

## ภาคผนวก ข

### คู่มือการใช้งาน

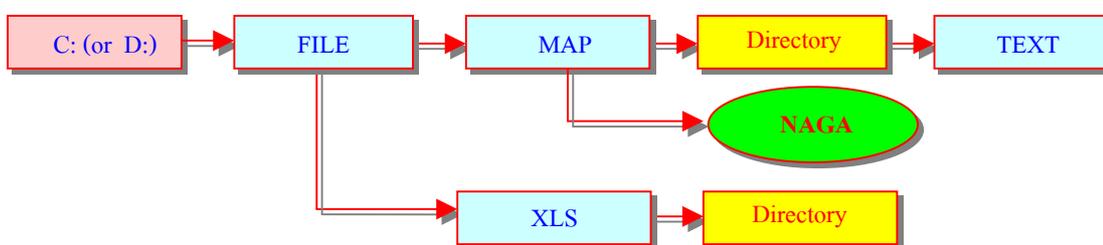
การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์  
สำหรับโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี

## คู่มือการใช้งาน

### การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สำหรับโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี

การใช้งานการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สำหรับโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี ภายหลังจากการจัดเตรียมข้อมูลให้ระบบตามวิธีการในการจัดทำวิทยานิพนธ์เสร็จแล้วนั้น มีขั้นตอนในการใช้งานดังต่อไปนี้

1. การจัดเตรียมระบบไฟล์ข้อมูลสำหรับการใช้งานโปรแกรม NAGA ให้พร้อมตามที่โปรแกรม NAGA ต้องการ สามารถศึกษาได้จากการใช้งานโปรแกรม NAGA ซึ่งการเริ่มโครงการใหม่สำหรับโปรแกรม NAGA นั้นจะต้องสร้างเส้นทางการบันทึกข้อมูล (Directories) ขึ้นก่อนเป็นอันดับแรก และตามด้วยรูปแบบระบบไฟล์ที่แสดงในภาพผนวกที่ ข-1 Directory จะแสดงชื่อของโครงการ ซึ่งชื่อนี้จะตั้งโดยผู้ใช้ เช่น TKproject คือ Thamaka Project หลังจากนั้นสัญลักษณ์ของโครงการจะใช้อักษร 2 ตัวแรก เช่น TK สำหรับ Thamaka Project



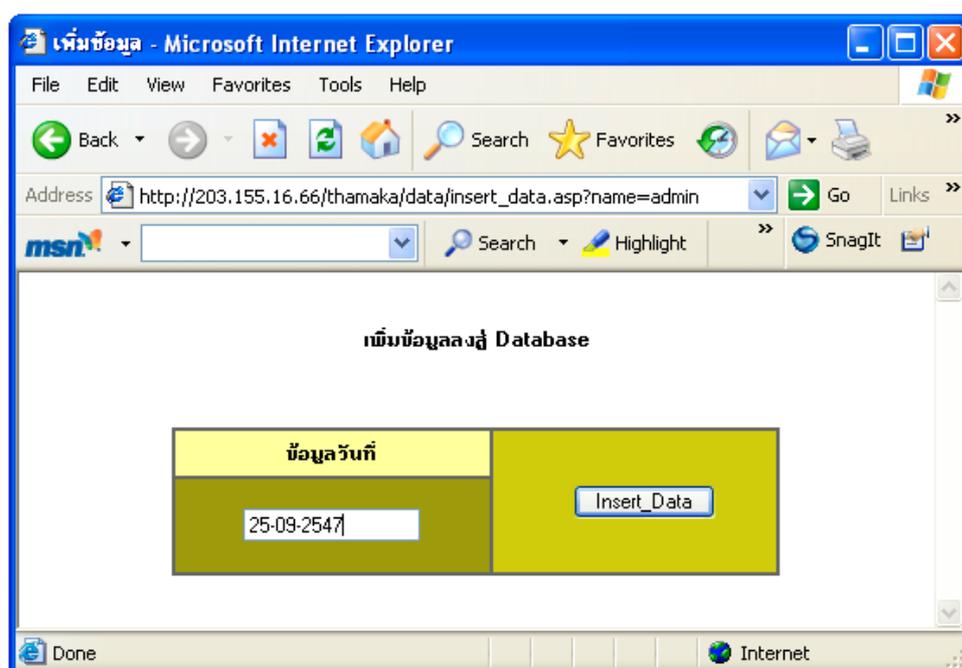
ภาพผนวกที่ ข-1 รูปแบบระบบไฟล์สำหรับการใช้งานโปรแกรม NAGA

