

บทที่ 4

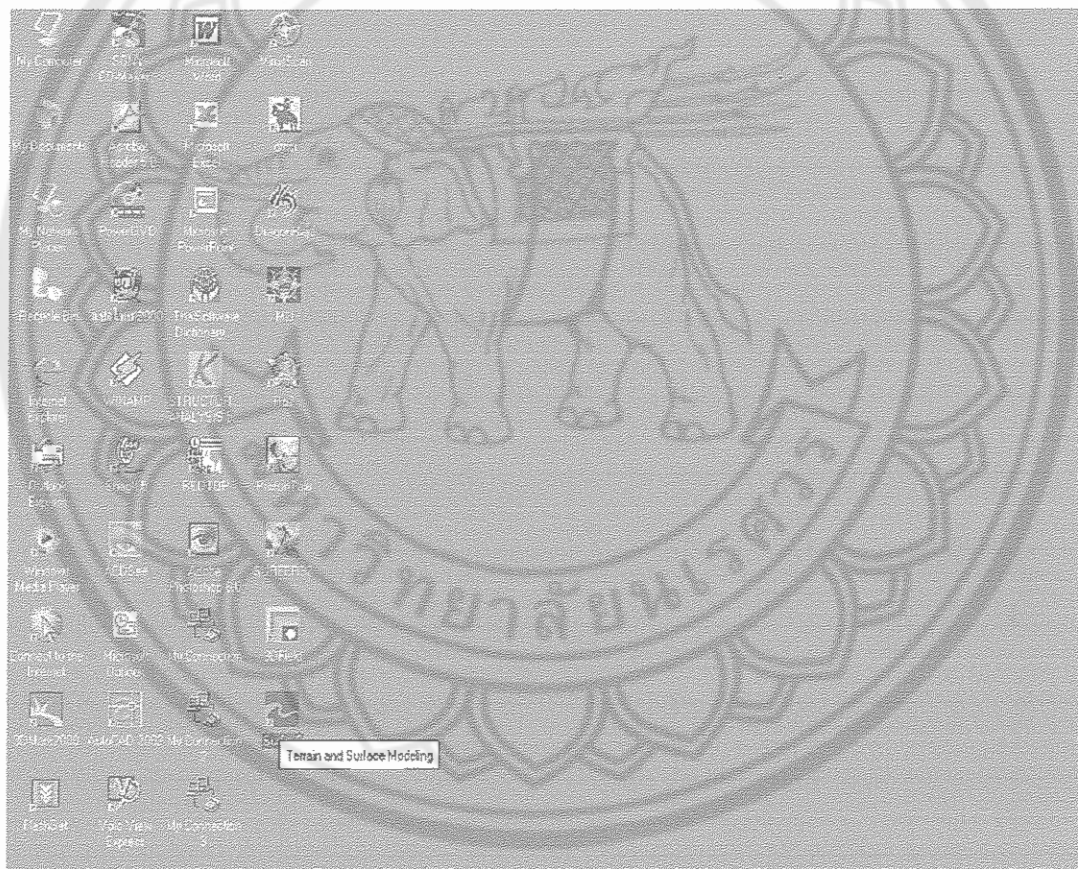
ขั้นตอนการทำแผนที่ Contour โดยการใช้ซอฟต์แวร์

ในขอบข่ายของการทำงานด้วยระบบ Program Computer Software จะมีขั้นตอนในการสร้าง Contour Map เพื่อนำมาวิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบระหว่างการสร้างด้วยระบบ Manual และระบบ Program Computer Software ดังนี้

4.1 ขั้นตอน การแปลงไฟล์ (File)จากโปรแกรม Surfer 8 ไปใช้งานกับโปรแกรม 3D Field

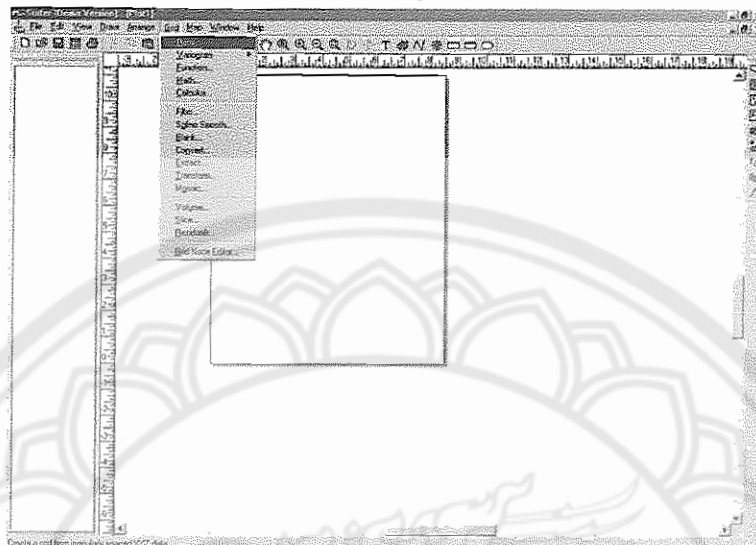
1.เข้าสู่หน้าจอ Computer (Desktop) แล้วเลือกไอคอน (Icon) ของ โปรแกรม Surfer 8

ผังรูป 4.1



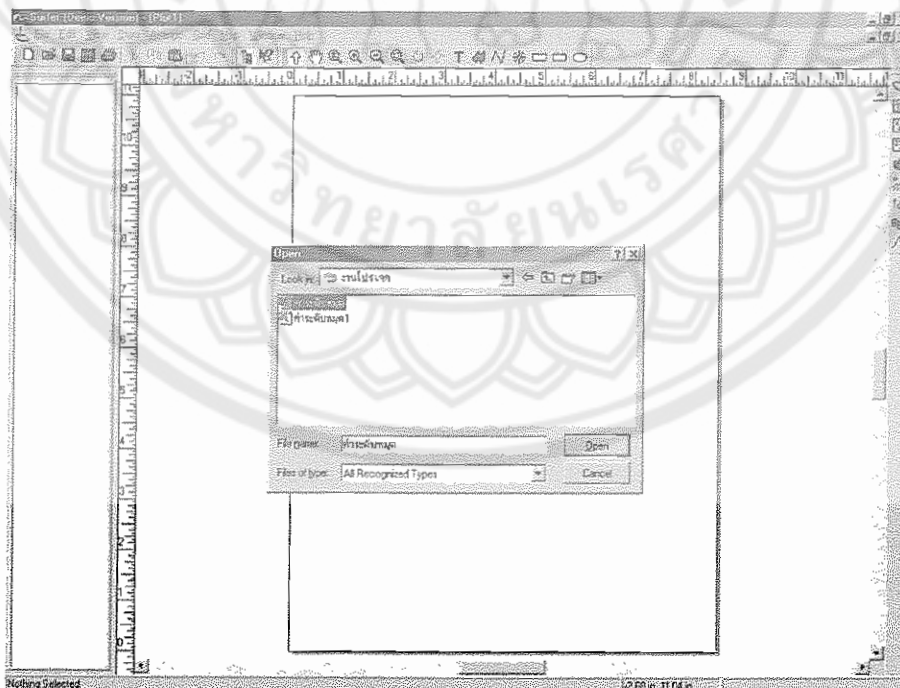
รูป 4.1 ขั้นตอนการเข้าโปรแกรม Surfer 8

2.เมื่อเข้าสู่โปรแกรม (Program) แล้วจะพบกับหน้าจอของ โปรแกรม (Program) ให้นำเมาส์ไปเลือกที่ Tool Bar เลือกที่ Grid แล้วเลือก Data ดังรูป 4.2



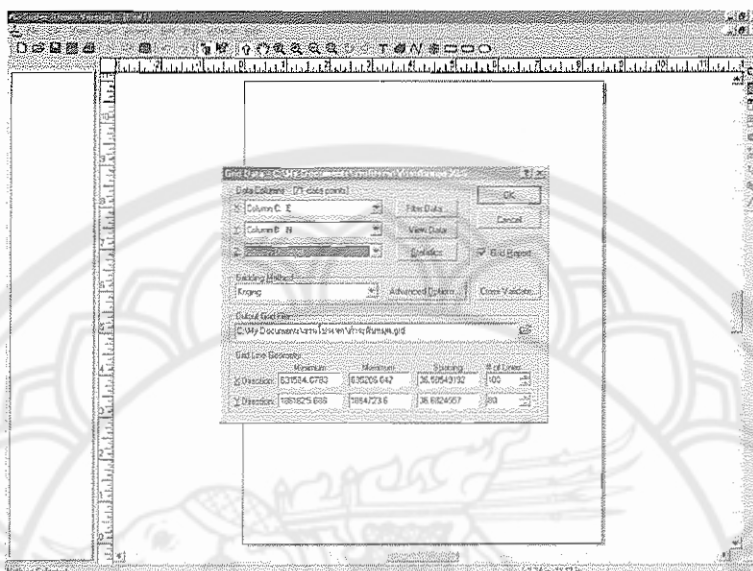
รูป 4.2 แสดงการเลือกฟังก์ชันใช้งาน

3.เมื่อเลือกแล้วจะปรากฏหน้าจอเพื่อเลือกข้อมูลที่มีแต่ค่า พิกัด และค่าระดับ ในรูปแบบของ File Excel ดังรูป 4.3



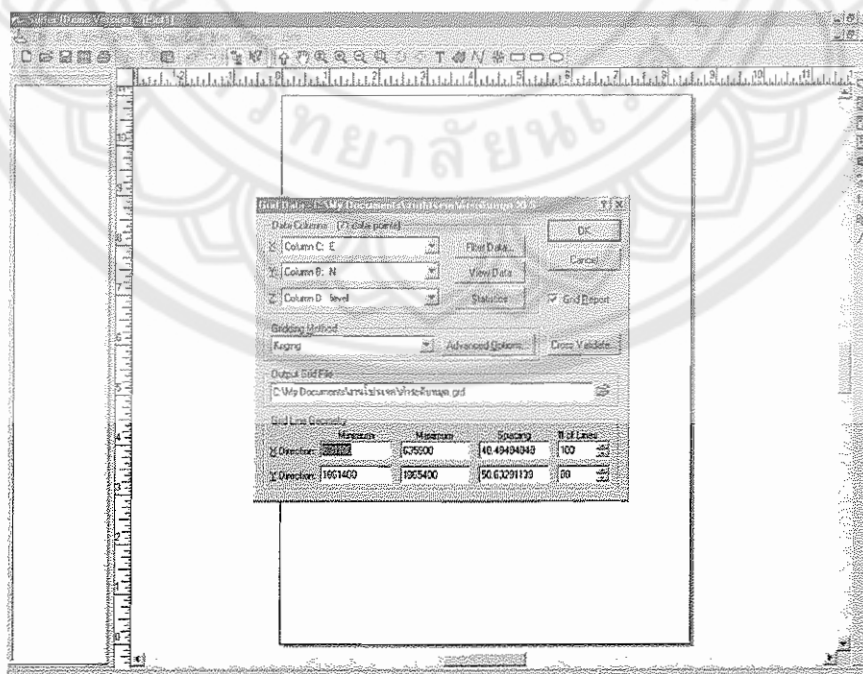
รูป 4.3 แสดงการเลือกข้อมูลที่มีแต่ค่า พิกัด และค่าระดับ ในรูปแบบของ File Excel

