

บทที่ 3

การศึกษาระบบงานเดิมและการวิเคราะห์ระบบงาน

การศึกษาระบบงานเดิมและการวิเคราะห์ระบบงาน เป็นกิจกรรมหนึ่งของการพัฒนาระบบสารสนเทศที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อผู้พัฒนาระบบงานสารสนเทศเพื่อให้เกิดความเข้าใจในกระบวนการทำงานของระบบมากขึ้น โดยเป็นการศึกษาและสร้างความเข้าใจในกระบวนการดำเนินกิจกรรมของระบบงาน ทำให้ทราบถึงสาเหตุและปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กร อีกทั้งยังเป็นแนวทางในการเตรียมและรวบรวมข้อมูลที่สำคัญสำหรับระบบใหม่เพื่อให้งานของระบบใหม่เป็นประโยชน์และตรงกับความต้องการขององค์กรมากที่สุด

ผู้ศึกษาได้ศึกษาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และระบบบริหารจัดการด้านการบริหารจัดการน้ำของฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 3 (เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล) และจัดแบ่งรายละเอียดการศึกษาแยกเป็นส่วนๆ ดังนี้

- 3.1 ปัญหาระบบงานเดิม
- 3.2 การเตรียมข้อมูล
- 3.3 การวิเคราะห์ระบบงานใหม่

3.1 ปัญหาระบบงานเดิม

ในการศึกษาปัญหาของระบบงานเดิม ผู้ศึกษาได้สัมภาษณ์ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ในโครงการ รวมถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำ นอกจากนี้ได้ทำการรวบรวมเอกสารเกี่ยวกับกระบวนการทำงานของโครงการ ซึ่งสามารถสรุปปัญหาและข้อจำกัดของระบบงานเดิมได้ดังนี้

- 1) การใช้งานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีความล่าช้าเนื่องจากการจัดการระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ให้เป็นหมวดหมู่ อีกทั้งทำให้เกิดการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน เกิดความผิดพลาดของการปรับข้อมูลให้ทันสมัย
- 2) การจัดทำข้อมูลการใช้ที่ดินในเขตโครงการได้อ้างอิงจากภาพถ่ายทางอากาศปี 2545 ซึ่งทำให้ข้อมูลที่ได้อาจไม่ทันสมัย การจะทำการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยทำให้ต้องใช้เวลาในการทำนาน
- 3) การจัดเก็บข้อมูลการใช้ที่ดินในพื้นที่โครงการที่นำมาใช้งานจริงได้ข้อมูลมาจากการเก็บข้อมูลในสนามโดยการสอบถามข้อมูลจากเกษตรกร หรือ กลุ่มผู้ใช้น้ำ ซึ่งข้อมูลที่ได้อาจมีความน่าเชื่อถือ และความถูกต้องต่ำ การให้ข้อมูลพื้นที่เพาะปลูก การใช้พื้นที่ทำกิจกรรมด้านการเกษตร

มักจะต่ำกว่าความเป็นจริง เพราะเกษตรกรไม่ต้องการจ่ายค่าบำรุงรายปี ที่แปรผันตามจำนวนพื้นที่ที่ครอบครอง อันเป็นไปตามระเบียบของกลุ่มผู้ใช้น้ำที่เกษตรกรพึงปฏิบัติตาม

4) การรายงานสถานการณ์น้ำมีการรายงาน 2 ทาง คือ ผ่าน SMS ให้แก่ผู้บริหารสำนักชลประทานที่ 1 เชียงใหม่และผู้บริหาร โครงการที่เกี่ยวข้องซึ่งในบางครั้งข้อมูลที่ได้รับไม่เพียงพอต่อการตัดสินใจ และ ทางแฟกซ์รายงาน ไปยังสำนักชลประทานที่ 1 เชียงใหม่ และกรมชลประทาน ซึ่งเกิดความล่าช้าในขั้นตอนดังกล่าว ผู้บริหารจะได้รับการเสนอรายงานสรุปฉบับสมบูรณ์ทางแฟกซ์นั้นต้องผ่านขั้นตอนการส่งเอกสารต่างๆ ตามระบบ และหากผู้บริหารตรวจงานนอกสถานที่ การจะได้รับข้อมูลยิ่งช้ากว่าเดิมซึ่งหากมีการดูสรุปต่างๆ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถดาวน์โหลดเอกสารดังกล่าว ก็จะช่วยลดระยะเวลาการเข้าถึงข้อมูล อีกทั้งช่วยประหยัดทรัพยากรกระดาษตามนโยบายของกรมชลประทานอีกด้วย

5) จำนวนบุคลากรไม่เพียงพอต่อความต้องการของหน่วยงานซึ่งการพัฒนากระบวนการดังกล่าวมีผลทำให้บุคลากรของหน่วยงานลดลง เนื่องจากไม่มีการรับบรรจุบุคลากรเข้ารับราชการในหน่วยงานเพิ่มเติมทดแทนผู้เกษียณอายุตั้งแต่ปี พ.ศ.2546 ซึ่งการที่จะสามารถดำเนินการดังกล่าวให้เป็นผลสำเร็จได้ จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลที่ถูกต้อง แม่นยำ รวดเร็วและสามารถตรวจสอบได้ ซึ่งต้องอาศัยเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

3.2 การเตรียมข้อมูล

3.2.1 ข้อมูลเชิงพื้นที่ การศึกษาครั้งนี้ได้รวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่จากหลายแหล่ง โดยทำการรวบรวมข้อมูลและจัดรูปข้อมูลใหม่ให้เหมาะสมกับการนำมาใช้งานผ่าน โปรแกรม ARCGIS 9.2 และ Arcview3.3 แบ่งประเภทข้อมูลได้ดังนี้

1) ข้อมูลประเภท Feature

- ข้อมูลเชิงพื้นที่ขอบเขตการปกครองของจังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ ชั้นข้อมูลขอบเขตการปกครองระดับตำบล อำเภอ จังหวัด และชั้นข้อมูลจุดที่ตั้งหมู่บ้าน

