

บทที่ 4

ตัวอย่างวิธีการใช้โปรแกรมเขียนแบบ

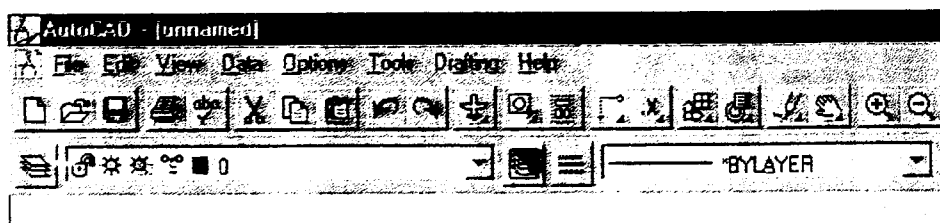
4.1 แนะนำ

โปรแกรมเขียนแบบที่สร้างขึ้นนี้ มีลักษณะการใช้งานแบ่งออกได้ 3 ประเภท ดังนี้

1. การเขียนแบบโดยใช้โปรแกรมเขียนแบบ เครื่องคอมพิวเตอร์จะเขียนแบบให้เองทั้งหมด ภายหลังการป้อนข้อมูล แบบที่ได้จะมีขนาด รูปร่าง ลักษณะ และมาตราส่วน (Scale) ตามที่ผู้ออกแบบกำหนด เหมาะสำหรับใช้เขียนแบบ ที่ต้องการนำแบบที่ได้ไปใช้งานจริง
2. การเรียกแบบตัวอย่างที่มีอยู่แล้ว ออกมาใช้งาน แบบเหล่านี้ถูกเขียนขึ้นและจัดเก็บไว้ในรูปแบบของ Block เหมาะกับงานหลายประเภท เช่น ใช้เขียนแบบ ใช้เพื่อการศึกษา เช่น เหล็กปลอกเสา ชนิด 2 ปลอก , 3 ปลอก และ 4 ปลอก โดยเขียนไว้เป็นเส้นคู่ เพื่อแสดงให้เห็น ลักษณะการติดตั้งของเหล็กปลอกแต่ละตัว เป็นต้น.
3. อุปกรณ์เสริม เพื่อใช้เพิ่มเติมในการเขียนแบบ

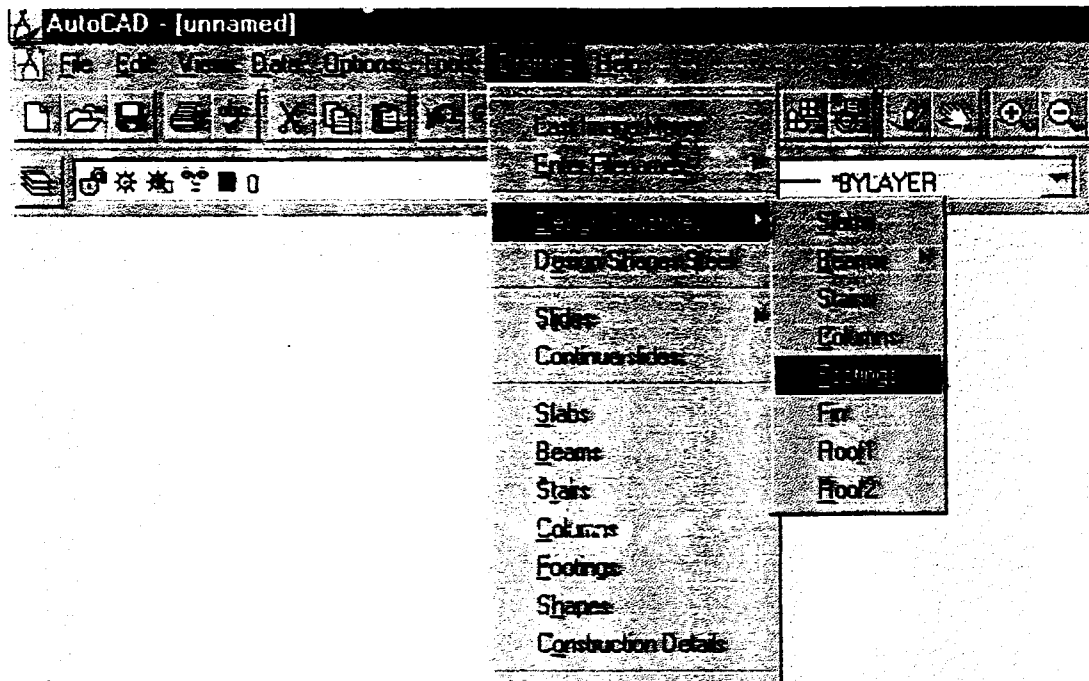
4.2 วิธีการเรียกใช้โปรแกรม

1. เมื่อเข้าสู่โปรแกรม Autocad เมนูโปรแกรมเขียนแบบ (Drafting) จะปรากฏให้เห็นดัง (รูปที่ 4.1) พร้อมทั้งจะให้เรียกใช้งาน



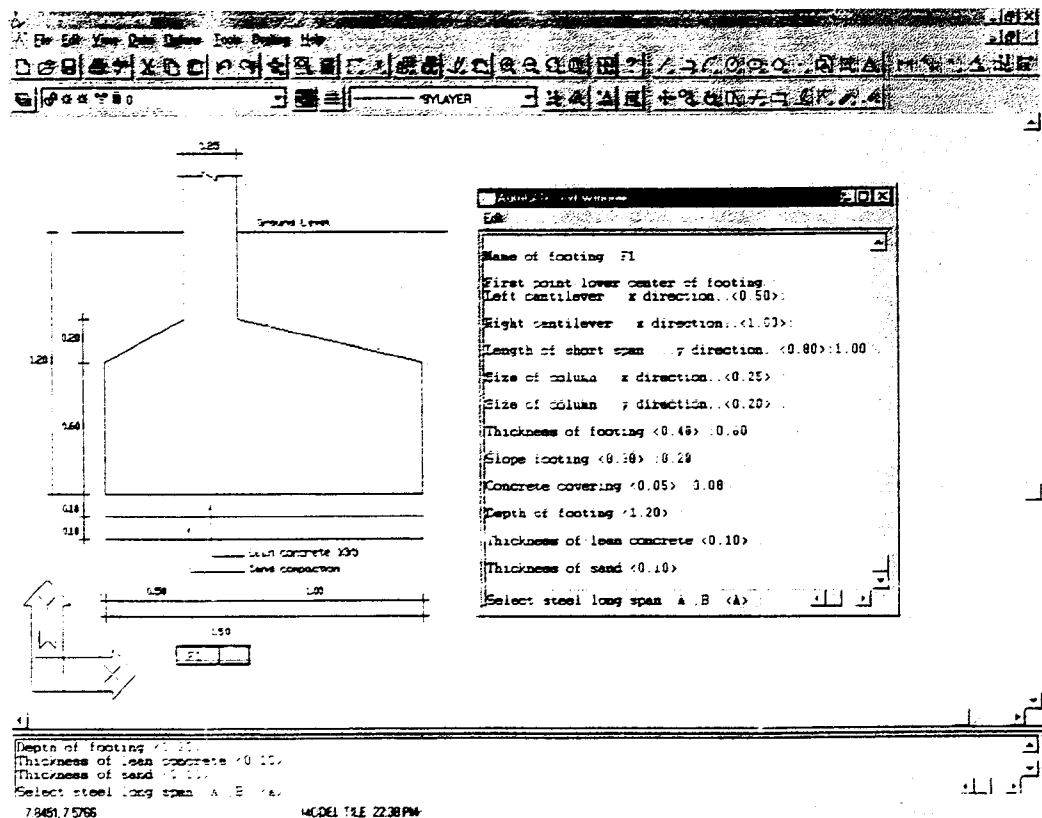
รูปที่ 4.1 แสดงเมนูเมนูของโปรแกรมเขียนแบบ (Drafting)

2. ขั้นตอนในการเขียนแบบ เริ่มด้วยการใช้ Mouse เลือก Menu Drafting จะทำให้เมนูเปิดออก ให้เลื่อน Mouse ไปที่ Design Structures จะเห็นเมนูออกแบบ ในที่นี้จะเลือกเขียนแบบฐานราก จึงเลือก Footings (รูปที่ 4.2)

