

บทที่ 4

ทดลองใช้โปรแกรม

เมื่อสร้าง Program Application ใน CAD 3D เสร็จแล้วก็ทำการทดลองใช้และเปรียบเทียบผลลัพธ์ของการคำนวณกับ SUTstructor และ Spreadsheet อาจารย์สถาพร โกลา

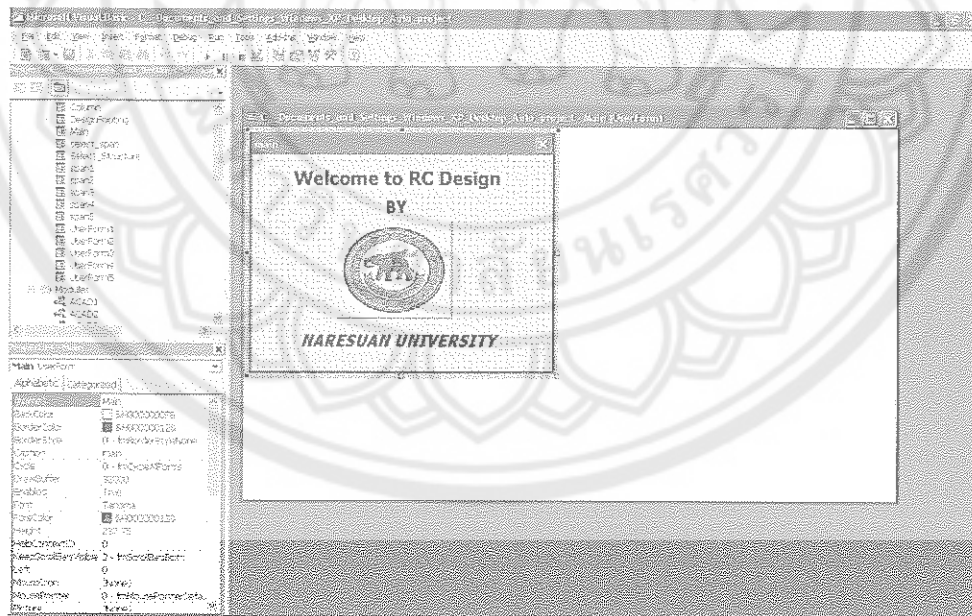
โดยตัวอย่างที่นำมาทำการเปรียบเทียบมีเงื่อนไข ดังนี้

คาน - จงออกแบบคานต่อเนื่องคอนกรีตเสริมเหล็กจำนวน 2 ช่วง รับน้ำหนักบรรทุกจร 100 kg/m โดยคานมีขนาด 20x40 เซนติเมตร

เสา - จงออกแบบเสาคอนกรีตเสริมเหล็กสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่สามารถรับน้ำหนักตามแกนได้ 50 ตัน และ โมเมนต์ค้ำครอบแกนหลักขนาด 5000 kg-m

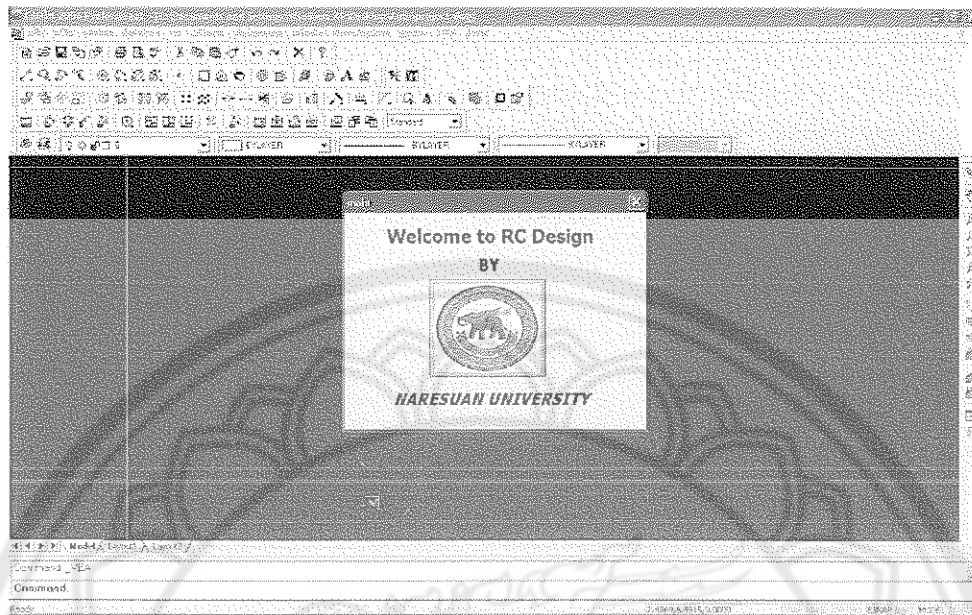
ฐานราก - จงออกแบบฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กที่สามารถรับน้ำหนักตามแกนได้ 100 ตัน และ โมเมนต์ค้ำครอบแกนหลักขนาด 7 ton-m โดยหน่วยแรงแบกทานของดินบริเวณดังกล่าวมีค่าเท่ากับ 10000 kg/m²

