

บทที่ 5

ผลสรุปผลงานวิจัย และเสนอแนะ

ผลสรุปผลงานวิจัยและเสนอแนะโดยรวมของการทำการศึกษาและวิจัย ในหัวข้อเรื่อง การเพิ่มความสามารถในการป้องกันน้ำของการก่อสร้างบ้านดิน (adobe house) โดยจากการศึกษาและทำการวิจัยสามารถได้ออกมาเป็นข้อสรุปในการเพิ่มความสามารถในการป้องกันน้ำให้กับบ้านดิน ในหลายประเด็น ดังต่อไปนี้

1. ผลสรุปเรื่องวัสดุผสมทางธรรมชาติที่จะนำมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันการรั่วซึมของน้ำที่เกิดกับผนังรับน้ำหนักของบ้านดินที่ก่อสร้างด้วยอิฐดินเหนียวดิบ
2. ผลสรุปในเรื่องของปริมาณและสัดส่วน ที่เหมาะสมในการนำวัสดุป้องกันน้ำ¹ มาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันการรั่วซึมของน้ำที่เกิดกับผนังรับน้ำหนักของบ้านดินที่ก่อสร้างด้วยอิฐดินเหนียวดิบ
3. ผลสรุปในเรื่องของการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการขึ้นรูปก้อนอิฐดินเหนียวดิบ ด้วยวิธีการแบบเก่าแบบชาวบ้านเปรียบเทียบกับการใช้การขึ้นรูปด้วยเครื่องอัดแรงมือโยก
4. ผลสรุปในเรื่องวิธีการก่อสร้างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันการรั่วซึมของน้ำ ที่เกิดขึ้นกับผนังรับ น้ำหนักของบ้านดินที่ก่อสร้างด้วยอิฐดินเหนียวดิบทั้ง 2 กรณีคือ
 - 1) การพัฒนาประสิทธิภาพในการรับน้ำหนักของก้อนอิฐดินเหนียว
 - 2) การพัฒนาประสิทธิภาพในการป้องกันน้ำของก้อนอิฐดินเหนียวดิบ
5. เป็นการกล่าวถึงแนวทางในการนำไปใช้รวมถึงประโยชน์ และข้อเสนอนแนะที่ได้จากงานวิจัยชิ้นนี้

¹ วัสดุป้องกันน้ำ หมายถึง วัสดุป้องกันน้ำประเภทสารสังเคราะห์ที่ได้จากธรรมชาติ รวมถึงยางพาราสังเคราะห์ที่มีคุณสมบัติในการป้องกันการรั่วซึมของน้ำ ที่มีราคาประหยัด และหาได้จากร้านจำหน่ายวัสดุก่อสร้างทั่วไป

5.1 ผลสรุปเรื่อง วัสดุผสมทางธรรมชาติที่จะนำมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันการรั่วซึมของน้ำที่เกิดกับผนังรับน้ำหนักของบ้านดินที่ก่อสร้างด้วยอิฐดินเหนียวดิบ

จากการทำการศึกษาและทำการทดลองจึงได้ข้อสรุปในเรื่องของวัสดุที่จะนำมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันการรั่วซึมของน้ำที่เกิดกับผนังรับน้ำหนักของบ้านดินที่ก่อสร้างด้วยอิฐดินเหนียวดิบ โดยวัสดุที่นำมาใช้ได้แก่ ยางพาราสังเคราะห์ เนื่องจากยางพาราสังเคราะห์นั้นมีคุณสมบัติที่เหมาะสมหลายประการด้วยกันดังนี้คือ

