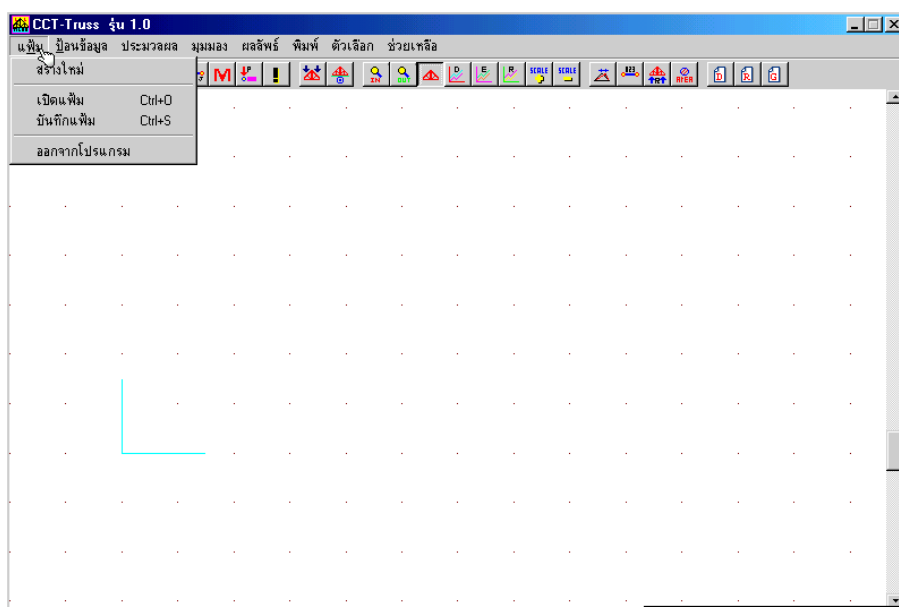


โปรแกรมคอมพิวเตอร์ CCT-TRUSS

□ รายละเอียดของรายการเลือกหลัก

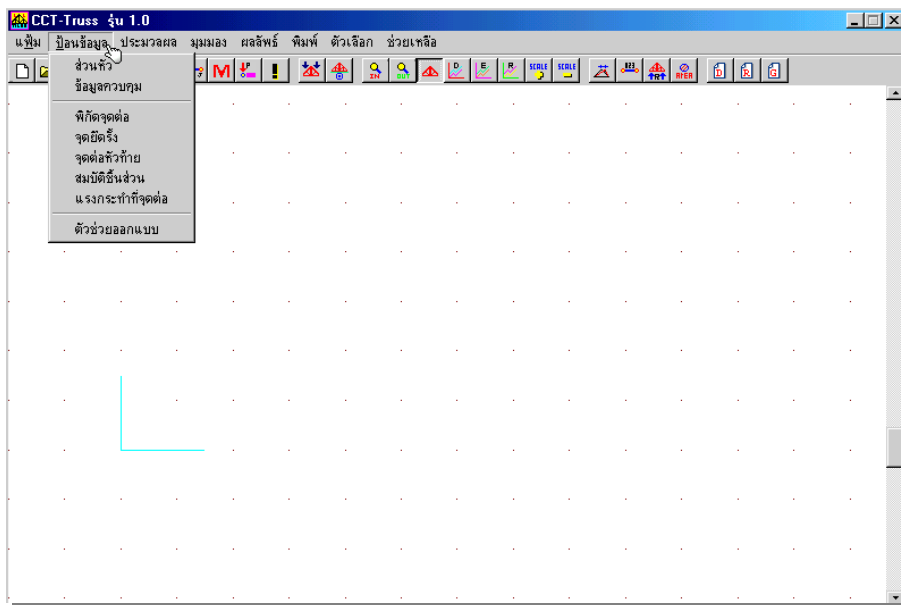
จากการที่ได้ออกแบบการใช้งานโปรแกรม ให้มีลักษณะเป็นแบบรายการเลือกแบบดึงลง เมื่อสร้างโปรแกรม CCT-Truss ขึ้นมาแล้ว มีรายละเอียดของแต่ละรายการเลือกหลัก ดังนี้

