

การออกแบบของตกแต่งบ้านที่สะท้อนความเป็นไทยจากวัสดุดินปูนปั้นกระดาศ*

Development of Alternative Recycled Material for Creativity of Original Thai Home Decorative

ธนพรรณ บุญยรัตกลิน**

บทคัดย่อ

การวิจัยเพื่อสร้างสรรค์วัสดุดินปูนปั้นกระดาศเพื่อใช้เป็นวัสดุในการออกแบบของตกแต่งบ้านที่สะท้อนความเป็นไทย โดยการนำแนวคิดจากภูมิปัญญาของงานช่างศิลป์ไทยที่เป็นมรดกทางศิลปวัฒนธรรมของชาติ มาค้นคว้าทดลองนำวัสดุจากธรรมชาติที่มีอยู่รอบๆตัว และวัสดุที่เหลือทิ้งเป็นขยะสร้างปัญหาต่อสภาพแวดล้อมของสังคมโลก มาพัฒนาเป็นวัสดุดินปูนปั้นจากกระดาศรีไซเคิลที่มีความคงทนใกล้เคียงกับวัสดุปูนดำโบราณ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้า สัมภาษณ์และเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารตำรางานวิจัยจากผู้เชี่ยวชาญและศิลปินแห่งชาติจำนวน 9 คนโดยแยกเป็นด้านปูนดำโบราณ 2 คนคือ นายทองรุ่ง เอ็มโอษฐ์และ นายจิระศักดิ์ สมทรง ได้แสดงความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาปูนดำและช่วยคัดเลือกสูตรปูนดำที่เหมาะสม ด้านงานปูนปั้น 6 คนได้แก่ นายสมยศ คำแสง อาจารย์จากวิทยาลัยเพาะช่าง นางสาวหทัยรัตน์ ภาณุมาศ , นายอภิชัย ลินธุ์พูล , นายมนัส แก่นจันทร์ , นายเมธี บุญช่วย , นายปิยะสิทธิ์ ผลาพิบูลย์ จากวิทยาลัยในวังชายและด้านวัสดุศาสตร์ 1 คน ได้แก่ ดร.ดรรชนี เมฆเกรียงไกร

จากการสัมภาษณ์ผู้วิจัยได้คัดเลือกสูตรปูนปั้นปูนดำโบราณที่มีความเหมาะสมและใกล้เคียงกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยมาจำนวน 6 สูตร โดยทดลองและปรับส่วนผสมจนได้สูตรวัสดุดินปูนปั้นกระดาศรีไซเคิลที่ผู้เชี่ยวชาญยอมรับ โดยมีส่วนผสมหลักได้แก่ ปูนขาว 35% ทรายละเอียด 25% กระดาศรีไซเคิล 20% กัลยน้ำว่า 15% กาวลาเท็ก 5%

นำวัสดุดินปูนปั้นกระดาศมาทดสอบการขึ้นรูปด้วยวิธีการขึ้นรูปแบบต่างๆเป็นผลิตภัณฑ์โดยผู้เชี่ยวชาญงานปูนปั้นจำนวน 5 รูปแบบ และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวัสดุศาสตร์ด้านปูนดำโบราณและด้านงานปูนปั้นทดสอบและประเมินผล

ผลการศึกษาพบว่า วัสดุดินปูนปั้นกระดาศรีไซเคิล สามารถขึ้นรูปเป็นงานปูนปั้นได้เหมือนกับวัสดุปูนดำโบราณ ด้านการยึดตัวในการขึ้นรูปทรงแบบต่างๆ ด้านความยืดหยุ่นในการกดและขึ้นลวดลาย และด้านความเหนียว มีความคงทนเมื่อแห้งตัว และสีของเนื้อวัสดุมีความใกล้เคียงกับเนื้อวัสดุดินปูนดำ

* เนื้อหาส่วนใหญ่ของบทความเรียบเรียงขึ้นจากวิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎบัณฑิต สาขาานฤมิตรศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2555 เรื่อง “การออกแบบของตกแต่งบ้านที่สะท้อนความเป็นไทยจากวัสดุดินปูนปั้นกระดาศ” โดยมีรองศาสตราจารย์สุพุมล เล็กสวัสดิ์ เป็นที่ปรึกษาหลัก

** คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร 168 ถ.ศรีอยุธยา แขวงวรพินยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300

โบราณ ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 9 คน ลงความเห็นตรงกันทุกคนว่าวัสดุนี้สามารถนำไปออกแบบเป็นผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านที่สะท้อนความเป็นไทยได้จริง และยังเป็นทางเลือกใหม่ให้นักออกแบบนำไปใช้เป็นวัสดุเพื่อการออกแบบแนวอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (Green Design) ได้ในอนาคต

Abstract

The research on creating alternative recycled material for original Thai home decorative, using Thai handicraft wisdom that is a national cultural heritage traits of natural and unwanted materials. These materials may cause damage to the world's environment, thus by recycling materials that have similar durability and qualification to produce traditional battered mortar with be an outcome.

