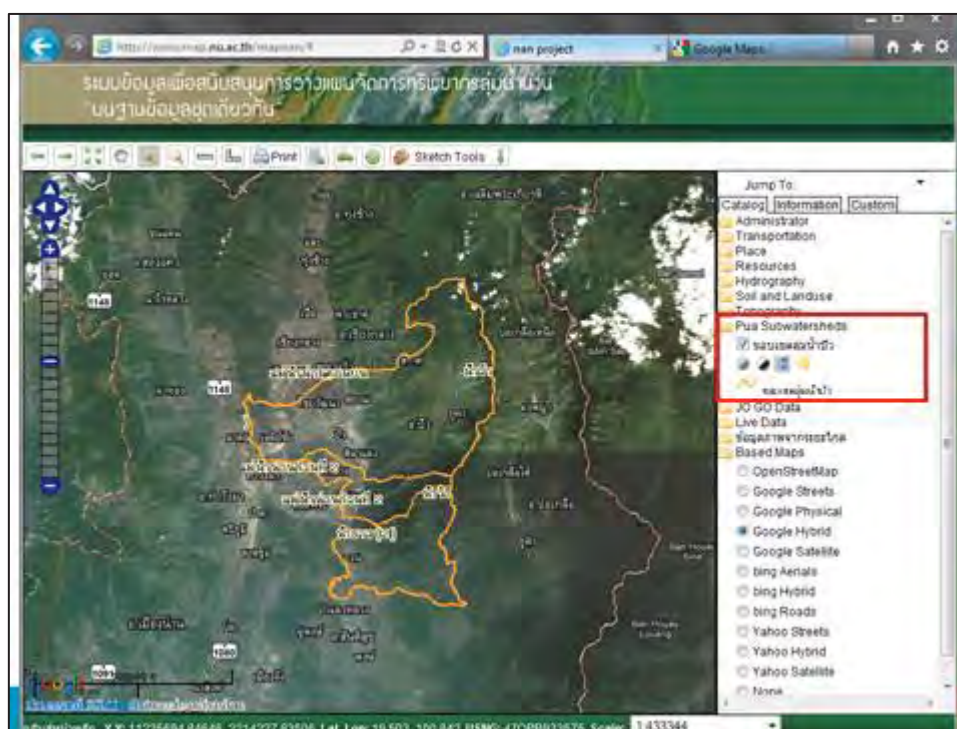
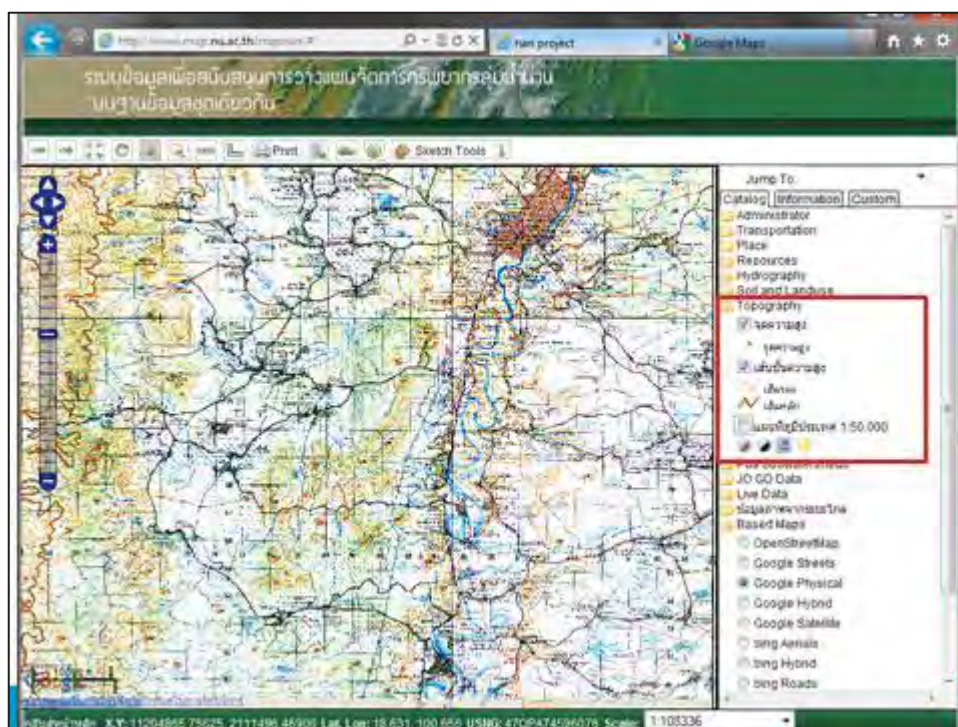
Edit Drawing

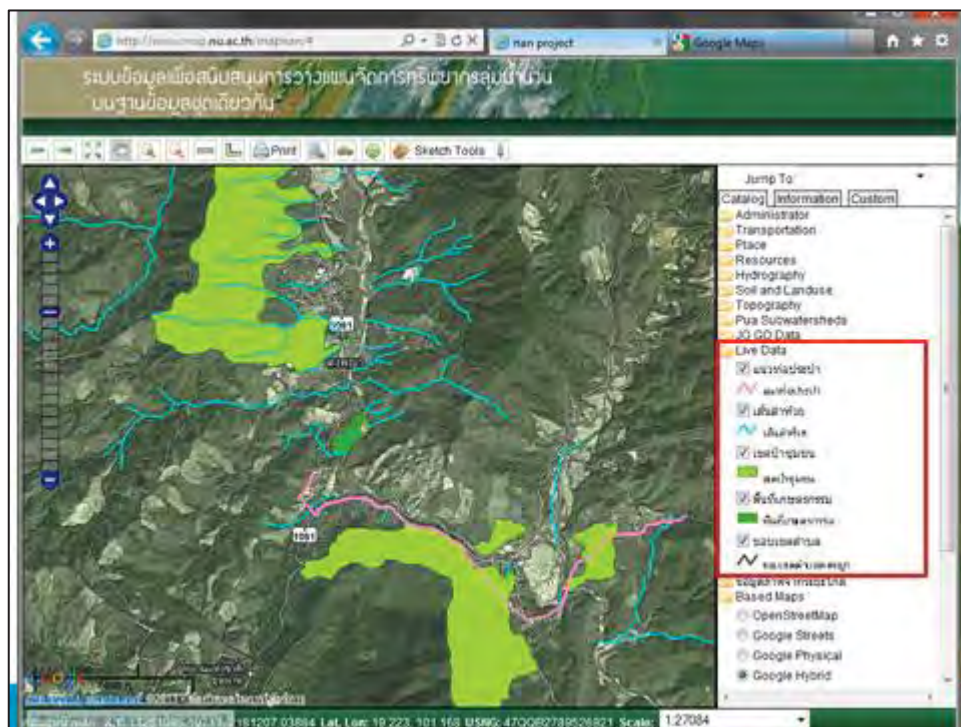


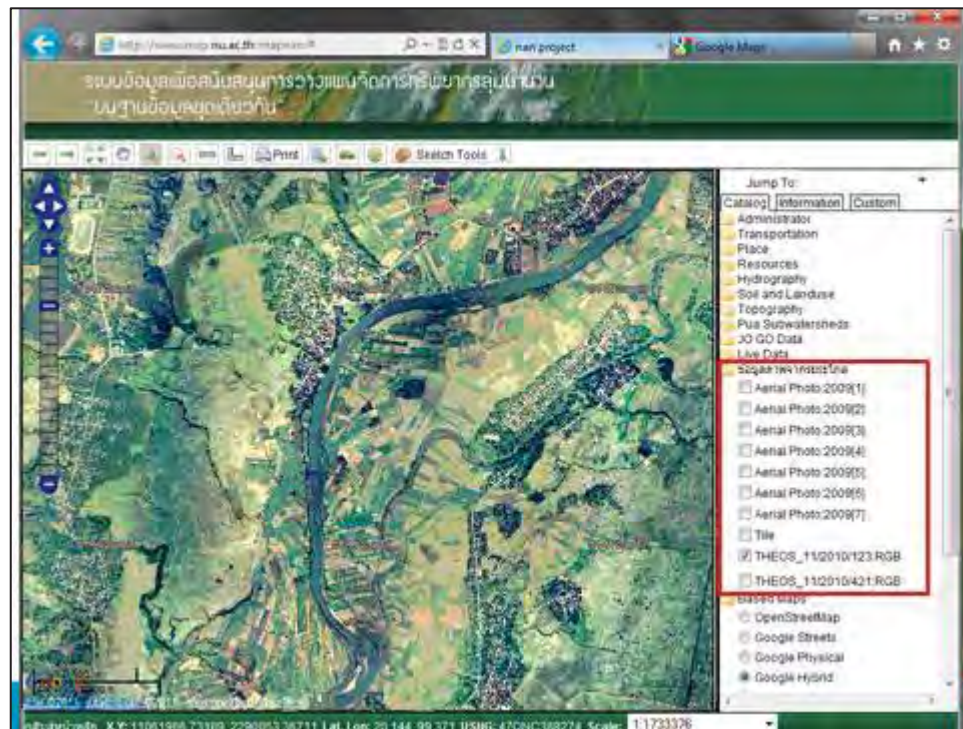
Edit Attributes





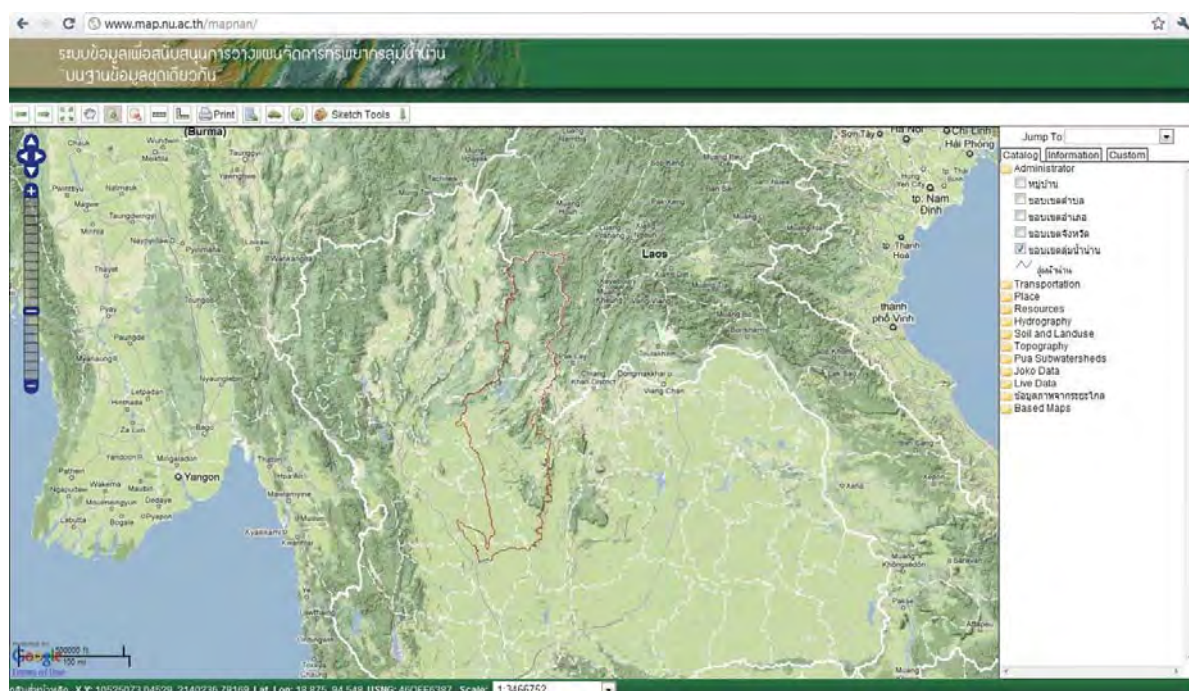




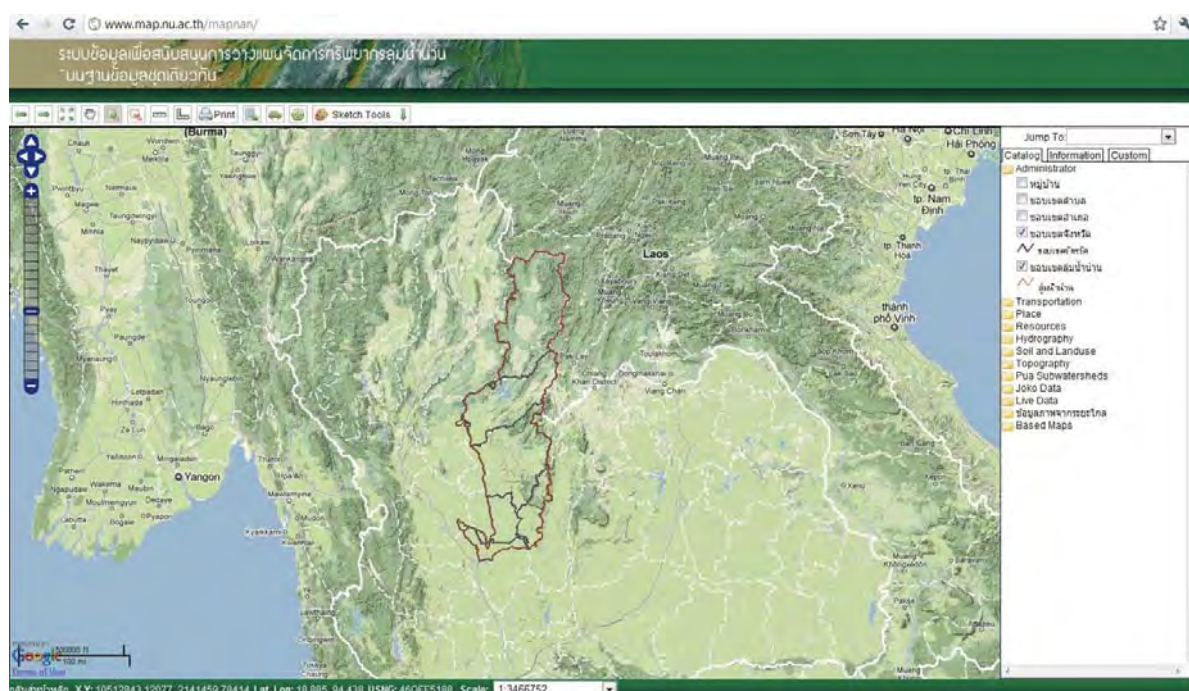


ภาคผนวก 5

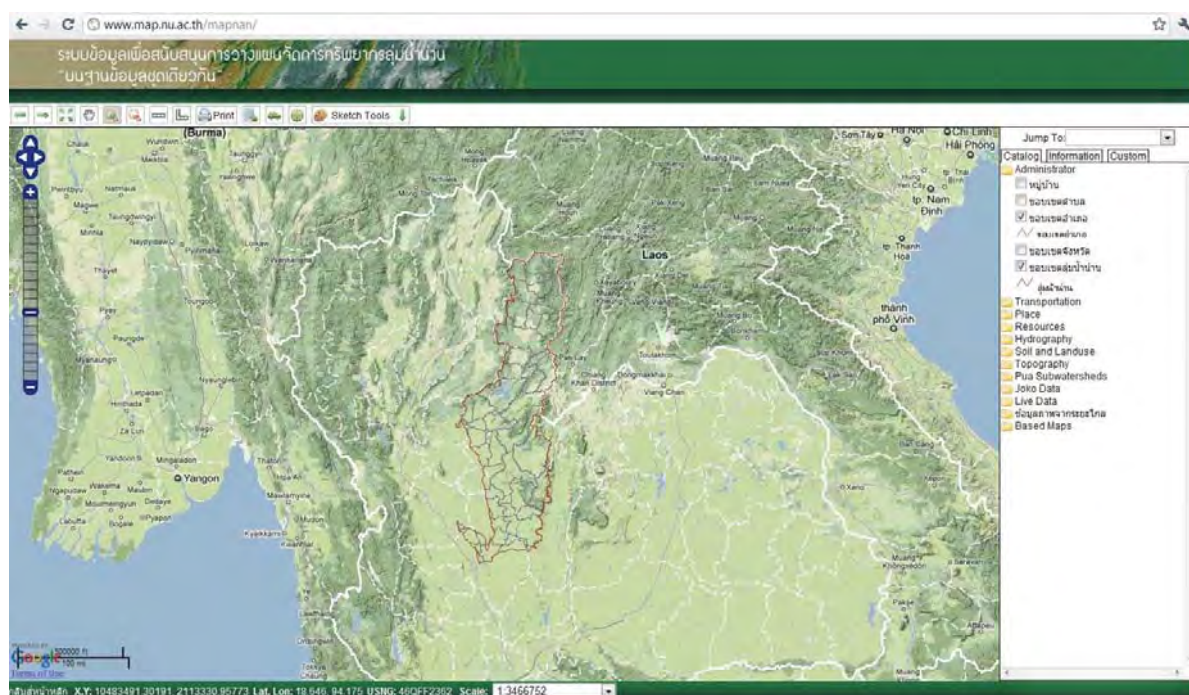
แผนที่ที่จัดทำผ่านระบบข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต



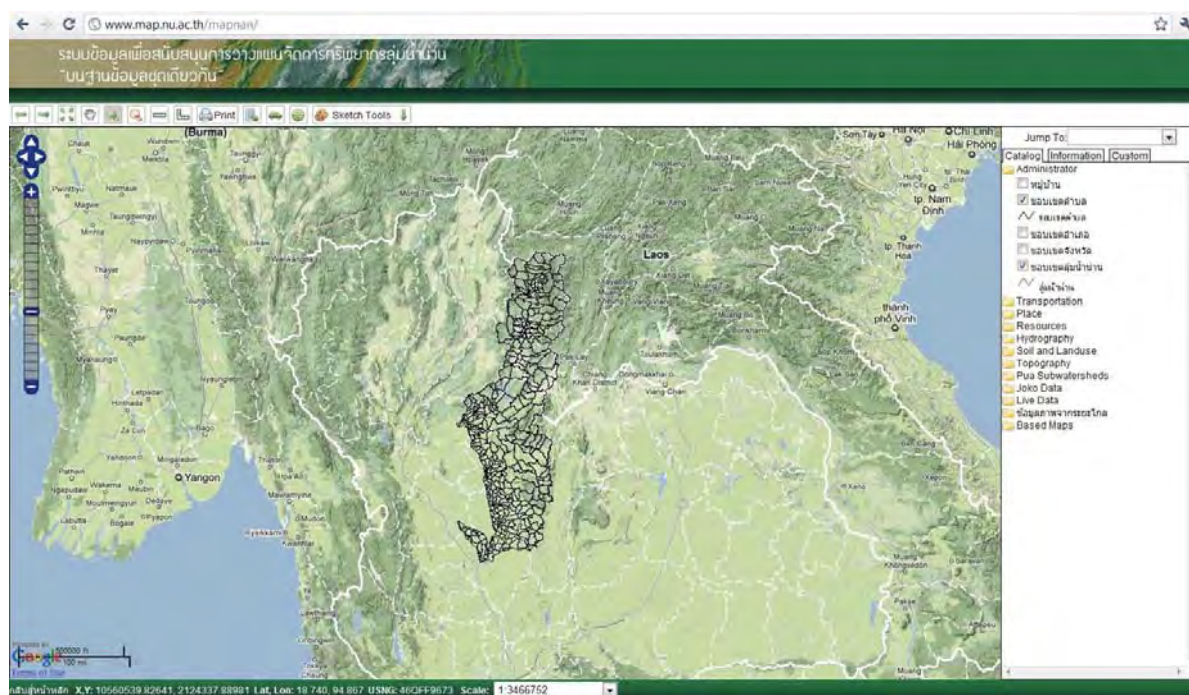
ขอบเขตลุ่มน้ำ



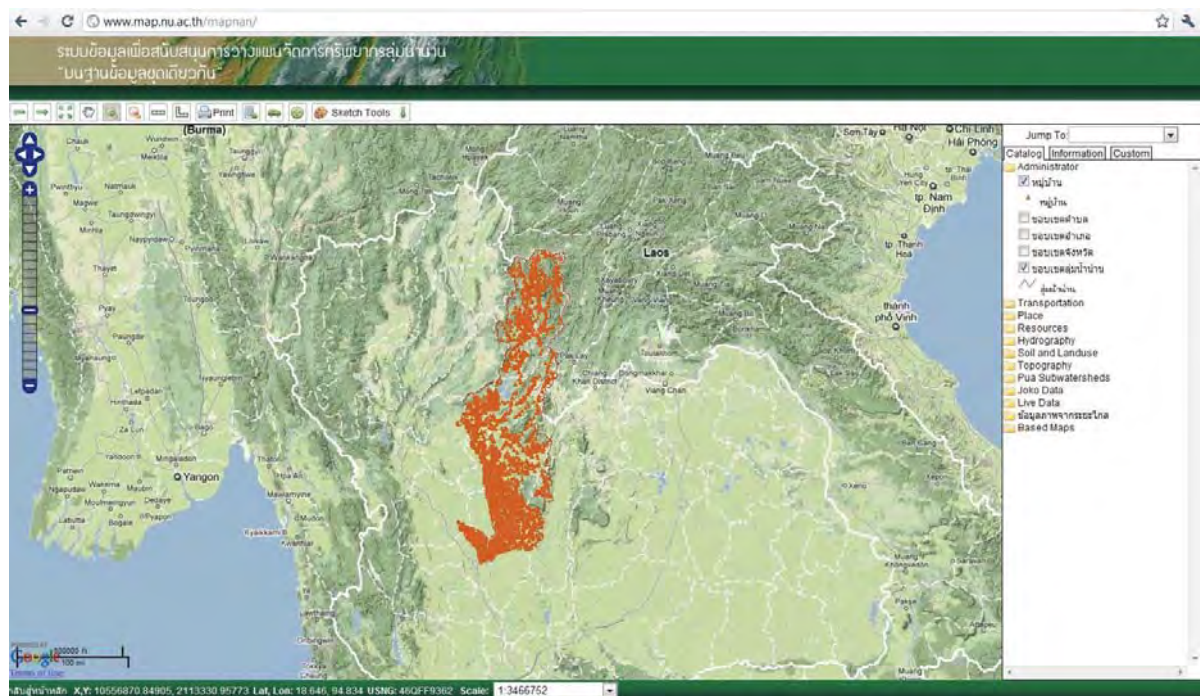
ขอบเขตจังหวัด



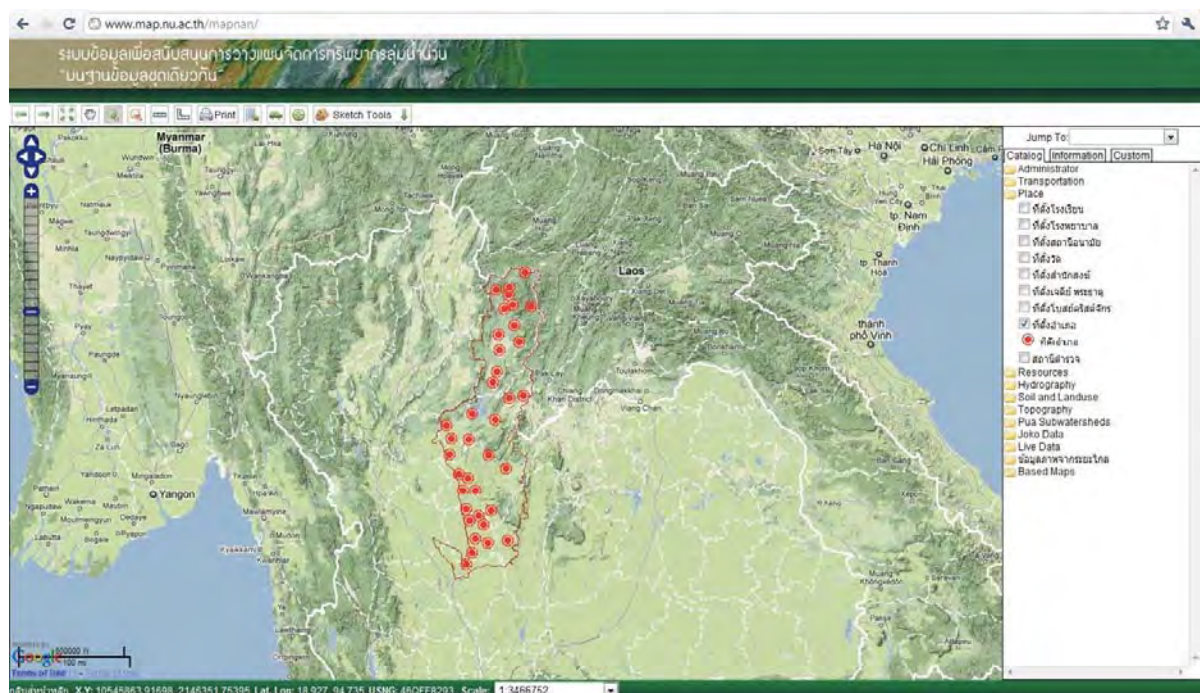
ขอบเขตอำเภอ



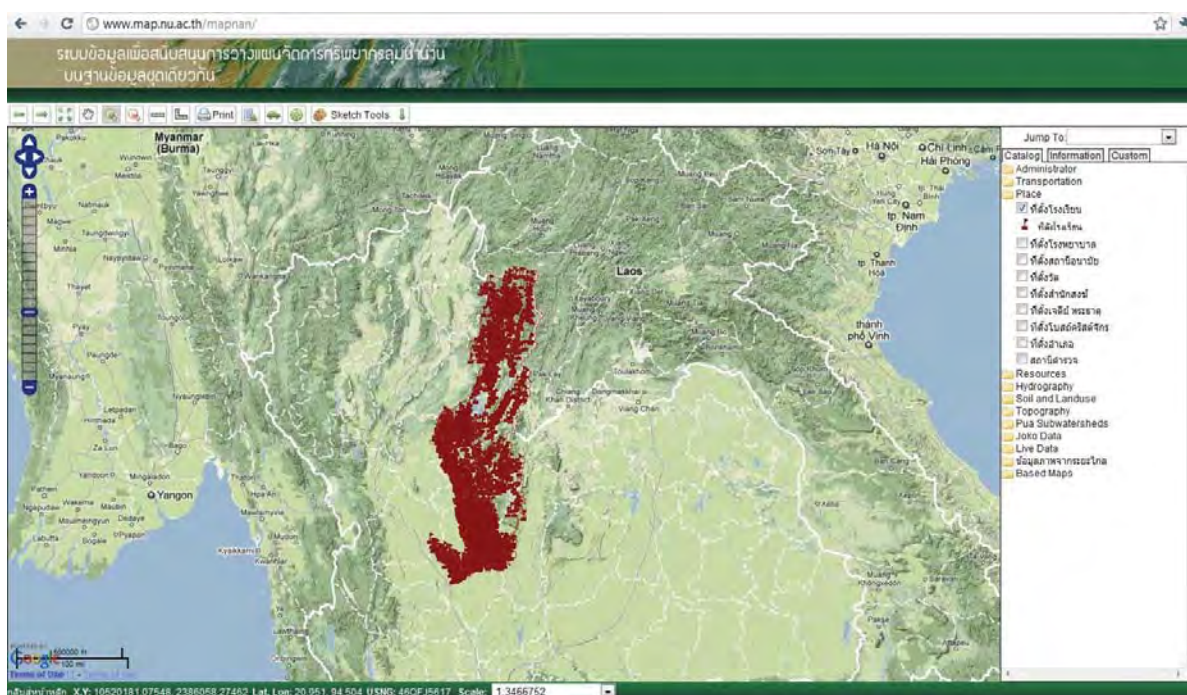
ขอบเขตตำบล



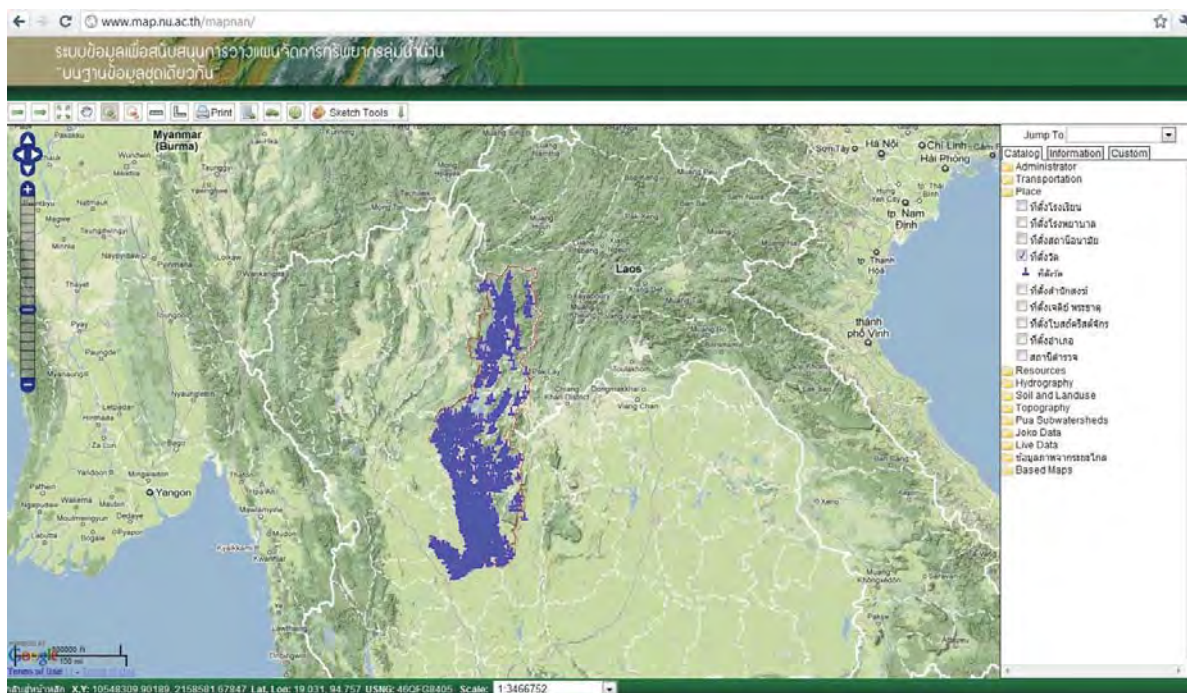
ที่ตั้งหมู่บ้าน



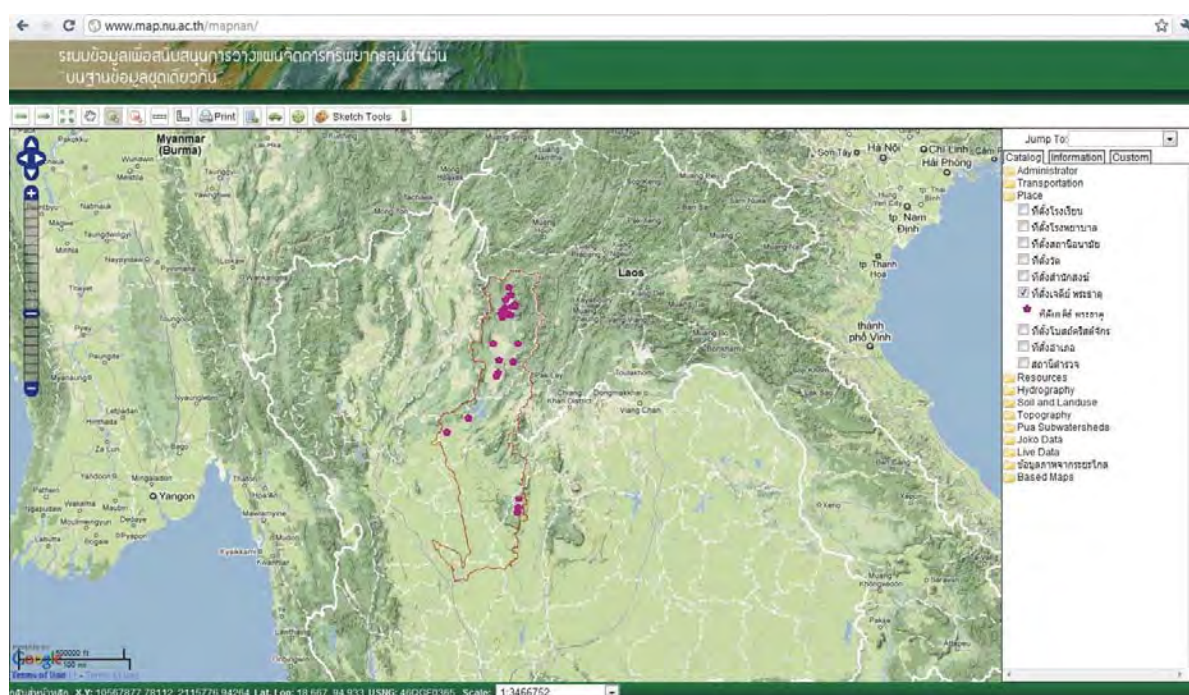
ที่ตั้งอำเภอ



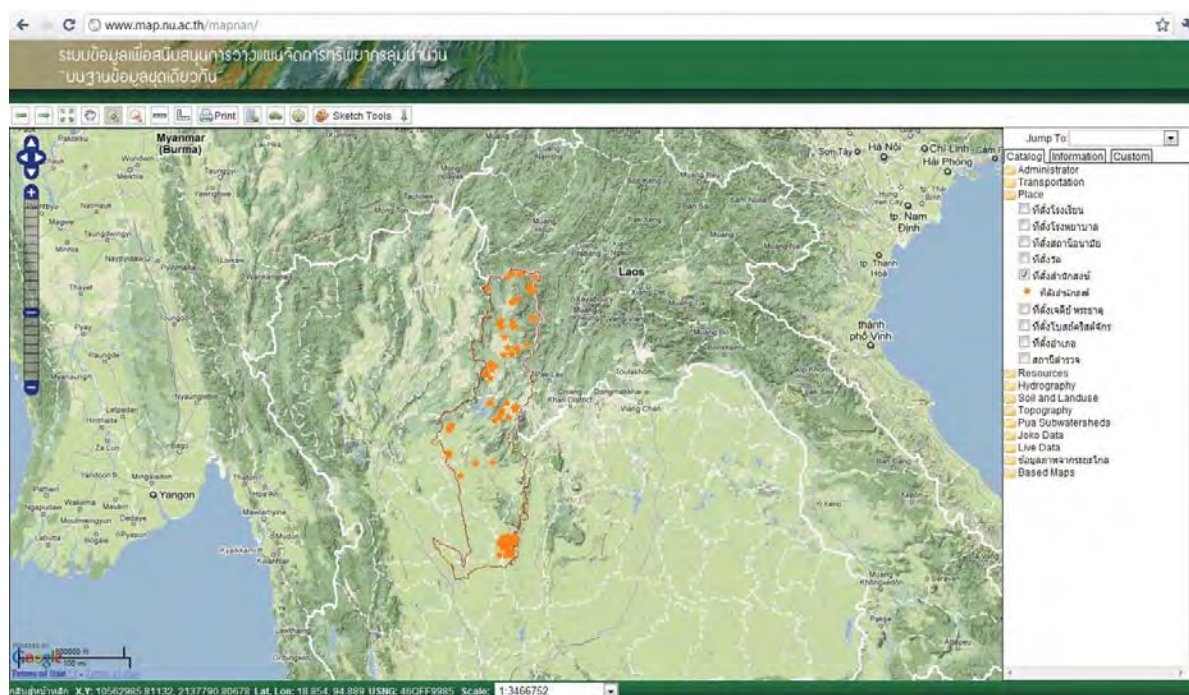
ที่ตั้งโรงเรียน



ที่ตั้งวัด



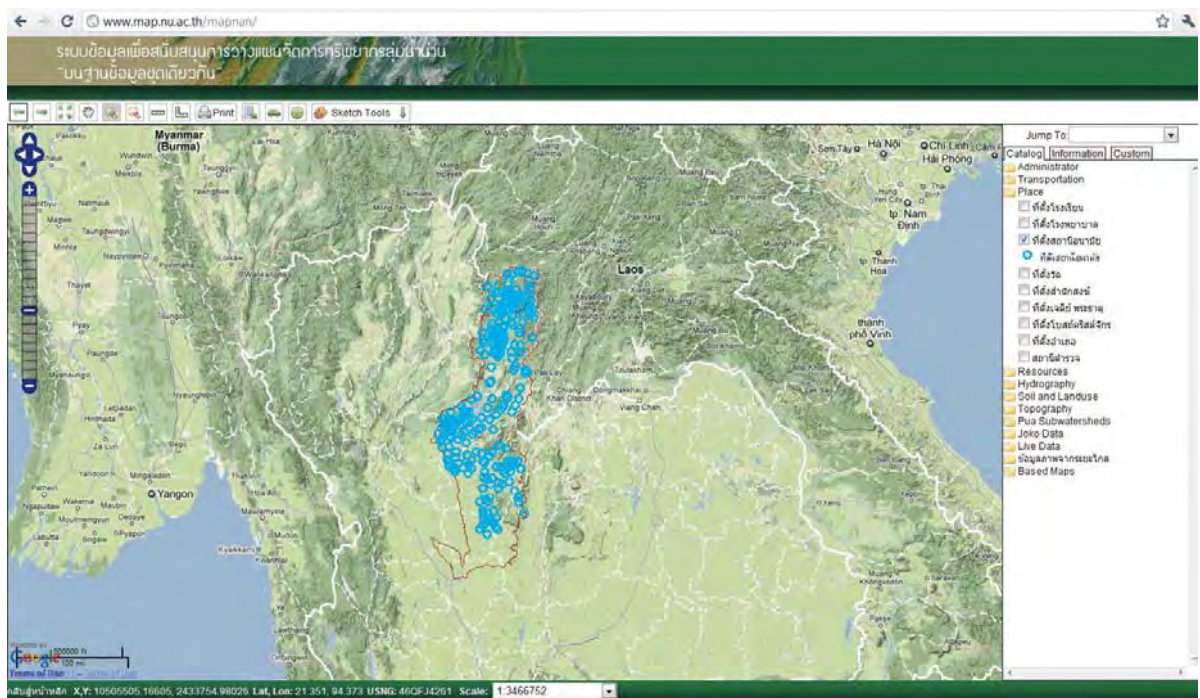
ที่ตั้งเจดีย์ พระธาตุ



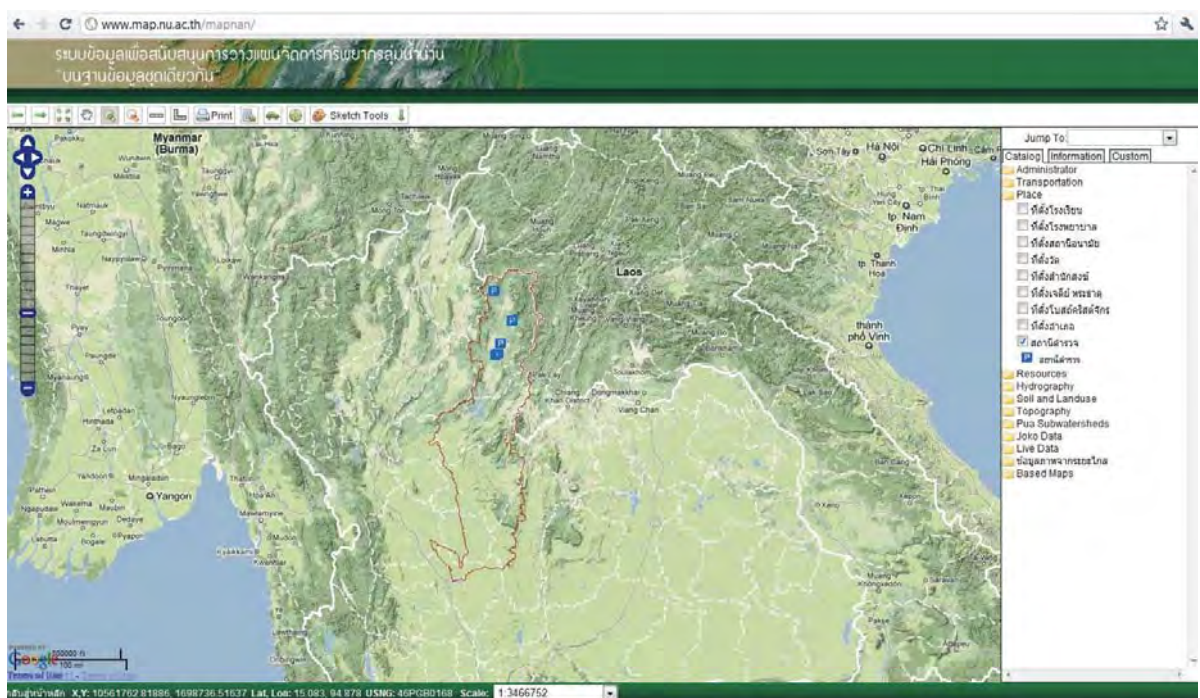
ที่ตั้งสำนักสงฆ์

[illegible]

