

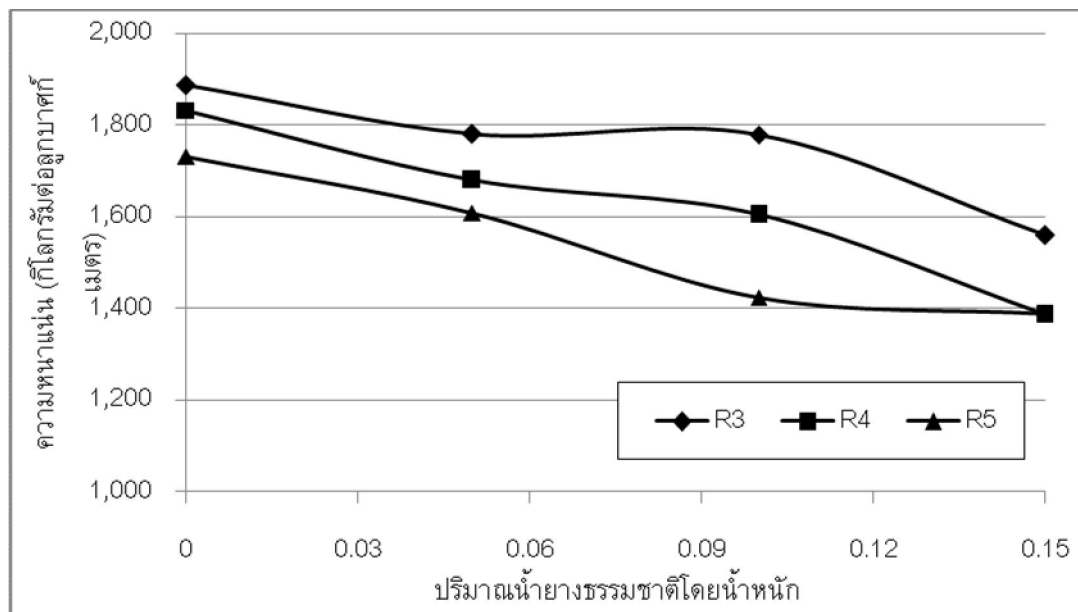
บทที่ 4

ผลการวิจัย

การทดสอบสมบัติทางกายภาพ ทางกล ความเป็นฉนวนป้องกันความร้อน และการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของคอนกรีตบล็อกแก้วเคลือบผสมน้ำยางธรรมชาติ นั้น สามารถสรุปผลโดยแบ่งเป็นการทดสอบต่างๆ ได้ ดังต่อไปนี้

4.1 การทดสอบความหนาแน่น

สำหรับการทดสอบความหนาแน่นของคอนกรีตบล็อกแก้วเคลือบผสมน้ำยางธรรมชาติ เป็นการทดสอบเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักของคอนกรีตบล็อกแก้วเคลือบและปริมาณน้ำยางธรรมชาติ ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังรูปที่ 4.1



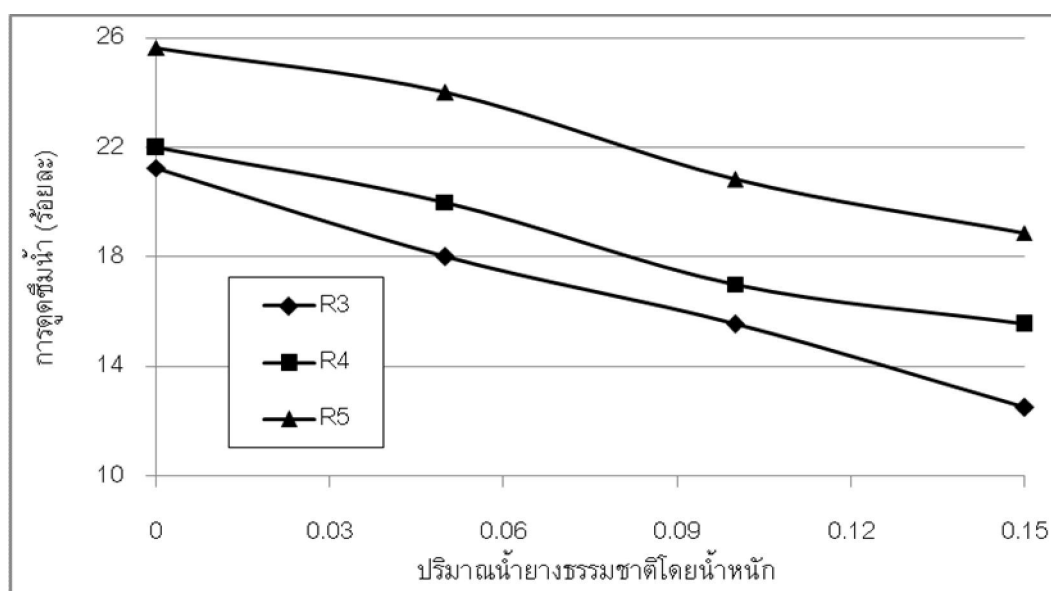
รูปที่ 4.1 ความหนาแน่นของคอนกรีตบล็อกอัตราส่วนปูน:แก้วเคลือบ เท่ากับ 1:3, 1:4, และ 1:5 ที่ผสมน้ำยางธรรมชาติในปริมาณต่างๆ ที่อายุ 14 วัน