- ข้อมูลเชิงพื้นที่โครงสร้างพื้นฐานของเขื่อนแม่งัด โดยเป็นชั้นข้อมูลแสดงเส้นทางจากคูเมืองเชียงใหม่ถึงตัวเขื่อนแม่งัด

- ข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านบริหารจัดการน้ำข้อมูลด้านบริหารจัดการน้ำ ได้แก่ ชั้นข้อมูลพื้นที่ชลประทานของเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล การใช้ประโยชน์ที่ดิน โชนส่งน้ำ คลองสายใหญ่-คลองซอย คลองระบายน้ำ จุดที่ตั้งอาคารชลประทานต่างๆ ข้อมูลพื้นที่รับน้ำ พื้นที่คาดการณ์พื้นที่รับน้ำ ข้อมูลพื้นที่แสดงแปลงกรรมสิทธิ์ ข้อมูลงานปรับปรุงบำรุงรักษาซ่อมแซมอาคารคลอง

ประจำปีงบประมาณ 2553 และข้อมูลคลองธรรมชาติที่ถูกปรับและพัฒนาให้เป็นคลองขอยในปี 2553

- ข้อมูลเชิงพื้นที่ทรัพยากรน้ำ ได้แก่ ชั้นข้อมูลแม่น้ำสายหลักของจังหวัด เชียงใหม่ และชั้นข้อมูลขอบเขตลุ่มน้ำของจังหวัดเชียงใหม่
- ข้อมูลเชิงพื้นที่ลักษณะกายภาพและภูมิประเทศ ได้แก่ ชั้นข้อมูลเส้นชั้นความสูงที่มีระดับ (Contour Interval) CI = 2 เมตร ในพื้นที่แม่จัด
- ข้อมูลพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของแม่จัด ได้แก่ ชั้นข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี 2548 ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี 2552
- ข้อมูลพื้นที่การเสี่ยงภัยแล้ง ได้แก่ ชั้นข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งปี 2552 ของพื้นที่ชลประทานแม่จัด

2) ข้อมูลประเภท Raster

ข้อมูลประเภท Raster เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับภาพถ่ายทางอากาศ(Aerial photo) ภาพถ่ายดาวเทียม(Satellite Image) ภาพถ่ายดาวเทียม THEOS ปี 2552 และภาพแผนที่ภูมิประเทศ (Topographic Map) โดยมีการเตรียมข้อมูลเพื่อใช้งาน ดังนี้

- ภาพถ่ายดาวเทียม THEOS บันทึกภาพเมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2553 เวลา 03:43:49 จำนวน 2 รูป เป็นระบบบันทึกภาพขาว-ดำ (Panchromatic : PAN) ที่รายละเอียดภาพ 2 เมตร ที่ความกว้างแนวบันทึกภาพ 22 กิโลเมตร และภาพสีหลายช่วงคลื่น (Multispectral : MS) ที่รายละเอียดภาพ 15 เมตร ที่ความกว้างแนวบันทึกภาพ 90 กิโลเมตร นำ ผ่านเทคนิคการทำ Pansharpening โดยนำเอาภาพข้อมูลดาวเทียมในระบบหลายช่วงคลื่นที่มีรายละเอียดเชิงคลื่นสูง มาผสมรวมกับภาพข้อมูลดาวเทียมในระบบขาวดำที่มีรายละเอียดเชิงพื้นที่สูง เพื่อผลิตภาพข้อมูลดาวเทียมสังเคราะห์ที่มีรายละเอียดเชิงคลื่น และรายละเอียดเชิงพื้นที่สูงมารวมไว้ในภาพเพียงภาพเดียว จากนั้นทำการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตพื้นที่ชลประทานโดยนำข้อมูลตัวอย่างจากในสนาม(Training Area) ณ วันที่เดียวกันมาทำการแยกประเภทโดยการจำแนกข้อมูลแบบควบคุม (Supervised Classification) ผ่านโปรแกรม Erdas 8.7 และปรับข้อมูลสำหรับใช้งานผ่านโปรแกรม ARCGIS9.2

- ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศจากกรมชลประทานมาตราส่วน 1:4,000 ทำการแปลงค่าพิกัดเป็นระบบ World Geodetic System 1984(WGS84) Zone 47N จากนั้นทำการโมเสค (Mosaic) ภาพระวาง 4747IIne 4747IIse 4847IIIInw และ 4847IIIInw รวมเป็นภาพเดียวโดย

โปรแกรม Erdas 8.7 แล้วทำการแปลงภาพเพื่อรองรับการใช้งานบน Website ผ่านโปรแกรม MapTiler

- ข้อมูลภาพแผนที่ภูมิประเทศจากกรมแผนที่ทหารมาตราส่วน 1:50,000 ทำการแปลงค่าพิกัดเป็นระบบ World Geodetic System 1984(WGS84) Zone 47N จากนั้นทำการโมเสค (Mosaic) ภาพระวาง 4747II 4847III รวมเป็นภาพเดียวโดยโปรแกรม Erdas 8.7 แล้วทำการแปลงภาพเพื่อรองรับการใช้งานบน Website ผ่านโปรแกรม MapTiler

3.2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำ ข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำของเขื่อนแม่งัดมีอยู่มากมาย แต่จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารและการรวบรวมข้อมูลการใช้งานจริงของเจ้าหน้าที่ ตลอดจนข้อมูลที่มีการรายงานการอย่างต่อเนื่องนั้น ในศึกษาครั้งนี้จึงได้ทำการรวบรวมข้อมูลที่เป็นข้อมูลสำคัญในกระบวนการทำงาน

ดังนี้

1) ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์น้ำในเขื่อน ได้คัดเลือกข้อมูลสำคัญที่ทางฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 3 จะต้องมีการรายงานและเป็นข้อมูลที่อยู่ในความสนใจของบุคคลทั่วไป ดังนี้