4. เมื่อทำการเลือกเสร็จจากข้อ 3 แล้ว จะปรากฏ หน้าจอ ขึ้นมาดังรูปที่ 4.4 เพื่อทำการตั้งค่าแกน X, Y, และ Z ให้เป็นค่า E, N, และ Elevel ตามลำดับ



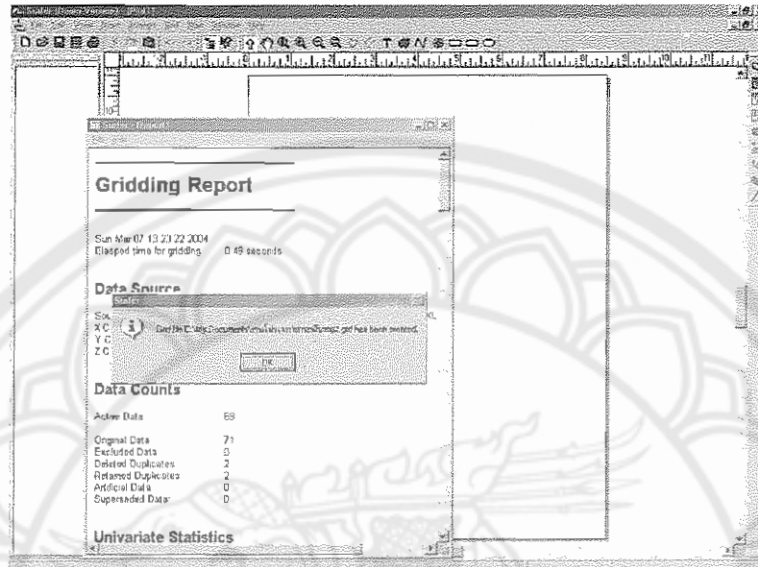
รูป 4.4 แสดงการตั้งค่าแกน X, Y, และ Z ให้เป็นค่า E, N, และ Elevel

5. เมื่อจัดค่าแกนแต่ละแกนเรียบร้อยแล้ว ก็จะต้องมาจัดค่า พิกัด ให้ไปตรงกับค่าพิกัดมากที่สุดและค่าพิกัดน้อยที่สุดตามแผนที่ที่จะจัดทำขึ้น แล้วเลือก OK ดังรูปที่ 4.5



รูป 4.5 แสดงการจัดค่าพิกัด

6. เมื่อเลือก OK เรียบร้อยแล้วก็จะปรากฏ การรายงานผลเมื่อแปลงไฟล์ (File) เสร็จเรียบร้อยแล้ว ดังรูปที่ 4.6 เมื่อตอบ OK ก็ปิดโปรแกรม Surfer 8 ได้



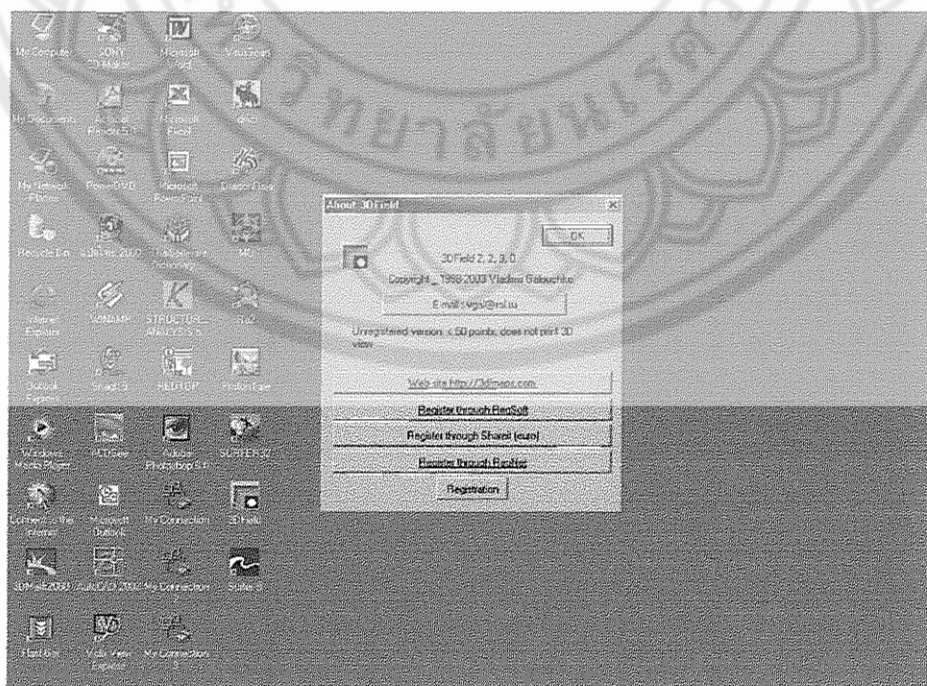
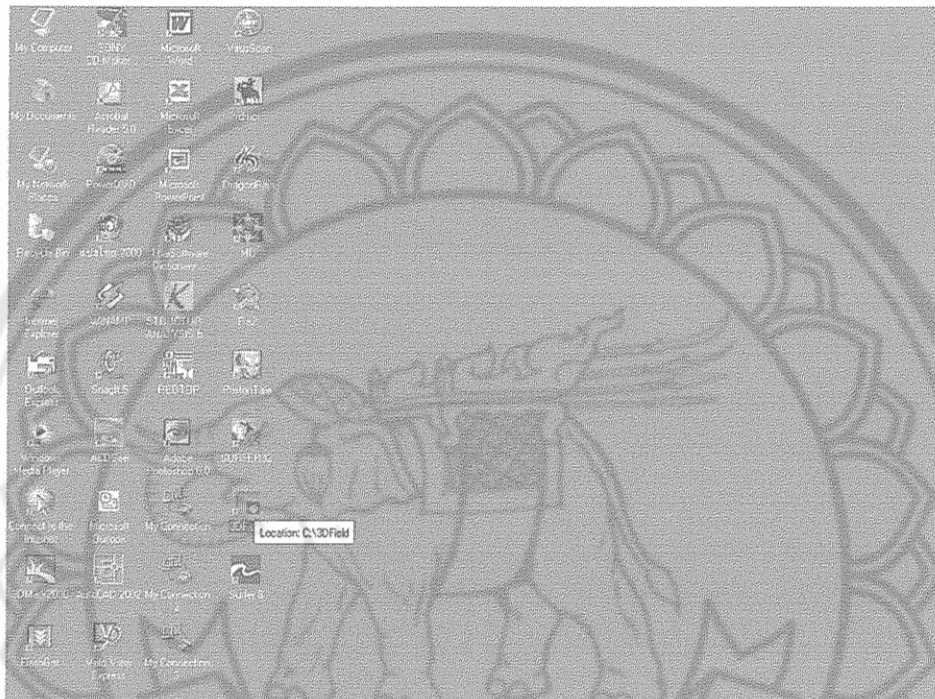
รูป 4.6 แสดงการรายงานผลเมื่อแปลงไฟล์ (File) เสร็จ

หมายเหตุ

ข้อมูลที่ถูกลบไฟล์ (File) แล้วจะถูกนำไปเก็บที่ โฟลเดอร์หรือที่เก็บของไฟล์ที่ทำการแปลงเบื้องต้น

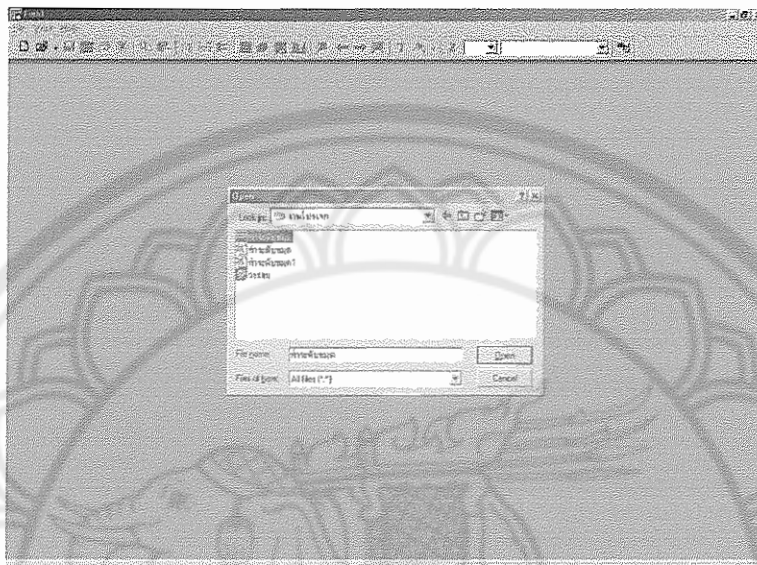
4.2 ขั้นตอนการแปลงไฟล์(File) โปรแกรม 3D field จากโปรแกรม Surfer 8 เพื่อนำไปใช้งานกับโปรแกรม Surfer 6

1.เข้าโปรแกรม 3Dfield ที่ Desktop ดังรูปที่ 4.7



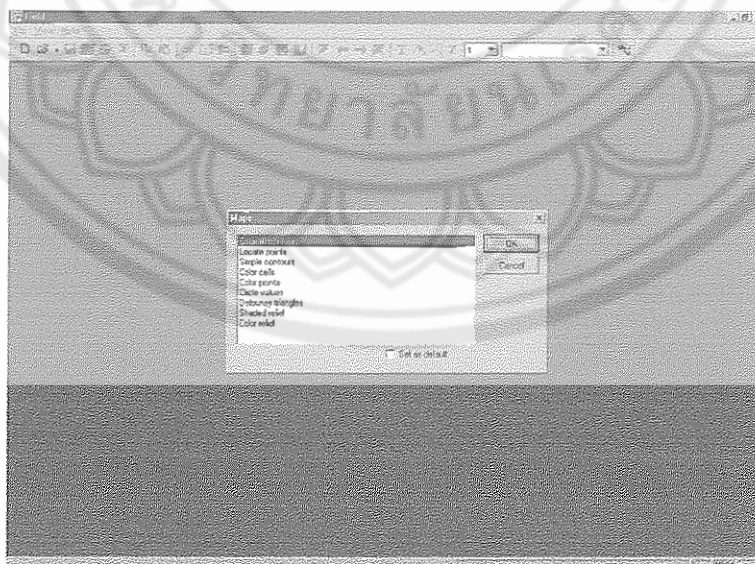
รูป 4.7 แสดงการเข้าโปรแกรม 3Dfield ที่ Desktop