จากรูปที่ 4.1 พบว่า น้ำยางธรรมชาติที่ผสมลงในคอนกรีตบล็อก จะส่งผลต่อความหนาแน่นของคอนกรีตบล็อกแก้วเคลือบที่ลดลง โดยคอนกรีตบล็อกที่มีปริมาณน้ำยางพารามากจะมีความหนาแน่นต่ำ และคอนกรีตบล็อกที่มีปริมาณน้ำยางพารา น้อยหรือไม่มีน้ำยางพาราเลยก็จะมี ความหนาแน่นสูง ดังจะเห็นได้จากความหนาแน่นของคอนกรีตบล็อกแก้วเคลือบที่มีปริมาณน้ำยางธรรมชาติมากที่สุด จะมีความหนาแน่นต่ำเพียง 1,400 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ในขณะที่คอนกรีตบล็อกแก้วเคลือบเดียวกันที่มีปริมาณน้ำยางธรรมชาติ น้อยที่สุดกลับมีความหนาแน่นสูงถึงประมาณ 1,800 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้เนื่องจากอนุภาคของยางพาราหรือโพลิเมอร์ที่แทรกตัวในคอนกรีต

บล็อกเถ้าแกลบนั่น เมื่อสัมผัสกับความเป็นต่างอ่อนๆ ของปูนซีเมนต์จะเกิดการจับตัว (Coalesce) เป็นฟิล์ม (Film) ที่มีความหนาแน่นต่ำกว่าคอนกรีตมาก [11] และยังถ้ามีปริมาณของน้ำยางพารามาก แผ่นฟิล์มดังกล่าวก็จะจับตัวกันเป็นก้อน ทำให้เกิดช่องว่างภายในเนื้อคอนกรีตบล็อกมากขึ้นอีก ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความหนาแน่นของคอนกรีตบล็อกที่ลดลงได้

4.2 การทดสอบการดูดซึมน้ำ

ผลการทดสอบการดูดซึมน้ำของคอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบที่ผสมน้ำยางธรรมชาติลงไป ปริมาณต่างๆ กันนั้น สามารถสรุปได้ ดังรูปที่ 4.2

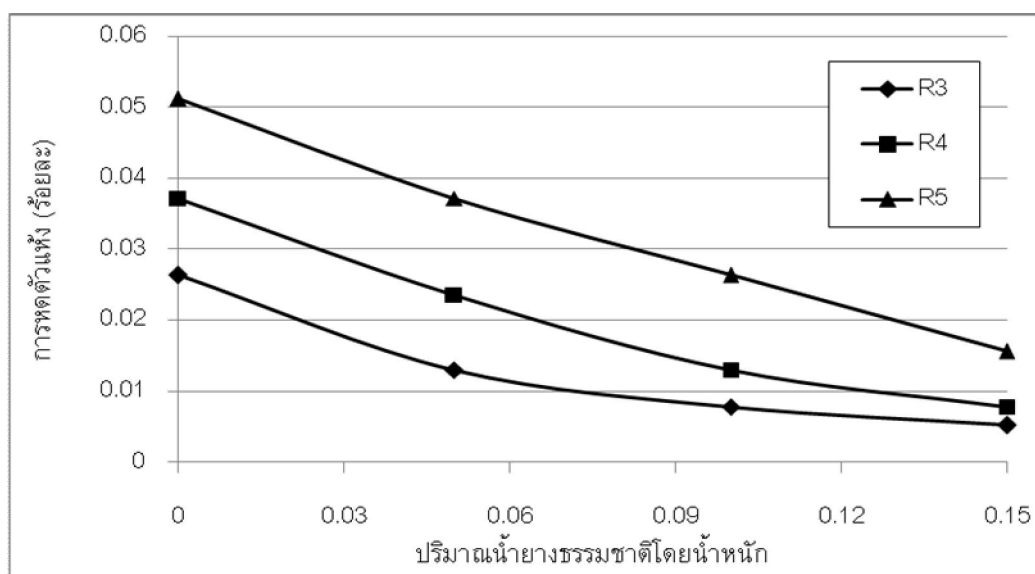


รูปที่ 4.2 การดูดซึมน้ำของคอนกรีตบล็อกอัตราส่วนปูน:เถ้าแกลบ เท่ากับ 1:3, 1:4, และ 1:5 ที่ผสมน้ำยางธรรมชาติในปริมาณต่างๆ ที่อายุ 14 วัน

จากรูปที่ 4.2 พบว่า การเพิ่มปริมาณน้ำยางธรรมชาติในคอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบ ทั้งอัตราส่วนปูน:เถ้าแกลบ เท่ากับ 1:3, 1:4, และ 1:5 มีผลทำให้ค่าการดูดซึมน้ำลดลงอย่างเห็นได้ชัด ตัวอย่างเช่น คอนกรีตบล็อกอัตราส่วนปูน:เถ้าแกลบ เท่ากับ 1:5 ปกติจะมีค่าการดูดซึมน้ำ ร้อยละ 21 แต่เมื่อผสมน้ำยางธรรมชาติลงไป 0.15 เท่าของน้ำหนักปูนซีเมนต์ จะทำให้ค่าการดูดซึมน้ำลดลงเหลือเพียง ร้อยละ 13 ทั้งนี้เนื่องจากแผ่นฟิล์มที่ได้จากปฏิกิริยาระหว่างปูนซีเมนต์และยางธรรมชาติ ซึ่งแทรกอยู่ภายในเนื้อคอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบนั่น เป็นวัสดุที่มีความทึบน้ำ [16] ดังนั้นแผ่นฟิล์มดังกล่าวจึงสามารถลดช่องว่างหรือส่วนที่มีความพรุนที่เชื่อมเป็นโพรงติดต่อกันภายในเนื้อคอนกรีตบล็อกได้ ซึ่งมีผลต่อการลดการดูดซึมน้ำได้ดี [25] โดยปริมาณน้ำยางธรรมชาติที่ผสมในคอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบมากที่สุด จะมีค่าการดูดซึมน้ำต่ำที่สุด ส่วนคอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบที่ไม่ผสมน้ำยางธรรมชาติ จะมีค่าการดูดซึมน้ำสูงที่สุด โดยเป็นในลักษณะเดียวกันในทุกๆ อัตราส่วนปูนซีเมนต์ต่อเถ้าแกลบ