4.1 เลือกเมนู Run > Run Sub / User Form



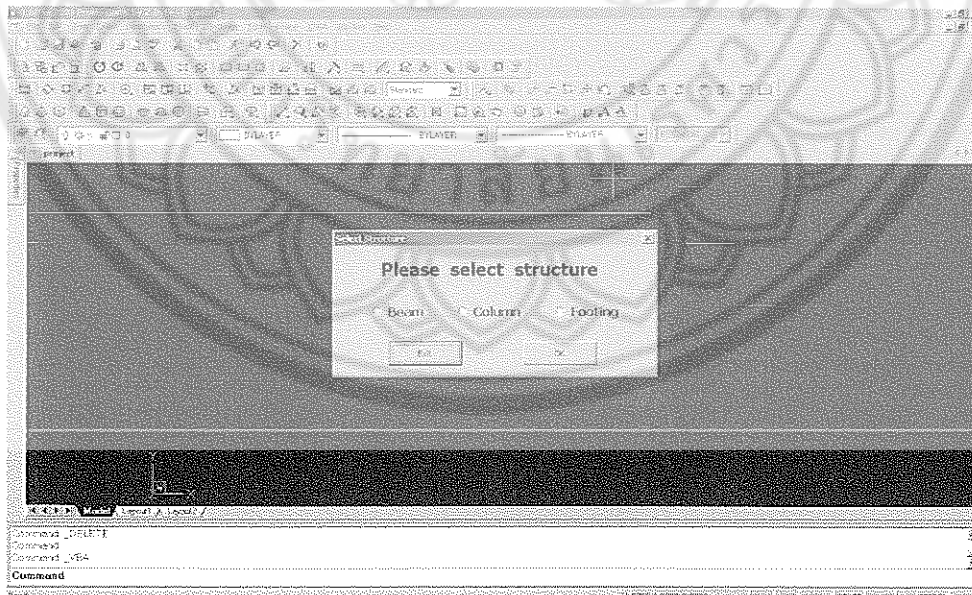
รูปที่ 4.1 Dialog Box แรกของโปรแกรมใน VBA

4.2 หน้าเริ่มต้นของโปรแกรม Click ที่ตราสัญลักษณ์มหาวิทยาลัยนครสวรรค์เพื่อเริ่มทำงาน



รูปที่ 4.2 Dialog Box แรกของโปรแกรม

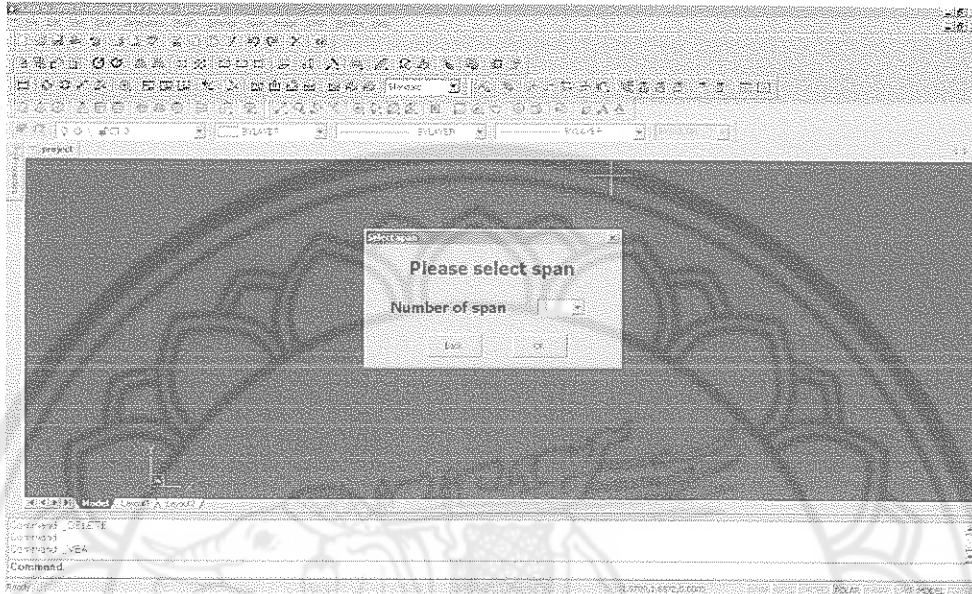
4.3 Click Logo มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จะปรากฏเมนูหลักของโปรแกรม ให้เลือก ระหว่าง คาน เสา และฐานราก