1. รายการเลือกหลัก แฟ้ม แสดงดังรูปที่ 4.1



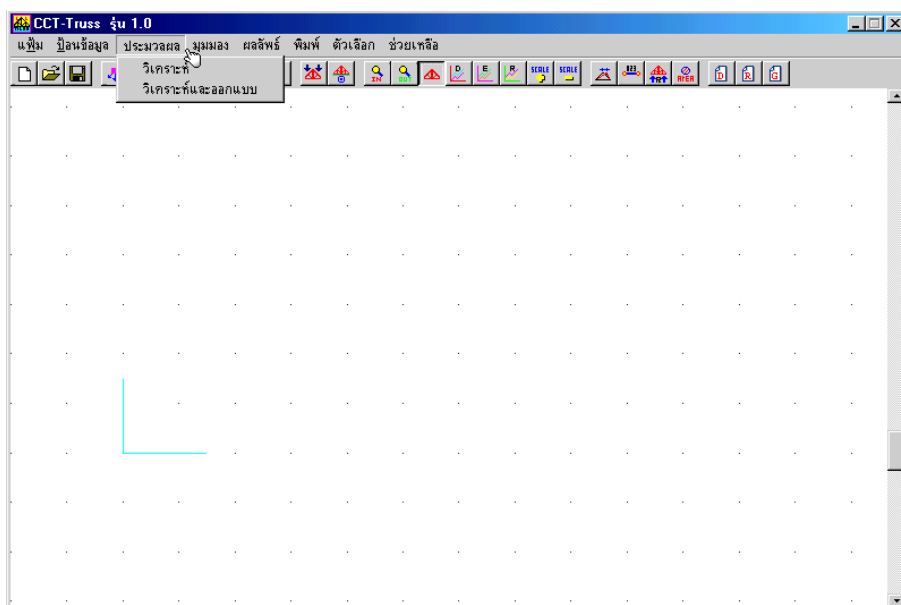
รูปที่ 4.1 รายการเลือกหลัก แฟ้ม

2. รายการเลือกหลัก ป้อนข้อมูล แสดงดังรูปที่ 4.2



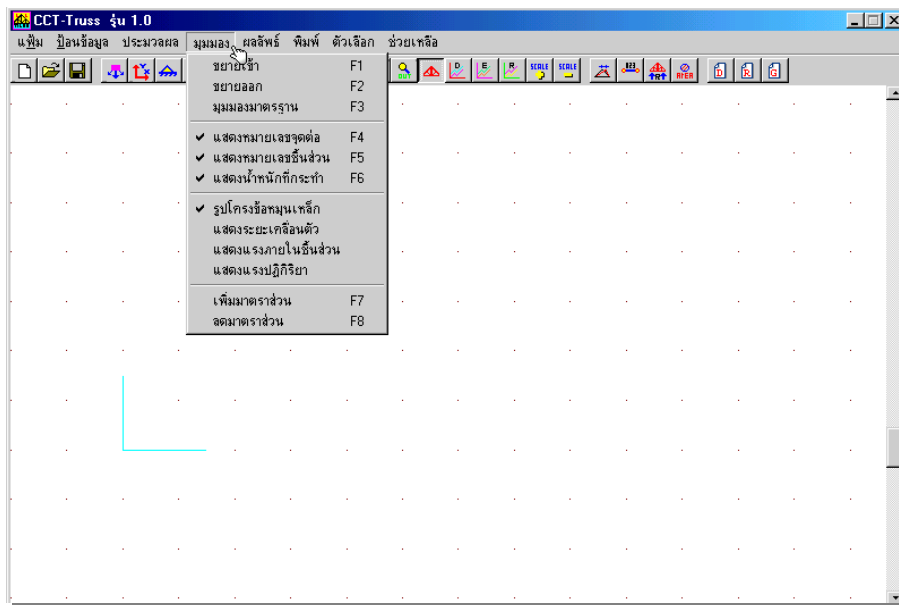
รูปที่ 4.2 รายการเลือกหลัก ป้อนข้อมูล

3. รายการเลือกหลัก ประมวลผล แสดงดังรูปที่ 4.3



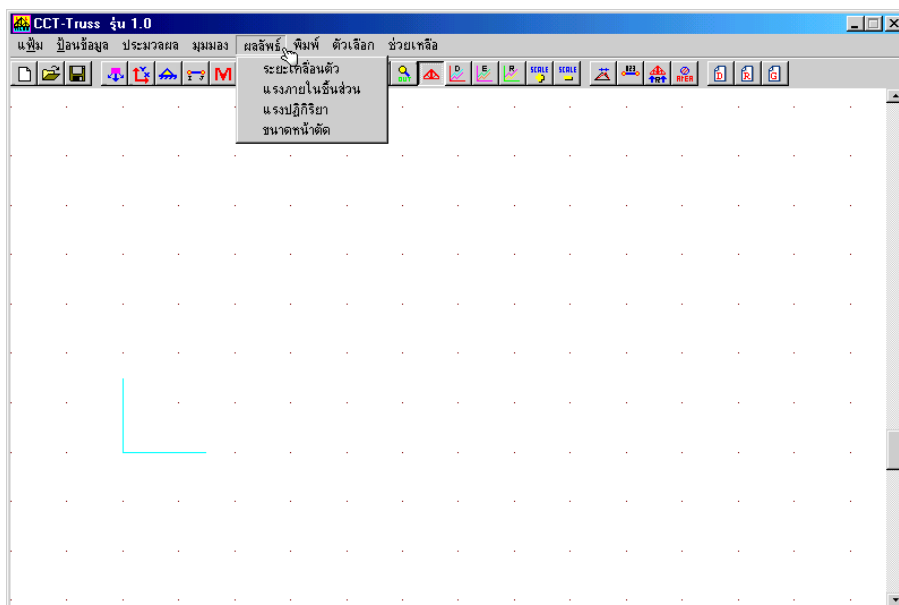
รูปที่ 4.3 รายการเลือกหลัก ประมวลผล

4. รายการเลือกหลัก มุมมอง แสดงดังรูปที่ 4.4



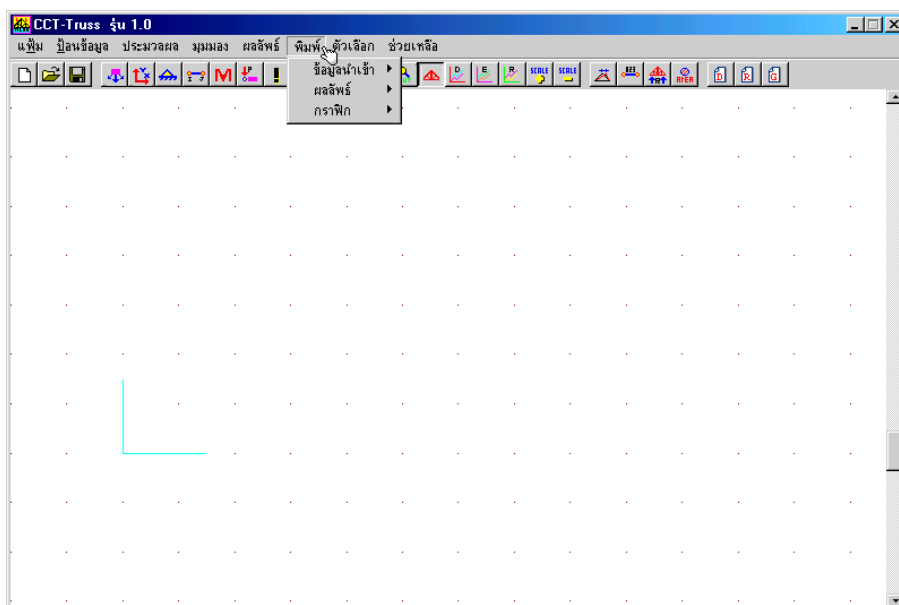
รูปที่ 4.4 รายการเลือกหลัก มุมมอง

5. รายการเลือกหลัก ผลลัพธ์ แสดงดังรูปที่ 4.5



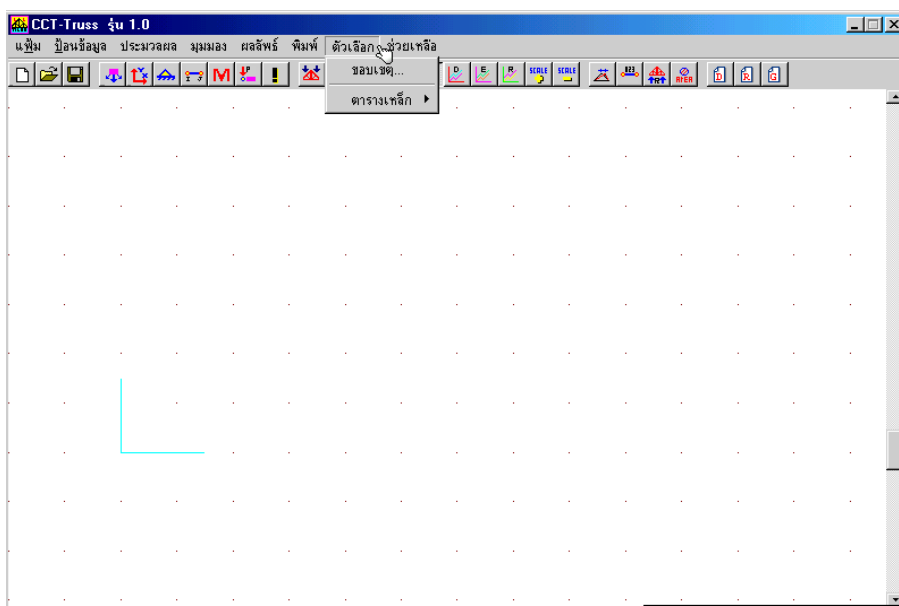
รูปที่ 4.5 รายการเลือกหลัก ผลลัพธ์

6. รายการเลือกหลัก พิมพ์ แสดงดังรูปที่ 4.6



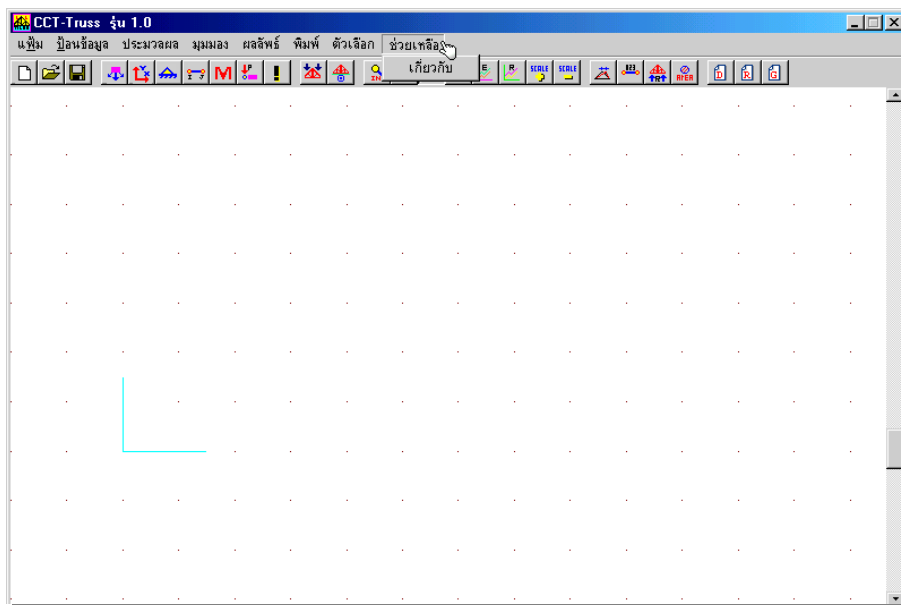
รูปที่ 4.6 รายการเลือกหลัก พิมพ์

7. รายการเลือกหลัก ตัวเลือก แสดงดังรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 รายการเลือกหลัก ตัวเลือก

8. รายการเลือกหลัก ช่วยเหลือ แสดงดังรูปที่ 4.8

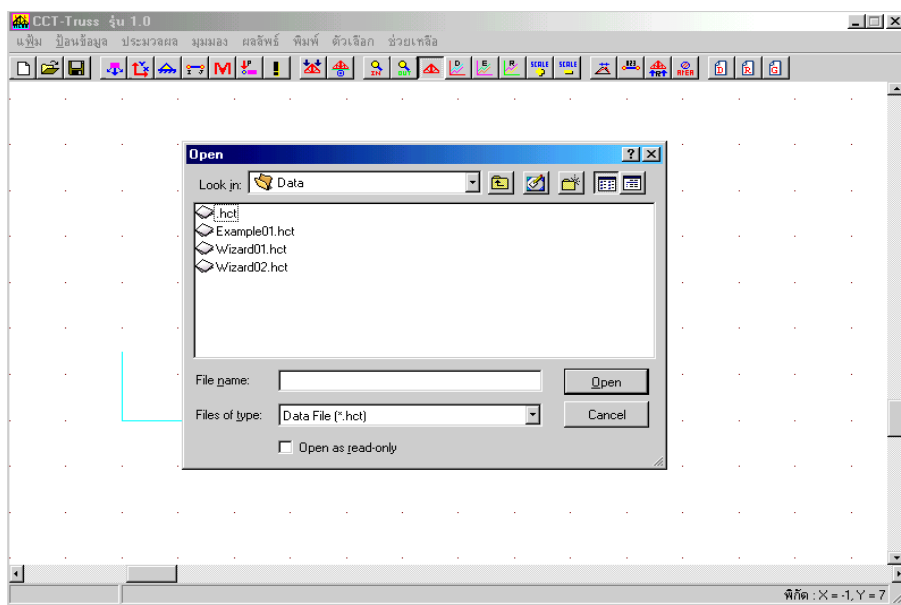


รูปที่ 4.8 รายการเลือกหลัก ช่วยเหลือ

□ ตัวอย่างการแสดงผลของโปรแกรม

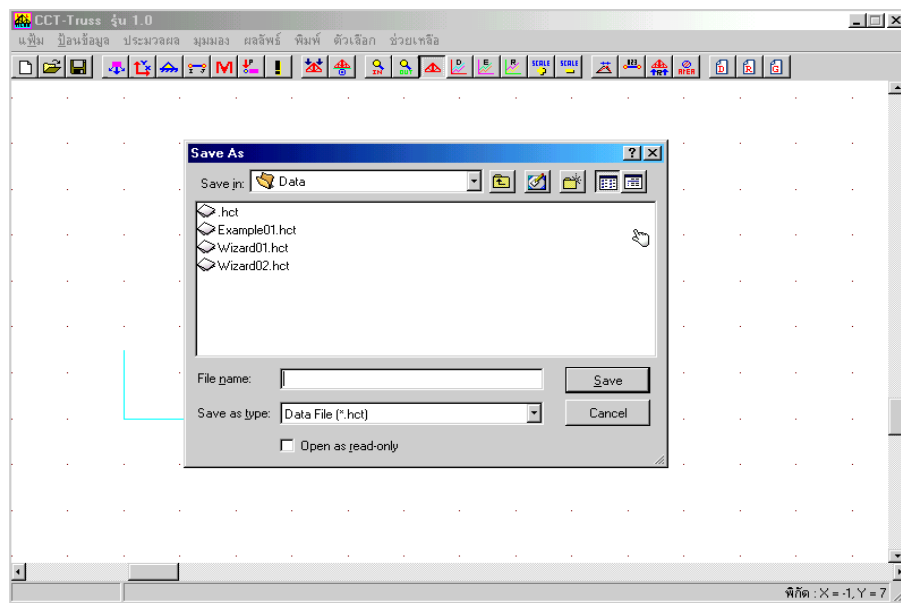
ตัวอย่างการแสดงผลของแต่ละรายการเลือกหลัก คือ

1. เมื่อเลือกรายการ แฟ้ม/ เปิดแฟ้ม ดังแสดงในรูปที่ 4.9



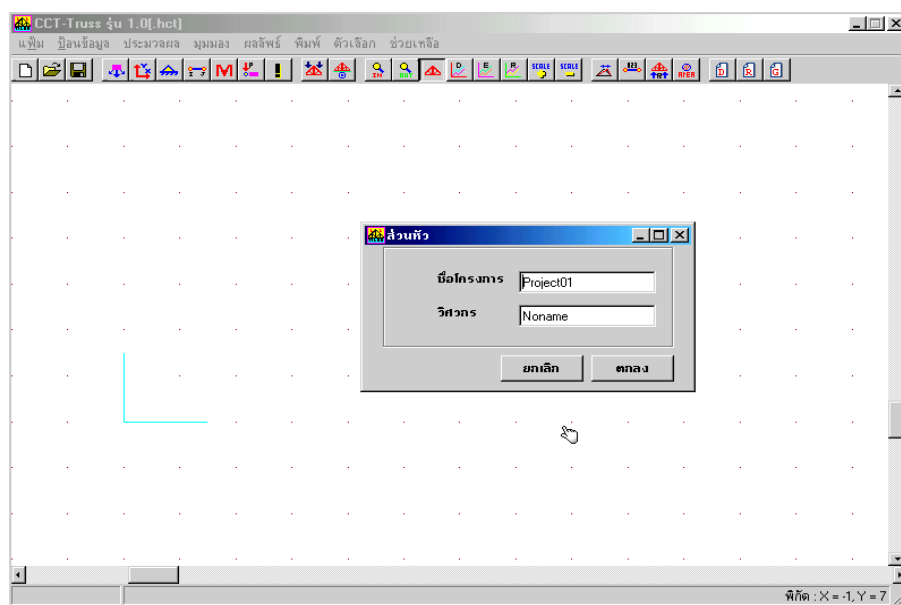
รูปที่ 4.9 รายการแสดงผลเมื่อเลือกรายการ แฟ้ม/ เปิดแฟ้ม