4.3 การทดสอบการหดตัวแห้ง

การทดสอบการหดตัวแห้งของคอนกรีตบล็อกเก่าแก่ที่มีการผสมน้ำยางธรรมชาตินั้นสามารถสรุปผลการทดสอบที่อายุ 14 วันได้ ดังรูปที่ 4.3

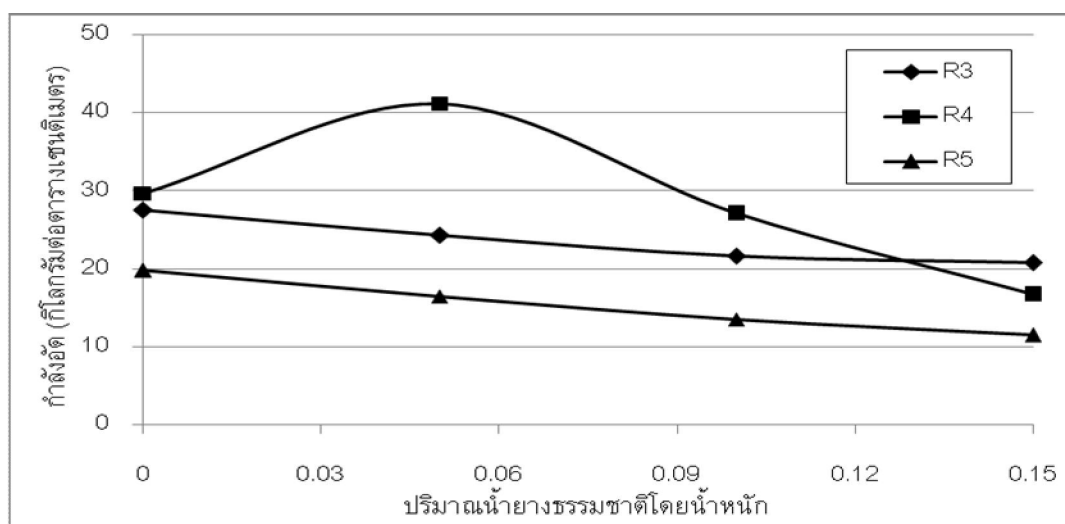


รูปที่ 4.3 การหดตัวแห้งของคอนกรีตบล็อกอัตราส่วนปูน:เก่าแก่กับ 1:3, 1:4, และ 1:5 ที่ผสมน้ำยางธรรมชาติในปริมาณต่างๆ ที่อายุ 14 วัน

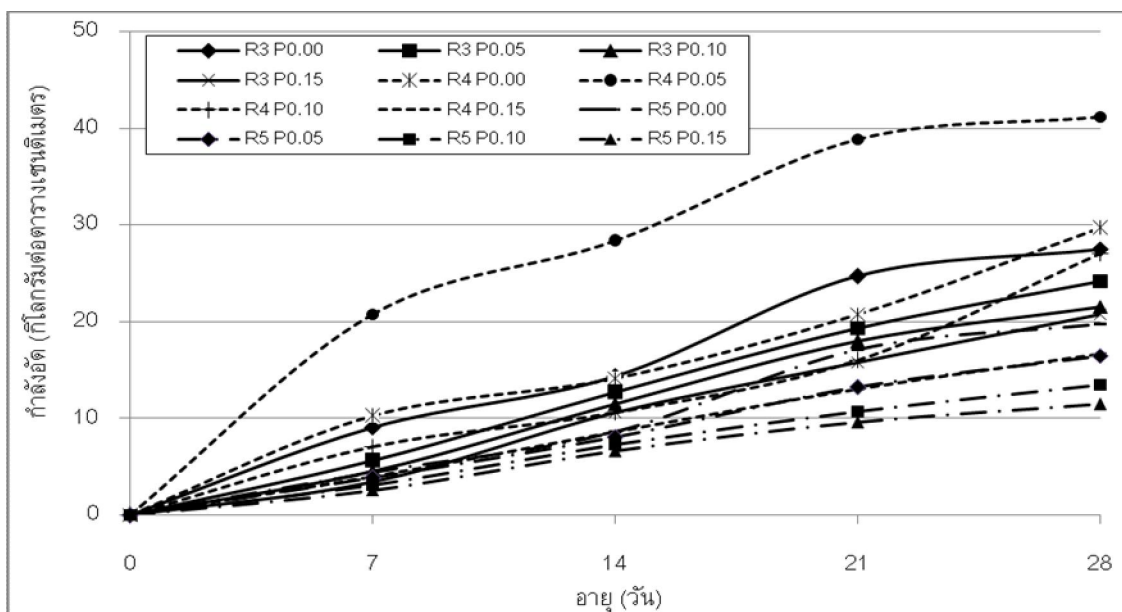
จากรูปที่ 4.3 พบว่า น้ำยางธรรมชาติสามารถช่วยลดค่าการหดตัวแบบแห้ง (drying shrinkage) ซึ่งเป็นการหดตัวเนื่องจากการสูญเสียความชื้นจากคอนกรีตไปสู่สิ่งแวดล้อมผ่านทางโพรงคาปิลารี [26] โดยจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงด้านความยาวหรือปริมาตรของคอนกรีตบล็อกเก่าแก่ ซึ่งปกติแล้วลักษณะของเก่าแก่ที่ผสมจะมีผิวที่ขรุขระเป็นเหลี่ยมคมมากกว่าปูนซีเมนต์ ทำให้สามารถกักเก็บน้ำอิสระในอนุภาคได้มากทำให้ปริมาณความชื้นที่สูญเสียให้กับสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น การหดตัวแบบแห้งจึงเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ดังจะเห็นได้จาก ค่าการหดตัวแห้งของคอนกรีตบล็อกเมื่อไม่มีปริมาณน้ำยางธรรมชาติที่มีอัตราส่วนปูน:เก่าแก่กับ 1:5 จะหดตัวแบบแห้งมากที่สุด รองลงมาคือ 1:4, และ 1:3 หดตัวน้อยที่สุด ตามลำดับ ทั้งหมดนี้จะมีการหดตัวแห้งสูงกว่าร้อยละ 0.03 ซึ่งเป็นค่าที่กำหนดตามมาตรฐาน มอก.58-2533 เรื่องคอนกรีตบล็อกไม่รับน้ำหนัก แต่เมื่อมีการผสมน้ำยางธรรมชาติในปริมาณที่สูงกว่า 0.10 เท่าของน้ำหนักปูนซีเมนต์ คอนกรีตบล็อกดังกล่าวจึงมีค่าการหดตัวแห้งลดลงต่ำกว่าร้อยละ 0.03 ได้ เนื่องจากยางพาราที่เกิดปฏิกิริยาจนกลายเป็นฟิล์มนั้น จะทำให้น้ำภายในคอนกรีตบล็อกสูญเสียไปตามโพรงคาปิลารีได้ยากขึ้น ดังนั้นค่าการหดตัวแห้งหรือการขยายตัวอันเนื่องมาจากการสูญเสียน้ำ [22] จึงเกิดน้อยกว่าคอนกรีตบล็อกที่ไม่ได้ผสมน้ำยางธรรมชาติ รวมทั้งการที่อนุภาคของยางธรรมชาติที่แทรกเป็นแผ่นฟิล์มในช่องว่างต่างๆ ก็ช่วยให้การยึดหดตัวหรือขยายตัวทำได้ยากมากขึ้น