- ข้อมูลปริมาณน้ำรายวัน มีหน่วยเป็นล้านลูกบาศก์เมตร
- ข้อมูลการระบายน้ำผ่านคลองสายใหญ่ฝั่งซ้าย มีหน่วยเป็นลูกบาศก์เมตร
- ข้อมูลการระบายน้ำผ่านคลองสายใหญ่ฝั่งขวา มีหน่วยเป็นลูกบาศก์เมตร
- ข้อมูลระบายน้ำเพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้า มีหน่วยเป็นลูกบาศก์เมตร
- ข้อมูลปริมาณน้ำไหลเข้าเขื่อน มีหน่วยเป็นลูกบาศก์เมตร
- ข้อมูลปริมาณฝน สถานีเขื่อนแม่งัด มีหน่วยเป็นลูกบาศก์เมตร

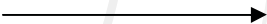
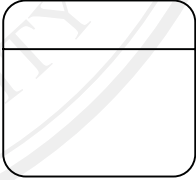


2) ข้อมูลการใช้ที่ดินในเขตโครงการ ในส่วนของข้อมูลส่วนนี้จะอ้างอิงตามแบบฟอร์ม จบ.45 โดยจะเน้นไปที่สัดส่วนการเพาะปลูกทางการเกษตรในพื้นที่ รายละเอียดดังนี้

- ข้อมูลการใช้ที่ดินเพื่อเพาะปลูกข้าวนาปี มีหน่วยเป็นไร่
- ข้อมูลการใช้ที่ดินเพื่อเพาะปลูกพืชไร่ มีหน่วยเป็นไร่
- ข้อมูลการใช้ที่ดินเพื่อเพาะปลูกพืชผัก มีหน่วยเป็นไร่
- ข้อมูลการใช้ที่ดินเพื่อเพาะปลูกอ้อย มีหน่วยเป็นไร่
- ข้อมูลการใช้ที่ดินเพื่อเพาะปลูกไม้ผลยืนต้น มีหน่วยเป็นไร่
- ข้อมูลการใช้ที่ดินเพื่อเพาะปลูกบ่อปลา มีหน่วยเป็นไร่
- ข้อมูลการใช้ที่ดินเพื่อเพาะปลูกบ่อกุ้ง มีหน่วยเป็นไร่
- ข้อมูลการใช้ที่ดินเพื่อเพาะปลูกอื่นๆ(ข้าวโพด) มีหน่วยเป็นไร่

3.3 การวิเคราะห์ระบบงานใหม่

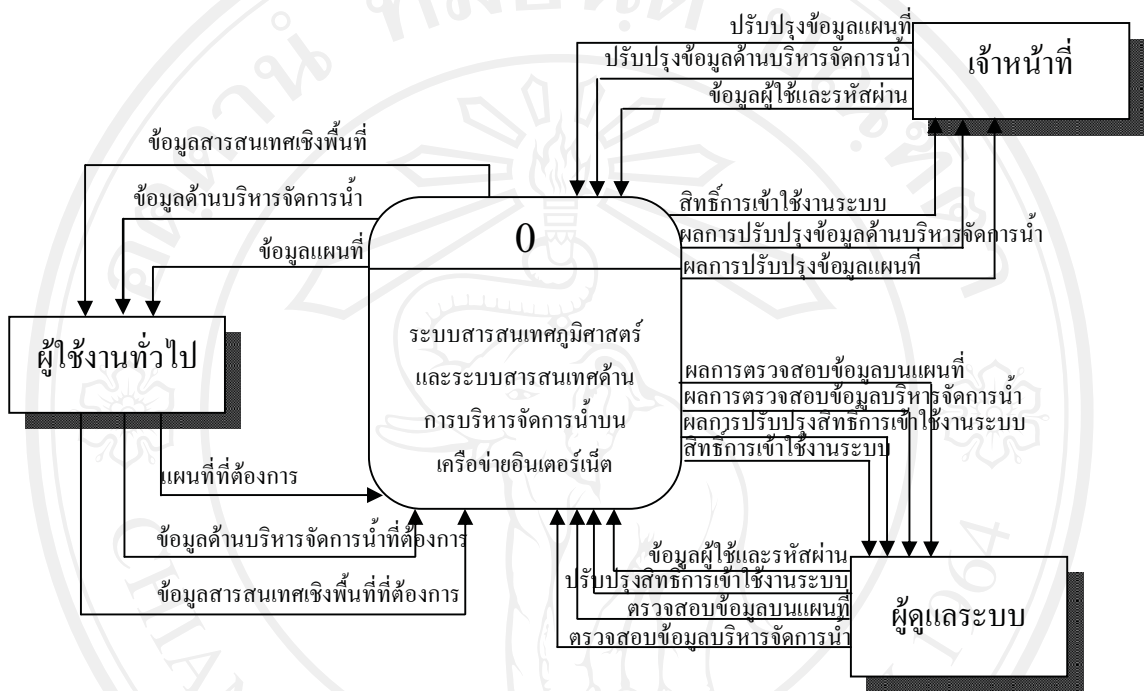
การออกแบบกระบวนการทำงานของระบบ (Process Design) ในการศึกษาครั้งนี้ได้เลือกใช้ผังการไหลของข้อมูล(Data Flow Diagram : DFD) การออกแบบกระแสข้อมูลของระบบจะทำให้ทราบถึงกระบวนการต่าง ๆ ที่อยู่ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และระบบบริหารด้านการบริหารจัดการน้ำ เพื่อแสดงการไหลของข้อมูลจากแหล่งข้อมูลภายนอกเข้ามาในระบบ ศึกษาได้เลือกใช้รูปแบบสัญลักษณ์ของ Gane and Sarson ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบในครั้งนี้ โดยใช้สัญลักษณ์ 4 สัญลักษณ์ ดังตาราง 3.1

ตาราง 3.1 แสดงสัญลักษณ์และความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในผังการไหลของข้อมูล

ชื่อสัญลักษณ์และคำอธิบาย	สัญลักษณ์
1. การไหลของข้อมูล (Data Flow) แสดงทิศทางการเคลื่อนที่ของข้อมูลจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดปลายทาง โดยลูกศรแต่ละอันจะระบุประเภทของข้อมูลไว้ด้วย	
2. โพรเซสหรือการประมวลผล (Process) แสดงขั้นตอนในการดำเนินงานโดยใช้รูปสี่เหลี่ยมขอบมน แสดงถึงลำดับของโปรเซสและชื่อของโปรเซสจะต้องสื่อถึงหน้าที่ของโปรเซสนั้น	
3. แหล่งกำเนิดหรือสิ้นสุดของข้อมูล (External entity) คือหน่วยงานที่เป็นแหล่งกำเนิดหรือสิ้นสุดของข้อมูล อาจเป็น คน โปรแกรม หรือองค์กรอื่นๆ เป็นต้น	
4. การเก็บข้อมูลหรือแหล่งข้อมูล (Data Store) เป็นการเก็บข้อมูลในระหว่างการประมวลผล	