2. การจัดเก็บและรับ-ส่งข้อมูลรายวันให้กับโปรแกรม NAGA มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1 การจัดเตรียมความพร้อมด้านเครื่องมืออุปกรณ์ที่จะต้องใช้งานได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ และระบบการเชื่อมต่อเข้ากับระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับใช้งานในการรับ-ส่งข้อมูลรายวันผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต

2.2 การจัดเตรียมความพร้อมด้านบุคลากรของโครงการฯ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญให้ระบบทำงานได้ บุคลากรดังกล่าวประกอบด้วย

2.2.1 บุคลากรหลัก (ควรที่จะเป็นเจ้าหน้าที่ประจำโครงการฯ หรือบุคคลที่ได้รับมอบหมายจากโครงการฯ) มีหน้าที่รับผิดชอบในการเพิ่มข้อมูลรายวันวันใหม่ให้กับระบบในเว็บเพจสำหรับจัดเก็บข้อมูลรายวันของโครงการฯ โดยจะต้องเพิ่มข้อมูลก่อนเวลา 09.00 น. ของทุกวัน โดยเข้าไปที่หน้าเว็บเพจ “เพิ่มข้อมูลลงสู่ Database” และกรอกข้อมูลวันที่ลงในช่อง “ข้อมูลวันที่” หลังจากนั้นคลิกที่ “Insert\_Data” ขั้นตอนการเพิ่มข้อมูลดังแสดงในภาพผนวกที่ ข-2 ซึ่งข้อมูลดังกล่าวที่เพิ่มเข้ามาใหม่จะมีค่าเป็นศูนย์ทุก ๆ ข้อมูล รายละเอียดดังแสดงในภาพผนวกที่ ข-3 และหน้าที่อีกอย่างคือ หลังเวลา 10.00 น. จะต้องนำข้อมูลรายวันที่เป็นจริงแล้วจากเว็บเพจมา กรอกลงในไฟล์ Excel ที่โปรแกรม NAGA ต้องการนำไปใช้งาน ดังแสดงในภาพผนวกที่ ข-4 และจะต้องส่งข้อมูล (Upload) ไฟล์ Excel นี้ลงในเว็บเพจที่จัดไว้สำหรับรับ-ส่งข้อมูลไฟล์ให้เสร็จภายในเวลา 11.00 น. ของทุกวัน รายละเอียดดังแสดงในภาพผนวกที่ ข-5 และ ข-6



ภาพผนวกที่ ข-2 การเพิ่มข้อมูลรายวันวันใหม่ให้กับระบบในเว็บเพจ

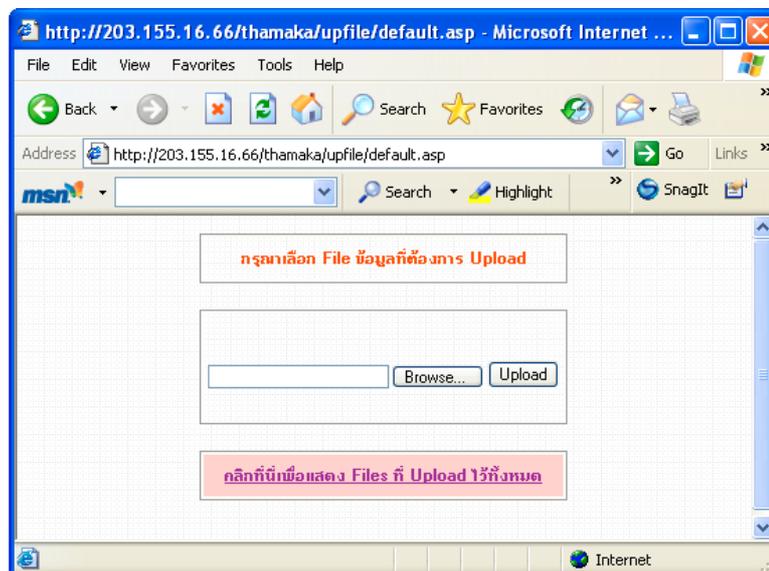
**28-09-2547**

Canal	km	Section	H1	H2	g_o	Qob	Qreq
2R	20	2	0	0	0	0	0
2R	7842	3	0	0	0	0	0
1R-2R	3	63	0	0	0	0	0
1R-2R	2550	4	0	0	0	0	0
2R	12346	5	0	0	0	0	0
2R-2R	15	64	0	0	0	0	0

