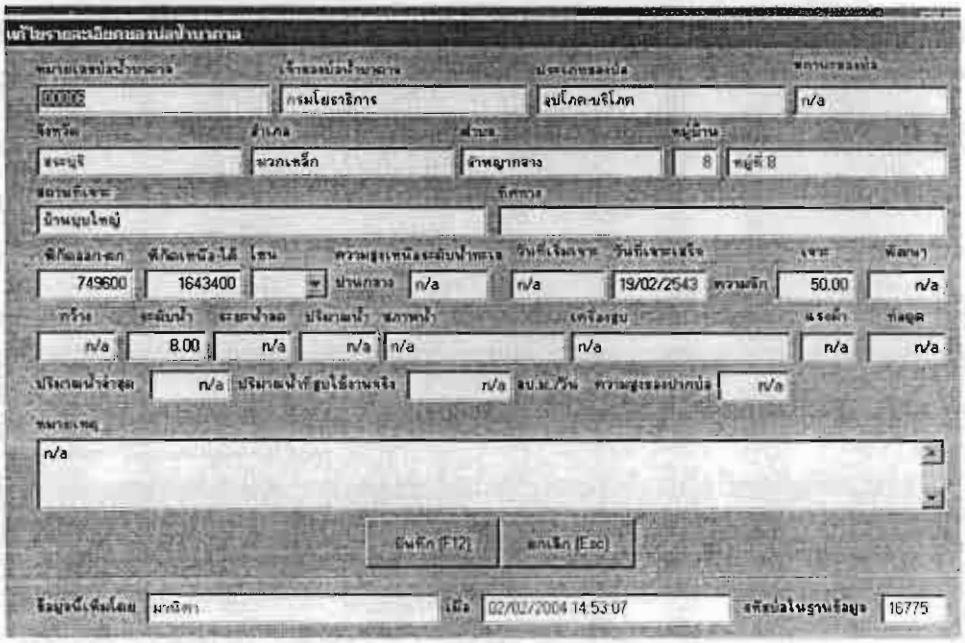
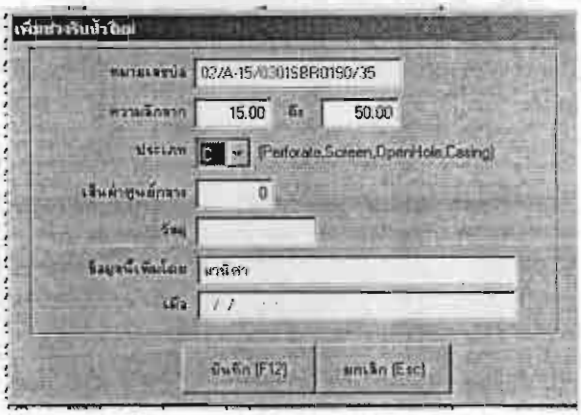
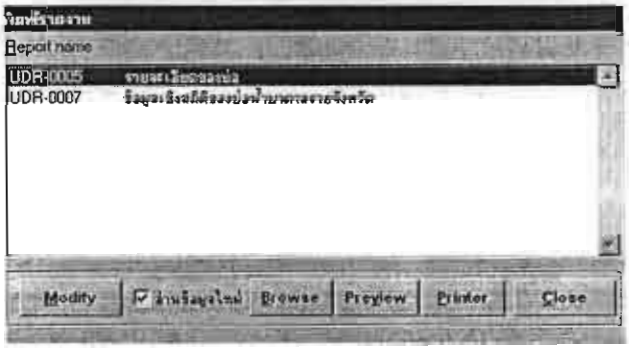


สังเกตได้ว่าหน้าจอนี้มีลักษณะการทำงานคล้ายกับหน้าจอ เพิ่ม/แก้ไขข้อมูล ที่ได้อธิบายมาแล้วในช่วงต้น ส่วนปุ่ม เพิ่ม ลบ แก้ไข ที่อยู่ถัดไปมีไว้สำหรับ กรอกข้อมูลเกี่ยวกับการเปิดช่องรับรับน้ำของบ่อนั้น เมื่อกดแล้วจะปรากฏตามตัวอย่าง



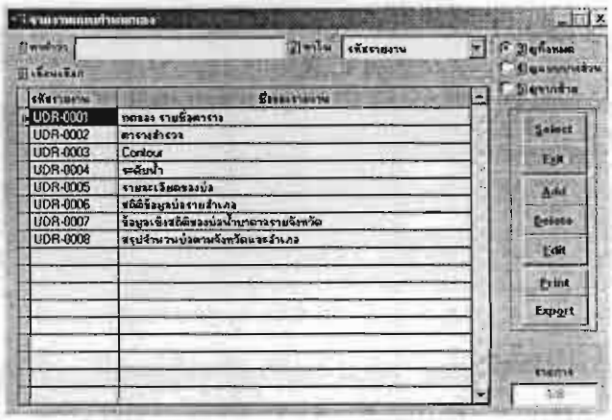
นอกเหนือจากการดูข้อมูล เพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลแล้ว เราอาจพิมพ์หรือส่งออกข้อมูลบ่อฯ ได้โดยการกดปุ่มพิมพ์ซึ่งจะปรากฏหน้าจอ

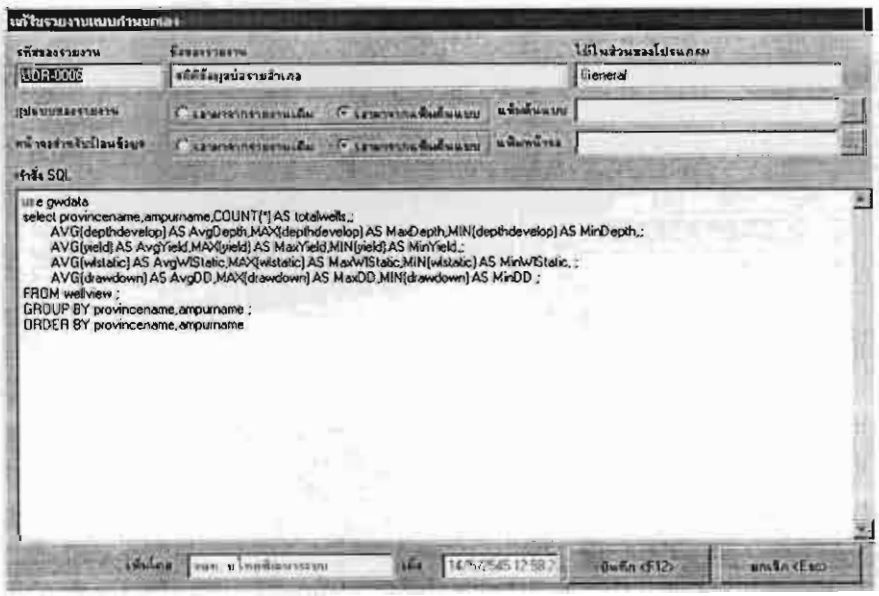


เมื่อเลือกรายงานที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Preview จะได้รายงานปรากฏอยู่บนหน้าจอ ดังนี้

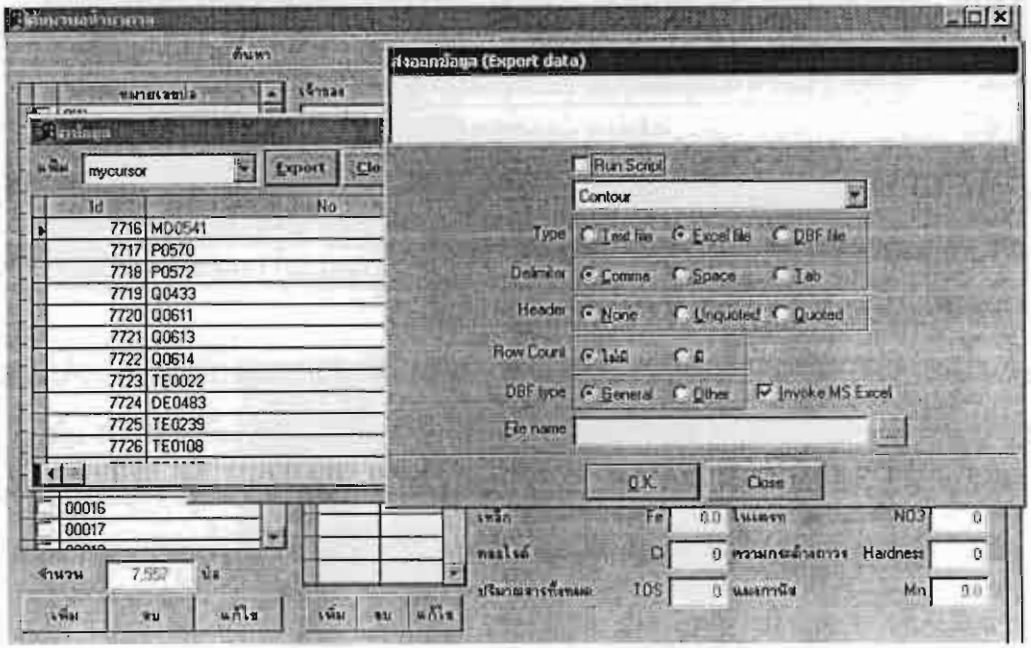
จังหวัด	จำนวนบ่อ	ความลึก (ม)			ระดับน้ำ (ม)			ปริมาณน้ำ (ลบ.ม./ชม.)			ระยะน้ำลด (ม)		
		เฉลี่ย	สูงที่สุด	ต่ำที่สุด	เฉลี่ย	สูงที่สุด	ต่ำที่สุด	เฉลี่ย	สูงที่สุด	ต่ำที่สุด	เฉลี่ย	สูงที่สุด	ต่ำที่สุด
ชัยนาท	2,272	77.05	420.00	0.00	12.41	80.00	1.00	16.20	160.00	1.00	27.83	140.00	1.00
นครสวรรค์	2	NULL.	NULL.	NULL.	NULL.	NULL.	NULL.	NULL.	NULL.	NULL.	NULL.	NULL.	NULL.
พระนครศรีอยุธยา	1,818	143.35	800.00	21.50	20.49	195.00	1.00	25.40	161.00	1.00	32.93	544.00	1.00
ลพบุรี	3,958	85.88	560.00	0.00	12.28	150.00	1.00	9.58	513.00	1.00	20.58	200.00	0.60
สระบุรี	2,575	79.40	1,060.00	0.00	12.16	180.00	1.00	9.23	98.00	1.00	21.72	250.00	0.00
สิงห์บุรี	1,475	81.13	325.00	24.00	10.47	40.00	2.00	31.94	140.00	1.00	32.22	112.00	1.00
อุทัยธานี	3,505	98.94	1,020.00	0.00	11.43	180.00	1.00	15.82	279.00	1.00	28.19	243.00	1.00
อ่างทอง	1,206	118.61	570.00	24.00	13.03	204.00	1.00	31.85	200.00	2.00	28.82	180.00	1.00

คล้ายคลึงกับหัวข้อในการค้นหา ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มรายงานที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับบ่อน้ำบาดาลที่ถูกคัดเลือกได้ โดยไปสร้างรายงานผ่านหัวข้อ รายงานแบบกำหนดเองในเมนูหลักส่วนช่วย



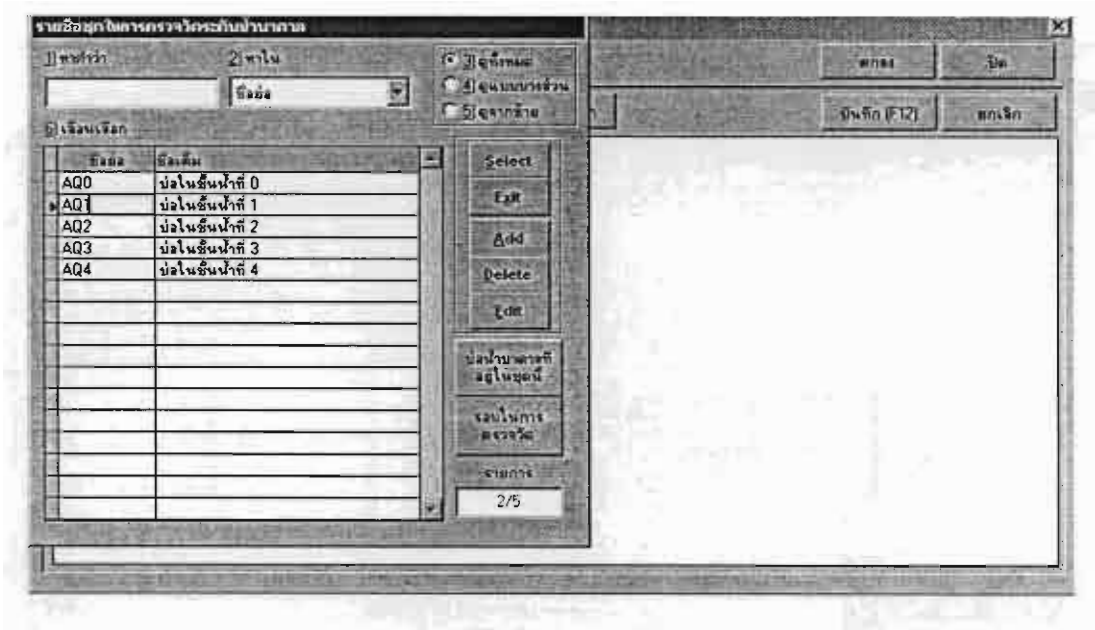


นอกเหนือจากการใช้ปุ่ม Preview เพื่อดูรายงานผ่านหน้าจอ หรือปุ่ม Printer เพื่อพิมพ์รายงานออกทางเครื่องพิมพ์แล้ว เราอาจใช้ปุ่ม Browse เพื่อดูข้อมูลในลักษณะตารางคล้าย Spreadsheet แล้วกดปุ่ม Export ในหน้าจอนั้นเพื่อส่งออกข้อมูลไปในรูปแบบต่างๆ หรือแม้กระทั่งส่งข้อมูลออกไปแล้วใช้คำสั่งเรียกโปรแกรมอื่น เช่น Microsoft Excel Surfer Grapher Arcview ฯลฯ เพื่อนเสนอข้อมูลในรูปแบบเฉพาะของโปรแกรมแต่ละโปรแกรมได้อีกด้วย

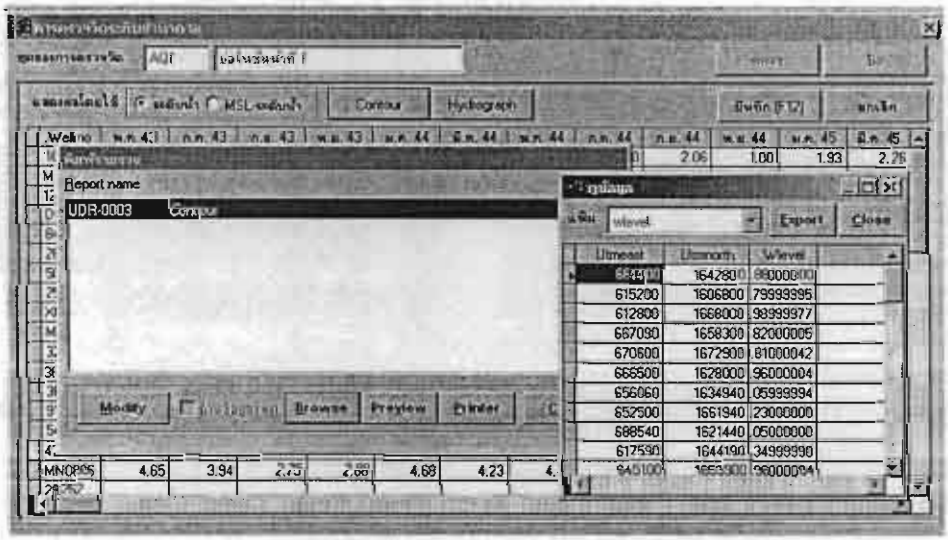


อาจสรุปได้ว่าในส่วนข้อมูลบ่อน้ำบาดาล มีข้อจำกัดน้อยมากในการเรียกดู เพิ่มเติม แก้ไขข้อมูลหลัก และการใช้ประโยชน์จากจากข้อมูลในลักษณะต่างๆ หากเรามีความเข้าใจในโครงสร้างของข้อมูลและขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม

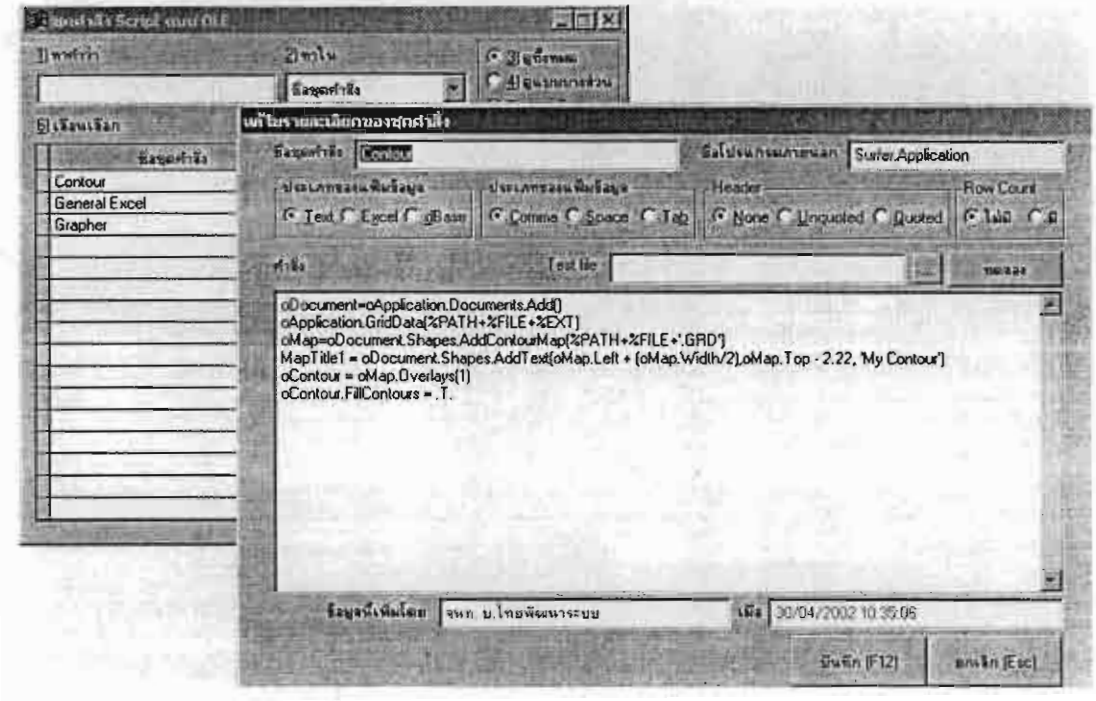
ข้อมูลระดับน้ำของบ่อสังเกตการณ์ หน้าจอนี้ใช้เก็บข้อมูลการตรวจวัดระดับน้ำตามรอบการตรวจวัด ตามตัวอย่างในรูป



จะเห็นได้ว่าผู้ใช้สามารถเลือกชุดการตรวจวัดจากหน้าจอค้นหา และในระหว่างการค้นหา ผู้ใช้สามารถเพิ่มชุดการตรวจวัด หรือเพิ่มบ่อน้ำบาดาลในแต่ละชุด หรือกำหนดรอบในการตรวจวัดน้ำได้ในเวลาเดียวกัน เมื่อเลือกชุดการตรวจวัดได้แล้ว และกดปุ่ม ตกลง ผู้ใช้ก็สามารถกรอกข้อมูลระดับน้ำที่ตรวจวัดมาได้ในลักษณะของตารางคล้าย Spreadsheet แล้วกดปุ่ม บันทึกเพื่อบันทึกข้อมูล หรือกดปุ่ม ยกเลิก เพื่อยกเลิกการแก้ไขเพิ่มเติม และผู้ใช้สามารถกดปุ่มพิเศษ Contour และ Hydrograph เพื่อเรียกให้โปรแกรม Surfer แสดง Contour ของระดับน้ำในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง หรือให้โปรแกรม Grapher แสดงกราฟระดับน้ำของบ่อสังเกตการณ์ในช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด



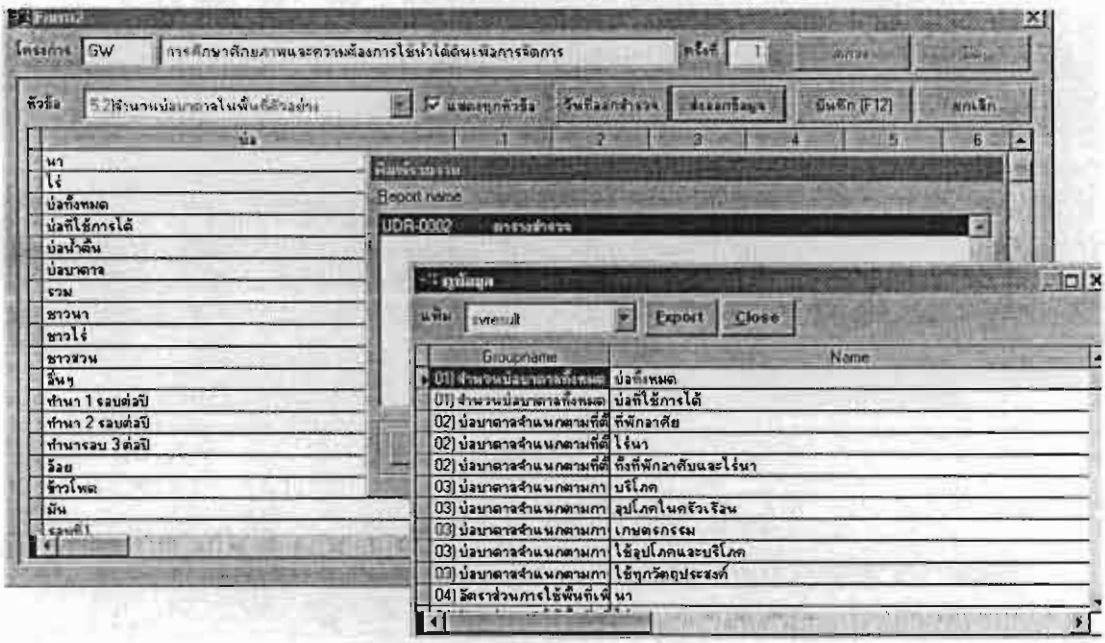
เช่นเดียวกันกับรายงานแบบกำหนดเองที่ได้กล่าวมาแล้วในหัวข้อข้อมูลบ่อน้ำบาดาล ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มชุดคำสั่งที่เรียกใช้โปรแกรมภายนอก เช่น Microsoft Excel Surfer Grapher Arcview ฯลฯ ได้ผ่านหัวข้อชุดคำสั่งสำหรับเรียกใช้โปรแกรมภายนอกภายใต้เมนูหลัก ส่วนช่วย ตามตัวอย่าง