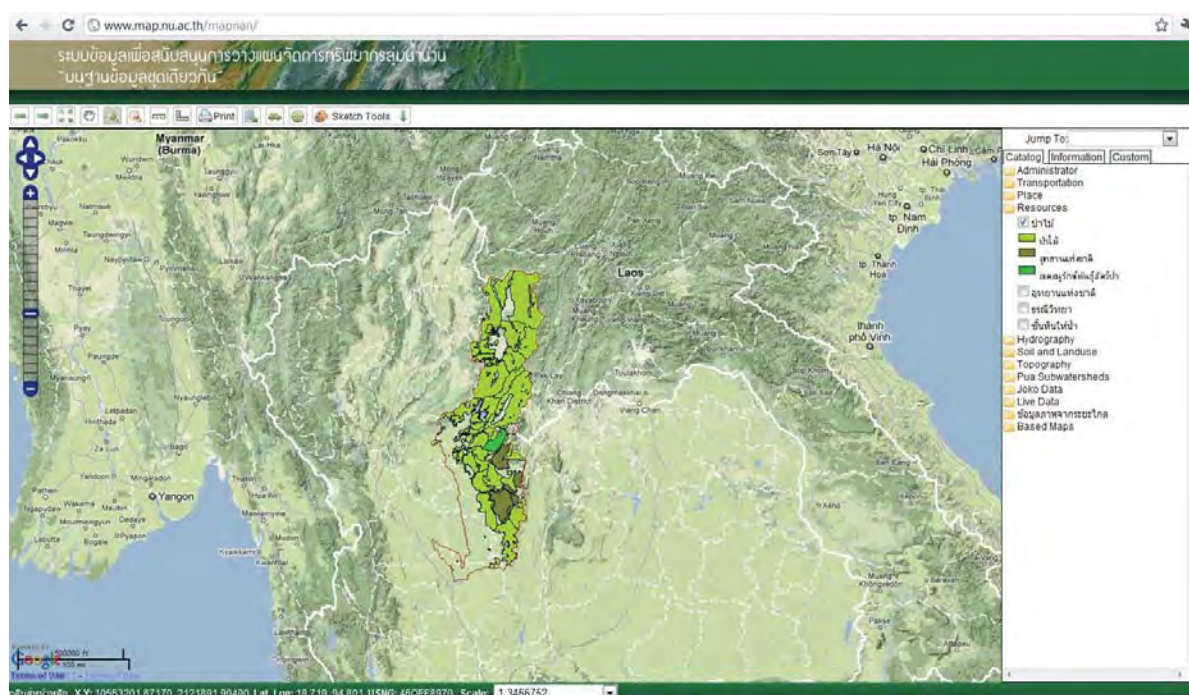
ที่ตั้งโรงพยาบาล



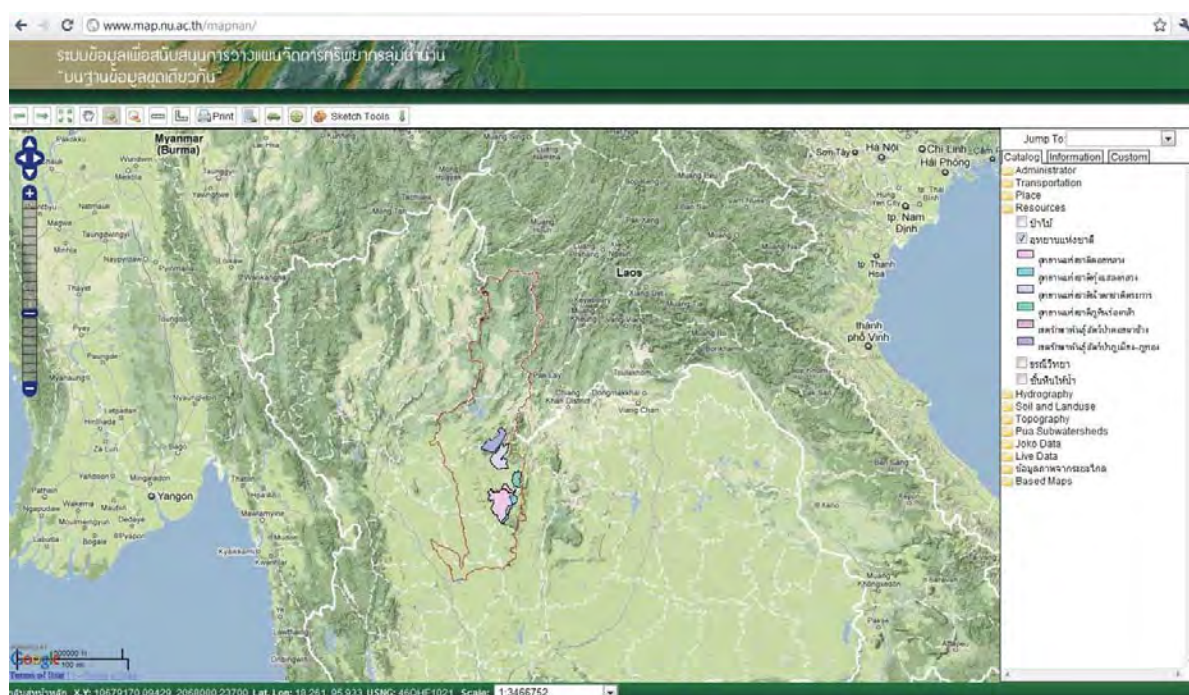
ที่ตั้งสถานีอนามัย



ที่ตั้งสถานีตำรวจ

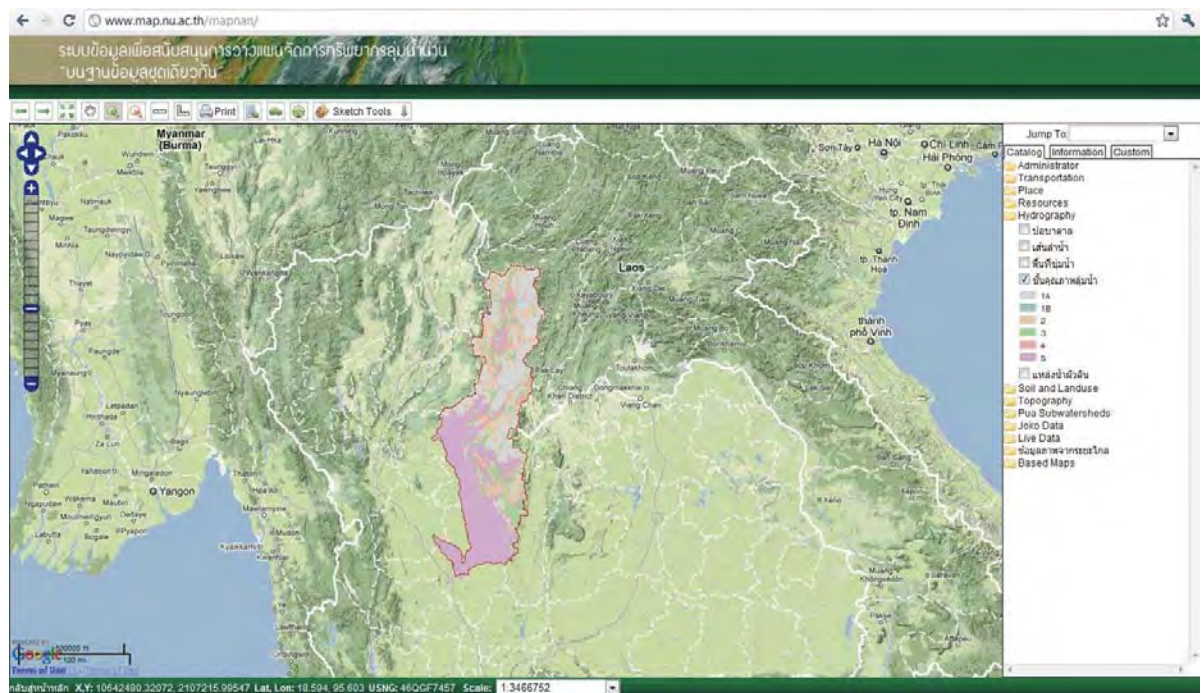


ป่าไม้

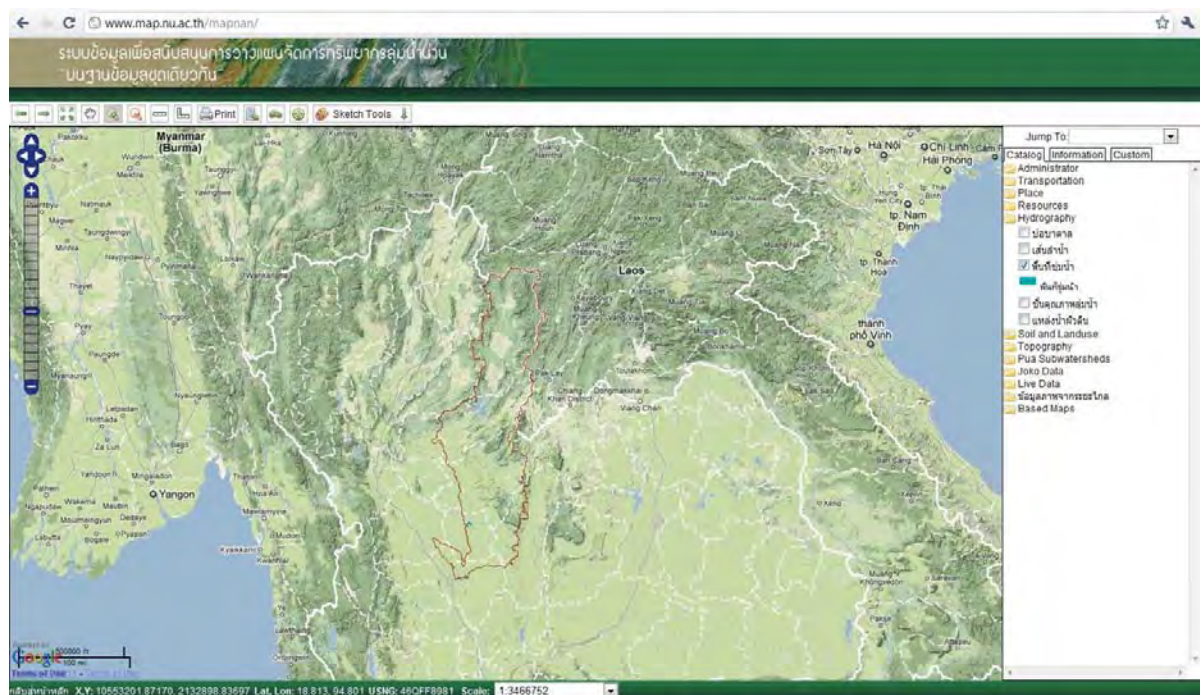


อุทยานแห่งชาติ

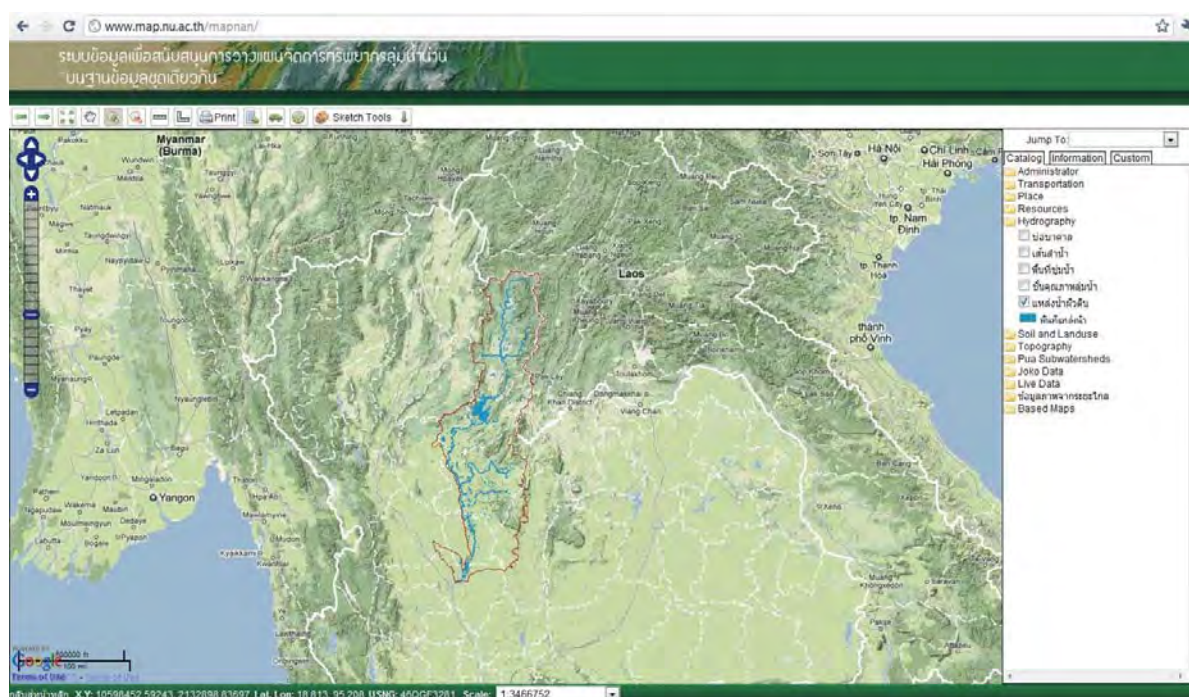
ชั้นหินให้น้ำ



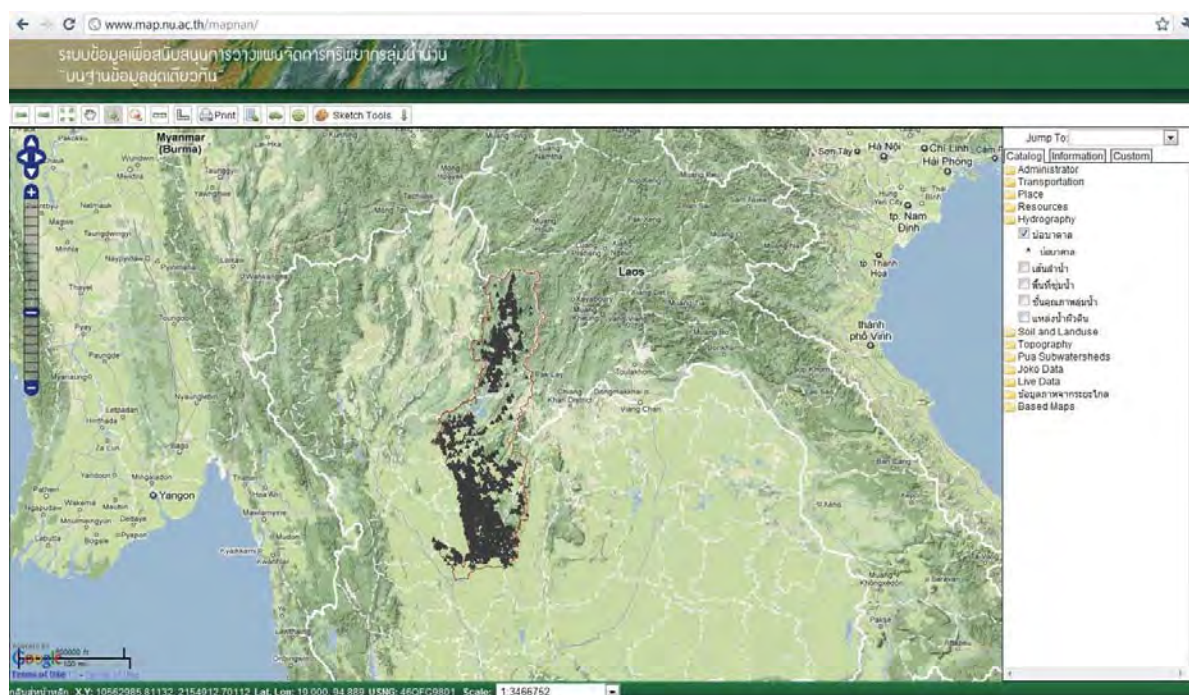
ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ



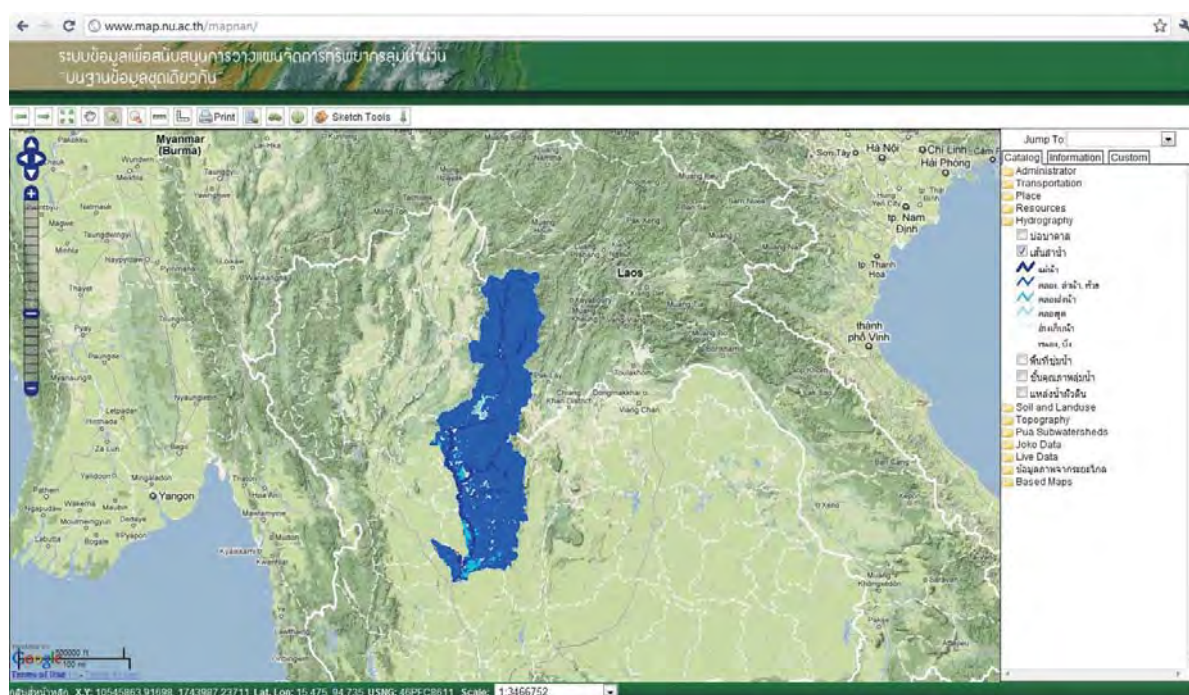
พื้นที่ลุ่มน้ำ



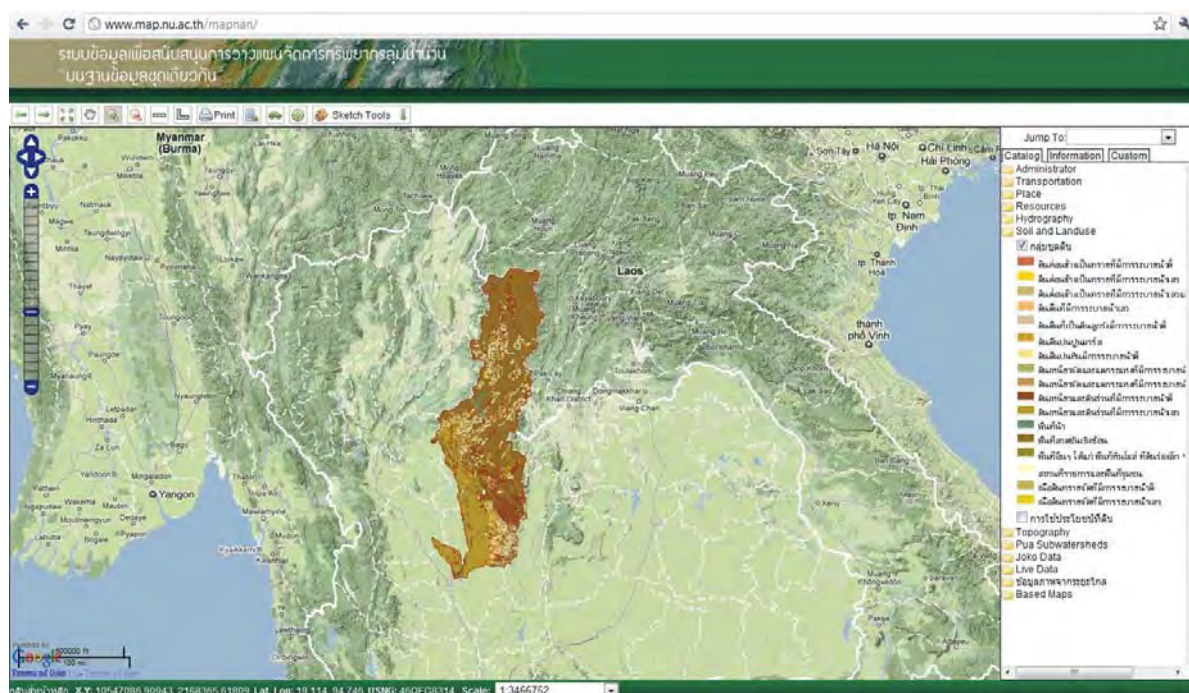
แหล่งน้ำผิวดิน



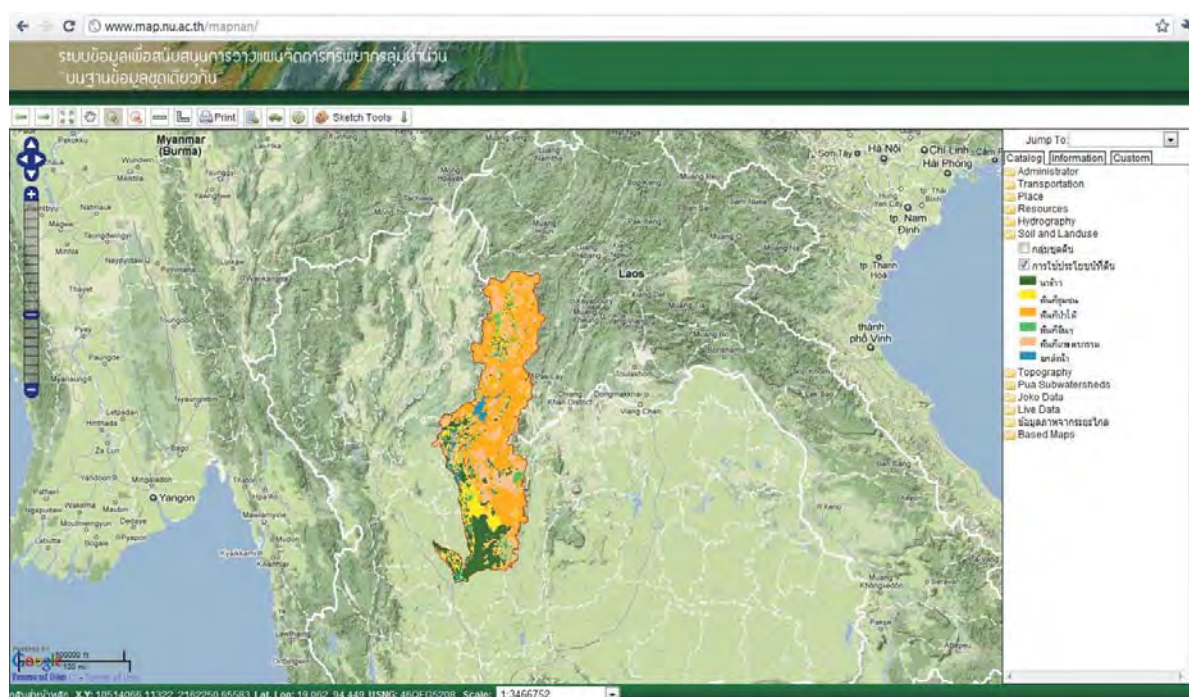
ป่าบดาด



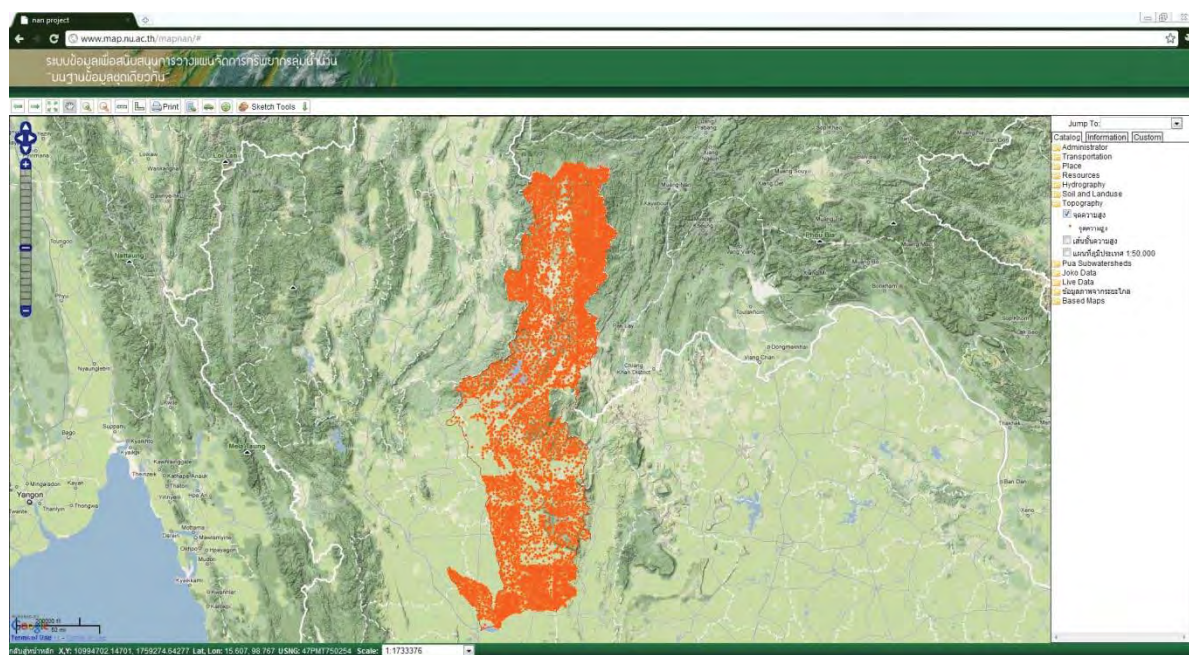
เส้นลำน้ำ



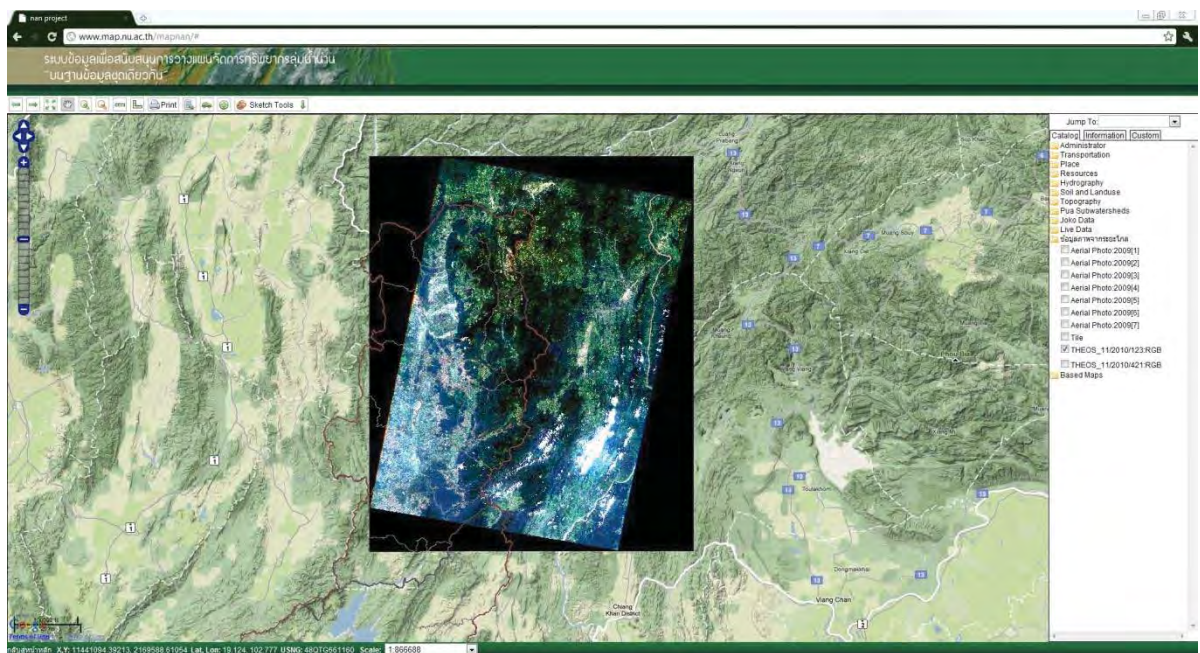
กลุ่มชุดดิน



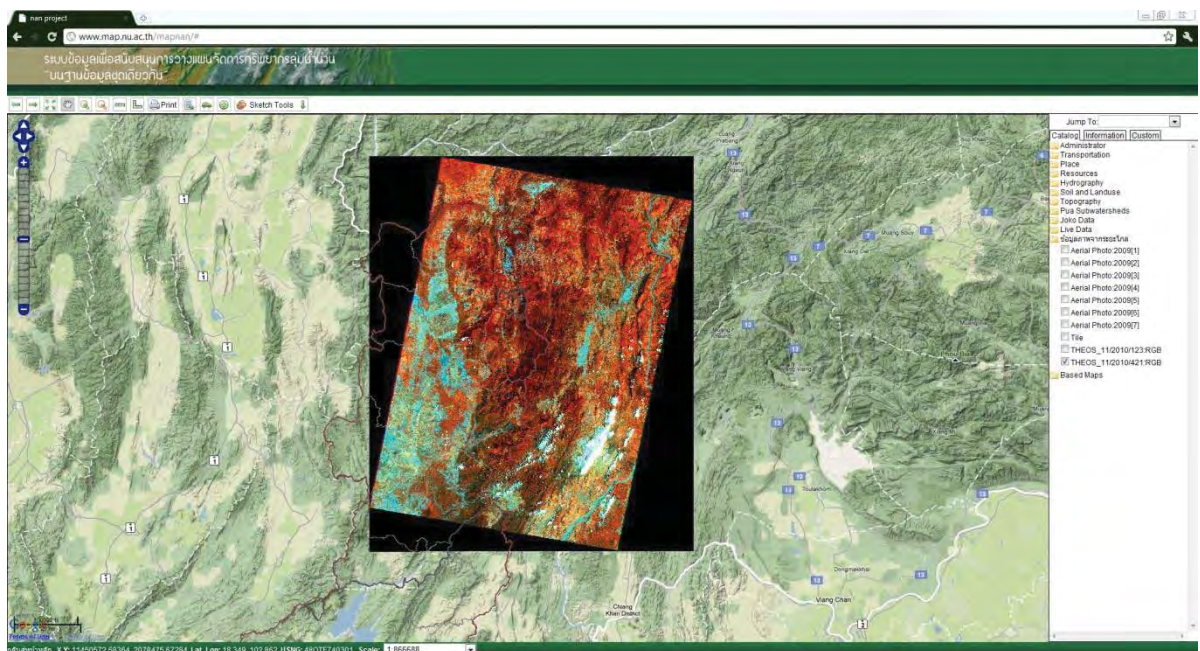
การใช้ประโยชน์ที่ดิน



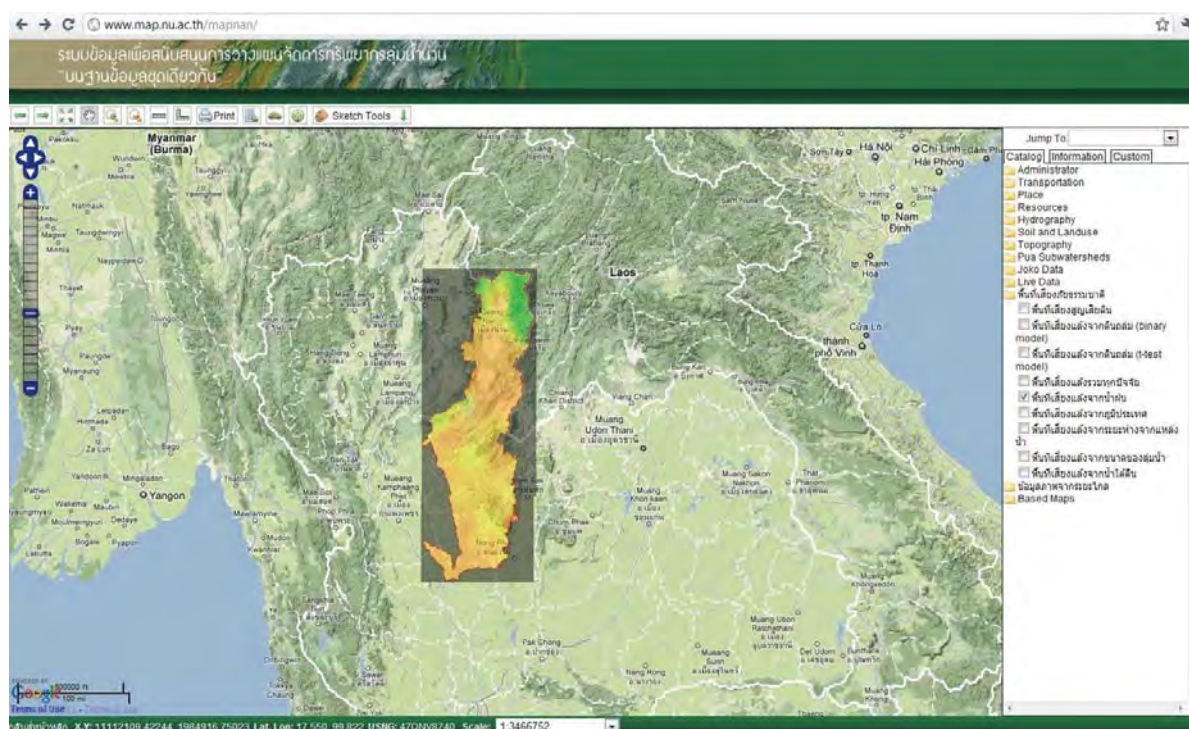