2. เมื่อเลือกรายการ แฟ้ม / บันทึกแฟ้ม ดังแสดงในรูปที่ 4.10



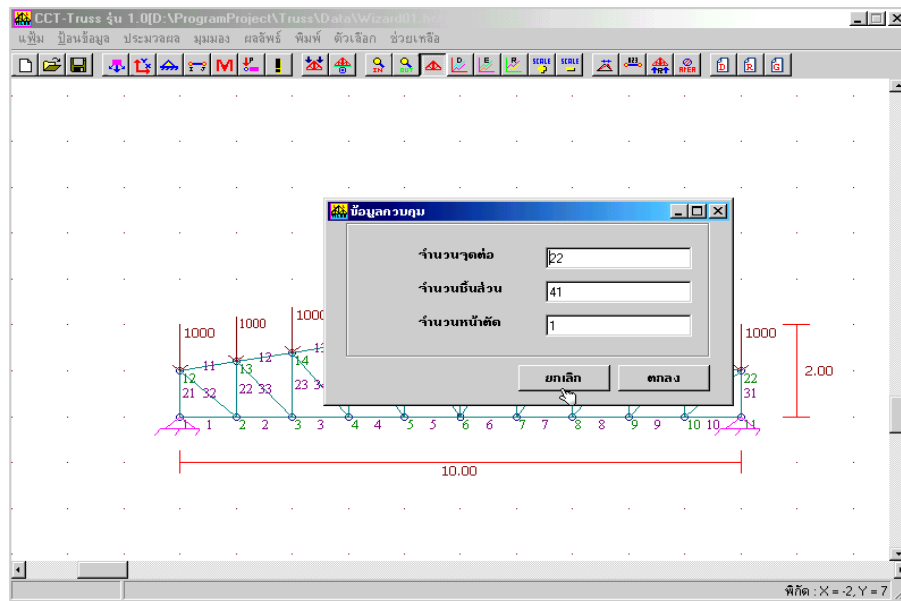
รูปที่ 4.10 รายการแสดงผลเมื่อเลือกรายการ แฟ้ม / บันทึกแฟ้ม

3. เมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล/ ส่วนหัว ดังแสดงในรูปที่ 4.11



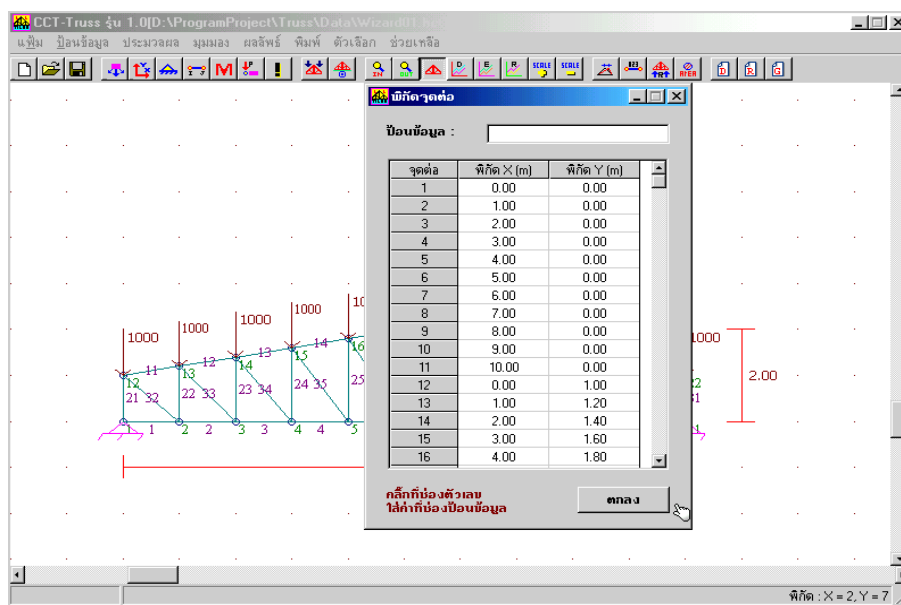
รูปที่ 4.11 รายการแสดงผลเมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล / ส่วนหัว

4. เมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล/ ข้อมูลควบคุม ดังแสดงในรูปที่ 4.12



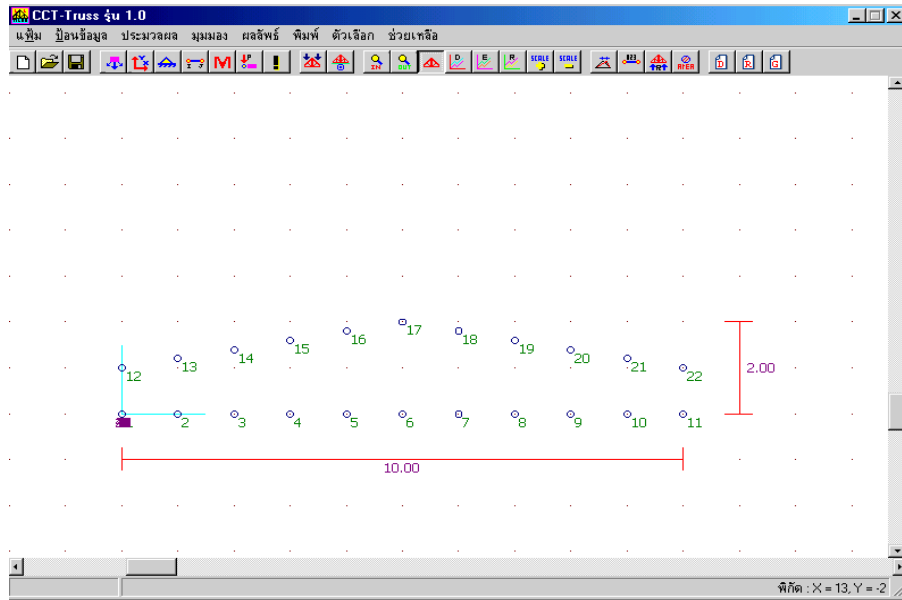
รูปที่ 4.12 รายการแสดงผลเมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล / ข้อมูลควบคุม

5. เมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล/ พิกัดจุดต่อ ดังแสดงในรูปที่ 4.13



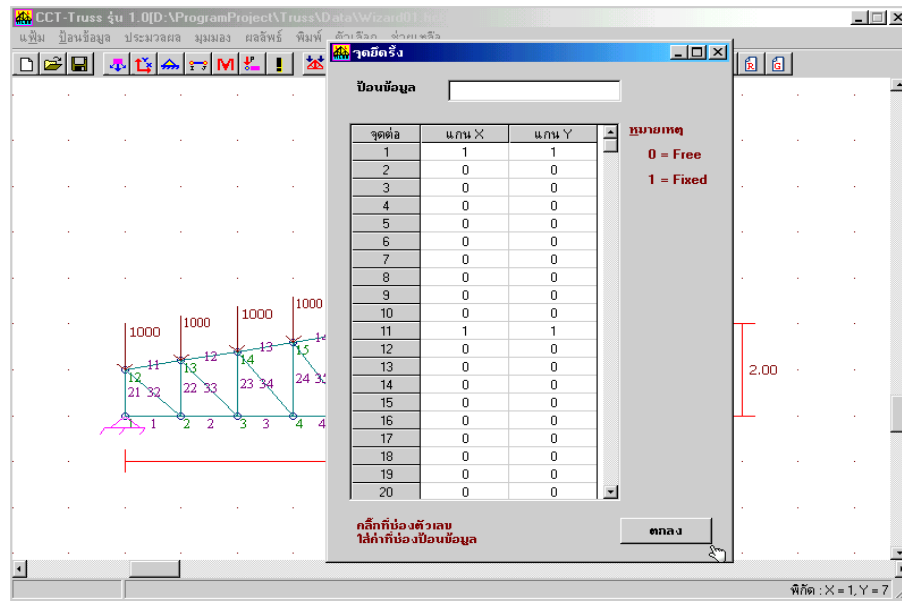
รูปที่ 4.13 รายการแสดงผลเมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล / พิกัดจุดต่อ

6. เมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล/ พิกัดจุดต่อ กราฟิกข้อมูลที่ได้หลังจากการป้อนข้อมูลเสร็จสิ้น ดังแสดงในรูปที่ 4.14



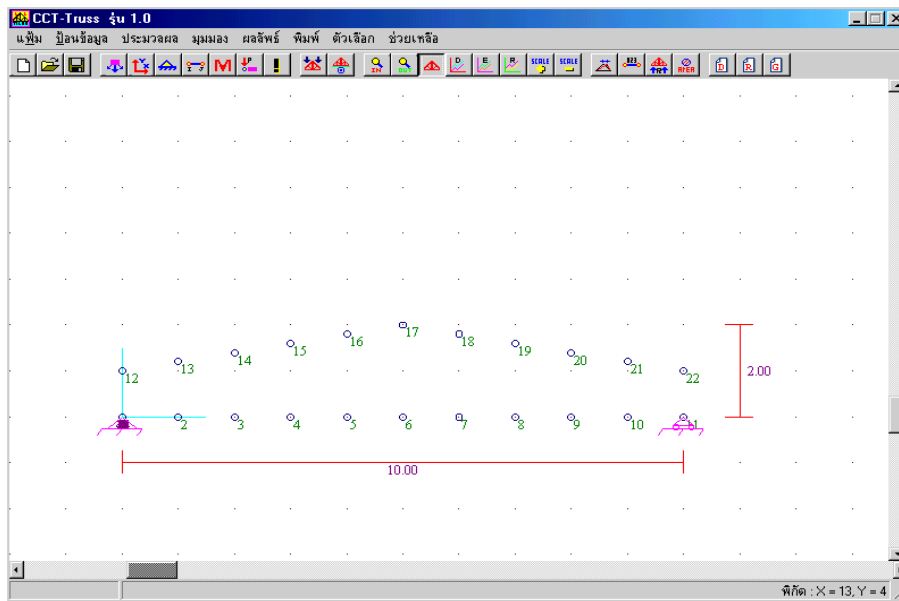
รูปที่ 4.14 รายการแสดงผลกราฟิกเมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล/ พิกัดจุดต่อ

7. เมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล/ จุดยึดตั้ง ดังแสดงในรูปที่ 4.15