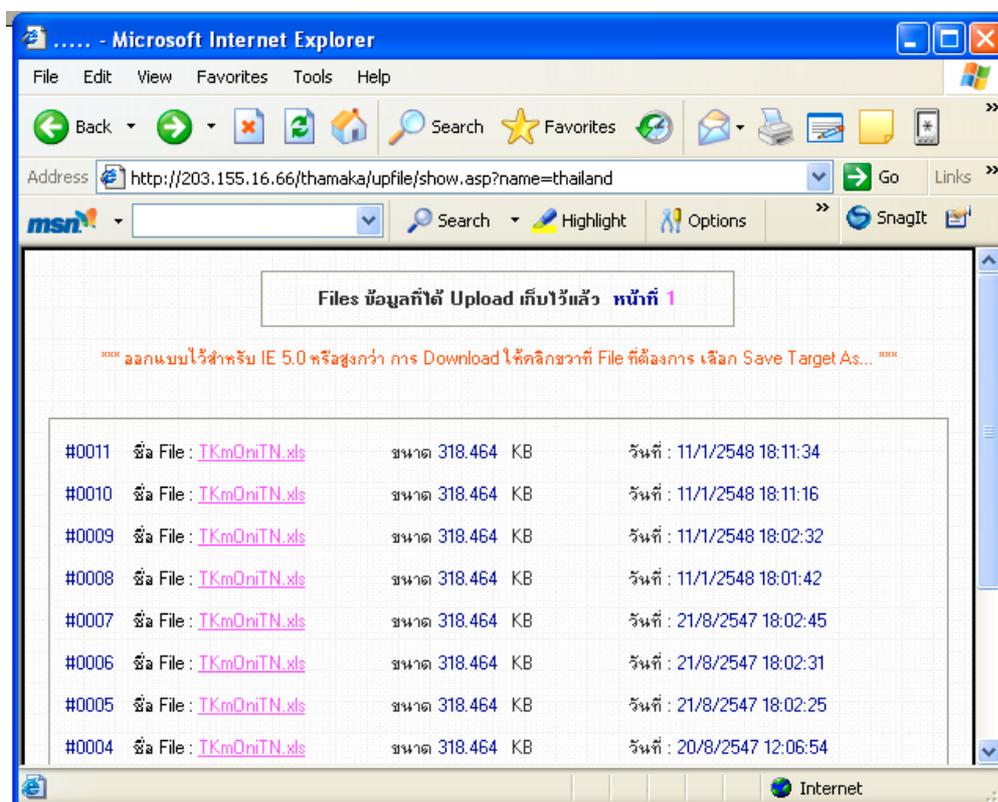
ภาพผนวกที่ ข-3 ค่าของข้อมูลวันที่เพิ่มมาซึ่งเป็นศูนย์ทุก ๆ ข้อมูล