1. ยางพาราสังเคราะห์ เป็นวัสดุที่ได้จากยางพาราสด ซึ่งเป็นวัสดุที่ได้มาจากธรรมชาติ ดังนั้นจึงเป็นวัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม
2. ยางพาราสังเคราะห์ มีคุณสมบัติคล้ายกาว ซึ่งสามารถทำหน้าที่เป็นตัวยึดเหนี่ยวผืนดินเหนียวให้สามารถเกาะกันได้ดียิ่งขึ้น
3. ยางพาราสังเคราะห์ เป็นวัสดุทางธรรมชาติที่สามารถ ผลิตและสามารถจัดหาได้ภายในประเทศไทย
4. ยางพาราสังเคราะห์ เป็นวัสดุที่เมื่อแห้งแล้วจะมีการแข็งตัวคล้ายซีเมนต์ ซึ่งจะทำให้อิฐดินเหนียวดิบมีความสามารถในการรับน้ำหนักที่กดทับได้มากขึ้น
5. ยางพาราสังเคราะห์ เป็นวัสดุที่เมื่อแห้งแล้วจะสามารถทนน้ำได้ไม่ละลายน้ำ ดังนั้นจึงเมื่อนำมาผสมเข้ากับดินเหนียวดิบ จะทำให้ประสิทธิภาพการป้องกันน้ำของก้อนอิฐดินเหนียวดิบมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

จากการทดสอบการจับตัวของยางพาราสังเคราะห์ที่กระทำกับดินเหนียวนั้น พบว่ามีความสามารถในการยึดจับตัวเป็นเนื้อเดียวกันได้อย่างดีมีประสิทธิภาพ (ผลการศึกษาจากห้องปฏิบัติการทดสอบของ บริษัท Cleanozone Traffic (Thailand) & Unix Rubber (Korea) จำกัด จากข้อสรุปดังกล่าวจึงเป็นเหตุผลที่ได้ทำการนำวัสดุยางพาราสังเคราะห์ มาช่วยเพิ่มความสามารถในการป้องกันน้ำของอิฐดินเหนียวดิบ (adobe) ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของกากรก่อสร้างบ้านดินให้มีความสามารถในการป้องกันน้ำได้ดียิ่งขึ้น

5.2 ผลสรุปในเรื่องปริมาณและสัดส่วนที่เหมาะสมในการนำวัสดุป้องกันน้ำ มาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันการรั่วซึมของน้ำที่เกิดกับผนังรับน้ำหนักของบ้านดินที่ก่อสร้างด้วยอิฐดินเหนียวดิบ

จากการทดสอบหาสัดส่วนที่เหมาะสมในการนำวัสดุป้องกันน้ำให้ได้ข้อสรุปดังนี้

1. การใช้ส่วนผสมจากยางพาราสังเคราะห์ C45

อัตราส่วนที่ได้ ยางพารา : ผงดินเหนียว : แกลบ : น้ำ
 0.3 : 4.5 : 0.3 : 1

2. การใช้ส่วนผสมจากยางพาราสังเคราะห์ C58

อัตราส่วนที่ได้ ยางพารา : ผงดินเหนียว : แกลบ : น้ำ
 0.35 : 6 : 0.35 : 1

3. การใช้ส่วนผสมจากยางพาราสังเคราะห์ C58 (ไซเดียม)

อัตราส่วนที่ได้ ยางพารา : ผงดินเหนียว : แกลบ : น้ำ
 0.23 : 4.5 : 0.23 : 1

หมายเหตุ: ส่วนผสมของยางพาราสังเคราะห์ที่ใช้เทียบเป็น 5 % โดยจำนวนเปอร์เซ็นต์ที่ใช้เทียบจากน้ำหนักรวมทั้งหมดของส่วนผสม ที่ใช้ทำก้อนอิฐจำนวน 1 ก้อน โดยก้อนอิฐแต่ละก้อนจะมีค่าน้ำหนักของส่วนผสมรวมไม่เท่ากัน

