

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

ออมสินกระดาษจากแม่พิมพ์ลูกโป่ง เป็นโครงการที่คิดค้นขึ้นเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของอมสินกระดาษจากแม่พิมพ์ลูกโป่งกับอมสินปูนปลาสเตอร์ที่ทำจากแม่พิมพ์ยางพารา เพราะแม่พิมพ์ปูนปลาสเตอร์ที่ทำจากแม่พิมพ์ยางพารา มีกระบวนการในการทำซับซ้อนยุ่งยากหลายขั้นตอน การทำใช้เวลานาน แต่ออมสินกระดาษจากแม่พิมพ์ลูกโป่งมีกระบวนการในการทำที่ง่ายและมีความคงทนของตัวอมสินกระดาษจากแม่พิมพ์ลูกโป่ง แต่ประโยชน์การใช้งานไม่ต่างกัน

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบขั้นตอนการทำอมสินกระดาษจากแม่พิมพ์ลูกโป่งกับอมสินปูนปลาสเตอร์ที่ทำจากแม่พิมพ์ยางพารา

2. เพื่อทดสอบความแข็งแรงคงทนของอมสินกระดาษจากแม่พิมพ์ลูกโป่งกับอมสินปูนปลาสเตอร์ที่ทำจากแม่พิมพ์ยางพารา

1.3 สมมติฐาน

อมสินกระดาษจากแม่พิมพ์ลูกโป่งทำได้ง่ายกว่าอมสินแม่พิมพ์ยางพารา และ ทนแรงกระแทกได้ดีกว่าอมสินปูนปลาสเตอร์ที่ทำจากแม่พิมพ์ยางพารา

1.4 ตัวแปร

1. ตัวแปรต้น	อมสินกระดาษจากแม่พิมพ์ลูกโป่ง ออมสินปูนปลาสเตอร์จากแม่พิมพ์ยางพารา
2. ตัวแปรตาม	ขั้นตอนการทำ, ความคงทน, การรับแรงกระแทก
3. ตัวแปรควบคุม	ระดับความสูง, สถานที่, ระยะเวลาในการดำเนินงาน

1.5 ขอบข่ายการศึกษา

1. สิ่งที่ศึกษา	อมสินกระดาษจากแม่พิมพ์ลูกโป่ง
2. ระยะเวลา	วันที่ 27 – 30 มีนาคม พ.ศ.2557
3. สถานที่	โรงแรมเบเวอร์ลี ฮิลล์ ปาร์ค อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ออมสินกระดาษจากแม่พิมพ์ลูกโป่งไปใช้ในการอดออม
2. เพื่อนำเศษกระดาษและขยะที่ทิ้งแล้วกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
3. เพื่อลดปริมาณขยะในครัวเรือนและสถานศึกษา
4. นำไปพัฒนาเป็นชิ้นงานในรูปแบบอื่น เช่น แก้ว ชูตโต้ะรับแขก หัวโขน ฯลฯ

1.7 นิยามศัพท์

1. เปเปอร์มาเช่ หมายถึง กระบวนการสร้างสรรค์งานประติมากรรมกระดาษอัดที่ใช้กลวิธีในการหล่อ รูปจากการฉีกเศษกระดาษเป็นชิ้นเล็ก ๆ หรือเป็นแถบ ๆ แล้วนำมาทากาวปิดทับกันหลาย ๆ
2. แม่พิมพ์งานศิลป์ หมายถึง แบบหล่อ, แบบพิมพ์, แทนพิมพ์, เบ้าหล่อที่ใช้เป็นแบบในงานพิมพ์
3. เน่า หมายถึง หมดราคาจำหน่ายไม่ได้ต้องนำไปทำอย่างอื่นเพียงสถานเดียว

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาโครงการเรื่อง ออมสินกระดาษจากแม่พิมพ์ลูกโป่ง คณะผู้ศึกษา ได้ค้นคว้า รวบรวมข้อมูล จากเอกสารที่เกี่ยวข้องและจากเว็บไซต์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยขอเสนอตามลำดับ ดังนี้