Canal	km	Section	H1	H2	g_o	Qob	Qreq	Qcal	Qob2/Gr	Qob2	Qob/Ox	nb	Qx	type	diam	height
2R	20	2	12.64	12.42	0.60	7.00	6.64	0.00	0.64	2.90	0.00	2	300	1	1.75	1.75
2R	7842	3	11.54	11.24	0.40	4.10	4.04	0.00	1.14	2.70	0.00	2	22	1	1.50	1.65
1R-2R	3	63	10.87	10.58	0.60	1.00	1.20	0.00	0.87	0.00	0.00	1	20.5	0	1.00	0
1R-2R	2550	4	10.65	10.46	0.50	5.10	1.78	0.00	3.86	5.10	0.00	2	1.8	0	0.80	0
2R	12346	5	10.97	10.77	0.50	3.30	3.29	3.39	0.19	0.00	0.00	2	1.4	1	2.25	2.25
2R-2R	15	64	9.61	9.45	0.50	4.30	2.31	0.00	2.55	4.30	0.00	1	18	0	0.80	0
2R	15338	6	10.52	10.32	0.50	3.00	2.86	0.00	0.35	0.70	0.00	2	0.72	1	2.00	2.00
2R	20570	7	10.23	9.99	0.70	2.30	2.40	2.17	0.28	0.00	0.00	2	16.6	1	1.50	1.75
3R-2R	15	8	8.07	7.89	0.30	2.50	1.42	0.23	2.67	2.50	0.00	1	8	0	0.80	0
2R	27365	9	10.05	9.68	0.60	2.30	2.00	0.00	0.24	0.00	0.00	1	13.41	0	0.80	1.75
2R	35329	12	8.42	8.25	0.50	5.10	4.30	1.92	0.92	3.30	0.00	2	9.75	1	1.50	1.50
4R-2R	15	11	7.51	7.36	0.50	1.70	1.30	0.44	2.30	1.70	0.00	1	1.69	0	1.00	0
2R	41993	14	7.50	7.35	0.50	1.80	1.78	0.00	0.08	0.00	0.00	3	8.5	1	1.75	1.75
5R-2R	10	65	7.04	6.93	0.50	1.60	0.95	0.33	2.47	1.60	0.00	1	79	0	0.80	0
2R	47600	16	7.12	6.95	0.40	2.30	1.46	0.00	0.34	0.00	0.00	2	6.77	1	2.00	2.25
6R-2R	15	15	6.47	6.29	0.50	2.10	2.10	0.00	1.72	2.10	0.00	2	1.04	0	0.80	0
2R	55284	17	6.67	6.49	0.50	0.90	0.88	0.00	0.62	0.00	0.00	2	4.78	1	1.75	1.75
7R-2R	7	66	6.02	5.91	0.30	1.60	0.90	0.22	2.54	1.60	0.00	1	57	0	1.00	0
2R	60020	18	6.30	6.13	0.50	1.70	1.40	0.51	0.32	0.00	0.00	1	3.55	1	1.50	1.50
8R-2R	18	49	5.72	5.58	0.50	1.90	1.10	0.00	2.50	1.90	0.00	2	65	0	0.80	0
9R-2R	7	50	5.68	5.46	0.50	2.60	3.00	0.55	1.15	2.60	0.00	1	57	0	1.00	0
2R	61196	20	6.16	6.02	0.50	2.40	1.80	0.00	1.86	2.40	0.00	2	2.34	1	1.75	1.75
1L-1R	1320	1	12.53	12.34	0.50	2.80	1.90	0.44	1.53	1.20	0.00	1	1.17	0	0.80	0
1R	200	21	13.03	12.86	0.40	10.00	10.87	0.00	0.10	0.00	0.00	2	92.4	1	6.00	3.90
1L-1R	7555	51	12.46	12.31	0.50	1.60	2.60	0.00	1.20	1.60	0.00	1	75	1	1.00	1.00
2L-1R	15	22	12.16	12.01	0.50	2.10	2.40	0.00	1.50	2.10	0.00	1	1	0	0.80	0
3L-1R	15	24	11.95	11.67	0.50	2.80	2.50	0.00	1.24	0.60	0.00	2	3.17	1	1.20	1.20
1R-3L-1R	12	25	11.68	10.46	0.50	2.20	3.40	2.23	1.41	2.20	0.00	2	1.69	0	0.80	0
4L-1R	3787	27	11.45	11.27	0.60	3.40	2.10	0.00	0.36	0.00	0.00	2	2.36	1	1.00	1.00
1R	17400	23	11.92	11.78	0.50	9.00	8.97	2.35	0.11	0.00	0.00	12	86.59	1	6.00	3.40