โดยเมื่อนำไปทำการขึ้นรูปด้วยเครื่องอัดมือโยกนั้น ควรใส่ส่วนผสมในแต่ละก้อนให้มีน้ำหนักของส่วนผสมอยู่ที่ 6 กิโลกรัม/ ก้อน และทำการโยกเครื่องอัดจนสุดปลายด้านหนึ่งของเครื่องเพื่อให้ได้กำลังในการอัดแรงที่เต็มประสิทธิภาพ ข้อสำคัญในการทำการผสมส่วนผสมคือต้องให้ส่วนผสมมีความชุ่มชื้นในขณะที่ทำการเข้าเครื่องอัดและหากผสมแล้วส่วนผสมที่ได้มีการจับตัวกันเป็นก้อนจะถือว่าส่วนผสมนั้น ไม่สมควรนำมาทำการอัดเนื่องมาจากน้ำยางพาราจะไม่กระจายไปในทุกส่วนของเนื้อดิน ทำให้คุณสมบัติของก้อนอิฐดินเหนียวดิบนั้นมีประสิทธิภาพด้อยลงผลจากการทดลองส่วนผสมยางพาราสังเคราะห์ที่ใช้ในการขึ้นรูปอิฐดินเหนียวดิบ ได้ข้อสรุป ดังนี้

1. การใช้ส่วนผสมจากยางพาราสังเคราะห์ C45 มีความสามารถในการประสานเป็นเนื้อเดียวกับผงดินเหนียวดิบได้เป็นอย่างดี แต่ความสามารถในการรับแรง และประสิทธิภาพในการป้องกันน้ำของก้อนอิฐทำได้น้อย

2. การใช้ส่วนผสมจากยางพาราสังเคราะห์ C58 มีความสามารถในการประสานเป็นเนื้อเดียวกับผงดินเหนียวดิบได้ปานกลาง แต่ความสามารถในการรับแรง และประสิทธิภาพในการป้องกันน้ำของก้อนอิฐทำได้ดี โดยประสิทธิภาพในการป้องกันน้ำนั้นดีที่สุดในทุกส่วนผสมที่ทำการทดลอง

3. การใช้ส่วนผสมจากยางพาราสังเคราะห์ C58 (ไซเตียมซิลิเกต) มีความสามารถในการประสานเป็นเนื้อเดียวกับผงดินเหนียวดิบได้ปานกลาง แต่ความสามารถในการรับแรง และประสิทธิภาพในการป้องกันน้ำของก้อนอิฐทำได้ดี โดยประสิทธิภาพในการรับน้ำหนัานั้นดีที่สุดในทุกส่วนผสมที่ทำการทดลอง

ดังนั้นแนวทางในการทดสอบที่ได้ คือ ควรมีการใช้ส่วนผสมของไซเตียมซิลิเกต เดิมลงในยางพาราสังเคราะห์ที่มีความเข้มข้นน้อยเพื่อให้ยางพาราสังเคราะห์สามารถผสมกับผงดินดิบได้ดี และเป็นการช่วยประหยัดงบประมาณในการใช้ยางพารา

5.2.1 ข้อดีและข้อเสียของการใช้ยางพาราสังเคราะห์เป็นส่วนผสมในการทำก้อนอิฐดินเหนียวดิบ

ข้อดี

1. ทำให้สามารถทำการผสมน้ำยางได้สะดวกและกำหนดปริมาณได้แน่นอน
2. ทำให้เนื้อดินที่ใช้อัดมีความหนาแน่นสูงขึ้นเนื่องจากผงดินที่ละเอียดมากขึ้นกว่าเดิมจากการใช้วิธีการย่ำดินแบบชาวบ้าน
3. ทำให้ก้อนอิฐดินมีการยึดเกาะตัวกันได้แน่นมากขึ้นและมีรูปทรงที่ได้สัดส่วนในการก่อสร้างมากขึ้น
4. ทำให้การยึดตัวของดินดีขึ้นกว่าการใช้น้ำเปล่าผสม
5. อิฐที่ได้มีส่วนของผงที่หลุดร่อนออกมาน้อยกว่าการใช้น้ำเปล่าผสม
6. อิฐที่ได้มีผิวที่เรียบเนียนกว่าอิฐดินเหนียวดิบแบบชาวบ้าน
7. น้ำหนักเบากว่าอิฐดินเหนียวดิบแบบชาวบ้าน