รูปที่ 4.3 Dialog Box สำหรับเลือกชิ้นส่วนโครงสร้าง

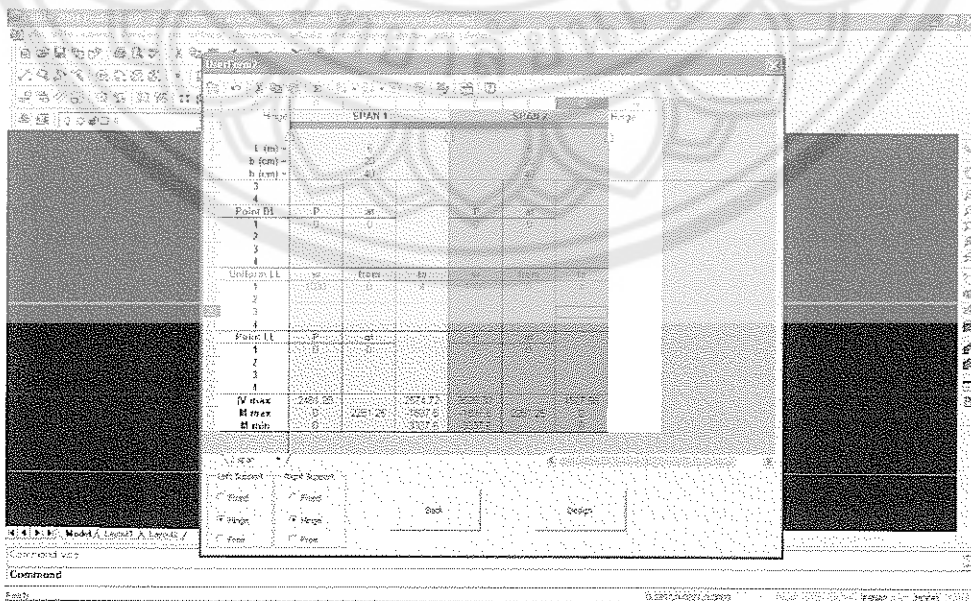
4.4 กรณีที่ผู้ใช้โปรแกรมต้องการคำนวณและออกแบบคาน

4.4.1 เลือก Beam แล้ว Click OK จะปรากฏ Dialog Box เลือกจำนวนช่วงคานที่ต้องการ (ไม่เกิน 5 ช่วง)



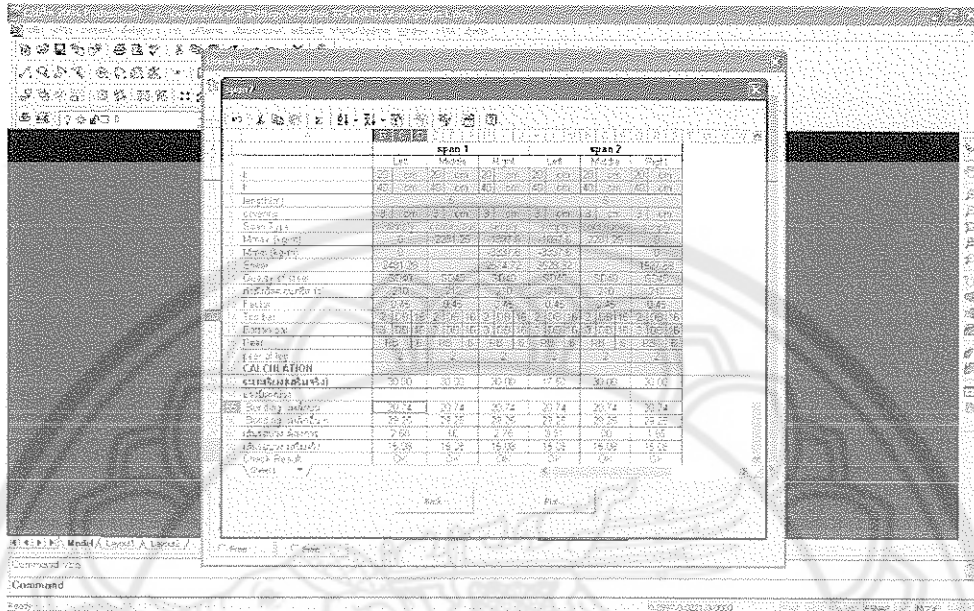
รูปที่ 4.4 Dialog Box สำหรับเลือกจำนวนช่วงคาน (ไม่เกิน 5 ช่วง)