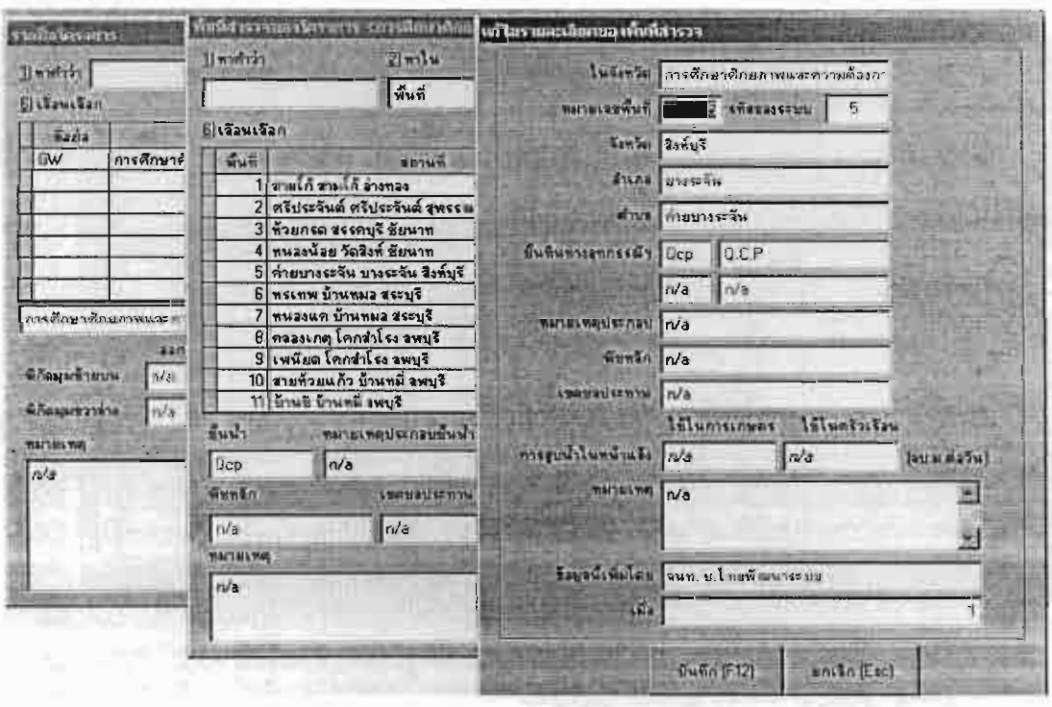
เหมือนเช่นเคย หน้าจอค้นหา และหน้าจอเพิ่ม/แก้ไขข้อมูล ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว อย่างไรก็ตาม ณ จุดนี้ต้องอาศัยผู้ที่มีความรู้ในการเขียนคำสั่งของโปรแกรมต่างๆ ในรูปเป็นชุดคำสั่งของโปรแกรม Surfer ที่จะนำข้อมูล X,Y และระดับน้ำมาแสดงในลักษณะของ contour

ณ จุดนี้ อาจสรุปได้ว่าโปรแกรม GW ได้เปิดกว้างในการผสมผสานความสามารถในการเชื่อมโยงกับโปรแกรมภายนอกที่มีอยู่ในปัจจุบันและที่จะมีขึ้นในอนาคต (เฉพาะโปรแกรมที่สนับสนุน Object Linking and Embedding-OLE) และความสามารถของคนในการสร้างสรรค์คำสั่งให้สามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่เก็บอยู่อย่างมีประโยชน์สูงสุดและไร้ขีดจำกัด ซึ่งผู้พัฒนาโปรแกรม GW มีความภูมิใจในจุดเด่นนี้เป็นอย่างสูง

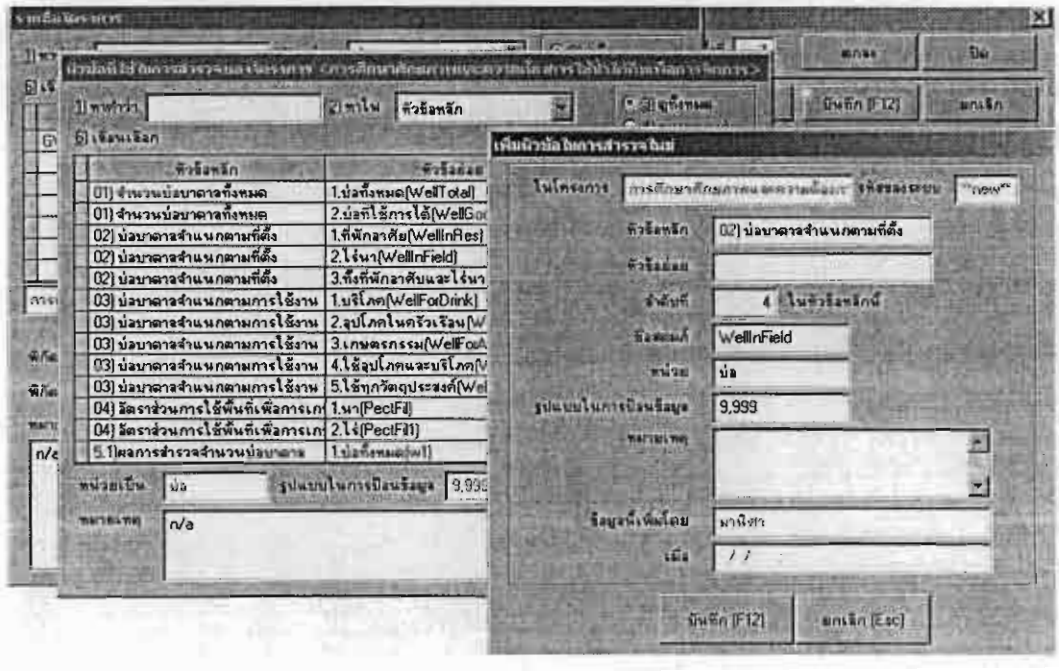
ข้อมูลการออกสำรวจภาคสนาม ในส่วนนี้เป็นการเก็บข้อมูลที่ได้มาจากการออกสำรวจ เช่นเดียวกันกับในส่วนอื่นๆ ของโปรแกรม โปรแกรมยังยึดหลักของความยืดหยุ่นในการจัดเก็บข้อมูล กล่าวคือ ผู้ใช้สามารถเลือกโครงการที่ทำการออกสำรวจ และสามารถกำหนดหัวข้อในการสำรวจของแต่ละโครงการได้ รวมไปถึงการส่งออกข้อมูล ทำให้หน้าจอนี้สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมหัวข้อของการสำรวจได้อย่างไม่มีขีดจำกัด ตามตัวอย่างในรูป



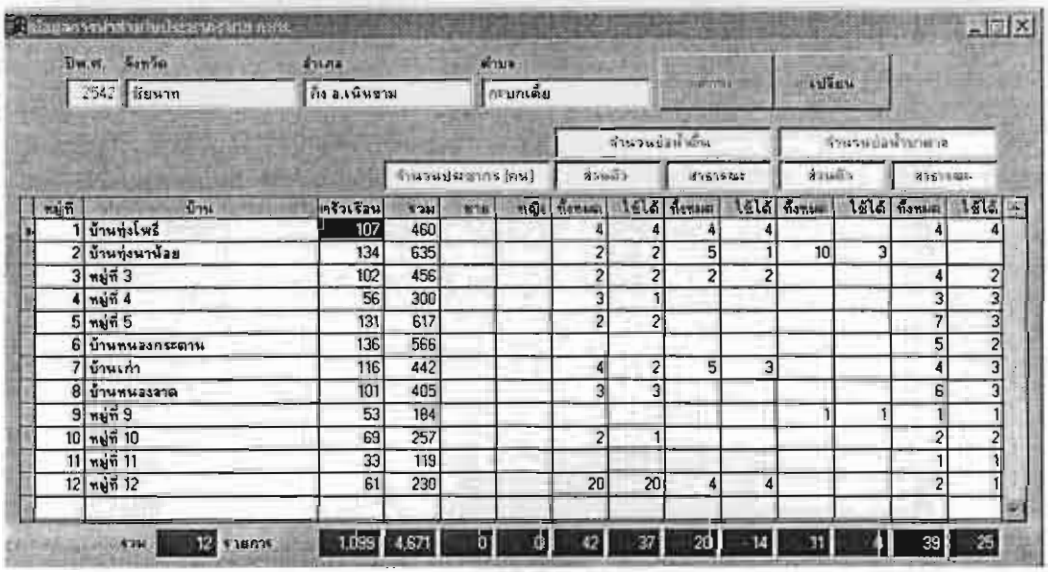
ผู้ใช้สามารถกำหนดพื้นที่สำรวจขอแต่ละโครงการได้เอง

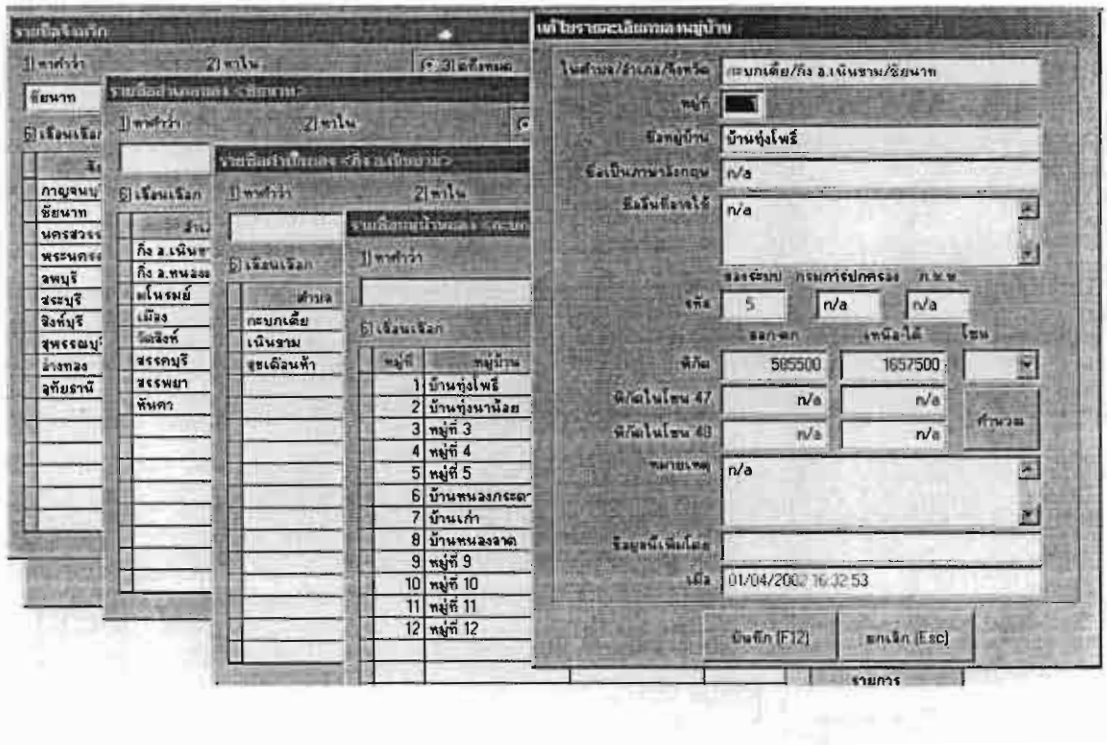


ผู้ใช้สามารถกำหนดหัวข้อในการออกสำรวจของแต่ละโครงการได้เอง



<u>ข้อมูลการสำรวจสำมโนประชากร</u> หน้าจอนี้ใช้เก็บสำรวจสำมโนประชากรของ กชช. ซึ่งหากสังเกตจากหน้าจอก็จะรู้ได้ว่าผู้ใช้สามารถเพิ่มเติมและแก้ไขข้อมูลสำรวจได้ทั้งในส่วนของปีที่ทำการสำรวจและสถานที่ (หมู่บ้าน) ที่สำรวจตราบใดที่มีข้อมูล จังหวัด อำเภอ ตำบล และหมู่บ้าน

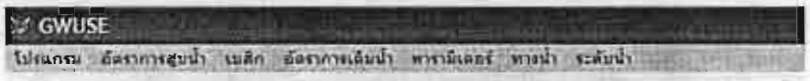



เพิ่มรายละเอียดหมู่บ้าน
ชื่อหมู่บ้าน
บ้านทุ่งโพธิ์
หมู่ที่
1
ชื่อเป็นภาษาอังกฤษ
n/a
ข้อมูลที่อาจได้
n/a
จำนวนบ้าน
5
กรมการปกครอง
n/a
ภ.ท.ท
n/a
ออก-ตก
เหนือ-ใต้
โซน
พิกัด
585500
1657500
พิกัดในโซน 47
n/a
n/a
พิกัดในโซน 48
n/a
n/a
ตำแหน่ง
หมายเหตุ
n/a
ข้อมูลที่เพิ่มโดย
เมื่อ
01/04/2002 16:32:53
บันทึก (F12)
ยกเลิก (Esc)
รายการ
กระบกเตี้ย
เนินขาม
ชุมเดิลนห้า
1 บ้านทุ่งโพธิ์
2 บ้านทุ่งนาน้อย
3 หมู่ที่ 3
4 หมู่ที่ 4
5 หมู่ที่ 5
6 บ้านหนองกระดา
7 บ้านเก่า
8 บ้านหนองลาด
9 หมู่ที่ 9
10 หมู่ที่ 10
11 หมู่ที่ 11
12 หมู่ที่ 12

2 **โปรแกรม GWUSE**

โปรแกรม GWUSE ถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการคำนวณ อัตราการใช้น้ำใต้ดิน และจัดรูปแบบของข้อมูลพารามิเตอร์ต่าง ๆ เพื่อนำเข้าโปรแกรม GMS/MODFLOW โปรแกรม

1. เริ่มโปรแกรม

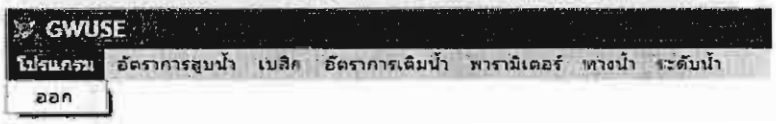


รูปที่ 1 เมนูของโปรแกรม

เมนูของโปรแกรมประกอบไปด้วย (รูปที่ 1)

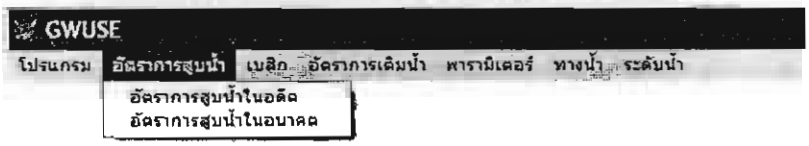
- เมนูโปรแกรม
- เมนูอัตราการสูบน้ำ
- เมนูเบสิก
- เมนูอัตราการเติมน้ำ
- เมนูพารามิเตอร์
- เมนูทางน้ำ
- เมนูระดับน้ำ

2. เมนูโปรแกรม (รูปที่ 2) เป็นเมนูที่ใช้ในการออกจากโปรแกรม เมื่อได้ทำการคำนวณเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยไปที่ เมนูออก



รูปที่ 2 เมนูโปรแกรม

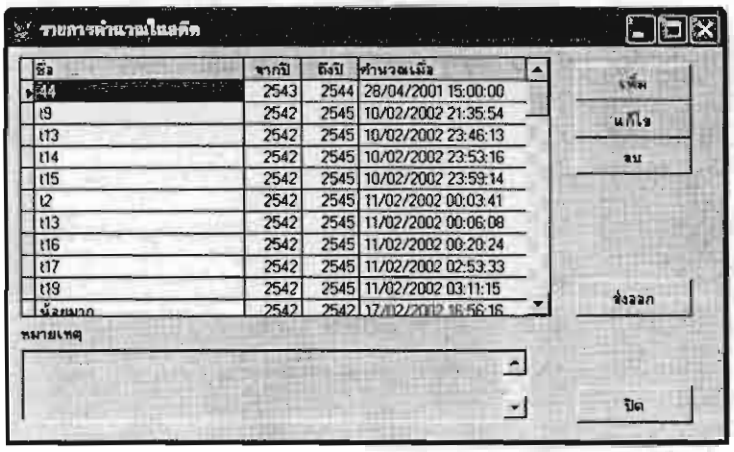
3. เมนูอัตราการสูบน้ำ เป็นเมนูที่ใช้ในการคำนวณอัตราการสูบน้ำใต้ดิน โดยจะแบ่งการคำนวณออกเป็น อัตราการสูบน้ำในอดีต และ อัตราการสูบน้ำในอนาคต



รูปที่ 3 เมนูอัตราการสูบน้ำ

3.1 เมนูอัตราการสูบน้ำในอดีต

เมื่อเข้ามาในเมนูอัตราการสูบน้ำในอดีต หน้าแรก จะเป็นการแสดงชุดการคำนวณที่ได้คำนวณไว้แล้ว(รูปที่ 4) โดยจะแสดง ชื่อชุดการคำนวณ ระยะเวลาตั้งแต่ปีเริ่มต้น จนถึงปีสิ้นสุด และเวลาที่บันทึกรายการการคำนวณนั้น



เพิ่ม มีหน้าที่เปิดหน้าจอเพื่อคำนวณข้อมูลชุดใหม่

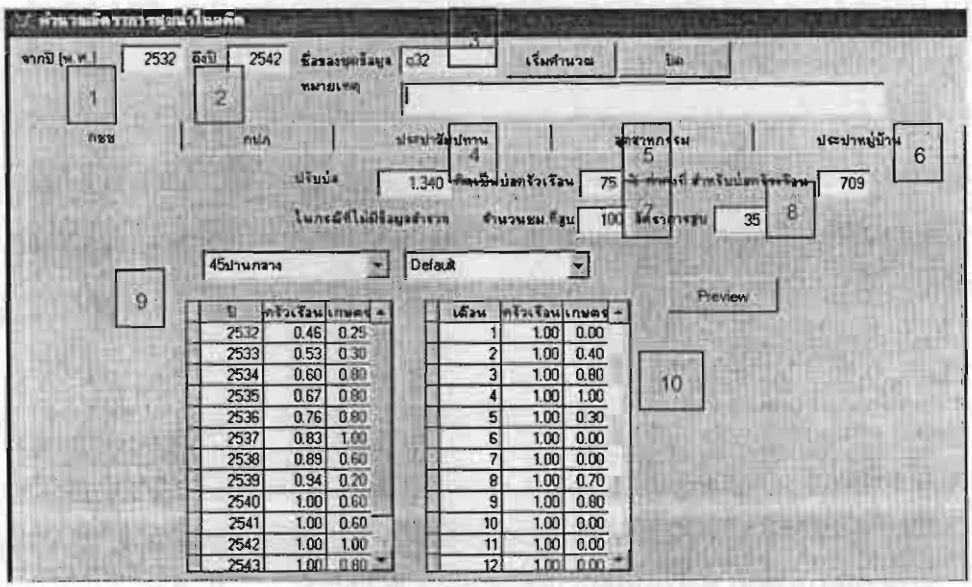
แก้ไข มีหน้าที่เปิดหน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลแล้วคำนวณใหม่

ส่งออก มีหน้าที่เปิดหน้าจอสำหรับส่งออกข้อมูล

ปิด มีหน้าที่ปิดหน้าจอ "รายการคำนวณในอดีต"

รูปที่ 4 หน้าจอรายการการคำนวณในอดีต

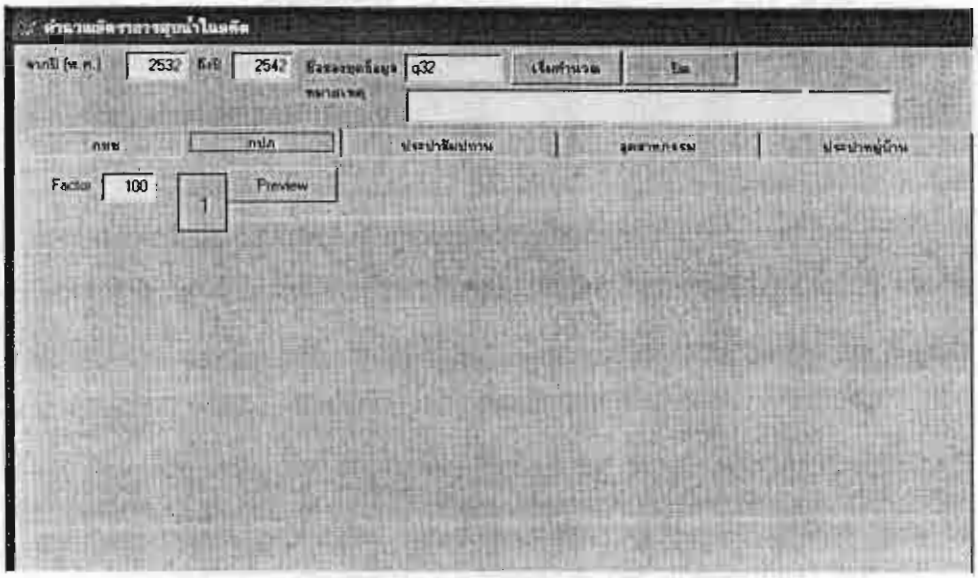
การคำนวณอัตราการสูบน้ำใต้ดินในอดีต จะแบ่งการคำนวณออกเป็น การใช้น้ำเพื่อการเกษตร การใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม และ การใช้น้ำในเพื่ออุปโภคบริโภค ในการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคจะได้จาก การใช้น้ำในครัวเรือน การประปาส่วนภูมิภาค การประปาหมู่บ้าน การประปาสัมปทาน



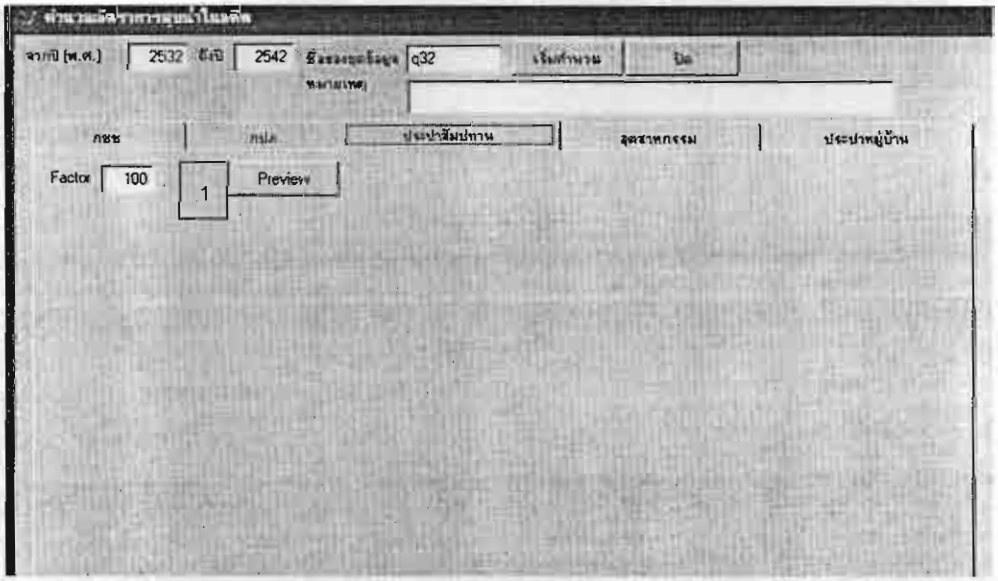
รูปที่ 5 หน้าจอคำนวณอัตราการสูบน้ำในอดีต (กชช)

การคำนวณอัตราการใช้น้ำในอดีต(รูปที่ 5)