The researcher has conducted, interviews and compiled information from 9 specialists and national artists. Among these selection were 2 traditional battered mortar specialists, 6 stucco artists, and 1 material scientist.

From the interview, the researcher selected 6 formulas of traditional battered mortar that were appropriate and similar to the objectives of the research and adapted and changed proportion to be accepted by specialists. The formula comprised 35% lime, 25% fine sand, 20% recycled paper, 15% cultivated banana (Nam Wa), and 5% latex glue.

The material was molded by 5 methods by stucco specialists and tested and assessed by material scientist traditional battered mortar specialist, and stucco specialists.

The study found that Re-Material Paper Soil could be molded in the same manner as the traditional mortar in terms of bonding when molded, flexibility for pressing and capability of creating pattern, durability when becoming solid and its color. All a specialists unanimously agreed that the soil could be used as material for home decorative products that well reflects Thai characteristics and is alternative material for green design in the future.

บทนำ

“งานช่างศิลป์ไทย เป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่สำคัญยิ่งของชาติ เพราะศิลปะเป็นเครื่องแสดงให้เห็นสภาพสังคม เศรษฐกิจ และวิถีชีวิตของคนในชาติที่สืบทอดกันมายาวนาน จนเป็นเอกลักษณ์ประจำชาติ

ในปัจจุบันงานช่างศิลป์ไทยกำลังตกอยู่ในภาวะอันตราย เพราะสภาพสังคมได้เปลี่ยนแปลงไปตามความเจริญทางด้านอุตสาหกรรมของประเทศ ศิลปะหลายประเภทเริ่มผลิตด้วยเครื่องจักรกลแทนงานฝีมือทำให้ช่างศิลปะไม่ได้รับการส่งเสริมสนับสนุนให้มีการฝึกฝนและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ผลงานจึงไม่ละเอียดอ่อนงดงามเช่นกาลก่อน

ฉะนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ทุกฝ่ายจะต้องส่งเสริมสนับสนุนในการสืบสานช่างศิลป์ไทยให้เป็นระบบ กล่าวคือจะต้องศึกษาค้นคว้าให้ทราบว่าของดีในประเทศแขนงต่างๆอยู่ที่ไหน จำนวนมากน้อยเท่าไร หลังจากนั้นจะต้องจัดทำบัญชีไว้เป็นหลักฐาน แล้วพิมพ์เผยแพร่ออกเป็นตำราช่างศิลป์ ฝึกอบรมเยาวชนให้เกิดการสืบทอดงานช่างฝีมือในระดับต่างๆ อย่างต่อเนื่อง และปรับปรุงให้สัมพันธ์กับสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ โดยยึดรูปแบบศิลปะเดิมไว้เป็นเอกลักษณ์ของชาติ”

จากพระราชดำรัสของ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เนื่องในวันอนุรักษ์มรดกไทย พุทธศักราช 2536 เรื่อง การช่างศิลป์ไทย มรดกไทย-มรดกโลก ณ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พระนคร วันที่ 30 มีนาคม 2536

ที่มา : พจิตร นิมงาม, การปั้นปูนต้ำ (กรุงเทพมหานคร : สำนักช่างสิบหมู่ กรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม, 2550), 10

งานช่างศิลป์อันงดงามทรงคุณค่าของไทยมีมากมายหลายประเภท เช่น งานจิตรกรรม งานลายรดน้ำ งานหล่อโลหะ งานเครื่องถม และงานเครื่องมุก เป็นต้น งานปูนปั้นเป็นงานศิลปะอีกประเภทหนึ่ง ที่ได้รับการยกย่องว่ามีคุณค่าสูงเช่นเดียวกัน สามารถพบเห็นได้ทั่วทุกภาคของไทย ทั้งภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคอีสานและภาคใต้ เป็นงานช่างศิลป์ไทยที่แสดงออกถึงเอกลักษณ์ของชาติอย่างเด่นชัด ทำให้รู้ว่าคุณคนไทยมีวัฒนธรรมประเพณีอันดีงาม มีการดำเนินชีวิต ความเป็นอยู่ในแต่ละท้องถิ่นที่อุดมสมบูรณ์ ศิลปะการปั้นปูน เป็นผลิตผลที่เกิดจากการใช้วัสดุที่มีความคงทนถาวร มีอายุการใช้งานที่ยาวนานทนทานไม่น้อยไปกว่าวัสดุประเภท ดิน หิน ไม้ ศิลาแลงและโลหะ ดังจะเห็นได้ว่าการปั้นปูนประดับตกแต่งโบราณสถานต่างๆ ในประเทศไทยตั้งแต่สมัยสุโขทัยจนกระทั่งปัจจุบันเป็นระยะเวลามากกว่า 700 ปี