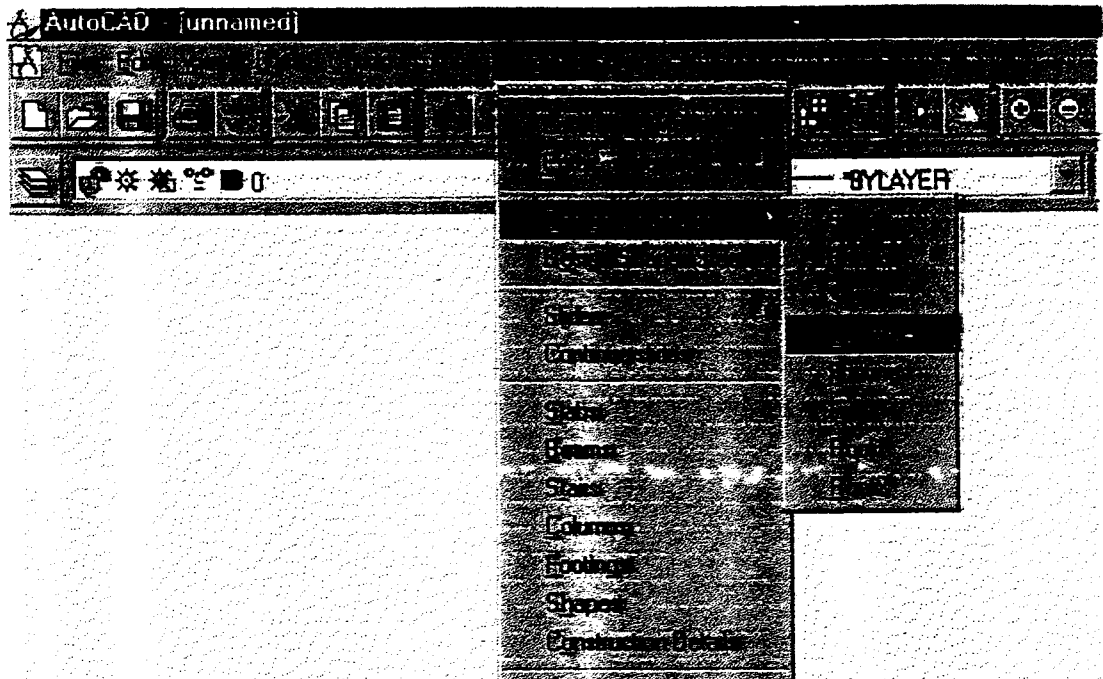


รูปที่ 4.2 แสดงการเลือกเมนูเขียนแบบฐานราก

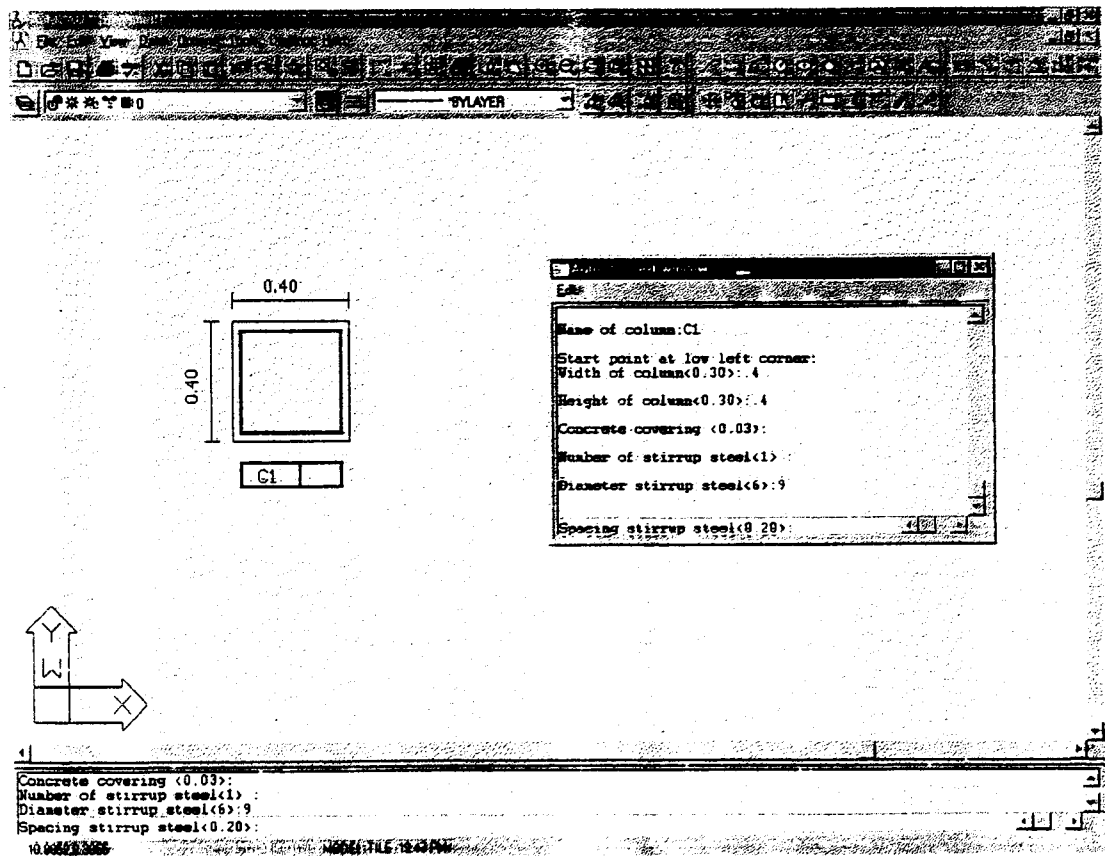
3. หลังจากเลือก เมนู Footings แล้ว จะเข้าสู่การป้อนข้อมูลให้กับโปรแกรมเขียนแบบ โดยให้ป้อนข้อมูลที่ Command: ซึ่งโปรแกรมจะถามหาข้อมูลเป็นลำดับไป เช่น เมื่อป้อนข้อมูลชื่อของฐานรากที่จะเขียน และขนาดต่างๆของฐานรากเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมจะสั่งให้ทำการเขียน เส้นรอบรูปหรือขอบของคอนกรีตทั้งหมด รวมทั้งขนาดฐานราก และขยาย(Zoom) ดังรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 แสดงการเขียนเส้นขอบคอนกรีตฐานรากและขนาด

