

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้ทำการศึกษาวิจัย เพื่อนำเอาความสามารถของโปรแกรมเขียนแบบ Autocad Release 13c4 for windows 95 มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยนำภาษา Autolisp ที่มีอยู่ใน Autocad มาเขียนเป็นโปรแกรมออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เพื่อใช้งานบน Autocad ซึ่งจากการทดสอบ จากการเขียนโดยการใช้โปรแกรมที่ได้เขียนขึ้น จะทำให้มีความรวดเร็วเพิ่มขึ้นมาก และแบบที่ได้ จะมีความถูกต้องตรงตามข้อมูลที่ป้อนข้อมูลทุกประการ สำหรับโปรแกรมที่ได้เขียนขึ้นนั้นประกอบไปด้วย .

1. โปรแกรมเขียนแบบพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก
2. โปรแกรมเขียนแบบคานคอนกรีตเสริมเหล็ก
3. โปรแกรมเขียนแบบบันไดคอนกรีตเสริมเหล็ก
4. โปรแกรมเขียนแบบเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก
5. โปรแกรมเขียนแบบฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็ก

นอกจากนี้ผู้เขียนยังได้จัดเขียนโปรแกรมของเหล็กเสริมไว้ในรูปร่าง (Shapes) ต่างๆ ด้วยคำนึงถึงการใช้งาน ในกรณีที่โครงสร้างนั้นๆ มีรูปร่างลักษณะแตกต่างไปจากที่ผู้เขียนได้จัดทำขึ้น รวมทั้งได้เขียนแบบขยายโครงสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ตามรายการข้างต้น โดยจัดทำเป็น Block และเก็บเป็นห้องสมุดภาพเพื่อไว้ใช้งาน โดยได้จัดเขียนเส้นของเหล็กเป็นเส้นคู่เพื่อจะได้เห็นลักษณะการดัดงอ และการสิ้นสุดของปลายเหล็กเสริมแต่ละเส้นได้อย่างชัดเจน และสุดท้ายสิ่งที่จะขาดไม่ได้ คือการจัดทำระบบ Menu เพื่อให้สามารถใช้งานได้สะดวก รวดเร็วซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา และการทำงานเป็นอย่างยิ่ง

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการที่ได้ศึกษาวิจัยในครั้งนี้พบว่าโปรแกรม Autocad และภาษา Autolisp ที่มีอยู่ใน Autocad นั้น ยังมีความสามารถที่จะนำมาใช้ในการเขียนและพัฒนาโปรแกรม ใช้งานบน Autocad ได้อีกมาก และสำหรับโปรแกรมที่ได้จัดทำขึ้นนี้ยังสามารถที่จะปรับปรุงและพัฒนาต่อไปได้อีกดังนี้

1. ปรับปรุงพัฒนาโปรแกรมเขียนแบบ ให้สามารถใช้งานได้บน Autocad Release 14 โดยใช้ภาษา Visual Basic และ ใช้ Microsoft Excel ในการป้อนข้อมูล

2. ปรับปรุงระบบการป้อนข้อมูล ให้มีความสะดวกมากกว่านี้ โดยจัดทำเป็นตาราง (Dialog box)

3. พัฒนาโปรแกรมให้เชื่อมโยงกับโปรแกรม คำนวณโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เช่น เขียนโปรแกรมคำนวณคาน หาขนาดหน้าตัดของคาน และขนาดรวมทั้ง จำนวน เหล็กเสริมได้แล้ว จากนั้นส่งค่าตัวแปรให้กับโปรแกรมเขียนแบบ ก็จะทำให้ เกิดการออกแบบและเขียนแบบครบวงจร ยิ่งขึ้น

4. พัฒนาโปรแกรมให้สามารถประมาณการจำนวนของวัสดุที่ใช้ เช่น เหล็กเสริม และคอนกรีตเป็นต้น

5. จัดทำโปรแกรมเขียนแบบทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง ให้สมบูรณ์ครบถ้วนยิ่งขึ้น

6. การเขียนโปรแกรมเขียนแบบ โดยเฉพาะการใช้คำสั่งในการเขียน เส้น ซึ่งสามารถเลือกใช้ได้ทั้ง LINE และ PLINE นั้น หากไม่มีข้อจำกัด ควรเลือกใช้ PLINE เนื่องจากการเขียนจะทำให้เส้น มีความต่อเนื่อง จากช่วงที่เป็นเส้นตรงจนถึงโค้งปลายเหล็กทั้งสองด้าน ทั้งนี้ผลที่ได้รับก็คือ ภายหลังการเขียนนั้น การที่จะใช้คำสั่งแก้ไข เช่น MOVE, COPY หรือ STRETCH ทำให้สะดวกในการทำงาน

7. ผู้ที่จะให้รายละเอียดแบบขยายทางด้านโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เพื่อให้การเขียนแบบได้ถูกต้องนั้น ควรจะทราบถึงพฤติกรรมของโครงสร้างว่า เมื่อมีน้ำหนักกระทำต่อโครงสร้าง ส่วนใดของโครงสร้างรับแรงดึง ส่วนใดรับแรงอัด และส่วนที่รับแรงอัดนั้นมีโอกาสที่จะรับแรงดึงหรือไม่ และในส่วนที่รับแรงดึงก็เช่นกัน จะมีแรงอัดหรือไม่ ทั้งนี้จะมีผลต่อการวางตำแหน่งเหล็ก ปริมาณเหล็ก และทิศทางการล้วงฝังปลายเหล็ก เป็นต้น