2. เมื่อเข้าสู่โปรแกรม (Program) ให้เปิดไฟล์นามสกุล .grid ดังรูปที่ 4.8



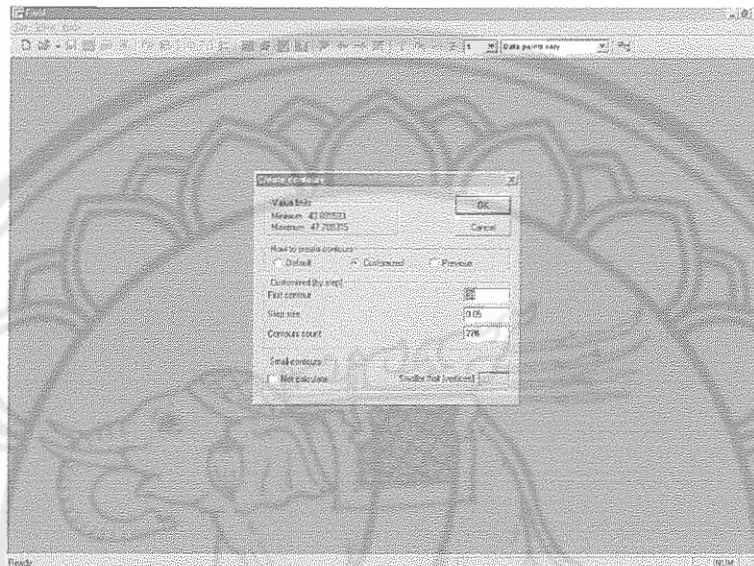
รูป 4.8 แสดงการเปิดไฟล์นามสกุล .grid

3. เมื่อเลือกไฟล์ (File) แล้วหน้าจอจะปรากฏรูปแบบที่ใช้ในการสร้าง Contour Map ในรูปแบบต่างๆ ให้เลือก Color fill contours ดังรูปที่ 4.9



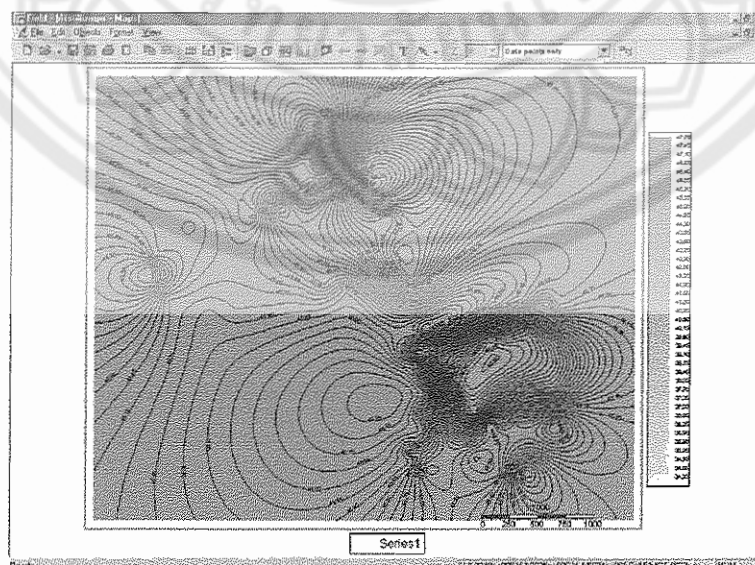
รูป 4.9 แสดงฟังก์ชันสร้าง Contour Map

4. เมื่อเลือกแล้ว จะมีหน้าจอมาให้เลือก ค่าเริ่มต้นของเส้น (First Contour) และค่าของชั้น Contour (Step size) แล้วปรับค่าตามต้องการ แล้วเลือก OK ดังรูปที่ 4.10



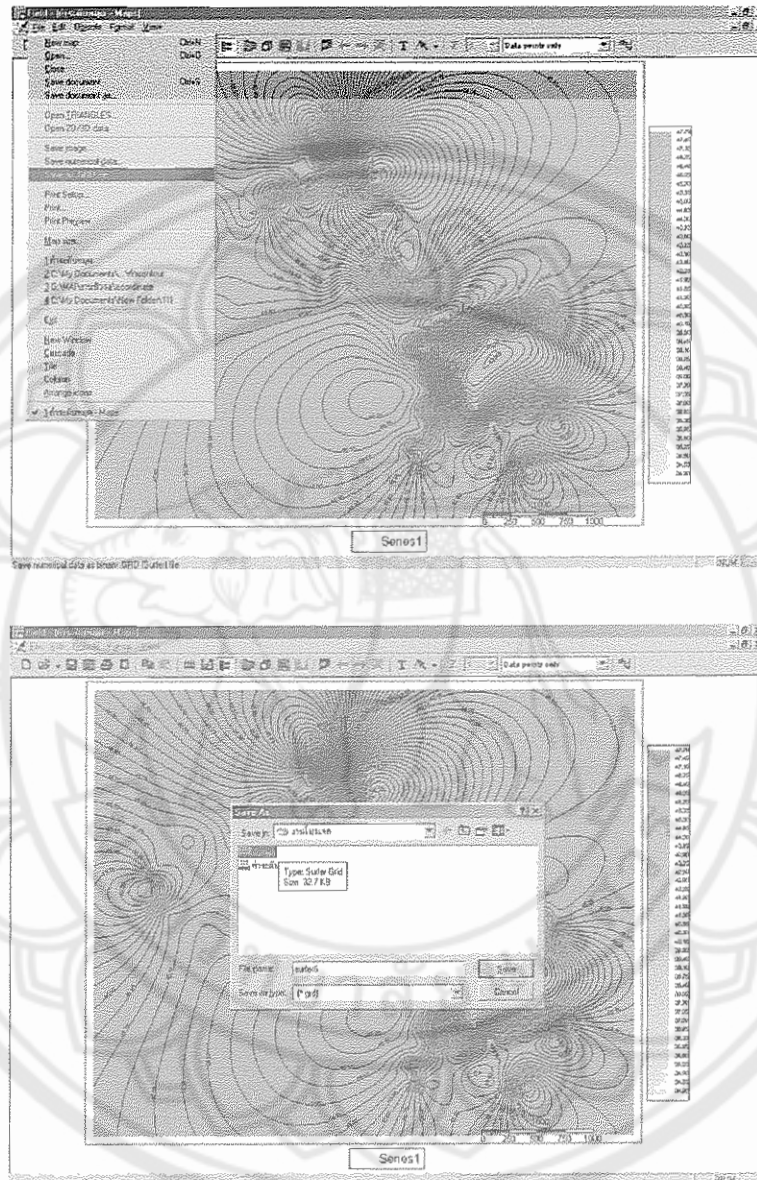
รูป 4.10 แสดงการตั้งค่าฟังก์ชันค่าเริ่มต้นของเส้น (First Contour) และค่าของชั้น Contour (Step size)

5. เมื่อเลือก OK เรียบร้อยแล้วจะปรากฏดังรูปที่ 4.11



รูป 4.11 แสดงเส้นระดับชั้นความสูงหรือ Contour

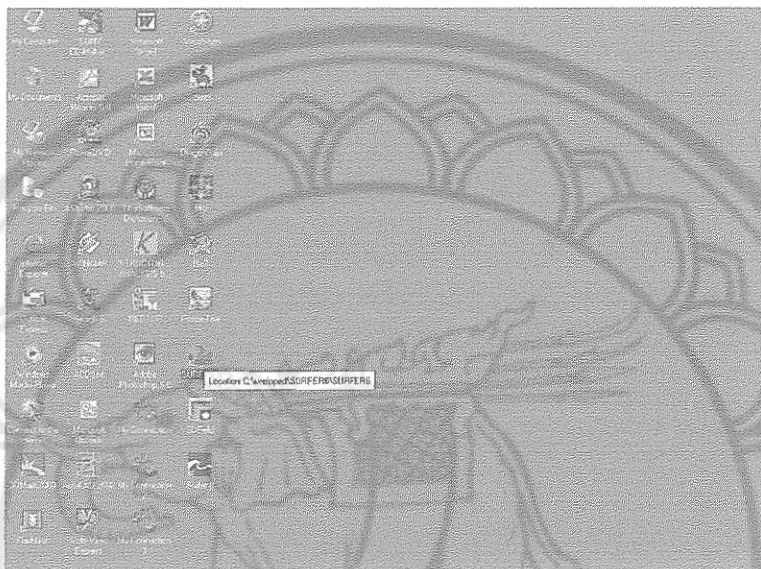
6. เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทำการเก็บบันทึกที่ File>Save as .GRD file ดังรูปที่ 4.12 แล้วออกจากโปรแกรม (Program)



รูป 4.12 แสดงการออกจากโปรแกรม 3Dfield

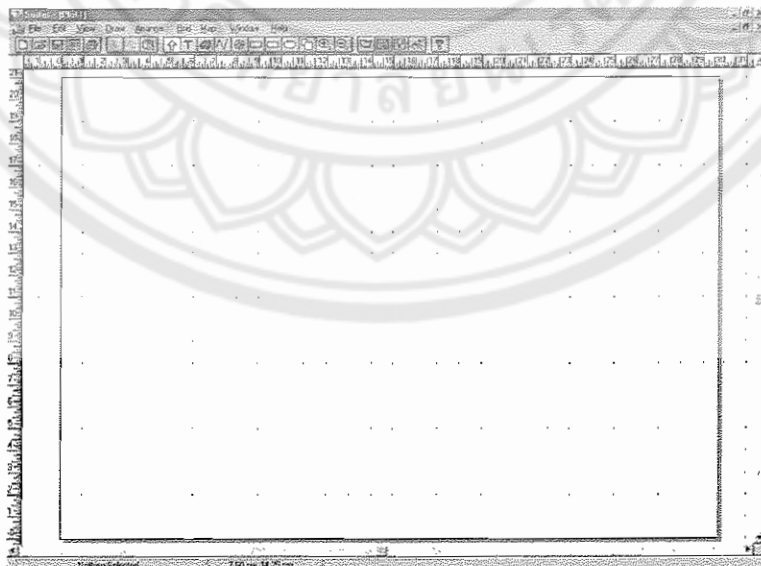
4.3 ขั้นตอนการใช้งานโปรแกรม Surfer 6 และการแปลงไฟล์(File) เพื่อนำไปใช้งานกับโปรแกรม AutoCAD

