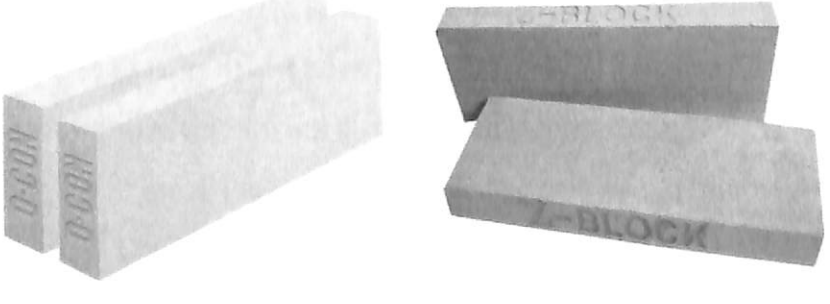
บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

ผนังอาคาร หรือ ระบบผนังก่ออิฐ มีความสำคัญในงานก่อสร้างเป็นอย่างยิ่ง ทั้งในด้านระยะเวลาในการก่อสร้างรวมไปถึงต้นทุนในการก่อสร้าง โดยขั้นตอนในการก่อผนังนั้นสามารถทำได้ง่ายและไม่มีขั้นตอนที่ซับซ้อน วัสดุที่ใช้ในการก่อผนังนั้นมีอยู่หลายประเภท โดยส่วนใหญ่งานก่อผนังมักจะทำให้การก่อสร้างเกิดความล่าช้าได้ง่ายซึ่งเกิดมาจากหลายสาเหตุ ทำให้ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาในการก่อสร้างและค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย

ผนังอิฐมอญและอิฐบล็อก มีขนาดเล็กจึงต้องใช้เวลาและแรงงานในการก่อมากตามไปด้วย อีกทั้งยังสูญเสียเวลาในการสร้างเอ็นทับหลัง ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ใช้ระยะเวลานาน จึงส่งผลให้ต้นทุนในการก่อสร้างเพิ่มขึ้น [6] ผนังอิฐมวลเบาหรือคอนกรีตมวลเบาเป็นนวัตกรรมรูปแบบใหม่ ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง เนื่องจากคอนกรีตมวลเบามีคุณสมบัติพิเศษที่แตกต่างจากคอนกรีตชนิดอื่น ๆ คือ มีน้ำหนักเบา มีค่าการนำความร้อนต่ำ ทนไฟ สามารถนำไปปลูกสร้างได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ประหยัดแรงงานและลดต้นทุนในการก่อสร้าง อีกทั้งยังสามารถช่วย ป้องกันความร้อน มีความคงทน โดยทั่วไปแบ่งได้ตามกระบวนการผลิตได้เป็น 2 ประเภท คือ ผนังอิฐมวลเบา ACC (Autoclaved aerated concrete) และ ผนังอิฐมวลเบา CLC (Circular Lightweight Concrete) [8] ซึ่งเมื่อนำคอนกรีตมวลเบาทั้ง 2 ระบบมาเปรียบเทียบกันโดยการใช้เป็นผนังบล็อกจะเห็นว่าคอนกรีตมวลเบาระบบ CLC มีข้อดีมากกว่าระบบ AAC เมื่อเน้นที่ความประหยัดในเรื่องต้นทุนและขั้นตอนการผลิตเป็นสำคัญ เนื่องจากเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่า



ภาพประกอบที่ 1.1 แสดงอิฐมวลเบา ACC (Autoclaved aerated concrete)
และอิฐมวลเบา CLC (Circular Lightweight Concrete)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เลือกใช้คอนกรีตมวลเบาระบบ CLC เพื่อนำไปพัฒนาระบบผนังอิฐบล็อกประสาน (Interlocking Block) โดยการออกแบบแบบหล่อรูปทรงบล็อกประสาน CLC (CLC Interlocking Block) แล้วทำการวัดคุณภาพของแบบหล่อด้วยการทดลองหาค่าความเที่ยงตรงของแบบหล่อ โดยการวัดขนาดแล้วคำนวณความคลาดเคลื่อน เพื่อให้ได้บล็อกที่มีคุณภาพผ่านการทดสอบตามมาตรฐานสากล

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาและพัฒนาแบบหล่อรูปทรงบล็อกประสาน CLC
2. เพื่อวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงตรงของแบบหล่อรูปทรงบล็อกประสาน CLC
3. เพื่อวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนของแบบหล่อรูปทรงบล็อกประสาน CLC

1.3 สมมติฐาน

1. แบบหล่อบล็อกประสาน CLC ที่มีความเที่ยงตรงจะทำให้ได้บล็อกประสานสามารถนำไปจัดวางได้สะดวก ซึ่งจะส่งผลต่อการเพิ่มผลิตภาพของงานก่อผนังอาคาร

2. ช่วงระยะเวลาในการตัดบล็อกที่เหมาะสม จะทำให้ได้บล็อกประสาน CLC ที่มีค่าความเที่ยงตรงสูง ซึ่งส่งผลทำให้ได้บล็อกที่มีคุณภาพดีมากยิ่งขึ้น

3. การประกอบหรือติดตั้งชิ้นส่วนต่าง ๆ ของแบบหล่อที่ถูกต้อง จะทำให้ได้บล็อกประสาน CLC ที่มีค่าความเที่ยงตรงสูงและความคลาดเคลื่อนน้อย

1.4 ขอบเขตการศึกษา

ด้านเนื้อหาการวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษา “ การศึกษาค่าความเที่ยงตรงของแบบหล่อบล็อกประสาน CLC ” โดยทำการออกแบบและพัฒนาแบบหล่อรูปทรงบล็อกประสาน CLC ขนาด 20×60×8 cm. แล้วทำการทดสอบหาค่าความเที่ยงตรงของแบบหล่อด้วยการวัดขนาดของตัวบล็อกในทุก ๆ ด้าน จากนั้นจึงคำนวณเพื่อหาค่าความคลาดเคลื่อน เพื่อให้ได้บล็อกตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมคอนกรีตมวลเบาแบบเติมฟองอากาศ มอก. 2601-2556 โดยทดสอบในห้องทดสอบงานปูน ภาควิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตบางเขน กรุงเทพมหานครฯ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นแนวทางในการนำบล็อกประสาน CLC ไปพัฒนาระบบผนังบล็อกประสาน ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยไปเป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุง เพื่อเพิ่มผลิตภาพของการทำงานก่ออิฐผนังอาคารในมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. เพื่อประโยชน์ต่อผู้ควบคุมงานหรือผู้รับจ้างก่อสร้าง (ผู้รับเหมา) สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนการทำงานประมาณการค่าแรงให้ถูกต้องยิ่งขึ้น