4.4 การทดสอบกำลังอัด

สำหรับผลการทดสอบกำลังอัดหรือความต้านทานแรงอัดของคอนกรีตบล็อกแก้วเคลือบที่มี
การใช้น้ำยางธรรมชาติเป็นส่วนผสมนั้น สามารถสรุปโดยแบ่งตามอัตราส่วนผสมต่างๆ ได้ ดังรูปที่ 4.4
ถึง 4.5



รูปที่ 4.4 กำลังอัดของคอนกรีตบล็อกอัตราส่วนปูน:แก้วเคลือบ เท่ากับ 1:3, 1:4, และ 1:5
ที่ผสมน้ำยางธรรมชาติในปริมาณต่างๆ ที่อายุ 28 วัน

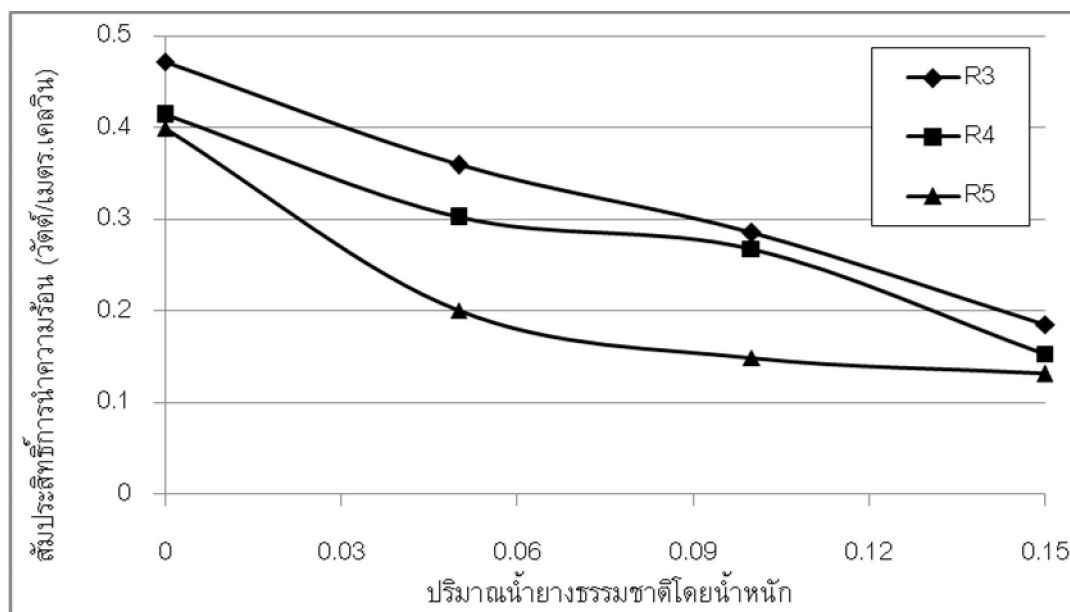


รูปที่ 4.5 กำลังอัดของคอนกรีตบล็อกอัตราส่วนปูน:แก้วเคลือบ เท่ากับ 1:3, 1:4, และ 1:5
ที่ผสมน้ำยางธรรมชาติในปริมาณต่างๆ

