

ผลิตภัณฑ์หินห่ออีสาน
Products of Isan's Laterit

อาคม เสงี่ยมวิบูล *

Arkorn Sa-ngiamwibool*

*อาจารย์ประจำ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

*Lecturer Faculty of Fine and Applied Arts Mahasarakham University

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอ ลูกร้าง หรือ “หินแห่” ซึ่งเป็นวัสดุจากธรรมชาติที่นิยมใช้ในการก่อสร้างเส้นทางจราจร ลูกร้างพบมากเป็นบริเวณกว้างตลอดทั้งภาคอีสานซึ่งเป็นแหล่งของลูกร้างขนาดใหญ่ของประเทศไทย เหมาะสำหรับการเป็นวัตถุดิบในการสร้างผลิตภัณฑ์จากเม็ดลูกร้างที่สอดคล้องเหมาะสมกับท้องถิ่น อีกทั้งเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่วัสดุจากธรรมชาติให้เกิดความหลากหลายทางด้านความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ และความสวยงาม แหล่งลูกร้างในอีสานส่วนใหญ่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่สูงและรกร้างไม่ปรากฏการทำสิกรรม เม็ดลูกร้างมีขนาด 1/5-1/4 นิ้ว ลักษณะเม็ดกลมมนและมีสีคล้ายสนิมเหล็กเนื่องจากมีธาตุเหล็กผสมอยู่ในปริมาณสูง เมื่อผ่านกระบวนการผลิตได้ผลิตภัณฑ์จากเม็ดลูกร้างในอีสานที่มีรูปแบบแปลกใหม่ผลิตจากวัตถุดิบใหม่ โดยการใช้วัสดุประสานกับเม็ดลูกร้าง สามารถประยุกต์เพื่อผลิตและพัฒนาได้เองในท้องถิ่นและสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่วัสดุจากธรรมชาติ

คำสำคัญ: ลูกร้าง, ผลิตภัณฑ์, อีสาน

Abstract

This article aimed to Isan's laterite - natural raw materials which have been used in road construction. The laterite are widely found in Isan areas of Thailand where is the main source of laterite - to the process of product-making and development that is appropriate for local product-making. This can add some values e.g. creativity, imagination and beauty. The sources of laterite stone revealed that a majority of sources of laterite stone is located far away from villages' community in deserted areas where there are not agricultural areas. The average size of a laterite stone is 1/5-1/4 inch; the stone has full-moon shape; its color is dark brown since there is high ferrite. The Isan's laterite product-making can give value addition to new products which were made by the new materials, resulting from the combination of cement materials and the laterite stone which can be found and produced locally and helps add values to Isan local natural resources.