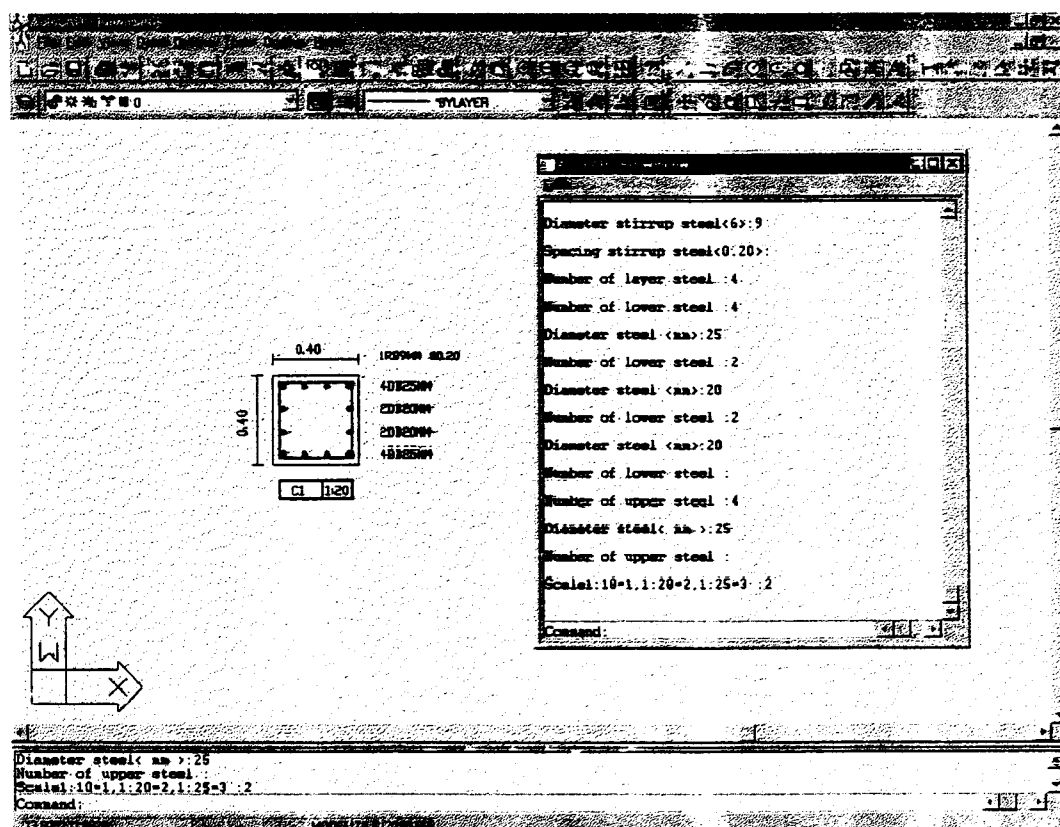


รูปที่ 4.5 แสดงการเลือกเมนูเขียนแบบเสา



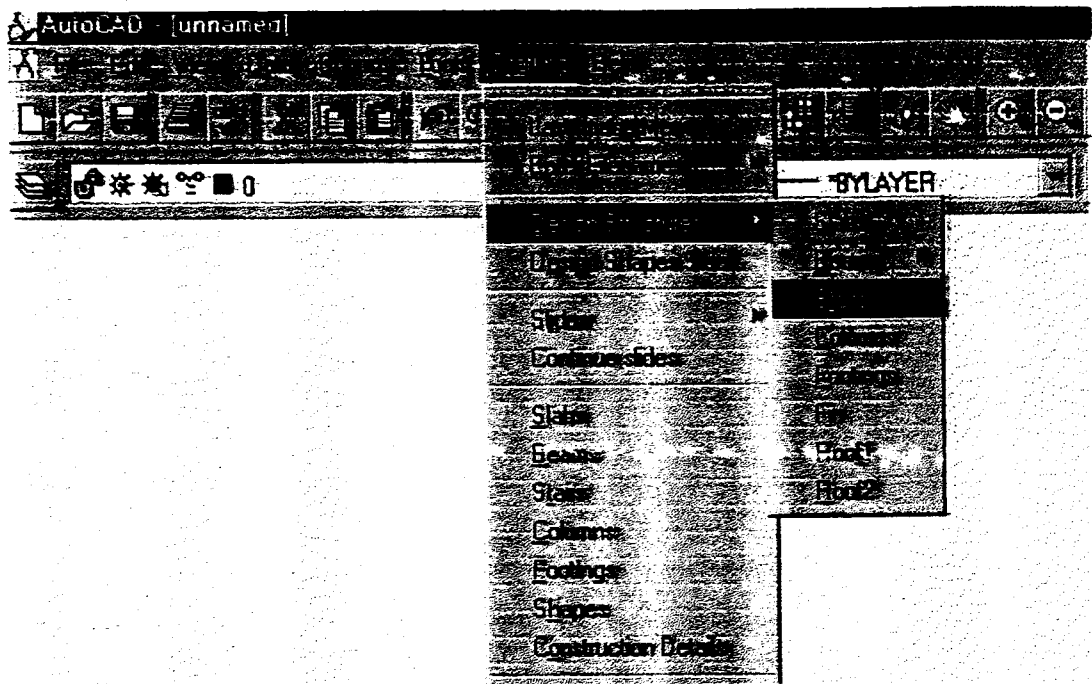
รูปที่ 4.6 แสดงการเขียนเส้นขอบคอนกรีต และเหล็กปลอกเสา

6. เมื่อป้อนข้อมูลเหล็กเสริม ได้แก่ จำนวนแถวหรือชั้น (Layer) ของเหล็ก และจำนวนเหล็กในแถว โปรแกรมจะทำการตรวจสอบช่องว่างระหว่างเหล็กเสริม เพื่อให้ได้ระยะห่างตามมาตรฐานกำหนด หากเหล็กถี่เกินไป จะถามซ้ำถึงจำนวนเหล็กในแถวและขนาดของเหล็กเสริมใหม่ จนกว่าได้ค่าระยะห่างที่ได้มาตรฐาน หากต้องการขนาดและจำนวนเหล็กเท่าเดิม จะต้องเพิ่มขนาดหน้าตัดเสาใหม่ (รูปที่ 4.7)

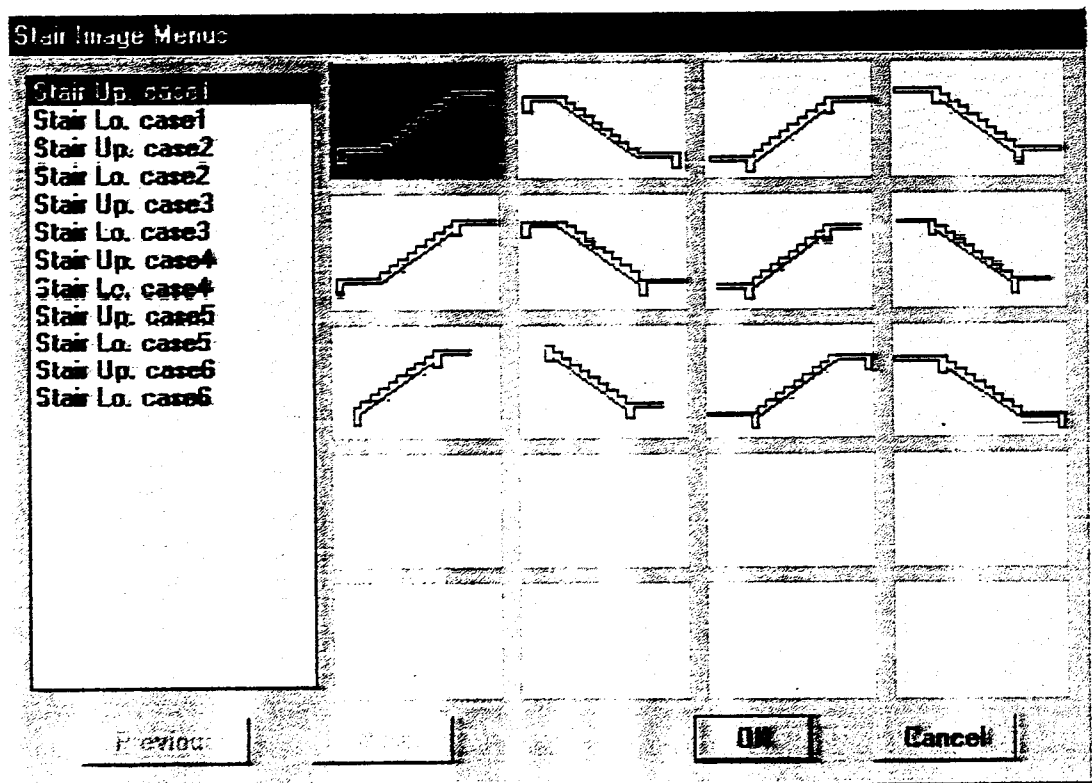


รูปที่ 4.7 แสดงการเขียนแบบเสาที่เสร็จเรียบร้อยแล้วสมบูรณ์

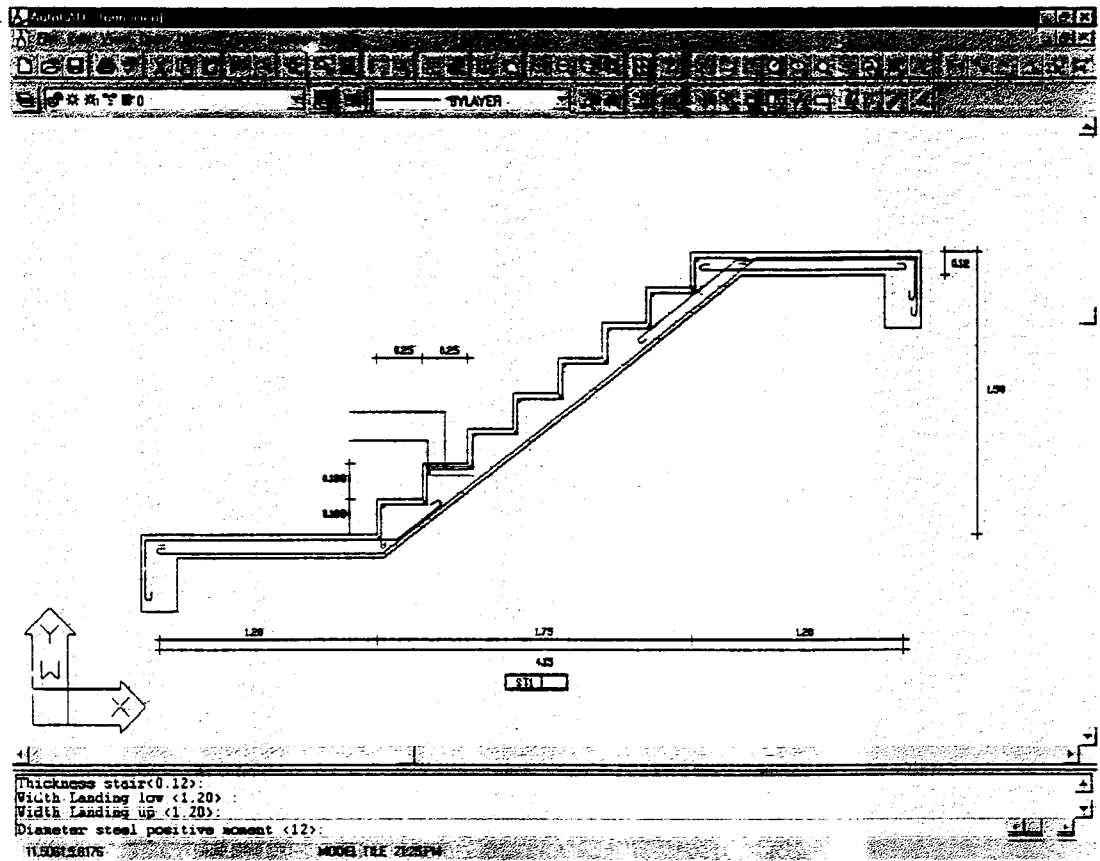
7. การเลือกเมนูเพื่อเขียนแบบบันได (Stairs) ที่ Menu Drafting ให้เลื่อน Mouse ไปยัง Design Structures แล้วเลือกที่ Stairs (รูปที่ 4.8) จะเข้าสู่เมนูรูปภาพของบันไดแบบต่างๆ เพื่อให้เลือกรูปลักษณะของบันไดที่ต้องการเขียน (รูปที่ 4.9) เมื่อเลือกแล้ว จากนั้นจะเข้าสู่โปรแกรมเขียนแบบบันได โดยการป้อนข้อมูล ชื่อ ขนาดของบันได คอมพิวเตอร์จะเขียนเส้นขอบคอนกรีต และขนาดของบันได และขยายภาพขึ้นมาเพื่อให้สะดวกในการป้อนข้อมูลเหล็กเสริม ดังรูปที่ 4.10