การเรียกชื่อปูนที่ใช้สำหรับปั้นของช่างปั้นปูนโดยเฉพาะในจังหวัดเพชรบุรี อันเป็นจังหวัดที่มีกลุ่มช่างรวมตัวกันเป็นกลุ่มก่อนมีผลงานโดดเด่นมากที่สุด หรือช่างปูนในท้องถิ่นทางภาคเหนือ ต่างกลุ่มต่างก็เรียกแตกต่างกันไป มีชื่อเรียกเป็นหลายชื่อ พอสรุปได้ว่ามาจากที่มาหลายๆอย่าง เช่น เรียกตามความเข้าใจของช่าง หรือเรียกตามรูปแบบวิธีการขั้นตอนการผลิต และเรียกตามชื่อวัสดุที่เป็นส่วนผสมต่างๆ เป็นต้น ซึ่งสามารถแยกให้เห็นได้ชัดเจนดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางแสดงการเรียกชื่อปูนปั้นของช่างปูนปั้น

ปูนหมัก	➡	เรียกตามวิธีการขั้นตอนแรก ในการผลิตปูน
ปูนดำ ปูนโคลก	➡	เรียกตามวิธีการรวมเนื้อปูนเข้าด้วยกัน
ปูนปั้น	➡	เรียกตามลักษณะการนำไปใช้ คือการปั้น
ปูนสด	➡	เรียกตามความใหม่ของเนื้อปูน การปั้นสดๆ ที่ต้องใช้ความคิดรูปแบบ ฝีมือ
ปูนโบราณ	➡	เรียกตามการสืบทอดมาแต่โบราณ
ปูนน้ำอ้อย ปูนน้ำมัน	➡	เรียกตามเนื้อวัสดุส่วนผสม ที่มีอยู่ในเนื้อปูน
ปูนเพชร	➡	เรียกตามการเปรียบเทียบความแข็งแกร่งของเนื้อปูนประดุจเพชร หรืออาจเรียกตามความเข้าใจว่าปูนชนิดนี้มีเอกลักษณ์ประจำเมืองเพชรบุรี

ปูนดำ ในประเทศไทย

ดินแดนที่เป็นประเทศไทยในปัจจุบัน เคยเป็นที่อยู่หรืออาณาจักรของมนุษย์ในอดีตหลายพวกหลายเผ่าหลายเชื้อชาติ งานศิลปะการปั้นปูนที่พบเห็น จึงมีอยู่มากมายโดยในแต่ละยุค ต่างมีความเชื่อที่แตกต่างกันไป งานศิลปะที่เกิดขึ้น เกิดการเปลี่ยนแปลงไปตามกระแสความคิดของผู้สร้างศิลปะในแต่ละสมัย ที่มนุษย์นำมาสร้างศิลปะปูนปั้นให้เกิดขึ้น

งานปูนดำที่ปั้นประดับตกแต่งตามส่วนต่างๆ ของศาสนสถานในประเทศไทย เช่น เจดีย์ พระอุโบสถ วิหาร ศาลา หอระฆัง ฯลฯ เหล่านี้ มีรูปแบบ ลักษณะแตกต่างกันไป เป็นรูปเทพเทวดา พระพุทธรูป สัตว์ในวรรณคดี เป็นต้น โดยมีลักษณะแบบแผน ตามความนิยมของสกุลช่างแต่ละสมัย เป็นความงามเฉพาะของสมัยนั้นๆ ปัจจุบัน ศิลปะการปั้นปูนดำที่ยังมีให้พบเห็น ได้ศึกษาในกรรมวิธีการปั้นปูนในท้องถิ่นต่างๆ ดังเช่น ปูนดำที่ปั้นในท้องถิ่นภาคเหนือ หรือที่เรียกว่า ปูนปั้นล้านนา ครอบคลุมพื้นที่หลายจังหวัด และปูนที่ปั้นในท้องถิ่นภาคกลาง ที่จังหวัดเพชรบุรี อันเป็นการปั้นปูนที่มีรูปแบบแนวทางสืบทอดตามศิลปะสมัยอยุธยาตอนปลาย โดยปูนดำที่ปั้นในท้องถิ่นเหล่านี้ ยังคงมีการถ่ายทอด สืบทอดสืบสานกันต่อมา เป็นระยะๆ อย่างต่อเนื่อง มีการสร้างสรรค์ผลงานปูนปั้นใหม่ๆ ขึ้นมาให้เห็นโดยตลอดและสม่ำเสมอ