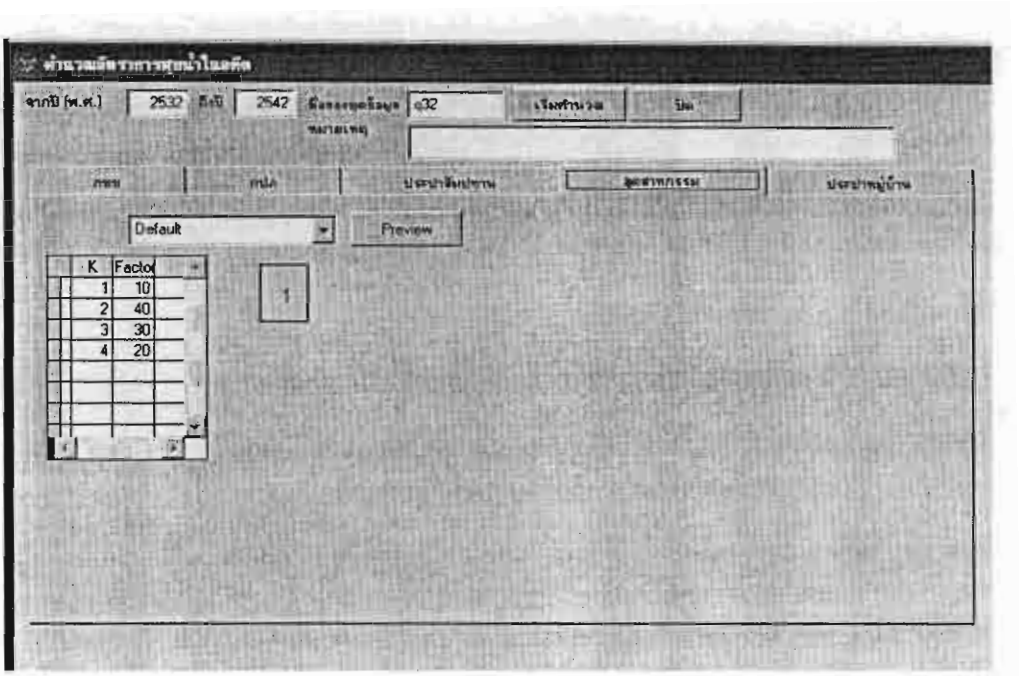
1. เริ่มจากการกำหนดปีเริ่มต้นในการคำนวณ ช่องที่ 1 และกำหนดปีสิ้นสุด ช่องที่ 2
2. กำหนดชื่อชุดการคำนวณ ช่องที่ 3
3. การคำนวณการใช้น้ำเพื่อการเกษตรและการใช้น้ำในครัวเรือนเพื่ออุปโภคบริโภค จะใช้ข้อมูล กชช เป็นข้อมูลฐานโดยจะใช้ข้อมูลจำนวนบ่อของกชช เปรียบเทียบกับข้อมูลที่สำรวจภาคสนาม และทำการปรับบ่อ ในช่องที่ 4
4. สำหรับข้อมูลจำนวนบ่อทั้งหมด จะแบ่งออกเป็น บ่อสำหรับครัวเรือน กับบ่อเกษตร โดยจะคิดเป็นอัตราส่วน ในช่องที่ 5 โดยจะได้ข้อมูลจากการสำรวจภาคสนาม
5. การใช้น้ำในครัวเรือนเพื่ออุปโภคบริโภค กำหนดอัตราการสูบน้ำ(ลิตรต่อบ่อต่อวัน) ในช่องที่ 6 โดยจะได้ข้อมูลจากการสำรวจภาคสนาม
6. การใช้น้ำเพื่อเกษตร กำหนด ระยะเวลาในการสูบน้ำ(ชั่วโมงต่อเดือน) ในช่องที่ 7 และ อัตราการสูบน้ำ(ลบ.ม.ต่อชั่วโมง) ในช่องที่ 8 สำหรับในกรณีที่พื้นที่ไม่มีการสำรวจภาคสนาม
7. สำหรับในช่องที่ 9 เป็นแฟคเตอร์ปี สำหรับการใช้น้ำเพื่อเกษตรและ การใช้น้ำในครัวเรือนเพื่อการอุปโภคบริโภค
8. สำหรับในช่องที่ 10 เป็นแฟคเตอร์เดือน สำหรับการใช้น้ำเพื่อเกษตรและ การใช้น้ำในครัวเรือนเพื่อการอุปโภคบริโภค
9. การใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค(รูปที่ 6) กำหนดค่าอัตราส่วนคิดเป็นเปอร์เซนต์จากค่าที่คำนวณได้จากกำลังการผลิตของประปาส่วนภูมิภาค ในช่องที่ 1
10. การใช้น้ำจากการประปาส่วนสัมปทาน(รูปที่ 7) กำหนดค่าอัตราส่วนคิดเป็นเปอร์เซนต์จากค่าที่คำนวณได้จากกำลังการผลิตของประปาสัมปทาน ในช่องที่ 1
11. การใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม(รูปที่ 8) กำหนดค่าแฟคเตอร์ในแต่ละชั้น ในช่องที่ 1
12. การใช้น้ำจากการประปาหมู่บ้าน(รูปที่ 9) กำหนดค่าแฟคเตอร์ในแต่ละชั้น ในช่องที่ 1 และแฟคเตอร์ในแต่ละปี ในช่องที่ 2
13. เมื่อกำหนดค่าตัวแปรต่างๆ ครบถ้วนแล้ว หลังจากนั้น กดปุ่มเริ่มคำนวณ โปรแกรมจะทำการคำนวณ (รูปที่ 10)
14. หลังจากคำนวณเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการส่งออกข้อมูล โดยกดปุ่มส่งออกในรูปที่ 11
15. ข้อมูลส่งออกเป็น Text File และมีรูปแบบเพื่อนำเข้าในชุดการคำนวณ WellPackage ซึ่งประกอบไปด้วย จำนวนบ่อน้ำใต้ดินทั้งหมด ชั้นน้ำ แถว คอลัมน์ และปริมาณการสูบน้ำ(รูปที่ 13)



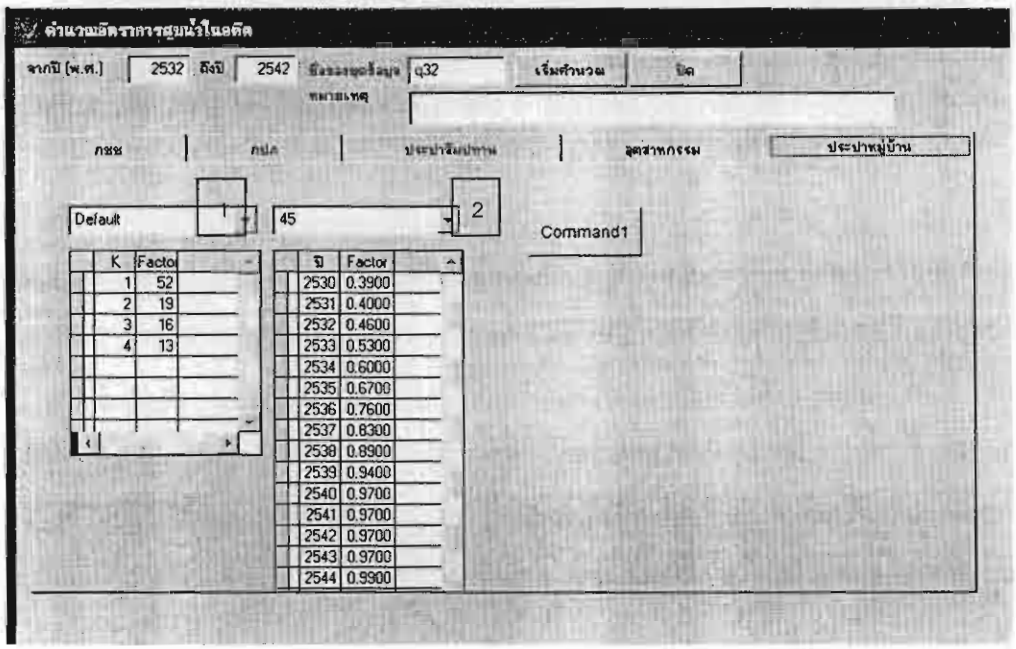
รูปที่ 6 หน้าจอคำนวณอัตราการสูบน้ำในอดีต (การประปาส่วนภูมิภาค)



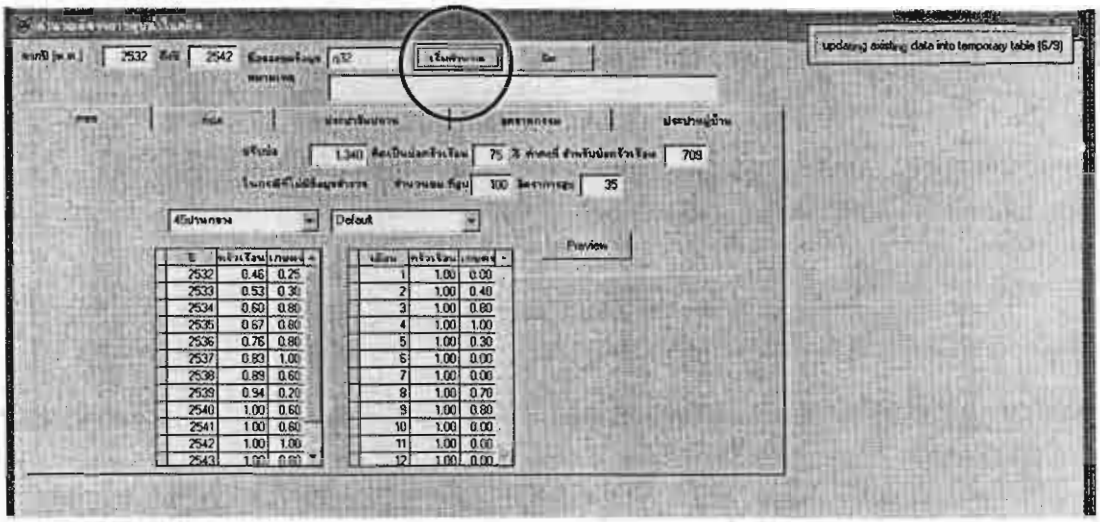
รูปที่ 7 หน้าจอคำนวณอัตราการสูบน้ำในอดีต (การประปาสัมปทาน)



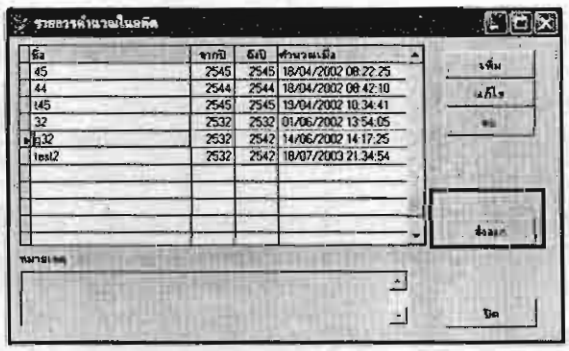
รูปที่ 8 หน้าจอคำนวณอัตราการสูบน้ำในอดีต (อุตสาหกรรม)



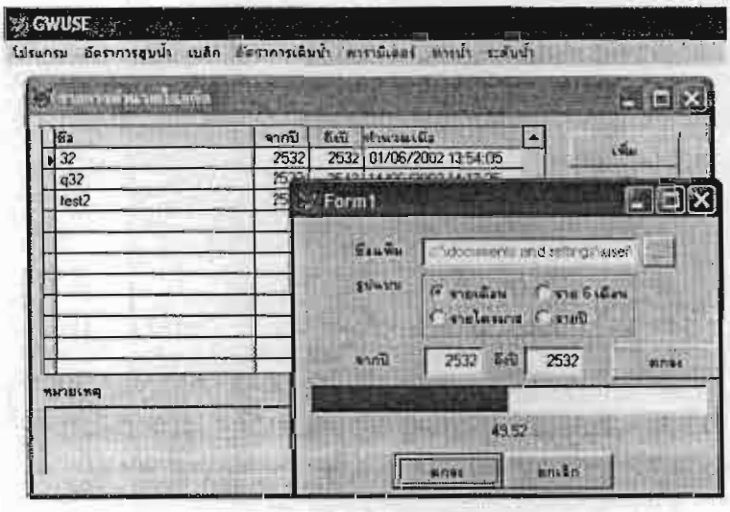
รูปที่ 9 หน้าจอคำนวณอัตราการสูบน้ำในอดีต (ประปาหมู่บ้าน)



รูปที่ 10 หน้าจอขณะกำลังประมวลผล



รูปที่ 11 หน้าจอรายการชุดการคำนวณ



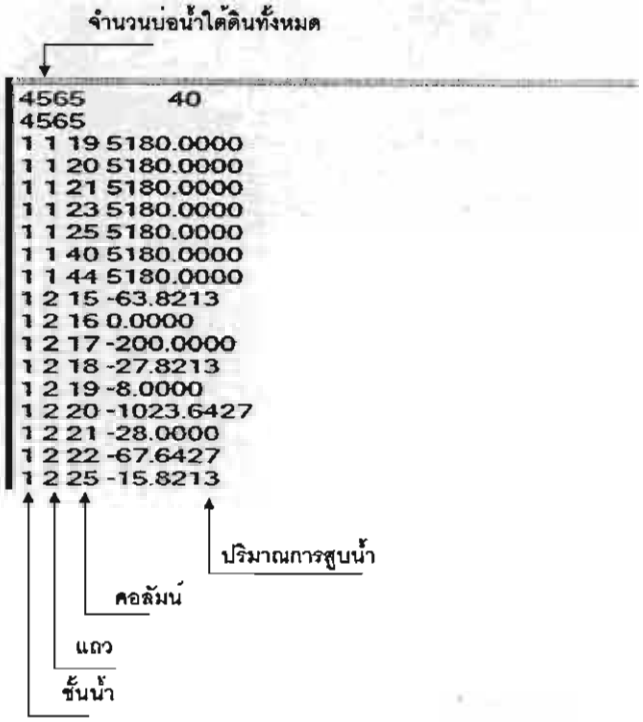
ชื่อแฟ้ม เลือกตำแหน่งแฟ้มที่ต้องการส่งออกข้อมูล

รูปแบบ รูปแบบข้อมูลที่จะส่งออกข้อมูล

จากปี ปีเริ่มต้นที่ต้องการส่งออกข้อมูล

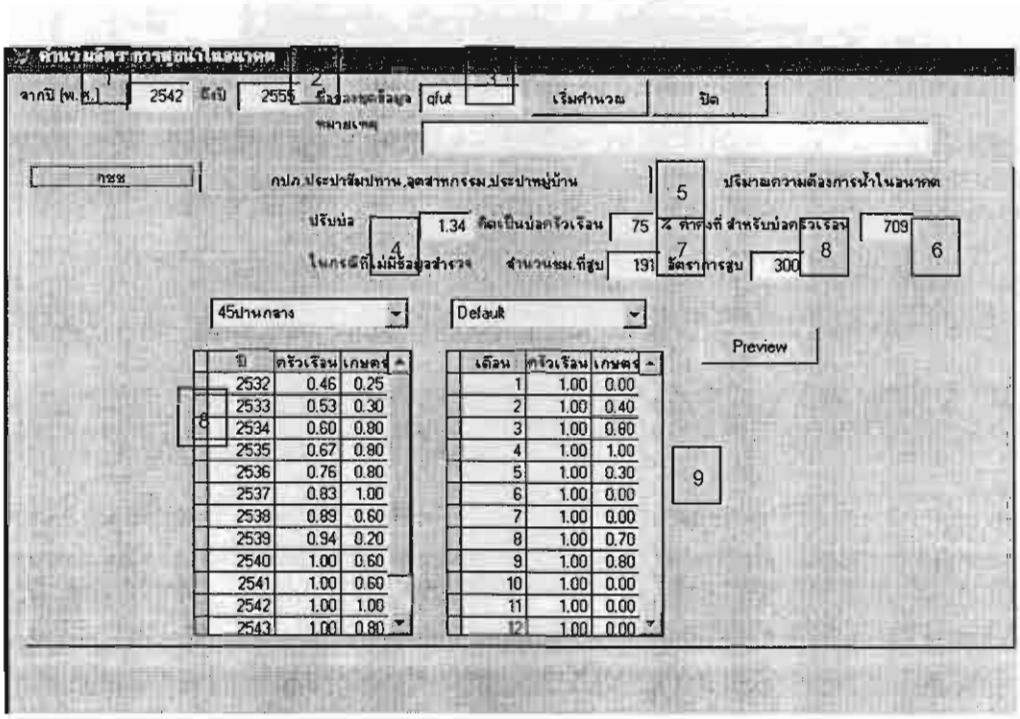
ถึงปี ปีสุดท้ายที่ต้องการส่งออกข้อมูล

รูปที่ 12 หน้าจอส่งออกข้อมูล



รูปที่ 13 ข้อมูลอัตราการสูบน้ำในอดีตที่ส่งออกเป็นไฟล์ text

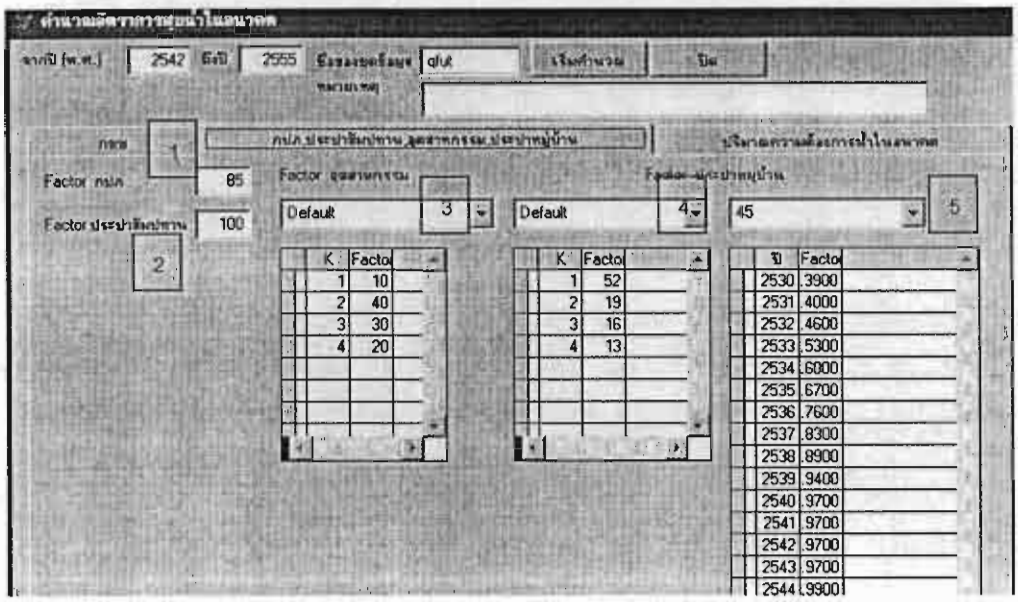
3.2 เมนูอัตราการสูบน้ำในอนาคต



รูปที่14 หน้าจอคำนวณอัตราการสูบน้ำในอนาคต (กชช)

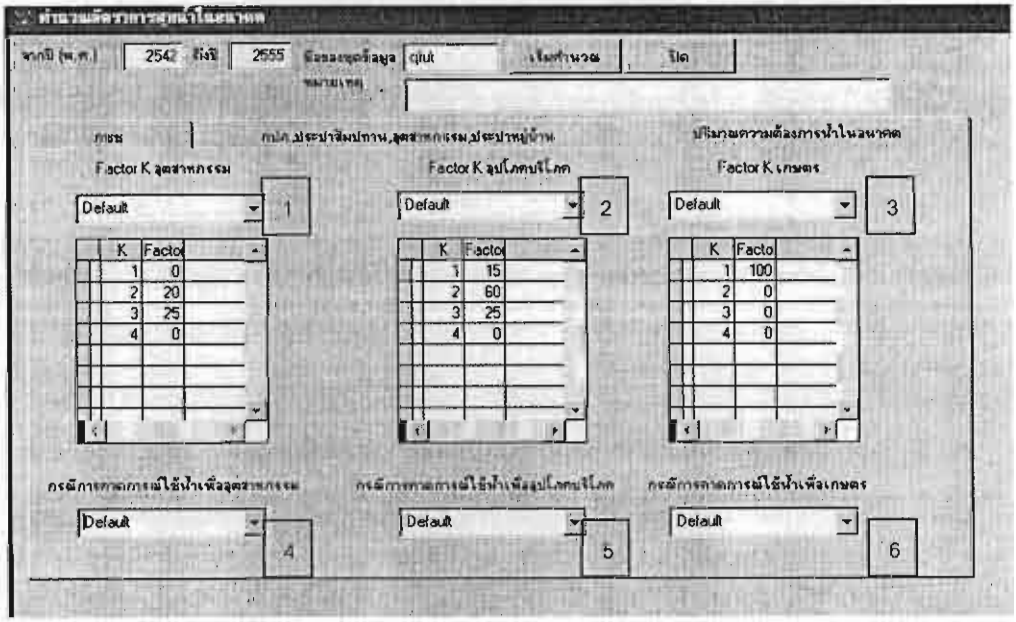
การคำนวณอัตราการใช้น้ำในอนาคต(รูปที่ 14)

1. เริ่มจากการกำหนดปีเริ่มต้นในการคำนวณ ช่องที่ 1 และกำหนดปีสิ้นสุด ช่องที่ 2
2. กำหนดชื่อชุดการคำนวณ ช่องที่ 3
3. การคำนวณการใช้น้ำเพื่อการเกษตรและการใช้น้ำในครัวเรือนเพื่ออุปโภคบริโภค จะใช้ข้อมูล กชช เป็นข้อมูลฐานโดยจะใช้ข้อมูลจำนวนบ่อของกชช เปรียบเทียบกับข้อมูลที่สำรวจภาคสนาม และทำการปรับบ่อ ในช่องที่ 4
4. สำหรับข้อมูลจำนวนบ่อทั้งหมด จะแบ่งออกเป็น บ่อสำหรับครัวเรือน กับบ่อเกษตร โดยจะคิดเป็นอัตราส่วน ในช่องที่ 5 โดยจะได้ข้อมูลจากการสำรวจภาคสนาม
5. การใช้น้ำในครัวเรือนเพื่ออุปโภคบริโภค กำหนดอัตราการสูบน้ำ(ลิตรต่อบ่อต่อวัน) ในช่องที่ 6 โดยจะได้ข้อมูลจากการสำรวจภาคสนาม
6. การใช้น้ำเพื่อเกษตร กำหนด ระยะเวลาในการสูบน้ำ(ชั่วโมงต่อเดือน) ในช่องที่ 7 และ อัตราการสูบน้ำ(ลบ.ม.ต่อชั่วโมง) ในช่องที่ 8 สำหรับในกรณีที่พื้นที่ไม่มีการสำรวจภาคสนาม
7. สำหรับในช่องที่ 8 เป็นแฟคเตอร์ปี สำหรับการใช้น้ำเพื่อเกษตรและ การใช้น้ำในครัวเรือนเพื่อการอุปโภคบริโภค
8. สำหรับในช่องที่ 9 เป็นแฟคเตอร์เดือน สำหรับการใช้น้ำเพื่อเกษตรและ การใช้น้ำในครัวเรือนเพื่อการอุปโภคบริโภค
9. การใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค(รูปที่ 15) กำหนดค่าอัตราส่วนคิดเป็นเปอร์เซนต์จากค่าที่คำนวณได้จากกำลังการผลิตของประปาส่วนภูมิภาค ในช่องที่ 1
10. การใช้น้ำจากการประปาส่วนสัมปทาน(รูปที่ 15) กำหนดค่าอัตราส่วนคิดเป็นเปอร์เซนต์จากค่าที่คำนวณได้จากกำลังการผลิตของประปาสัมปทาน ในช่องที่ 2
11. การใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม(รูปที่ 15) กำหนดค่าแฟคเตอร์ในแต่ละชั้น ในช่องที่ 3
12. การใช้น้ำจากการประปาหมู่บ้าน(รูปที่ 15) กำหนดค่าแฟคเตอร์ในแต่ละชั้น ในช่องที่ 4 และแฟคเตอร์ในแต่ละปี ในช่องที่ 5
13. สำหรับค่าตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณอัตราการการใช้น้ำในอนาคต(รูปที่ 16) มีการกำหนดตัวแปรสำหรับในแต่ละชั้นน้ำในแต่ละประเภท ในช่องที่ 1 สำหรับอุตสาหกรรม ในช่องที่ 2 ตัวแปรสำหรับอุปโภคบริโภค และในช่องที่ 3 ตัวแปรสำหรับเกษตร
14. การกำหนดกรณีการคาดการณ์ในอนาคต (รูปที่ 16) ในช่องที่ 4 สำหรับการคาดการณ์ใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม ในช่องที่ 5 การคาดการณ์ใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค และในช่องที่ 6 การคาดการณ์ใช้น้ำเพื่อเกษตร