ภาพผนวกที่ ข-4 ค่าของข้อมูลรายวันที่เป็นจริงที่กรอกลงในไฟล์ Excel



ภาพผนวกที่ ข-5 การส่งข้อมูล (Upload) ไฟล์ Excel ลงในเว็บเพจ



ภาพผนวกที่ ข-6 ไฟล์ Excel ที่ได้ส่งข้อมูล (Upload) ลงในเว็บเพจแล้ว

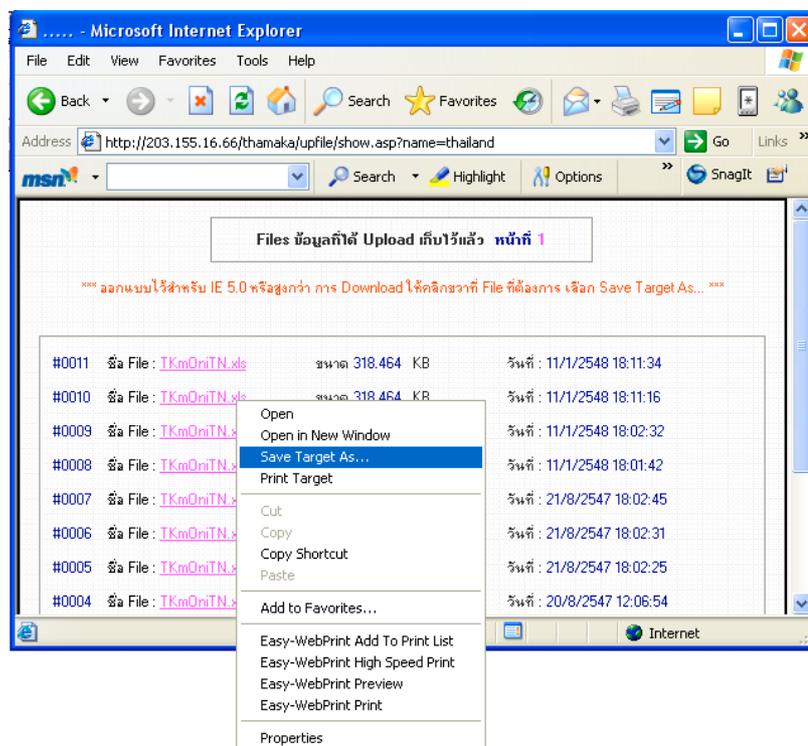
2.2.2 บุคลากรรอง (ควรจะเป็นผู้รักษาอาคาร หรือบุคคลที่ได้รับมอบหมายจากโครงการฯ) มีหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจวัดค่าต่าง ๆ ในสนามตามที่ระบบต้องการได้แก่ ค่าระดับน้ำด้านเหนืออาคาร ค่าระดับน้ำด้านท้ายอาคาร ค่าการเปิดบาน ค่าอัตราการไหลในอาคารจากการวัด และค่าอัตราการไหลที่ต้องการ ณ จุดที่บุคลากรรองคนนั้น ๆ รับผิดชอบอยู่ เพื่อนำค่าดังกล่าวมากรอกลงในเว็บเพจ โดยการแก้ไขค่าที่เป็นศูนย์ที่บุคลากรหลักได้เพิ่มไว้ให้ในเว็บเพจ ณ วันนั้น ๆ ให้เป็นค่าที่เป็นจริงที่ได้จากการตรวจวัดค่าจริงในสนาม แก้เสร็จให้คลิกที่ “Edit” เพื่อเป็นการบันทึกค่าที่ได้แก้ไขแล้ว รายละเอียดดังแสดงในภาพผนวกที่ ข-7 โดยที่บุคลากรรองทุกคนจะต้องแก้ไขข้อมูลให้เสร็จภายในเวลา 10.00 น. ของทุกวัน เพื่อให้บุคลากรหลักได้มีเวลาในการนำไปกรอกลงในไฟล์ Excel ต่อไป

ID	Date	Canal	km	Section	H1	H2	g_o	Qob	Qreq	Edit
4	28-09-2547	2R	20	2	16.64	12.42	0.60	7.00	6.64	Edit
		2R	7842	3	0	0	0	0	0	
		1R-2R	3	63	0	0	0	0	0	
		1R-2R	2550	4	0	0	0	0	0	
		2R	12346	5	0	0	0	0	0	
		2R-2R	15	64	0	0	0	0	0	

ภาพผนวกที่ ข-7 การแก้ไขค่าที่เป็นศูนย์ให้เป็นค่าที่เป็นจริง

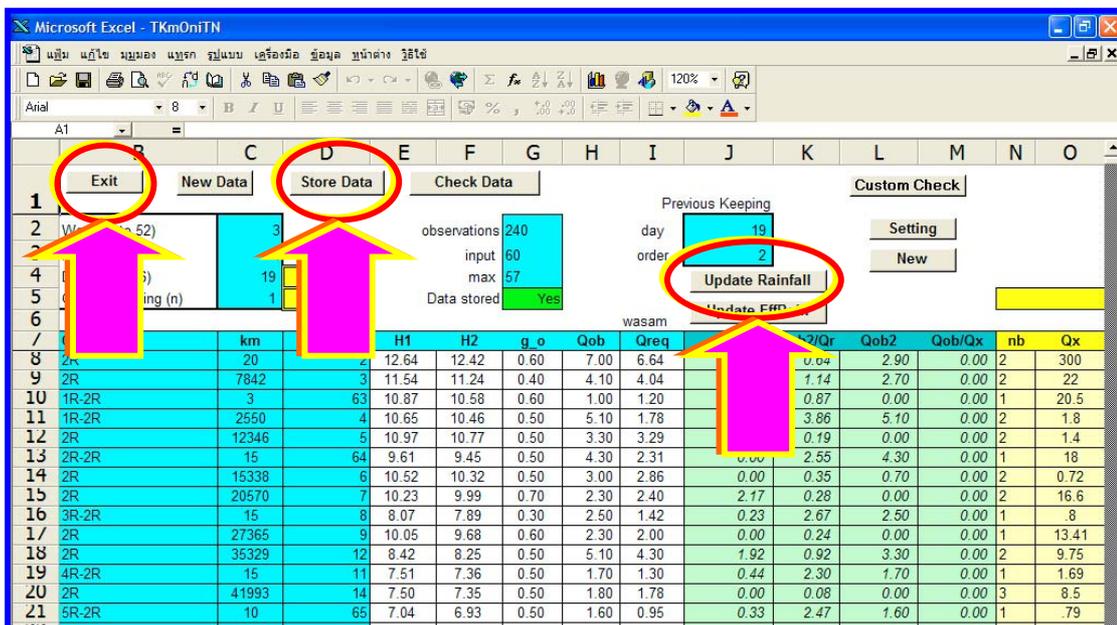
### 3. การนำข้อมูลรายวันที่ได้มาใช้งานในการรันโปรแกรม NAGA