จากรูปที่ 4.4 ถึง 4.5 พบว่า การผสมน้ำยางธรรมชาติในปริมาณที่เหมาะสมลงในคอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบบางอัตราส่วน จะสามารถพัฒนากำลังอัดหรือความต้านทานแรงอัดของคอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบได้ดี โดยอัตราส่วนปูน:เถ้าแกลบของคอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบที่เหมาะสมต่อการพัฒนากำลังอัดมากที่สุดมีค่าเท่ากับ 1:4 ซึ่งเป็นอัตราส่วนที่เถ้าแกลบสามารถเข้าไปแทรกตัวในคอนกรีตบล็อกแน่นที่สุด และเมื่อผสมน้ำยางธรรมชาติลงในคอนกรีตบล็อกดังกล่าวในปริมาณ 0.5 เท่าของน้ำหนักปูนซีเมนต์ จะยิ่งทำให้กำลังอัดเพิ่มมากขึ้นไปอีก ในขณะที่เดียวกันถ้าผสมน้ำยางธรรมชาติมากเกินไปจะทำให้กำลังอัดลดลงได้ [26] เนื่องจากน้ำยางธรรมชาติที่ผสมลงในคอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบจะเกิดปฏิกิริยากลายเป็นแผ่นฟิล์มภายในเนื้อคอนกรีตบล็อกตามที่ได้อธิบายไปแล้ว และเมื่อพิจารณาแผ่นฟิล์มที่ได้จะเห็นว่าเป็นวัสดุจำพวกโพลีเมอร์ที่มีความเหนียวและยืดหยุ่นตัวสูง แต่จะไม่มีแรงต้านทานเหมือนกับมวลรวมทั่วไปเช่นเดียวกับยางธรรมชาติ ดังนั้นการผสมน้ำยางธรรมชาติในปริมาณที่เหมาะสมจึงเป็นการอาศัยสมบัติของความเหนียวสำหรับช่วยยึดอนุภาคของคอนกรีตบล็อกให้ยึดติดกันดีขึ้น แต่ถ้าผสมในปริมาณมากก็จะไปลดพื้นที่รับแรง ทำให้ความสามารถในการรับแรงอัดลดลง โดยเฉพาะเมื่อแผ่นฟิล์มมาแทรกอยู่ระหว่างมวลรวมหรือเคลือบที่ผิวหน้าของมวลรวม

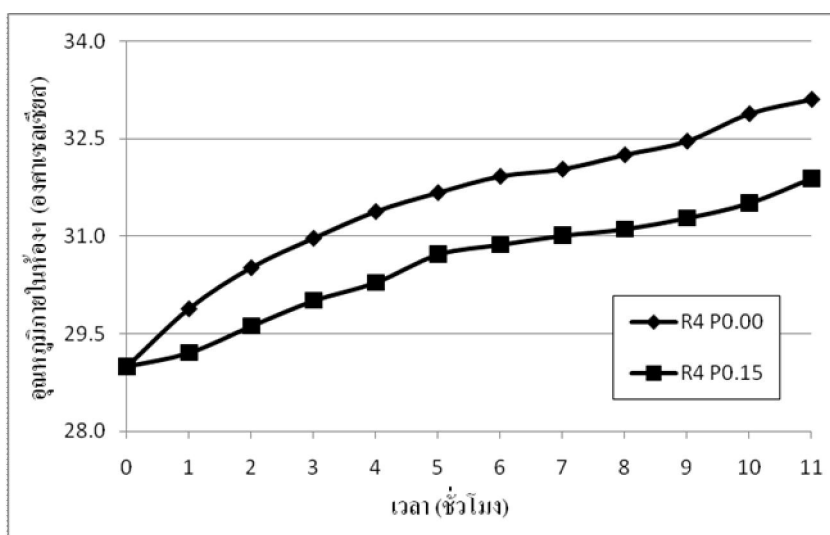
4.5 การทดสอบสัมประสิทธิ์การนำความร้อน

ผลการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อนของคอนกรีตบล็อกที่มียางพาราเป็นส่วนผสมเมื่อส่งตัวอย่างไปทดสอบ ณ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถสรุปได้ ดังรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 ค่า สัมประสิทธิ์การนำความร้อนของคอนกรีตบล็อกอัตราส่วนปูน:เถ้าแกลบ เท่ากับ 1:3, 1:4, และ 1:5 ที่ผสมน้ำยางธรรมชาติ

จากรูปที่ 4.6 พบว่า น้ำยางธรรมชาติสามารถช่วยลดค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อนของคอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบลงได้ โดยปริมาณน้ำยางธรรมชาติที่ผสมไปมากที่สุด จะช่วยลดสัมประสิทธิ์การนำความร้อนได้ดีที่สุด ดังจะเห็นได้จากที่อัตราส่วนปูนซีเมนต์ต่อเถ้าแกลบเดียวกัน ปริมาณน้ำยางธรรมชาติ เท่ากับ 0.15 เถ้าของน้ำหนักปูนซีเมนต์ จะมีค่าต่ำกว่าที่ปริมาณ 0.05 เถ้าของน้ำหนักปูนซีเมนต์ และต่ำกว่าที่ไม่ผสมน้ำยางธรรมชาติอย่างเห็นได้ชัด เนื่องจากยางธรรมชาติเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติในการเป็นฉนวนป้องกันความร้อนที่ดี [27] ประกอบกับขณะทำการผสมน้ำยางธรรมชาติลงไปก็มักจะเกิดฟองอากาศขึ้นภายในเนื้อคอนกรีตบล็อกขึ้นจำนวนหนึ่ง [20] ซึ่งทำให้ความหนาแน่นและค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อนลดต่ำลง ทั้งนี้เมื่อทำการทดสอบอุณหภูมิภาคนาม ฌ ศูนย์การเรียนรู้อาคารอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีของคอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบอัตราส่วนปูนซีเมนต์: เถ้าแกลบ เท่ากับ 1:4 ทั้งที่ไม่ผสมและผสมน้ำยางธรรมชาติปริมาณ 0.15 เถ้าของน้ำหนักปูนซีเมนต์ และที่ไม่ผสมน้ำยางธรรมชาติ เมื่อวันที่ 2-3 มีนาคม พ.ศ. 257 เวลา 19.30 – 06.30 น. สามารถสรุปได้ ดังรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 ผลการทดสอบอุณหภูมิภาคนามของคอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบอัตราส่วนปูนซีเมนต์: เถ้าแกลบ เท่ากับ 1:4 ทั้งที่ไม่ผสมและผสมน้ำยางธรรมชาติ ปริมาณ 0.15 เถ้าของน้ำหนักปูนซีเมนต์