ข้อเสีย

1. ต้องระวังในการผสมวัสดุโดยต้องใส่ยางพาราเป็นส่วนผสมหลังสุด เนื่องจากการป้องกันมิให้ยางพาราทำการจับตัวกับผงดินเหนียวดิบเร็วเกินไปจะทำให้เกิดการเกาะตัวกันเป็นก้อน
2. ยางพาราสังเคราะห์มีกลิ่นแรงเนื่องจากการผสมแอมโมเนียช่วยในการทำให้คงตัวเป็นของเหลวได้นาน

5.3 ผลสรุปในเรื่องของการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการขึ้นรูปก้อนอิฐดินเหนียวดิบ ด้วยวิธีการแบบเก่าแบบชาวบ้านเปรียบเทียบกับการใช้ การขึ้นรูปด้วยเครื่องอัดแรงมือโยก

5.3.1 ผลสรุปเรื่องค่าความหนาแน่น (density) ของก้อนอิฐดินเหนียวดิบ (ADOBE)

1. ก้อนอิฐที่ได้จากการใช้ระบบการขึ้นรูปแบบเก่า (ชาวบ้าน) จะมีค่าความหนาแน่น (density) อยู่ที่ 1.571 (ตัน/คิวบิทเมตร) และมีค่าน้ำหนักอยู่ที่ 11 กิโลกรัม/ก้อน ทั้งในการคำนวณและการวัดค่าจริง
2. ก้อนอิฐที่ได้จากการขึ้นรูป โดยใช้เครื่องอัดแรงมือโยกจากการอ้างอิงในความหนาแน่นเดิม (1.571 ตัน/คิวบิทเมตร) ค่าของน้ำหนักของก้อนอิฐควรอยู่ที่ 4.9 กิโลกรัมแต่จากการชั่งค่าน้ำหนักจริงที่ได้นั้น อยู่ที่ 5.1 และ 5.3 กิโลกรัมตามลำดับ ซึ่งค่าความหนาแน่น อยู่ที่ 1.632 และ 1.659 ตัน/คิวบิทเมตร ดังจะเห็นได้ว่ามีค่าความหนาแน่นที่เพิ่มขึ้น
3. จากการใช้เครื่องอัดแรงมือโยกในการขึ้นรูปก้อนอิฐดินเหนียวดิบนั้นทำให้ค่าความหนาแน่น (density) ของก้อนอิฐดินเหนียวดิบมีค่าเพิ่มขึ้นโดยสามารถคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ดังนี้ สำหรับการขึ้นรูปแบบสลับ (running bond) มีค่าความหนาแน่น (density) เพิ่มขึ้น 4.08 เปอร์เซ็นต์เมื่อเปรียบเทียบกับก้อนอิฐที่ได้จากการใช้ระบบการขึ้นรูปแบบเก่า (ชาวบ้าน) และจะมีค่าความหนาแน่นเพิ่มขึ้น 8.16 เปอร์เซ็นต์หากใช้เป็นการขึ้นรูปแบบประสาน (lock block)

ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าการใช้เครื่องอัดดินแรงแบบมือโยกจะสามารถทำให้ อิฐดินเหนียวดิบมีความหนาแน่นเพิ่มมากขึ้นกว่าการใช้ระบบการขึ้นรูปก้อนอิฐด้วยวิธีแบบชาวบ้าน ซึ่งจะเป็นผลทำให้ก้อนอิฐดินมีความสามารถในการรับแรงเพิ่มมากขึ้น

5.3.2 ผลสรุปเรื่องความสามารถในการก่อสร้างเป็นผนังรับน้ำหนักของก้อนอิฐดินเหนียวดิบ

โดยนำก้อนอิฐดินเหนียวดิบที่มีการก่อสร้างด้วยวิธีการแบบชาวบ้านเปรียบเทียบกับ การก่อสร้างด้วยวิธีการแบบประสานโดยสามารถสรุปเป็นตารางเปรียบเทียบได้ดัง ตารางที่ 5.1 ดังนี้

ตารางที่ 5.1

สรุปความสามารถในการก่อสร้างเป็นผนังรับน้ำหนักของก้อนอิฐดินเหนียวดิบที่มีการก่อสร้างด้วย วิธีการแบบชาวบ้านเปรียบเทียบกับ การก่อสร้างด้วยวิธีการแบบประสาน

