

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

การก่อสร้างในปัจจุบันนิยมใช้ชิ้นส่วนสำเร็จรูปมากยิ่งขึ้น เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการก่อสร้าง อิฐบล็อกจึงเป็นวัสดุก่อสร้างที่มีความสำคัญและมีประโยชน์อย่างมากต่องานก่อสร้างเกือบทุกชนิด แต่อิฐบล็อกผลิตมาจากการผสมระหว่างปูนซีเมนต์ ซึ่งเป็นตัวประสานกับทราย หินกรวดและน้ำ จึงมีข้อเสียคือน้ำหนักมาก แม้ว่าจะมีเทคโนโลยีในการผลิตอิฐบล็อกมวลเบาโดยการใช่วัสดุเบาผสมแทนหิน ซึ่งผลิตจากการเผาดินเหนียว หินชนวนด้วยความร้อนสูงทำให้เกิดมีฟองอากาศอยู่ในตัวหินจำนวนมากทำให้หินสังเคราะห์ที่ได้มีน้ำหนักเบาลง แต่มีผลเสียหลายประการตามมาคือ ความแข็งแรงของอิฐบล็อกจะลดลงมากเนื่องจากวัสดุที่ผลิตได้จะมีความแข็งแรงต่ำกว่าหินมากและอาจมีการหดตัวบ้างในระยะยาว การเพิ่มฟองอากาศในเนื้ออิฐบล็อกก็เป็นวิธีที่ต้องอาศัยเครื่องมือ อุปกรณ์และกรรมวิธีทางเคมีทำให้ได้อิฐบล็อกที่มีคุณภาพดีกว่าการใช้หินสังเคราะห์เนื่องจากการกระจายของฟองอากาศสม่ำเสมอภายในอิฐบล็อก แต่อย่างไรก็ตามทั้งสองวิธีที่กล่าวมาข้างต้นเป็นการผลิตที่ต้องใช้ต้นทุนสูงจึงไม่เป็นที่นิยมเนื่องจากทำให้อิฐบล็อกมวลเบาที่ได้มีราคาแพงกว่าอิฐบล็อกธรรมดา (มัน, 2537) ดังนั้นหากอิฐบล็อกที่ใช้มีน้ำหนักเบา แต่ยังคงรักษาคุณภาพและสมบัติที่ดีให้คงอยู่ ก็จะช่วยให้มีความสะดวกในการขนส่ง ประหยัดแรงงาน และช่วยลดระยะเวลาในการก่อสร้างลงได้ จึงมีนักวิจัยหลายท่านได้ให้ความสนใจโดยนำเกลือหรือจีไธมาเข้ามาใช้เป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์คอนกรีตต่างๆ (ชุมพล, 2549, นุรฉัตรและพิชัย, 2538, วรชัยและอานูภาพ, 2529 และ Rahman M.A., 1987)

จากสถานการณ์ในปัจจุบันประเทศไทยประสบปัญหาสินค้าราคาแพง ส่งผลทำให้ค่าครองชีพตลอดจนค่าวัสดุก่อสร้างต่างๆ มีราคาที่สูงขึ้นมาก จากปัญหาราคาวัสดุก่อสร้างที่สูงขึ้น ประกอบกับประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมที่มีการปลูกข้าวถึงประมาณ 18.3 ล้านตันต่อปี และมีการส่งออกข้าวประมาณ 8.8 ล้านตันต่อปี (กระทรวงเกษตรสหรัฐ, 2550) จึงมีเกลือมากตามไปด้วย ในปีหนึ่งๆ เกลือบมีปริมาณมากหลายพันตัน นั่นคือ ถ้ามีการสีข้าว 1 ตัน จะมีเกลือบออกมาประมาณ 220 กิโลกรัม หรือคิดเป็นร้อยละ 22 สำหรับประเทศไทยมีการประเมินได้ว่าแต่ละปีจะมีเกลือบประมาณ 4.4 ถึง 4.6 ล้านตัน (สมศักดิ์, 2545) แม้ว่าจะมีการนำเกลือบไปใช้ประโยชน์บ้างแต่ยังถือว่าปริมาณน้อย เกลือบส่วนที่เหลือจะถูกกำจัดโดยการเผาทิ้ง งานวิจัยนี้จึงได้ศึกษาการเตรียมอิฐบล็อกโดยการนำเกลือบมาใช้แทนวัสดุผสมได้แก่ ทรายละเอียด ทรายหยาบ หรือหินคลุก เนื่องจากเกลือบมีความหนาแน่นและมวลน้อยกว่าทรายหรือวัสดุผสมต่างๆ มากจึงมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการเตรียมอิฐบล็อกมวล