4.4.2 เลือกจำนวนช่วงคานแล้ว Click OK จะปรากฏ Dialog Box สำหรับกรอกข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ ได้แก่ ความยาว ขนาดหน้าตัด น้ำหนักบรรทุกคงที่/บรรทุกจร เป็นต้น



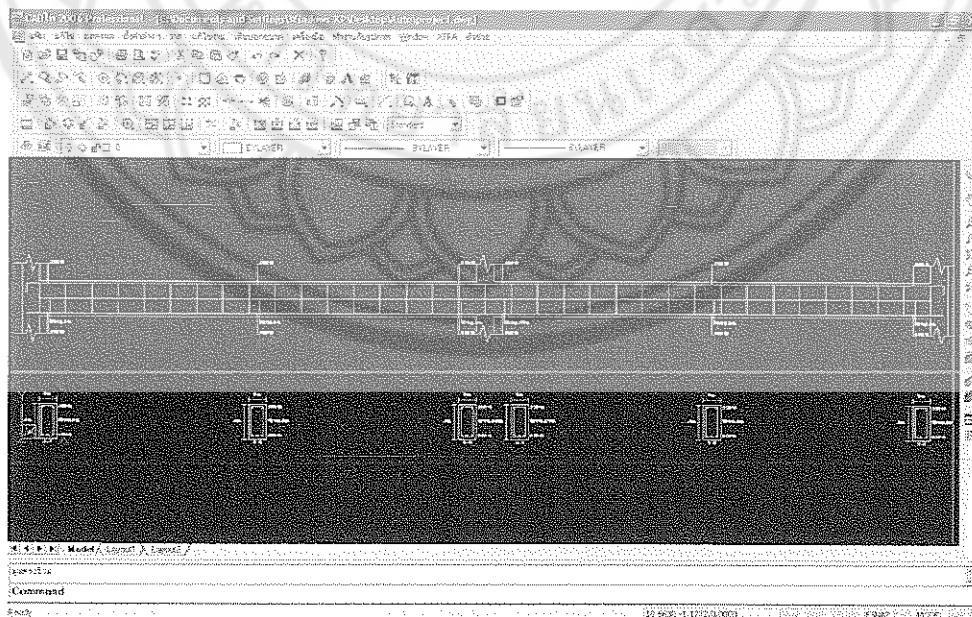
รูปที่ 4.5 Dialog Box สำหรับกรอกข้อมูลเพื่อวิเคราะห์คาน

4.4.3 เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จสิ้น Click Design จะปรากฏ Dialog Box สำหรับกรอกข้อมูล เพื่อการออกแบบคาน เช่น กำลังประลัยของคอนกรีตและเหล็กเสริม เป็นต้น



