

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ประวัติความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เศรษฐกิจพอเพียง (sufficiency economy) เป็นปรัชญาที่ชี้แนวทางการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชนในทุกระดับ รวมถึงระดับรัฐบาลในการพัฒนาและบริหารประเทศ ให้ดำเนินไปในทางสายกลาง ที่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ทรงมีพระราชดำรัส แก่พสกนิกรชาวไทย มาโดยตลอดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2517 และภายหลังวิกฤติเศรษฐกิจ พ.ศ. 2540 ได้ทรงเน้นย้ำเป็นแนวทางการแก้ไขเพื่อให้รอดพ้นและสามารถดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์และความเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ แก่นแท้ของ “เศรษฐกิจพอเพียง” มีหลักคิดว่าเราจะดำรงชีวิตอย่างไร เพื่ออะไร ทำอะไร และสุดท้ายเป้าหมายของชีวิตคืออะไร ซึ่งก็คือวิถีชีวิตของคนไทยที่อยู่ในสภาวะแวดล้อมไทย หรือภูมิสังคมแบบไทยๆ กล่าวคือเป็นหลักคิดในการดำรงชีวิตที่สอดคล้องกับภูมิสังคมของประเทศไทย

ระบบ “เศรษฐกิจพอเพียง” มุ่งเน้นให้บุคคลสามารถประกอบอาชีพได้อย่างยั่งยืนและใช้จ่ายเงินที่ได้มาอย่างพอเพียงและประหยัดที่อยู่อาศัยก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญในการดำรงชีวิตในปัจจุบัน จากการที่วัสดุในการก่อสร้างที่อยู่อาศัยมีราคาสูงจึงส่งผลให้ราคาในการก่อสร้างบ้านสูงมากขึ้น ทำให้ประชาชนที่มีฐานะยากจนไม่สามารถสร้างที่อยู่อาศัยตามความต้องการได้ การคิดโดยใช้ “หลักเศรษฐกิจพอเพียง” ในการก่อสร้างบ้าน โดยการนำวัสดุที่มีในท้องถิ่นมาประยุกต์เป็นวัสดุก่อสร้างที่มีต้นทุนต่ำอีกทั้งวิธีการทำไม่ซับซ้อนสามารถทำวัสดุขึ้นมาใช้เองได้จึงเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับประชาชนที่มีรายได้น้อยได้มีที่อยู่อาศัยเป็นของตนเองซึ่งวัสดุที่ใช้ควรมีคุณสมบัติที่เหมาะสมในการทำวัสดุก่อสร้างทั้งทางด้านคุณสมบัติทางกายภาพและคุณสมบัติทางกลที่มีคุณภาพใกล้เคียงกับวัสดุก่อสร้างทั่วไป

สำหรับความเป็นมาของโครงการในครั้งนี้ ได้มีสมมุติฐานจากภูมิปัญญาท้องถิ่นในการสร้างบ้านดิน โดยการนำดินเหนียวและทรายนำมาทำเป็นวัสดุประสานในการสร้างบ้านดิน อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษาส่วนที่เหมาะสม อีกทั้งในการนำไปใช้งานยังพบว่ามีปัญหาในการรับกำลังและการหดตัวสูง (ทรงกลด, 2551) ดังนั้นหากมีการหาสัดส่วนผสมที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของวัสดุประสานในการนำไปใช้งาน เพื่อให้ได้วัสดุที่มีความสามารถในการรับแรงอัดและแรงดึงได้สูงขึ้น มีการหดตัวเนื่องจากการสูญเสียน้ำต่ำ มีความสามารถในการประสานบล็อกลิ่มดินทำให้มีความแข็งแรง ชาวบ้านทั่วไปในชนบทสามารถทำได้ เพื่อเป็นการลดต้นทุนของวัสดุก่อสร้างในเบื้องต้นโดยยึดหลักตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในเรื่องเศรษฐกิจแบบพอเพียง โดยการประยุกต์ใช้ วัสดุที่ได้ง่ายจากธรรมชาติร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงและประหยัดสุดสำหรับการนำไปใช้งานต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อศึกษาและหาแนวทางในการพัฒนาวัสดุเชื่อมประสานอิฐดินดิบเพื่อเป็นวัสดุก่อสร้างบ้าน
ดินทุนต่ำ

1.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.3.1 ทราบถึงคุณสมบัติและอัตราส่วนที่เหมาะสมของดิน ทราช และน้ำในการทำวัสดุประสานอิฐดินดิบ
- 1.3.2 ทราบถึงความแตกต่างทางด้านกายภาพและทางกลของดินเหนียวไม่ผสมทรายกับดินเหนียวผสม
ทรายในอัตราส่วนต่างๆ
- 1.3.3 เพื่อเป็นข้อมูลในการเลือกใช้วัสดุ ตลอดจนกระบวนการในการผลิตวัสดุประสานอิฐดินดิบ สำหรับ
การก่อสร้างบ้านดินทุนต่ำ

1.4 ขอบเขตของโครงการ

- 1.4.1 ดินเหนียวที่นำมาใช้งานได้จาก บ้านแสงดาว อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
- 1.4.2 ทรายที่นำมาใช้งานเป็นทรายแม่น้ำได้มาจาก อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก
- 1.4.3 ดินเหนียวต้องนำมาตากแดดให้แห้ง แล้วบดร่อนผ่านตระแกรงหินเบอร์ 8
- 1.4.4 ดินทรายต้องนำมาตากแดดให้แห้งแล้วร่อนผ่านตระแกรงเบอร์ 40