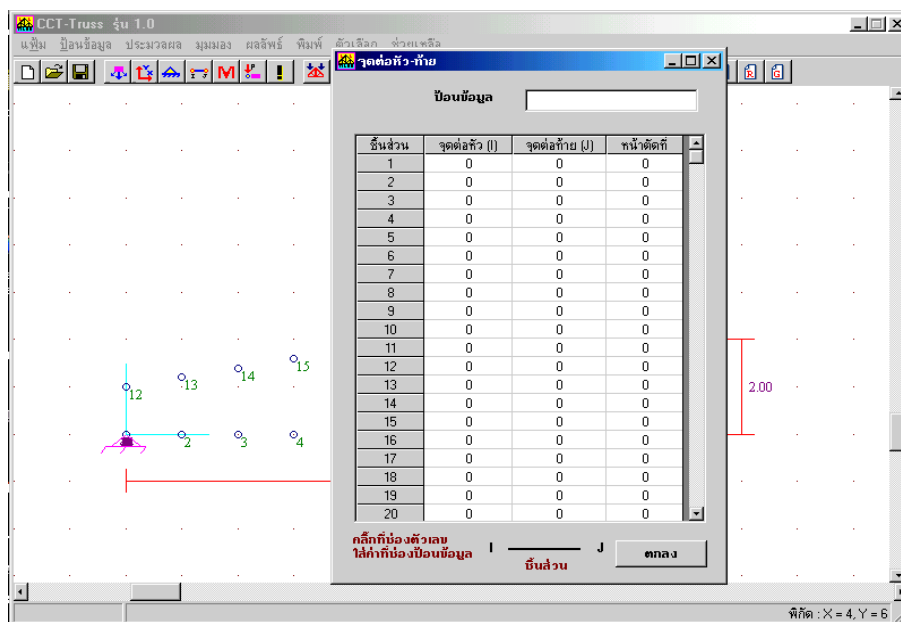
รูปที่ 4.15 รายการแสดงผลเมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล/ จุดยึดตั้ง

8. เมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล/ จุดยึดตรึง กราฟิกข้อมูลที่ได้หลังจากการป้อนข้อมูลเสร็จสิ้น ดังแสดงในรูปที่ 4.16



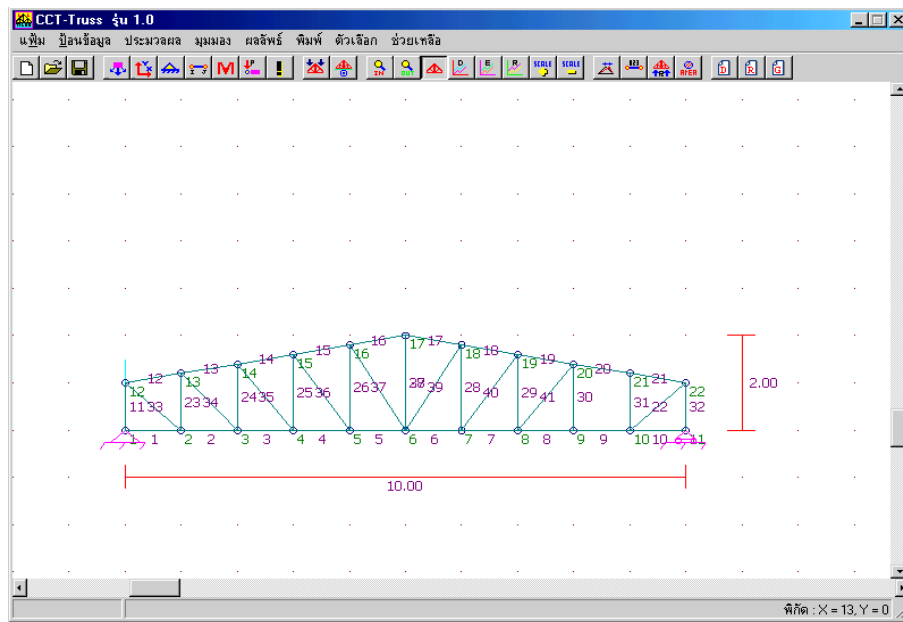
รูปที่ 4.16 รายการแสดงผลกราฟิกเมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล/ จุดยึดตรึง

9. เมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล/ จุดต่อหัว - ท้าย ดังแสดงในรูปที่ 4.17



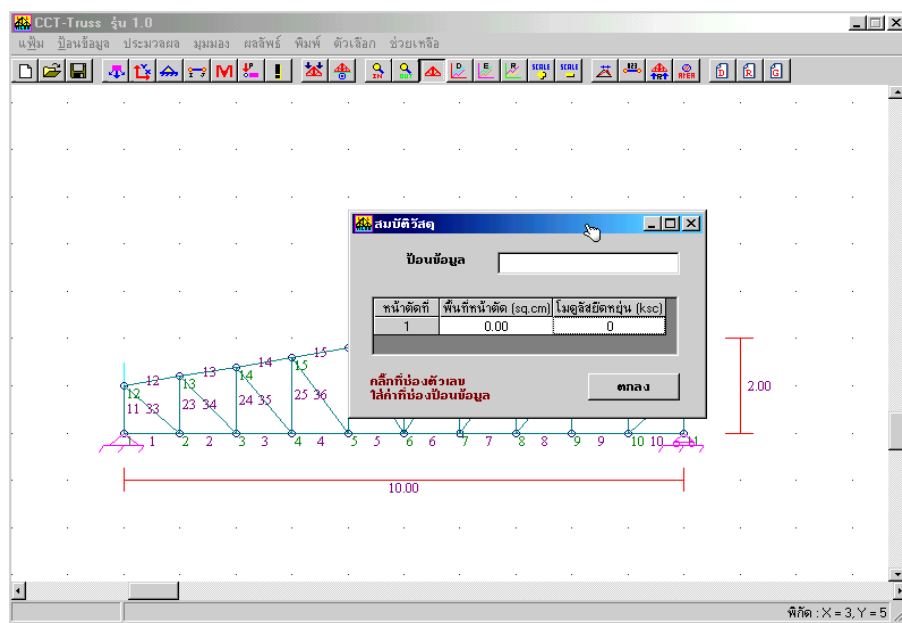
รูปที่ 4.17 รายการแสดงผลเมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล/ จุดต่อหัว - ท้าย

10. เมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล/ จุดต่อหัว - ท้าย กราฟิกข้อมูลที่ได้หลังจากการป้อนข้อมูลเสร็จสิ้น ดังแสดงในรูปที่ 4.18



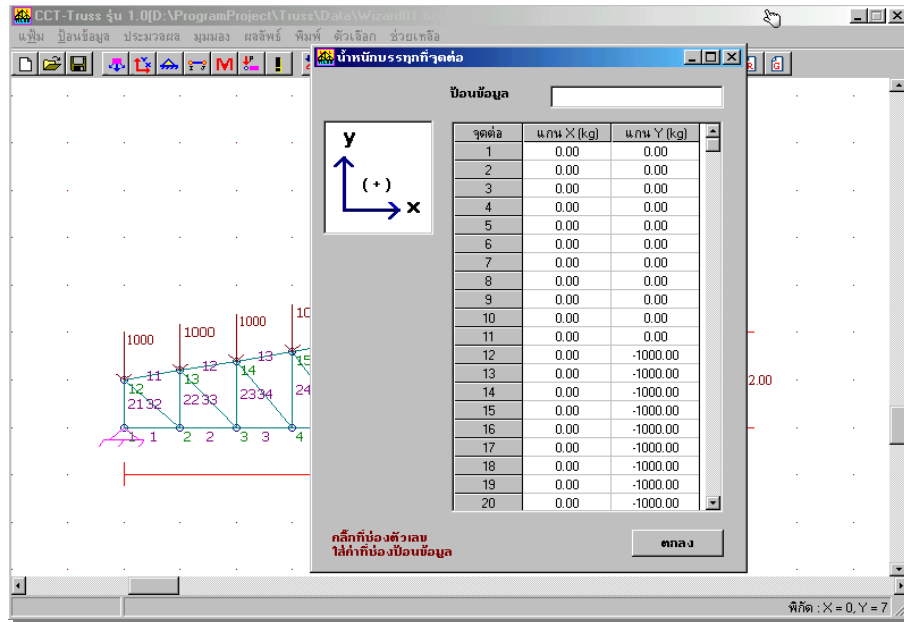
รูปที่ 4.18 รายการแสดงผลกราฟิกเมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล/ จุดต่อหัว - ท้าย

11. เมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล / สมบัติวัสดุ ดังแสดงในรูปที่ 4.19



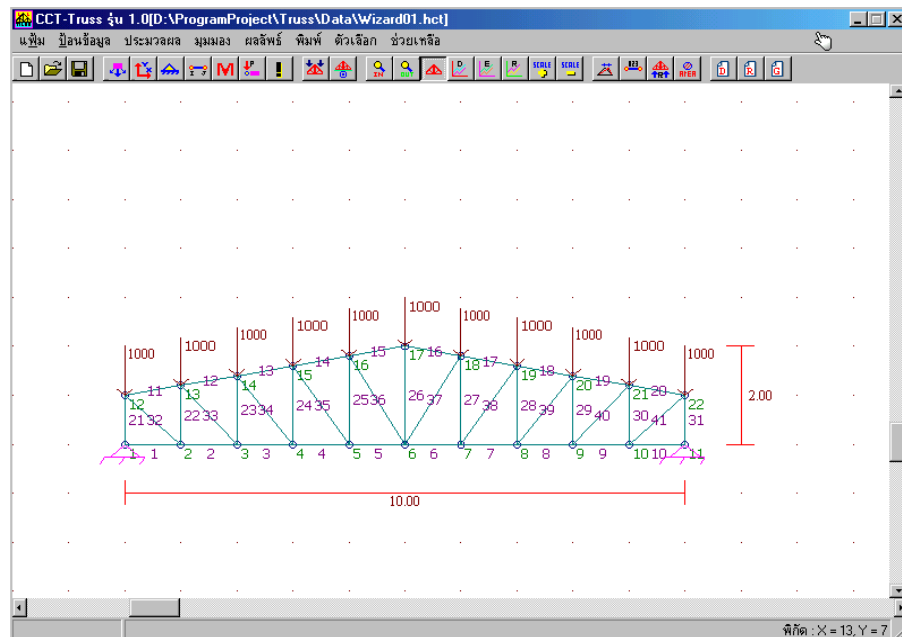
รูปที่ 4.19 รายการแสดงผลเมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล / สมบัติวัสดุ

12. เมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล / น้ำหนักบรรทุกที่จุดต่อ แสดงดังในรูปที่ 4.20



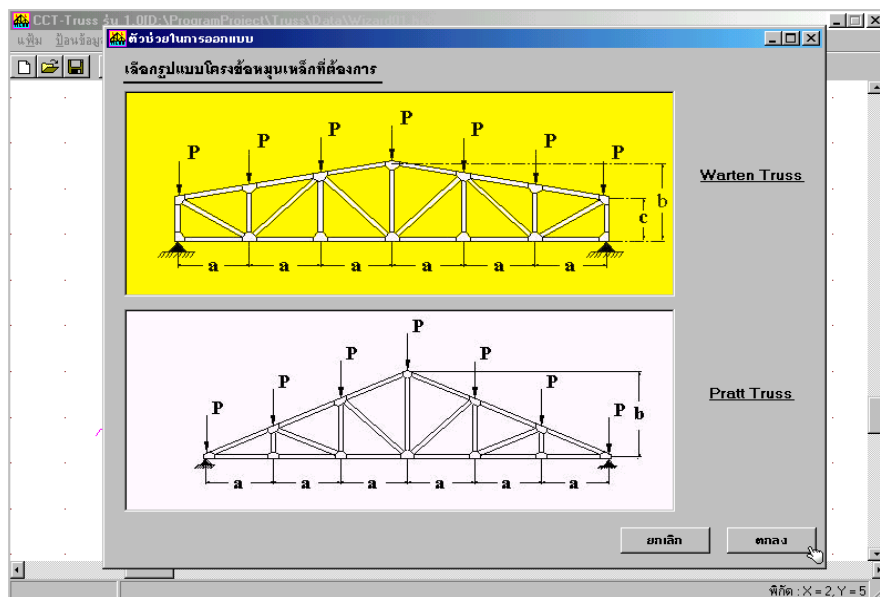
รูปที่ 4.20 รายการแสดงผลเมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล/น้ำหนักบรรทุกที่จุดต่อ

13. เมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล/ น้ำหนักบรรทุกที่จุดต่อ กราฟิกข้อมูลที่ได้หลังจากการป้อนข้อมูลเสร็จสิ้น ดังแสดงในรูปที่ 4.21



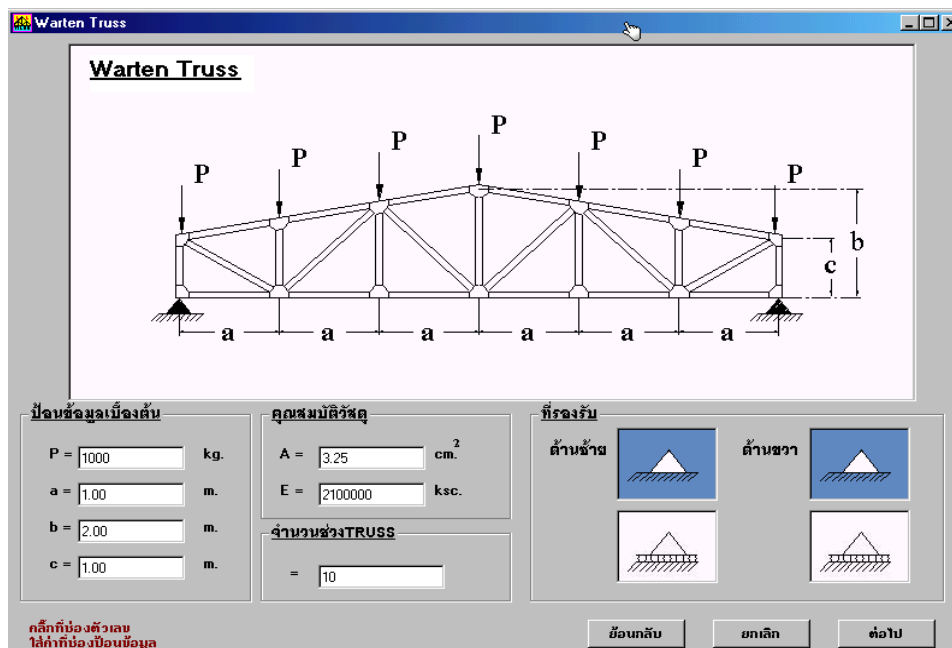
รูปที่ 4.21 รายการแสดงผลกราฟิกเมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล/น้ำหนักบรรทุกที่จุดต่อ

14. เมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล / ตัวช่วยออกแบบ ดังแสดงในรูปที่ 4.22



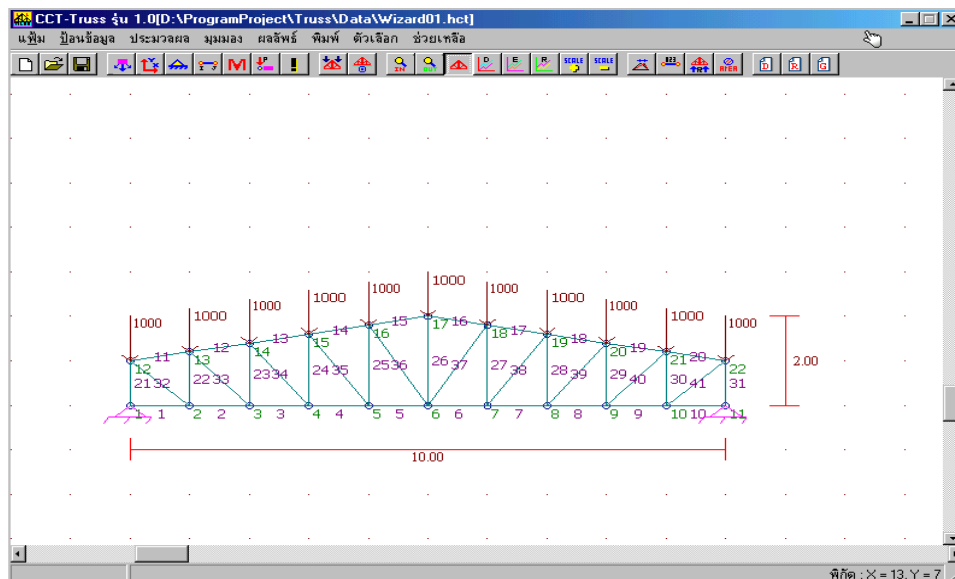
รูปที่ 4.22 รายการแสดงผลเมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล / ตัวช่วยออกแบบ

15. เมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล/ตัวช่วยออกแบบ Warten Truss ดังแสดงในรูปที่ 4.23



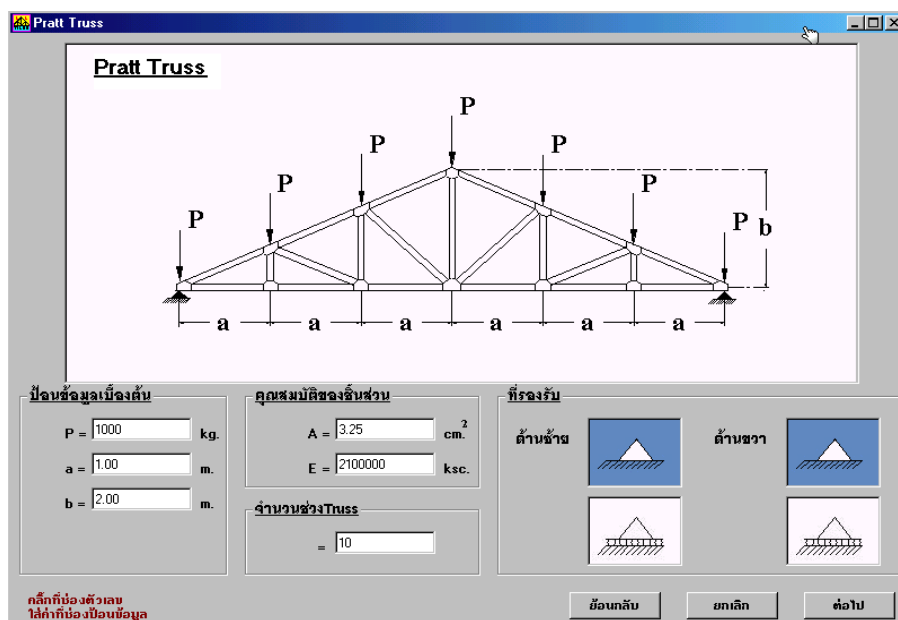
รูปที่ 4.23 รายการแสดงผลเมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล/ตัวช่วยออกแบบ Warten Truss

16. เมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล/ ตัวช่วยออกแบบ Warten Truss กราฟิกข้อมูลที่ได้ หลังจากการป้อนข้อมูลเสร็จสิ้น ดังแสดงในรูปที่ 4.24



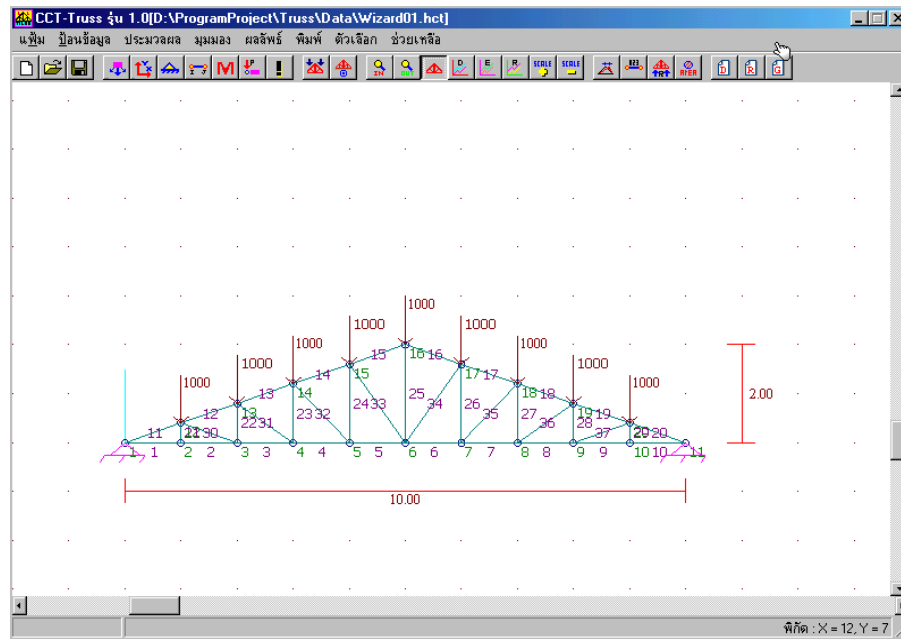
รูปที่ 4.24 รายการแสดงผลกราฟิกเมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล / ตัวช่วย ออกแบบ Warten Truss

17. เมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล/ตัวช่วยออกแบบ Howe Truss ดังแสดงใน รูปที่ 4.25



รูปที่ 4.25 รายการแสดงผลเมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล/ตัวช่วยออกแบบ Howe Truss

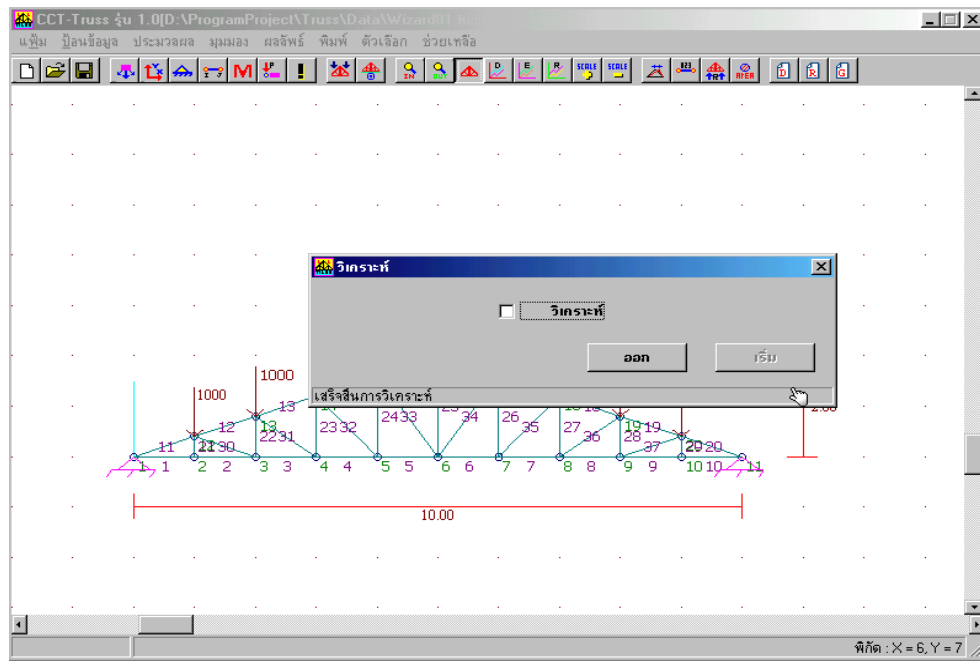
18. เมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล/ ตัวช่วยออกแบบ Howe Truss กราฟิกข้อมูลที่ได้