รูปที่ 4.8 แสดงการเลือกเมนูเขียนแบบบันได

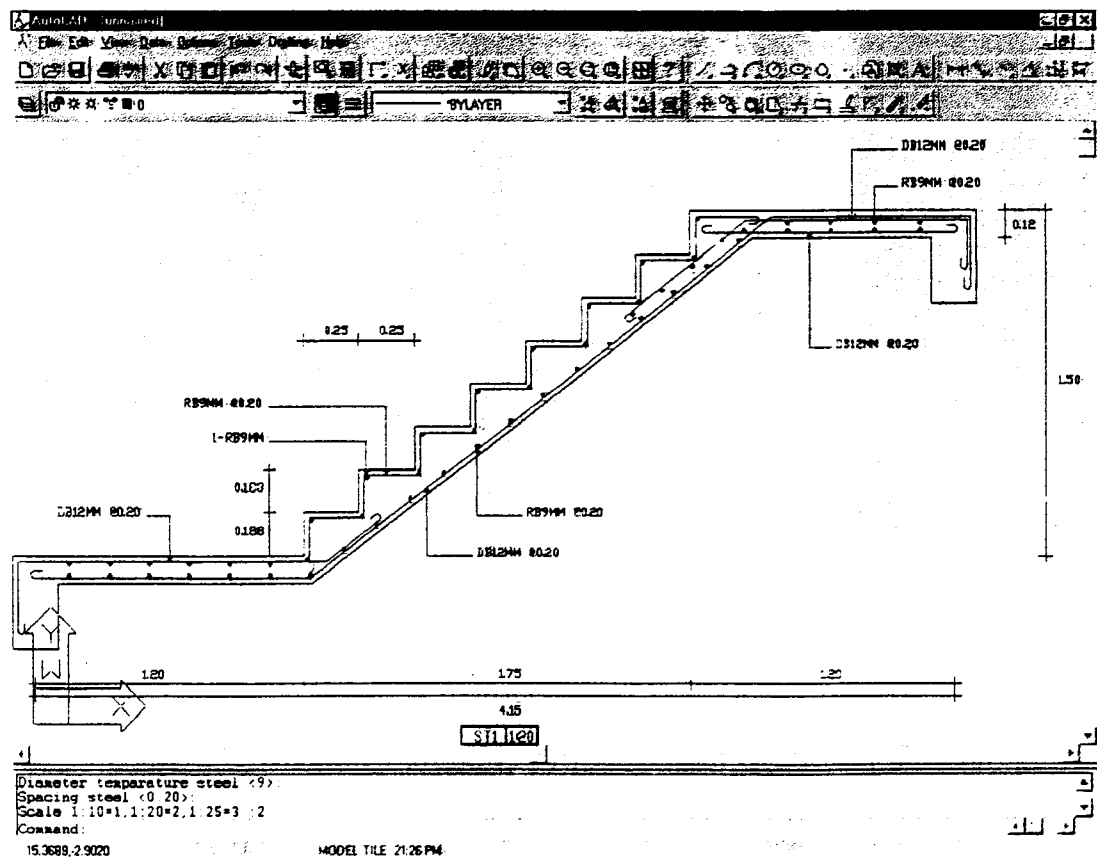


รูปที่ 4.9 แสดงการเลือกบันไดจากเมนูรูปภาพ



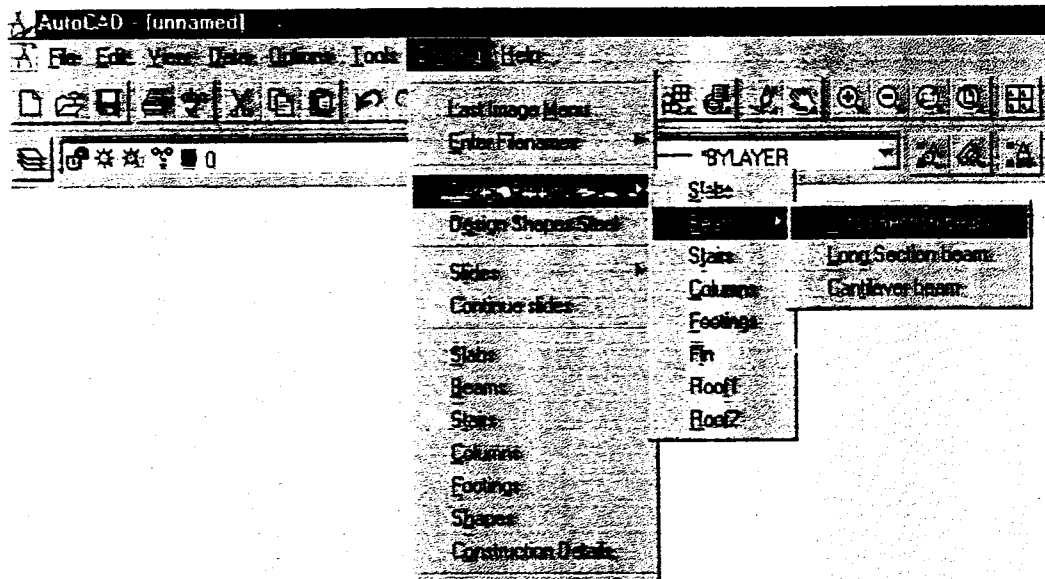
รูปที่ 4.10 แสดงการเขียนเส้นขอบของคอนกรีต และขนาดของบันได

8. เมื่อป้อนข้อมูลเหล็กเสริมครบถ้วน คอมพิวเตอร์จะเขียนแบบบันไดให้ดังรูปที่ 4.11

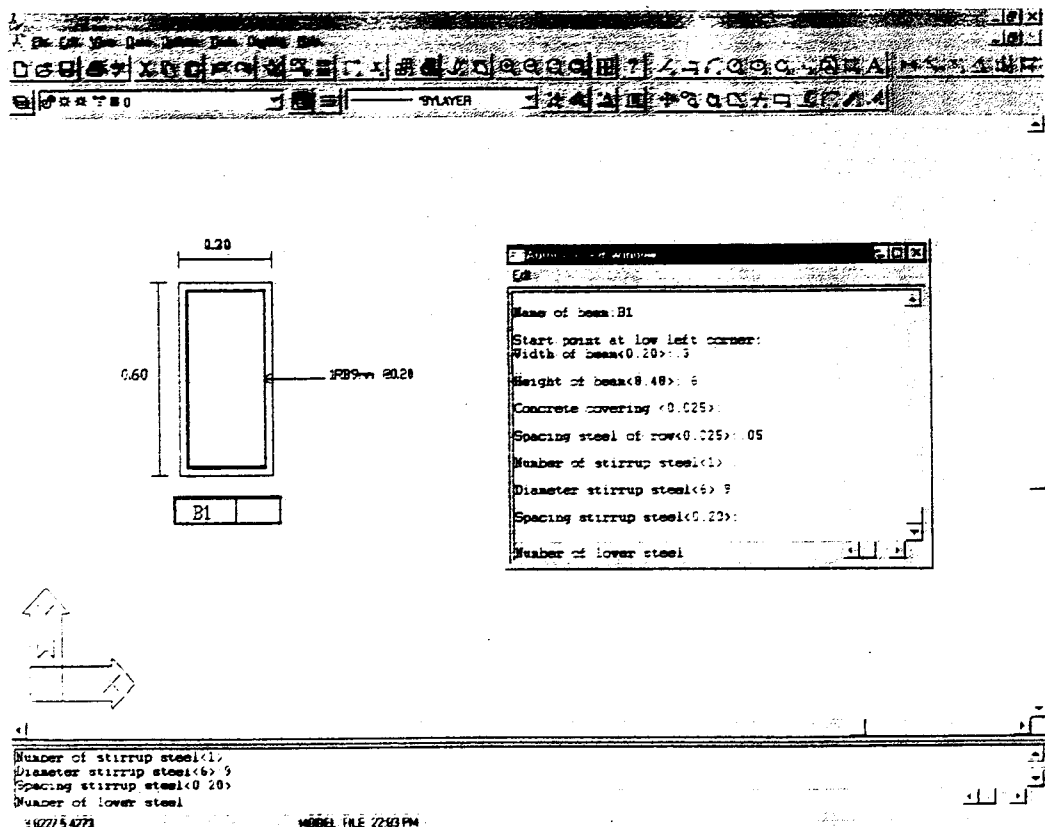


รูปที่ 4.11 แสดงการเขียนแบบบันไดที่เสร็จสมบูรณ์

9. การเลือกเมนูเพื่อเขียนแบบคาน (Beams) ที่ Menu Drafting ให้เลื่อน Mouse ไปยัง Design Structures แล้วเลือกที่ Beams (รูปที่ 4.12) จากนั้นจะเข้าสู่ โปรแกรมเขียนแบบคาน โดยการป้อนข้อมูล ชื่อ ขนาดของคาน คอมพิวเตอร์จะเขียนเส้นขอบคานกริด และขนาดของคาน และขยายภาพขึ้นมาเพื่อให้สะดวกในการป้อนข้อมูลเหล็กเสริม ดังรูปที่ 4.13