3.1 การนำข้อมูลรายวันจากเว็บเพจซึ่งเป็นไฟล์ Excel ออกมาใช้งาน โดยการดึงข้อมูล (Download) คลิกขวาที่ไฟล์ที่ต้องการ เลือก “Save Target As...” รายละเอียดดังแสดงในภาพผนวกที่ ข-8 ข้อมูลแต่ละวันจะสามารถดึงข้อมูล (Download) ได้หลังจากเวลา 11.00 น.



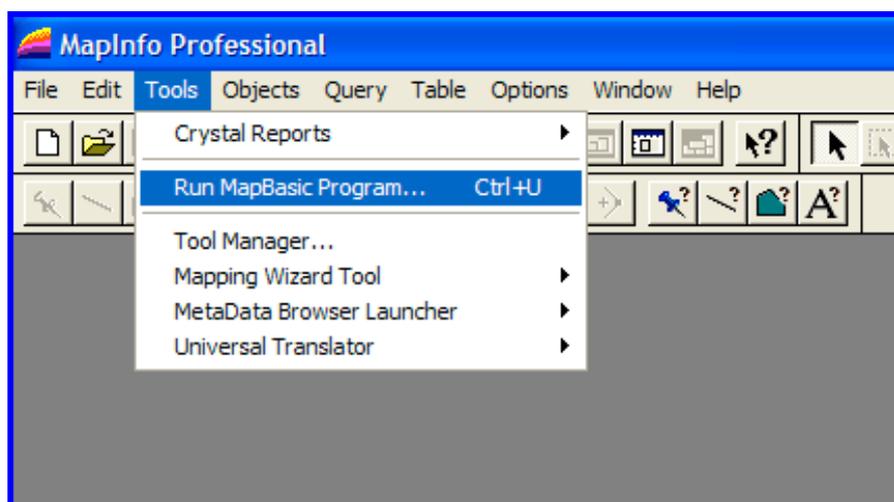
ภาพผนวกที่ ข-8 การดึงข้อมูล (Download) ไฟล์ Excel ออกมาใช้งาน

3.2 การเปิดไฟล์ข้อมูลรายวันในรูปแบบของไฟล์ Excel มาใช้งาน เริ่มต้นโดยการรันเมนู “Store Data” เมื่อคลิกปุ่มนี้จะมีการเก็บข้อมูลโดยอัตโนมัติ ซึ่งจะประกอบด้วย ข้อมูลรายวันของ Hup , Hdown , go , Qob , Qob2 , Qreq และ Qob/Qr ซึ่ง 7 ค่านี้จะถูกเก็บไว้ 7 ไฟล์ต่อไปนี้ XXHupYY.xls , XXHdwnYY.xls , XXgoYY.xls , XXQobYY.xls , XXQob2YY.xls , XXQreqYY.xls , XXQoQrYY.xls และ XXRainYY.xls โดย XX แทนรหัสของโครงการ และ YY แทนเลขท้าย 2 ตัวของปี ค.ศ. ซึ่งไฟล์เหล่านี้จะใช้งานในการรันโปรแกรม NAGA ตามด้วยการรันเมนู “Update Rainfall” จะเก็บข้อมูลใหม่ลงในไฟล์ XXrainYY.xls และสุดท้ายคือรันเมนู “Exit” ซึ่งจะจัดเก็บไฟล์ 2 ไฟล์ คือ XXrainf.xls และ XXmoni.xls ซึ่งไฟล์ XXmoni.xls คือการจัดเก็บไฟล์ Excel ดังกล่าวไว้ในรูปแบบที่เป็นตัวเลข สำหรับใช้งานในการรันโปรแกรม NAGA (ไม่ใช่ลักษณะของสูตรการคำนวณต่าง ๆ) รายละเอียดของเมื่อดังกล่าวแสดงในภาพผนวกที่ ข-9

