

บทที่ 5

วิเคราะห์และสรุปผล

วิเคราะห์ผล

จากการทดลองทำตัวอย่างแผ่นเฟอร์โรซีเมนต์ขนาด $20 \times 60 \times 2$ ซม.³ จำนวน 3 ตัวอย่าง และขนาด $20 \times 60 \times 3$ ซม.³ จำนวน 3 ตัวอย่าง แล้วจึงทำการออกแบบขนาดแผ่นผนังเฟอร์โรซีเมนต์ ขนาดความหนา 2.5 ซม. นั้นเป็นเพราะว่าแผ่นผนังเฟอร์โรซีเมนต์ขนาดนี้สามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย ประหยัด และทำงานได้ง่าย

- กำลังรับแรงค้ำแผ่นผนังเฟอร์โรซีเมนต์ขนาดความหนา 2.5 ซม. = 150 กก./ซม.^2
- น้ำหนักแผ่นผนังเฟอร์โรซีเมนต์ = 55 กก./ตารางเมตร

การเปรียบเทียบด้านราคา

วัสดุ	ราคา (บาท / ตารางเมตร)
ผนังเฟอร์โรซีเมนต์	135
ผนังอิฐมอญ, ก่อฉาบ	207
ผนังอิฐบล็อก, ก่อฉาบ	256
ผนังยิปซัม	320
ผนังไม้	230

สรุปผล

ในการทำโครงงานครั้งนี้ได้ออกแบบและทำการสร้างแผ่นผนังเฟอร์โรซีเมนต์ซึ่งได้ลักษณะ และคุณสมบัติต่าง ๆ ดังนี้

- ขนาดแผ่นผนัง = 0.8×3.0 เมตร
- ความหนา = 2.5 เซนติเมตร
- น้ำหนักต่อแผ่น = 132 กิโลกรัม
- อัตราส่วนผสมปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ต่อทราย = 1 : 2.75 โดยน้ำหนัก
- อัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ (Water Cement Ratio) = 0.45

- เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลมขนาด 6 มม. และ 9 มม. SR 24
- ลวดตาข่าย 6 เหลี่ยม ขนาด 1 นิ้ว (Hexagonal Wire Mesh)
- โมดูลัสความเค้นของทราย = 3.2

ปัจจัยที่มีผลต่อกำลังของแผ่นผนังเฟอร์โรซีเมนต์

1. คุณภาพของปูนซีเมนต์ ทราย น้ำ เหล็กตาข่าย
2. ปริมาณของเหล็กเสริม
3. การฉาบส่วนผสม
4. การบ่ม

การเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของผนังเฟอร์โรซีเมนต์

ข้อดีของผนังเฟอร์โรซีเมนต์	ข้อเสียของผนังเฟอร์โรซีเมนต์
<ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถทำรูปร่างได้ตามต้องการ 2. ราคาถูก 3. ความทนทานสูง 4. ไม่ติดไฟ 5. ทำให้ผิวเรียบสวยงามได้ 6. วัสดุสามารถจัดหาได้ง่าย 7. ไม่ต้องใช้ช่างที่มีความชำนาญสูง 8. ไม่ต้องการการบำรุงรักษา 9. ถ้าเกิดความเสียหายสามารถซ่อมได้ง่าย และ ไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษแต่อย่างใด 	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีหน่วยน้ำหนักมาก 2. ใช้เวลาในการฉาบส่วนผสมมาก 3. ต้องใช้ปริมาณคนงานมาก 4. ต้องทำการยาแนวต่อหลังประกอบเสร็จ 5. ต้องใช้ความระมัดระวังในการขนส่ง

ตารางที่ 5.1 แสดงการเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของผนังเฟอร์โรซีเมนต์

ปัญหาและการแก้ปัญหาในการดำเนินงาน

ปัญหาและอุปสรรค	การแก้ปัญหา
<ul style="list-style-type: none"> ● แผ่นผนังเฟอร์โรซีเมนต์มีน้ำหนักมากเป็นปัญหาในการขนย้าย 	<ul style="list-style-type: none"> ● ใช้คนยกหลาย ๆ คนในการขนย้ายแผ่นผนังเฟอร์โรซีเมนต์
<ul style="list-style-type: none"> ● การติดตั้งแผ่นผนังเฟอร์โรซีเมนต์เข้ากับโครงสร้างมีความลำบากเพราะติดตั้งในที่สูง 	<ul style="list-style-type: none"> ● ทำการประกอบและติดตั้งนั่งร้านที่เป็นเหล็กสำเร็จรูปจำนวน 2 ชุด
<ul style="list-style-type: none"> ● ขาดความชำนาญทางด้านเทคนิคในการตกแต่งเก็บงาน 	<ul style="list-style-type: none"> ● ดำเนินการว่าจ้างช่างที่มีฝีมือและความชำนาญมาทำการตกแต่ง

ตารางที่ 5.2 แสดงปัญหาและการแก้ปัญหาในการดำเนินงาน

ข้อเสนอแนะ

1. สำหรับการผลิตแผ่นผนังจำนวนมาก แบบ mass production ควรมีการใช้สารลดสารเคมีพิเศษ เพื่อให้ส่วนผสมมีความเหลวและสามารถปัมเพื่อให้อัดเข้าแบบ ได้ดี
2. ควรมีการทำน้ำมันที่แบบเพื่อป้องกันการติดแบบ
3. หากแบบที่ใช้หล่อมีส่วนที่เป็น ไม้้อัดควรรีบแกะออกหลังจากหล่อเสร็จประมาณ 1 วันเพื่อป้องกันการเสียหาย เนื่องจากไม้้อัดติดแบบทำให้แกะออกยาก
4. เหล็กค้ำยันแบบหกล้อมเหมาะสมกับการนำมาทำผนังมากกว่าแบบอื่น เนื่องจากราคาถูกกว่า และสร้างขึ้นด้วยการถัก จึงไม่มีปัญหาเนื่องจากการหลุดบริเวณรอยต่อของค้ำยัน
5. ควรทำตำแหน่งสำหรับยกแผ่นผนังที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการแตกร้าวของแผ่นผนัง
6. ในการสร้างบ้านในชนบทควรทำขนาดของช่างผนังให้สามารถรองรับ ได้กับแผ่นสำเร็จที่จะนำมาประกอบทีหลัง
7. ในกรณีที่สร้างบ้านที่มี 2 ชั้นควรเตรียมการสำหรับติดตั้งผนัง ไปด้วย เช่นเจาะรูเพื่อยึดสลักเกลียว