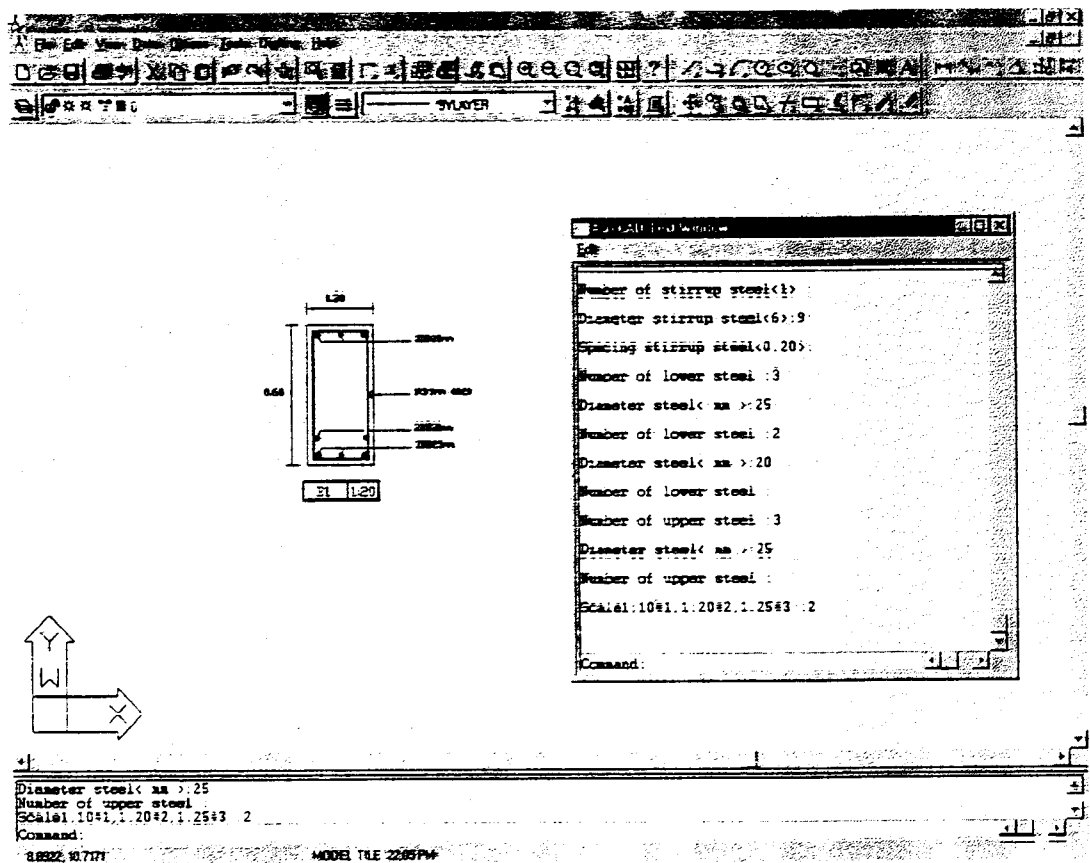


รูปที่ 4.12 แสดงการเลือกเมนูเขียนแบบคาน



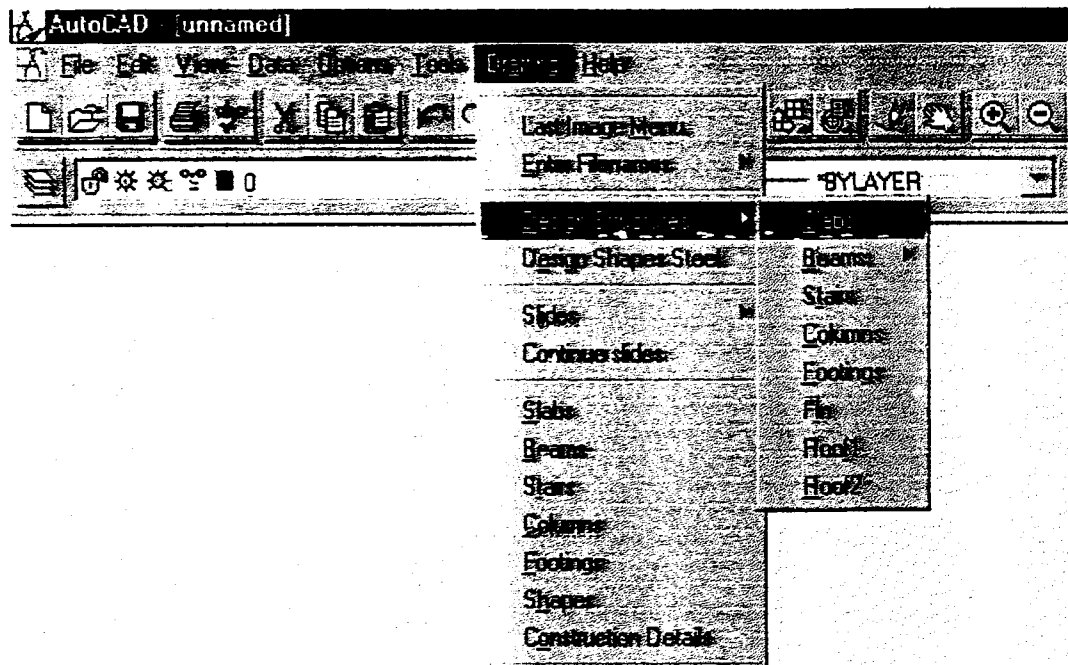
รูปที่ 4.13 แสดงการเขียนเส้นขอบคานกริด และขนาดของคาน

10. เมื่อป้อนข้อมูลเหล็กเสริม ได้แก่ จำนวนเหล็กในแถว โปรแกรมจะทำการตรวจสอบช่องว่างระหว่างเหล็กเสริม เพื่อให้ได้ระยะห่างตามมาตรฐานกำหนด หากเหล็กถี่เกินไป จะถามซ้ำถึงจำนวนเหล็กในแถวและขนาดของเหล็กเสริมใหม่ จนกว่าได้ค่าระยะห่างที่ได้มาตรฐาน หากต้องการขนาดและจำนวนเหล็กเท่าเดิม จะต้องเพิ่มขนาดหน้าตัดคานใหม่ (รูปที่ 4.14)

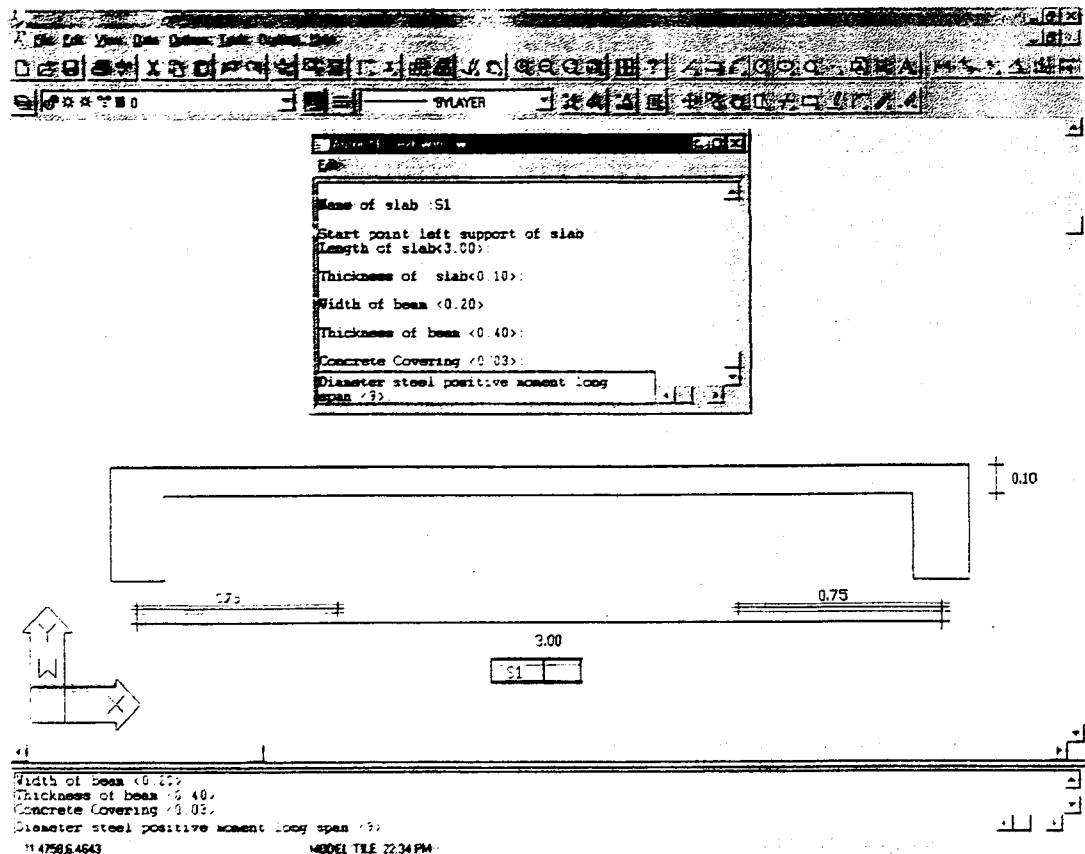


รูปที่ 4.14 แสดงการเขียนแบบคานที่เสร็จเรียบร้อยแล้ว

11. การเลือกเมนูเขียนแบบพื้น (Slabs) ที่ Menu Drafting ให้เลื่อน Mouse ไปยัง Design Structures แล้วเลือก Slabs (รูปที่ 4.15) จากนั้นจะเข้าสู่ โปรแกรมเขียนแบบพื้นโดยการป้อนข้อมูลชื่อ ขนาด ของพื้น คอมพิวเตอร์จะเขียนเส้นขอบคอนกรีต และขนาดของพื้นดังรูปที่ 4.16