หลังจากการป้อนข้อมูลเสร็จสิ้น ดังแสดงในรูปที่ 4.26

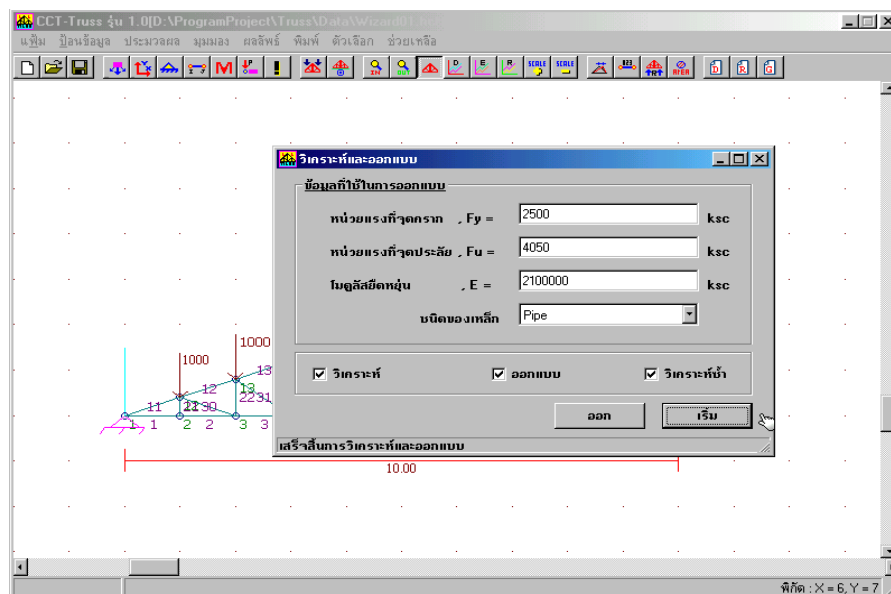
รูปที่ 4.26 รายการแสดงผลกราฟิกเมื่อเลือกรายการ ป้อนข้อมูล/ตัวช่วยออกแบบ
Howe Truss

19. เมื่อเลือกรายการ ประมวลผล / วิเคราะห์ ดังแสดงในรูปที่ 4.27



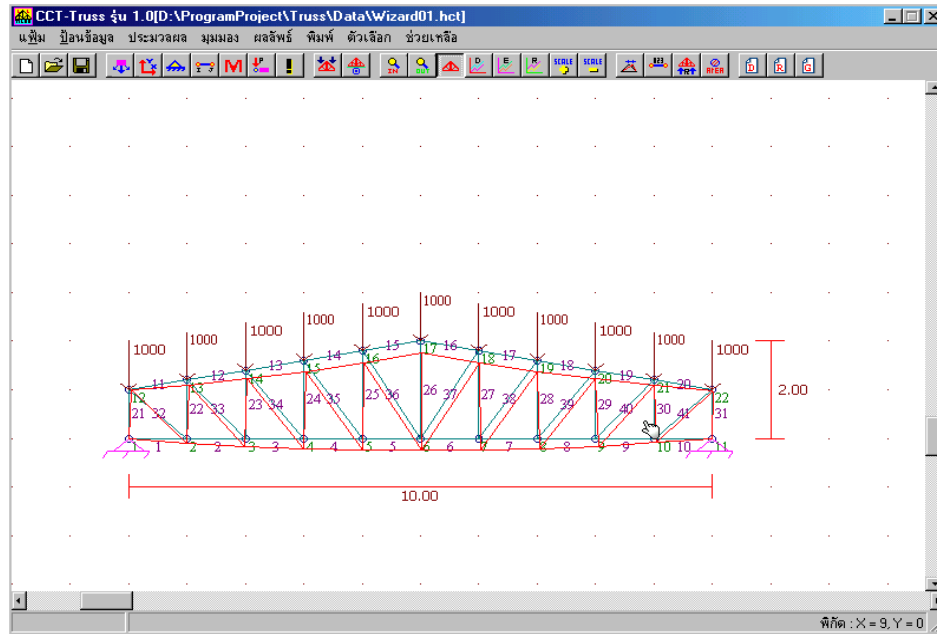
รูปที่ 4.27 รายการแสดงผลเมื่อเลือกรายการ ประมวลผล / วิเคราะห์

20. เมื่อเลือกรายการ ประมวลผล / วิเคราะห์และออกแบบ ดังแสดงในรูปที่ 4.28



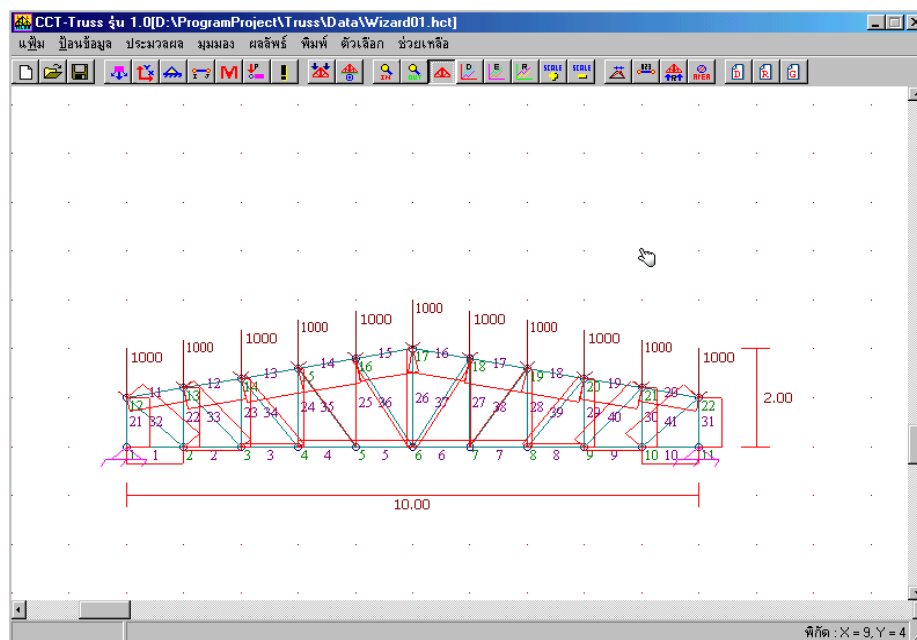
รูปที่ 4.28 รายการแสดงผลเมื่อเลือกรายการ ประมวลผล / วิเคราะห์และออกแบบ

21. เมื่อเลือกรายการ มุมมอง / แสดงระยะเคลื่อนตัว ดังแสดงในรูปที่ 4.29



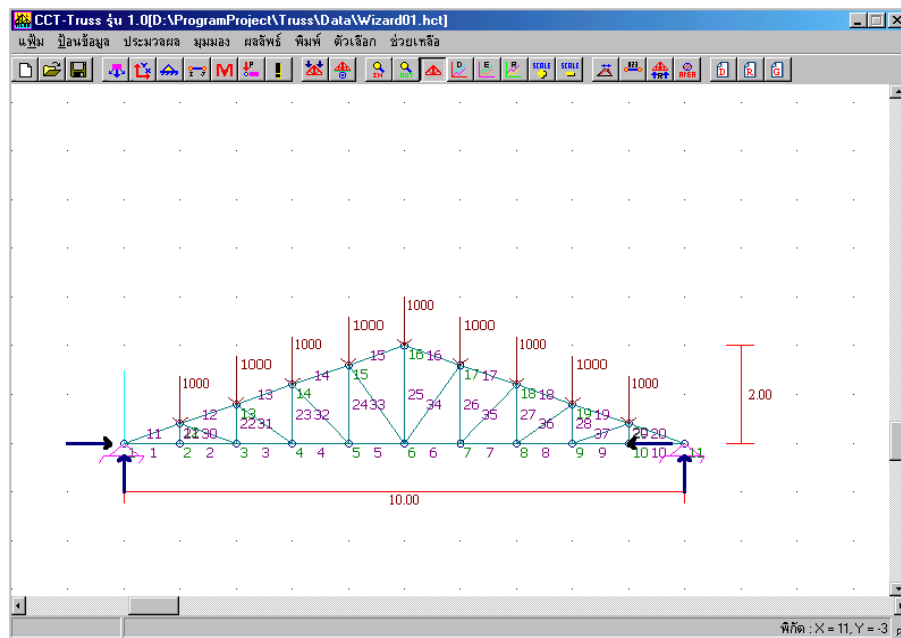
รูปที่ 4.29 รายการแสดงผลกราฟิกเมื่อเลือกรายการ มุมมอง / แสดงระยะเคลื่อนตัว

22. เมื่อเลือกรายการ มุมมอง / แสดงแรงภายในชิ้นส่วน ดังแสดงในรูปที่ 4.30



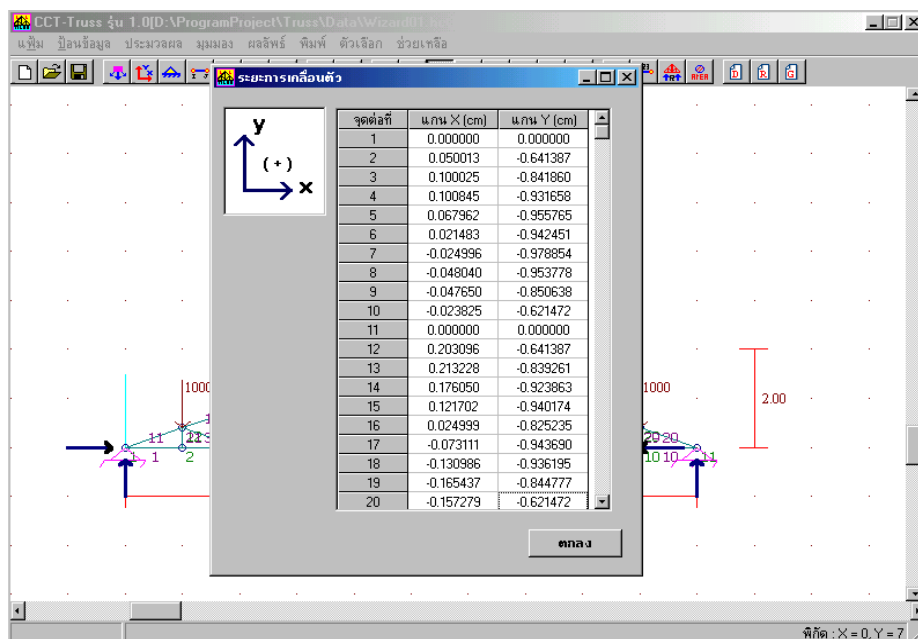
รูปที่ 4.30 รายการแสดงผลกราฟิกเมื่อเลือกรายการมุมมอง/แสดงแรงภายในชิ้นส่วน