ปูนดำเพชรบุรี

เพชรบุรีเป็นจังหวัดที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และโบราณคดีจังหวัดหนึ่งของไทย ดังจะเห็นได้จากโบราณวัตถุ โบราณสถานต่างๆ เช่น อาคาร ศาสนสถานเก่าแก่หลายๆ แห่ง ที่มีประวัติสืบทอดมาเป็นเวลาช้านาน เป็นเมืองที่มีความเจริญรุ่งเรืองและเป็นเมืองสำคัญมาแต่อดีต มีช่างแขนงต่างๆ มากมาย ปรากฏหลักฐานทางศิลปกรรมหลายยุคหลายสมัย โดยเฉพาะงานปูนปั้นเป็นศิลปะอีกแขนงหนึ่งที่ช่างปั้นปูนเมืองเพชรสามารถสืบทอดฝีมือจากสมัยโบราณ จนถึงสมัยรัตนโกสินทร์ ได้อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอมาโดยตลอด

ปูนที่มีประวัติความเป็นมาอันยาวนานแต่โบราณ มีเอกลักษณ์ของความเป็นปูนปั้นที่มีขั้นตอนในการผลิต เช่นการ หมักปูน การนำวัสดุชนิดอื่นๆ มาผสมรวมให้เข้ากันด้วยวิธีการตำหรือโกลกในขั้นตอนสุดท้าย ก่อนนำไปใช้ปั้น คำเรียกปูนชนิดนี้ที่เหมาะสมจึงควรเรียก “ปูนตำ” ซึ่งน่าจะเป็นคำเรียกที่มีความหมายเข้าใจได้ดีและชัดเจนที่สุด

ชื่อเรียกปูนต่างๆ เหล่านี้ จะเห็นได้ชัดเจนว่ามาจากส่วนผสมของปูนทั้งสิ้น และถึงแม้จะมีชื่อเรียกปูนแตกต่างกันไป ปูนทุกชื่อที่เรียก ต่างก็มีส่วนผสมหลักที่เหมือนกันทั้งสิ้น คือ ปูนขาว ทราย กาว และเส้นใย ต่างกันเพียงสูตรอัตราส่วนผสมของวัสดุมากน้อยไม่เท่ากัน เป็นการคิดค้น ทดลอง ทดสอบ การผลิตของช่างปั้นแต่ละกลุ่ม แต่ละคน ทั้งนี้เพื่อให้ได้ปูนที่มีคุณภาพดี ใช้งานได้ดีตามความต้องการของตนเอง

ความหมายของปูนปั้น ปูนโกลก ปูนตำ

- **ปูนปั้น** เป็นกรรมวิธีสร้างสรรค์งานศิลปะอย่างหนึ่ง ที่มีมาแต่โบราณ โดยใช้ปูนที่ทำมาจากเปลือกหอยเผาไฟ

- **ปูนตำ** เป็นชื่อเรียกปูนชนิดหนึ่ง ที่ผ่านกระบวนการตำ หรือโกลกแล้ว การตำหรือโกลก หรือการบดย่ำด้วยแรงกระแทก

ผู้วิจัยจึงศึกษาค้นคว้าและเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งจากหลักฐานเอกสารทางประวัติศาสตร์และเดินทางไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านปูนปั้นที่จังหวัดเพชรบุรี สุโขทัย กำแพงเพชร และสถาบันการศึกษาที่อนุรักษ์หลักสูตรการเรียนการสอนปูนปั้นโบราณได้แก่ วิทยาลัยในวังชาย, วิทยาลัยเพาะช่าง เก็บรวบรวมแนวคิด ทฤษฎี และสูตรส่วนผสมปูนตำโบราณ

รายละเอียดส่วนผสมสำคัญต่างๆมีดังนี้

ปูนขาว

เป็นวัสดุสำคัญ และเป็นส่วนผสมหลักในการนำไปผสมกับส่วนผสมอื่นๆ ก่อนจะนำไปใช้ในการปั้น ปูนขาวที่นำมาใช้ได้นี้ต้องเป็นปูนขาวที่สะอาด บริสุทธิ์ ไม่ปนเปื้อนหรือคุณภาพต่ำ

หน้าที่และประโยชน์ของปูนขาวในการตำปูน

ปูนขาว เป็นวัสดุที่มีส่วนผสมมากที่สุดในการตำปูน และเป็นเนื้อวัสดุหลักสำคัญ ทำหน้าที่รวมและห่อหุ้มประสานวัสดุส่วนผสมอื่นๆ เช่น ทราย น้ำกาว เส้นใยต่างๆ ยึดให้แข็งตัวเป็นก้อนใหญ่ และช่วยโครงสร้างแข็งแรง เมื่อเวลาผ่านไปนาน อนุของแคลเซียมในตัวปูนจะยึดกันเองอย่างทั่วถึง

ทราย

เป็นทรายน้ำจืด ที่นำมาใช้ก่อสร้าง ร่อนล้างน้ำให้สะอาด การร่อนทรายเพื่อเป็นการคัดแยกความละเอียด หยาบ ของเม็ดทราย ซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งทรายหยาบและทรายละเอียด