จุดความสูง



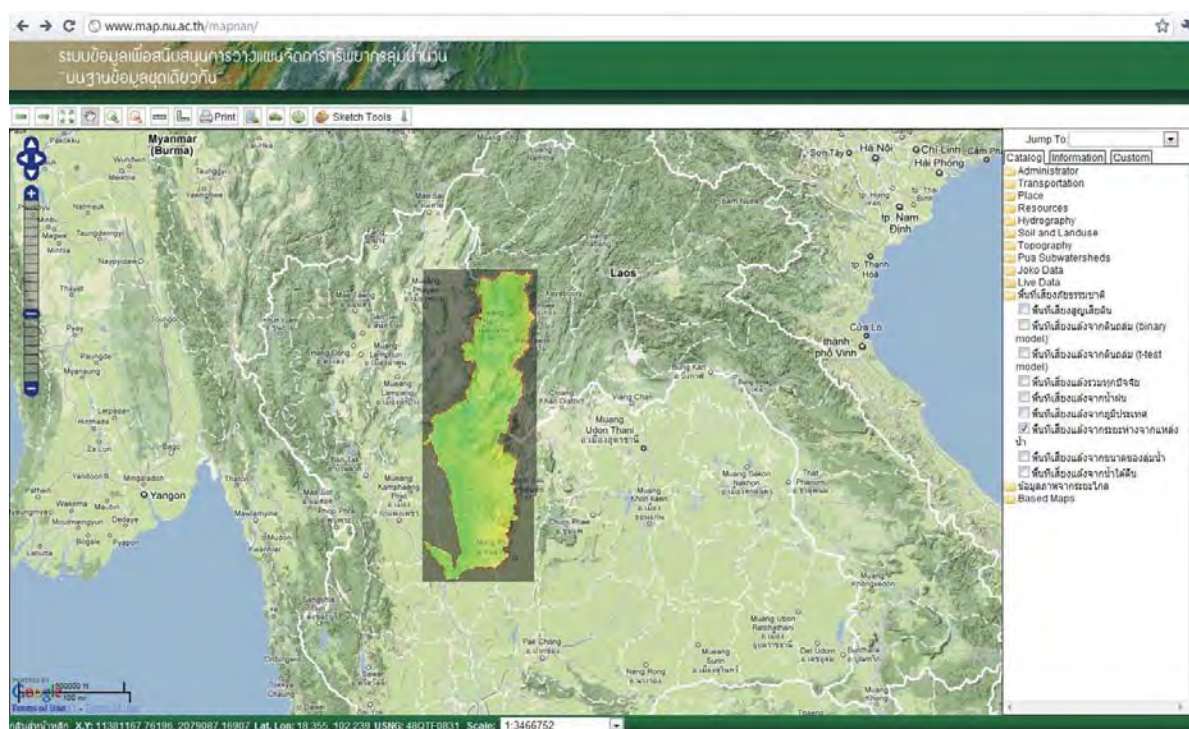
ข้อมูลภาพจากดาวเทียม THEOS (123: RGB)



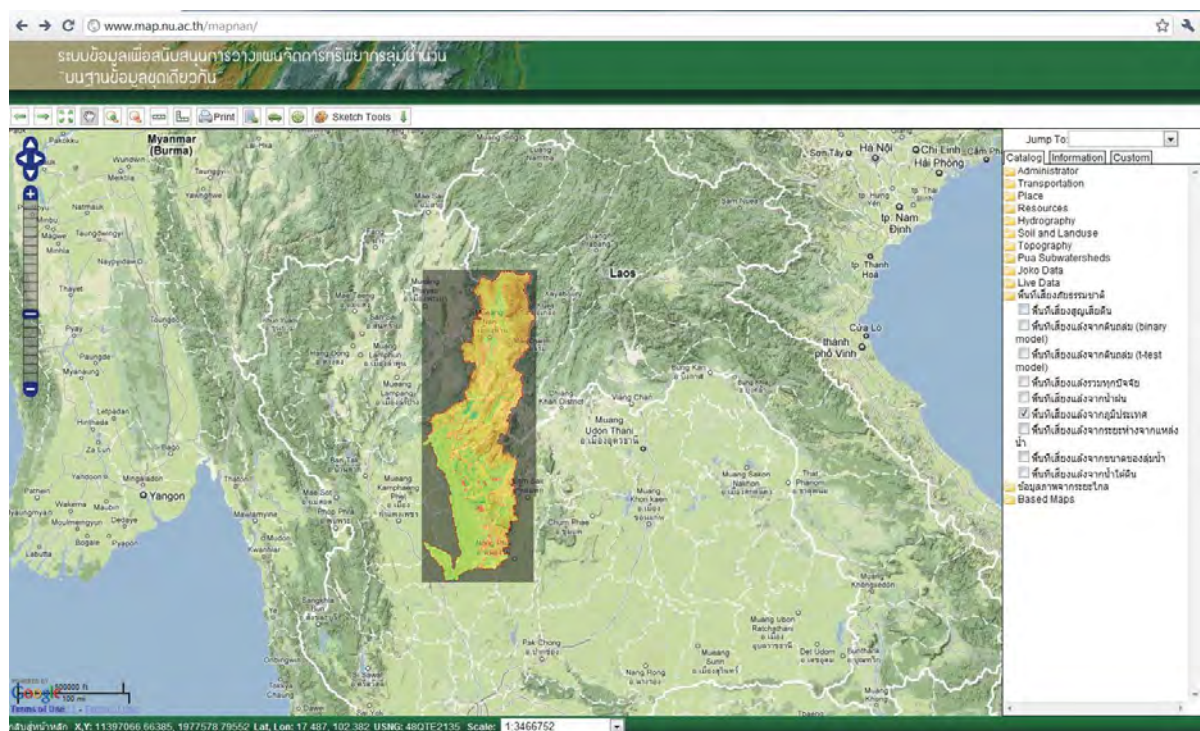
ข้อมูลภาพจากดาวเทียม THEOS (421: RGB)



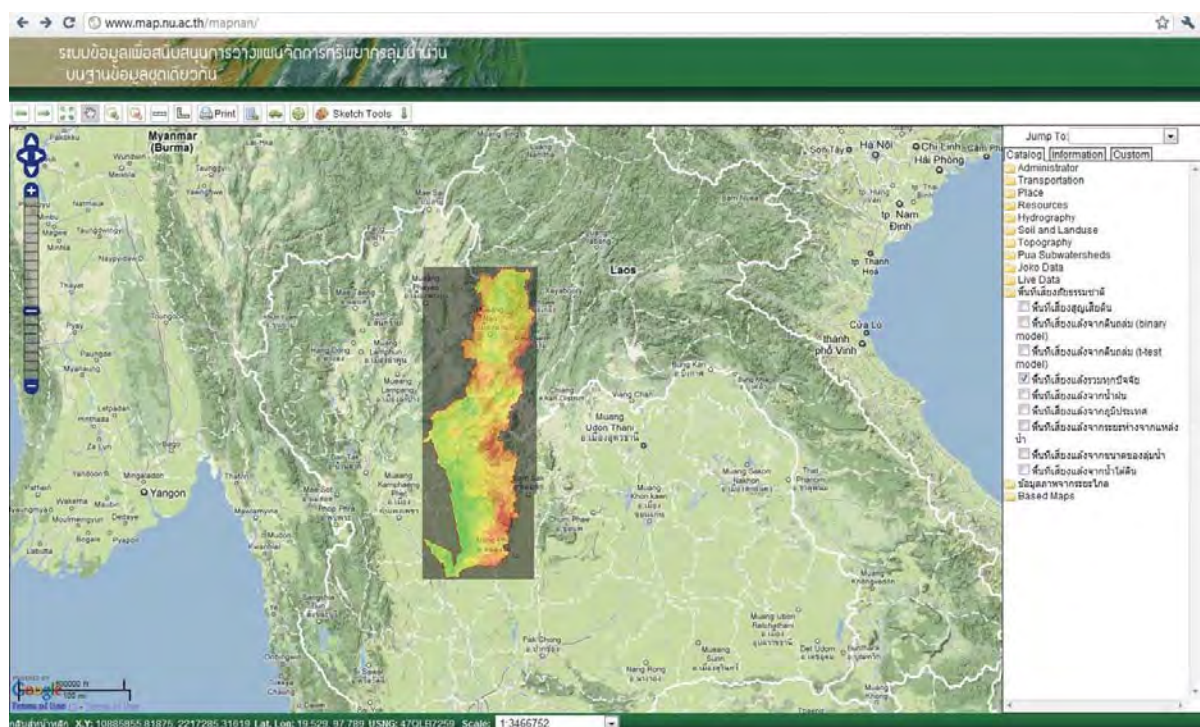
พื้นที่เสี่ยงแล้งที่พิจารณาจากน้ำฝน



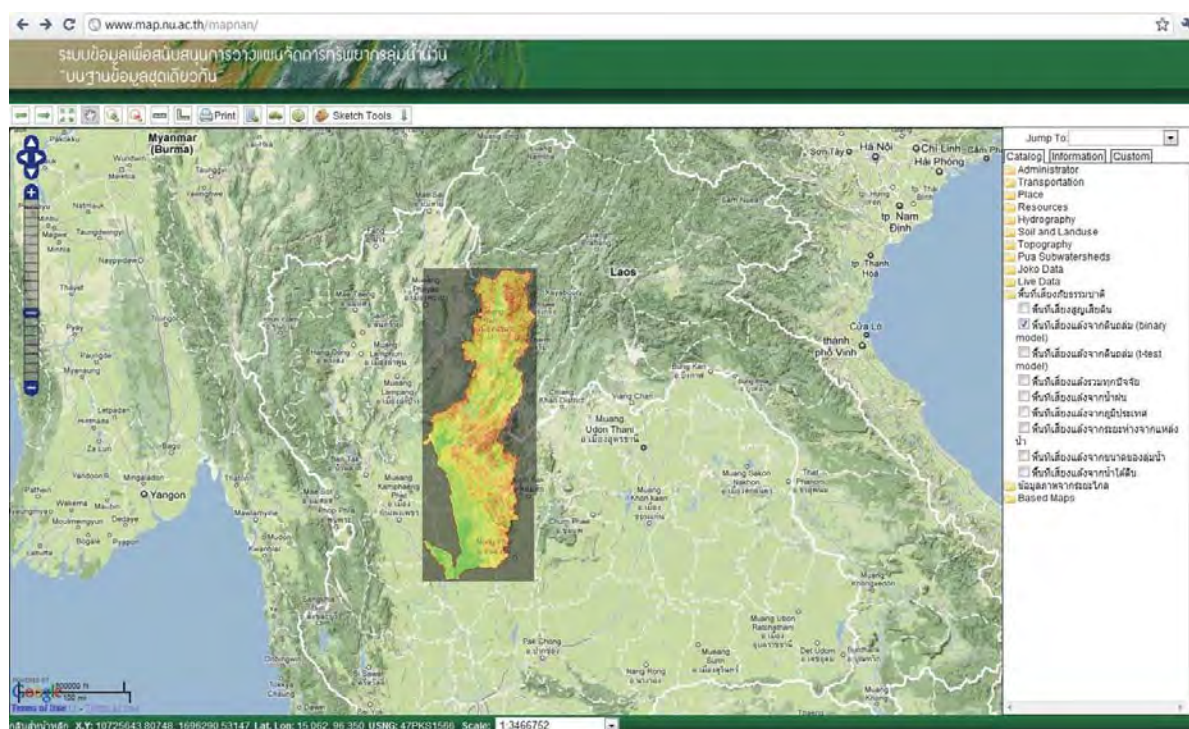
พื้นที่เสี่ยงแล้งที่พิจารณาจากระยะห่างแหล่งน้ำผิวดิน