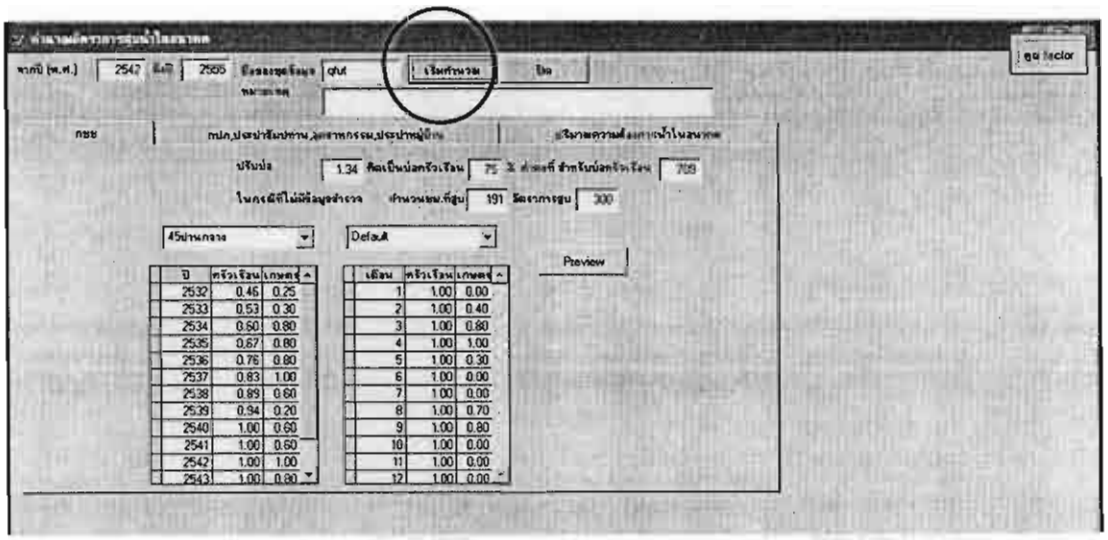
รูปที่15 หน้าจอคำนวณอัตราการสูบน้ำในอนาคต

(กปภ. ประปาสัมปทาน อุตสาหกรรม ประปาหมู่บ้าน)

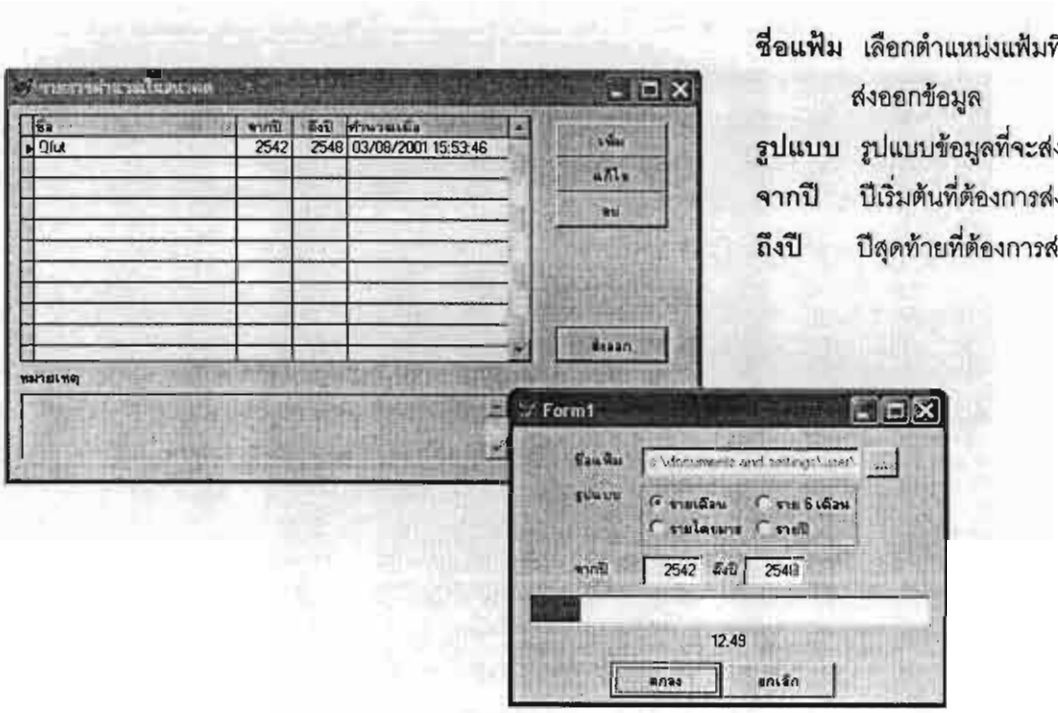


รูปที่16 หน้าจอคำนวณอัตราการสูบน้ำในอนาคต(ปริมาณความต้องการน้ำในอนาคต)

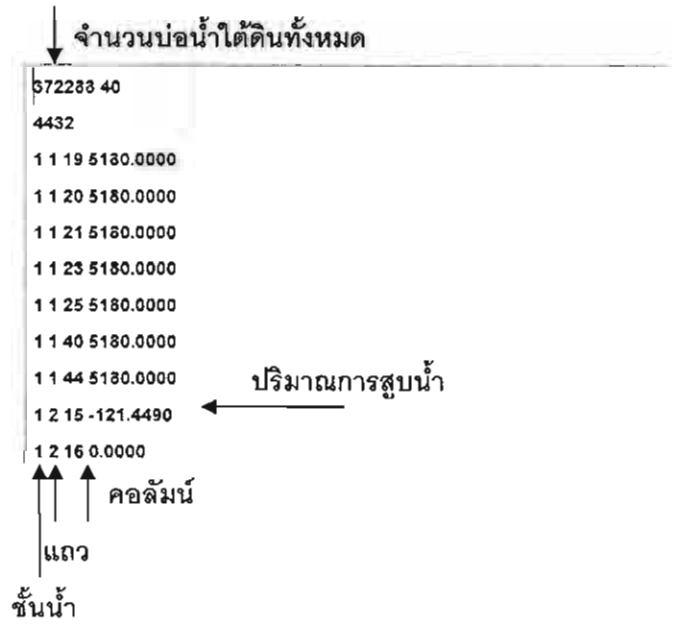
15. เมื่อกำหนดค่าตัวแปรต่างๆ ครบถ้วนแล้ว หลังจากนั้น กดปุ่มเริ่มคำนวณ โปรแกรมจะทำการคำนวณ (รูปที่ 17)
16. หลังจากคำนวณเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการส่งออกข้อมูล โดยกดปุ่มส่งออกในรูปที่ 18
17. ข้อมูลส่งออกเป็น Text File และมีรูปแบบเพื่อนำเข้าในชุดการคำนวณ WellPackage ซึ่งประกอบไปด้วย จำนวนบ่อน้ำใต้ดินทั้งหมด ชั้นน้ำ แถว คอลัมน์ และปริมาณการสูบน้ำ(รูปที่ 19)



รูปที่ 17 หน้าจอขณะกำลังประมวลผล



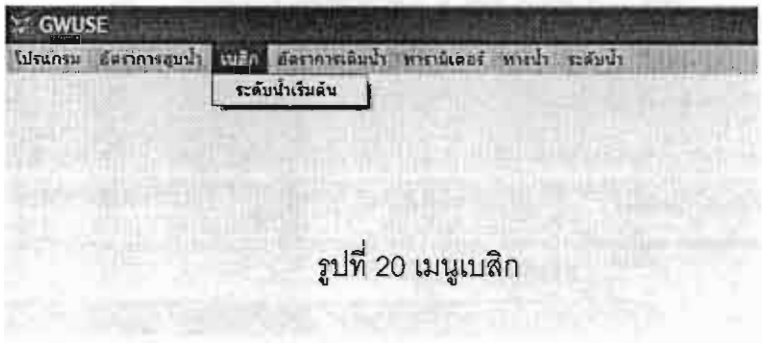
รูปที่ 18 หน้าจอส่งออกข้อมูล



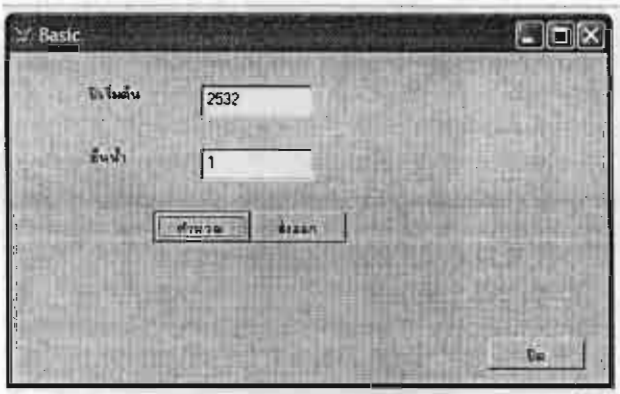
รูปที่ 19 ข้อมูลอัตราการสูบน้ำในอนาคตที่ส่งออกเป็นไฟล์ text

4. เมนูเบสิก(รูปที่ 20)

เป็นเมนูที่ใช้แสดงหน้าจอ(รูปที่ 21)ที่ใช้ในการจัดรูปแบบระดับน้ำเริ่มต้น โดยส่งออกข้อมูล(รูปที่ 22) มีลักษณะเป็น Text File แสดงรูปที่ 23 และมีรูปแบบเพื่อนำเข้าในชุดการคำนวณ Basic Package ซึ่งประกอบไปด้วย พิกัดภูมิศาสตร์ และค่าระดับน้ำใต้ดิน เพื่อนำไปใช้เป็นค่าระดับน้ำเริ่มต้น(Starting Head) ในการคำนวณ



รูปที่ 20 เมนูเบสิก



รูปที่ 21 หน้าจอระดับน้ำเริ่มต้น

ปีเริ่มต้น	กำหนดปีเริ่มต้นในการคำนวณระดับน้ำ
ชั้นน้ำ	กำหนดชั้นน้ำ
คำนวณ	ปุ่มกดใช้ในการคำนวณ
ส่งออก	ปุ่มเปิดหน้าจอสำหรับส่งออกข้อมูล
ปิด	ปิดหน้าจอ

ชื่อแฟ้ม เลือกตำแหน่งแฟ้มที่ต้องการส่งออกข้อมูล

รูปที่ 22 หน้าจอส่งออกข้อมูล

พิกัดภูมิศาสตร์
ตะวันออก-ตะวันตก

พิกัดภูมิศาสตร์ เหนือ - ใต้

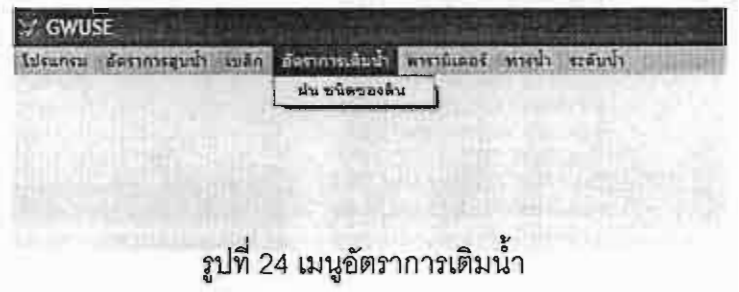
ค่าระดับน้ำใต้ดิน

"ID"	"X"	"Y"	"WL"
1	587200	1655700	58.0000
2	590300	1651700	29.0000
3	595500	1684000	32.0000
4	590700	1688800	45.0000
5	591200	1691200	45.0000
6	596200	1676500	53.0000
7	600900	1679800	20.0000
8	609100	1690600	55.0000
9	591200	1691200	43.0000
10	629100	1680700	10.0000
11	606500	1691600	88.0000
12	624900	1660900	4.0000
13	584700	1692000	89.0000
14	587500	1691900	55.0000
15	590700	1688800	48.0000
16	632300	1659700	8.0000
17	637500	1675500	36.0000
18	640300	1674300	30.0000

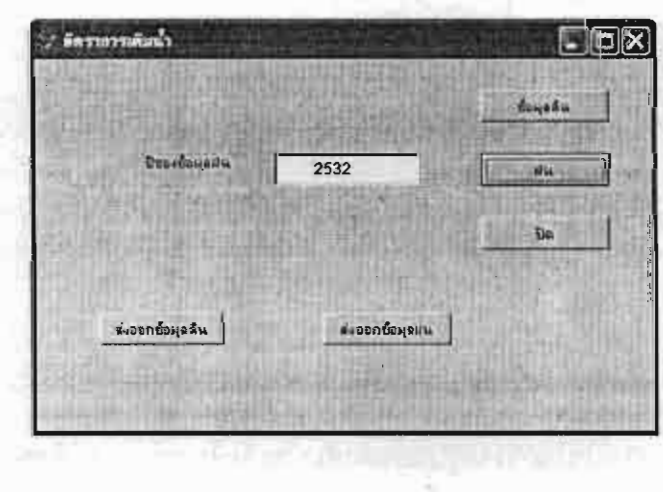
รูปที่ 23 ข้อมูลระดับน้ำเริ่มต้นที่ส่งออกเป็นไฟล์ text

5.เมนูอัตราการเติมน้ำ(รูปที่ 24)

เป็นเมนูที่ใช้แสดงหน้าจอ(รูปที่ 25)ที่ใช้ในการจัดรูปแบบปริมาณฝน และข้อมูลกลุ่มดิน โดยส่งออกข้อมูล(รูปที่ 26) มีลักษณะเป็น Text File และมีรูปแบบเพื่อนำเข้าในชุดการคำนวณ Basic Package ซึ่งประกอบไปด้วย พิกัดภูมิศาสตร์ และค่าปริมาณฝน (รูปที่ 27) เพื่อนำไปใช้เป็นอัตราการเติมน้ำ ในการคำนวณ



รูปที่ 24 เมนูอัตราการเติมน้ำ



รูปที่ 25 หน้าจออัตราการเติมน้ำ

ปีของข้อมูลฝน กำหนดปีที่ใช้ในการคำนวณปริมาณฝน

ฝน ปุ่มกดใช้ในการจัดข้อมูล ปริมาณข้อมูลฝน

ข้อมูลดิน ปุ่มกดใช้ในการจัดข้อมูลดิน

ส่งออกข้อมูลดิน ปุ่มเปิดหน้าจอสำหรับส่งออกข้อมูล

ส่งออกข้อมูลฝน ปุ่มเปิดหน้าจอสำหรับ

ส่งออกข้อมูล

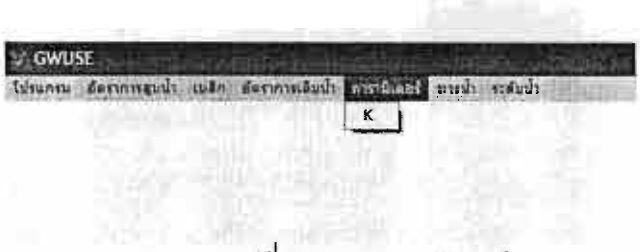
ชื่อแฟ้ม เลือกตำแหน่งแฟ้มที่ต้องการส่งออกข้อมูล

รูปที่ 26 หน้าจอส่งออกข้อมูล

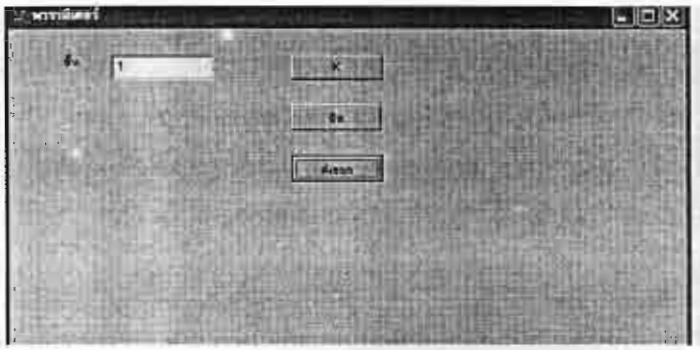
รูปที่ 27 ข้อมูลปริมาณฝนที่ส่งออกเป็นไฟล์ text

6.เมนูพารามิเตอร์(รูปที่ 28)

เป็นเมนูที่ใช้แสดงหน้าจอ(รูปที่ 29)ที่ใช้ในการจัดรูปแบบค่าสัมประสิทธิ์การซึมผ่านได้ของน้ำ โดยส่งออกข้อมูล(รูปที่ 30) โดยมีลักษณะเป็น Text File และมีรูปแบบเพื่อนำเข้าในชุดการคำนวณ Block Center Flow Package ซึ่งประกอบไปด้วย พิกัดภูมิศาสตร์ และค่าสัมประสิทธิ์การซึมผ่าน แสดงรูปที่ 31



รูปที่ 28 เมนูพารามิเตอร์



ชั้น เพื่อกำหนดชั้นน้ำ

K เพื่อคำนวณค่า K

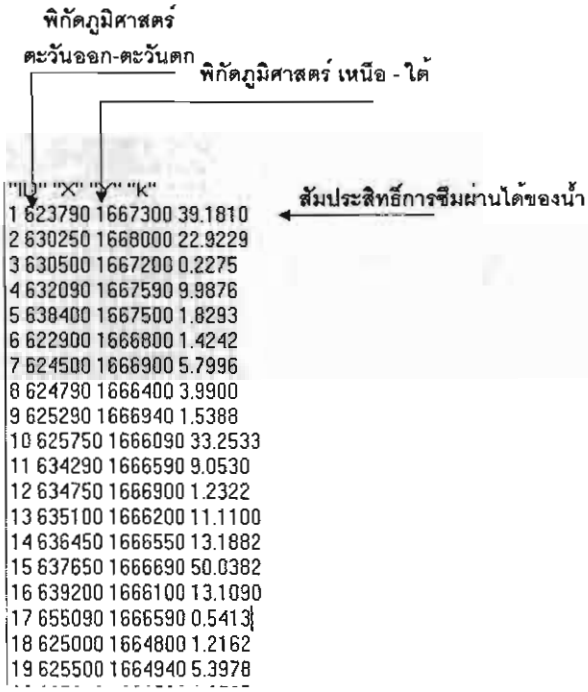
ปิด ปิดหน้าจอ

ส่งออก ปุ่มเปิดหน้าจอสำหรับส่งออกข้อมูล

รูปที่ 29 หน้าจอพารามิเตอร์

ชื่อแฟ้ม เลือกตำแหน่งแฟ้มที่ต้องการส่งออกข้อมูล

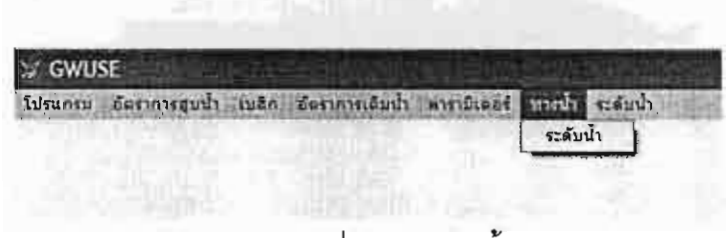
รูปที่ 30 หน้าจอส่งออกข้อมูล



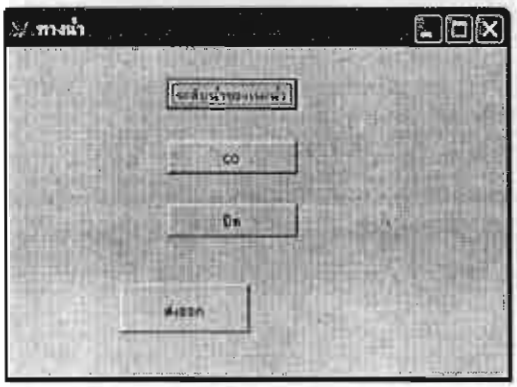
รูปที่ 31 ข้อมูลค่าสัมประสิทธิ์การซึมผ่านที่ส่งออกเป็นไฟล์ text

7.เมนูทางน้ำ (รูปที่ 32)

เป็นเมนูที่ใช้แสดงหน้าจอ(รูปที่ 33)ที่ใช้ในการจัดรูปแบบค่าระดับน้ำในแม่น้ำ โดยส่งออกข้อมูล (รูปที่ 34) โดยมีลักษณะเป็น Text File และมีรูปแบบเพื่อนำเข้าในชุดการคำนวณ River Package ซึ่งประกอบไปด้วย พิกัดภูมิศาสตร์ และค่าระดับน้ำของแม่น้ำ แสดงรูปที่ 35



รูปที่ 32 เมนูทางน้ำ



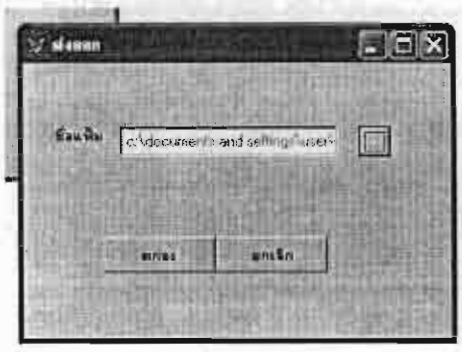
ระดับน้ำของแม่น้ำ เพื่อจัดรูปแบบระดับน้ำ

Co เพื่อจัดรูปแบบ Co

ปิด ปิดหน้าจอ

ส่งออก ปุ่มเปิดหน้าจอสำหรับส่งออกข้อมูล

รูปที่ 33 หน้าจอทางน้ำ



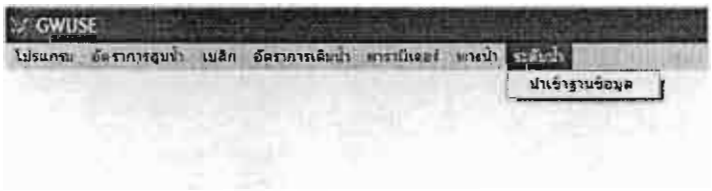
ชื่อแฟ้ม เลือกตำแหน่งแฟ้มที่ต้องการส่งออกข้อมูล

รูปที่ 34 หน้าจอส่งออกข้อมูล

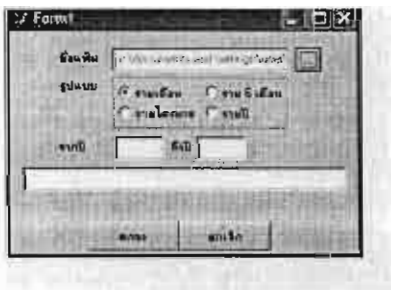
รูปที่ 35 ข้อมูลค่าระดับน้ำในแม่น้ำที่ส่งออกเป็นไฟล์ text

8.เมนูระดับน้ำ (รูปที่ 33)