หน้าที่และประโยชน์ของทรายในการตำปูน

ทรายในเนื้อปูนตำ เป็นวัสดุเสริมความแข็งแรงในเนื้อปูนขาว ช่วยให้เนื้อปูนทรงตัวได้ดี รับน้ำหนักได้ดี ทั้งในขณะที่ปูนยังเปียกและระยะที่ปูนที่ปั้นแห้งแข็งตัวดีแล้ว อีกทั้งทำให้เนื้อปูนสามารถระบายความชื้นและความร้อนจากสภาพอากาศได้ดีอีกด้วย

การ

เป็นส่วนผสมของปูนดำอีกชนิดหนึ่ง ที่ได้มาจากธรรมชาติ ทั้งจากพืชและสัตว์บางชนิด ก่อนการตำ ต้องนำมาแปรสภาพให้เหมาะต่อการผสมกับวัสดุอื่นๆ ได้รูปลักษณะเป็นของเหลว หรือเป็นผง ช่างปั้นปูนแต่ละคน จะใช้วัสดุประเภทกาวยแตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่นนั้นๆ

หน้าที่และประโยชน์ของการในปูนดำ

กาวยางสัตว์ น้ำตาลชนิดต่างๆ หรือน้ำมันอื่นๆ ที่นำมาใช้เป็นส่วนผสมของปูนดำ กาวยเหล่านี้ส่วนมาก จะมีลักษณะเป็นของเหลวข้น ใช้ผสมในเนื้อปูน ทำให้มีการยึดเหนี่ยวเนื้อของวัสดุเชื่อมต่อกัน เม็ดปูน เม็ดทรายและเส้นใยให้มีการยึดเกาะได้ดี โดยเฉพาะกาวยางที่ได้จากพืชที่มีรสหวาน เช่น น้ำอ้อย น้ำตาลโตนด

เส้นใย

เป็นวัสดุที่จำเป็นอีกชนิดหนึ่ง ในส่วนผสมสำคัญของปูนดำ มีลักษณะของความเป็นเส้นใย มีเส้นใยเป็นเส้นยาว ได้มาจากธรรมชาติที่เป็นสัตว์และพืช อาจนำมาใช้ได้โดยตรงหรือแปรสภาพแล้วก็ได้ วัสดุที่ได้จากสัตว์ เช่น ขนสัตว์ สามารถนำมาเป็นส่วนผสมของปูนดำได้ทันที วัสดุที่ได้จากพืช เช่น เปลือกต้นสาต่นปอ ต้นกก การเลือกใช้วัสดุเป็นเส้นใยในแต่ละท้องถิ่นมีความแตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัสดุธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่นนั้นๆ

หน้าที่และประโยชน์ของเส้นใยในปูนดำ

เส้นใยไม่ว่าจะเป็นวัสดุชนิดใดก็ตามจะมีรูปลักษณะโดยรวมเป็นเส้นใยยาว มีความยืดหยุ่น มีความโปร่งในตัวของมันเอง เมื่อนำมาใช้เป็นส่วนผสมของปูนดำขึ้นเป็นชิ้นงานจนสำเร็จ แล้วปล่อยให้แห้งในสภาพดินฟ้า อากาศร้อนเย็นตามปกติทั่วไป เนื้อปูนจะเกิดความยืดหดตัว เส้นใยเหล่านี้ จึงทำหน้าที่รับการยืดหดตัว ยึด โยง เหนี่ยวรั้ง

ส่วนผสมต่างๆ ที่กล่าวมาแล้ว เป็นส่วนผสมสำคัญของปูนดำ ต่างมีลักษณะหน้าที่ ประโยชน์ใช้สอย ตามคุณสมบัติเฉพาะตัว

จากปัญหาสภาวะโลกร้อน (Global Warming) ถือว่าเป็นวิกฤตโลก ที่ส่งผลกระทบต่อมวลมนุษยชาติทุกคน กระแสการรณรงค์เพื่อต่อสู้กับปัญหาโลกร้อนจึงเกิดขึ้นมากมาย จนเกิดกลยุทธ์ต่างๆ ขึ้น เช่น กระแส “เขียว” หรือ Green Earth หรือกลยุทธ์ “สมการแก้โลกร้อน” แนวคิดของการนำกลับมาใช้ใหม่หรือการรีไซเคิล เป็นแนวคิดที่เริ่มมีคนสนใจและใช้เป็นยุทธศาสตร์ชาติมาเกือบสิบปี เกิดยุทธศาสตร์ 4R (Reduce, Reused, Repaired, Recycle) แนวคิดในการแยกขยะ แนวคิดธนาคารวัสดุรีไซเคิลเป็นต้นสาเหตุเพราะมนุษย์ต่างมีความห่วงใยสภาพแวดล้อมและอนาคตของประเทศชาติ รวมไปถึงอนาคตของโลกอีกด้วย