Keywords : Laterite, Product, Isan

บทนำ

ลูกรัง หรือ “หินสีแดงอิฐ” ในภาษาอังกฤษ เรียกลูกรัง ว่า “Laterite” มาจากรากศัพท์ภาษาละติน later แปลว่า “อิฐ” ซึ่งถูกค้นพบเมื่อประมาณสองร้อยปีที่ผ่านมาบริเวณภูเขาในประเทศอินเดียและคาบสมุทรมลายู ต่อมาได้ถูกนำไปเผยแพร่ในหมู่นักวิชาการชาวตะวันตก ลูกรังเป็นวัสดุธรรมชาติที่ผ่านกระบวนการผุพังในสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้นฝนตกชุกไม่มีน้ำขังเป็นระยะเวลาานาน ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ของพื้นผิวโลกโดยเฉพาะประเทศแถบเส้นศูนย์สูตร ในทวีปเอเชียจะพบลูกรังตั้งแต่ประเทศอินเดียทางตะวันออกเฉียงใต้จนถึงประเทศฟิลิปปินส์และตอนเหนือของประเทศออสเตรเลีย ในทวีปแอฟริกาพบลูกรังกระจายอยู่ทั่วไปในประเทศไนจีเรียไปจนถึงอังกโกลา และในทวีปอเมริกาพบมากในประเทศเม็กซิโกและประเทศบราซิล ส่วนในประเทศไทยพบลูกรังจำนวนมากและเป็นบริเวณกว้างตลอดทั้งภาคตะวันออกเฉียงเหนือ(อีสาน) เนื่องจากมีสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้นฝนตกชุกและเป็นที่ราบสูงไม่มีน้ำขังเหมาะกับการกำเนิดลูกรัง โดยในภาษาอีสานเรียกลูกรังว่า “หินแห่” หรือ “หินแอ่” มีความสัมพันธ์กับคนอีสานเป็นเวลายาวนานจากตัวอย่างการตั้งชื่อหมู่บ้านหลายแห่ง เช่น หมู่บ้านหินแห่ อำเภอสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี, หมู่บ้านหินแห่ อำเภอสิดา จังหวัดนครราชสีมา และหมู่บ้านหินแห่ อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งสะท้อนวิถีชีวิตและสังคมของคนอีสานที่มีความเกี่ยวข้องกับหินแห่ที่มีอยู่ทั่วไปในท้องถิ่นอีสาน มนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์รู้จักการใช้ประโยชน์จากสีสนิมเหล็กหรือออกไซด์ของธาตุเหล็กและอลูมิเนียมจากลูกรังบดผสมอย่างไม่ใช่เป็นสีวาดภาพตามผนังถ้ำและหน้าผาหิน

ขณะที่ปัจจุบันมนุษย์รู้จักใช้ประโยชน์จากกำลังรับน้ำหนัก(Strength) ที่ดีของลูกรังเพื่อเป็นวัสดุรองพื้นในงานก่อสร้าง เช่น การก่อสร้างเส้นทางสัญจรชั่วคราวในท้องถิ่นเนื่องจากเมื่อลูกรังได้รับการบดอัดทำให้เกิดความชื้นจะจับตัวกันแน่นดีกว่าดินและทราย ประดิษฐ์ก้อนศิลาแรงเทียมทรงลูกบาศก์ (Artificial Laterite) (นท แสงเทียน และคณะ 2548) มีคุณสมบัติใกล้เคียงศิลาแรงธรรมชาติ ผลิตภัณฑ์ตกแต่งอาคารที่มีสีสวยและงดงามคล้ายธรรมชาติ (อาคม เสงี่ยมวิบูล, 2551) และบล็อกปูพื้นที่มีความแข็งแรงคล้ายศิลาแรง (อาคม เสงี่ยมวิบูล, 2555)

บทความนี้นำเสนอข้อมูลการนำเม็ดลูกรังในภาคอีสานเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติโดยเน้นการนำเสนอแหล่งลูกรังในอีสาน โครงสร้างและสีของเม็ดลูกรัง คุณสมบัติทางวิศวกรรมของเม็ดลูกรังกับวัสดุประสานทั้งด้านการรับแรงอัด การดูดซึมน้ำ และความคงทน เพื่อเป็นวัสดุในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์จากเม็ดลูกรังที่สวยงามคล้ายธรรมชาติ

ลูกรังในภาคอีสาน

ภาคอีสานหรือภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ประมาณ 150,000 ตารางกิโลเมตร หรือหนึ่งในสามของพื้นที่ทั้งหมดของประเทศไทย มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 130-250 เมตร โดยมีภูมิประเทศ ดังรูปที่ 1 ประกอบด้วยเทือกเขาเพชรบูรณ์และดงพญาเย็นเป็นขอบทางทิศตะวันตกโดยเริ่มจากจุดเหนือสุดที่ผามองยาว ต่อลงมาทางทิศใต้ตามแนวของภูพาน ภูพานคำ ภูแล่นคาและภูพังเหยจนถึงเขื่อนลำตะคอง ซึ่งบริเวณนี้พื้นที่มีความลาดเอียงไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ด้านทิศใต้มีทิวเขาสันกำแพงและพนมดงรักที่เป็นขอบเขาสูงชันและลาดเอียงไปทางทิศเหนือ