ขั้นตอนการก่อสร้าง	แบบสลับ (running bond)	แบบบล็อกประสาน (lock block)
1. การขนย้ายก้อนอิฐ	ทำได้ยากเนื่องจากเกิดการแตกของผิวหน้าของก้อนอิฐ	ทำได้ง่ายกว่าเนื่องจากก้อนอิฐที่ได้ไม่มีการแตกของผิวหน้าของก้อนอิฐ
2. การก่อผนัง	ต้องอาศัยเครื่องมือในการวัดระยะห่างของการเรียงอิฐแต่ละก้อน	ใช้หลักการล็อกกันของก้อนอิฐ ทำให้ไม่ต้องใช้เครื่องมือช่วยวัดระยะห่างของแต่ละก้อน
3. การใช้ดินเหลวประสาน	ต้องใช้ดินเหลวจำนวนมาก ในการเชื่อมก้อนดินให้สนิทกัน เนื่องจากมีการชนกันของก้อนดินที่ไม่สนิท	ใช้ดินเหลวประสานโดยการหยอดลงไปในรูที่มีไว้แล้วทำให้ประหยัดดินเหลวรวมถึงมีความสะดวกเรียบร้อย
4. ระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง	ใช้เวลาในการก่อสร้างค่อนข้างนานเนื่องจากต้องคอยวัดระยะในการก่อสร้าง	ใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างค่อนข้างน้อยเนื่องจากใช้การล็อกกันของก้อนอิฐทำให้สะดวกในการก่อสร้าง
5. การรอให้ผนังยึดตัวเป็นชิ้นเดียวกัน	ใช้เวลาประมาณ 1 – 2 วัน หลังจากการก่อสร้าง	ใช้เวลาประมาณ 1 – 2 วัน หลังจากการก่อสร้าง

จากตารางสามารถสรุปได้ว่าการก่อสร้างแบบประสาน (lock block) จะสามารถทำให้ การก่อสร้างเป็นไปได้อย่างและสะดวกเร็วกว่าการก่อสร้าง แบบสลับ (running bond) ดังนั้นการ ก่อสร้างแบบบล็อกประสาน (lock block) จึงถือเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่น่าสนใจและเหมาะสมใน การก่อสร้างเป็นผนังรับน้ำหนักของบ้านดิน เนื่องด้วยความสะดวกและประหยัดเวลาในการก่อสร้าง รวมถึงไม่จำเป็นต้องใช้ช่างที่มีประสบการณ์ในการทำการก่อสร้างมากนัก

5.4 ผลสรุปในเรื่องวิธีการก่อสร้างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันการรั่วซึมของน้ำ ที่เกิดขึ้นกับ ผนังรับ น้ำหนักของบ้านดินที่ก่อสร้างด้วยอิฐดินเหนียวดิบทั้ง 2 กรณีคือ

1. การพัฒนาประสิทธิภาพในการรับน้ำหนักของก้อนอิฐดินเหนียวดิบ
2. การพัฒนาประสิทธิภาพในการป้องกันน้ำของก้อนอิฐดินเหนียวดิบ

5.4.1 ผลสรุปความสามารถในการรับน้ำหนักของก้อนอิฐดินเหนียวดิบที่มีการผสมยางพารา สังกะเราะห์ เปรียบเทียบกับก้อนอิฐดินเหนียวดิบแบบชาวบ้าน และ อิฐกลวงรับน้ำหนักตามมาตรฐาน ของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.102 – 2517) ดังตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2

สรุปความสามารถในการรับน้ำหนักของก้อนอิฐดินเหนียวดิบแบบต่าง ๆ

ลำดับที่	รายการ	ค่าความสามารถในการรับน้ำหนักเฉลี่ย (กิโลกรัม/ ตารางเซนติเมตร)
1	อิฐกลวงรับน้ำหนัก	50.00
2	อิฐดินเหนียวดิบ C58 (ไซเดียม)	36.77
3	อิฐดินเหนียวดิบ C58	30.97
4	อิฐดินเหนียวดิบ C45	25.18
5	อิฐดินเหนียวดิบ (ชาวบ้าน)	20.83