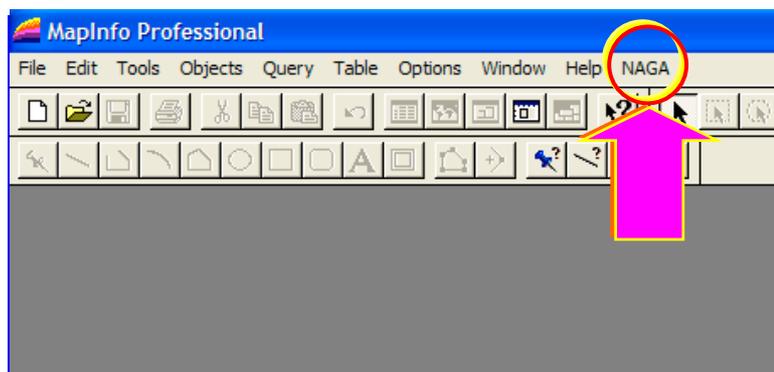


ภาพผนวกที่ ข-9 การใช้งานไฟล์ Excel ที่ได้มาจากการดึงข้อมูล (Download)

3.3 การเปิดโปรแกรม NAGA มาใช้งาน จะต้องเปิดโปรแกรม MapInfo ก่อน หลังจากนั้นให้รันเมนู Tools เลือก Run MapBasic Program เลือกไฟล์ชื่อ Naga.mbx จากไดเรกทอรี C:(or D:)File\Map\mb\_mbx\ ดังแสดงในภาพผนวกที่ ข-10 ก็จะได้โปรแกรม NAGA มาใช้งาน โดยจะมีเมนู NAGA ปรากฏมาให้ใช้งาน ดังแสดงในภาพผนวกที่ ข-11