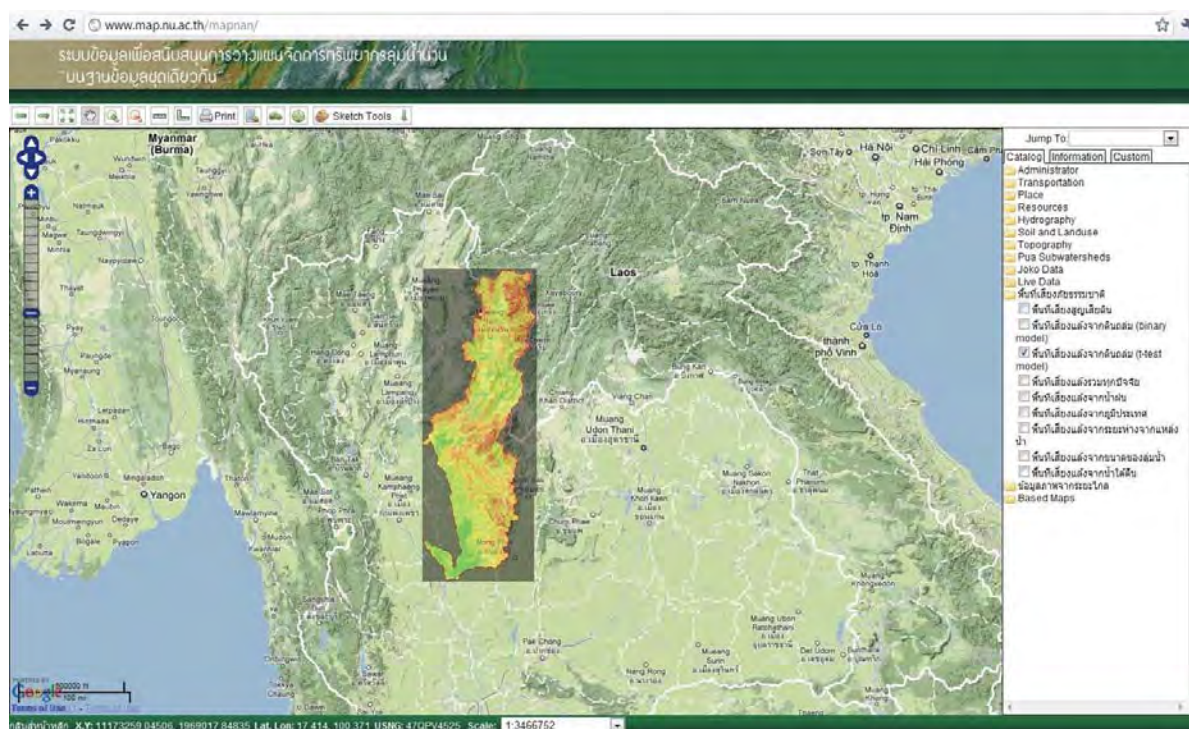
พื้นที่เสี่ยงแล้งที่พิจารณาจากภูมิประเทศ



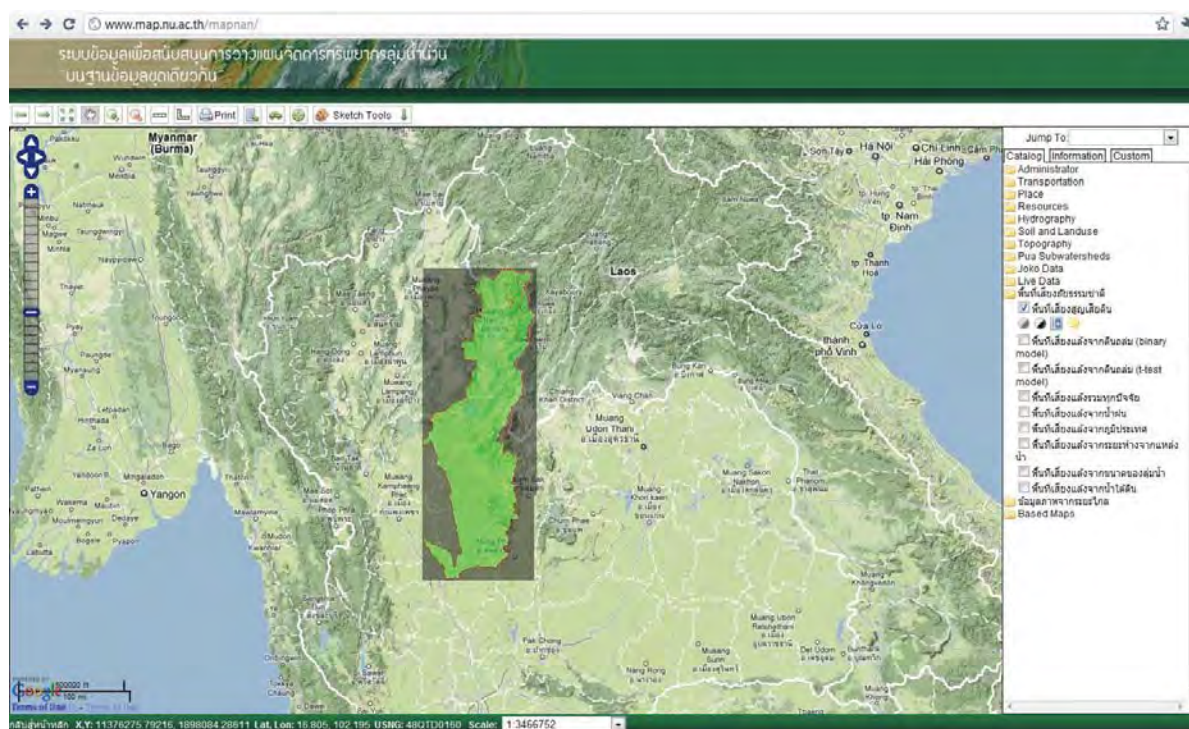
พื้นที่เสี่ยงแล้งที่พิจารณาจากทุกปัจจัย



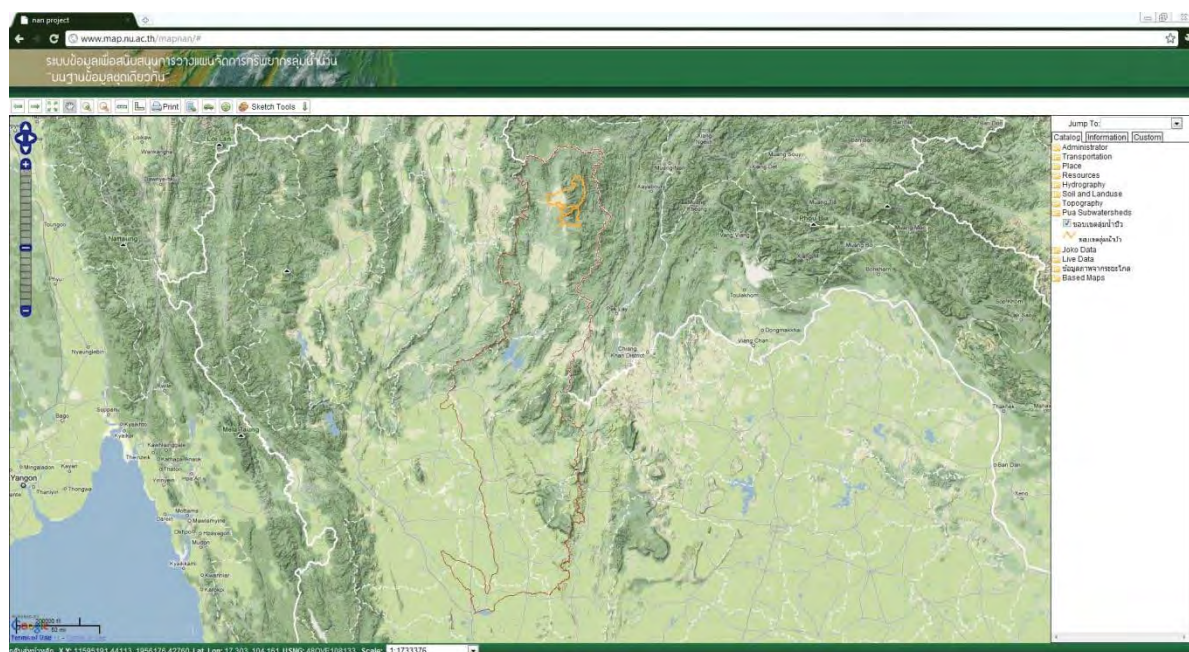
พื้นที่เสี่ยงแผ่นดินถล่ม (วิเคราะห์ด้วยแบบจำลอง Binary)



พื้นที่เสี่ยงแผ่นดินถล่ม (วิเคราะห์ด้วยแบบจำลอง T-Test)



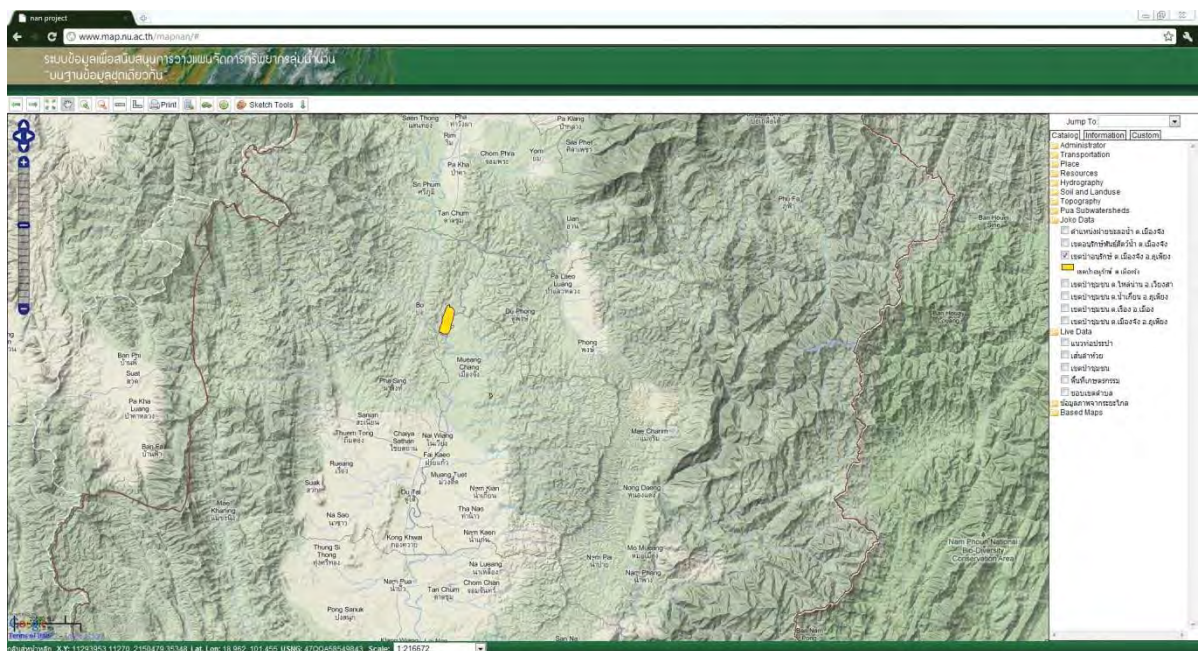
พื้นที่เสี่ยงสูญเสียดิน



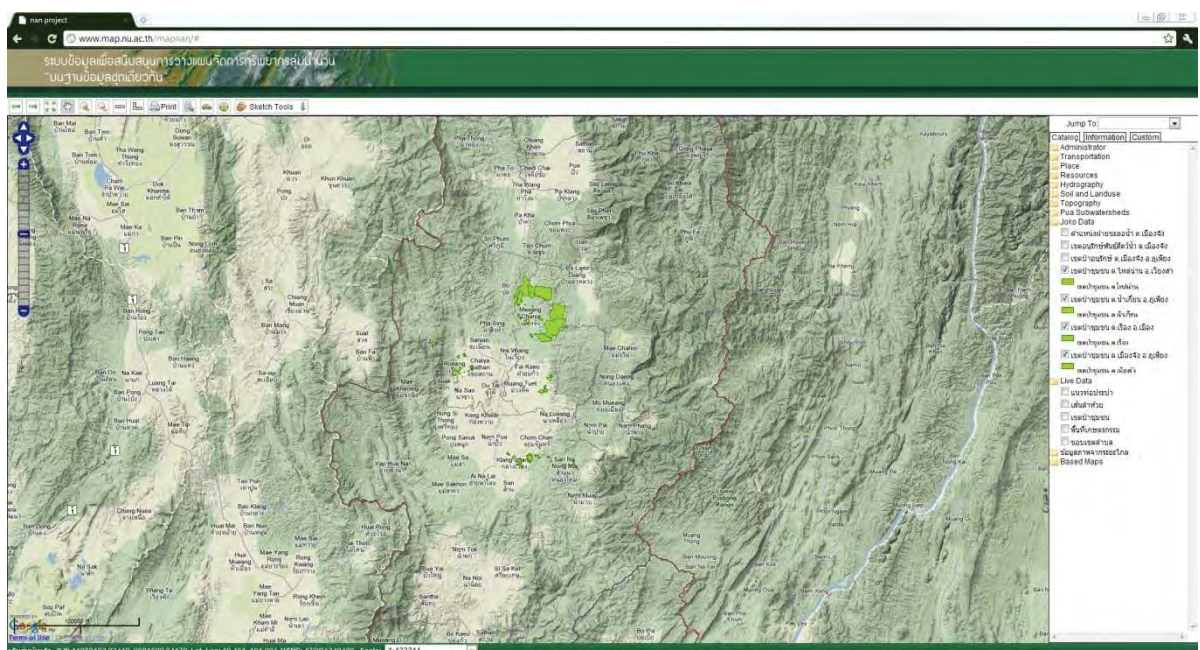
ขอบเขตลุ่มน้ำป่า

[illegible]

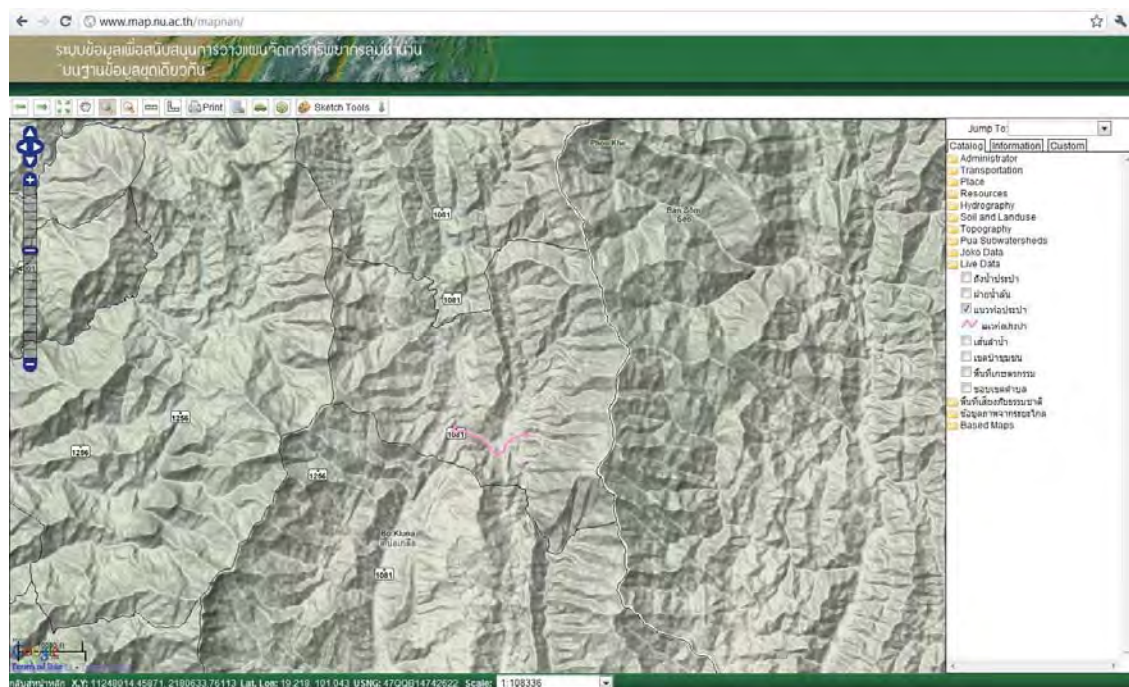
ตำแหน่งอนุรักษพันธุสัตว์น้ำที่สำรวจโดยเครือข่ายศูนย์เรียนรู้โจโก้