1. เลือกเข้าโปรแกรม Surfer 6 ดังรูปที่ 4.13



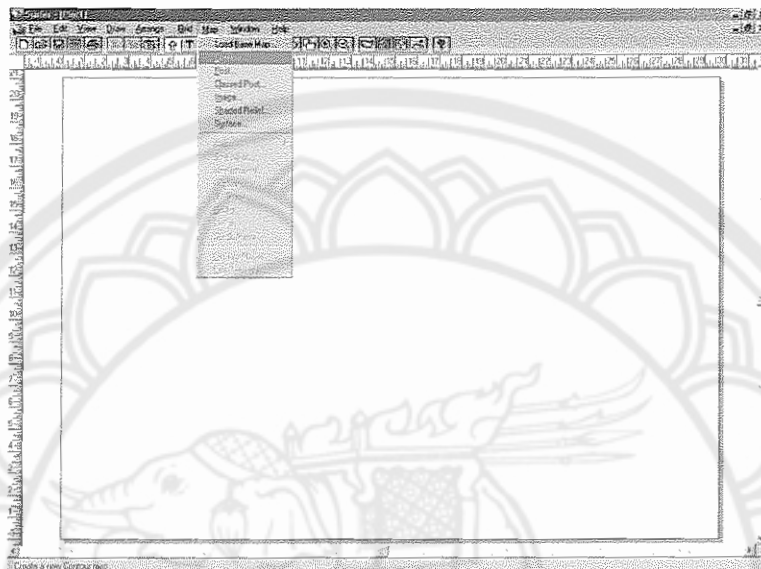
รูป 4.13 แสดงการเข้าโปรแกรม Surfer 6

2. เมื่อเข้าสู่โปรแกรมจะพบกับหน้าจอ ดังรูปที่ 4.14



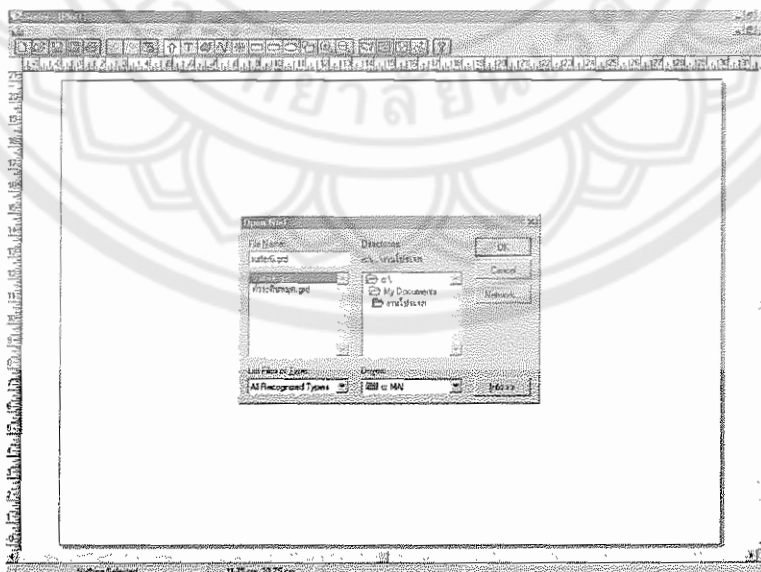
รูป 4.14 แสดงภาพหน้าจอเมื่อเข้าสู่โปรแกรม

3. นำเมาส์ไปเลือกที่ Tool Bar เลือก Map เลือก Contour ดังรูปที่ 4.15



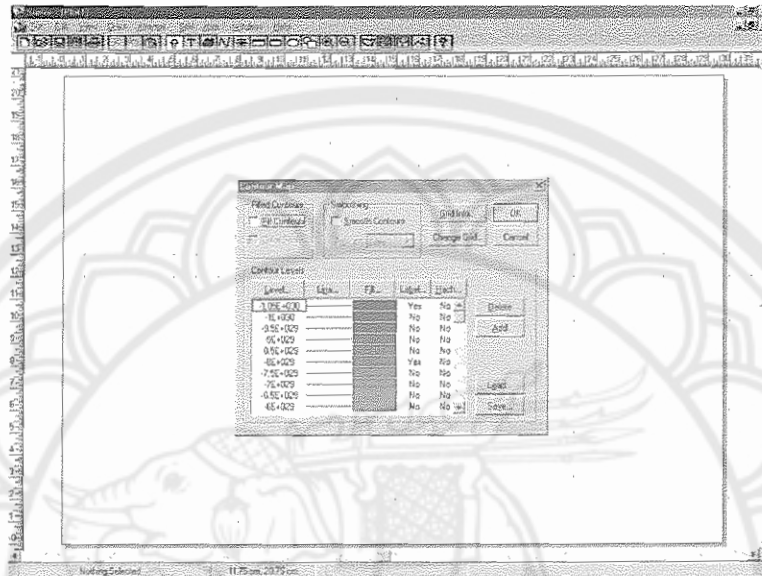
รูป 4.15 แสดงการเลือกฟังก์ชันสร้างเส้น Contour

4. เมื่อเลือกแล้วจะปรากฏหน้าจอ ในรูปที่ 4.16 จากนั้นเลือกไฟล์ (File) ที่ทำการบันทึกจากโปรแกรม (Program) 3Dfield



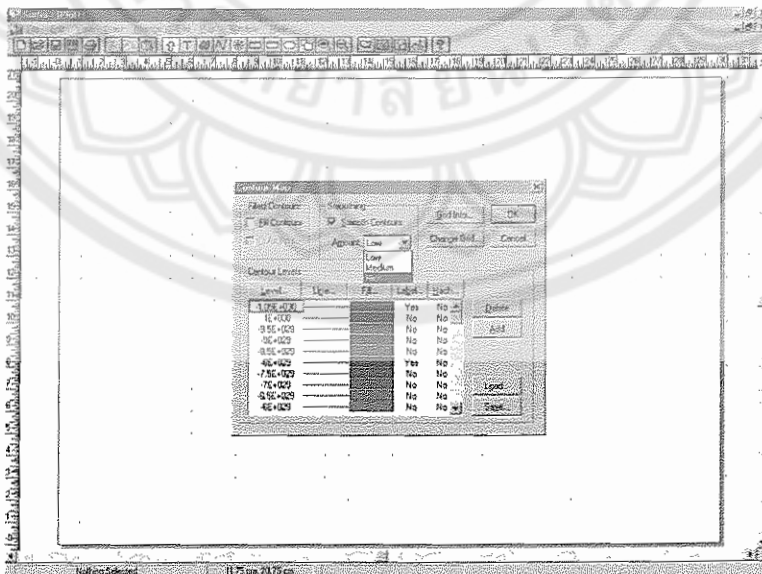
รูป 4.16 แสดงการเลือกไฟล์ (File) ที่ทำการบันทึกจากโปรแกรม (Program) 3Dfield

5. เมื่อทำการเปิดไฟล์ (File) แล้วจะปรากฏหน้าจอ ดังรูป 4.17



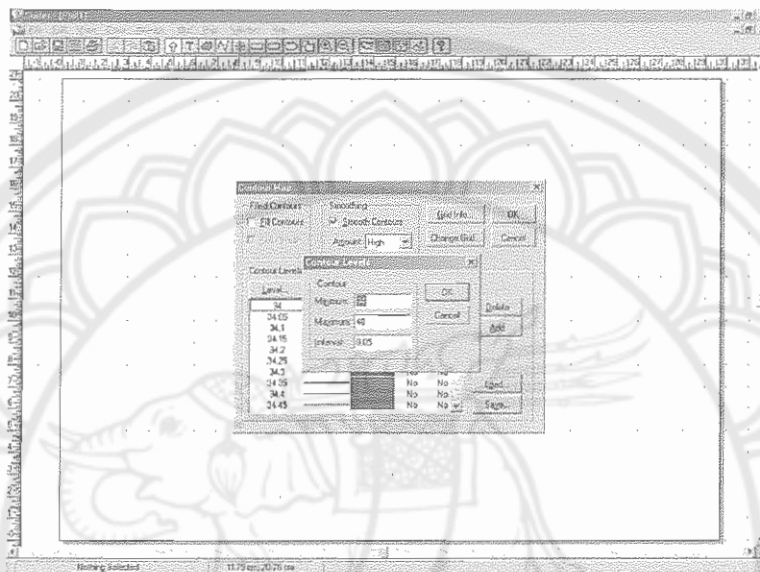
รูป 4.17 แสดงการเปิดไฟล์

6. จากนั้น ให้เลือกไปที่ smoothing แล้วเลือก ไปที่ smooth Contour เลือกที่ Amount เลือก High เพื่อปรับความโค้งของเส้นระดับ ดังรูปที่ 4.17



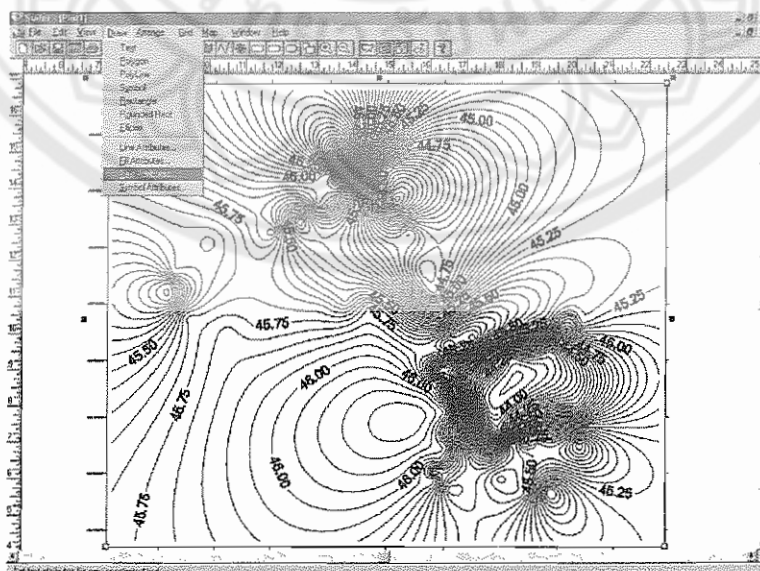
รูป 4.17 แสดงการปรับความโค้งของเส้นระดับ

7. นำเมาส์ไปคลิกที่ช่อง Level เพื่อตั้งค่าชั้นระดับ Contour ในส่วนของค่าระดับ Contour มากสุดและน้อยที่สุดรวมทั้งตั้งค่าของชั้นระดับ (Interval) เมื่อตั้งค่าเสร็จแล้วเลือก OK