เกิดเป็นแอ่งตื้นคล้ายกันกระทะขนาดใหญ่และลาดเอียงลงไปสู่แม่น้ำโขงทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ เรียกว่า แอ่งโคราช ส่วนขอบด้านทิศเหนือและตะวันออกเป็นแนวเทือกเขาในประเทศลาว ทางตอนเหนือและตะวันออกมีแม่น้ำโขงไหลผ่าน ตรงกลางเป็นแอ่งตื้นคล้ายกันกระทะและลาดเอียงลงไปสู่แม่น้ำโขงทางทิศตะวันออก เรียกว่า แอ่งสกลนคร โดยทั่วไปแล้วบริเวณแอ่งกระทะจะเป็นพื้นที่ราบ(Plan) ขนาดเล็กแทรกสลับอยู่

ระหว่างพื้นที่สูงซึ่งเป็นอนุภูมิประเทศที่ปรากฏอยู่มาก โดย เรียกว่า ระดับสูงท้องถิ่น (Local Relief) หรือมีระดับสูงขึ้นมาจากพื้นที่ข้างเคียงโดยมีความลาดชัน(Slope)ไม่มาก ส่งผลให้ไม่มีน้ำท่วมขังในช่วงฤดูน้ำหลากเนื่องจากน้ำที่ไหลจะถูกระบายลงสู่ที่ต่ำอยู่ตลอดเวลา และลักษณะทางภูมิประเทศของผืนดินอีสานส่วนใหญ่เป็นดินทรายที่มีคุณสมบัติยอมให้น้ำผ่านได้ง่ายไม่เก็บกักน้ำจึงทำให้ในช่วงหน้าแล้งพื้นผิวมักจะแห้งจึงพบลูกรังในปริมาณมาก



รูปที่ 1 ภูมิประเทศและแหล่งลูกรังของภาคอีสาน

ที่มา http://thaigeo.blogspot.com/2011/08/blog-post_8662.html

จากการแหล่งลูกรังในภาคอีสานที่สำคัญจำนวน 16 แหล่ง (อาคม เสงี่ยมวิบูล, 2551) ดังรูปที่ 1 โดยมีรายละเอียดของที่ตั้งดังตารางที่ 1 แหล่งลูกรังส่วนใหญ่ไม่อยู่ในชุมชนตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่สูงและเป็นบ่อดินรกร้างแต่ยังคงมีปริมาณ

ลูกรังมาก บริเวณโดยรอบพบต้นสาบเสือขึ้นทั่วทั้งบริเวณ ไม่ปรากฏการทำกิจกรรม อาชีพของคนในชุมชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพขุดดินลูกรังขาย ปลุกอ้อย รับจ้างและทำหัตถกรรมทอเสื่อเป็นอาชีพเสริม

โครงสร้างและสีของลูกรังในอีสาน

จากตารางที่ 2 ลูกรังที่พบในภาคอีสานจะมีโครงสร้างเป็นเม็ดมวลสารพอก (Concretion) เกิดจากการเชื่อมประสานเป็นชั้นแข็งด้วยสารละลายเหล็กและอลูมิเนียมตั้งแต่ขนาด 1/4-1/5 นิ้ว ซึ่งสามารถแบ่งโครงสร้างของเม็ดลูกรังตามลักษณะการจับตัวของเม็ดลูกรังได้ 2 โครงสร้าง คือ โครงสร้างที่เป็นเนื้อเดียวกันจับตัว

กันแน่นผิวเรียบ และโครงสร้างที่จับตัวกันไม่แน่นมีคมและเป็นรูพรุนทั้งก้อน ส่วนสีของเม็ดลูกรังแตกต่างกันไปตามอายุและปริมาณของแร่เหล็กและอลูมิเนียม ส่วนใหญ่มีสีคล้ายสนิมเหล็กเนื่องจากมีธาตุเหล็กผสมอยู่ในปริมาณสูง ซึ่งสามารถจำแนกสีและโครงสร้างของเม็ดลูกรังในภาคอีสาน ดังตารางที่ 2 ซึ่งเม็ดลูกรังส่วนใหญ่ในภาคอีสานมีสีน้ำตาลไปจนถึงสีแดง