ปัญหาภาวะโลกร้อนมีผลสืบเนื่องมาจากหลายสาเหตุ หลักๆ ของปัญหาคือการตัดไม้ทำลายป่า ปัญหาปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นและจากเหตุการณ์จากภัยพิบัติทางธรรมชาติทำให้ปริมาณขยะเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก จากข้อมูลในปัจจุบัน ในประเทศไทยมีจำนวนประชากร 63 ล้านคนทั่วประเทศมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดภาวะโลกร้อนถึงปีละ 43 ล้านตัน และการทิ้งขยะปีละ 15

ล้านตัน ในปริมาณขยนี้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่เพียงร้อยละ 22 ซึ่งขยะที่เกิดขึ้นส่วนมากเกิดจากเศษพลาสติก เศษแก้ว เศษอาหารและกระดาษ ขยะส่วนใหญ่มาจากกระดาษ ไม่ว่าจะเป็นกระดาษเอกสารที่ไม่ใช้แล้ว กระดาษหนังสือพิมพ์ ปฏิทิน กระดาษลัง ปกวารสารต่างๆ และสมุดหนังสือเรียน เป็นต้น จากการศึกษาพบว่าปัจจุบันมีปริมาณการใช้กระดาษในการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ของประเทศไทยประมาณ 3.5 ล้านตัน หรือคิดเป็นสัดส่วน 56 กิโลกรัมต่อคน ต่อปี

ในอุตสาหกรรมการผลิตกระดาษต้องมีการตัดไม้มาใช้ในการผลิตกระดาษ 1 ต้นต้องทำลายต้นไม้ถึง 17 ต้น ถ้าหากเราใช้กระดาษอย่างประหยัดจะเป็นการใช้ทรัพยากรไม้ได้อย่างประหยัดเช่นกันด้วย

เหตุผลนี้ผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดพัฒนาสูตรปูนปั้นดินกระดาษที่ใช้หลักการของการรีไซเคิล เพื่อลดปริมาณขยะและลดปัญหาภาวะโลกร้อน โดยมีสูตรตั้งต้นของการพัฒนามาจากปูนดำโบราณดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตารางแสดงส่วนผสมของสูตรปูนดำโบราณของแต่ละสำนัก

สูตรดั้งเดิม วัสดุ/อุปกรณ์	สูตรปูนดำโบราณและปริมาณส่วนผสม		
	สูตรปูนดำเมืองเพชร	สูตรช่างสิบหมู่วิทยาลัยในวังชาย	สูตรปูนดำศูนย์ศิลปาชีพ
ส่วนผสมหลัก			
1. ปูนขาว (Lime CaO)	ปูนเพชร	ปูนหิน (ปูนขาว)	ปูนขาว
2. เส้นใย (Fiber)	กระดาษฟาง	กระดาษลัง	กระดาษฟาง
3. ทราย (Sand)	ซีเมนต์	ทรายละเอียด	-
4. กาวหรือตัวยึดเกาะ (Gum)	แป้งข้าวเจ้า	กาวหนังสือ	น้ำมันตังอิ้ว
ส่วนผสมเสริม			
5. แคลเซียมฟอสเฟต	แคลเซียมฟอสเฟต	-	-
6. น้ำตาลอ้อย	-	น้ำตาลทรายแดง	ชัน

อัตราส่วนผสมปูนดำโบราณ		
ปูนขาว	3	กิโลกรัม
ทราย	1.5	กิโลกรัม
กาว (น้ำกาวที่ผสมแล้ว)	150	กรัม
เส้นใย (เยื่อกระดาษ)	100	กรัม
น้ำสะอาด	300 – 900	กรัม (เติมทีละน้อย)

อุปกรณ์การดำปูน

- ครกดำปูน
- สากตำข้าว ถ้าเป็นครกตำข้าวธรรมดาใช้สากที่ทำจากไม้มี 2 หัว ใช้มือจับตรงกลาง
- ตะแกรง เป็นตะแกรงลวดตาถี่ สำหรับร่อนทรายหรือปูน
- กะละมัง เป็นภาชนะแบ่งใส่ปูนขาว หรือทราย เพื่อชั่งน้ำหนักและรอการตำผสมปูน
- ถังพลาสติก ใช้ใส่น้ำและวัสดุอื่นๆทั่วไป
- ถังพลาสติก และหนังยาง ใ้ใส่เก็บปูนที่ตำเสร็จแล้วและมัดปากถังให้แน่น