จากตารางเปรียบเทียบค่าความสามารถในการรับน้ำหนักข้างต้น ทำให้ได้ข้อสรุปว่า ความสามารถในการรับน้ำหนัก ของก้อนอิฐดินเหนียวดิบหลังจากที่ได้มีการผสมยางพาราแล้วนั้น

มีความสามารถในการรับแรงได้มากขึ้นกว่าเดิม โดยหากยิ่งเพิ่มความเข้มข้นของยางพารา ก็จะมี เป็นการเพิ่มความสามารถในการรับน้ำหนักของก้อนอิฐดินเหนียวดิบ และสำหรับการเปรียบเทียบ ค่าการรับน้ำหนักเมื่อเทียบกับอิฐกลวงรับน้ำหนักแล้ว ถือว่ามีค่าการรับน้ำหนักที่น้อยกว่าแต่ไม่ แตกต่างกันมากนัก

5.4.2 ผลสรุปความสามารถในการป้องกันการรั่วซึมของน้ำของก้อนอิฐดินเหนียวดิบที่มีการผสม ยาง พาราสังเคราะห์ เปรียบเทียบกับก้อนอิฐดินเหนียวดิบแบบชาวบ้าน และค่ามาตรฐาน ของ ประเทศ ออสเตรเลีย โดยสามารถสรุปผลได้ดังนี้

ตารางที่ 5.3

สรุปค่าความสามารถในการป้องกันน้ำของก้อนอิฐดินเหนียวดิบ

ลำดับที่	รายการ	น้ำหนักที่เสียไป (เปอร์เซ็นต์)	ความลึกเฉลี่ยของผิวหน้าอิฐ (เซนติเมตร)	เวลาที่ใช้ทดสอบ (นาที)
1	อิฐดินเหนียวดิบ (ชาวบ้าน)	26	>21	30
2	อิฐดินเหนียวดิบ C45	9.06	8.20	30
3	อิฐดินเหนียวดิบ C58 (โหดเยี่ยม)	8.24	8.48	30
4	อิฐดินเหนียวดิบ C58	3.77	4.96	30

จากตารางสรุปผลการทดสอบความสามารถในการป้องกันน้ำที่ได้สามารถสรุปได้ว่า อิฐดินเหนียวดิบที่มีการผสมยางพาราสังเคราะห์สามารถทนการกัดเซาะของน้ำที่มากกระทำได้ดีกว่า อิฐดินเหนียวดิบที่ไม่มีส่วนผสมของยางพาราสังเคราะห์ โดยมีความสามารถในการป้องกันน้ำได้ ดีกว่าอยู่ที่ 23% โดยประมาณ และหากเทียบค่าน้ำหนักที่เสียไปกับมาตรฐานของประเทศ ออสเตรเลียที่กำหนดไว้ให้ไม่เกิน 10% แล้วจะพบว่าอิฐดินเหนียวดิบที่มีการผสมยางพาราสังเคราะห์

ทั้งสามชนิดนั้นสามารถผ่านเกณฑ์มาตรฐานนี้ได้ทั้งหมด เว้นแต่เพียงมาตรฐานของความลึกของผิวหน้าอิฐเท่านั้นที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์