2.1 เปเปอร์มาเช่จากหนังสือพิมพ์

2.1.1 เปเปอร์มาเช่

Numchoke (2555 : เว็บไซต์) จากเศษหนังสือพิมพ์ที่ไร้ค่า สามารถนำมาสร้างสรรค์ปั้นแต่ง เป็นชิ้นงานที่มี ราคาแถมขั้นตอนการทำไม่ยุ่งยาก ลงทุนไม่มาก ที่สำคัญ ไม่น่าเชื่อว่าชิ้นงานที่เห็นอยู่ตรงหน้า ไม่ว่าจะเป็นมอสลิน กระดาษจากแม่พิมพ์ลูกโป่ง แก้วกระดาษจากแม่พิมพ์ลูกโป่ง ชุดโต๊ะรับแขกกระดาษจากแม่พิมพ์ลูกโป่ง หัวโขน กระดาษจากแม่พิมพ์ลูกโป่ง งานปั้นตัวสัตว์กระดาษจากแม่พิมพ์ลูกโป่ง เหล่านี้ประดิษฐ์มาจากเศษวัสดุ หนังสือพิมพ์เป็นสินค้าที่เน่าง่ายที่สุด ที่ว่า "เน่า" ในที่นี้หมายถึงหมดราคาจำหน่ายไม่ได้ต้องนำไปทำอย่างอื่นเพียง สถานเดียว (เว้นแต่ผู้ที่เก็บข้อมูลจากหนังสือพิมพ์ไว้อ้างอิงในอนาคต) เพราะเพียงชั่วข้ามคืน หรือว่าลวงเลยจาก วันที่ที่กำหนดบนหน้าหนังสือพิมพ์ หนังสือพิมพ์เล่มนั้นก็แทบจะไม่มีใครหยิบอ่าน หรือแทบจะหมดความหมาย ทันทีหากเป็นของร้านค้าก็เตรียมตัวตีกลับโรงพิมพ์ แต่ถ้าเป็นของผู้บริโภคหรือวันชั่งกิโลขาย หากราคาได้น้อยนิดก็ ปล่อยให้ผุพังไป หลายท่านคงเคยเห็นหม้ออมสินกระดาษหรืออาจเป็นม้ากระดาษที่เด็กๆ สามารถขึ้นไปขี่ได้ ตุ๊กตา หรืออื่นๆ ปัจจุบันมีผู้ทำงานเหล่านี้น้อยลงที่เคยเห็นมีขายก็มีแถวถนนสารธร งานกระดาษปัจจุบันที่เห็นมีขายจะ เป็นงานเปเปอร์มาเช่ การนำกระดาษแข็งมาประกอบเป็นกล่องหรืออาจเป็นรูปแบบอื่นๆและทาสี ตกแต่งลวดลาย ต่างๆให้ดูเก๋ก็สามารถนำออกขายทำรายได้ เป็นงานที่ทำได้ไม่ยากแถมวัสดุที่ใช้ก็หาง่าย ราคาถูกสุดๆ คือ หนังสือพิมพ์เก่าที่ไม่ใช่แล้ว บางทีก็อาจจะได้มาแบบฟรีๆ บางครั้งเราอาจต้องการโหลหลายหนังสือให้ดูเป็น ธรรมชาติ กระดาษหนังสือพิมพ์ประเภทธุรกิจสีขาวก็ใช้ได้ กล่องที่นำกระดาษจากนิตยสารฝรั่งมาปิดชั้นนอกสุด เสร็จแล้วเคลือบด้วยน้ำยายูริเทนก็ดูสวยงามน่าใช้ อันนี้ขึ้นอยู่กับไอเดียในการตกแต่งของแต่ละคน นอกจากนี้ กระดาษชนิดอื่นก็สามารถนำมาใช้ในการตกแต่งได้เช่น กระดาษย่น การ์ดต่างๆ กระดาษแก้ว กระดาษที่ได้จากถุง กระดาษทั้งแบบสีเรียบและมีลวดลาย