ผู้วิจัยได้ทดลองนำสูตรปูนดำโบราณของ 3 สำนักซึ่งเป็นสูตรดั้งเดิมมาพัฒนาหาสูตรดินปูนปั้น กระดาษ โดยการใช้แนวความคิดของการรีไซเคิลปรับสูตรส่วนผสม โดยการใช้กระดาษขนาด A4 ในสำนักงานที่ใช้แล้วทั้งสองด้าน นำมาเป็นส่วนผสมหลักประเภทเส้นใย ทดแทนการใช้กาบหนังสือที่ทำซื้อได้ยากผลิตใช้เองยุ่งยากลำบาก มาเป็นกาบลาเท็กที่สามารถหาได้ง่ายตามท้องตลาดทั่วไป ราคาถูก และการเสริมตัวผสมที่ใช้วัสดุธรรมชาติได้แก่ กัล้วยน้ำว่า, มันสำปะหลัง, และข้าวเหนียวนี้ จำนวน 6 ตัวอย่าง โดยมีส่วนผสมดังนี้ ตามตารางที่ 3 ที่มีภาพประกอบลักษณะของชิ้นงานทั้ง 6 สูตร (ภาพที่ 1)

ตารางที่ 3 ตารางแสดงส่วนผสมสูตรปูนปั้นดินกระดาษในขั้นตอนการทดลองหาสูตรที่เหมาะสมที่สุด

ส่วนผสม สูตรที่	ปูนขาว	ทราย ละเอียด	กระดาษ ขนาด A4	กาบ หนังสือ	กาบ ลาเท็ก	ตัวผสม
1	✓	✓	✓	✓	-	ข้าวเหนียว
2	✓	✓	✓	-	✓	ข้าวเหนียว
3	✓	✓	✓	✓	-	มันสำปะหลัง
4	✓	✓	✓	-	✓	มันสำปะหลัง
5	✓	✓	✓	✓	-	กัล้วย
6	✓	✓	✓	-	✓	กัล้วย



สูตร 1



สูตร 2



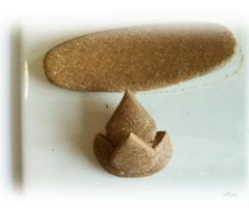
สูตร 3



สูตร 4



สูตร 5



สูตร 6

ภาพที่ 1 ภาพลักษณะปูนปั้นของสูตรต่างๆ

จากการทดลองใช้ตัวผสมทั้ง 3 ชนิดอันได้แก่ ข้าวเหนียว มันสำปะหลังและกล้วย โดยภายในตัวผสมทั้ง 3 ชนิดมีการเปรียบเทียบระหว่างการใช้กาวยางสังเคราะห์และกาวลาเท็กซ์ หลังจากได้สูตรปูนปั้นทั้ง 6 ตัวอย่างจึงได้มีการนำไปทดสอบขึ้นรูปโดยให้ผู้เชี่ยวชาญเลือกผลปรากฏว่าผู้เชี่ยวชาญส่วนมากมีความคิดเห็นว่า สูตรที่ 6 ที่ใช้ส่วนผสมของ ปูนขาว ทรายละเอียด กระดาษ A4 กาวลาเท็กซ์และกล้วยเป็นสูตรที่ดีที่สุดและมีความน่าจะเป็นสูตรที่จะสามารถพัฒนาเป็นของตกแต่งบ้านที่สะท้อนความเป็นไทยได้มากที่สุด เมื่อได้สูตรที่ดีที่สุดแล้วผู้วิจัยได้นำส่วนผสมมาปรับได้สูตรดังตารางที่ 4 และขั้นตอนการตำปูน ในภาพที่ 3

ตารางที่ 4 ตารางแสดงอัตราส่วนของส่วนผสมปูนปั้นที่เหมาะสม

สูตร \ ส่วนผสม	ปูนขาว	ทรายละเอียด	กระดาษ A4	กาวลาเท็กซ์	กล้วย
ดินปูนปั้นกระดาษรีไซเคิล	365 กรัม	270 กรัม	190 กรัม	55 กรัม	120 กรัม

 ปูนขาว 365 กรัม	 ทราย 270 กรัม	 กระดาษ 190 กรัม	 กาว 55 กรัม	 กล้วย 120 กรัม
--	--	--	---	---

ภาพที่ 2 ภาพส่วนผสมของสูตรปูนปั้น

	ใส่ส่วนผสมทุกอย่างเข้าด้วยกัน ตามปริมาณที่ได้ชั่ง ตวงไว้ก่อน
	ค่อยๆตำ ไปเรื่อยๆ จนกระทั่งเยื่อกระดาษ เข้ากับเนื้อปูนดี
	ตำประมาณ 20 นาที ให้ส่วนผสมทุกอย่างเป็นเนื้อเดียวกัน
	เก็บปูนตำที่ได้ไว้ถุงพลาสติกมัดปากถุงให้แน่น