3.3.1 แผนผังบริบท (Context Diagram)

จากการศึกษากระบวนการทำงานของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านการบริหารจัดการน้ำของเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล สำนักชลประทานที่ 1 เชียงใหม่ สามารถออกแบบแผนผังบริบทเพื่อแสดงขอบเขต ตัวแปรภายนอก และข้อมูลที่เข้าและออกของระบบ ได้ดังรูป 3.1

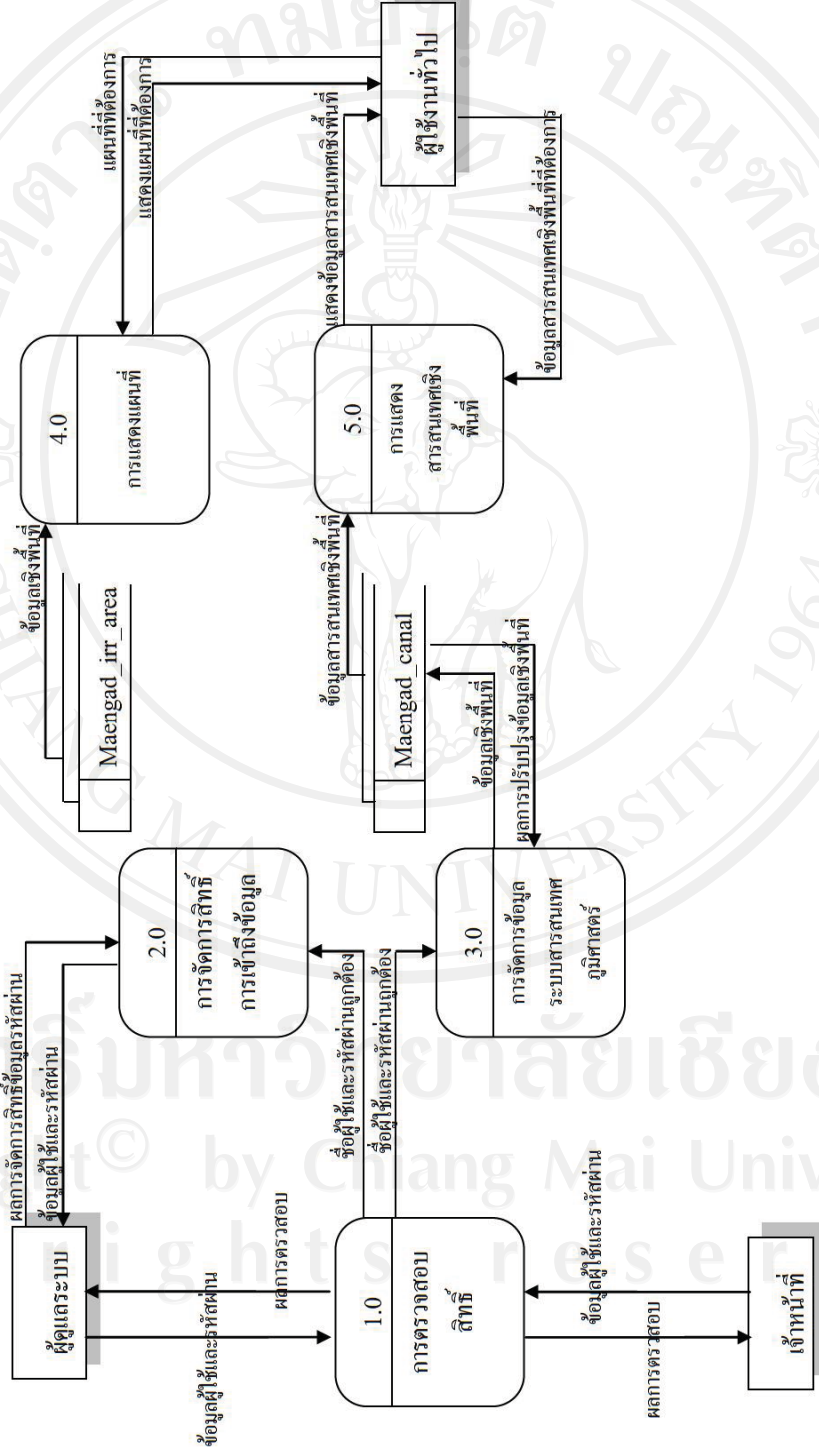


รูป 3.1 แสดงผังบริบทของเว็บไซต์เขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล

จากรูป 3.3 เป็นแผนผังบริบทแสดงภาพรวมของระบบ โดยมีผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ และผู้ใช้งานทั่วไป ซึ่งมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับระบบดังนี้