2.1.2 ปูนพลาสติก

พลกฤษณ์ กิจประชากร (2553 : เว็บไซต์) กล่าวถึง การประดิษฐ์อมสิน (หล่ออมสินปูนพลาสติก) การผลิตอมสินปูนพลาสติกใช้หลักการเดียวกับการผลิตเซรามิก เริ่มต้นจากการปั้นต้นแบบ เพื่อทำ Master Mold จากนั้นทำ Master Mold ให้เป็น Production Mold เสร็จแล้วทำเปลือกหุ้ม Production Mold จากนั้น นำไปอบให้แห้ง การผสมปูนพลาสติก กระบวนการผลิตด้วยการผสมปูนพลาสติก 30 ส่วน ต่อ น้ำ 70 ส่วน ปั่นให้เข้ากัน หมักทิ้งไว้ 5 นาที แล้วจึงเทใส่ Mold ตอนเทใส่ Mold มีเทคนิคอยู่ที่ช่วงเทส่วนผสมของปูนใส่ แม่แบบไปต้องคอยกระแทกแม่แบบ เพื่อไล่ฟองอากาศ จากนั้นทิ้งไว้ 20 นาที จึงแกะแบบออกมาตกแต่งผิวให้ เรียบร้อยแล้วเข้าตู้อบ อบให้แห้ง ตู้อบ นำปูนพลาสติกมาผลิตเป็นสินค้าหลากหลาย รูปแบบ ได้แก่ ออมสิน ตุ๊กตาระบายสี บ้าน-ร้านค้า-ห้างสรรพสินค้า ที่จำลองแบบขนาดกะทัดรัดไว้ให้ทาสี ผลิตภัณฑ์ปูนพลาสติกที่ผลิต เรียกว่า Unfinishing Product เป็นผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่เสร็จสมบูรณ์ ผู้ซื้อหรือผู้บริโภคซื้อไปตกแต่งเองตาม จินตนาการ หรือระบายสีตามตัวอย่างรูปแบบที่แนบมากับสินค้า กระปุกอมสิน ออมสิน ผลิตจากปูนพลาสติก หรือเซรามิก ปั้นเป็นรูปทรงต่าง ๆ ได้ตามความต้องการ ทำได้หลายขนาด มีน้ำหนักมากจัดเก็บยุ่งยาก

2.2 ประเภทวัสดุผลิตภัณฑ์จากกระดาษ

สุวิทย์ อินทิพย์(2552: เว็บไซต์) กล่าวไว้ว่าโครงการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์จากกระดาษ ในส่วนของหัวข้อการสำรวจหาข้อมูลในเรื่องของวัสดุ หรือวัตถุดิบที่จะนำมาเป็นวัสดุหลักหรือวัสดุประกอบในการสร้างชิ้นงาน นั้น ผู้จัดทำได้พิจารณาแล้วว่าพอจะจัดเป็นกลุ่มวัตถุดิบได้ประมาณ 4 กลุ่ม ดังนี้

- วัสดุกระดาษ (หรือเศษกระดาษประเภทต่าง ๆ)
- การใช้ปูนปลาสเตอร์กับผลิตภัณฑ์กระดาษ
- วัสดุประกอบชิ้นงาน (เช่น ตัวประสาน หรือ กาวชนิดต่างๆ ฯลฯ)
- การตกแต่งด้วยสีต่าง ๆ และสารเคลือบผิวงาน

ข้อดี

1. น้ำหนักเบา ตกไม่แตก และใส่เหรียญไม่ดำ
2. รู้จักใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์
3. รู้คุณค่าของการเก็บออมเงิน
4. เกิดทักษะและความคิดสร้างสรรค์
5. มีนิสัยรักการทำงาน