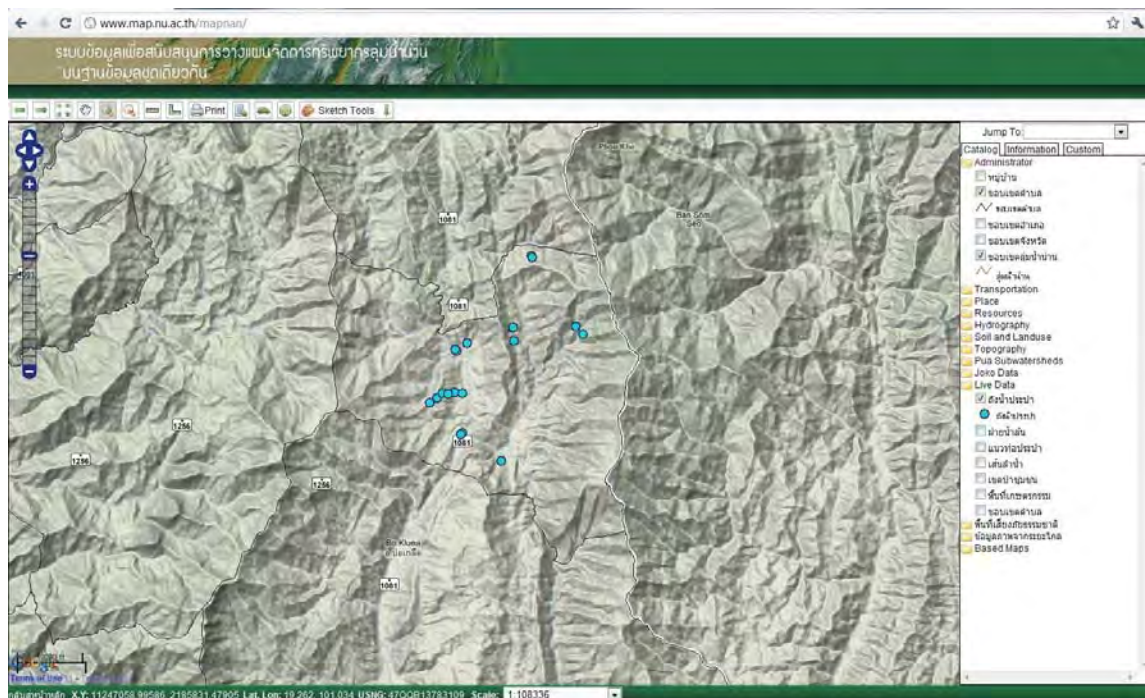
พื้นที่ป่าอนุรักษ์ที่สำรวจโดยเครือข่ายศูนย์เรียนรู้ใจไก



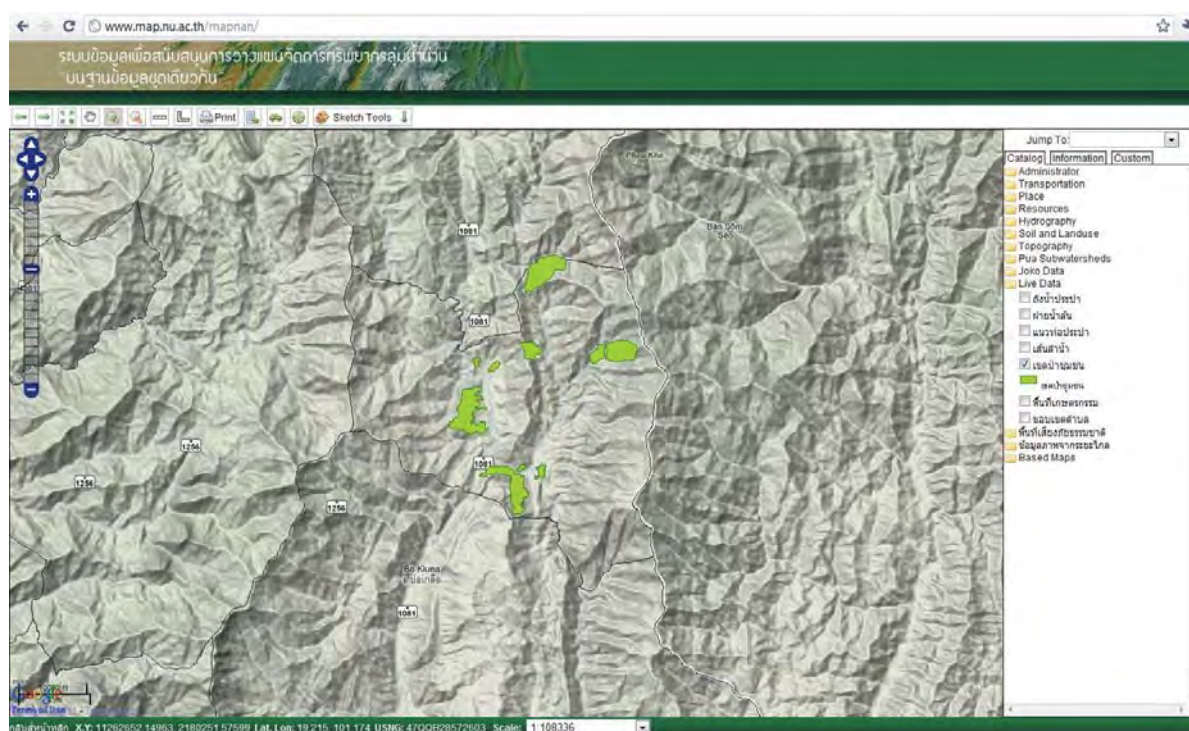
พื้นที่ป่าชุมชนที่สำรวจโดยเครือข่ายศูนย์เรียนรู้ใจไก



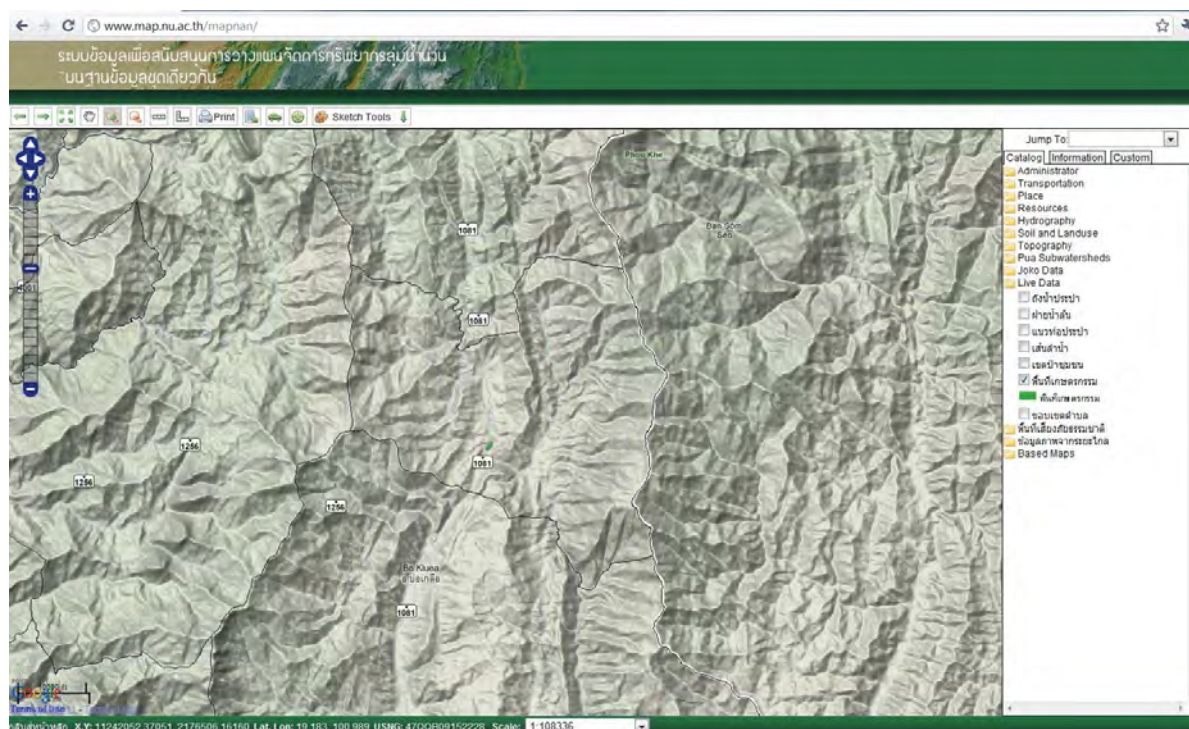
แนวท่อประปาภูเขา อบต. ดงพญา



ที่ตั้งถังน้ำประปา



เขตป่าชุมชน ตำบลดงพญา

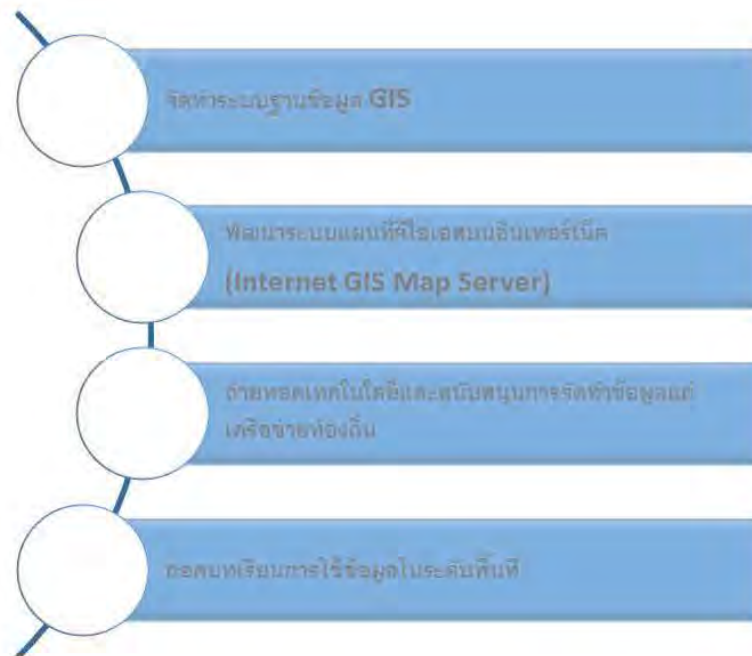


พื้นที่เกษตรกรรม ตำบลดงพญา

ภาคผนวก 6

โปสเตอร์เผยแพร่ผลงาน

โครงการวิจัยการพัฒนาระบบข้อมูล
เพื่อสนับสนุนการวางแผนจัดการ
ทรัพยากรลุ่มน้ำน่านบนฐานข้อมูลชุดเดียวกัน



จัดทำโดย
คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร

แนะนำโครงการ

ระบบข้อมูลเพื่อสนับสนุน
การวางแผนจัดการทรัพยากรลุ่มน้ำน่าน
บนฐานข้อมูลชุดเดียวกัน

แหล่งรวบรวมข้อมูล GIS ของลุ่มน้ำน่าน

<http://www.map.nu.ac.th/namnan/>

ระบบฐานข้อมูลของลุ่มน้ำน่าน เป็นระบบแม่ข่ายแผนที่บนอินเทอร์เน็ต (Internet GIS Map Server) เพื่อเป็นเครื่องมือรองรับการจัดทำระบบข้อมูลในพื้นที่ลุ่มน้ำน่าน และการใช้ข้อมูล ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทุกภาคส่วนตามจังหวัดต่าง ๆ ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำน่าน อาทิ คณะกรรมการลุ่มน้ำ องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น หน่วยงานราชการและ NGOs อันจะช่วยให้ทุกภาคส่วนสามารถเข้าถึง และใช้ข้อมูลชุดเดียวกันในการวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรในลุ่มน้ำน่าน เพื่อลดความขัดแย้งของการใช้ทรัพยากรลุ่มน้ำน่านในระยะยาว



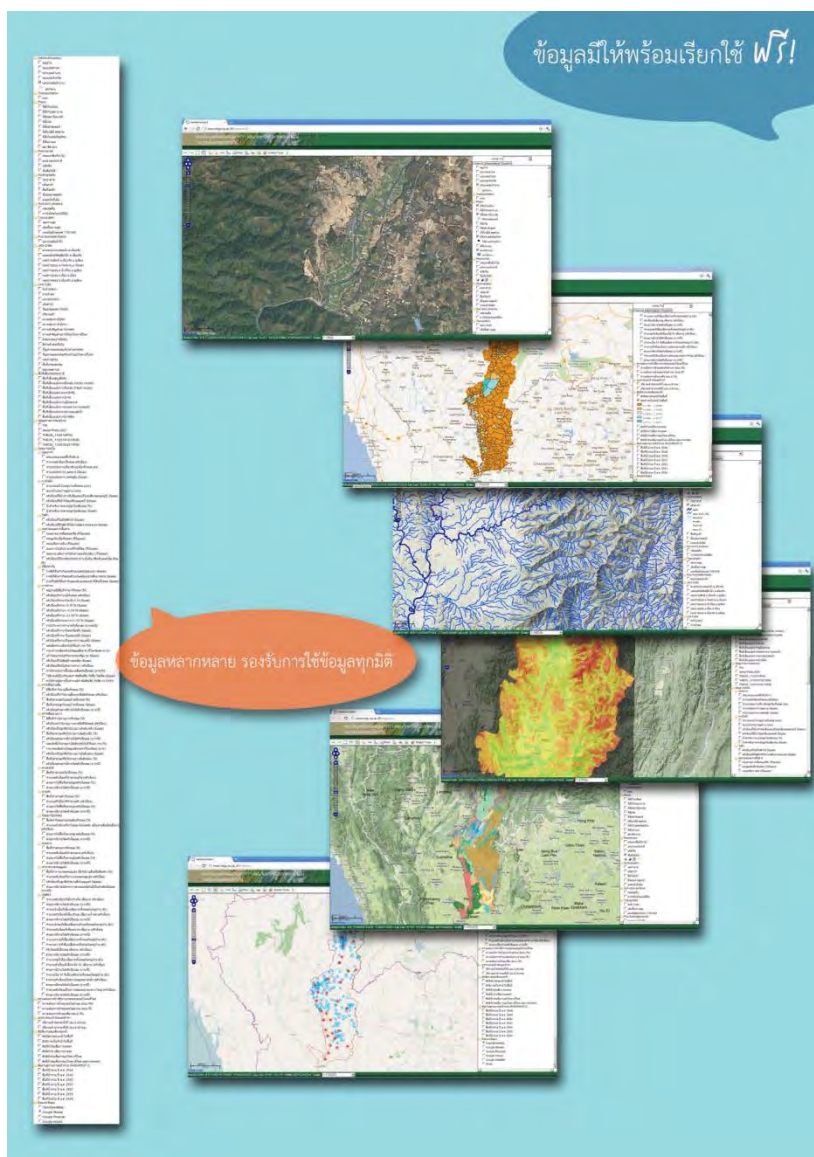

Internet GIS เพื่อสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรลุ่มน้ำน่านบนฐานข้อมูลชุดเดียวกัน

เมนูและแถบเครื่องมือการทำงานของ Internet GIS

ใช้งาน ทุกคนใช้ได้ไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ
โปรแกรม GIS ฝาก่อน

- พื้นที่แสดงแผนที่ (Map Display)
- ชั้นข้อมูล (Layers/ Catalog)
- ขยายไปยังที่ตั้งค่าไว้ (Jump To)
- เครื่องมือจัดการแผนที่ (Tools Bar)
- เครื่องมือขยายแผนที่
- กลับสู่หน้าหลัก
- แสดงพิกัดต่างๆ (Coordinate)
- ตัวเลขบอกมาตราส่วน (Scale)