ตารางที่ 1 สถานที่ตั้งแหล่งลูกรังที่สำคัญในภาคอีสาน

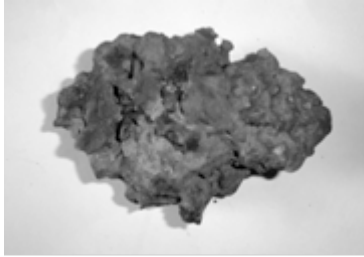
ลำดับ	สถานที่ตั้ง
1	ทางหลวงหมายเลข 2 เส้นทางขอนแก่น-อุดรธานี กม.ที่ 31+000 ด้านขวาทางเข้าบ้านกุดกว้าง ประมาณ 2 กิโลเมตร ต. กุดน้ำใส อ.น้ำพอง จ.ขอนแก่น
2	ทางหลวงหมายเลข 2152 เส้นทางกระนวน-เชียงยืน กม.ที่ 31+050 ด้านขวา ประมาณ 3 กิโลเมตร บ.หลุมแชง ท้ายหมู่บ้าน กิ่งอำเภอชื่นชม จ.มหาสารคาม
3	ทางหลวงหมายเลข 2190 เส้นทาง คำใหญ่-โคกเครีอ กม.ที่ 7+050 ด้านขวา บ้านหนองชุมแสง ต.หนองใหญ่ อ.หนองสูง จ.กาฬสินธุ์
4,5	ทางหลวงหมายเลข 2009 เส้นทาง ห้วยเม็ก-ท่าคันโท กม.ที่ 5+000 ด้านขวา ประมาณ 3 กิโลเมตร หลังหมู่บ้านคำไฮ หมู่ที่ 11 และ 12 อ.หนองสูง จ.กาฬสินธุ์
6	ทางหลวงหมายเลข 2 เส้นทาง ขอนแก่น-อุดรธานี กม.ที่ 29+000 ด้านขวาตรงข้ามศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ 2 อ.น้ำพอง จ.ขอนแก่น
7	ทางหลวงหมายเลข 22 เส้นทาง อุดรธานี-สกลนคร กม.ที่ 9+000 ด้านขวา ประมาณ 1 กิโลเมตร ซอยหนองหิน 1 เทศบาลตำบลหนองบัว จ.อุดรธานี
8	ทางหลวงหมายเลข 22 เส้นทาง อุดรธานี-สกลนคร กม.ที่ 22+436 ด้านขวา บ.โพนงาน บริเวณสุสานอนุสรณ์ กองทุน ร.ต.อ.สำลี-ยายแก้ว เกษตรทต จ.อุดรธานี
9	ทางหลวงหมายเลข 22 เส้นทาง อุดรธานี-สกลนคร กม.ที่ 28+200 ประมาณ 3 กิโลเมตร

10	ทางหลวงหมายเลข 22 เส้นทาง อุดรธานี-สกลนคร กม.ที่ 40+700 บริเวณสำนักงานบำรุงทางที่ 2
11	ทางหลวงหมายเลข 22 เส้นทาง อุดรธานี-สกลนคร กม.ที่ 140+200 รอยต่อระหว่าง บ.ดงมะไฟ ต.ขมิ้น อ.เมือง และ ต.นาหัวบ่อ อ.พรรณานิคม จ.สกลนคร
12	ทางหลวงหมายเลข 2010 เส้นทาง คงไร่-บ้านผือ กม.ที่ 8+500 ด้านซ้าย บ้านโคกกิ่งโพธิ์ทอง ต.บ้านขาว อ.เมือง จ.อุดรธานี
13	ทางหลวงหมายเลข 2022 เส้นทาง อ.เพ็ญ-สุ่มเส้า กม.ที่ 17+050 และ 21+800 ด้านขวา บริเวณริมถนนสาย อ.เพ็ญ – สุ่มเส้า จ.อุดรธานี
14	ทางหลวงหมายเลข 2116 เส้นทาง ยางตลาด-โพนทอง กม.ที่ 71+000 อ.โพนทอง จ.ร้อยเอ็ด
15	ทางหลวงหมายเลข 2059 เส้นทาง อ.เสลภูมิ - ดงบัง กม.ที่ 18+003 เสลภูมิ- ดงบัง จ.ร้อยเอ็ด
16	ทางหลวงหมายเลข 2125 เส้นทาง บ.ตุ้ม- บ.เงิน กม.ที่ 12+950 ด้านขวา บ้านสบาย หมู่ที่ 1 และ 13 ต.รุ่งระวี อ.น้ำเกลี้ยง จ.ศรีสะเกษ