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการ

3.1 วัสดุ อุปกรณ์

1. ลูกโป่งกลม ขนาด 5 นิ้ว	จำนวน 1 ลูก
2. กระดาษหนังสือพิมพ์	จำนวน 3 ฉบับ
3. กระจ่างมาดำ	จำนวน 4 ถ้วย
4. กาว TOA ขนาด 32 ออนซ์	จำนวน 1 กระปุก
5. สายไฟ ขนาด 10 มิลลิเมตร ยาว 30 เซนติเมตร	จำนวน 1 เส้น
6. กรรไกร ขนาด 7.5 นิ้ว	จำนวน 1 อัน
7. ไม้บรรทัด ขนาด 12 นิ้ว	จำนวน 1 อัน
8. ดินสอ HB	จำนวน 1 แท่ง
9. มีดคัตเตอร์ ใบขนาด 35 องศา	จำนวน 1 อัน
10. ขันพลาสติก	จำนวน 1 ใบ
11. กระดาษร้อยปอนด์	จำนวน 1 แผ่น
12. ปืนยิงกาว ขนาดใหญ่จำนวน 1 อัน พร้อมกาวแท่ง	จำนวน 3 แท่ง
13. กระดาษสาสีชมพูอย่างหนา	จำนวน 4 แผ่น
14. ลูกตาปลอม	จำนวน 1 คู่
15. กะดุมเสื่อสีดำ ขนาด 1 นิ้ว	จำนวน 2 เม็ด
16. ขนตาปลอม ขนาดความยาว 2 นิ้ว	จำนวน 1 คู่



รูปภาพที่ 1 วัสดุอุปกรณ์

3.2 วิธีการดำเนินการ มีขั้นตอนในการดำเนินงานคือ ขั้นตอนที่ 1. การประดิษฐ์ออมสินกระดาษจากแม่พิมพ์ลูกโป่ง

1.1 นำลูกโป่งแม่พิมพ์มาเป่าให้ได้ขนาดที่ต้องการ



รูปภาพที่ 2 การเป่าลูกโป่งเพื่อทำแม่พิมพ์

1.2 นำกระดาษหนังสือพิมพ์ที่ฉีกให้เป็นชิ้นๆมาทาน้ำกาวแล้วนำมาแปะติดลงบนลูกโป่งที่เตรียมไว้เมื่อแปะกระดาษไปได้ 8 ชั้น วางลูกโป่งไว้ในที่อุ่น ๆ จนแห้งและแข็งตัว



รูปภาพที่ 3 การนำกระดาษหนังสือพิมพ์แปะติดลงบนลูกโป่งที่เตรียมไว้

1.2 ตัดกระดาษแข็งทำหู, จมูก, ปาก นำกระดาษปอนด์มาค้ำพม่าทำขา/นำสายไฟมาทำหาง แล้วใช้ปืนกาวยิงติดกับแม่พิมพ์ลูกโป่งที่เตรียมไว้



รูปภาพที่ 4 ทำหู, จมูก, ปาก นำกระดาษปอนด์มาค้ำพม่าทำขา/นำสายไฟมาทำหาง

1.4 แล้วนำกระดาษหนังสือพิมพ์ที่ฉีกให้เป็นชิ้นเล็กๆมาแปะลงบน หู, จมูก, ปาก ,ขาและหาง ให้ทั่วตัวอีกครั้ง ลงบนแม่พิมพ์ลูกโป่งรอนแห้งและแข็งตัว



รูปภาพที่ 5 นำกระดาษหนังสือพิมพ์แปะติดลงบน หู, จมูก, ปาก, ขาและหาง ให้ทั่วตัวอีกครั้ง

1.5 แล้วนำกระดาษสามาตากาวแล้วแปะติดลงบนแม่พิมพ์ให้ทั่วตัวแม่พิมพ์ลูกโป่งที่แปะด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ไว้แล้ว



รูปภาพที่ 6 นำกระดาษสาแปะติดลงบนแม่พิมพ์ให้ทั่วตัวแม่พิมพ์ลูกโป่ง

1.6 ติดตาขนตาแล้วเจาะรูแม่พิมพ์ออมสิน



รูปภาพที่ 7 ติดตาขนตาแล้วเจาะรูแม่พิมพ์ออมสิน

ขั้นตอนที่ 2 การทดสอบประสิทธิภาพ การได้ดำเนินการทดสอบ 2 ด้านคือ ด้านการทำแบบง่ายและด้านการทนแรงกระแทก