1.5 ขั้นตอนการทำโครงการ

1.5.1 การเตรียมวัสดุ

- 1.5.1.1 ดินเหนียวโดยธรรมชาติจะเหนียวและเหลวเวลาเปียก เวลาแห้งจะแข็งมาก ในการเลือกดิน
เหนียวที่นำมาใช้ต้องมีเนื้อละเอียด สม่ำเสมอ ปราศจากวัตถุ หรือสิ่งเจือปนอื่น เช่น รากหญ้า กิ่งไม้
เศษอิฐ กระเบื้อง เป็นต้น และต้องไม่มีทรายเจือปนมากเกินไป โดยที่ดินเหนียวจะทำหน้าที่เป็นตัวยึด
ส่วนผสมอื่นๆ ให้เข้าด้วยกันซึ่งดินเหนียวที่นำมาใช้อาจเทียบเคียงได้กับดินเหนียวที่นำมาใช้ทำอิฐดินเผา
(อิฐมอญ) ดินเหนียวที่ได้นำไปตากแดดให้แห้ง แล้วนำไปบด
- 1.5.1.2 ทรายเป็นส่วนผสมที่จะช่วยลดการหดตัวของดินเหนียวและลดการแตกร้าว ทรายจะช่วยให้
ตัวเชื่อมประสานมีความแกร่ง ทรายที่นำมาใช้เป็นทรายละเอียดจากแม่น้ำปราศจากสิ่งสกปรกเจือปน
ทรายที่ได้นำไปตากแดดแล้วร่อนผ่านตระแกรงเบอร์ 40

1.5.2 การผสมดินเหนียว ทราย และน้ำเพื่อหาอัตราส่วนที่เหมาะสม

การผสมดินเหนียว ทราย และน้ำที่ใช้ในงานวิจัยนี้มีอัตราส่วนของวัสดุดังตารางที่แสดงต่อไปนี้

ตารางที่ 1.5.2 สัดส่วนผสมดินเหนียว ทราย และน้ำ (โดยน้ำหนัก)

อัตราส่วน	ดินเหนียว(ส่วน)	ทราย(ส่วน)	น้ำ(ส่วน)
1	1	0	0.5
2	1	0.1	0.5
3	1	0.15	0.5
4	1	0.2	0.5
5	1	0.25	0.5
6	1	0.5	0.5

1.5.3 การทำก้อนตัวอย่างทดสอบดินเหนียว

นำดินที่ผสมแต่ละส่วนผสมมาใส่ในแบบหล่อ ส่วนผสมละ 24 ก้อนเพื่อทดสอบแรงอัด ตามมาตรฐาน ASTM C 109, ASTM C 305 และส่วนผสมละ 6 ก้อนเพื่อทดสอบแรงดึง ตามมาตรฐาน ASTM C190 เมื่อขึ้นรูปเรียบร้อยแล้วจะใช้เวลาในการตากตัวอย่างทดสอบดินเหนียวโดยประมาณ 21 วัน

1.5.4 การทดสอบคุณสมบัติก้อนตัวอย่างทดสอบดินเหนียว

1.5.4.1 นำก้อนดินทดสอบแรงกดทุกก้อนมาชั่งน้ำหนักทุกวันจนกว่าน้ำหนักจะคงที่

1.5.4.2 นำก้อนดินทดสอบแรงกดทุกก้อนมาวัดค่าการขีดหัดตัวทุกวันจนกว่าค่าการขีดหัดตัวจะคงที่

1.5.4.3 นำก้อนดินทดสอบแรงกดส่วนผสมละ 3 ก้อน มาทดสอบกำลังอัด ณ วันที่ 7, 14 และ 21 วัน

1.5.4.4 นำก้อนดินทดสอบแรงดึงส่วนผสมละ 5 ก้อน มาทดสอบกำลังดึง ณ วันที่ 21 หลังจากวันที่ผสม

1.6 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ

การดำเนินการ วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2551 สิ้นสุดการดำเนินการ วันที่ 21 เมษายน 2551

ตาราง 1.6 แสดงแผนการดำเนินงาน

การดำเนินงาน	2551		
	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
1.ศึกษาวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	■		
2.กำหนดวัตถุประสงค์ และขอบเขตของงาน		■	
3.ทำการทดลอง		■	
4.ทดสอบคุณสมบัติทางกลและทางกายภาพก่อนมอด ต่ำดินเหนียว		■	
5.วิเคราะห์ประสิทธิภาพของอัตราส่วนผสม		■	
6.ทดสอบผลการทดลอง			■
7.สรุปการสร้างวัสดุเชื่อมประสานอิฐดินดิบ			■
8.จัดทำรูปเล่มและนำเสนอผลงาน			■

1.7 งบประมาณ

- ค่าถ่ายเอกสาร ค่าพิมพ์ ค่าจัดรูปเล่มในการทำโครงการ	1,000	บาท
- ค่าวัสดุในการทำโครงการ	1,000	บาท
- ค่ายานพาหนะ	300	บาท
- ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	200	บาท
รวมค่าใช้จ่าย	<u>2,500</u>	บาท

หมายเหตุ ถัวเฉลี่ยทุกรายการ