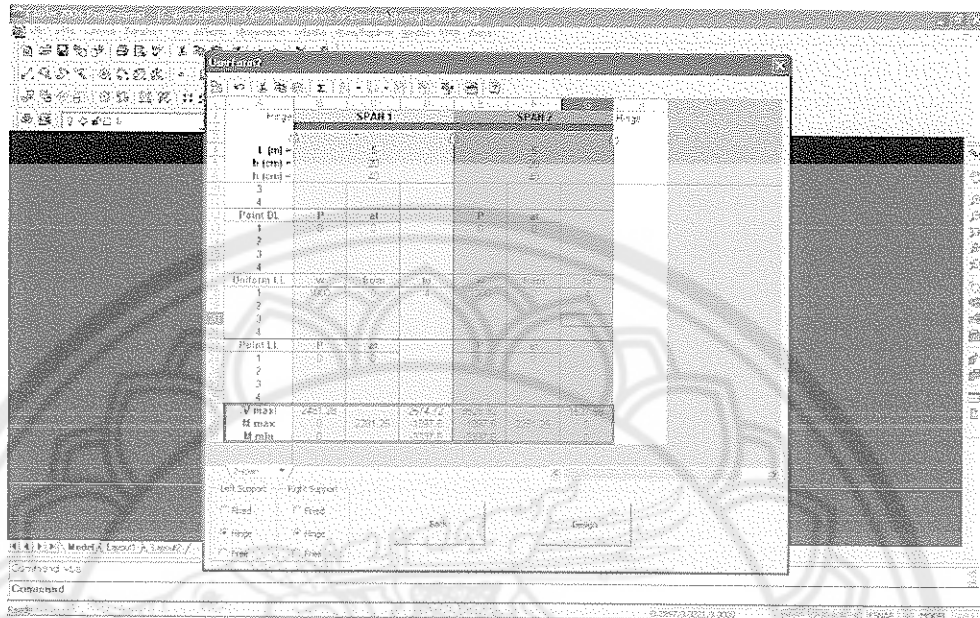
รูปที่ 4.6 Dialog Box สำหรับกรอกข้อมูลเพื่อออกแบบคาน

4.4.4 Click Plot โปรแกรมจะทำการวาดรูปคานและหน้าตัดคานตามข้อมูลที่ผู้ใช้ Input เข้าไปและข้อมูลที่ไดจากการคำนวณของ โปรแกรม

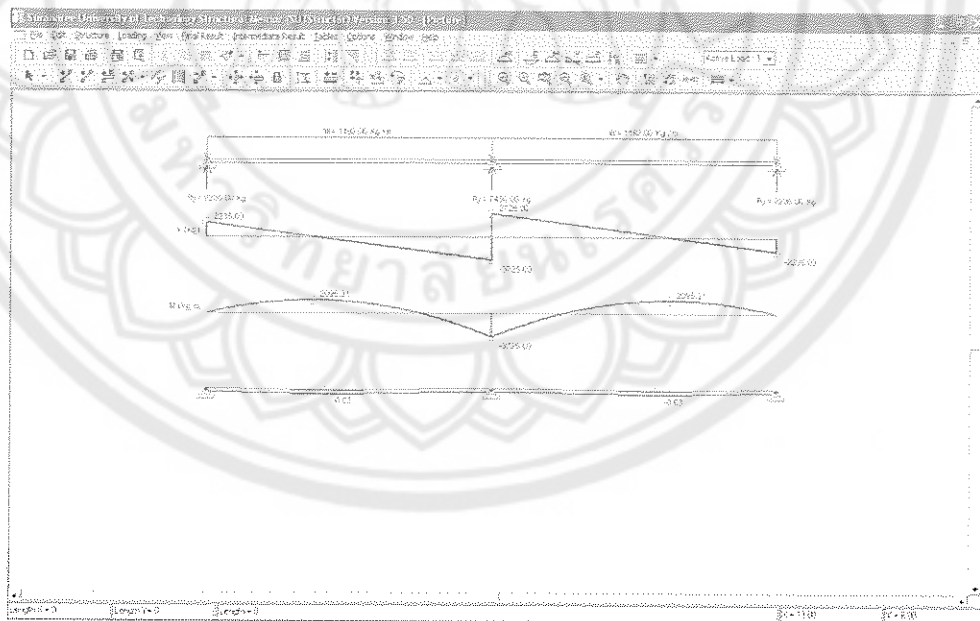


รูปที่ 4.7 แบบแปลนคานที่วาดจาก โปรแกรม

4.4.5 เปรียบเทียบผลการคำนวณแรงและโมเมนต์ที่เกิดขึ้นกับคานเมื่อคานรับน้ำหนัก โดยทำการเปรียบเทียบกับโปรแกรม SUTstructor จะเห็นว่าค่าที่ได้มีค่าใกล้เคียงกัน