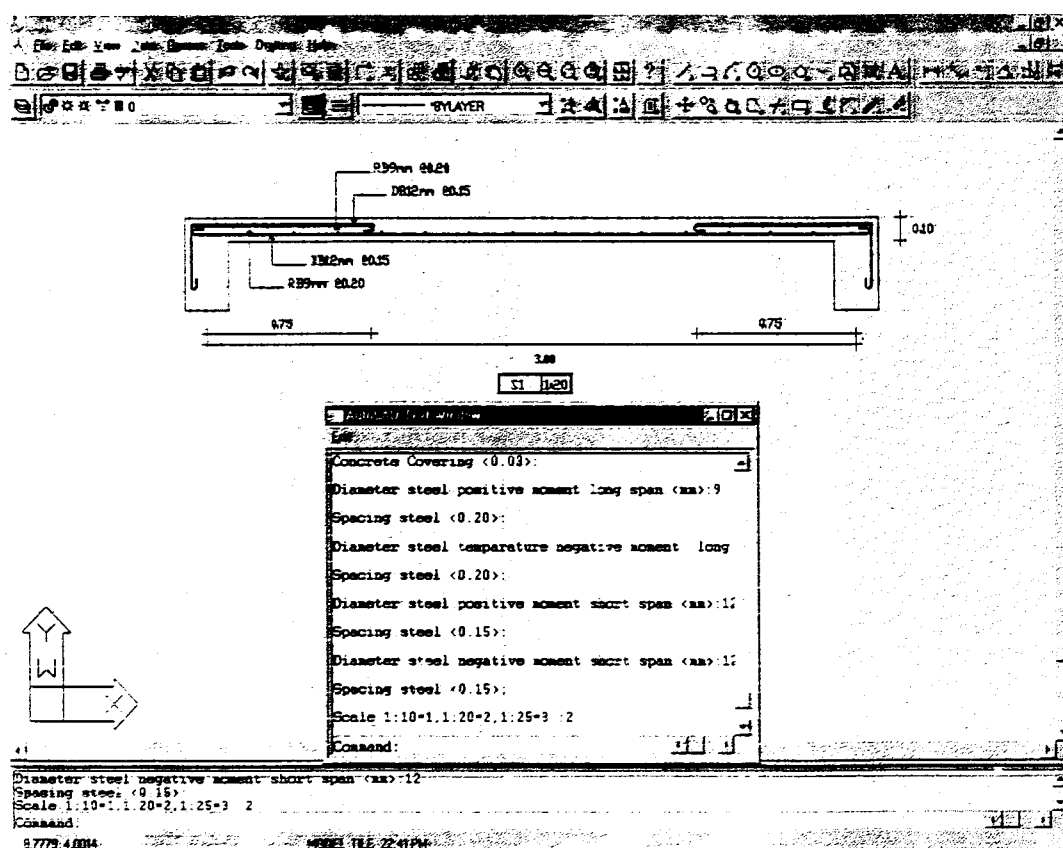


รูปที่ 4.15 แสดงการเลือกเมนูเขียนแบบพื้น



รูปที่ 4.16 แสดงการเขียนเส้นขอบคอนกรีต และขนาดของพื้น

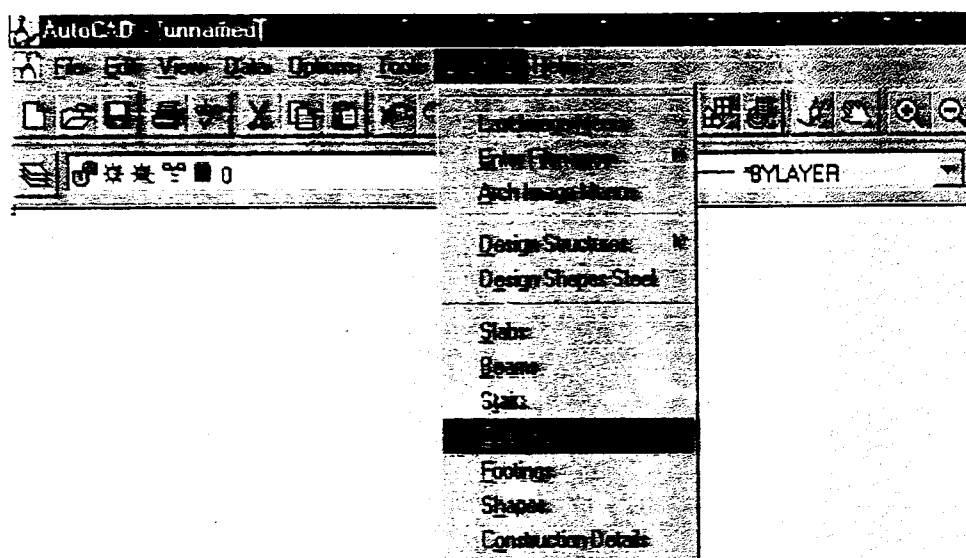
12. การขยาย (Zoom) ภาพ เพื่อป้อนข้อมูลเหล็กเสริม ซึ่งนอกจากจะปรากฏเส้นโยงชี้รายบอกละเอียดของเหล็กเสริม เพื่อรอให้ป้อนข้อมูล รวมทั้งคำถามจากเครื่อง จะทำให้ทราบว่า จะต้องป้อนข้อมูลอะไรลงไป ในที่นี้เหล็กเสริมพื้น จะมีเหล็กทางช่วงสั้น (Short span) และทางช่วงยาว (Long span) เมื่อป้อนข้อมูลของเหล็กเสริมครบถ้วนแล้ว คอมพิวเตอร์จะก็เขียนเหล็กเสริมเพิ่มลงไปแบบ ดังรูปที่ 4.17



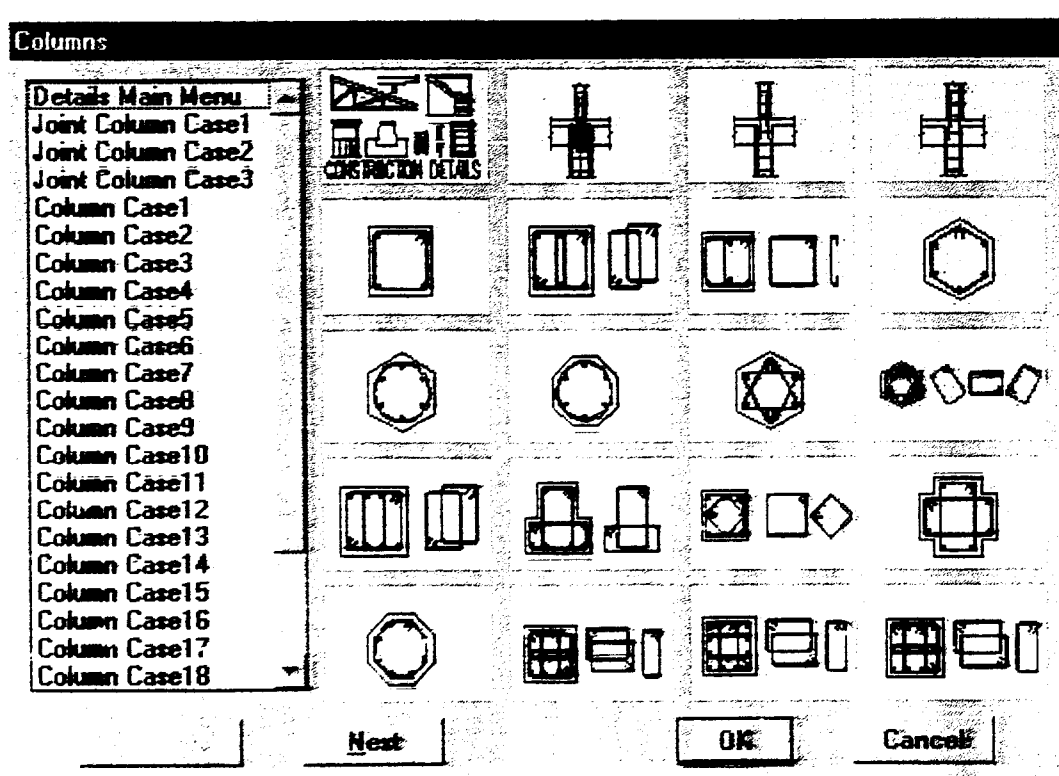
รูปที่ 4.17 แสดงการเขียนแบบพื้นที่เสร็จเรียบร้อยแล้วสมบูรณ์