จากรูปที่ 4.7 พบว่า คอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบที่ผสมน้ำยางธรรมชาติมีแนวโน้มจะสามารถลดอุณหภูมิภายในห้องได้ต่ำกว่าคอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบที่ไม่ผสมน้ำยางธรรมชาติประมาณ 1 องศาเซลเซียส ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อนของคอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบผสมน้ำยางธรรมชาติที่ต่ำกว่าคอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบทั่วไป เนื่องจากยางธรรมชาติที่แทรกอยู่ภายในเนื้อคอนกรีตบล็อกมีสมบัติเป็นฉนวนป้องกันความร้อน ดังนั้นความร้อนจึงไม่สามารถที่จะทะลุผ่านเข้ามาในผนังที่ก่อด้วยคอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบที่ผสมน้ำยางธรรมชาติได้มากนัก จึงทำให้อุณหภูมิภายในห้องที่ก่อผนังด้วยคอนกรีตบล็อกดังกล่าวต่ำกว่าอุณหภูมิในห้องที่ก่อผนังด้วยคอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบที่ไม่ผสมน้ำยางธรรมชาติ

4.6 ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

จากต้นทุนของคอนกรีตบล็อกแก้วกลบที่ผสมน้ำยางธรรมชาติในแต่ละอัตราส่วน สามารถสรุปได้ ดังตารางที่ 4.1 และมีตัวอย่างการคำนวณ ดังตารางที่ 4.2

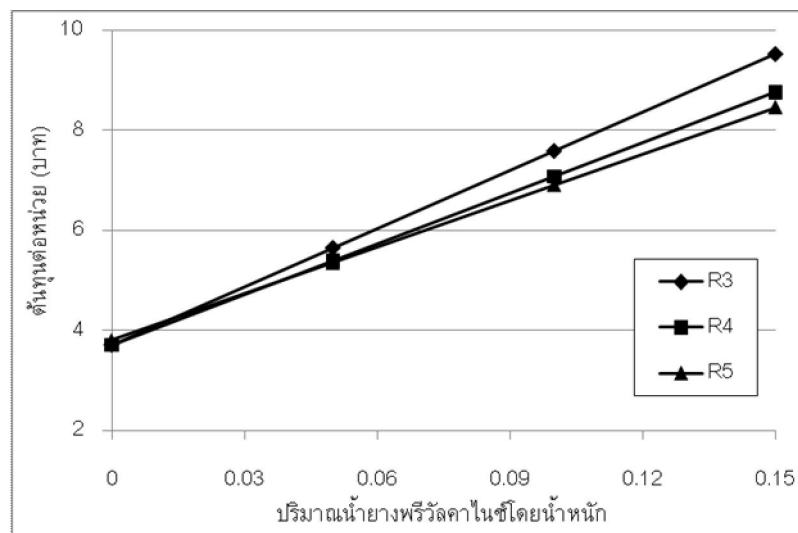
ตารางที่ 4.1 ต้นทุนต่อหน่วยของคอนกรีตบล็อกแก้วกลบและคอนกรีตบล็อกแก้วกลบผสมน้ำยางธรรมชาติ

น้ำยางฯ แก้วกลบ	0.00	0.05	0.10	0.15
R3	3.71	5.65	7.59	9.52
R4	3.70	5.39	7.07	8.76
R5	3.81	5.36	6.91	8.46

ตารางที่ 4.2 ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนต่อหน่วยของคอนกรีตบล็อกแก้วกลบและคอนกรีตบล็อกแก้วกลบผสมน้ำยางธรรมชาติโดยใช้อัตราส่วนปูนซีเมนต์ต่อแก้วกลบ เท่ากับ 1:4 และปริมาณน้ำยางธรรมชาติ 0.05 เท่าของน้ำหนักปูนซีเมนต์

ส่วนผสม	คอนกรีตบล็อกแก้วกลบ	คอนกรีตบล็อกแก้วกลบผสมน้ำยางธรรมชาติ
ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภทที่ 1 (1 ส่วน)	2.40	2.40
น้ำยางธรรมชาติ (0.05 ส่วน)	-	3.75
แก้วกลบ (4 ส่วน)	3.20	3.20
ทรายละเอียด (1.5 ส่วน)	0.15	0.15
หินปูน (1.5 ส่วน)	0.15	0.15
สารลดแรงตึงผิว (0.0025 ส่วน)	-	0.125
น้ำประปา (2 ส่วน)	0.02	0.02
ค่าไฟฟ้า	0.10	0.10
น้ำมันทาแบบ	0.10	0.10
แบบรองขึ้นตัวอย่าง	0.10	0.10
รวมทั้งสิ้น (บาท/ครั้งการผลิต)	6.22	10.10
จำนวน (ก้อน/ครั้งการผลิต)	2.30	2.30
ต้นทุนค่าวัสดุดิบ (บาท)	2.70	4.39
ต้นทุนค่าแรงงาน (บาท)	1	1
ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ก้อน)	3.70	5.39