เป็นเมนูที่ใช้นำเข้าข้อมูลระดับน้ำที่คำนวณได้จากโปรแกรม GMS/MODFLOW



รูปที่ 32 เมนูระดับน้ำ



รูปที่ 33 หน้าจอนำเข้าข้อมูลระดับน้ำ

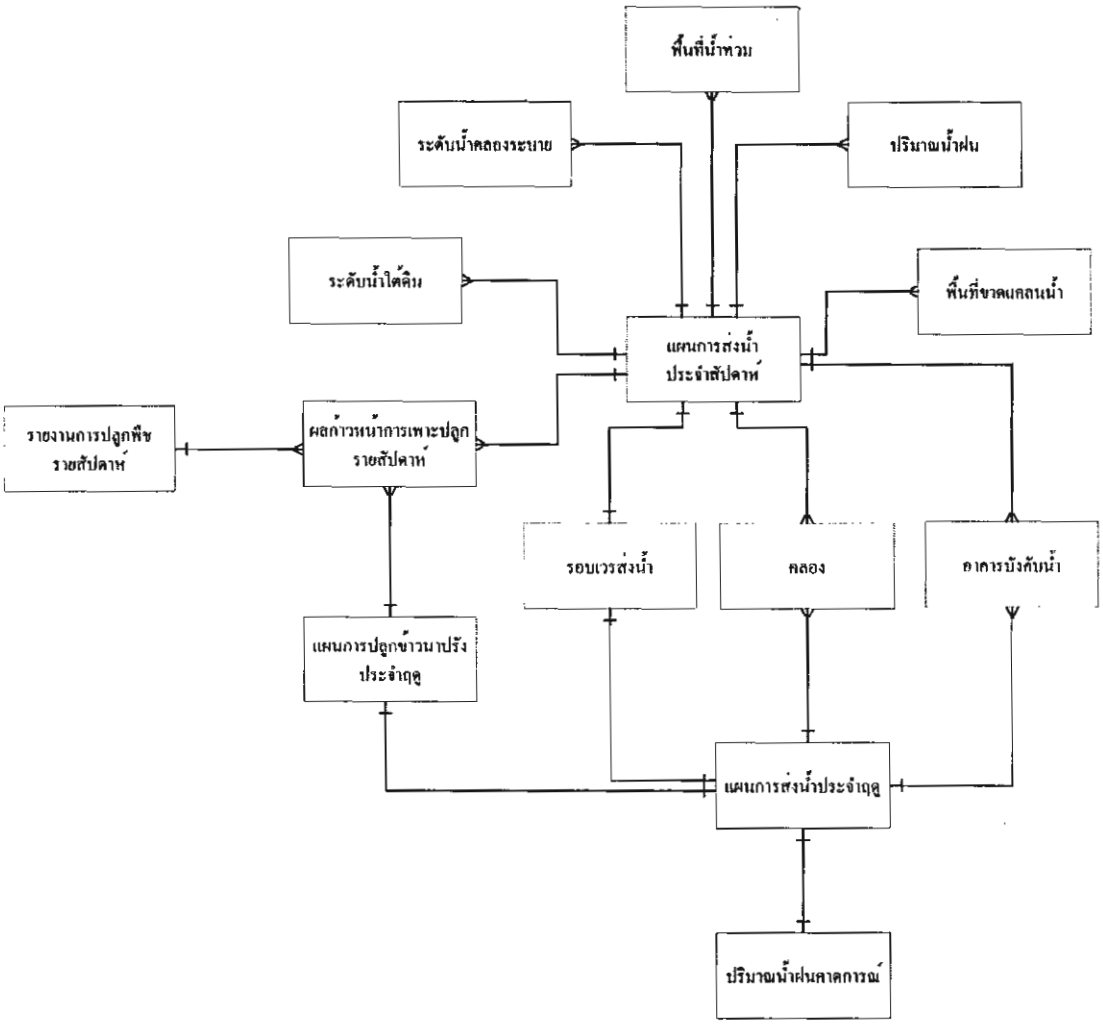
ภาคผนวกที่ 7
รายละเอียดการออกแบบโปรแกรม DSSWM_CU

Database Design

ซึ่งจะแสดงดังนี้

- Entity-Relationship Diagram
- Relation Table
- Database Table

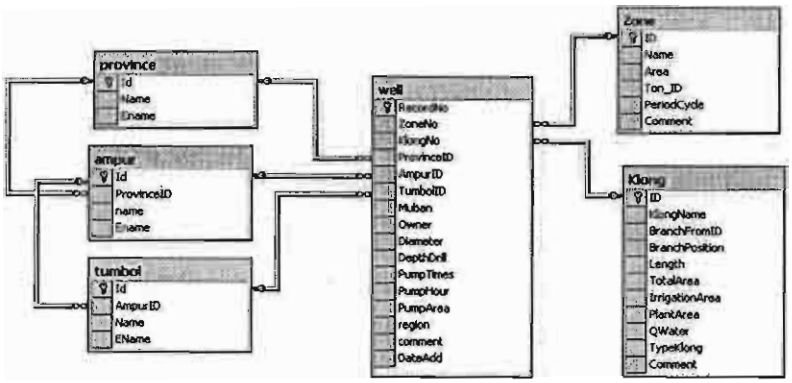
Entity-Relationship Diagram



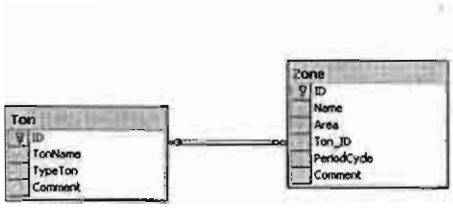
รูปที่ 1 Entity-Relationship Diagram

Relation Table

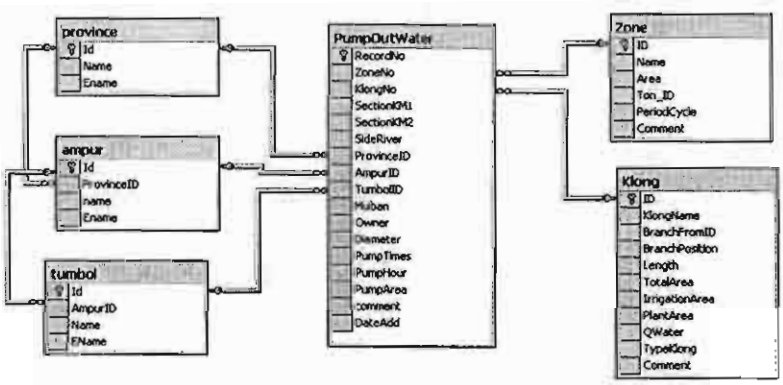
ประกอบด้วยหลาย relation table ต่อไปนี้



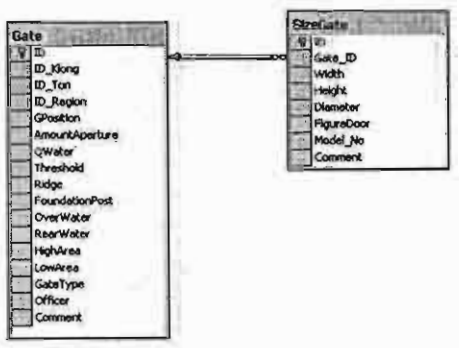
รูปที่ 2 Relation Table ของ well



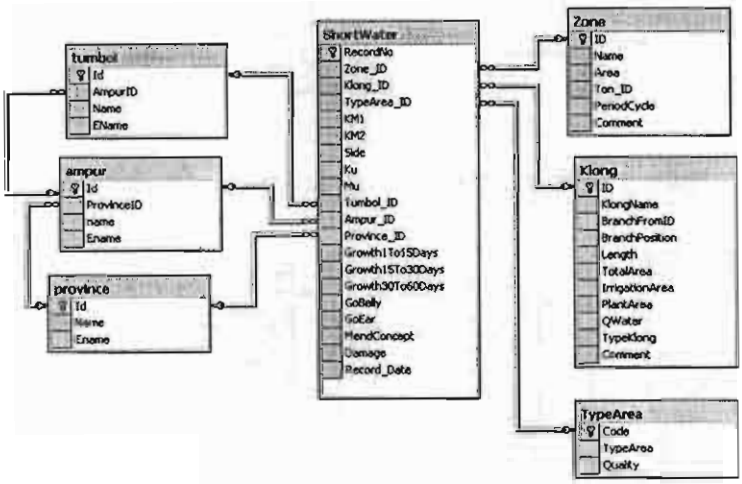
รูปที่ 3 Relation Table ของ zone



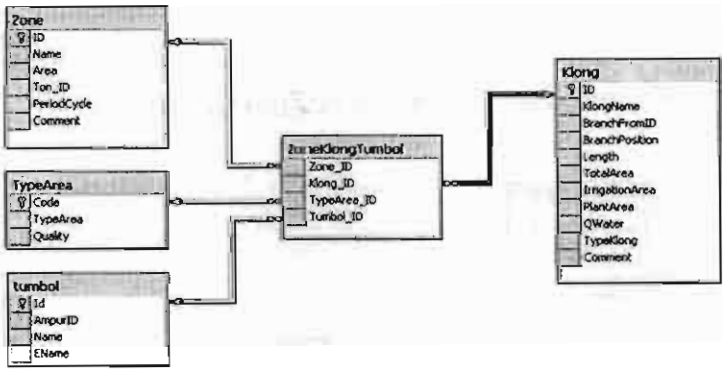
รูปที่ 4 Relation Table ของการสูบน้ำจากคลองระบาย



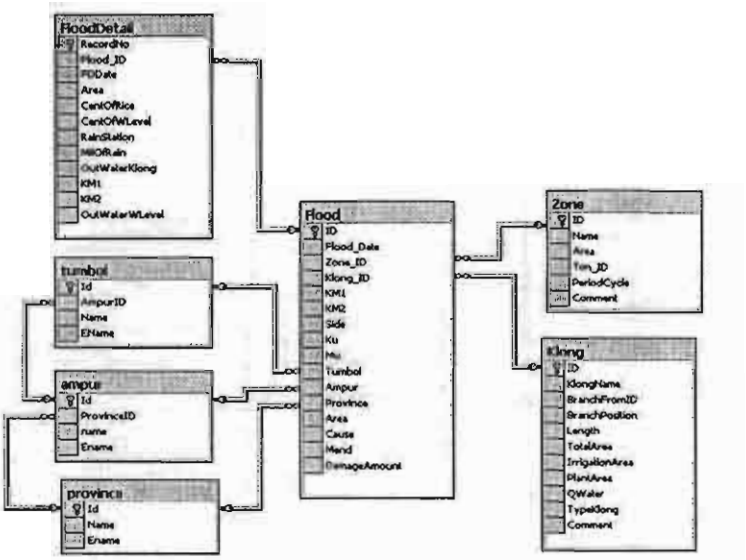
รูปที่ 5 Relation Table ของขนาดประตู



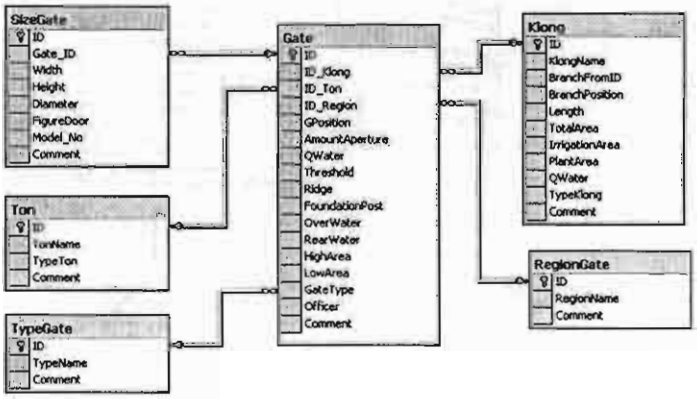
รูปที่ 6 Relation Table ของตารางขาดแคลนน้ำ



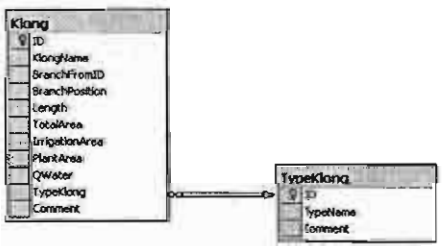
รูปที่ 7 Relation Table ของตารางความสัมพันธ์โซนคลองตำบล



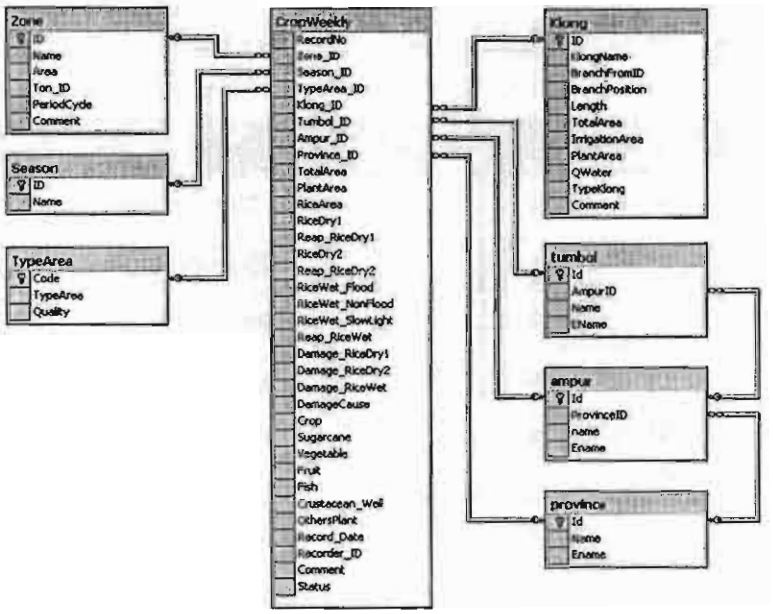
รูปที่ 8 Relation Table ของ ตารางน้ำท่วม



รูปที่ 9 Relation Table ของรายละเอียดอาคารบังคับน้ำ



รูปที่ 10 Relation Table ของรายละเอียดคลอง



รูปที่ 11 Relation Table ของผลก้าวหน้าพื้นที่เพาะปลูกรายสัปดาห์

Database Table ประกอบด้วยตารางต่างๆ ดังต่อไปนี้

Ampur

Description : รายชื่ออำเภอ

Column name	Description	Data type	Length	Type
ID	หมายเลขอำเภอ	int	4	Primary key
ProvinceID	หมายเลขจังหวัด	tinyint	1	Foreign key
name	ชื่ออำภอภาษาไทย	nvarchar	30	
Ename	ชื่ออำเภอภาษาอังกฤษ	varchar	30	

ArtesianWLevel

Description : บันทึกระดับน้ำในบ่อบาดาล

Column name	Description	Data type	Length	Type
RecordNo	หมายเลขแถวข้อมูลเพื่ออ้างอิง (อัตโนมัติ)	int	4	Primary key
Zone_ID	หมายเลขโซนส่งน้ำ	int	4	Foreign key
WLevel1	ระดับน้ำลึกจากผิวดินในบ่อที่ตื้นที่สุดในกรณีที่มีบ่อมากกว่า 1 บ่อ	real	4	
WLevel2	ระดับน้ำลึกจากผิวดินในกรณีที่มีบ่อมากกว่า 1 บ่อ	real	4	
WLevel3	ระดับน้ำลึกจากผิวดินในบ่อที่ลึกที่สุดในกรณีที่มีบ่อมากกว่า 1 บ่อ	real	4	
Well_No	หมายเลขบ่ออ้างอิง	int	4	
GWPump_InitKlong	จำนวนแห่งที่สูบน้ำใต้ดินต้นคลอง	int	4	
GWPump_MiddleKlong	จำนวนแห่งที่สูบน้ำใต้ดินกลางคลอง	int	4	
GWPump_UltimateKlong	จำนวนแห่งที่สูบน้ำใต้ดินปลายคลอง	int	4	
Record_Date	วันที่บันทึกข้อมูล	datetime	8	

CropWeekly				
Description : บันทึกใบรายงานผลก้าวหน้าพื้นที่เพาะปลูกรายสัปดาห์ที่ได้รับจากโซนแมนประจำสัปดาห์				
Column name	Description	Data type	Length	Type
Norecord	หมายเลขแถวข้อมูลเพื่ออ้างอิง (อัตโนมัติ)	int	4	Primary key
Zone_ID	หมายเลขโซนส่งน้ำ	int	4	Foreign key
Season_ID	หมายเลขฤดู	tinyint	1	Foreign key
TypeArea_ID	หมายเลขประเภทของพื้นที่	tinyint	1	Foreign key
Klong_ID	หมายเลขคลอง	int	4	Foreign key
Tumbol_ID	หมายเลขตำบล	int	4	Foreign key
Ampur_ID	หมายเลขอำเภอ	int	4	Foreign key
Province_ID	หมายเลขจังหวัด	tinyint	1	Foreign key
TotalArea	ปริมาณพื้นที่ทั้งหมด	int	8	
PlantArea	ปริมาณพื้นที่เพาะปลูก	int	8	
RiceArea	พื้นที่ปลูกข้าว	int	8	
RiceDry1	เนื้อที่ปลูกข้าวนาปรังครั้งที่1	int	8	
Reap_RiceDry1	เนื้อที่เก็บเกี่ยวข้าวนาปรังครั้งที่1	int	8	
RiceDry2	เนื้อที่ปลูกข้าวนาปรังครั้งที่2	int	8	
Reap_RiceDry2	เนื้อที่เก็บเกี่ยวข้าวนาปรังครั้งที่2	int	8	
RiceWet_Flood	เนื้อที่ปลูกข้าวนาปีขึ้นน้ำ	int	8	
RiceWet_NonFlood	เนื้อที่ปลูกข้าวนาปีไม่ขึ้นน้ำ	int	8	
RiceWet_SlowLight	เนื้อที่ปลูกข้าวนาปีไม่ไวแสง	int	8	
Reap_RiceWet	เนื้อที่เก็บเกี่ยวข้าวนาปี	int	4	
Damage_RiceDry1	เนื้อที่เสียหายข้าวนาปรังครั้งที่1	int	4	
Damage_RiceDry2	เนื้อที่เสียหายข้าวนาปรังครั้งที่2	int	4	
Damage_RiceWet	เนื้อที่เสียหายข้าวนาปี	int	4	
DamageCause	สาเหตุที่เสียหาย	tinyint	1	Foreign key
Crop	เนื้อที่เพาะปลูกพืชไร่	int	4	
Sugarcane	เนื้อที่เพาะปลูกอ้อย	int	4	
Vegetable	เนื้อที่เพาะปลูกผัก	int	4	
Fruit	เนื้อที่สวนผลไม้	int	4	

Fish	เนื้อที่บ่อปลา	int	4	
Crustacean_Well	เนื้อที่บ่อกุ้ง	int	4	
OthersPlant	เนื้อที่ปลูกพืชอื่นๆ	int	4	
Record_Date	วันที่บันทึกข้อมูล	Datetime	8	
Recorder_ID	หมายเลขผู้บันทึกข้อมูล	int	4	Foreign key
Comment	หมายเหตุ	nvarchar	50	
Status	สถานะ	tinyint	1	

EffRain

Description : เทียบสัดส่วนปริมาณฝนใช้การ

Column name	Description	Data type	Length	Type
NoRecord	หมายเลขแถว	int	4	Primary key
RainFall	ปริมาณฝนที่ตกจริง	real	4	
RainEff1	ปริมาณฝนใช้การในหน้าแล้ง	real	4	
RainEff2	ปริมาณฝนใช้การในหน้าฝน	real	4	

Flood

Description :บันทึกพื้นที่น้ำท่วม

Column name	Description	Data type	Length	Type
ID	หมายเลขแถวข้อมูลเพื่ออ้างอิง (อัตโนมัติ)	int	4	Primary key
Flood_Date	วันที่เริ่มท่วม	datetime	8	
Zone_ID	หมายเลขโซนส่งน้ำ	int	4	Foreign key
Klong_ID	หมายเลขคลอง	int	4	Foreign key
KM1	ช่วงกิโลเมตรเริ่มต้น	real	4	
KM2	ช่วงกิโลเมตรที่สิ้นสุด	real	4	
Side	ฝั่งคลองที่มีพื้นที่ขาดแคลนน้ำ	nvarchar	5	
Ku	คูที่มีการขาดแคลนน้ำ	smallint	2	
Mu	ชื่อหมู่บ้าน หรือหมายเลขหมู่บ้าน	nvarchar	20	
Tumbol	หมายเลขตำบล	int	4	Foreign key
Ampur	หมายเลขอำเภอ	int	4	Foreign key

Province	หมายเลขจังหวัด	tinyint	1	Foreign key
Area	พื้นที่น้ำท่วมทั้งหมด	int	8	
Cause	สาเหตุที่ทำให้น้ำท่วม	nvarchar	50	
Mend	วิธีแก้ไขแก้ไข	nvarchar	100	
DamageAmount	จำนวนพื้นที่ที่เสียหายเพราะขาดแคลนน้ำ	int	8	

FloodDetail

Description : รายละเอียดน้ำท่วม

Column name	Description	Data type	Length	Type
RecordNo	หมายเลขแถวข้อมูลเพื่ออ้างอิง (อัตโนมัติ)	int	4	Primary key
Flood_ID	หมายเลขอ้างอิงข้อมูลน้ำท่วมในแต่ละครั้ง	int	4	Foreign key
FDDate	วันที่เริ่มท่วม	datetime	8	
Area	จำนวนไร่ที่ท่วม	bigint	8	
CentOfRice	ความสูงของต้นข้าวมีหน่วยเป็นเซนติเมตร	real	4	
CentOfWLevel	ความสูงของระดับน้ำมีหน่วยเป็นเซนติเมตร	real	4	
RainStation	หมายเลขสถานีวัดน้ำฝน	int	4	Foreign key
MilOfRain	ปริมาณน้ำฝนมิลลิเมตร	int	4	
OutWaterKlong	หมายเลขคลองระบาย	int	4	Foreign key
KM1	ช่วงกิโลเมตรเริ่มต้น	real	4	
KM2	ช่วงกิโลเมตรที่สิ้นสุด	real	4	
OutWaterWLevel	ระดับน้ำคลองระบาย	real	4	

Gate

Description : รายละเอียดอาคารบังคับน้ำ

Column name	Description	Data type	Length	Type
ID	หมายเลขอาคารบังคับน้ำใช้เพื่อ	int	4	Primary key

	อ้างอิงแถวของข้อมูล			
ID_Klong	หมายเลขคลอง	int	4	Foreign key
ID_Ton	หมายเลขตอน	tinyint	1	Foreign key
ID_Region	หมายเลขบริเวณอาคาร	tinyint	1	Foreign key
GPosition	ตำแหน่งที่ตั้งอาคารบังคับน้ำ (กิโลเมตรจากปากคลอง)	real	4	
AmountAperture	จำนวนช่องบานประตูระบายน้ำ	tinyint	1	
QWater	ปริมาณน้ำผ่าน	real	4	
Threshold	ระดับธรณี	real	4	
Ridge	ระดับสันบาน	real	4	
FoundationPost	ระดับตอม่อ	real	4	
OverWater	ระดับน้ำเหนือน้ำ	real	4	
RearWater	ระดับน้ำท้ายน้ำ	real	4	
HighArea	ระดับพื้นดินสูง	real	4	
LowArea	ระดับพื้นดินต่ำ	real	4	
GateType	หมายเลขประเภทอาคาร	tinyint	1	Foreign key
Officer	หมายเลขพนักงาน	int	4	Foreign key
Comment	หมายเหตุ	nvarchar	50	

Klong

Description : รายละเอียดคลอง

Column name	Description	Data type	Length	Type
ID	หมายเลขคลองใช้เพื่ออ้างอิงแถวของข้อมูล	int	4	Primary key
KlongName	ชื่อคลอง	nvarchar	30	
BranchFromID	หมายเลขคลองที่คลองในแถวนี้แยกมา	int	4	Foreign key
BranchPosition	ตำแหน่งที่แยกมาจากคลองสายหลัก	real	4	
Length	ความยาวคลอง	real	4	
TotalArea	พื้นที่ทั้งหมด	bigint	8	

IrrigationArea	พื้นที่ชลประทาน	bigint	8	
PlantArea	พื้นที่เพาะปลูก	bigint	8	
QWater	ปริมาณน้ำผ่านมีหน่วยเป็นลูกบาศก์เมตรต่อวินาที	real	4	
TypeKlong	หมายเลขประเภทคลอง	tinyint	1	Foreign key
Comment	หมายเหตุ	nvarchar	50	

Optional

Description : ตัวเลือกสำหรับปรับค่าการตั้งค่าของโปรแกรม

Column name	Description	Data type	Length	Type
List	ชื่อตัวแปร	nvarchar	50	Primary key
ListValue	ค่าของตัวแปร	real	4	

OutWater_Use

Description : บันทึกการใช้น้ำในคลองระบาย

Column name	Description	Data type	Length	Type
RecordNo	หมายเลขแถวข้อมูลเพื่ออ้างอิง (อัตโนมัติ)	int	4	Primary key
Zone_ID	หมายเลขโซนส่งน้ำ	int	4	Foreign key
OutWKlong	หมายเลขคลองระบาย	int	4	Foreign key
KM1	ช่วงกิโลเมตรเริ่มต้น	real	4	
KM2	ช่วงกิโลเมตรที่สิ้นสุด	real	4	
WLevel	ระดับน้ำ	real	4	
Record_Date	วันที่บันทึกข้อมูล	datetime	8	

Province

Description : รายชื่อจังหวัด

Column name	Description	Data type	Length	Type
ID	หมายเลขจังหวัด	tinyint	1	Primary key
name	ชื่อจังหวัดภาษาไทย	nvarchar	30	
Ename	ชื่อจังหวัดภาษาอังกฤษ	varchar	30	