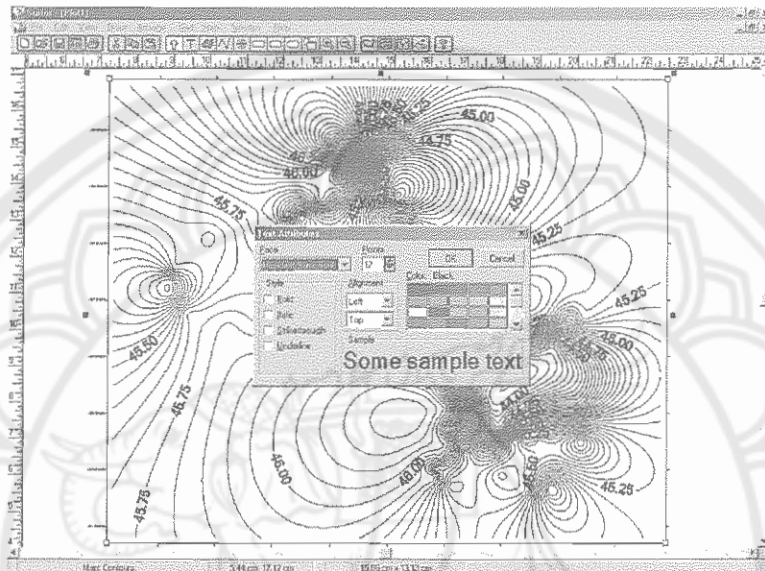
รูป 4.18 แสดงการตั้งค่าชั้นระดับ Contour

8. เมื่อเลือก OK แล้ว โปรแกรม (Program) จะทำการ Plot รูปขึ้นมา จากนั้นให้นำเมาส์มาเลือกที่ Draw แล้วเลือก Text Attributes ดังรูปที่ 4.19



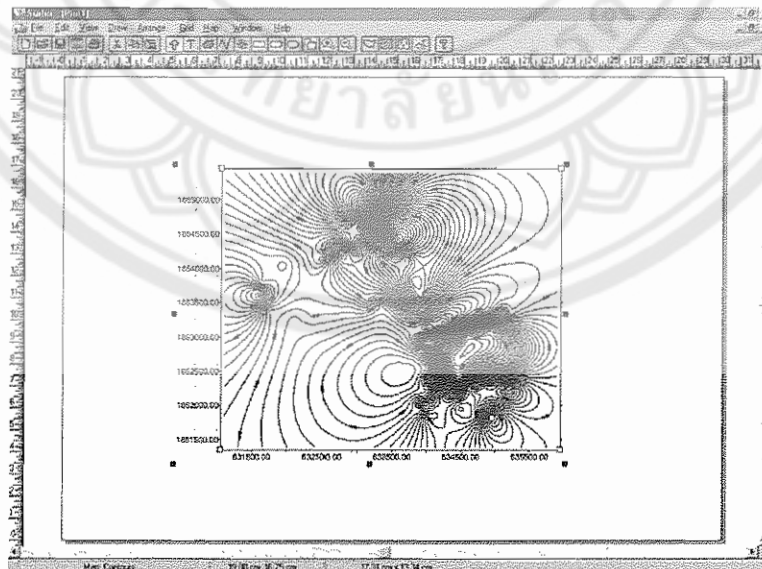
รูป 4.19 แสดงการ Plot รูปเส้น Contour

9. ทำการปรับแต่งขนาดตัวอักษรของเส้นระดับ Contour โดยนำเมาส์(mouse)ไปดับเบิ้ล (Double)คลิกที่รูป Contour map จะมีหน้าจอสำหรับปรับแต่งแบบและขนาดตัวอักษรขึ้นมา แล้วปรับแต่งตามต้องการ ดังรูปที่ 4.20 (แนะนำให้ใช้ขนาดตัวอักษรเบอร์ 4)



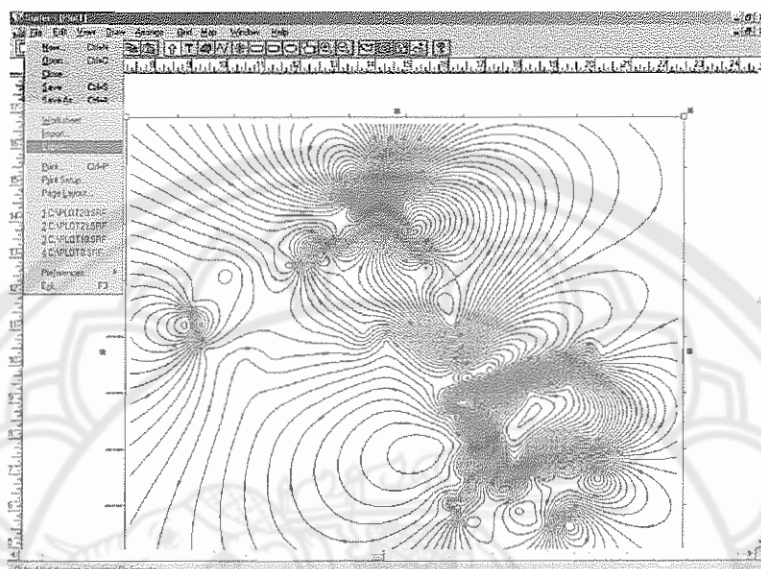
รูป 4.20 แสดงการปรับแต่งขนาดตัวอักษรของเส้นระดับ Contour

10. เมื่อทำการเปลี่ยนแบบหรือขนาดอักษรแล้วก็จะเป็นดังรูปที่ 4.21



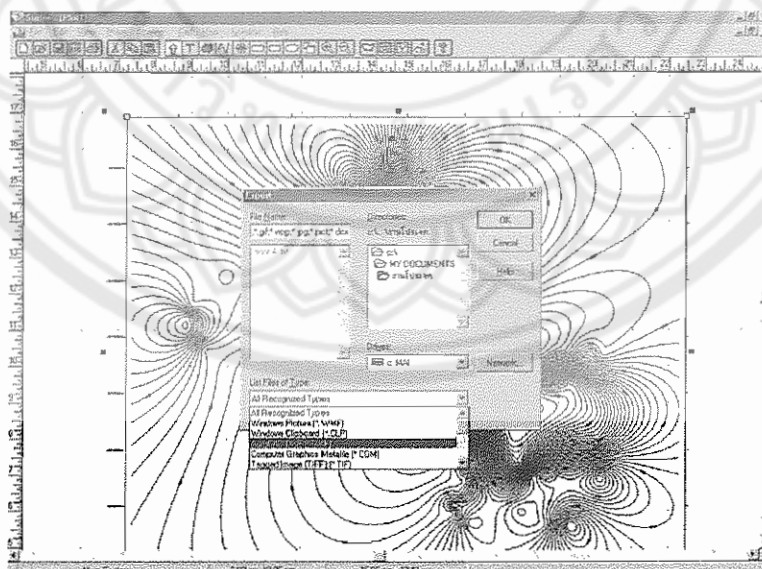
รูป 4.21 แสดงการเปลี่ยนแบบหรือขนาดอักษร

11. ทำการบันทึกไฟล์ (File) โดยนำมาส่วไปเลือกที่ File แล้วเลือก Export ดังรูปที่ 4.22



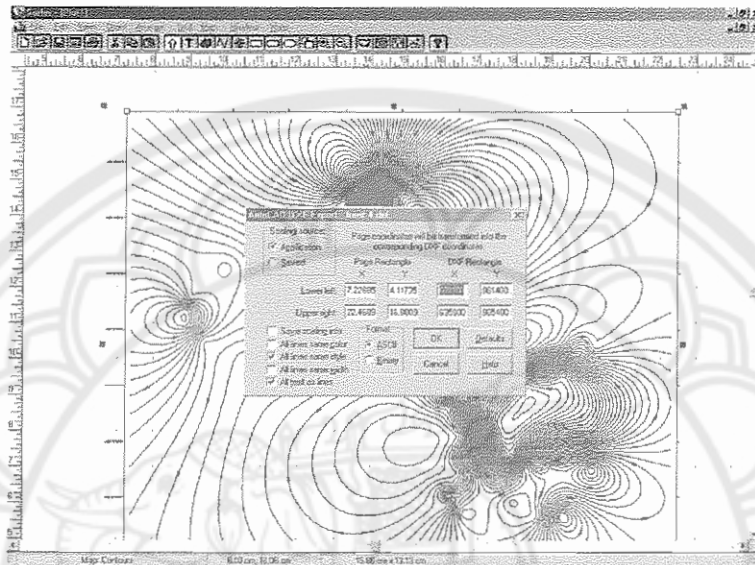
รูป 4.22 แสดงการบันทึกไฟล์ (File)

12. เมื่อทำการเลือกการบันทึกหน้าจอจะปรากฏ ดังรูปที่ 4.23แล้วนำมาส่ว (mouse) ไปเลือกที่ List File of Type เลือกบันทึกนามสกุล *.DFX แล้วทำการคั้งชื่อ เลือก OK



รูป 4.23 แสดงการบันทึกนามสกุล *.DFX

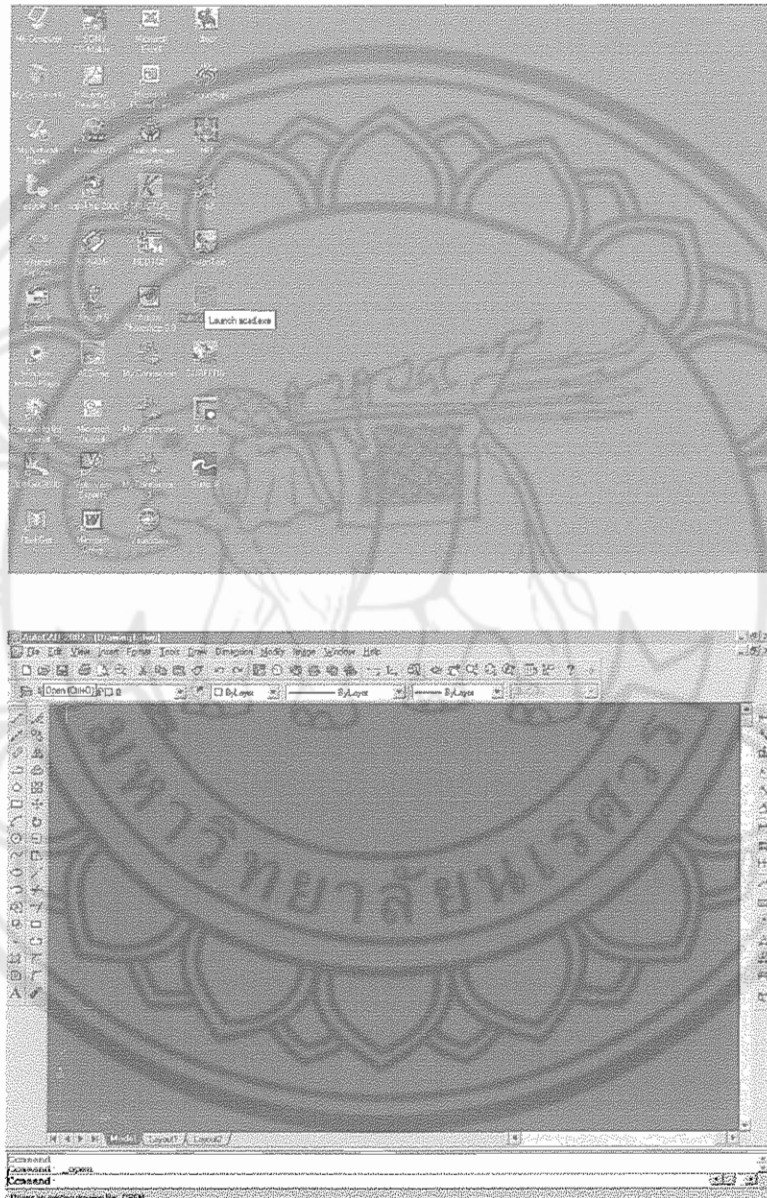
13. เมื่อ OK แล้วหน้าจอจะปรากฏหน้าต่างดังรูปที่ 4.24 เพื่อทำการตั้งค่าแกน X และแกน Y เป็นแบบพิกัดในส่วนที่จะนำไปใช้ใน AutoCAD ในไฟล์(File) นามสกุล *.DFX แล้วเลือก OK ทำการปิดโปรแกรม