4.3 วิธีการเรียกใช้แบบตัวอย่าง ที่เก็บในรูป Block

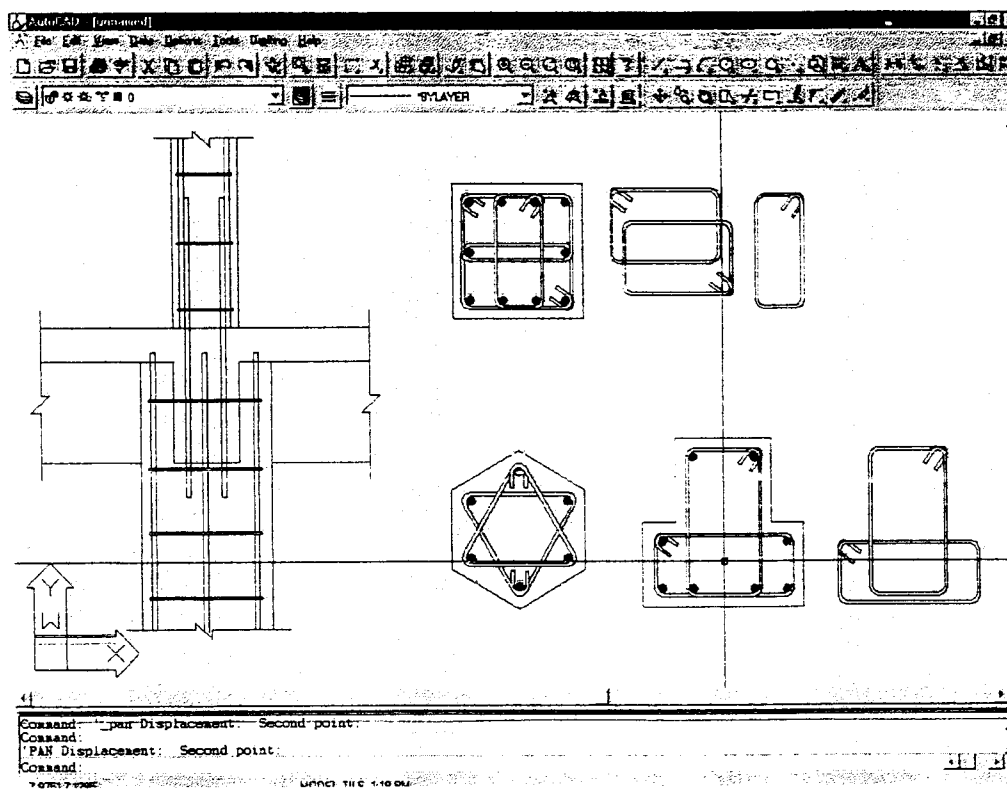
1. ทำได้โดยการเลื่อน Mouse ไปที่รายการที่อยู่ใต้ Design โดย จะเลือก Columns เป็นตัวอย่างในการเรียกออกมาใช้งาน ดังรูปที่ 4.18 และเมื่อเลือก Columns จะปรากฏ เมนูเสาแบบต่างๆ ให้เลือก ดังรูปที่ 4.19
2. เมื่อต้องการเลือกเสาออกมาใช้งาน ให้ใช้ Mouse เลื่อนไปยังรูปที่ต้องการ จากนั้นก็นำรูปมาใช้งาน ดังรูปที่ 4.20 และ รูปที่ 4.21 เป็นต้น



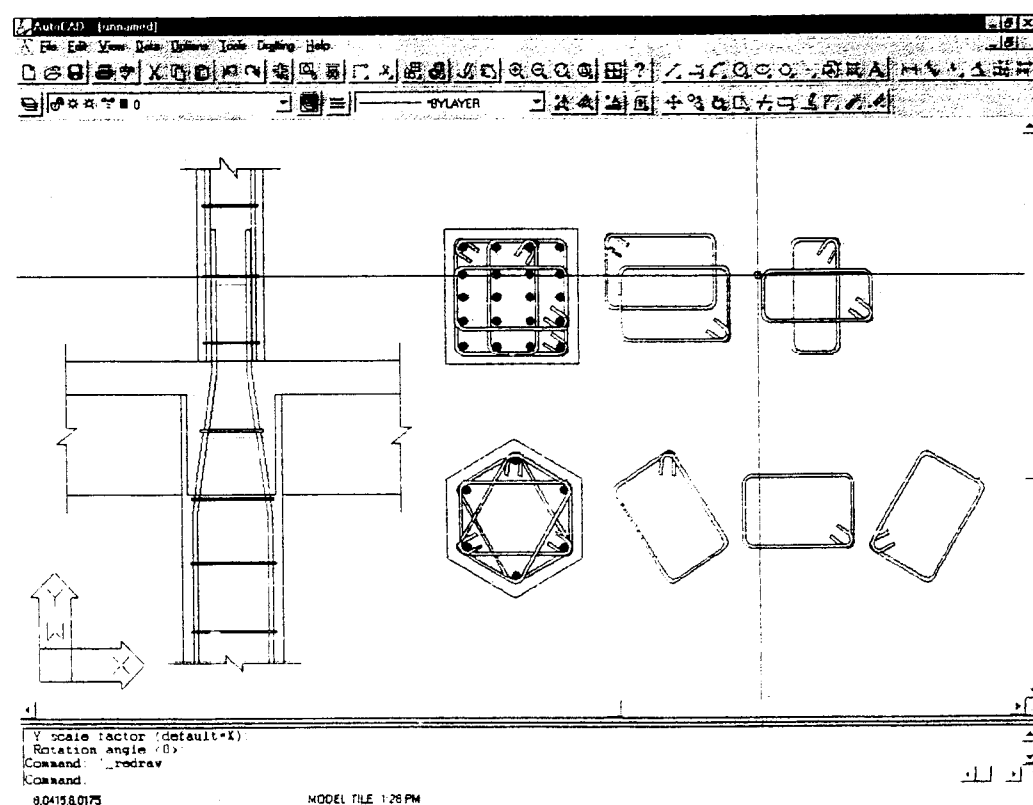
รูปที่ 4.18 แสดงการเลือกเมนูแบบตัวอย่าง (Block) ของเสา



รูปที่ 4.19 แสดงเมนูเสาแบบต่างๆ



รูปที่ 4.20 แสดงเสาแบบต่างๆ และการต่อเสา

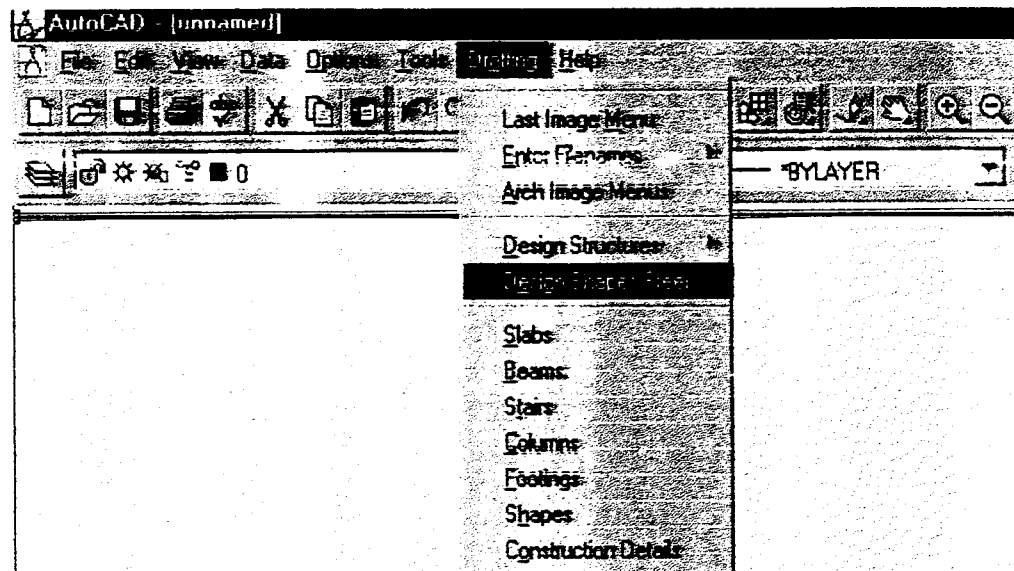


รูปที่ 4.21 แสดงเสาแบบต่างๆ และการต่อเสา

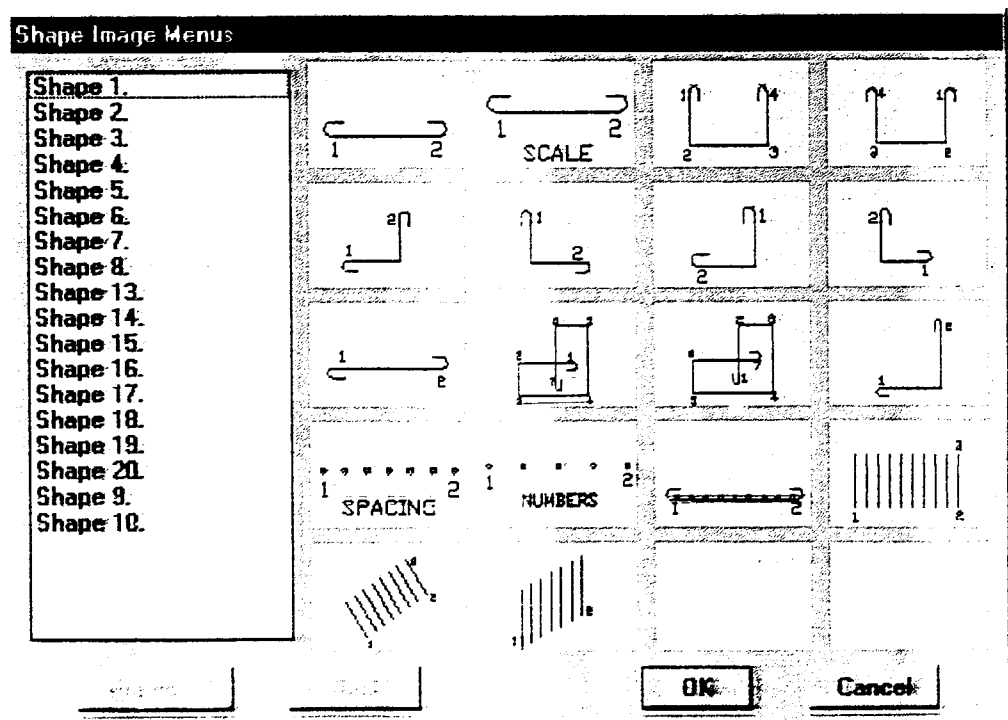
4.4 วิธีการเรียกใช้อุปกรณ์เสริม

เลือกใช้เครื่องมือได้ 2 แนวทางดังนี้

1. เลือกจาก Design Shapes Steel ดังตารางที่ 4.22 และจะปรากฏตารางเหล็กให้เลือก ดังรูปที่ 4.23