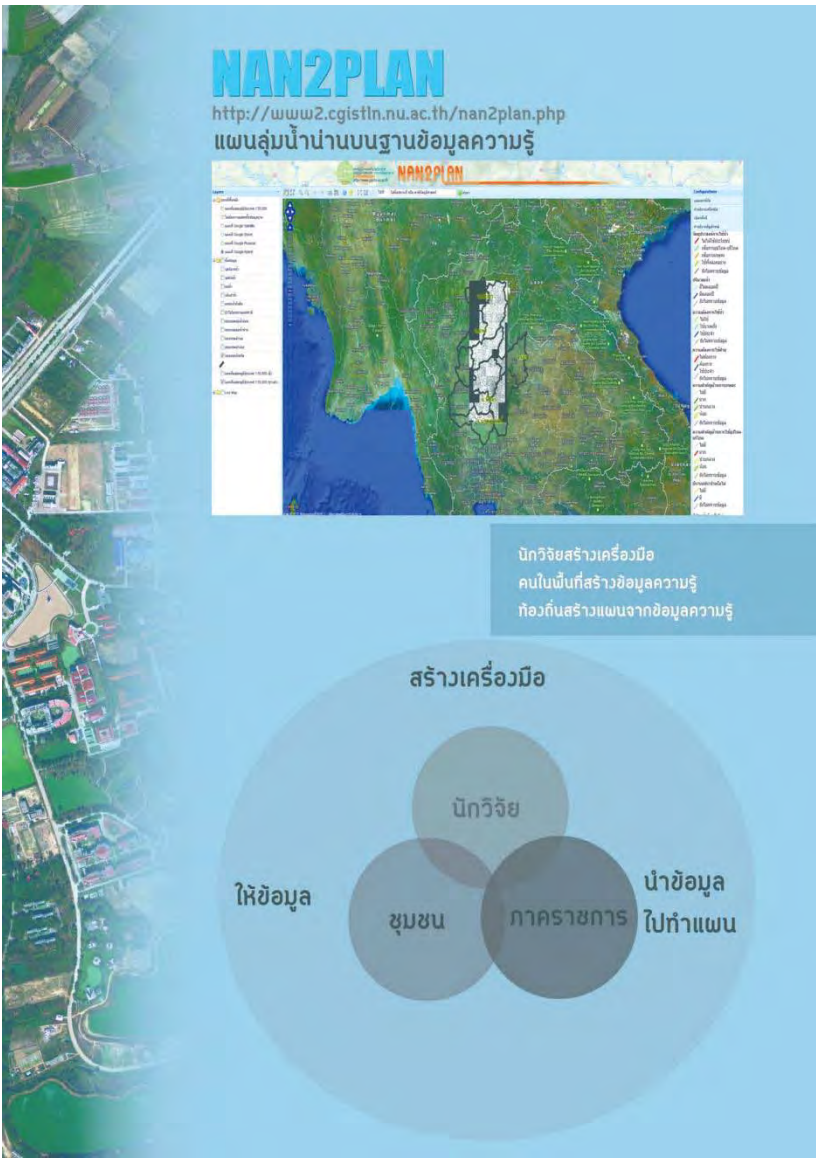
Internet GIS เพื่อสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรกลุ่มน่านบนฐานข้อมูลชุดเดียวกัน



Internet GIS เพื่อสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรกลุ่มน้ำบนพื้นฐานข้อมูลชุดเดียวกัน



NAN 2 Plan: ข้อมูลภูมิสารสนเทศบนระบบ Internet GIS เพื่อการวางแผนจัดทำฝ่าย



NAN2PLAN
<http://www2.cgistn.nu.ac.th/nan2plan.php>
 แผนลุ่มน้ำน่านบนฐานข้อมูลความรู้

นักวิจัยสร้างเครื่องมือ
 คนในพื้นที่สร้างข้อมูลความรู้
 ท้องถิ่นสร้างแผนจากข้อมูลความรู้

สร้างเครื่องมือ

นักวิจัย

ให้ข้อมูล

ชุมชน

ภาคราชการ

นำข้อมูล
ไปทำแผน

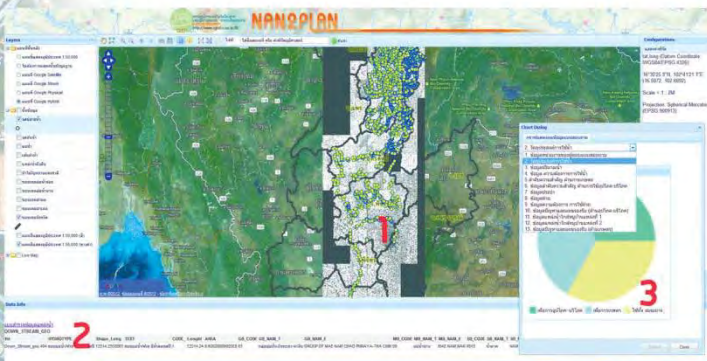
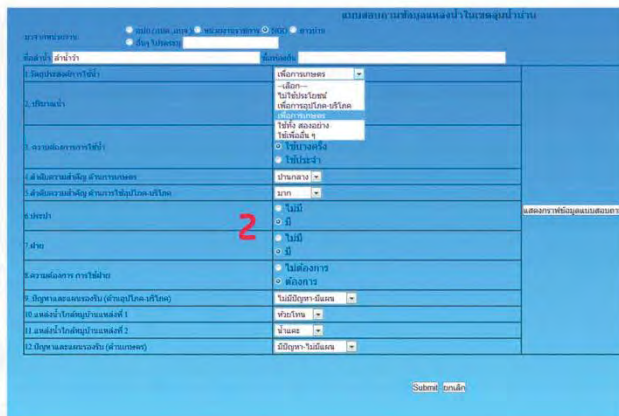
NAN 2 Plan: ข้อมูลภูมิสารสนเทศบนระบบ Internet GIS เพื่อการวางแผนจัดทำฝ่าย

NAN2PLAN

<http://www2.cgistln.nu.ac.th/nan2plan.php>
 แผนลุ่มน้ำบนฐานข้อมูลความรู้

วิธีการใช้งาน

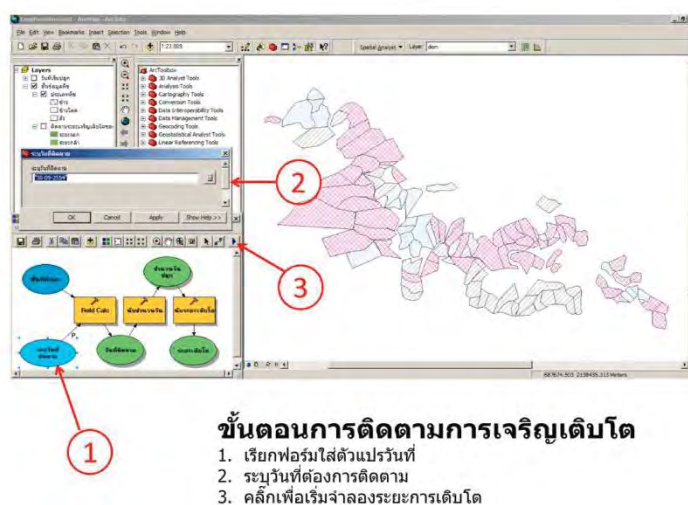
1. เลือกจุดข้อมูลต้นน้ำ/ปลายน้ำ ที่ต้องการ
2. เลือกข้อมูลที่ต้องการกรอก
3. เลือกข้อมูลที่ต้องการแสดงผลในรูปแบบกราฟ

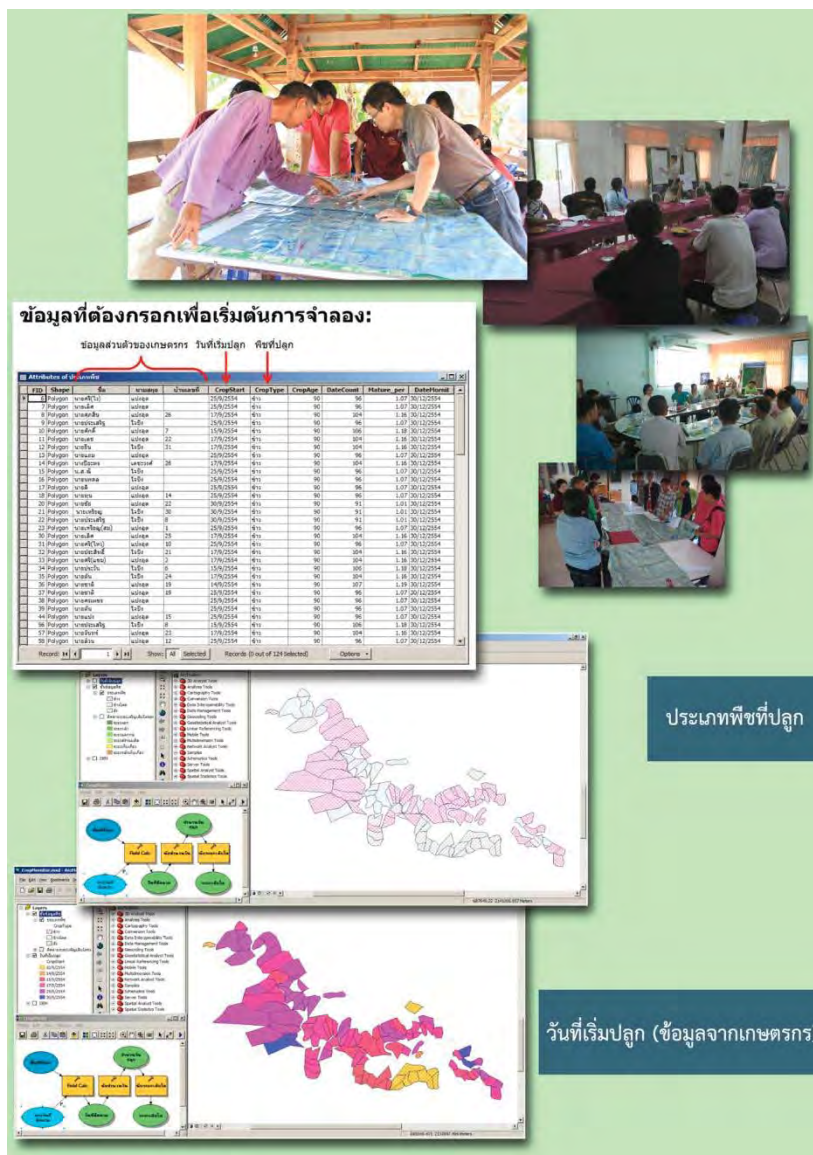
NAN 2 Plan: ข้อมูลภูมิสารสนเทศบนระบบ Internet GIS เพื่อการวางแผนจัดทำฝ่าย

Crop Growth Model

แบบจำลองการเจริญเติบโตของพืชเกษตร

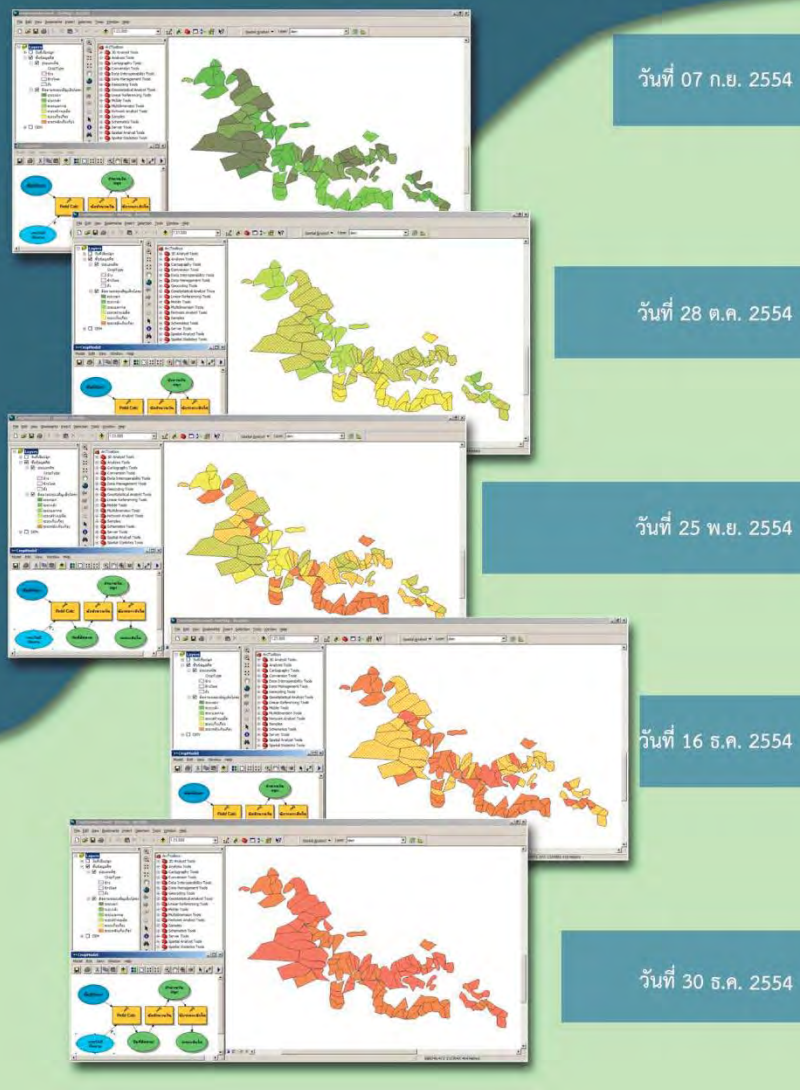


การจำลองการเจริญเติบโตของการเพาะปลูกพืชไร่



การจำลองการเจริญเติบโตของการเพาะปลูกพืชรายแปลง

การจำลองสถานการณ์เพื่อประเมินระยะการเจริญเติบโตของข้าวในช่วงเวลาต่างๆ



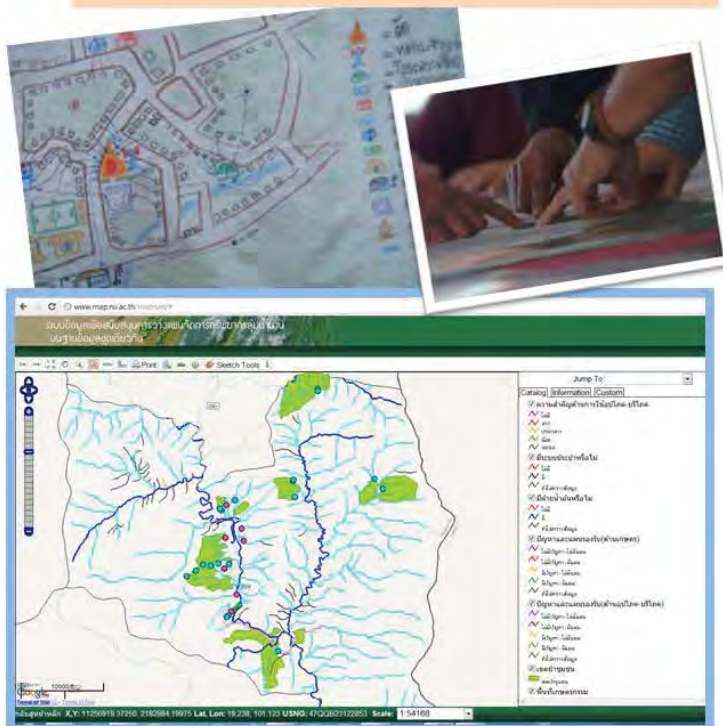
การจำลองการเจริญเติบโตของการเพาะปลูกพืชไร่แปลง

จากแผนที่มือสู่ความร่วมมือเรียนรู้จัดทำแผนที่ GIS: ลำน้ำว่า....ลำน้ำชีวิตของคนดงพญา

กระบวนการทำงาน

- เข้าพบนายก อบต. และแกนนำท้องถิ่นเพื่อสร้างความเข้าใจในการร่วมมือจัดทำข้อมูลตามที่ท้องถิ่นให้ความสนใจ
- ลงพื้นที่ร่วมกับแกนนำท้องถิ่นเพื่อสำรวจข้อมูลเส้นลำห้วย ฝ่าย ประปาภูเขา และป่าชุมชน
- นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจมาจัดทำเป็นแผนที่ใน GIS
- นำเสนอแผนที่ GIS ในภาพพรมร่วมกับนายก อบต. และผู้นำหมู่บ้าน เพื่อให้ท้องถิ่นร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของแผนที่ GIS
- นายก อบต. และผู้นำหมู่บ้าน ร่วมกันให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้เส้นลำห้วยเพื่อนำมาจัดทำข้อมูลคุณลักษณะของแผนที่เส้นลำห้วยบนฐานความรู้ของชุมชน เช่น หมู่บ้านที่ใช้ น้ำจากลำห้วย วัตถุประสงค์ของการใช้น้ำจากลำห้วย การให้ความสำคัญของลำห้วย เป็นต้น
- นายก อบต. และผู้นำหมู่บ้าน เริ่มใช้ข้อมูลที่จัดทำขึ้นในการร่วมกันคิดวิเคราะห์ถึงสภาพข้อเท็จจริงของการใช้ลำห้วยแต่ละเส้นและเริ่มใช้ข้อมูลจากแผนที่ระบุถึงความสอดคล้องของแผน อบต. 3 ปี ที่เกี่ยวข้องกับน้ำกินน้ำใช้ จนเห็นพ้องในการปรับแผนให้สอดคล้องกับข้อเท็จจริงของการใช้น้ำจากลำห้วยต่าง ๆ

ผู้นำคิดและทำ โดยมีนักวิจัยเป็นพี่เลี้ยงสนับสนุนการใช้เครื่อง GPS และแผนที่ในการจัดทำข้อมูลเพื่อแปลงแผนที่มือให้เป็นแผนที่ GIS



จากแผนที่มือสู่ความร่วมมือเรียนรู้จัดทำแผนที่ GIS