PumpOutWater				
Description : การสูบน้ำจากคลองระบาย				
Column name	**Description**	**Data type**	**Length**	**Type**
RecordNo	หมายเลขแถวข้อมูลเพื่ออ้างอิง (อัตโนมัติ)	int	4	Primary key
ZoneNo	หมายเลขโซน	int	4	Foreign key
KlongNo	หมายเลขคลอง	int	4	Foreign key
SectionKM1	ช่วงกิโลเมตรเริ่มต้น	real	4	
SectionKM2	ช่วงกิโลเมตรที่สิ้นสุด	real	4	
ProvinceID	หมายเลขจังหวัด	tinyint	1	Foreign key
AmpurID	หมายเลขอำเภอ	int	4	Foreign key
TumbolID	หมายเลขตำบล	int	4	Foreign key
Muban	ชื่อหมู่บ้าน	nvarchar	20	
Owner	เจ้าของเครื่องสูบน้ำ	nvarchar	50	
Diameter	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง	real	4	
PumpTimes	จำนวนครั้งของการสูบน้ำแต่ละสัปดาห์	int	4	
PumpHour	ชั่วโมงการสูบน้ำแต่ละครั้ง	real	4	
PumpArea	จำนวนพื้นที่ที่สูบน้ำในบ่อนั้นไปใช้	int	4	
comment	หมายเหตุ	nvarchar	50	
DateAdd	วันที่บันทึกข้อมูล	datetime	8	

RainStation				
Description : สถานีวัดน้ำฝน				
Column name	**Description**	**Data type**	**Length**	**Type**
RecordNo	หมายเลขสถานีวัดน้ำฝนใช้เพื่ออ้างอิงแถวของข้อมูล	int	4	Primary key
StationName	ชื่อสถานีวัดน้ำฝน	nvarchar	50	
Klong	หมายเลขคลอง	int	4	Foreign key
Kilometers	กิโลเมตรที่ตั้งสถานีวัดน้ำฝน	real	4	

Mu	ชื่อหมู่บ้าน หรือหมายเลขหมู่บ้าน	nvarchar	20	
Tumbol	หมายเลขตำบล	int	4	Foreign key
Ampur	หมายเลขอำเภอ	int	4	Foreign key
Province	หมายเลขจังหวัด	tinyint	1	Foreign key

RegionGate

Description : บริเวณที่ตั้งอาคารบังคับน้ำ

Column name	Description	Data type	Length	Type
ID	หมายเลขบริเวณอาคาร	tinyint	1	Primary key
RegionName	ชื่อบริเวณ เช่น ปากคลอง กลางคลอง เป็นต้น	nvarchar	50	
Comment	หมายเหตุ	nvarchar	50	

RelationRainZone

Description : อัตราส่วนของปริมาณน้ำฝนจริงในโซนนั้นเมื่อวัดจากสถานีวัดน้ำฝนข้างเคียง

Column name	Description	Data type	Length	Type
RecordNo	หมายเลขแถว	int	4	Primary key
ZoneNo	หมายเลขโซน	int	4	Foreign key
RainStation	หมายเลขสถานีวัดน้ำฝน	int	4	Foreign key
Ratio	อัตราส่วนปริมาณน้ำฝนเมื่อวัดจากสถานีวัดน้ำฝน	real	4	

Season

Description : ฤดู

Column name	Description	Data type	Length	Type
ID	หมายเลขฤดูใช้เพื่ออ้างอิงแถวของข้อมูล	tinyint	1	Primary key
Name	ชื่อฤดู	nvarchar	50	

ShortWater				
Description :บันทึกพื้นที่ขาดแคลนน้ำ				
Column name	Description	Data type	Length	Type
RecordNo	หมายเลขแถวข้อมูลเพื่ออ้างอิง (อัตโนมัติ)	int	4	Primary key
Zone_ID	หมายเลขโซนส่งน้ำ	int	4	Foreign key
Klong_ID	หมายเลขคลอง	int	4	Foreign key
TypeArea_ID	ประเภทของพื้นที่	varchar	4	Foreign key
KM1	ช่วงกิโลเมตรเริ่มต้น	real	4	
KM2	ช่วงกิโลเมตรที่สิ้นสุด	real	4	
Side	ฝั่งคลองที่มีพื้นที่ขาดแคลนน้ำ	nvarchar	5	
Ku	คูที่มีการขาดแคลนน้ำ	smallint	2	
Mu	ชื่อหมู่บ้าน หรือหมายเลขหมู่บ้าน	nvarchar	20	
Tumbol_ID	หมายเลขตำบล	int	4	Foreign key
Ampur_ID	หมายเลขอำเภอ	int	4	Foreign key
Province_ID	หมายเลขจังหวัด	tinyint	1	Foreign key
Growth1To15Days	จำนวนพื้นที่ที่มีต้นข้าวระยะเติบโตระยะเติบโต 1 ถึง 15 วัน	int	8	
Growth15To30Days	จำนวนพื้นที่ที่มีต้นข้าวระยะเติบโต 15 ถึง 30 วัน	int	8	
Growth30To60Days	จำนวนพื้นที่ที่มีต้นข้าวระยะเติบโต 30 ถึง 60 วัน	int	8	
GoBelly	จำนวนพื้นที่ที่มีต้นข้าวตั้งท้อง	int	8	
GoEar	จำนวนพื้นที่ที่มีต้นข้าวออกรวง	int	8	
MendConcept	แนวทางแก้ไข	nvarchar	100	
Damage	จำนวนพื้นที่ที่เสียหายเพราะขาดแคลนน้ำ	int	8	
Record_Date	วันที่บันทึกข้อมูล	datetime	8	

SizeGate				
Description : ขนาดประตูระบายน้ำ				
Column name	Description	Data type	Length	Type
ID	หมายเลขประตูเพื่ออ้างอิงแถวข้อมูล (อัตโนมัติ)	int	4	Primary key
Gate_ID	หมายเลขอาคารบังคับน้ำ	int	4	Foreign key
Width	ความกว้างของประตูน้ำในกรณีที่ประตูน้ำนั้นมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยม	real	4	
Height	ความสูงของประตูน้ำในกรณีที่ประตูน้ำนั้นมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยม	real	4	
Diameter	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางในกรณีที่ประตูน้ำนั้นมีลักษณะเป็นวงกลม	real	4	
FigureDoor	รูปแบบของประตู มี 2 แบบด้วยกันคือ วงกลม และสี่เหลี่ยม	tinyint	1	Foreign key
Model_No	หมายเลขอ้างอิงแบบก่อสร้างของประตูน้ำ	varchar	5	
Comment	หมายเหตุ	nvarchar	50	

Ton				
Description : รายละเอียดตอน				
Column name	Description	Data type	Length	Type
ID	หมายเลขตอนใช้เพื่ออ้างอิงแถวของข้อมูล	tinyint	1	Primary key
TonName	ชื่อตอน	nvarchar	30	
TypeTon	หมายเลขประเภทตอน	tinyint	1	Foreign key
Comment	หมายเหตุ	nvarchar	50	

Tumbol

Description : รายชื่อตำบล

Column name	Description	Data type	Length	Type
ID	หมายเลขตำบล	int	4	Primary key
AmpurID	หมายเลขอำเภอ	tinyint	4	Foreign key
name	ชื่อตำบลภาษาไทย	nvarchar	30	
Ename	ชื่อตำบลภาษาอังกฤษ	varchar	30	

TypeArea

Description : ประเภทพื้นที่

Column name	Description	Data type	Length	Type
Code	หมายเลขประเภทของพื้นที่ใช้เพื่ออ้างอิงแถวของข้อมูล	tinyint	1	Primary key
TypeArea	ประเภทของพื้นที่ พื้นที่ชลประทานสมบูรณ์แบบที่มีการจัดรูปที่ดินแล้ว เป็นต้น	nvarchar	100	
Quality	ลักษณะของพื้นที่	nvarchar	100	

TypeGate

Description : ประเภทอาคาร

Column name	Description	Data type	Length	Type
ID	หมายเลขประเภทอาคารใช้เพื่ออ้างอิงแถวของข้อมูล	tinyint	1	Primary key
TypeName	ชื่อประเภทอาคาร	nvarchar	50	
Comment	หมายเหตุ	nvarchar	50	

TypeKlong

Description : ประเภทคลอง

Column name	Description	Data type	Length	Type
ID	หมายเลขประเภทคลองใช้เพื่ออ้างอิงแถวของข้อมูล	tinyint	1	Primary key

TypeName	ประเภทคลอง เช่น คลองส่งน้ำ คลองระบายน้ำ เป็นต้น	nvarchar	50
Comment	หมายเหตุ	nvarchar	50

TypeTon

Description : ประเภทตอน

Column name	Description	Data type	Length	Type
ID	หมายเลขประเภทตอนใช้เพื่ออ้างอิงแถวของข้อมูล	tinyint	1	Primary key
TypeName	ประเภทตอน เช่น หัวงาน โครงการ ตอนส่งน้ำ เป็นต้น	nvarchar	20	
Comment	หมายเหตุ	nvarchar	50	

Well

Description : บ่อน้ำใต้ดิน

Column name	Description	Data type	Length	Type
RecordNo	หมายเลขแถวข้อมูลเพื่ออ้างอิง (อัตโนมัติ)	int	4	Primary key
ZoneNo	หมายเลขโซน	int	4	Foreign key
KlongNo	หมายเลขคลอง	int	4	Foreign key
ProvinceID	หมายเลขจังหวัด	tinyint	1	Foreign key
AmpurID	หมายเลขอำเภอ	int	4	Foreign key
TumbolID	หมายเลขตำบล	int	4	Foreign key
Muban	ชื่อหมู่บ้าน	nvarchar	20	
Owner	เจ้าของบ่อน้ำบาดาล	nvarchar	50	
Diameter	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง	real	4	
DepthDrill	ความลึกของบ่อ	real	4	
PumpTimes	จำนวนครั้งของการสูบน้ำแต่ละสัปดาห์	int	4	
PumpHour	ชั่วโมงการสูบน้ำแต่ละครั้ง	real	4	
PumpArea	จำนวนพื้นที่ที่สูบน้ำในบ่อนั้นไป	int	4	

	ใช้		
region	บริเวณที่ตั้งบ่อน้ำบาดาล ต้นคลอง กลางคลอง หรือท้ายคลอง	nvarchar	10
comment	หมายเหตุ	nvarchar	50
DateAdd	วันที่บันทึกข้อมูล	datetime	8

WKlongLevel

Description : สถานการณ์ระดับน้ำในคลอง

Column name	Description	Data type	Length	Type
RecordNo	หมายเลขแถวข้อมูลเพื่ออ้างอิง (อัตโนมัติ)	int	4	Primary key
Zone_ID	หมายเลขโซน	int	4	
Klong_ID	หมายเลขคลอง	int	4	
KM	กิโลเมตรที่วัดระดับน้ำ	real	4	
WLevel	ระดับน้ำปัจจุบัน	real	4	
HighWLevel	ระดับน้ำสูงสุด	real	4	
WSituation	สภาพน้ำในพื้นที่ เช่น น้อย ปกติ มาก เป็นต้น	nvarchar	8	
Record_Date	วันที่บันทึกข้อมูล	DateTime	8	

Zone

Description : โซนส่งน้ำ

Column name	Description	Data type	Length	Type
ID	หมายเลขโซนส่งน้ำเพื่ออ้างอิงแถวข้อมูล (อัตโนมัติ)	int	4	Primary key
Name	ชื่อโซนส่งน้ำ	nvarchar	30	
Area	ปริมาณพื้นที่ในโซนนั้น	int	4	
Ton_ID	ตอนส่งน้ำที่โซนนั้นสังกัดอยู่	tinyint	1	Foreign key
PeriodCycle	รอบเวรส่งน้ำ	tinyint	1	
comment	หมายเหตุ	nvarchar	50	

ZoneKlongTumbol

Description : ความสัมพันธ์โซนคลองและตำบลมีไว้เพื่อตรวจสอบการพิมพ์ข้อมูลว่าพิมพ์ครบหรือไม่

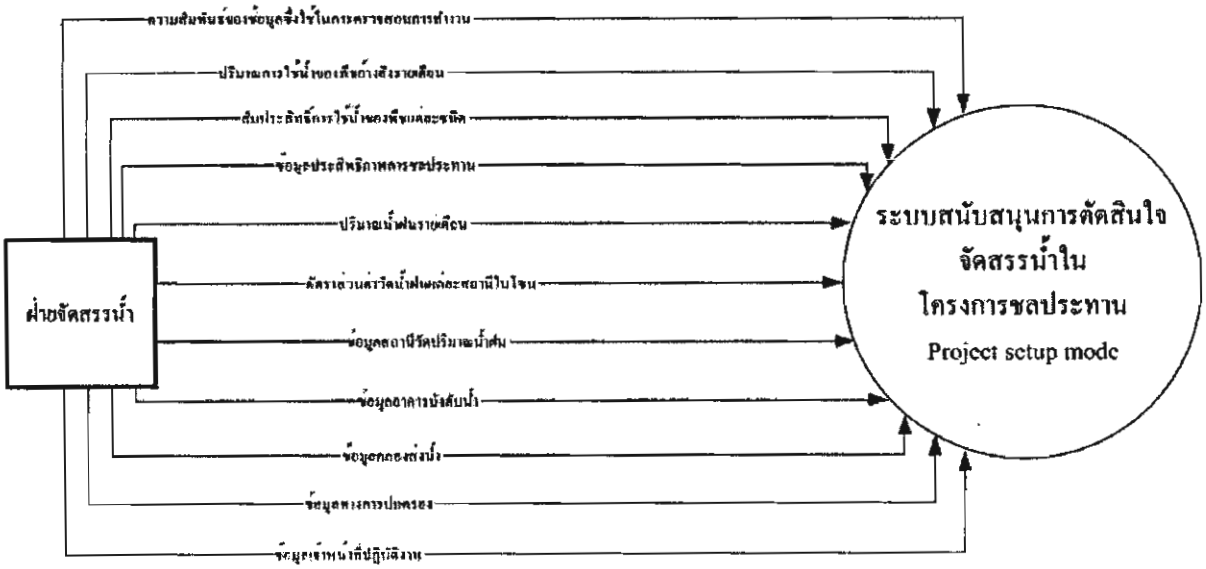
Column name	Description	Data type	Length	Type
Zone_ID	หมายเลขโซนส่งน้ำ	int	4	Foreign key
Klong_ID	หมายเลขคลอง	int	4	Foreign key
TypeArea_ID	หมายเลขประเภทของพื้นที่	tinyint	1	Foreign key
Tumbol_ID	หมายเลขตำบล	int	4	Foreign key

บันทึกการเปิดอาคารบังคับน้ำ

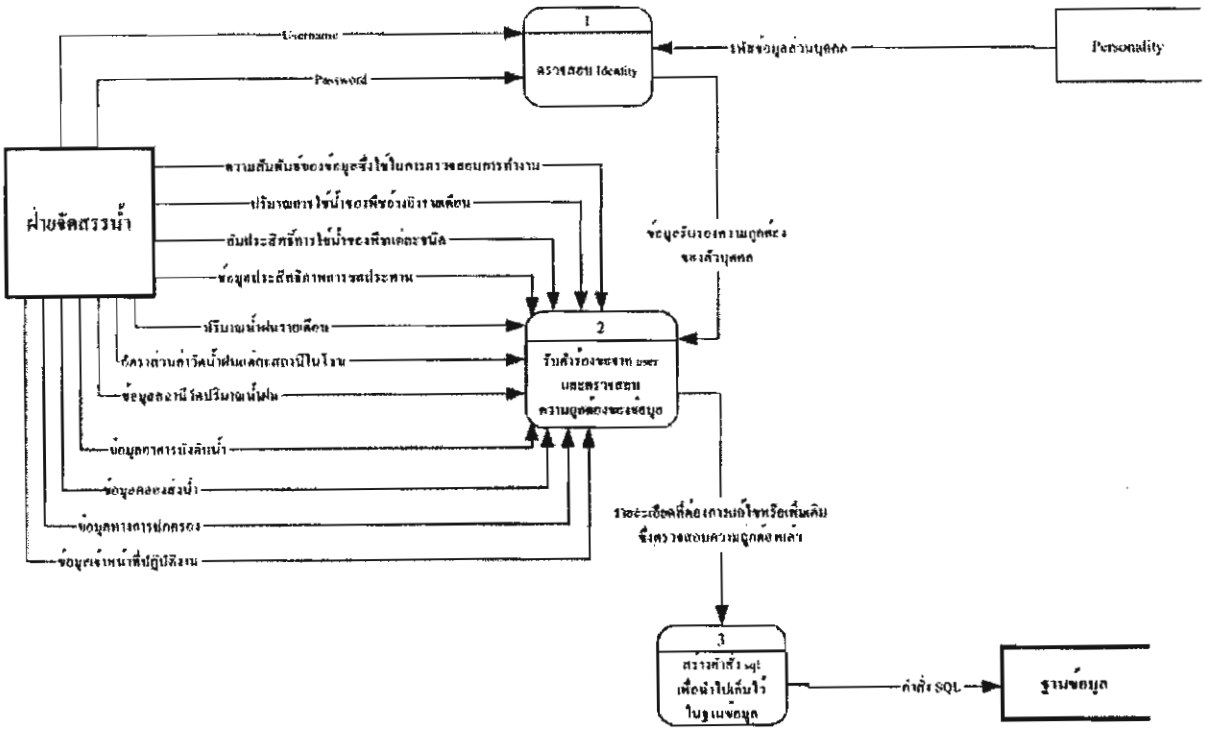
Description : บันทึกการเปิดอาคารบังคับน้ำ

Column name	Description	Data type	Length	Type
หมายเลขการเปิดอาคารบังคับน้ำ	หมายเลขการเปิดอาคารบังคับน้ำเพื่ออ้างอิงแถว	bigint	8	Primary key
หมายเลขอาคารบังคับน้ำ	หมายเลขอาคารบังคับน้ำ	int	4	Foreign key
ระดับน้ำเหนืออาคารระบายน้ำ	ระดับน้ำเหนืออาคารระบายน้ำ	real	4	
ระดับน้ำใต้อาคารบังคับน้ำ	ระดับน้ำท้ายอาคารบังคับน้ำ	real	4	
ระยะเปิดบานประตู	ระยะเปิดบานประตู	real	4	
จำนวนประตูที่เปิด	จำนวนประตูที่เปิด	tinyint	1	
ปริมาณน้ำผ่าน	ปริมาณน้ำผ่าน	real	4	
วันเวลาที่สั่งการ	วันเวลาที่สั่งการ	datetime	8	

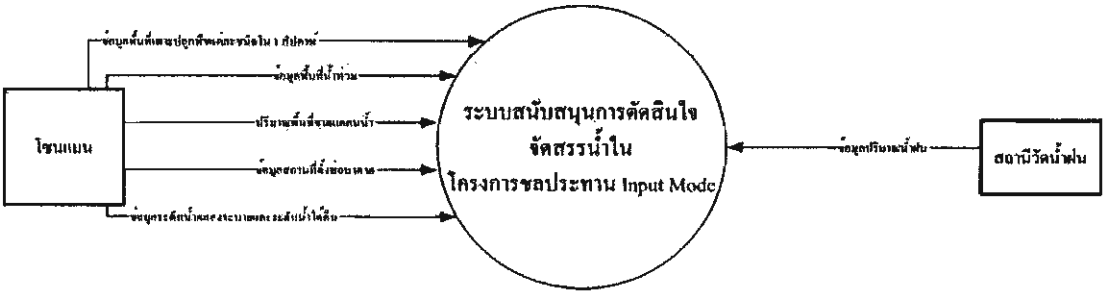
Logical Data Flow Diagram ของระบบ



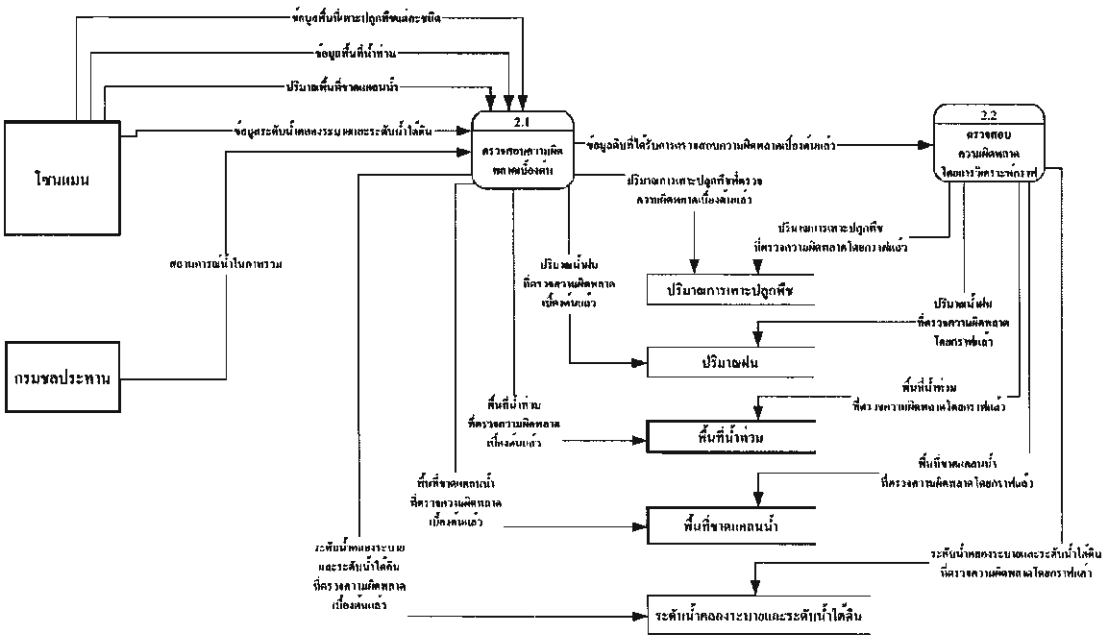
รูปที่ 12 Context Diagram ของ ProjectSetup Mode



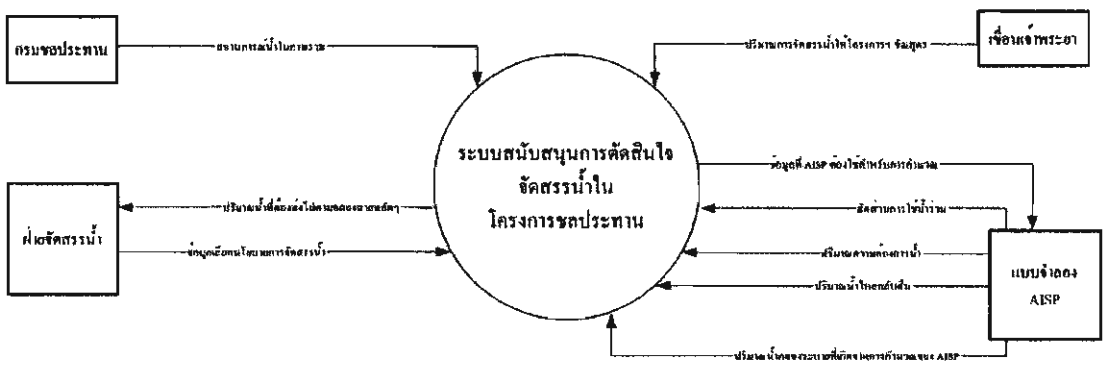
รูปที่ 13 Data Flow Diagram Level 0 ของ ProjectSetup Mode