ตารางที่ 2 แสดงโครงสร้างและสีของเม็ดลูกกรงที่พบในอีสาน

โครงสร้าง	สี	แหล่งลูกรัง	
1. จับตัวกันแน่นผิวเรียบ 	น้ำตาลแกมเหลือง	อุดรธานี	13
	น้ำตาล	มหาสารคาม	2
		กาฬสินธุ์	3
		อุดรธานี	7
	น้ำตาลเข้ม	ขอนแก่น	1,6

2. จับตัวกันไม่แน่น เป็นรูปพูน



น้ำตาลแกมชมพู	กาฬสินธุ์	4
น้ำตาลแกมส้ม	ร้อยเอ็ด	15
น้ำตาลแกมแดง	กาฬสินธุ์	5
	อุดรธานี	9
น้ำตาล	อุดรธานี	12
	ร้อยเอ็ด	14
น้ำตาลเข้ม	อุดรธานี	8,10
	สกลนคร	11
	ศรีสะเกษ	16

4. คุณสมบัติทางวิศวกรรมของลูกรังในอีสาน

การเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับงานนั้น จำเป็นจะต้องศึกษา หรือพิจารณาจากคุณสมบัติของวัสดุนั้นให้สอดคล้องกับงานหรือผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบและวัตถุประสงค์ทั้งด้านรูปทรง ความสวยงาม หรือ ความคงทนแข็งแรง โดยคุณสมบัติทางวิศวกรรมที่สำคัญของลูกรังในอีสานที่สอดคล้องกับมาตรฐานอุตสาหกรรม ประกอบด้วย 1) การรับแรง (Compressive strength) เมื่อผลิตภัณฑ์จากเม็ดลูกรังนั้นต้องรับน้ำหนัก เช่น บล็อกปูพื้น 2) การดูดซึมน้ำ (Water absorption) เมื่อผลิตภัณฑ์จากเม็ดลูกรังนั้นยึดติดกับวัสดุอื่น เช่น อิฐประดับ และ 3) การสูญเสียมวลหรือความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอย่างฉับพลัน (Resistance to aging by thermal shock) เมื่อผลิตภัณฑ์จากเม็ดลูกรังนั้นติดตั้งภายนอกอาคาร เช่น อิฐประดับตกแต่งภายนอกอาคาร โดยการนำเม็ดลูกรังผสมกับวัสดุประสานที่นิยมใช้ทั่วไป ได้แก่ ปูนซีเมนต์ขาว (White portland cement)

ปูนซีเมนต์ผสม (Mixed cement) ปูนปลาสเตอร์ (Plaster) ปูนยิปซัม (Gypsum plaster) เรซิน (Polyester resin) และซีเมนต์กาว (Glue cement) ในอัตราส่วนที่ทำให้สามารถรับน้ำหนักได้สูงสุด