รูป 4.24 แสดงทำการตั้งค่าแกน X และแกน Y เป็นแบบพิกัดในส่วนที่จะนำไปใช้ใน AutoCAD

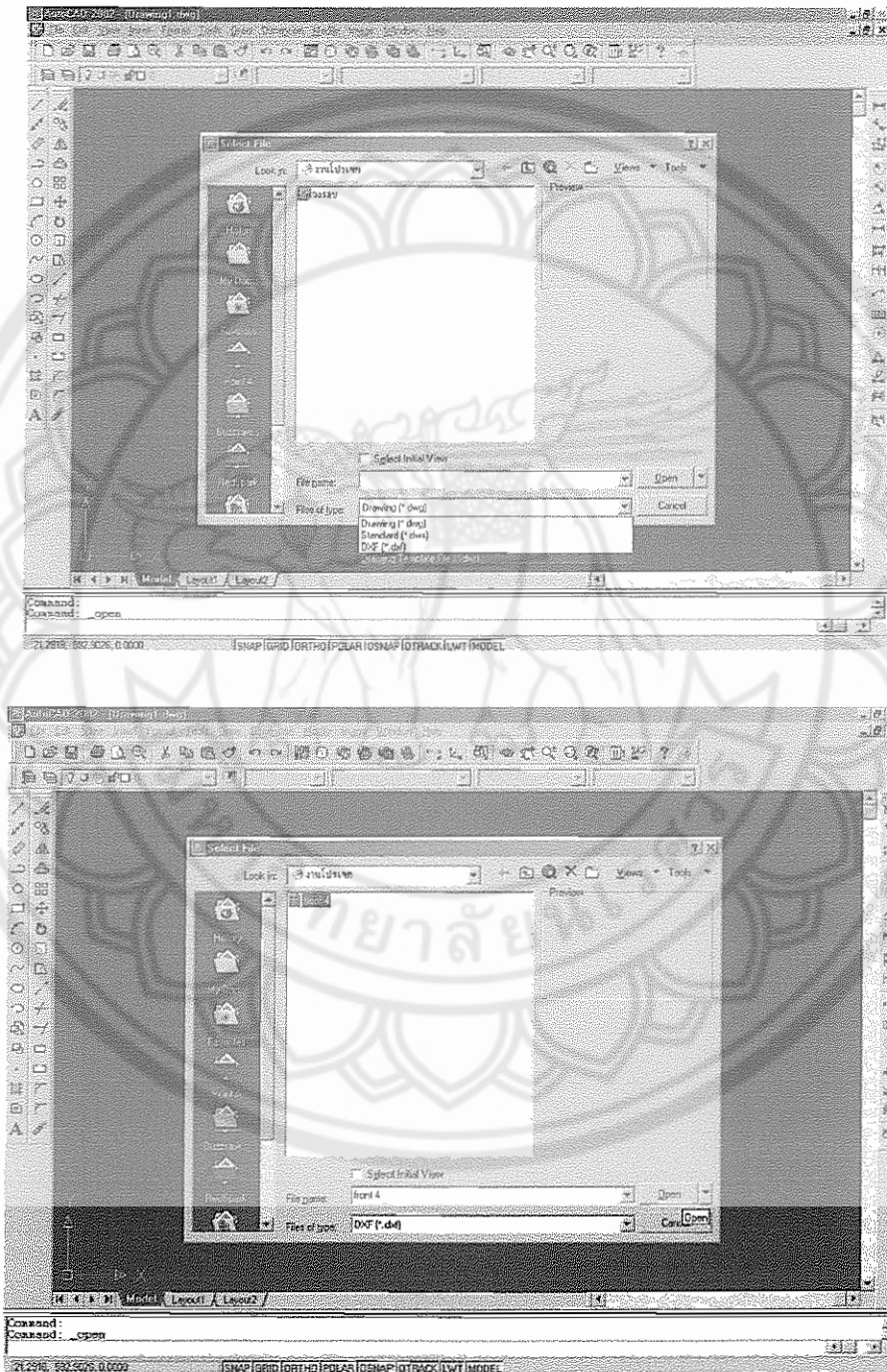
4.4 ขั้นตอนการสร้างเส้นชั้นความสูง (Contour) โดยใช้โปรแกรม AutoCAD

1. ทำการเปิด โปรแกรม AutoCAD เพื่อใช้งานดังรูปที่ 4.25



รูป 4.25 แสดงการเปิดโปรแกรม AutoCAD

2. ทำการเปิดไฟล์ที่ทำการบันทึกนามสกุล *.DFX ดังรูปที่ 4.26

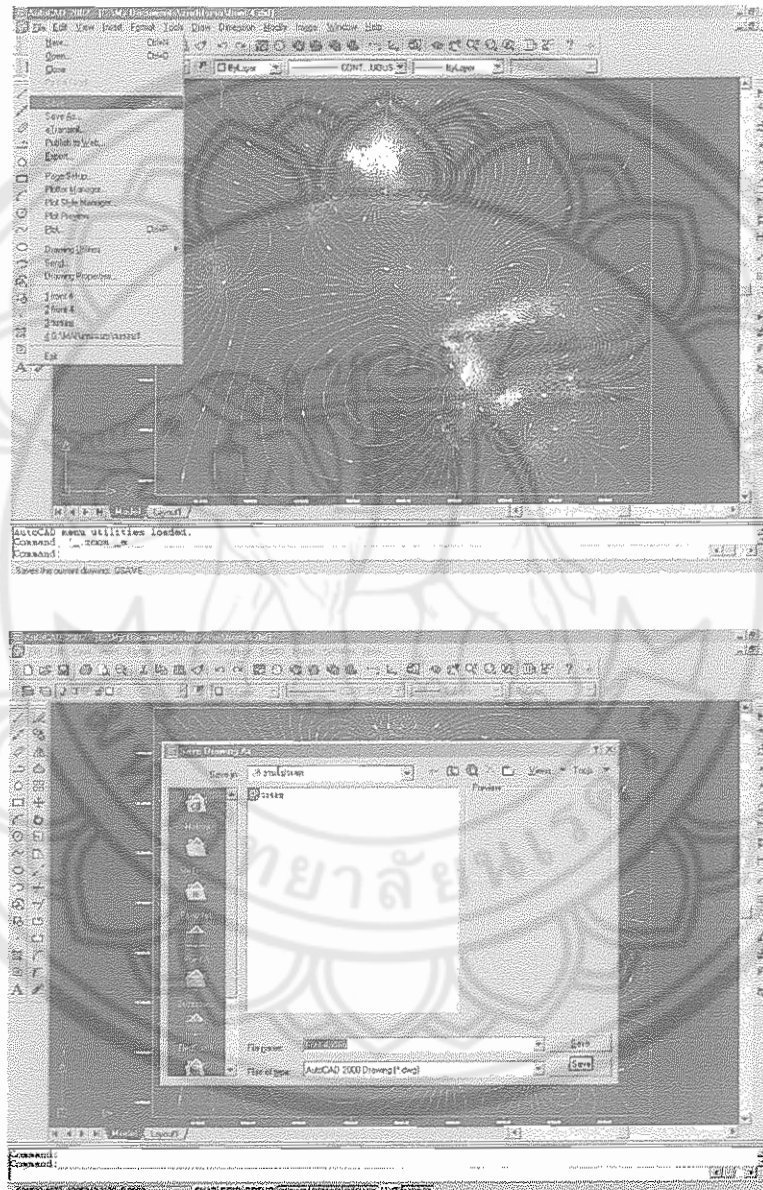


รูป 4.26 แสดงการเปิดไฟล์ที่ทำการบันทึกนามสกุล *.DFX

3. ทำการบันทึกใหม่เพื่อทำให้นามสกุลเป็น *. dwg เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานใน AutoCAD