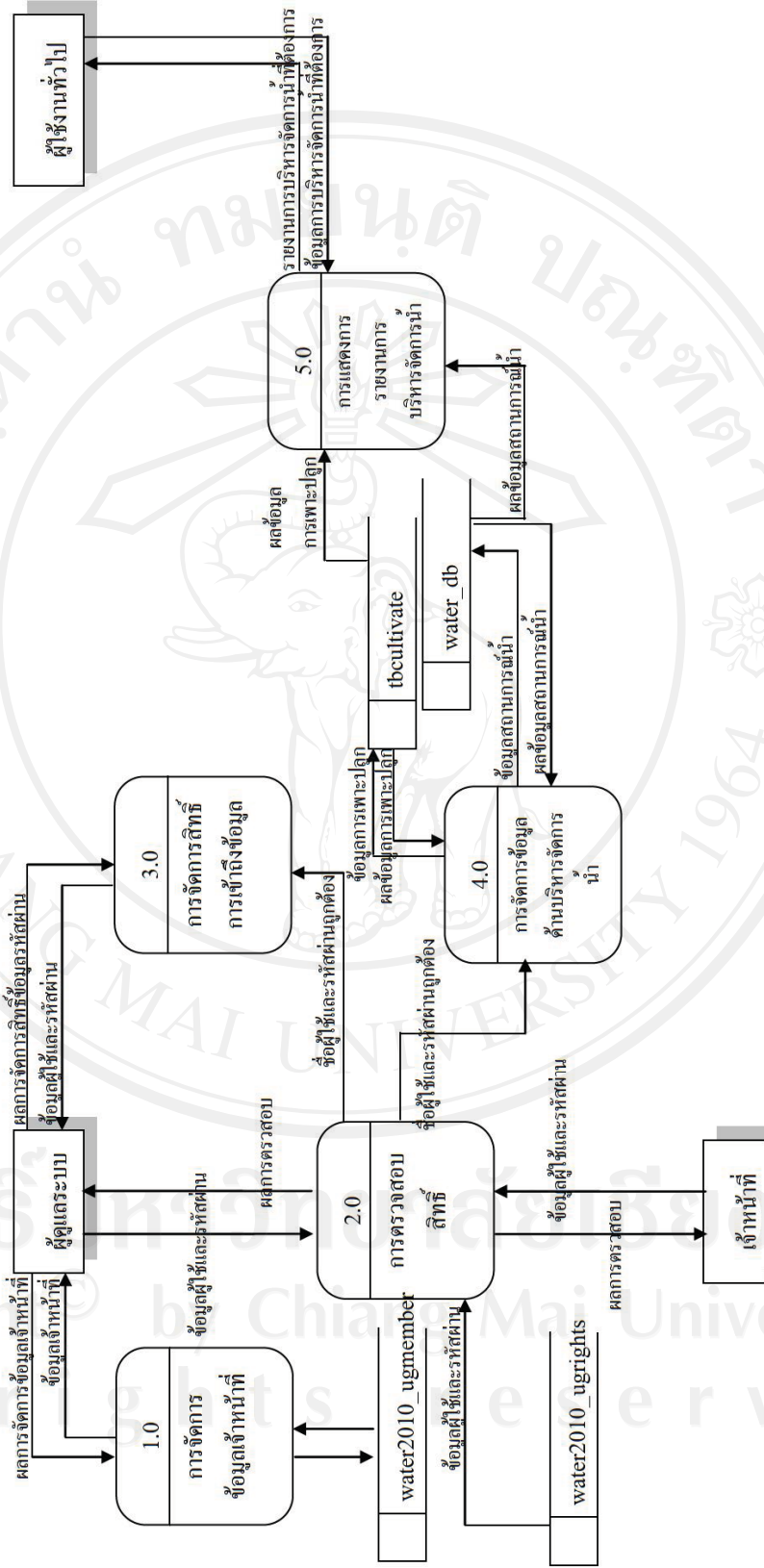
- 1) ผู้ดูแลระบบ สามารถเข้าสู่ระบบโดยต้องมีข้อมูลชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านป้อนเข้าระบบก่อน หากผ่านผลการตรวจสอบระบบ จะเข้าจัดการสิทธิ์การเข้าใช้ระบบ ปรับปรุงข้อมูลแผนที่และข้อมูลด้านบริหารจัดการน้ำ รวมถึงตรวจสอบข้อมูลดังกล่าว อีกทั้งสามารถเพิ่ม หรือ แก้ไขข้อมูลในระบบได้ไม่จำกัดในฐานะข้อมูลชื่อ water และ maengad ได้ทุกตาราง
 - 1) เจ้าหน้าที่ สามารถเข้าสู่ระบบโดยต้องมีข้อมูลชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านป้อนเข้าระบบก่อน หากผ่านผลการตรวจสอบระบบปรับปรุงข้อมูลแผนที่ และข้อมูลด้านบริหารจัดการน้ำของระบบ ในขอบเขตที่ผู้ดูแลระบบกำหนดสิทธิ์การใช้งานในระบบให้ ได้แก่ ในฐานะข้อมูล water เฉพาะตารางชื่อ tbcultivate และ water_db
 - 2) ผู้ใช้งานทั่วไป เป็นผู้ที่สามารถเรียกใช้ข้อมูลต่างๆ ที่ให้บริการบนเว็บไซต์ เช่น ข้อมูลด้านบริหารจัดการน้ำ ข้อมูลแผนที่ หรือข้อมูลสารสนเทศเชิงพื้นที่ต่างๆ เป็นต้น

3.3.2 ฝั่งการไหลของข้อมูลระดับ 0



รูป 3.2 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 0 ของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนเครื่องข่ายอินเทอร์เน็ต

3.3.2 ฟังก์ชันไหลของข้อมูลระดับ 0



รูป 3.3 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 0 ของระบบสารสนเทศด้านการจัดการน้ำบนเครื่องมินิคอมพิวเตอร์เน็ต

จากรูป 3.2 และ 3.3 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 0 (Data Flow Diagram Level 0) แสดงให้เห็นกระบวนการการทำงานในระบบและทิศทางการไหลของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ รวมถึงแหล่งในการจัดเก็บข้อมูล โดยมีรายละเอียดการทำงานของแต่ละกระบวนการของแต่ละระบบ ดังนี้

กระบวนการของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

- 1) กระบวนการที่ 1.0 การตรวจสอบสิทธิ์ หมายถึง เป็นกระบวนการที่ตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งาน(User) และรหัสผ่าน(Password) เพื่อเข้าใช้งานระบบ นอกจากนี้ยังตรวจสอบระดับการใช้งานและเข้าถึงข้อมูลของระบบอีกด้วย
- 2) กระบวนการที่ 2.0 การจัดการสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล เป็นกระบวนการการแก้ไขข้อมูลชื่อผู้ใช้/รหัสผ่าน ลบข้อมูลชื่อผู้ใช้/รหัสผ่าน เพิ่มข้อมูลชื่อผู้ใช้/รหัสผ่าน
- 3) กระบวนการที่ 3.0 การจัดการข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นกระบวนการการแก้ไขข้อมูลเชิงพื้นที่ ลบข้อมูลเชิงพื้นที่ เพิ่มข้อมูลข้อมูลเชิงพื้นที่
- 4) กระบวนการที่ 4.0 การแสดงแผนที่ เป็นแสดงแผนที่ตามเงื่อนไขที่ผู้ใช้งานต้องการ
- 5) กระบวนการที่ 5.0 การแสดงสารสนเทศเชิงพื้นที่ เป็นการแสดงสารสนเทศเชิงพื้นที่ตามเงื่อนไขที่ผู้ใช้งานต้องการ