23. เมื่อเลือกรายการ มุมมอง / แสดงแรงปฏิกิริยา ดังแสดงในรูปที่ 4.31



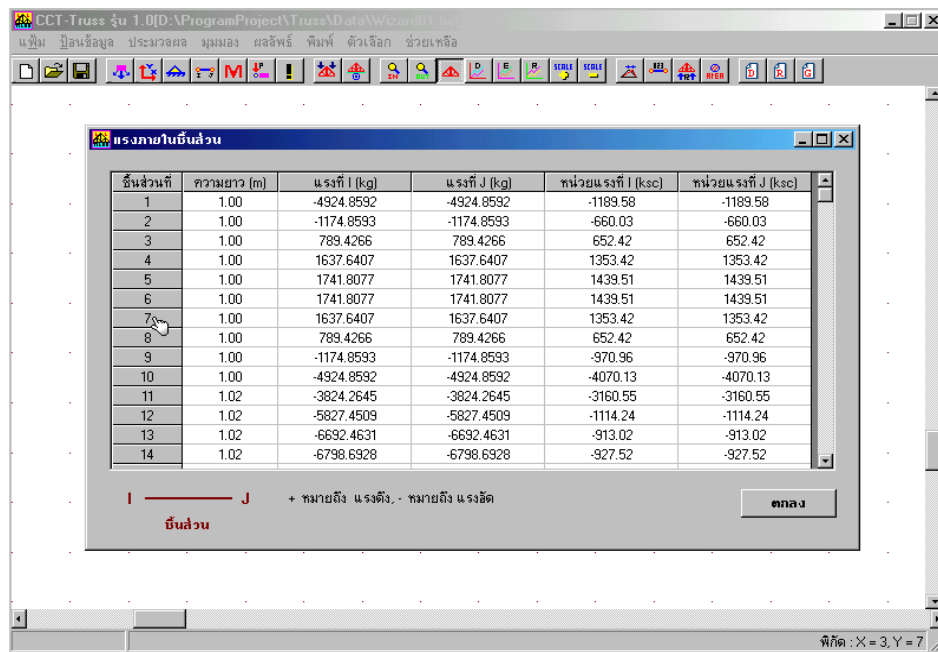
รูปที่ 4.31 รายการแสดงผลกราฟิกเมื่อเลือกรายการ มุมมอง / แสดงแรงปฏิกิริยา

24. เมื่อเลือกรายการ ผลลัพธ์ / ระยะเคลื่อนตัว ดังแสดงในรูปที่ 4.32



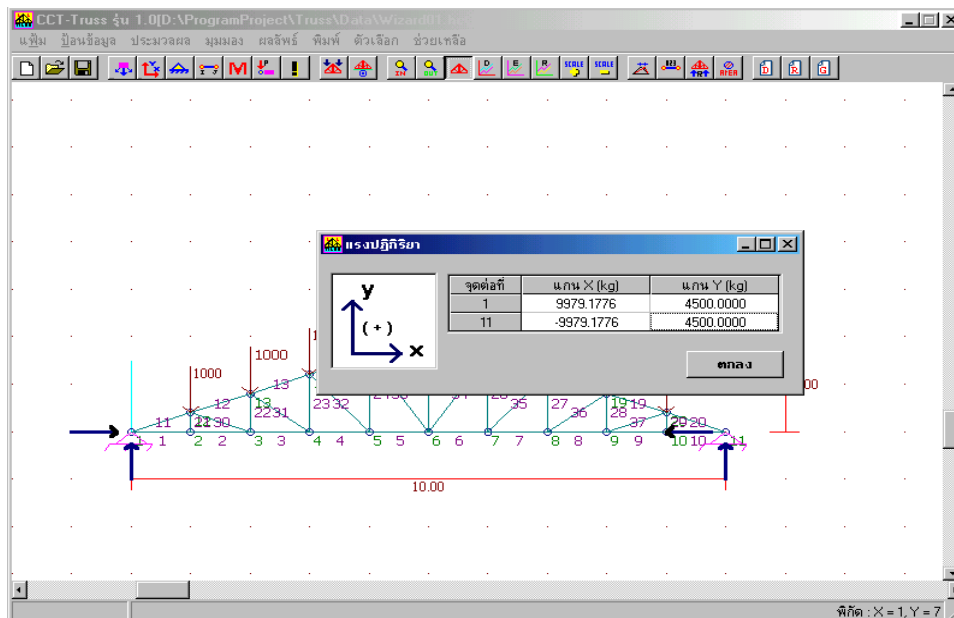
รูปที่ 4.32 รายการแสดงผลเมื่อเลือกรายการ ผลลัพธ์ / ระยะเคลื่อนตัว

25. เมื่อเลือกรายการ ผลลัพธ์ / แรงภายในชิ้นส่วน ดังแสดงในรูปที่ 4.33



รูปที่ 4.33 รายการแสดงผลเมื่อเลือกรายการ ผลลัพธ์ / แรงภายในชิ้นส่วน

26. เมื่อเลือกรายการ ผลลัพธ์ / แรงปฏิกิริยา ดังแสดงในรูปที่ 4.34



รูปที่ 4.34 รายการแสดงผลเมื่อเลือกรายการ ผลลัพธ์ / แรงปฏิกิริยา

27. เมื่อเลือกรายการ ผลลัพธ์ / ขนาดหน้าตัด ดังแสดงในรูปที่ 4.35

หน่วยแรงกึ่งดกราก , $F_y = 2500$ ksc
 หน่วยแรงกึ่งดปลาย , $F_u = 4050$ ksc

ชิ้นส่วนที่	ขนาดหน้าตัด	L/r	Fa (ksc)	fa (ksc)	รอยเชื่อม (L.L mm)
1	Pipe # 40	62.11	1205.04	-1096.30	2.73, 151.80
2	Pipe # 20	114.94	786.83	-443.08	2.11, 84.54
3	Pipe # 15	144.93	1500.00	971.57	1.81, 66.94
4	Pipe # 20	114.94	1500.00	1136.97	2.11, 84.54
5	Pipe # 20	114.94	1500.00	1195.49	2.11, 84.54
6	Pipe # 20	114.94	1500.00	1195.49	2.11, 84.54
7	Pipe # 20	114.94	1500.00	1136.97	2.11, 84.54
8	Pipe # 15	144.93	1500.00	971.57	1.81, 66.94
9	Pipe # 20	114.94	786.83	-443.08	2.11, 84.54
10	Pipe # 40	62.11	1205.04	-1096.30	2.73, 151.80
11	Pipe # 40	63.34	1196.92	-923.74	2.73, 151.80
12	Pipe # 50	50.24	1279.37	-1114.24	2.76, 189.51
13	Pipe # 65	39.53	1339.79	-913.02	3.06, 239.17
14	Pipe # 65	39.53	1339.79	-927.52	3.06, 239.17
15	Pipe # 50	50.24	1279.37	-1218.70	2.76, 189.51
16	Pipe # 50	50.24	1279.37	-1218.70	2.76, 189.51
17	Pipe # 65	39.53	1339.79	-927.52	3.06, 239.17
18	Pipe # 65	39.53	1339.79	-913.02	3.06, 239.17
19	Pipe # 50	50.24	1279.37	-1114.24	2.76, 189.51
20	Pipe # 40	63.34	1196.92	-923.74	2.73, 151.80

รูปที่ 4.35 รายการแสดงผลเมื่อเลือกรายการ ผลลัพธ์ / ขนาดหน้าตัด

28. เมื่อเลือกรายการ พิมพ์ / ข้อมูลนำเข้า / ข้อมูลชิ้นส่วน ดังแสดงในรูปที่ 4.36

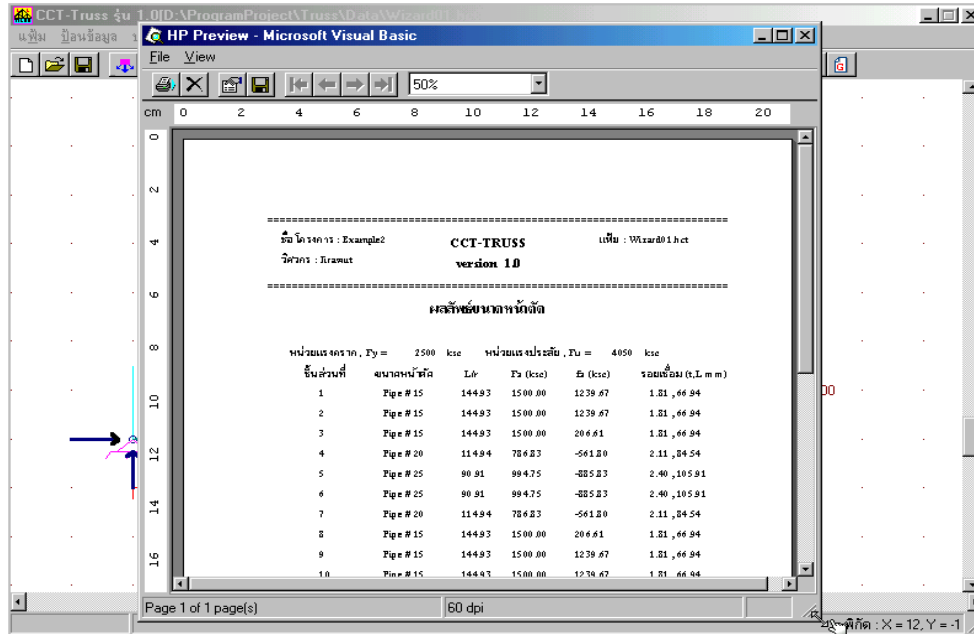
ชื่อโครงการ : Example2 CCT-TRUSS พิมพ์ : Wizard1.hct
 วิศวกร : Gramat version 1.0

ข้อมูลชิ้นส่วน

ชิ้นส่วนที่	จุดต่อหัว (I)	จุดต่อท้าย (J)	หน้าตัดที่
1	1	2	1
2	2	3	2
3	3	4	3
4	4	5	3
5	5	6	3
6	6	7	3
7	7	8	3
8	8	9	3
9	9	10	3
10	10	11	3
11	12	13	3
12	13	14	4
13	14	15	5

