



## บทที่ 5

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุป

จากผลการทดสอบคุณสมบัติทางด้านวิศวกรรมของคอนกรีตมวลเบาผสมกากปูนขาวเพื่อหาส่วนผสมที่ดีที่สุดที่อายุ 28 วันพบว่า ส่วนผสมที่ดีที่สุดจะมีค่ากำลังรับแรงอัดเท่ากับ 51.21 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร กำลังรับแรงคด 23.18 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ความหนาแน่น 1,067.20 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าการดูดซึมน้ำร้อยละ 24.65 เมื่อนำผลการทดสอบไปเปรียบเทียบกับมาตรฐาน มอก. 1505-2541 ชั้นคุณภาพที่ 4 พบว่า มีเพียงค่าความหนาแน่นเท่านั้นที่ไม่ผ่านตามมาตรฐาน ทั้งนี้เนื่องจากอนุภาคของกากปูนขาวที่มีขนาดเล็กไปแทรกตัวอยู่ระหว่างช่องว่างของเม็ดทรายส่งผลให้ความหนาแน่นของบล็อกมวลเบาเพิ่มขึ้นและนอกจากนี้ยังส่งผลให้การดูดซึมน้ำลดลงตลอดจนความสามารถในการรับกำลังยังมากขึ้นอีกด้วยทั้งนี้จึงต้องทำการศึกษาเพิ่มเติมและพัฒนาในส่วนของความหนาแน่นต่อไปเพื่อให้ผ่านตามมาตรฐาน มอก. 1505-2541 ชั้นคุณภาพที่ 4 จึงทำการเลือกใช้อัตราส่วนผสม ปูนซีเมนต์ : ทราย : ยิปซัม : เถ้าจากเตาเผาจากอุตสาหกรรมผลิตกระดาษ : ฟองลูมิเนียม ที่ร้อยละ 29 : 50 : 9 : 10 : 2 โดยน้ำหนัก และเลือกเสริมบล็อกแก้วที่ร้อยละ 75 เนื่องจากค่าการถ่ายเทความร้อน = 44.64 วัตต์ต่อตารางเมตร อยู่ในกฎกระทรวง (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ สำหรับอาคารใหม่ ไม่เกินกว่า 45 วัตต์ต่อตารางเมตรของผนังด้านนอก ค่าการส่องผ่านแสงที่ร้อยละ 75 จะเหมาะสมที่สุดของทุกประเภทของบล็อกแก้วเนื่องจากจะมีความเป็นฉนวนของเนื้อคอนกรีตมวลเบาอยู่ด้วยตรงตามมาตรฐานแสงส่องผ่านของบล็อกแก้ว

ในส่วนค่าความทนไฟจัดอยู่ในประเภท F คือ สามารถคงสภาพการใช้งานได้เมื่อมีการทดสอบความร้อน โดยที่วัสดุป้องกันการลามไฟสามารถต้านทานการลามของเปลวไฟสู่อวัยวะทดสอบด้านไม่สัมผัสไฟได้ ภายใต้ระยะเวลาการทดสอบ

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

1. หากใส่ผงอลูมิเนียมในอัตราส่วนที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้เกิดปฏิกิริยาของผงอลูมิเนียมกับปูนซีเมนต์มากขึ้น ทำให้เกิดก๊าซไฮโดรเจนขนาดเล็กแทรกตัวอยู่ทั่วไปในเนื้อมอร์ตาร์ ดังนั้นมอร์ตาร์จึงอาจเกิดการขยายตัวเพิ่มขึ้นทำให้ค่าความหนาแน่นมีค่าลดลงจนอยู่ในเกณฑ์ของคอนกรีตมวลเบาตามมาตรฐาน มอก. 1505-2541 ชั้นคุณภาพที่ 2

2. หากใช้กากปูนขาวแทนที่ทรายและใส่มากกว่า 10% อาจส่งผลให้มอร์ตาร์ไม่แข็งตัวและเกิดการยุบของเนื้อมอร์ตาร์ทำให้ไม่สามารถใส่กากอุตสาหกรรมแทนที่ทรายและใส่มากกว่า 10% ได้หากใส่ผงอลูมิเนียมมากกว่า 2% จะทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายเนื่องจากผงอลูมิเนียมมีราคาสูง

3. การเลือกซื้อผงอลูมิเนียมควรเลือกที่มีคุณสมบัติ Mw 26.98, mp 660 °c, bp 2467 ° ทั้งนี้ควรเลือกที่เป็นผงละเอียด ไม่ใช่เกรดอลูมิเนียมเนื่องจากถ้าไม่ใช่จะทำให้คอนกรีตไม่เกิดปฏิกิริยาในขณะเท