ตารางที่ 3 คุณสมบัติทางวิศวกรรมของเม็ดลูกรังกับวัสดุประสาน

อัตราส่วนผสม วัสดุประสาน:ดินลูกรัง: เม็ดลูกรัง		สีของส่วนผสม	การรับแรง สูงสุด ksc	% การดูดซึมน้ำ	% การสูญเสีย มวล
เรซิน	20:10:70	น้ำตาลเข้ม	977.48	1.96	7.29
ปูนซีเมนต์ผสม	10:20:70	เทา	571.12	6.33	8.05
ปูนซีเมนต์ขาว	10:20:70	น้ำตาลอมเหลือง	263.75	6.77	15.98
ปูนปลาสเตอร์	20:10:70	น้ำตาลอ่อน	129.01	3.45	30.08
ปูนยิปซัม	20:10:70	น้ำตาลอ่อน	90.84	6.23	31.85
ซีเมนต์ขาว	20:10:70	เทา	51.46	3.39	41.7

จากตารางที่ 3 พบว่าอัตราส่วนผสมระหว่างเรซินกับเม็ดลูกรังสามารถรับแรงอัดได้สูงสุด 977.48 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร (ksc) และมีการสูญเสียมวลน้อยที่สุด 7.29 % หรือมีความคงทนแข็งแรงที่อัตราส่วน เรซิน (20) : ดินลูกรัง (10) : เม็ดลูกรัง (70) โดยส่วนผสมที่มีสีน้ำตาลอ่อนเหมาะสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ที่วางภายนอกอาคาร เช่น รูปปั้นศิลาแรงเทียม ขณะที่อัตราส่วนผสมระหว่างปูนซีเมนต์กับเม็ดลูกรังสามารถรับแรงอัดได้สูงสุด 571.12 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร (ksc) ที่อัตราส่วน ปูนซีเมนต์ผสม(10) : ดินลูกรัง (20) : เม็ดลูกรัง (70) โดยส่วนผสมที่มีสีเทาเหมาะสำหรับการขึ้นรูปหรือผลิตผลิตภัณฑ์ที่รับน้ำหนัก เช่น บล็อกปูพื้นทางเดิน อัตราส่วนผสมระหว่างปูนซีเมนต์ขาวกับเม็ดลูกรังมีการดูดซึมน้ำได้ดีที่สุด 6.77 % ที่อัตราส่วน ปูนซีเมนต์ขาว (10): ดินลูกรัง (20): เม็ดลูกรัง (70) โดยส่วนผสมที่มีสีน้ำตาลอมเหลืองเหมาะสำหรับการยึดติดกับวัสดุอื่น เช่น เครื่องประดับปูนตาดัดผนัง เป็นต้น

ตารางที่ 4 คุณสมบัติทางวิศวกรรมกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์

อัตราส่วนผสม วัสดุประสาน:ดินลูกรัง: เม็ดลูกรัง		มาตรฐาน ผลิตภัณฑ์	รายละเอียดผลิตภัณฑ์ที่สามารถผลิตได้ตาม มาตรฐานผลิตภัณฑ์
ปูนซีเมนต์ขาว	10:20:70	มผช.602/2547 มอก.167-2519 มอก.168-2519 มอก.169-2519	1. อิฐบล็อกประสาน (ผลิตภัณฑ์ชุมชน) ทุกชนิด 2. อิฐประดับเคลือบสีลิกเก็ตหรืออิฐปูนขาว ทราย ทุกชั้นคุณภาพ 3. อิฐประดับ ทุกชั้นคุณภาพ 4. อิฐกลวงประดับทุกชั้นคุณภาพ
ปูนซีเมนต์ผสม	10:20:70		
เรซิน	20:10:70		
ปูนปลาสเตอร์	20:10:70	มผช.602/2547 มอก.169-2519 (คุณภาพ ข)	1. อิฐบล็อกประสาน (ผลิตภัณฑ์ชุมชน) ทุกชนิด 2. อิฐกลวงประดับ คุณภาพ ข เหมาะสำหรับ ใช้ทั่วไปทั้งภายนอกและภายใน
ปูนยิปซัม	20:10:70		
ซีเมนต์กาว	20:10:70	มผช.602/2547 (ไม่รับน้ำหนัก)	1. อิฐบล็อกประสาน (ผลิตภัณฑ์ชุมชน) ชนิด ไม่รับน้ำหนัก