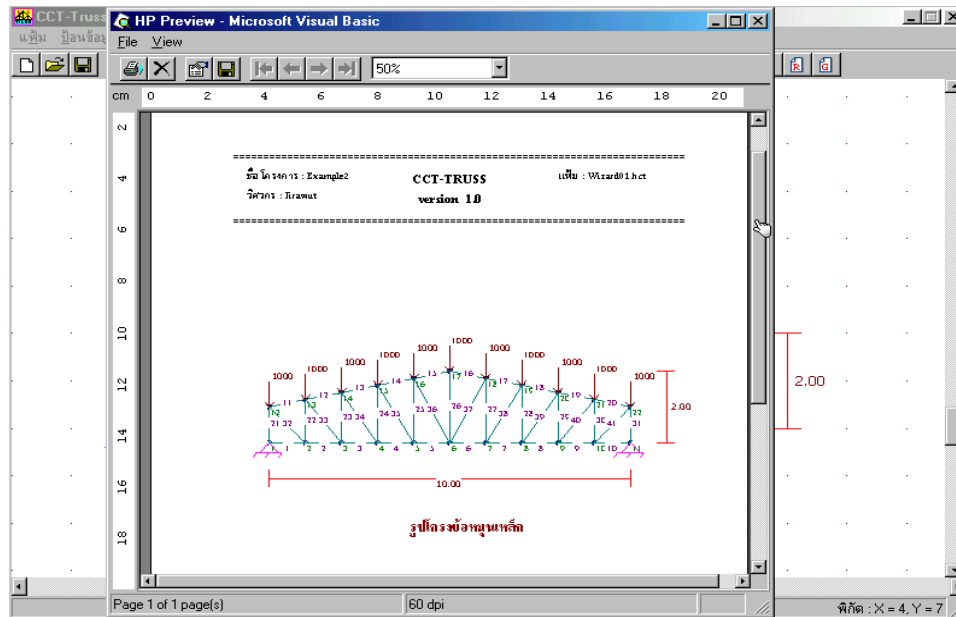
รูปที่ 4.36 รายการแสดงผลเมื่อเลือกรายการ พิมพ์ / ข้อมูลนำเข้า / ข้อมูลชิ้นส่วน

29. เมื่อเลือกรายการ พิมพ์ / ผลลัพธ์ / ขนาดหน้าตัด ดังแสดงในรูปที่ 4.37



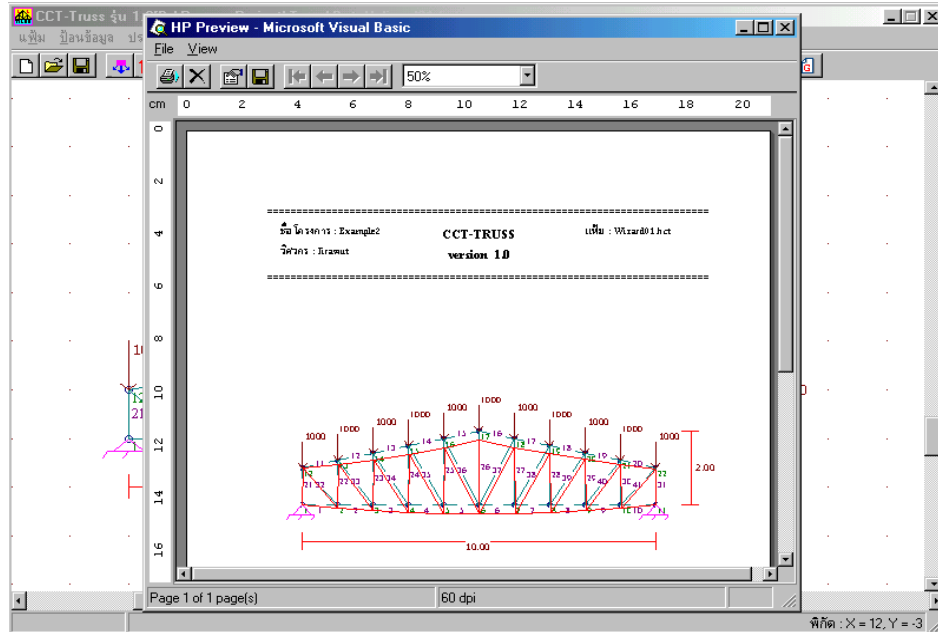
รูปที่ 4.37 รายการแสดงผลเมื่อเลือกรายการ พิมพ์ / ผลลัพธ์ / ขนาดหน้าตัด

30. เมื่อเลือกรายการ พิมพ์ / กราฟิก / รูปโครงข้อหมุนเหล็กดังแสดงในรูปที่ 4.38



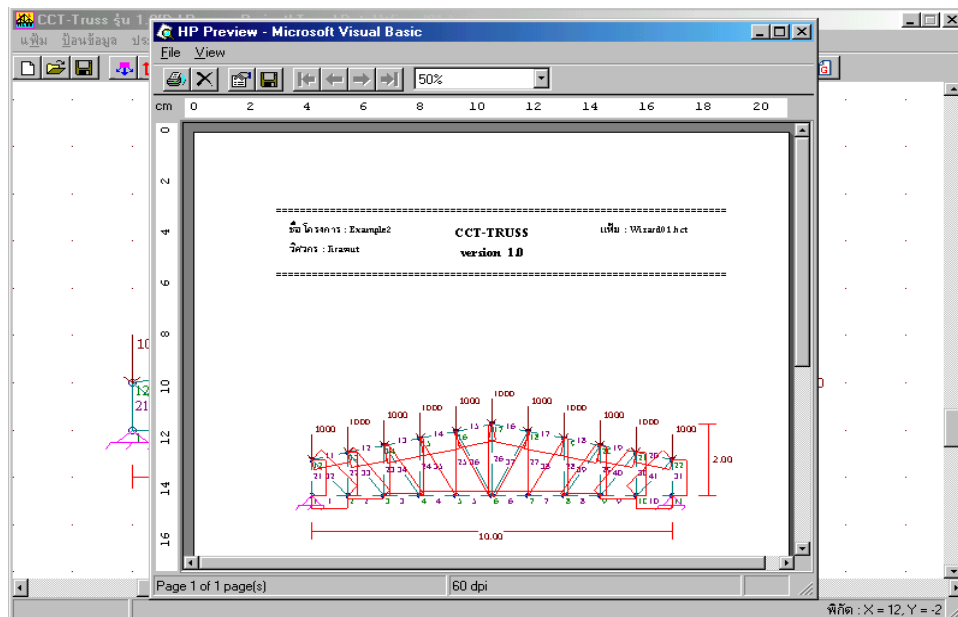
รูปที่ 4.38 รายการแสดงผลเมื่อเลือกรายการ พิมพ์ / กราฟิก / รูปโครงข้อหมุนเหล็ก

31. เมื่อเลือกรายการ พิมพ์ / กราฟิก / ระยะเคลื่อนตัว ดังแสดงในรูปที่ 4.39



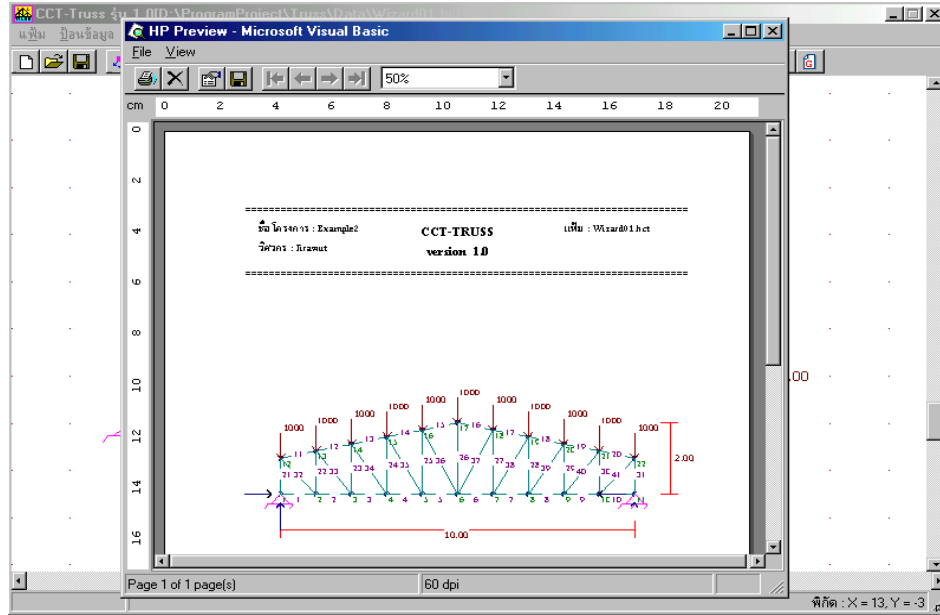
รูปที่ 4.39 รายการแสดงผลเมื่อเลือกรายการ พิมพ์ / กราฟิก / ระยะเคลื่อนตัว

32. เมื่อเลือกรายการ พิมพ์ / กราฟิก / แรงภายในชิ้นส่วน ดังแสดงในรูปที่ 4.40



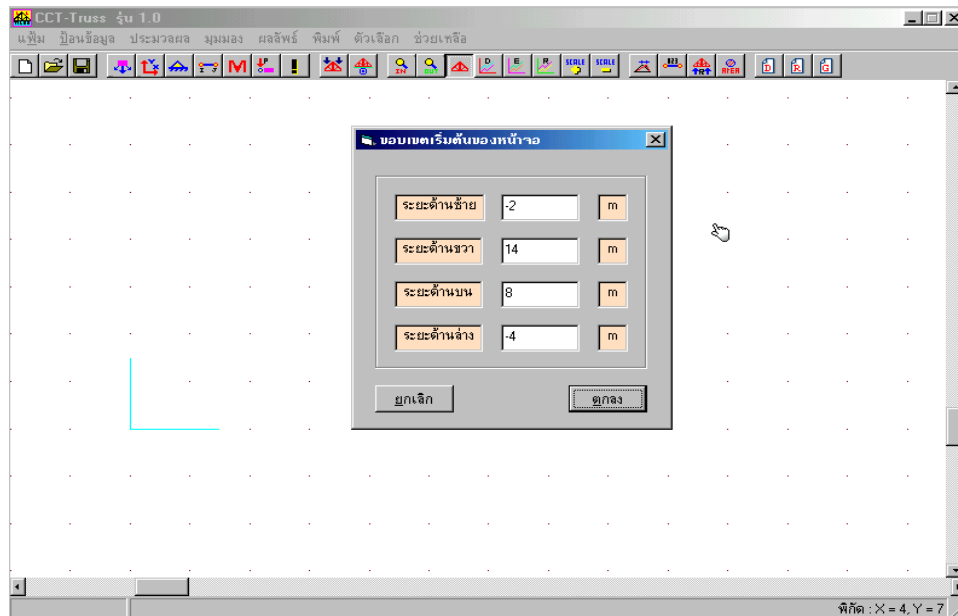
รูปที่ 4.40 รายการแสดงผลเมื่อเลือกรายการ พิมพ์ / กราฟิก / แรงภายในชิ้นส่วน

33. เมื่อเลือกรายการ พิมพ์ / กราฟิก / แรงปฏิกิริยา ดังแสดงในรูปที่ 4.41



รูปที่ 4.41 รายการแสดงผลเมื่อเลือกรายการ พิมพ์ / กราฟิก / แรงปฏิกิริยา

34. เมื่อเลือกรายการ ตัวเลือก / ขอบเขต ดังแสดงในรูปที่ 4.42



รูปที่ 4.42 รายการแสดงผลเมื่อเลือกรายการ ตัวเลือก / ขอบเขต