ภาพที่ 3 ภาพขั้นตอนการตำปูน

ผู้วิจัยนำส่วนผสมทั้งหมดมาดำเนินการทำส่วนผสมตามกระบวนการทำปูนแบบโบราณจนได้เนื้อวัสดุ ดินปูนปั้นกระดาษรีไซเคิลและนำไปทดสอบการขึ้นรูปด้วยวิธีการขึ้นรูปของเซรามิกพื้นฐาน 3 วิธี คือ การทำให้เป็นแผ่นเรียบ, การกดให้เป็นเส้น และการขึ้นรูปอิสระ เป็นผลงาน 6 รูปแบบ ดังภาพที่ 4

	ที่ใส่ปากกา		จานรองแก้ว
	ป้าย		เชิงเทียน
	เชิงเทียน		กระຈังใบเทศ

ภาพที่ 4 ผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นรูปจากปูนปั้นกระดาษ

การศึกษารูปแบบของงานปูนปั้นจากงานวิจัยได้มีการแบ่งออกเป็นลักษณะทั้งอุดมคติ เลียนแบบธรรมชาติและจินตนาการโดยการรวมทั้ง 3 ส่วนเข้าด้วยกัน เป็นการปั้นภาพเล่าเรื่อง ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ ภาพปูนปั้นตกแต่งภายนอกและภาพปูนปั้นตกแต่งภายใน

สรุปการวิจัย (Couclusion)

วิธีการประดับตกแต่งภาพปูนปั้น โดยทั่วไปจะตกแต่งด้วยการลงรักปิดทอง การตกแต่งด้วยเครื่องถ้วยกระเบื้องเคลือบสีและการทาสีในภาพปูนปั้น จากวิธีการประดับตกแต่งและการขึ้นรูปปูนปั้นในอดีต ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดมาประยุกต์โดยใช้วัสดุดินปูนปั้นกระดาษาที่พัฒนาขึ้นโดยเลือกใช้เป็นการออกแบบของตกแต่งภายในและแนวคิดเลียนแบบธรรมชาติผสมผสานเทคนิคการทาสี

จากการพัฒนาสูตรวัสดุดินปูนปั้นกระดาษาไร้โซเคิล โดยมีสูตรปูนดำโบราณของไทยเป็นต้นความคิด ผู้วิจัยได้ปรับส่วนผสมโดยนำวัสดุธรรมชาติที่หาง่ายมีอยู่ทั่วไปในพื้นที่ประเทศไทยได้แก่ “กล้วยน้ำว้า” และนำกระดาษา A4 ที่ใช้แล้วเหลือทิ้งเป็นขยะอยู่ในสำนักงานทั่วไปมาเป็นส่วนผสมของเส้นใยในสูตรดินปูนปั้นกระดาษาในงานวิจัยนี้ สามารถเป็นวัสดุต้นแบบในการนำไปต่อยอดในการออกแบบของตกแต่งบ้านหรือการออกแบบอื่นๆได้อีกมากมายถือเป็นการสร้างสรรค์วัสดุในการออกแบบตามแนวคิดการออกแบบเชิงอนุรักษ์ หรือ Green Design โดยใช้วัสดุดิบและวัสดุที่ได้จากสำนักงานหรือกระบวนการใช้ผลิตภัณฑ์ในที่ทำงาน ได้อีกทางเลือกหนึ่ง

อ้างอิง

กรมศิลปากร. หนังสือที่ระลึกวันอนุรักษ์มรดกไทย พุทธศักราช 2537. กรุงเทพฯ, 2537

จิรศักดิ์ สมทรง และ สมยศ คำแสง. สาขาวิชาประติมากรรมไทย วิทยาลัยเพาะช่าง. สัมภาษณ์

6 กุมภาพันธ์ 2554

จารุวรรณ ขำเพชรและคณะ. งานปูนปั้น. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2549

ชัยณรงค์ วิรุฬพัฒน์. “ภาพปูนปั้นบนฝาผนังในวิหารวัดบางกะพ้อม อำเภออัมพวา จังหวัด

สมุทรสงคราม.” ศิลปกร 4, 2(กันยายน – ธันวาคม 2554)

ดารารัตน์ เมฆเกรียงไกร. ผู้เชี่ยวชาญด้านวัสดุศาสตร์ ห้องสมุดวัสดุศาสตร์ TCDC. สัมภาษณ์

14 กุมภาพันธ์ 2554

พิจิตร นิมงาม. การปั้นปูนดำ. กรุงเทพฯ : สำนักช่างสิบหมู่ กรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม, 2550

ทองร่วง เอ็มโอษฐ์. ศิลปินแห่งชาติด้านงานปูนปั้น กลุ่มช่างปูนปั้นเมืองเพชร. สัมภาษณ์

10 กันยายน 2554

หทัยรัตน์ ภูานุมาศ. ช่างประณีตศิลป์ขั้นที่ 1 วิทยาลัยในวังชาย. สัมภาษณ์ 14 ธันวาคม 2554

อิษฐ์ รานอก. “โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับประดับตกแต่งบ้าน แร้งบันดาลใจจากหิน.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องเคลือบดินเผา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2550.