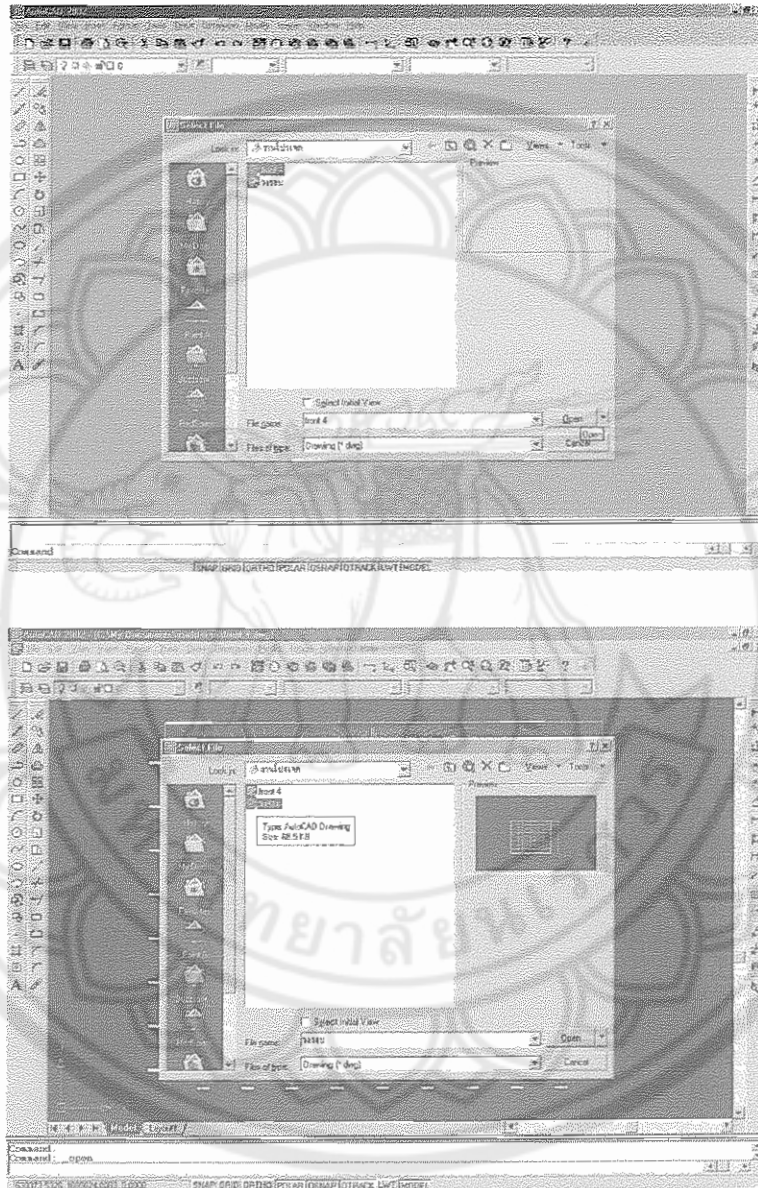
ผังรูป 4.27

(หมายเหตุ ถ้าหารูปที่บันทึกไม่พบในการเปิดไฟล์ (File) ให้ใช้การดับเบิลคลิก (Double Click) ที่โรลเลอร์ (Roler) ของเมาส์)



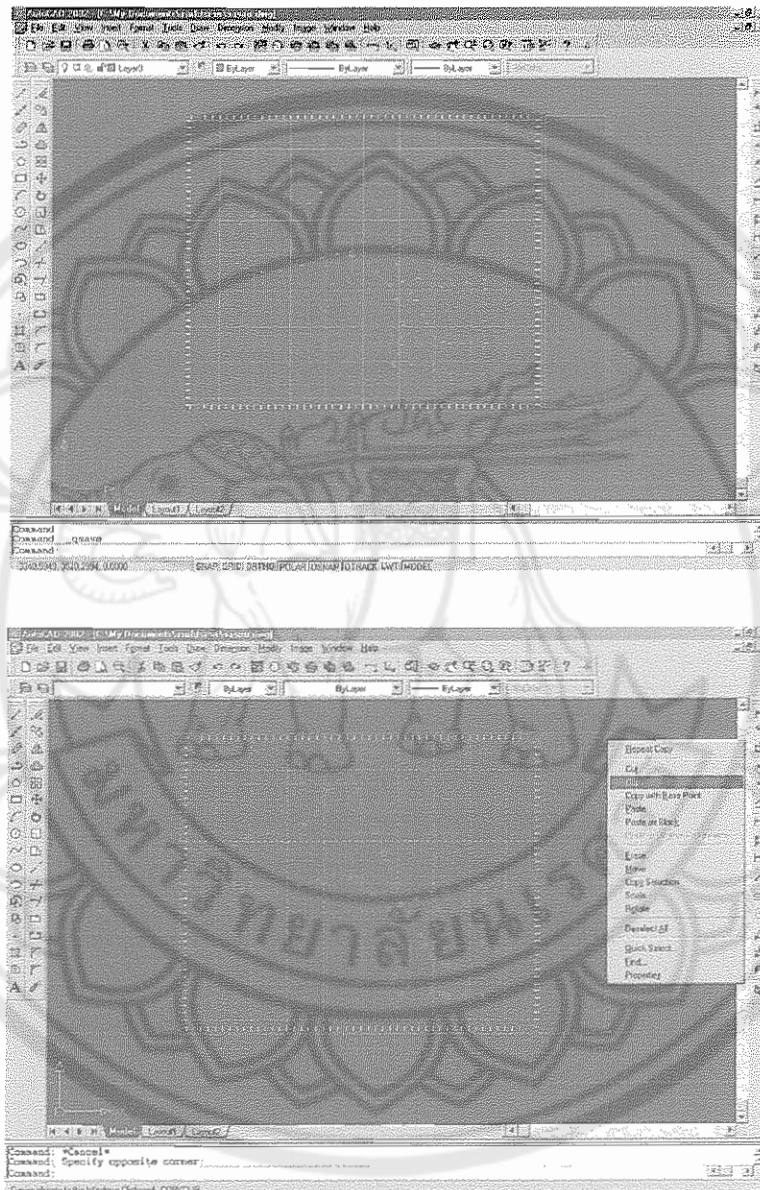
รูป 4.27 แสดงการบันทึกใหม่เพื่อทำให้นามสกุลเป็น *. dwg

4. ทำการเปิดบันทึกไฟล์ (File) AutoCAD ที่ใช้ในการเขียนแผนที่ ตามระบบพิกัดที่ระบุตั้งแต่เบื้องต้น ดังรูปที่ 4.28



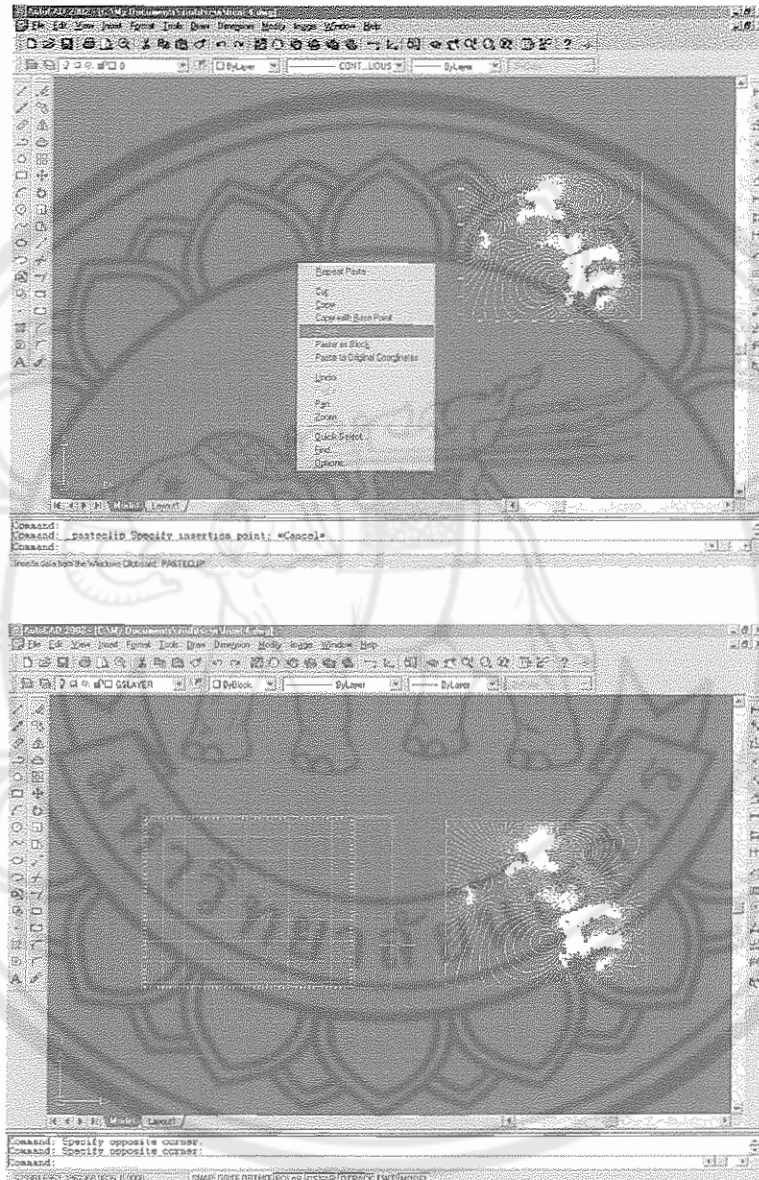
รูป 4.28 แสดงการเปิดบันทึกไฟล์ (File) AutoCAD ที่ใช้ในการเขียนแผนที่

5. เมื่อทำการเปิดแล้วจะปรากฏดังรูปที่ 4.29 แล้วให้ทำการ เลือกรูปและคัดลอกรูป(Copy) โดยเลือกรูปทั้งหมดแล้วคลิก(Click) ขวาของเมาส์(Mouse) เลือก Copy



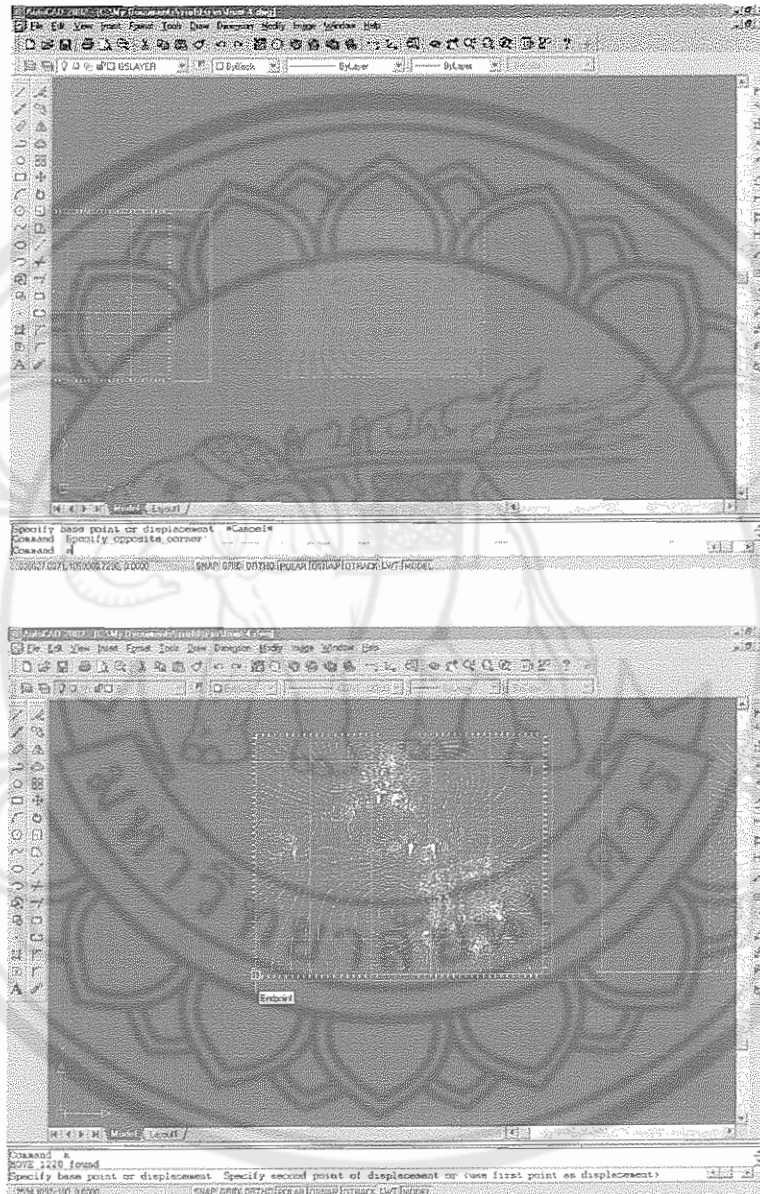
รูป 4.29 แสดงการเลือกรูปและคัดลอกรูป

6. เมื่อทำการ Copy แล้ว ให้นำมาวางที่ หน้าต่างของรูป Contour Map โดยคลิก(Click) ขวาของเมาส์(Mouse) เลือก Past แล้วทำการลบแล้วทำการลบตัวเลขที่บอก Grid ให้เหลือจุดที่จะนำไปซ้อนกัน ดังรูปที่ 4.30