จากตารางที่ 4.1 และ 4.2 พบว่า ต้นทุนส่วนใหญ่ของคอนกรีตบล็อกแก้วเคลือบที่ผสมน้ำยางธรรมชาติจะขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำยางพาราที่ใช้ผสม โดยคิดเป็นร้อยละ 40 ถึง 60 ของต้นทุนทั้งหมด ส่วนแก้วเคลือบที่ผสมนั้นมีส่วนช่วยในการลดต้นทุนของคอนกรีตบล็อกดังกล่าวได้มาก ดังรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.8 ผลการคำนวณต้นทุนต่อหน่วยของคอนกรีตบล็อกแก้วเคลือบและคอนกรีตบล็อกแก้วเคลือบผสมน้ำยางธรรมชาติ

เนื่องจากแก้วเคลือบที่ผสมมากขึ้นจะทำให้ได้จำนวนก้อนแต่ละครั้งของการผสมเพิ่มมากขึ้นไปด้วย อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบต้นทุนทั้งหมดของคอนกรีตบล็อกแก้วเคลือบที่ผสมน้ำยางธรรมชาติกับคอนกรีตบล็อกทั่วไปและอิฐมวลเบาในท้องตลาด จะเห็นได้ว่า ต้นทุนของคอนกรีตบล็อกที่ผสมน้ำยางธรรมชาติจะสูงกว่าคอนกรีตบล็อกทั่วไป แต่จะต่ำกว่าอิฐมวลเบาในท้องตลาดถึงประมาณร้อยละ 30 ถึง 70

วิจารณ์ผล

จากผลการทดสอบสมบัติทางกายภาพ ทางกล และความเป็นฉนวนป้องกันความร้อนของคอนกรีตบล็อกแก้วเคลือบผสมน้ำยางธรรมชาติ ทั้ง 12 อัตราส่วน พบว่า อัตราส่วนคอนกรีตบล็อกผสมแก้วเคลือบ เท่ากับ 4 เท่าของน้ำหนักปูนซีเมนต์ (R4) เป็นอัตราส่วนที่มีปริมาณแก้วเคลือบที่เหมาะสมที่สุด และเมื่อผสมน้ำยางธรรมชาติลงไปปริมาณต่างๆ กัน ก็จะมีผลต่อสมบัติที่แตกต่างกันตามไปด้วย โดยอัตราส่วนที่เหมาะสมที่สุดเมื่อพิจารณาจากสมบัติทางกายภาพ สมบัติทางกล และสมบัติความเป็นฉนวนป้องกันความร้อน ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.58-2533 เรื่องคอนกรีตบล็อกไม่รับน้ำหนัก [23] ตลอดจนต้นทุนการผลิต คือ อัตราส่วนที่ผสมน้ำยางธรรมชาติในปริมาณเท่ากับ 0.05 เท่าของน้ำหนักปูนซีเมนต์ (P0.05) หรือคอนกรีตบล็อกแก้วเคลือบที่ผสมน้ำยางธรรมชาติ อัตราส่วน R4 P0.05 ทั้งนี้ผลจากการทดสอบทั้งหมดสามารถสรุปเป็นองค์ความรู้ได้ ดังต่อไปนี้

1. ความหนาแน่น สำหรับผลการทดสอบความหนาแน่นของคอนกรีตบล็อกผสมน้ำยางพารา นั้น ไม่มีกำหนดค่ามาตรฐานไว้ในมาตรฐาน มอก.58-2533 เรื่องคอนกรีตบล็อกไม่รับน้ำหนัก โดยจากผลการทดสอบ พบว่า คอนกรีตบล็อกที่ผสมเถ้าแกลบมาก จะมีความหนาแน่นต่ำกว่าคอนกรีตบล็อกที่มีปริมาณเถ้าแกลบน้อยกว่าเสมอ ส่วนน้ำยางธรรมชาติที่ผสมในปริมาณมากก็มีแนวโน้มที่จะช่วยลดความหนาแน่นลงได้เช่นเดียวกัน เนื่องจากความหนาแน่นของเถ้าแกลบและน้ำยางพาราที่ต่ำและช่องว่างที่เกิดจากปฏิกิริยาของแผ่นฟิล์ม โดยอัตราส่วนอัตราส่วนคอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบผสมน้ำยางธรรมชาติ เท่ากับ R5 P0.15 มีค่าต่ำที่สุด รองลงมาคือ R4 P0.15, R5 P0.10, R3 P0.15, R4 P0.10, R5 P0.05, R4 P0.05, R5 P0.00, R3 P0.10, R3 P0.05, R4 P0.00, และ R3 P0.00 มีค่าสูงที่สุดตามลำดับ