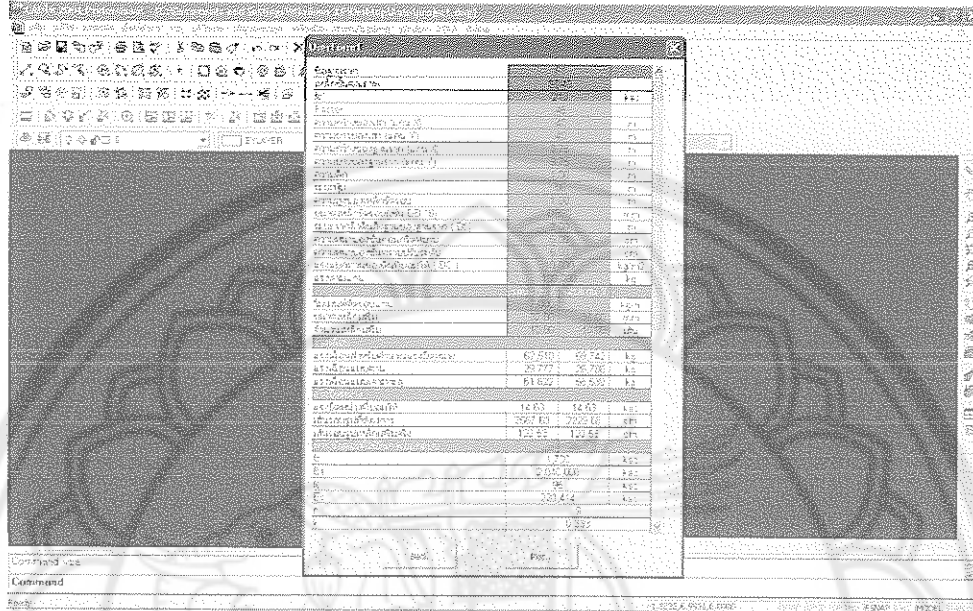
รูปที่ 4.8 ผลการคำนวณแรงและโมเมนต์จากโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น



รูปที่ 4.9 ผลการคำนวณแรงและโมเมนต์จากโปรแกรม SUTstructor

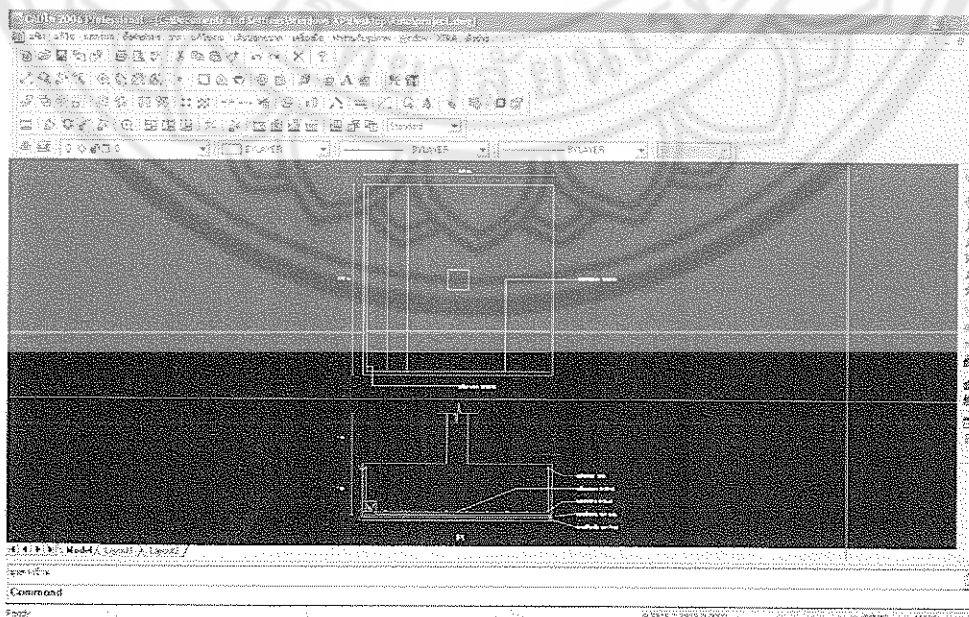
4.6 กรณีที่ผู้ใช้โปรแกรมต้องการคำนวณและออกแบบฐานราก

4.6.1 เลือก Footing แล้ว Click OK จะปรากฏ Dialog Box สำหรับกรอกข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบฐานราก



รูปที่ 4.16 Dialog Box สำหรับกรอกข้อมูลและตรวจสอบเงื่อนไขในการออกแบบฐานราก

4.6.2 Click Plot โปรแกรมจะทำการวาดหน้าตัดเสาตามข้อมูลที่ผู้ใช้ Input เข้าไปและข้อมูลที่ได้ออกจากการคำนวณของโปรแกรม



รูปที่ 4.17 รายละเอียดของฐานรากที่วาดจากโปรแกรม