หมายเหตุ: กระบวนการของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จัดการผ่านโปรแกรม Joomla และ Geoserver รายละเอียดของกระบวนการตามภาคผนวกแนบท้าย

กระบวนการของระบบสารสนเทศด้านการบริหารจัดการน้ำบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

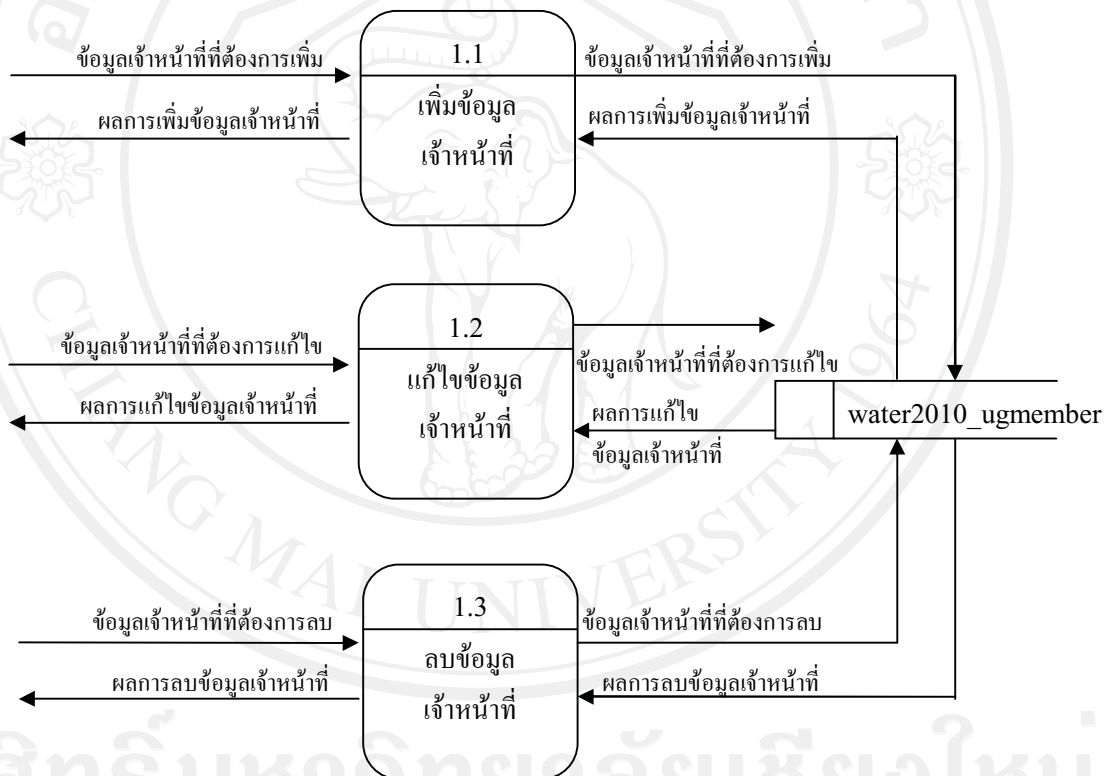
- 1) กระบวนการที่ 1.0 การจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่ หมายถึง การแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่ ลบข้อมูลเจ้าหน้าที่ เพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่
- 2) กระบวนการที่ 2.0 การตรวจสอบสิทธิ์ หมายถึง เป็นกระบวนการที่ตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งาน(User) และรหัสผ่าน(Password) เพื่อเข้าใช้งานระบบ นอกจากนี้ยังตรวจสอบระดับการใช้งานและเข้าถึงข้อมูลของระบบอีกด้วย
- 3) กระบวนการที่ 3.0 การจัดการสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล เป็นกระบวนการการแก้ไขข้อมูลชื่อผู้ใช้/รหัสผ่าน ลบข้อมูลชื่อผู้ใช้/รหัสผ่าน เพิ่มข้อมูลชื่อผู้ใช้/รหัสผ่าน
- 4) กระบวนการที่ 4.0 การจัดการข้อมูลด้านการบริหารจัดการน้ำ เป็นกระบวนการแก้ไขข้อมูลด้านการบริหารจัดการน้ำ ลบด้านการบริหารจัดการน้ำ เพิ่มข้อมูลด้านการบริหารจัดการน้ำ
- 5) กระบวนการที่ 5.0 การแสดงรายงานการบริหารจัดการน้ำ เป็นการแสดงรายงานการบริหารน้ำ หรือกราฟรายงานต่างๆ ตามเงื่อนไขที่ผู้ใช้งานต้องการ

3.3.3 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)

แสดงให้เห็นกระบวนการการทำงานในระบบและทิศทางการไหลของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ ซึ่งจะแสดงรายละเอียดแต่ละกระบวนการที่ปรากฏในแผนภาพระดับที่ 0 รายละเอียด ดังนี้

กระบวนการของระบบสารสนเทศด้านการบริหารจัดการน้ำบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1) แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 1.0 การจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่