5.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย และข้อเสนอแนะ

จากการทำการศึกษาและวิจัยจะเห็นได้ว่า การใช้ยางพาราสังเคราะห์ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันการรั่วซึมของน้ำ ที่กระทำกับก้อนอิฐดินเหนียวดิบและบ้านดินนั้น ให้ผลลัพธ์ที่น่าพอใจ อันเนื่องมาจากสามารถช่วยลดปัญหาของการกัดเซาะของน้ำซึ่งเป็นปัญหาใหญ่ของการก่อสร้างบ้านดินเพื่อการอยู่อาศัย และเป็นที่ยอมรับในหมู่กว้างมากยิ่งขึ้น เพราะหากการก่อสร้างบ้านดินนี้มีมาตรฐาน และเป็นที่ยอมรับกันในวงกว้างขึ้นแล้วย่อมก่อให้เกิดประโยชน์อย่างมากต่อประชากร ที่มีรายได้น้อยในชนบท ของประเทศไทย ให้ได้มีคุณภาพชีวิตและความ เป็นอยู่ที่ดีขึ้น และสามารถทำเป็นลักษณะของอาชีพเสริม เพื่อหารายได้มาเลี้ยงตนเอง และครอบครัวด้วย นอกจากนั้นแล้ว งานวิจัยชิ้นนี้จะเป็นงานวิจัยที่เป็นประโยชน์ในด้านการพัฒนาวัสดุก่อสร้าง ที่สามารถผลิตขึ้นเองได้ภายในประเทศ และเป็นวัสดุพื้นถิ่นที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสภาพแวดล้อม และยังเป็นการพัฒนาคุณสมบัติทางด้านความปลอดภัยให้กับการก่อสร้างที่อยู่อาศัยของชาวชนบทโดย จะเห็นได้ว่าจากการใช้ส่วนผสมของยางพาราเข้ามาเป็นตัวประสานนั้น จะทำให้ความสามารถในการรับแรงอัด ของก้อนอิฐดินดิบนั้นดีขึ้น และจะช่วยให้การยุบตัวของก้อนอิฐนั้นช้าลงอันจะเป็นประโยชน์ในการก่อสร้างอาคารเนื่องจากจะสามารถมองเห็นรอยแตกร้าวของอาคารได้ก่อนที่อาคารจะเกิดการวิบัติ

5.6 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

จากการทำการศึกษาและวิจัยพบว่าการใช้ยางพาราสังเคราะห์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันน้ำของบ้านดินนั้น นับเป็นทางเลือกหนึ่งของการแก้ปัญหาการกัดเซาะของน้ำที่เกิดกับบ้านดินอันเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งของการก่อสร้างบ้านดิน ด้วยระบบการก่อสร้างแบบอิฐดินเหนียวดิบ ซึ่งการแก้ปัญหาการกัดเซาะของน้ำนอกจากจะทำได้โดยการผสมยางพาราสังเคราะห์ใน ส่วนของการขึ้นรูปก้อนอิฐดินเหนียวดิบในส่วนที่มีการเสนอในการทดสอบการรับแรงอัดที่มีการทดสอบเบื้องต้นแล้วนั้น ประเด็นที่น่าสนใจอีกประเด็นหนึ่งคือ หากทำการเพิ่มส่วนผสมของ

ยางพาราสังเคราะห์ให้กับอิฐดินเหนียวดิบขึ้นอีก ย่อมน่าจะเพิ่มประสิทธิภาพให้กับอิฐดินเหนียวดิบมีความสามารถในการรับน้ำหนักและการป้องกันน้ำได้ดียิ่งขึ้น

และนอกจากการทำกรรมผสมยางพาราสังเคราะห์ในส่วนของการทำก้อนอิฐดินเหนียวดิบในการขึ้นรูปก้อนอิฐดินเหนียวดิบแล้วนั้น การทำดินฉาบผนังบ้านดินเพื่อป้องกันการกัดเซาะของน้ำฝนจากภายนอกนั้น นั้นนับเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจ รวมถึงการใช้ส่วนผสมประเภทยางพีชชนิดต่างๆ ที่หาได้จากธรรมชาติมาผสมก็นับเป็นแนวทาง ที่สามารถทำได้ในงบประมาณที่ไม่มาก เนื่องจากการก่อสร้างที่อยู่อาศัยสำหรับผู้ยากไร้ในเขตชนบทของประเทศไทยนั้นยังมีความล้าหลังและไม่ได้รับการเอาใจใส่อย่างจริงจัง ประกอบกับการพัฒนาสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นของไทยนั้นยังมีความล้าหลังอยู่มาก ดังนั้นงานวิจัยชิ้นนี้จะขอเป็นส่วนช่วยในการจุดประกายให้เกิดการพัฒนาในด้านสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น ของไทยและเป็นสถาปัตยกรรมที่ยั่งยืนไปจนถึงอนาคต