เมื่อพิจารณาตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม(มอก.) และมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน(มผช.) ที่กำหนดขึ้นเพื่อสนับสนุนการนำภูมิปัญญาของแต่ละท้องถิ่นมาพัฒนา และยกระดับการผลิตให้มีคุณภาพเพื่อสร้างรายได้ให้ชุมชนอย่างยั่งยืน ตามโครงการ “หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์” ซึ่งเป็นนโยบายของรัฐบาล เพื่อให้การรับรองและแสดงเครื่องหมายรับรองคุณภาพ เพิ่มความน่าเชื่อถือแก่ผู้บริโภคและสามารถขยายตลาดส่งออกจำหน่ายในตลาดกว้างได้มากขึ้น โดยพิจารณาจากการรับแรงอัดสูงสุด การดูดซึมน้ำ และการสูญเสียมวลหรือความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอย่างฉับพลัน ของเม็ดลูกรังกับวัสดุประสาน ดังตารางที่ 4 วัสดุประสานประเภทปูนซีเมนต์ขาว ปูนซีเมนต์ผสม และ

เรซิน เมื่อผสมในอัตราส่วนที่เหมาะสม สามารถสร้างผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานอุตสาหกรรมได้หลายประเภท เช่น อิฐบล็อกประสาน (ผลิตภัณฑ์ชุมชน) ทุกชนิด อิฐประดับเคลือบสีลิกเก็ตหรืออิฐปูนขาวทราย ทุกชั้นคุณภาพ อิฐประดับทุกชั้นคุณภาพ และอิฐกลวงประดับทุกชั้นคุณภาพ ขณะที่อัตราส่วนที่เหมาะสมที่ใช้ซีเมนต์กาวเป็นวัสดุประสานสามารถผลิตอิฐบล็อกประสาน (ผลิตภัณฑ์ชุมชน) ชนิดไม่รับน้ำหนักตามมาตรฐานอุตสาหกรรมได้

5. ผลิตภัณฑ์จากเม็ดลูกรังในภาคอีสาน

ปัจจุบันความต้องการผลิตภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติแบบใหม่ที่ตอบสนองทั้งทางด้านความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ ความสวยงามและตรงตามความต้องการของผู้บริโภคที่มีปริมาณเพิ่มมาก

ขึ้น การนำลูกรังที่มีปริมาณมากในภาคอีสานมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จึงเป็นการมองเห็นถึงคุณค่าของวัสดุธรรมชาติในท้องถิ่น ตามพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวโดยยึดหลัก “ภูมิสังคม” เป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ภูมิปัญญา และวัฒนธรรมดั้งเดิมของท้องถิ่น

อีสานที่สามารถผลิตได้โดยชุมชน ด้วยลักษณะของลูกรังที่มีสีเฉพาะตัวการจับตัวแน่นสามารถรับน้ำหนักได้ดี และมีความคงทน จึงสามารถสร้างผลิตภัณฑ์จากเม็ดลูกรังได้หลากหลายรูปแบบ ดังรูปที่ 2 ถึง 5 ประกอบด้วย ประติมากรรมตกแต่งอาคาร เฟอร์นิเจอร์ และบล็อกปูพื้นจากเม็ดลูกรังในภาคอีสาน