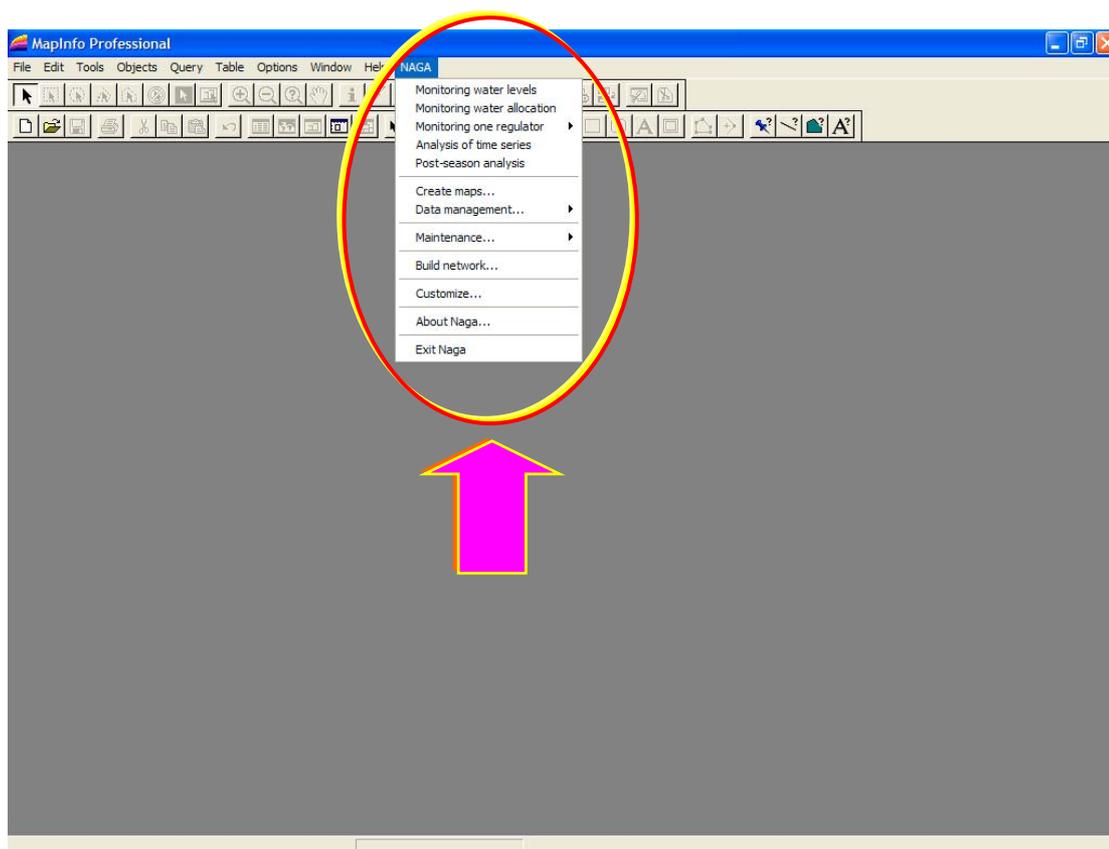


ภาพผนวกที่ ข-10 การเปิดโปรแกรม NAGA มาใช้งาน

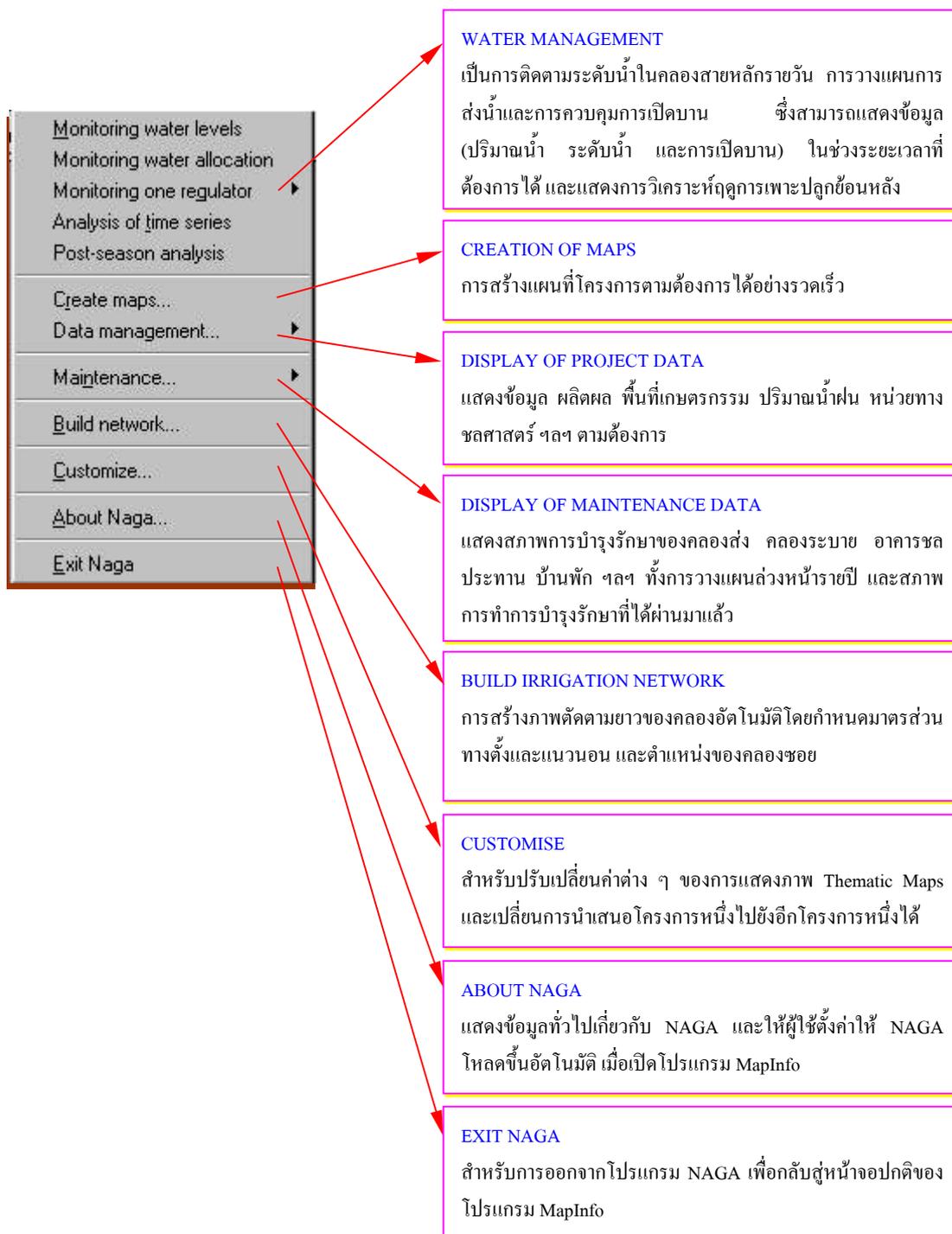


ภาพผนวกที่ ข-11 เมนู NAGA ที่ปรากฏในโปรแกรม MapInfo

3.4 การใช้งานโปรแกรม NAGA ก็จะสามารถใช้งานเมนูต่าง ๆ ได้ดังแสดงในภาพผนวกที่ ข-12 และ ข-13



ภาพผนวกที่ ข-12 เมนูต่าง ๆ ของโปรแกรม NAGA



ภาพผนวกที่ ข-13 หน้าทีของเมนูต่าง ๆ ของโปรแกรม NAGA

สรุปผลที่ได้จากโปรแกรม NAGA คือ การพัฒนาความสามารถในการส่งน้ำเป็นอันดับแรก รองลงมาคือ การติดตามผลกิจกรรมชลประทาน และการจัดการน้ำในเวลานั้น ๆ ที่เป็นปัจจุบัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการชลประทาน และลดความผิดพลาดของการจัดการน้ำ