เบา แกลบข้าวยังมีสมบัติเป็นฉนวนความร้อนที่ดี จึงนิยมนำมาใช้งานทั่วไป (ศรีเพ็ญ, 2531) อย่างไรก็ตามการใช้แกลบสดเป็นส่วนผสมยังมีข้อจำกัดเกี่ยวกับสมบัติบางประการ เช่น ความต้านทานต่อแรงอัดค่อนข้างต่ำ (ฉานิกาและมนตรี, 2543) ซึ่งสาเหตุอาจเนื่องมาจากแกลบมีลักษณะพื้นผิวที่มีขน ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะปรับปรุงพื้นผิวแกลบ โดยการกำจัดขนบริเวณผิวแกลบให้เหลือน้อยที่สุด ตลอดจนการบำบัดผิวแกลบด้วยวิธีทางเคมี เพื่อช่วยให้การยึดเกาะกับคอนกรีตได้ดีขึ้นซึ่งคาดว่าจะทำให้สมบัติของอิฐบล็อกมวลเบาจากแกลบขัดผิวดีขึ้นได้ การผสมแกลบในสูตรอิฐบล็อก นอกจากจะช่วยลดน้ำหนักและต้นทุนในการผลิตแล้ว ยังช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมอีกด้วย ซึ่งจะเป็นแนวทางในการเตรียมอิฐบล็อกต้นทุนต่ำและเป็นการนำแกลบซึ่งเป็นวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่มีอยู่มากมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

## 1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาวิธีการนำแกลบที่ผ่านการขัดผิวและบำบัดผิว มาใช้เป็นส่วนประกอบในการผลิตอิฐบล็อกมวลเบา
2. เพื่อเปรียบเทียบสมบัติของอิฐบล็อกธรรมดา กับอิฐบล็อกมวลเบาจากแกลบ
3. เพื่อเป็นแนวทางในการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร โดยนำไปผลิตเป็นอิฐบล็อกมวลเบาจากแกลบ

## 1.3 ขอบเขตงานวิจัย

1. ศึกษาลักษณะของแกลบที่ใช้ในการผลิตอิฐบล็อกมวลเบา โดยใช้วิธีเชิงกลและเคมี
2. เตรียมแกลบขัดผิวจากแกลบข้าวเจ้าที่ได้จากโรงสี ในอำเภอบางเจาะ จังหวัดนราธิวาส
3. เตรียมอิฐบล็อกมวลเบาโดยใช้แกลบเป็นส่วนผสมแทนวัสดุผสม คือ แกลบขัดผิวและไม่ขัดผิว ลักษณะและเวลาในการบำบัดผิวแกลบด้วยสารละลาย NaOH ตลอดจนศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของวัสดุในการผลิตอิฐบล็อกมวลเบา โดยแปรปัจจัยต่างๆ คือ ชนิดของทราย ปริมาณทราย ปริมาณแกลบ ปริมาณปูนและเวลาการบ่ม
4. ทดสอบสมบัติต่างๆ เปรียบเทียบระหว่างอิฐบล็อกมวลเบาที่ผลิตได้กับอิฐบล็อกมวลเบาตามมาตรฐานต่างๆ

#### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพและลดต้นทุนการผลิตอิฐบล็อกธรรมดาเป็นอิฐบล็อกมวลเบาจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร
2. ได้เทคโนโลยีในการผลิตอิฐบล็อกมวลเบาที่เตรียมจากกลบขี้เถ้า
3. สามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีในการผลิตอิฐบล็อกมวลเบาสู่อุตสาหกรรมได้
4. เป็นการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

Prince of Songkla University  
Pattani Campus