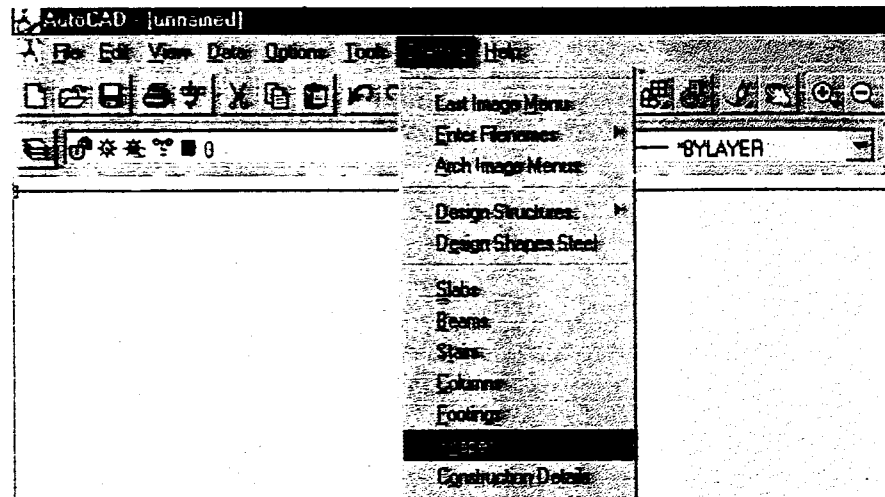


รูปที่ 4.22 เลือกอุปกรณ์เสริมที่ Design shape steel

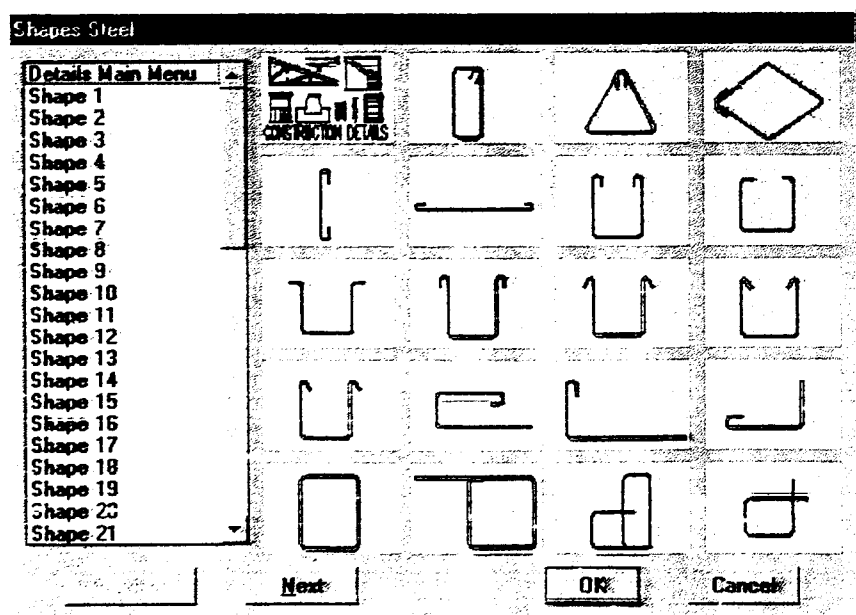


รูปที่ 4.23 แสดงรูปลักษณะเหล็กแบบต่าง ๆ

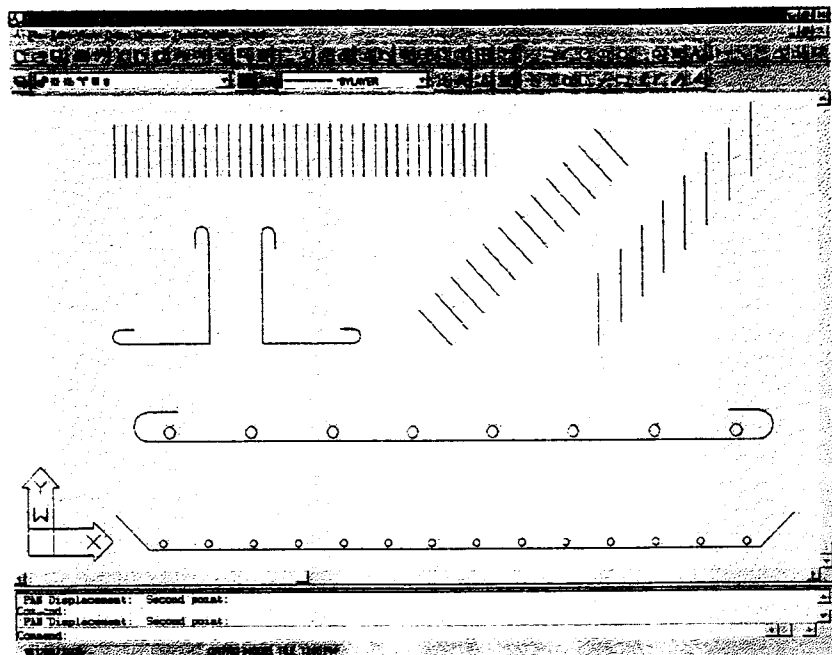
2. เลือกจาก Shapes ดังตารางที่ 4.24 และจะปรากฏตารางเหล็กให้เลือก ดังรูปที่ 4.25



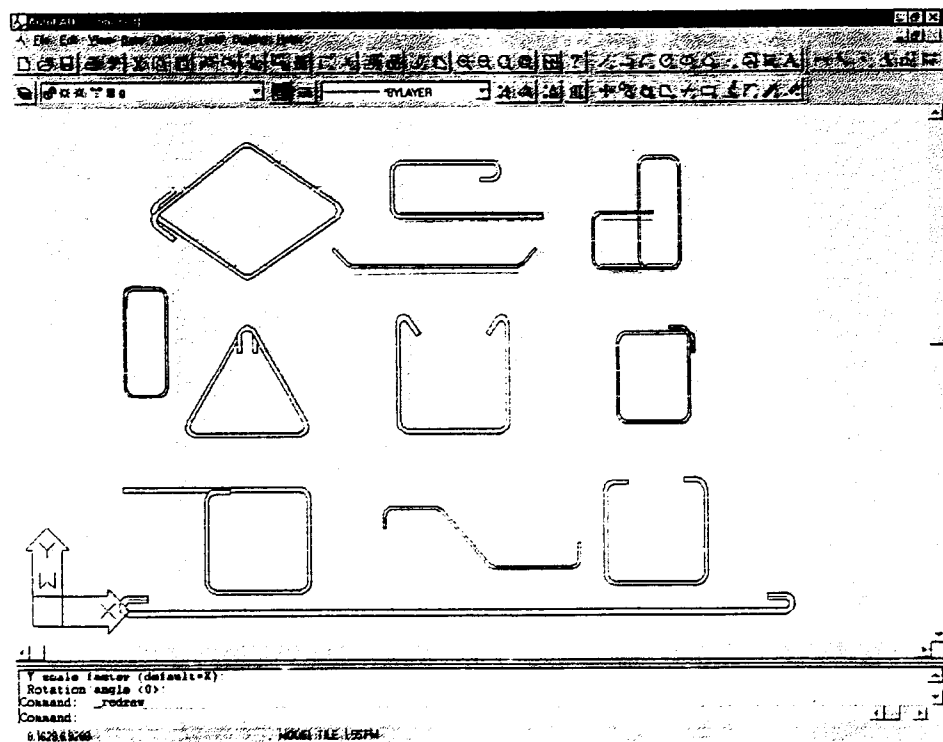
รูปที่ 4.24 เลือกอุปกรณ์เสริมที่ Shape



รูปที่ 4.25 แสดงรูปลักษณะเหล็กแบบต่าง ๆ



รูปที่ 4.26 ตัวอย่างรูปที่เลือกจาก Design shape steel



รูปที่ 4.27 ตัวอย่างรูปที่เลือกจาก Shape