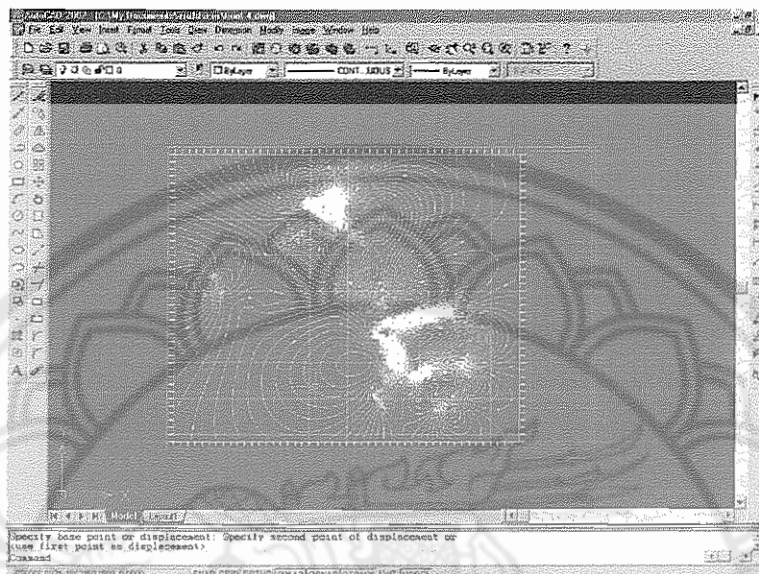
รูป 4.30 แสดงการ Copy แล้ว ให้นำมาวางที่ หน้าต่างของรูป Contour Map

7. จากนั้นทำการเลือก รูป Contour Map ทั้งหมดแล้วทำการ เคลื่อนย้าย โดยใช้คำสั่ง กคที่ คีบอร์ด (Keyboard) พิมพ์ตัว M แล้วกด Enter เลือกจุดที่จะนำมาซ้อนกัน ดังรูปที่ 4.31



รูป 4.31 แสดงการเคลื่อนย้าย Contour Map

8. เมื่อนำมาซ้อนกันก็จะปรากฏดังรูปที่ 4.32



รูป 4.32 แสดงการซ้อนรูป

4.5 การจัดทำแผนที่ระดับหรือ Contour Map

ในส่วนของการทำงานในโครงการนี้ ได้นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์(Computer Software) มาใช้ จำนวน 3 โปรแกรม คือ

- โปรแกรม Surfer 6 และ 8
- โปรแกรม 3 D field
- โปรแกรม AutoCad

Program ทั้งหมดที่ใช้ในการทำงาน ได้กล่าวถึงรายละเอียดมาแล้วข้างต้น โปรแกรม (Program) ทั้งหมดนำมาใช้เพื่อการศึกษา โดยกล่าวถึงรายละเอียดดังนี้

1 . Program Surfer 6 และ 8

โปรแกรม (Program) Surfer เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการทำแผนที่ Contour Map ซึ่งสามารถสร้างออกมาโดยการวิเคราะห์ของคอมพิวเตอร์(Computer) และสร้างออกมาเป็นเส้นระดับ (Contour) ตามข้อมูลที่ป้อนให้แก่โปรแกรม โดยข้อมูลที่ป้อนให้กับโปรแกรมจะเป็นข้อมูลในไฟล์ Excel ซึ่งจะมีข้อมูลของค่า พิกัด N , E และค่าระดับ ดังรูปที่แสดง

พิกัด	N	E	level
GPS2	1864675.768	633003.198	45.949
NU01	1864387.872	632903.356	45.922
NU02	1864230.107	632741.782	45.083
NU03	1864137.801	632511.191	45.877
NU04	1864132.597	632197.518	45.675
NU05	1864057.731	631946.546	45.525
NU06	1863948.951	631772.970	45.573
NU07	1863788.847	631631.867	45.547
NU08	1863667.655	631584.078	45.050
NU09	1863553.123	631600.748	45.062
NU10	1863397.398	631742.923	45.707
NU11	1863322.616	631873.696	45.733
NU12	1863272.682	632104.453	45.814
NU13	1863296.818	632353.787	45.747
NU14	1863374.412	632682.037	45.733
NU15	1863468.302	632826.315	45.677
NU16	1863514.643	633138.281	45.498
NU17	1863474.482	633334.734	45.801
NU18	1863396.889	633537.218	45.883
NU19	1863252.803	633672.518	45.714
NU20	1863068.786	633859.452	45.818
NU21	1863056.518	633875.936	45.827
NU22	1862886.368	633945.169	45.043
NU23	1862844.786	633942.803	45.866

รูป 4.33 แสดงการป้อนค่า พิกัด N, E และค่าระดับ

เพื่อจะเปลี่ยนไฟล์(File) ของ Excel ให้เป็นไฟล์ (File) Grid เพื่อนำไปใช้งานกับ โปรแกรม 3D Field และ โปรแกรม Surfer ได้

หมายเหตุ

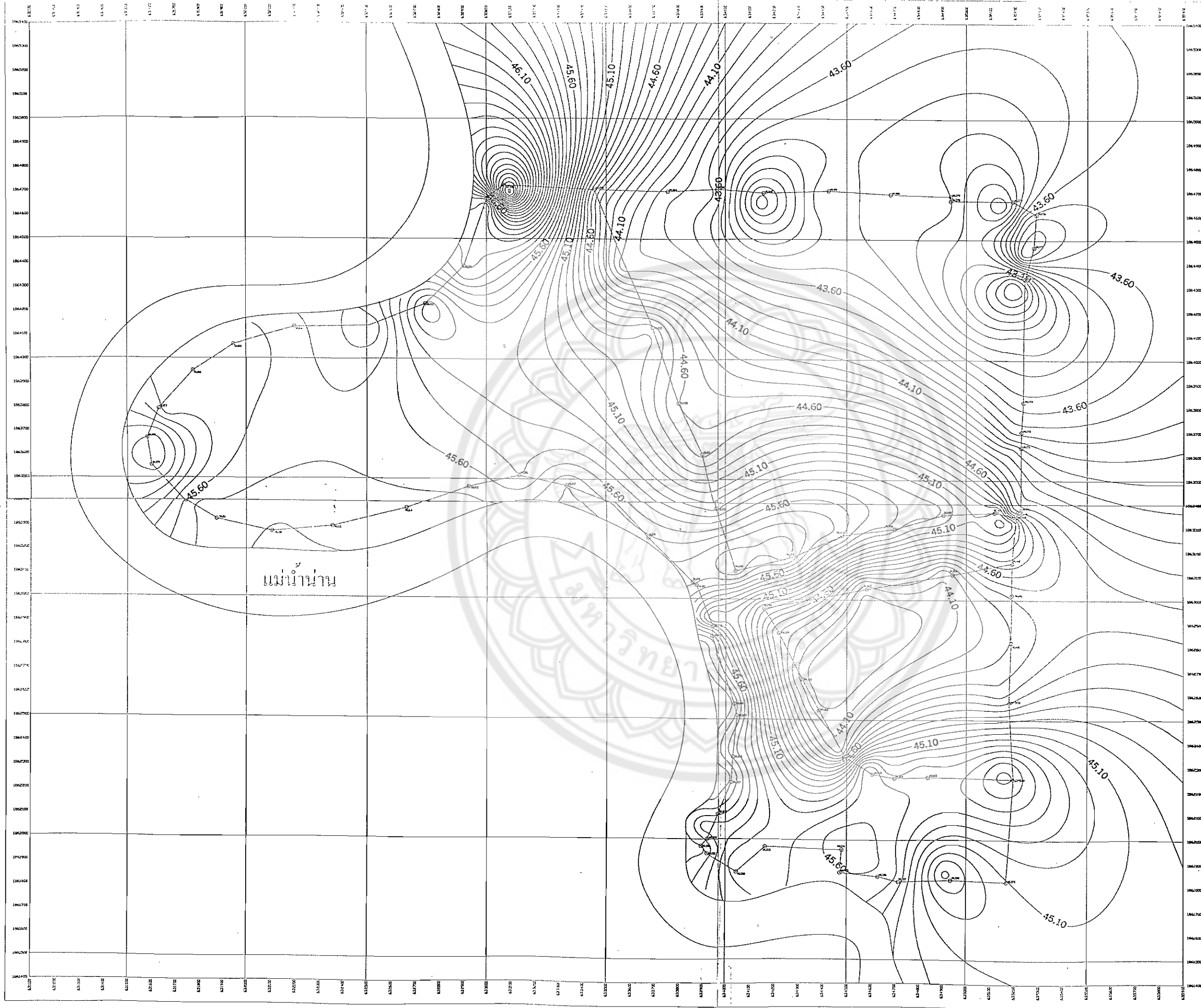
- โปรแกรม Surfer 6 ไม่สามารถรองรับ File Excel 2000 ใช้ได้กับ File Excel 97
- โปรแกรม Surfer 8 สามารถใช้ได้กับ File Excel ทุกแบบ

2 . Program 3D Field

Program 3D Field เป็นโปรแกรมที่สามารถใช้ควบคู่กับ Program Surfer 8 เพื่อช่วยในการแปลงไฟล์(File) หรือใช้งานทำแผนที่ Contour Map เองก็ได้ ในที่นี้นำมาใช้แปลงไฟล์(File)ใช้งานกับ Program Surfer 6 เพราะทั้ง โปรแกรม Surfer 6 และ 8 สามารถรองรับไฟล์ (File) ของโปรแกรม 3D Field ได้

3 . Program AutoCAD

Program AutoCAD เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการเขียนแบบงานต่างๆ ซึ่งจะนำมาใช้ในขั้นตอนสุดท้าย



แม่น้ำน่าน