2. การดูดซึมน้ำ เกณฑ์ของค่าการดูดซึมน้ำที่ระบุไว้ในมาตรฐาน มอก.58-2533 เรื่องคอนกรีตบล็อกไม่รับน้ำหนัก ที่ระบุให้การดูดซึมน้ำที่ดีที่สุดต้องไม่เกินกว่า ร้อยละ 25 นั้น พบว่า คอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบที่ผสมน้ำยางธรรมชาติทั้งหมดมีค่าการดูดซึมน้ำต่ำกว่าเกณฑ์ แม้ว่าเถ้าแกลบที่มากขึ้นจะมีผลทำให้ค่าการดูดซึมน้ำสูง แต่การผสมน้ำยางธรรมชาติจะทำให้การดูดซึมน้ำลดน้อยลงเนื่องจากแผ่นฟิล์มที่มีความทึบน้ำจะแทรกอยู่ในเนื้อคอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบ ทำให้ค่าการดูดซึมน้ำลดลง โดยอัตราส่วนของคอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบที่ผสมน้ำยางธรรมชาติ เท่ากับ R3 P0.15 มีค่าการดูดซึมน้ำต่ำที่สุด รองลงมา คือ R3 P0.10, R4 P0.15, R4 P0.10, R3 P0.05, R5 P0.15, R4 P0.05, R5 P0.10, R3 P0.00, R4 P0.00, R5 P0.05, และ R5 P0.00 มีค่าการดูดซึมน้ำสูงที่สุดตามลำดับ

3. การทดสอบการหดตัวแห้ง เป็นอีกหนึ่งมาตรฐานที่มีระบุไว้ในมาตรฐาน มอก.58-2533 เรื่องคอนกรีตบล็อกไม่รับน้ำหนัก และ มอก.110-2517 เรื่องวิธีทดสอบการหดแห้งของคอนกรีตบล็อก ซึ่งกำหนดให้มีค่าการหดแห้งไม่เกิน ร้อยละ 0.03 ซึ่งผลการทดสอบ พบว่า คอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบที่ผสมน้ำยางธรรมชาติหลายอัตราส่วนสามารถผ่านมาตรฐานดังกล่าวได้ ทั้งนี้เถ้าแกลบที่ผสมมีผลต่อการหดตัวแห้งที่เพิ่มมากขึ้น แต่น้ำยางธรรมชาติสามารถช่วยลดการหดตัวแห้งนั้นได้ โดยคอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบที่ผสมน้ำยางธรรมชาติอัตราส่วนที่ผ่านมาตรฐาน ได้แก่ R3 P0.15 มีการหดตัวแห้งต่ำที่สุด รองลงมาคือ R3 P0.10, R4 P0.15, R3 P0.05, R4 P0.10, R5 P0.15, R4 P0.05, R3 P0.00, และ R5 P0.15 มีการหดตัวแห้งสูงที่สุดที่ผ่านตามมาตรฐานกำหนด ส่วนอัตราส่วนอื่นมีค่าสูงกว่าที่มาตรฐานกำหนด

4. กำลังอัด เป็นค่าที่มีระบุไว้ในมาตรฐาน มอก.58-2533 เรื่องคอนกรีตบล็อกไม่รับน้ำหนัก โดยกำหนดให้คอนกรีตบล็อกต้องมีค่ากำลังอัดไม่ต่ำกว่าประมาณ 20 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ซึ่งเมื่อพิจารณาจากอัตราส่วนต่างๆ ของคอนกรีตบล็อก พบว่า หลายอัตราส่วนมีค่ากำลังอัดที่ผ่านมาตรฐานได้ ได้แก่ R4 P0.05 มีกำลังอัดสูงที่สุด รองลงมาคือ R4 P0.00, R3 P0.00, R4 P0.10, R3 P0.05, R3 P0.10, R3 P0.15, และ R5 P0.00 มีกำลังอัดต่ำสุดที่ผ่านมาตรฐานตามลำดับ ส่วนอัตราส่วนอื่นมีกำลังอัดต่ำกว่ามาตรฐาน

5. สัมประสิทธิ์การนำความร้อน เป็นค่าที่แม้จะไม่มีระบุไว้ในมาตรฐาน มอก.58-2533 เรื่องคอนกรีตบล็อกไม่รับน้ำหนัก แต่ก็ เป็นค่าที่สามารถบอกได้ถึงประสิทธิภาพการเป็นฉนวนป้องกันความร้อนของคอนกรีตบล็อก ซึ่งจากผลการทดสอบ พบว่า คอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบที่ผสมน้ำยางธรรมชาติ เท่ากับ R5 P0.15 มีค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อนต่ำที่สุด รองลงมาคือ R5 P0.10, R4 P0.15, R3

P0.15, R5 P0.05, R4 P0.10, R3 P0.10, R4 P0.05, R3 P0.05, R5 P0.00, R4 P0.00, และ R3 P0.00 มีค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อนสูงที่สุด ตามลำดับ กล่าวคือ น้ำยางธรรมชาติ สามารถช่วยลดค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อนของคอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบได้

ดังนั้นเมื่อพิจารณาอัตราส่วนที่เหมาะสมที่สุด สำหรับนำมาผลิตเป็นคอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบที่ผสมน้ำยางธรรมชาติ โดยพิจารณาจากสมบัติทางกายภาพและทางกลที่ผ่านมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ที่ทางสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) กำหนดพบว่า คอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบที่มีอัตราส่วนปูนซีเมนต์ต่อเถ้าแกลบ เท่ากับ 1:4 และปริมาณน้ำยางธรรมชาติ 0.05 เท่าของน้ำหนักปูนซีเมนต์ มีสมบัติที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากเป็นอัตราส่วนที่มีสมบัติหลักในด้านต่างๆ ที่ดีขึ้น ได้แก่ ความหนาแน่น การดูดซึมน้ำ และค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อนลดลง ส่วนกำลังอัดมีค่าเพิ่มขึ้นกว่าอัตราส่วนอื่นๆ อย่างชัดเจน