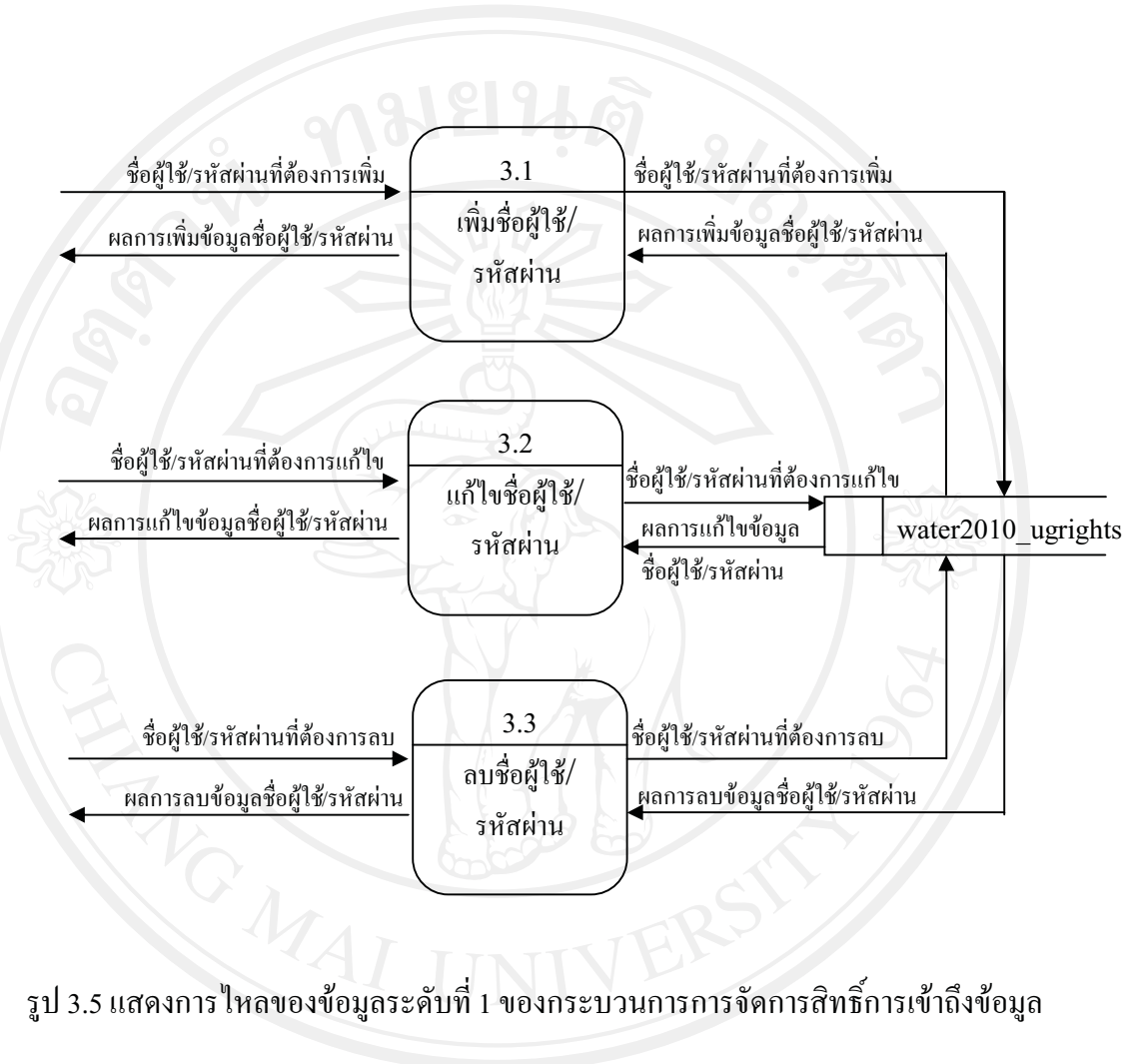
รูป 3.4 แสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่

(1) กระบวนการที่ 2.1 เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เป็นกระบวนการสำหรับผู้ดูแลระบบ เพื่อทำการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน รหัสผ่าน และสิทธิการใช้งานของผู้ใช้งานระบบ

(2) กระบวนการที่ 2.2 แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เป็นกระบวนการสำหรับผู้ดูแลระบบเพื่อทำการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน รหัสผ่าน และสิทธิการใช้งานของผู้ใช้งานระบบ

(3) กระบวนการที่ 2.3 ลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เป็นกระบวนการสำหรับผู้ดูแลระบบเพื่อทำการลบข้อมูลผู้ใช้งาน รหัสผ่านของผู้ใช้งานระบบ

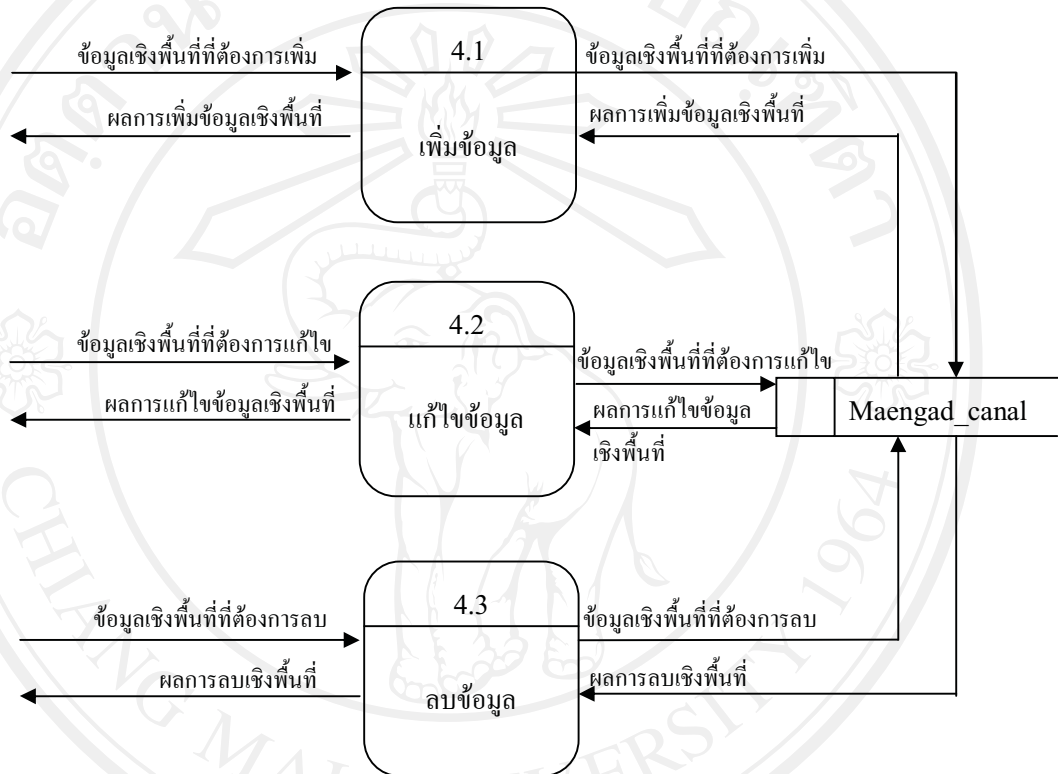
2) แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 3.0 การจัดการสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล



รูป 3.5 แสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการการจัดการสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล

- (1) กระบวนการที่ 3.1 เพิ่มข้อมูลผู้ใช้/รหัสผ่าน เป็นกระบวนการสำหรับผู้ดูแลระบบเพื่อทำการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้/รหัสผ่าน ของผู้ใช้ระบบ
- (2) กระบวนการที่ 3.2 แก้ไขข้อมูลผู้ใช้/รหัสผ่าน เป็นกระบวนการสำหรับผู้ดูแลระบบเพื่อทำการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้/รหัสผ่าน ของผู้ใช้ระบบ
- (3) กระบวนการที่ 3.3 ลบข้อมูลผู้ใช้/รหัสผ่าน เป็นกระบวนการสำหรับผู้ดูแลระบบเพื่อทำการลบข้อมูลผู้ใช้/รหัสผ่าน ของผู้ใช้ระบบ

3) แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 4.0 การจัดการข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์



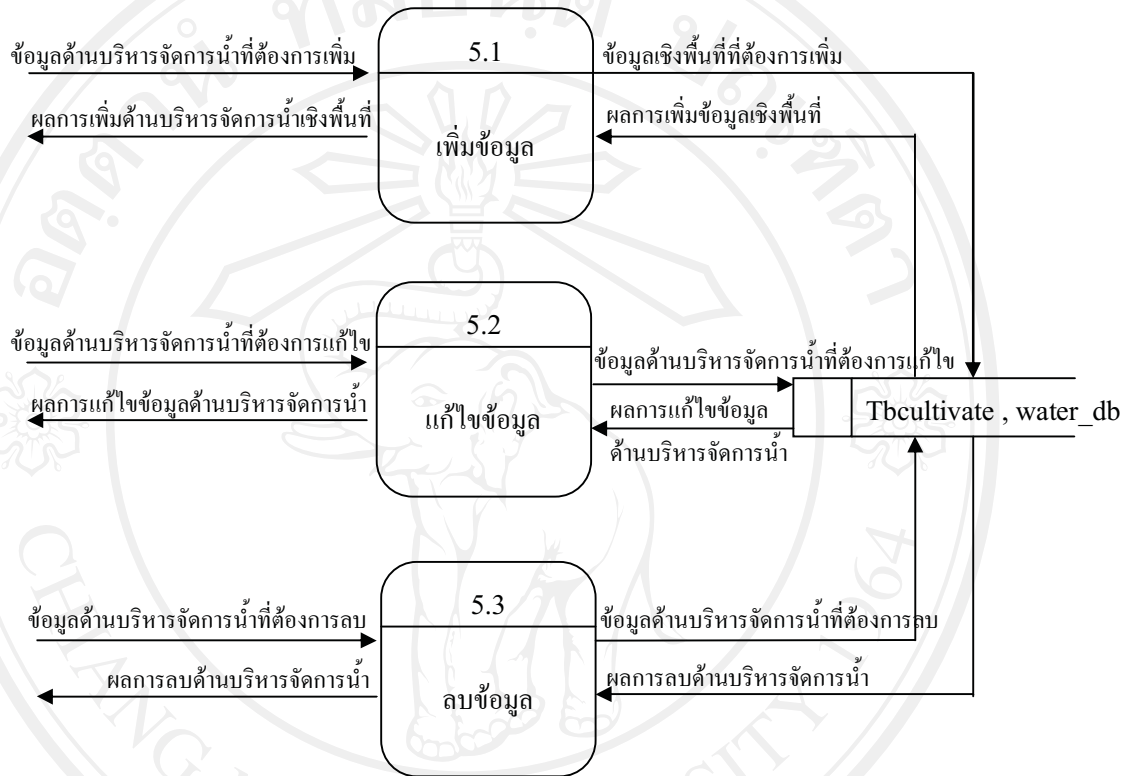
รูป 3.6 แสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการจัดการ

ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

- (1) กระบวนการที่ 4.1 เพิ่มข้อมูลเชิงพื้นที่ เป็นกระบวนการสำหรับผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่เพื่อทำการเพิ่มข้อมูลเชิงพื้นที่
- (2) กระบวนการที่ 4.2 แก้ไขข้อมูลเชิงพื้นที่ เป็นกระบวนการสำหรับผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่เพื่อทำการแก้ไขข้อมูลเชิงพื้นที่
- (3) กระบวนการที่ 4.3 ลบข้อมูลเชิงพื้นที่ เป็นกระบวนการสำหรับผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่เพื่อทำการลบข้อมูลเชิงพื้นที่

4) แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 5.0 การจัดการข้อมูลด้านบริหารจัดการน้ำ



รูป 3.7 แสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการการจัดการข้อมูลด้านบริหารจัดการน้ำ

- (1) กระบวนการที่ 5.1 เพิ่มข้อมูลด้านบริหารจัดการน้ำ เป็นกระบวนการสำหรับ ผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่เพื่อทำการเพิ่มข้อมูลด้านบริหารจัดการน้ำ
- (2) กระบวนการที่ 5.2 แก้ไขข้อมูลด้านบริหารจัดการน้ำ เป็นกระบวนการสำหรับ ผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่เพื่อทำการแก้ไขข้อมูลด้านบริหารจัดการน้ำ
- (3) กระบวนการที่ 5.3 ลบข้อมูลด้านบริหารจัดการน้ำ เป็นกระบวนการสำหรับ ผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่เพื่อทำการลบข้อมูลด้านบริหารจัดการน้ำ