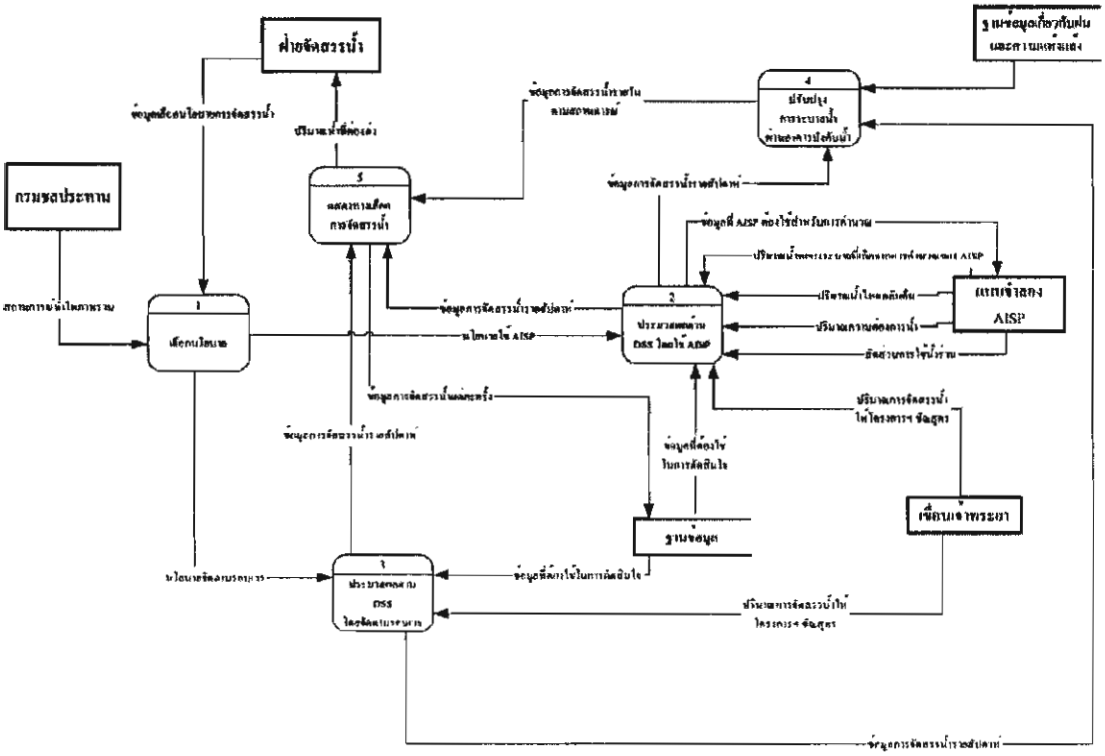
รูปที่ 14 Context Diagram ของ Input Mode



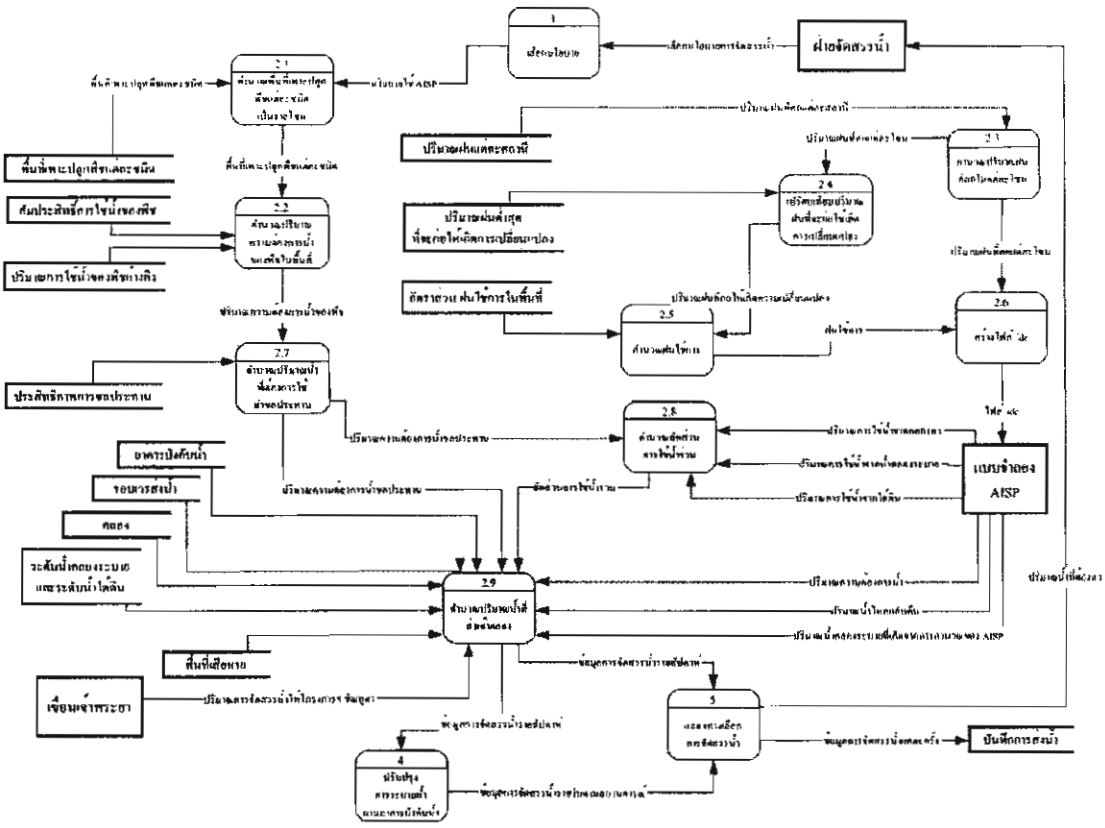
รูปที่ 15 Data Flow Diagram Level 0 ของ Input Mode



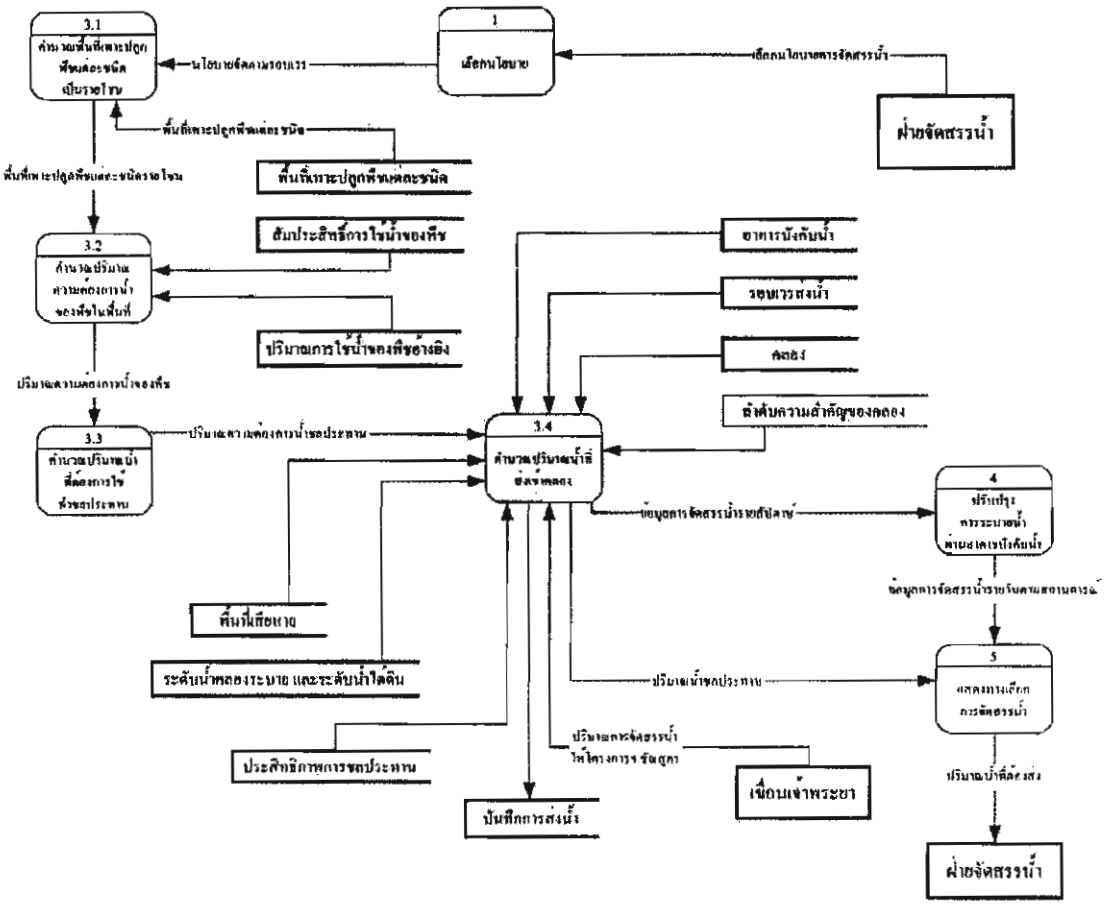
รูปที่ 16 Context Diagram ของ GateControl and Monitoring Mode



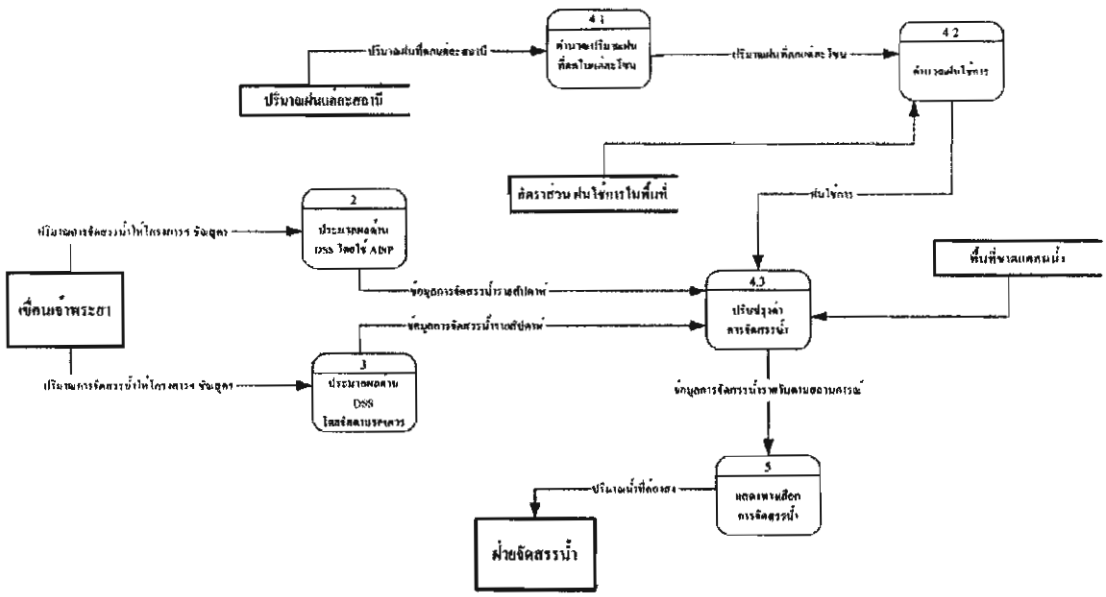
รูปที่ 17 Data Flow Diagram Level 0 ของ GateControl and Monitoring Mode



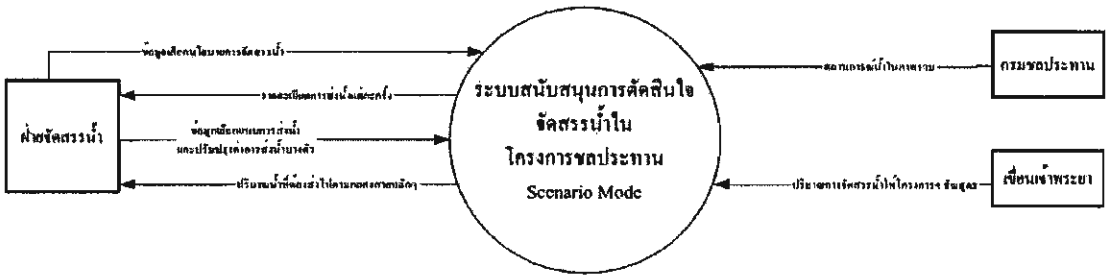
รูปที่ 18 Data Flow Diagram Level 1 ของ GateControl and Monitoring Mode



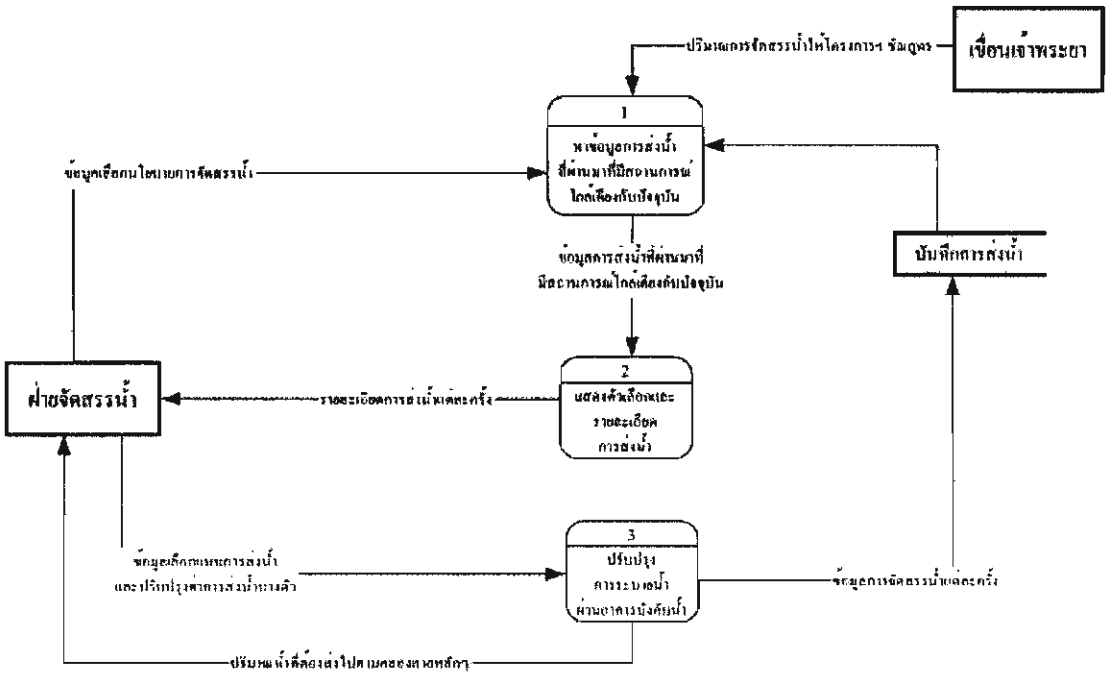
รูปที่ 19 Data Flow Diagram Level 1 ของ GateControl and Monitoring Mode



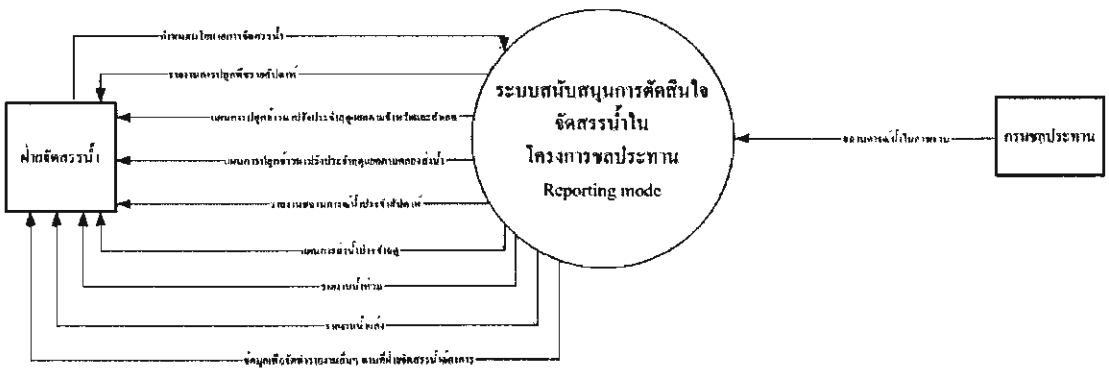
รูปที่ 20 Data Flow Diagram Level 1 ของ GateControl and Monitoring Mode



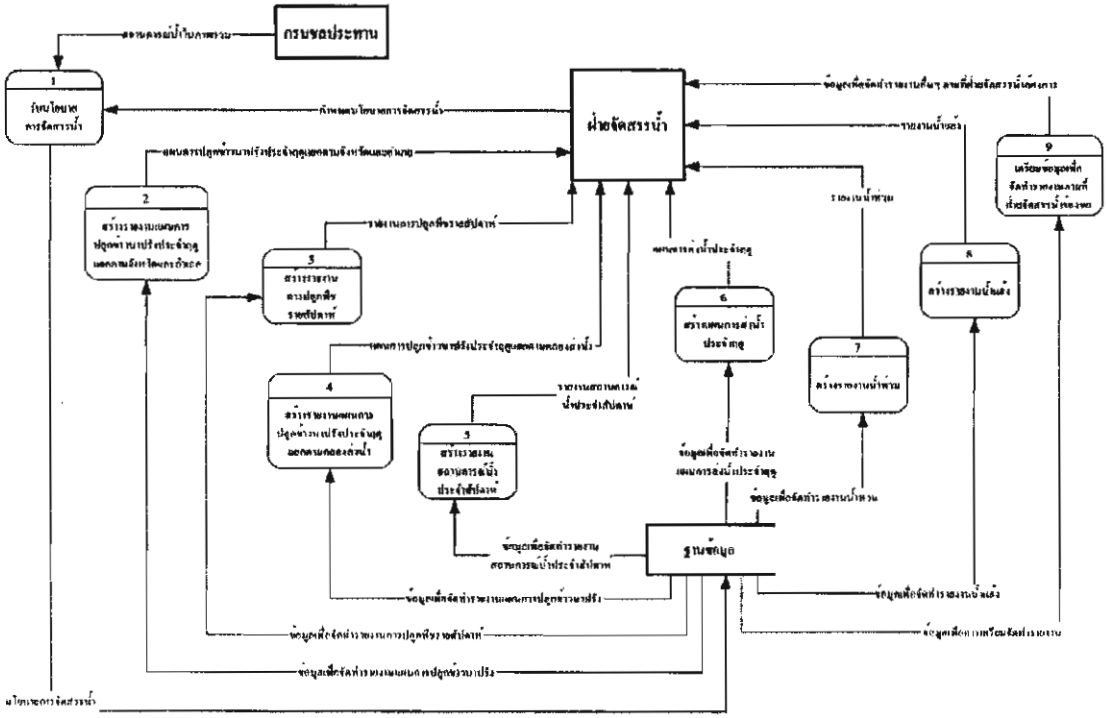
รูปที่ 21 Context Diagram ของ Scenario Mode



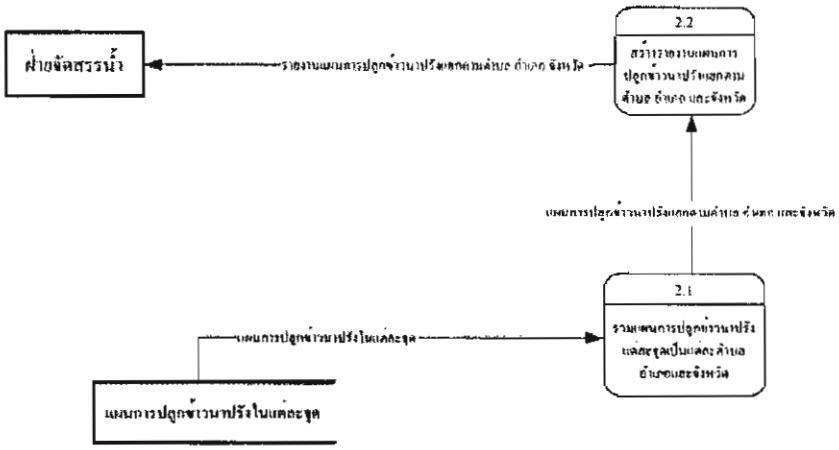
รูปที่ 22 Data Flow Diagram Level 0 ของ Scenarion Mode



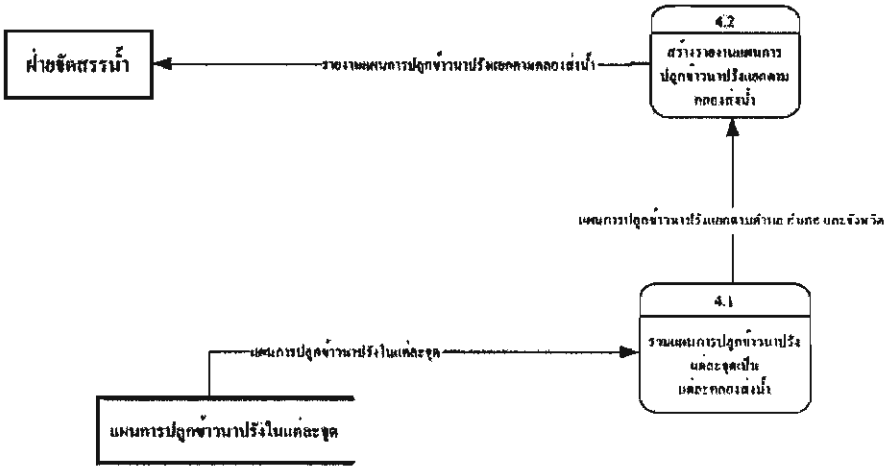
รูปที่ 23 Context Diagram ของ Reporting Mode



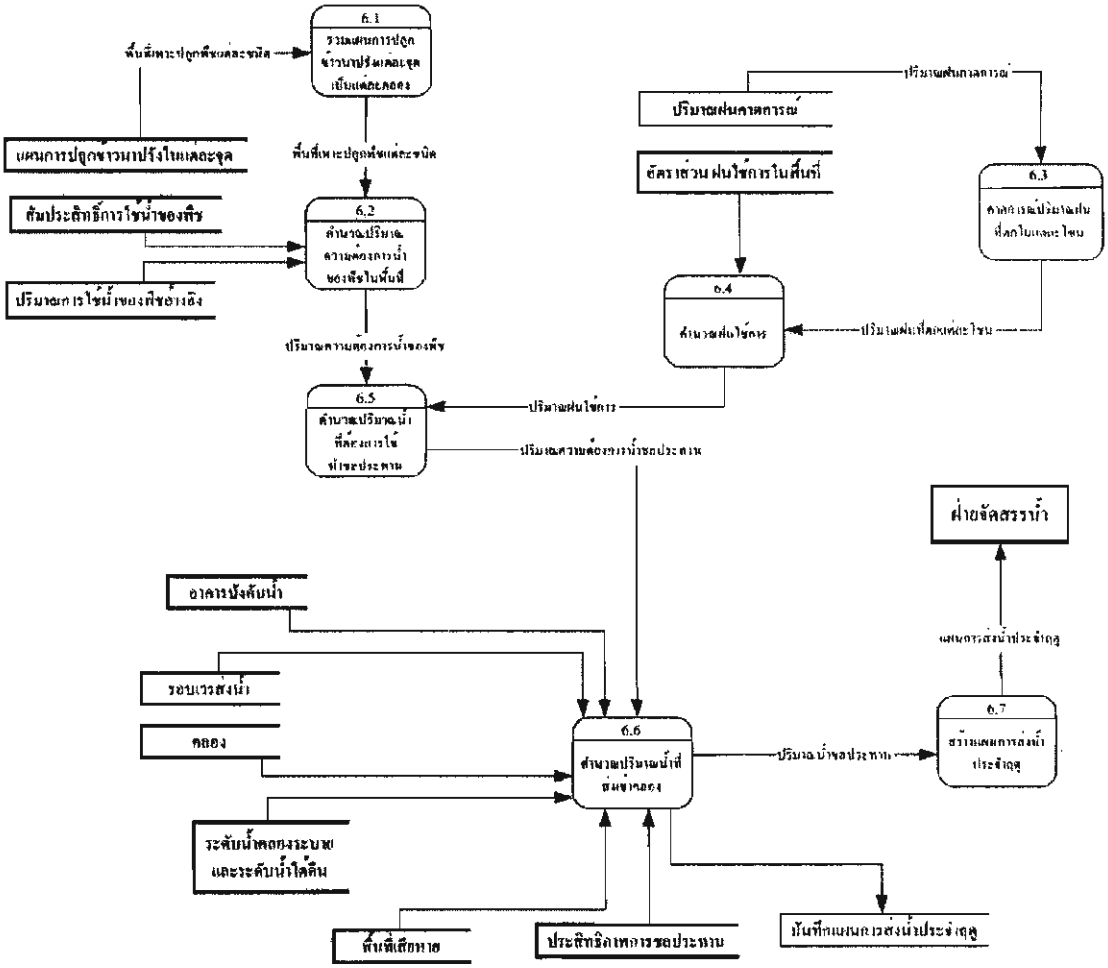
รูปที่ 24 Data Flow Diagram Level 0 ของ Reporting Mode