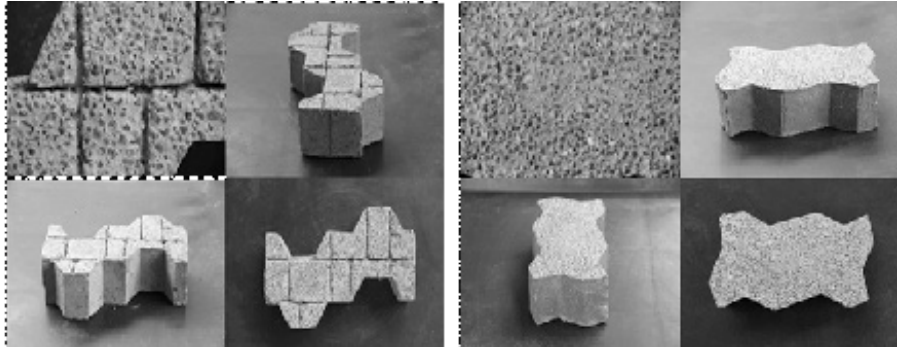
รูปที่ 2 ประติมากรรมจากเม็ดลูกรังในภาคอีสาน



รูปที่ 3 ประติมากรรมตกแต่งอาคารจากเม็ดลูกรังในภาคอีสาน



รูปที่ 4 เฟอร์นิเจอร์จากเม็ดลูกรังในภาคอีสาน



รูปที่ 5 บล็อกปูพื้นจากเม็ดลูกรังในภาคอีสาน

6. สรุป

ลูกรัง หรือ “หินแห่” เป็นวัสดุธรรมชาติที่พบจำนวนมากเป็นบริเวณกว้างในภาคอีสานของประเทศไทย ด้วยลักษณะของลูกรังที่มีสีเฉพาะตัวการจับตัวแน่นสามารถรับน้ำหนักได้ดี และมีความคงทนแข็งแรง สามารถสร้างผลิตภัณฑ์หลากหลายรูปแบบที่ตอบสนองทั้งทางด้านความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ ความสวยงามคล้ายธรรมชาติ และวัตถุประสงค์การใช้งาน การนำลูกรังในภาคอีสานมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จึงเป็นการมองเห็นถึงคุณค่าของวัสดุธรรมชาติในท้องถิ่นที่สามารถผลิตได้โดยชุมชนเป็นการสร้างคุณค่าและมูลค่าเพิ่มให้แก่วัสดุธรรมชาติ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงคมนาคม.(2528).กลสมบัติดินลูกรังในประเทศไทย กรมทางหลวง
กระทรวงคมนาคม.
- นท แสงเทียน และคณะ.(2548).ศิลาแลงเทียม.วิศวกรรมสาร มข. 32 (4),
577-584.
- ปริญญา นาดาลัย.(2528).ดินลูกรังแม่รังและดินลมหอบ. ขอนแก่น:ภาควิชาเทคโนโลยี
ธรณี,คณะเทคโนโลยี,มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เพิ่มพูน กิริติกสิกร.(2530).ดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยขอนแก่น:
คณะเกษตรศาสตร์,มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สามารถ จัปโจร.(2549).การศึกษาเครื่องปั้นดินเผาของอีสานเพื่อประยุกต์ใช้กับการ
ออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิก. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 25 (1), 76-84.
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม.(2519).มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอิฐ
ประดับคัลเซียมซิลิเกตหรืออิฐปูนขาวทราย มอก.167-2519
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระราม 6 กรุงเทพฯ.
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม.(2519).มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอิฐ
ประดับ มอก.168-2519 กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระราม 6 กรุงเทพฯ.
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม.(2519).มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอิฐ.
กลวง มอก.169-2519.กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระราม 6 กรุงเทพฯ.
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนอุตสาหกรรม.(2547).มาตรฐานผลิตภัณฑ์
อุตสาหกรรมอิฐกลวง มผช.602-2547 กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระราม 6
กรุงเทพฯ.
- อาคม เสงี่ยมวิบูล.(2555).บล็อกปูพื้นจากเม็ดลูกรังในอีสาน” วารสารเกษมบัณฑิต,
13 (1), 85-94.
- อาคม เสงี่ยมวิบูล, สามารถ จัปโจร และ ศักดิ์ชาย สิกขา. (2551). “การใช้เม็ดลูกรังอีสาน
ทำผลิตภัณฑ์ตกแต่งอาคาร” วารสารศิลปกรรมบูรพา, 10 (2), 13-24.