รูปที่ 25 Data Flow Diagram Level 1 ของ Reporting Mode



รูปที่ 26 Data Flow Diagram Level 1 ของ Reporting Mode



รูปที่ 27 Data Flow Diagram Level 1 ของ Reporting Mode

Process Specification

Project Setup Mode

Process number : 1 Process name : ตรวจสอบ Identity

Description : เป็นการตรวจสอบตัวบุคคลและตรวจสอบสิทธิการเข้าถึงข้อมูล เพื่อให้เกิดความปลอดภัย ถูกต้องในการประมวลผลข้อมูล

Interfaces :

Input	From
Username	ฝ่ายจัดสรรน้ำ
Password	ฝ่ายจัดสรรน้ำ
รหัสข้อมูลส่วนบุคคล	ฐานข้อมูล Personality
Output	**To**
ข้อมูลรับรองความถูกต้องของตัวบุคคล	Process 2

Definition : Username และ Password มีความยาว 6-10 ตัวอักษร เมื่อมีการใส่ข้อมูลไม่ถูกต้องจะมีการแจ้งเตือน

Process number : 2 Process name : รับคำร้องขอจาก user และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

Description : รับคำร้องขอจาก user และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

Interfaces :

Input	From
ความสัมพันธ์ของข้อมูลซึ่งใช้ในการตรวจสอบการทำงาน	ฝ่ายจัดสรรน้ำ
ปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิงรายเดือน	ฝ่ายจัดสรรน้ำ
สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืชแต่ละชนิด	ฝ่ายจัดสรรน้ำ
ข้อมูลประสิทธิภาพการชลประทาน	ฝ่ายจัดสรรน้ำ
ปริมาณน้ำฝนรายเดือน	ฝ่ายจัดสรรน้ำ
อัตราส่วนค่าวัดน้ำฝนแต่ละสถานีในโซน	ฝ่ายจัดสรรน้ำ
ข้อมูลสถานีวัดปริมาณน้ำฝน	ฝ่ายจัดสรรน้ำ
ข้อมูลอาคารบังคับน้ำ	ฝ่ายจัดสรรน้ำ
ข้อมูลคลองส่งน้ำ	ฝ่ายจัดสรรน้ำ
ข้อมูลทางการปกครอง	ฝ่ายจัดสรรน้ำ
ข้อมูลเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน	ฝ่ายจัดสรรน้ำ

ข้อมูลรับรองความถูกต้องของตัวบุคคล	Process 1

Output	To
รายละเอียดที่ต้องการแก้ไขหรือเพิ่มเติมซึ่งตรวจสอบความถูกต้องแล้ว	Process 3

Definition : สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลได้ มีการแจ้งเตือนเมื่อมีการใส่ข้อมูลผิดพลาด

Process number : 3 Process name : สร้างคำสั่ง sql เพื่อนำไปเก็บไว้ในฐานข้อมูล

Description : สร้างคำสั่ง sql เพื่อนำไปเก็บไว้ในฐานข้อมูล

Interfaces :

Input	From
รายละเอียดที่ต้องการแก้ไขหรือเพิ่มเติมซึ่งตรวจสอบความถูกต้องแล้ว	Process 2

Output	To
คำสั่ง SQL	ฐานข้อมูล

Definition : เป็นการทำงานเบื้องหลัง

Input Mode

Process number : 1 Process name : ตรวจสอบความผิดพลาดเบื้องต้น

Description : ตรวจสอบความผิดพลาดในการใส่ข้อมูลเบื้องต้น

Interfaces :

Input	From
ข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกพืชแต่ละชนิดใน 1 สัปดาห์	โซนแมน
ข้อมูลพื้นที่น้ำท่วม	โซนแมน
ปริมาณพื้นที่ขาดแคลนน้ำ	โซนแมน
ข้อมูลระดับน้ำคลองระบายและระดับน้ำใต้ดิน	โซนแมน
ข้อมูลสถานที่ตั้งบ่อบาดาล	โซนแมน
ปริมาณน้ำฝน	สถานีวัดน้ำฝน

Output	To
ข้อมูลดิบที่ได้รับการตรวจสอบความผิดพลาดเบื้องต้นแล้ว	Process 2
ปริมาณการเพาะปลูกพืชที่ตรวจความผิดพลาดเบื้องต้นแล้ว	ฐานข้อมูลปริมาณการเพาะปลูกพืช

ปริมาณน้ำฝนที่ตรวจความผิดพลาดเบื้องต้นแล้ว	ฐานข้อมูลปริมาณฝน
พื้นที่น้ำท่วมที่ตรวจความผิดพลาดเบื้องต้นแล้ว	ฐานข้อมูลพื้นที่น้ำท่วม
พื้นที่ขาดแคลนน้ำที่ตรวจความผิดพลาดเบื้องต้นแล้ว	ฐานข้อมูลพื้นที่ขาดแคลนน้ำ
ข้อมูลสถานที่ตั้งบ่อบาดาลที่ตรวจความผิดพลาดเบื้องต้นแล้ว	ฐานข้อมูลสถานที่ตั้งบ่อน้ำบาดาล
ระดับน้ำคลองระบายและระดับน้ำใต้ดินที่ตรวจความผิดพลาดเบื้องต้นแล้ว	ฐานข้อมูลระดับน้ำคลองระบายและระดับน้ำใต้ดิน

Definition : ตรวจสอบชนิดและความยาวของข้อมูล ตรวจสอบขอบเขตของข้อมูล

Process number : 2	Process name : ตรวจสอบความผิดพลาดโดยการวิเคราะห์กราฟ (Option)

Description : ตรวจสอบความผิดพลาดโดยการวิเคราะห์กราฟ เพื่อตรวจสอบการใส่ข้อมูลในระดับความหมาย

Interfaces :

Input	From
ข้อมูลดิบที่ได้รับการตรวจสอบความผิดพลาดเบื้องต้นแล้ว	Process 1
Output	**To**
ปริมาณการเพาะปลูกพืชที่ตรวจความผิดพลาดโดยกราฟแล้ว	ฐานข้อมูลปริมาณการเพาะปลูกพืช
ปริมาณน้ำฝนที่ตรวจความผิดพลาดโดยกราฟแล้ว	ฐานข้อมูลปริมาณฝน
พื้นที่น้ำท่วมที่ตรวจความผิดพลาดโดยกราฟแล้ว	ฐานข้อมูลพื้นที่น้ำท่วม
พื้นที่ขาดแคลนน้ำที่ตรวจความผิดพลาดโดยกราฟแล้ว	ฐานข้อมูลพื้นที่ขาดแคลนน้ำ
ข้อมูลสถานที่ตั้งบ่อบาดาลที่ตรวจความผิดพลาดโดยกราฟแล้ว	ฐานข้อมูลสถานที่ตั้งบ่อน้ำบาดาล
ระดับน้ำคลองระบายและระดับน้ำใต้ดินที่ตรวจความผิดพลาดโดยกราฟแล้ว	ฐานข้อมูลระดับน้ำคลองระบายและระดับน้ำใต้ดิน

Definition : แสดงผลออกเป็นกราฟเส้น สามารถเลือกวิเคราะห์ได้สำหรับ Input แต่ละฟิลด์

Gate Control and Monitoring Mode

Process number : 1 Process name : เลือกนโยบาย

Description : เลือกนโยบายการจัดสรรน้ำ

Interfaces :

Input	From
สถานการณ์น้ำในภาพรวม	กรมชลประทาน
ข้อมูลการเลือกนโยบายการจัดสรรน้ำ	ฝ่ายจัดสรรน้ำ
Output	**To**
นโยบายใช้ AISP	Process 2
นโยบายจัดตามรอบเวร	Process 3

Definition :

Process number : 2 Process name : ประมวลผลด้าน DSS โดยใช้ AISP

Description : ประมวลผลด้าน DSS โดยใช้ AISP

Interfaces :

Input	From
นโยบายใช้ AISP	Process 1
ปริมาณน้ำคลองระบายที่เกิดจากการคำนวณของ AISP	แบบจำลอง AISP
ปริมาณน้ำไหลกลับคืน	แบบจำลอง AISP
ปริมาณความต้องการน้ำ	แบบจำลอง AISP
สัดส่วนการใช้น้ำร่วม	แบบจำลอง AISP
ปริมาณการจัดสรรน้ำให้โครงการฯ ชัณสูตร	เขื่อนเจ้าพระยา
ข้อมูลที่ต้องใช้ในการตัดสินใจ	ฐานข้อมูล
Output	**To**
ข้อมูลที่ AISP ต้องใช้สำหรับการคำนวณ	แบบจำลอง AISP
ข้อมูลการจัดสรรน้ำรายสัปดาห์	Process 4
ข้อมูลการจัดสรรน้ำรายสัปดาห์	Process 5

Definition :

Process number : 2.1 Process name : คำนวณพื้นที่เพาะปลูก พืชแต่ละชนิดเป็นรายโซน

Description : คำนวณพื้นที่เพาะปลูก พืชแต่ละชนิดเป็นรายโซน

Interfaces :

Input	From
นโยบายใช้ AISP	Process 1
พื้นที่เพาะปลูกพืชแต่ละชนิด	ฐานข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกพืชแต่ละชนิด
Output	**To**
พื้นที่เพาะปลูกพืชแต่ละชนิด	Process 2.2

Definition :

Process number : 2.2 Process name : คำนวณปริมาณ ความต้องการน้ำ ของพืชในพื้นที่

Description : คำนวณปริมาณ ความต้องการน้ำ ของพืชในพื้นที่

Interfaces :

Input	From
พื้นที่เพาะปลูกพืชแต่ละชนิด	Process 2.1
สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช	ฐานข้อมูลสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช
ปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง	ฐานข้อมูลปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง
Output	**To**
ปริมาณความต้องการน้ำของพืช	Process 2.7

Definition :

Process number : 2.3	Process name : คำนวณปริมาณฝน ที่ตกในแต่ละโซน

Description : คำนวณปริมาณฝนที่ตกในแต่ละโซน

Interfaces :

Input	From
ปริมาณฝนที่ตกแต่ละสถานี	ฐานข้อมูลปริมาณฝนแต่ละสถานี
Output	**To**
ปริมาณฝนที่ตกแต่ละโซน	Process 2.4
ปริมาณฝนที่ตกแต่ละโซน	Process 2.6

Definition :

Process number : 2.4	Process name : เปรียบเทียบปริมาณ ฝนที่จะก่อให้เกิด การเปลี่ยนแปลง

Description : เปรียบเทียบปริมาณ ฝนที่จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

Interfaces :

Input	From
ปริมาณฝนที่ตกแต่ละโซน	Process 2.3
ปริมาณฝนต่ำสุด ที่จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง	ปริมาณฝนต่ำสุด ที่จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
Output	**To**
ปริมาณฝนที่ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลง	Process 2.5

Definition :

Process number : 2.5	Process name : คำนวณฝนใช้การ

Description : คำนวณฝนใช้การ

Interfaces :

Input	From
ปริมาณฝนที่ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลง	Process 2.4
อัตราส่วน ฝนใช้การในพื้นที่	ฐานข้อมูลอัตราส่วน ฝนใช้การในพื้นที่
Output	**To**
ฝนใช้การ	Process 2.6

Definition :

Process number : 2.6 Process name : สร้างไฟล์ .idc

Description : สร้างไฟล์ .idc เพื่อเป็น input เข้าแบบจำลอง AISP

Interfaces :

Input	From
ปริมาณฝนที่ตกแต่ละโซน	Process 2.3
ฝนใช้การ	Process 2.5
Output	**To**
ไฟล์ .idc	แบบจำลอง AISP

Definition :

Process number : 2.7 Process name : คำนวณปริมาณน้ำ ที่ต้องการใช้ ทำชลประทาน

Description : คำนวณปริมาณน้ำ ที่ต้องการใช้ ทำชลประทาน

Interfaces :

Input	From
ปริมาณความต้องการน้ำของพืช	Process 2.2
ประสิทธิภาพการชลประทาน	ฐานข้อมูลประสิทธิภาพการชลประทาน
Output	**To**
ปริมาณความต้องการน้ำชลประทาน	Process 2.8
ปริมาณความต้องการน้ำชลประทาน	Process 2.9

Definition :

Process number : 2.8 Process name : คำนวณสัดส่วน การใช้น้ำร่วม

Description : คำนวณสัดส่วน การใช้น้ำร่วม

Interfaces :

Input	From
ปริมาณความต้องการน้ำชลประทาน	Process 2.7
ปริมาณการใช้น้ำจากคลองส่ง	แบบจำลอง AISP
ปริมาณการใช้น้ำจากน้ำคลองระบาย	แบบจำลอง AISP
ปริมาณการใช้น้ำจากใต้ดิน	แบบจำลอง AISP
Output	**To**
สัดส่วนการใช้น้ำร่วม	Process 2.9

Definition :

Process number : 2.9 Process name : คำนวณปริมาณน้ำที่ส่งเข้าคลอง

Description : คำนวณปริมาณน้ำที่ส่งเข้าคลอง

Interfaces :

Input	From
ปริมาณการจัดสรรน้ำให้โครงการฯ ขัณสูตร	เขื่อนเจ้าพระยา
พื้นที่เสียหาย	ฐานข้อมูลพื้นที่เสียหาย
ระดับน้ำคลองระบาย และระดับน้ำใต้ดิน	ฐานข้อมูลระดับน้ำคลองระบาย และระดับน้ำใต้ดิน
คลอง	ฐานข้อมูลคลอง
รอบเวรส่งน้ำ	ฐานข้อมูลรอบเวรส่งน้ำ
อาคารบังคับน้ำ	ฐานข้อมูลอาคารบังคับน้ำ
ปริมาณความต้องการน้ำชลประทาน	Process 2.7
สัดส่วนการใช้น้ำร่วม	Process 2.8
ปริมาณความต้องการน้ำ	แบบจำลอง AISP
ปริมาณน้ำไหลกลับคืน	แบบจำลอง AISP
ปริมาณน้ำคลองระบายที่เกิดจากการคำนวณของ AISP	แบบจำลอง AISP
Output	**To**
ข้อมูลการจัดสรรน้ำรายสัปดาห์	Process 4
ข้อมูลการจัดสรรน้ำรายสัปดาห์	Process 5

Definition :

Process number : 3 Process name : ประมวลผลด้าน DSS โดยจัดตามรอบเวร

Description : ประมวลผลด้าน DSS โดยจัดตามรอบเวร

Interfaces :

Input	From
นโยบายจัดตามรอบเวร	Process 1
ข้อมูลที่ต้องใช้ในการตัดสินใจ	ฐานข้อมูล
ปริมาณการจัดสรรน้ำให้โครงการฯ ชัณสูตร	เขื่อนเจ้าพระยา
Output	**To**
ข้อมูลการจัดสรรน้ำรายสัปดาห์	Process4
ข้อมูลการจัดสรรน้ำรายสัปดาห์	Process 5

Definition :

Process number : 3.1 Process name : คำนวณพื้นที่เพาะปลูก พืชแต่ละชนิดเป็นรายโซน

Description : คำนวณพื้นที่เพาะปลูก พืชแต่ละชนิดเป็นรายโซน

Interfaces :

Input	From
นโยบายจัดตามรอบเวร	Process 1
พื้นที่เพาะปลูกพืชแต่ละชนิด	ฐานข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกพืชแต่ละชนิด
Output	**To**
พื้นที่เพาะปลูกพืชแต่ละชนิดรายโซน	Process 3.2

Definition :

Process number : 3.2 Process name : คำนวณปริมาณ ความต้องการน้ำ ของพืชในพื้นที่

Description : คำนวณปริมาณ ความต้องการน้ำ ของพืชในพื้นที่

Interfaces :

Input	From
พื้นที่เพาะปลูกพืชแต่ละชนิดรายโซน	Process 3.1
สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช	ฐานข้อมูลสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช
ปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง	ฐานข้อมูลปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง
Output	**To**
ปริมาณความต้องการน้ำของพืช	Process 3.3

Definition :

Process number : 3.3 Process name : คำนวณปริมาณน้ำที่ต้องการใช้ ทำชลประทาน

Description : คำนวณปริมาณน้ำ ที่ต้องการใช้ ทำชลประทาน

Interfaces :

Input	From
ปริมาณความต้องการน้ำของพืช	Process 3.2
Output	**To**
ปริมาณความต้องการน้ำชลประทาน	Process 3.4

Definition :

Process number : 3.4 Process name : คำนวณปริมาณน้ำที่ส่งเข้าคลอง

Description : คำนวณปริมาณน้ำที่ส่งเข้าคลอง

Interfaces :

Input	From
ปริมาณการจัดสรรน้ำให้โครงการฯ ชัณสูตร	เขื่อนเจ้าพระยา
ประสิทธิภาพการชลประทาน	ฐานข้อมูลประสิทธิภาพการชลประทาน
พื้นที่เสียหาย	ฐานข้อมูลพื้นที่เสียหาย
ระดับน้ำคลองระบาย และระดับน้ำใต้ดิน	ฐานข้อมูลระดับน้ำคลองระบายและระดับน้ำใต้ดิน

คลอง	ฐานข้อมูลคลอง
รอบเวรส่งน้ำ	ฐานข้อมูลรอบเวรส่งน้ำ
อาคารบังคับน้ำ	ฐานข้อมูลอาคารบังคับน้ำ
ปริมาณความต้องการน้ำชลประทาน	Process 3.3
ลำดับความสำคัญของคลอง	ฐานข้อมูลลำดับความสำคัญของคลอง

Output	To
ปริมาณน้ำชลประทาน	Process 5
ข้อมูลการจัดสรรน้ำรายสัปดาห์	Process 4

Definition :

Process number : 4 Process name : ปรับปรุงการระบายน้ำผ่านอาคารบังคับน้ำ

Description : ปรับปรุงการระบายน้ำผ่านอาคารบังคับน้ำ

Interfaces :

Input	From
ข้อมูลเกี่ยวกับฝน และความแห้งแล้ง	ฐานข้อมูลเกี่ยวกับฝน และความแห้งแล้ง
ข้อมูลการจัดสรรน้ำรายสัปดาห์	Process 2
ข้อมูลการจัดสรรน้ำรายสัปดาห์	Process 3

Output	To
ข้อมูลการจัดสรรน้ำรายวันตามสถานการณ์	Process 5

Definition :

Process number : 4.1 Process name : คำนวณปริมาณฝน ที่ตกในแต่ละโซน

Description : คำนวณปริมาณฝน ที่ตกในแต่ละโซน

Interfaces :

Input	From
ปริมาณฝนที่ตกแต่ละสถานี	ฐานข้อมูลปริมาณฝนที่ตกแต่ละสถานี

Output	To
ปริมาณฝนที่ตกแต่ละโซน	Process 4.2

Definition :

Process number : 4.2 Process name : คำนวณฝนใช้การ

Description : คำนวณฝนใช้การ

Interfaces :

Input	From
อัตราส่วน ฝนใช้การในพื้นที่	ฐานข้อมูลอัตราส่วน ฝนใช้การในพื้นที่
ปริมาณฝนที่ตกแต่ละโซน	ฐานข้อมูลปริมาณฝนที่ตกในแต่ละโซน

Output	To
ฝนใช้การ	Process 4.3

Definition :

Process number : 4.3 Process name : ปรับปรุงค่าการจัดสรรน้ำ

Description : ปรับปรุงค่าการจัดสรรน้ำ

Interfaces :

Input	From
ฝนใช้การ	Process 4.2
พื้นที่ขาดแคลนน้ำ	ฐานข้อมูลพื้นที่ขาดแคลนน้ำ
ข้อมูลการจัดสรรน้ำรายสัปดาห์	Process 2
ข้อมูลการจัดสรรน้ำรายสัปดาห์	Process 3

Output	To
ข้อมูลการจัดสรรน้ำรายวันตามสถานการณ์	Process 5

Definition :

Process number : 5 Process name : แสดงทางเลือกการจัดสรรน้ำ

Description : แสดงทางเลือกการจัดสรรน้ำ

Interfaces :

Input	From
ข้อมูลการจัดสรรน้ำรายวันตามสถานการณ์	Process 4
ข้อมูลการจัดสรรน้ำรายสัปดาห์	Process 2
ข้อมูลการจัดสรรน้ำรายสัปดาห์	Process 3

Output	To

ปริมาณน้ำที่ต้องส่ง	ฝ่ายจัดสรรน้ำ
ข้อมูลการจัดสรรน้ำรายวันตามสถานการณ์	ฐานข้อมูล

Definition :

Scenario Mode

Process number : 1	Process name : หาข้อมูลการส่งน้ำ ที่ผ่านมาที่มีสถานการณ์ใกล้เคียงกับปัจจุบัน

Description : หาข้อมูลการส่งน้ำ ที่ผ่านมาที่มีสถานการณ์ ใกล้เคียงกับปัจจุบัน

Interfaces :

Input	From
ปริมาณการจัดสรรน้ำให้โครงการฯ ขัณสูตร	เขื่อนเจ้าพระยา
บันทึกการส่งน้ำ	ฐานข้อมูลบันทึกการส่งน้ำ
ข้อมูลเลือกนโยบายการจัดสรรน้ำ	ฝ่ายจัดสรรน้ำ
Output	**To**
ข้อมูลการส่งน้ำที่ผ่านมาที่มีสถานการณ์ใกล้เคียงกับปัจจุบัน	Process 2

Definition :

Process number : 2	Process name : แสดงตัวเลือกและรายละเอียดการส่งน้ำ

Description : แสดงตัวเลือกและรายละเอียดการส่งน้ำ

Interfaces :

Input	From
ข้อมูลการส่งน้ำที่ผ่านมาที่มีสถานการณ์ใกล้เคียงกับปัจจุบัน	Process 1
Output	**To**
รายละเอียดการส่งน้ำแต่ละครั้ง	ฝ่ายจัดสรรน้ำ

Definition :

Process number : 3	Process name : ปรับปรุงการระบายน้ำผ่านอาคารบังคับน้ำ

Description : ปรับปรุงการระบายน้ำผ่านอาคารบังคับน้ำ

Interfaces :

Input	From
ข้อมูลเลือกแบบการส่งน้ำและปรับปรุงค่าการส่งน้ำบางตัว	ฝ่ายจัดสรรน้ำ
Output	**To**
ปริมาณน้ำที่ต้องส่งไปตามคลองสายหลักๆ	ฝ่ายจัดสรรน้ำ
ข้อมูลการจัดสรรน้ำแต่ละครั้ง	ฐานข้อมูลบันทึกการส่งน้ำ

Definition :

Reporting Mode

Process number : 1	Process name : รับนโยบายการจัดสรรน้ำ

Description : รับนโยบายการจัดสรรน้ำ

Interfaces :

Input	From
สถานการณ์น้ำในภาพรวม	กรมชลประทาน
Output	**To**
นโยบายการจัดสรรน้ำ	ฐานข้อมูล

Definition :

Process number : 2	Process name : สร้างรายงานแผนการปลูกข้าวนาปรังประจำฤดูแยกตามจังหวัดและอำเภอ

Description : สร้างรายงานแผนการปลูกข้าวนาปรังประจำฤดูแยกตามจังหวัดและอำเภอ

Interfaces :

Input	From
ข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานแผนการปลูกข้าวนาปรัง	ฐานข้อมูล
Output	**To**
แผนการปลูกข้าวนาปรังประจำฤดูแยกตามจังหวัดและอำเภอ	ฝ่ายจัดสรรน้ำ

Definition :