1.เปรียบเทียบขั้นตอนการทำ/วัสดุ/แบบแม่พิมพ์/เวลา ออมสินกระดาศแม่พิมพ์ลูกโป่ง ทุกขั้นตอนมีความง่าย และใช้เวลาน้อยกว่าการทำ ออมสินอมสินปูนพลาสติกที่ทำแม่พิมพ์ยางพาราทั้ง 2 แบบสังเกตุและบันทึกผล

2.ทดสอบการทนแรงกระแทก โดยการโยนอมสินกระดาศแม่พิมพ์ทั้ง 2 แบบพร้อมกันจากระดับความสูงที่เท่ากัน 3 ระดับได้แก่

ทดสอบครั้งที่ 1	ระดับความสูง	2 เมตร	สังเกตุและบันทึกผล
ทดสอบครั้งที่ 2	ระดับความสูง	4 เมตร	สังเกตุและบันทึกผล
ทดสอบครั้งที่ 3	ระดับความสูง	6 เมตร	สังเกตุและบันทึกผล

บทที่ 4

ผลการศึกษา

จากการศึกษาการประดิษฐ์ ออมสินกระดาษจากแม่พิมพ์ลูกโป่ง ซึ่งได้ดำเนินการทดสอบ 2 ขั้นตอนได้ผลการศึกษาดังนี้

ขั้นที่ 1 เปรียบเทียบขั้นตอนการทำอมสินกระดาษจากแม่พิมพ์ลูกโป่งกับอมสินปูนปลาสเตอร์ที่ทำจากแม่พิมพ์ยางพารา

ขั้นที่ 2 ทดสอบความแข็งแรงคงทนของอมสินกระดาษจากแม่พิมพ์ลูกโป่งกับอมสินปูนปลาสเตอร์ที่ทำจากแม่พิมพ์ยางพารา

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบขั้นตอนการทำ

ขั้นตอนการทำ/วัสดุ/ แบบแม่พิมพ์/เวลา	ผลการเปรียบเทียบ	
	อมสินกระดาษแม่พิมพ์ลูกโป่ง	อมสินปูนปลาสเตอร์ที่ทำแม่พิมพ์ยางพารา
ขั้นที่ 1	เป่าลูกโป่งแม่พิมพ์กระดาษเวลา 2 ชั่วโมง	ปั้นดินเหนียว, หล่ออย่างพาราทำบล็อกแบบพิมพ์ใช้เวลา 24 ชั่วโมง
ขั้นที่ 2	ติดวัสดุเสริม เช่น หู จมูก ขา ฯลฯ ใช้เวลา 20 นาที	หล่อปูนปลาสเตอร์ในแบบพิมพ์ยางพาราใช้เวลา 3 ชั่วโมง
ขั้นที่ 3	ติดกระดาษสา/การลงสี/การตกแต่ง เช่น ลูกตา เจาะรูอมสิน ใช้เวลา 30 นาที	แกะแบบแม่พิมพ์ ตากแดดลงสี ใช้เวลา 5 วัน

จากตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบพบว่า ขั้นตอนการทำ/วัสดุ/แบบแม่พิมพ์/เวลา ออมสินกระดาษแม่พิมพ์ลูกโป่ง ทุกขั้นตอนมีความง่าย และใช้เวลาน้อยกว่าการทำ ออมสินอมสินปูนปลาสเตอร์ที่ทำแม่พิมพ์ยางพารา

ตารางที่ 2 การทนแรงกระแทก

ระดับการรองรับแรงกระแทก	ผลการทดลอง	
	อมสินกระดาษแม่พิมพ์ลูกโป่ง	อมสินปูนปลาสเตอร์ที่ทำแม่พิมพ์ยางพารา
ระดับความสูง 2 เมตร	ยังคงสภาพเดิม	มีการแตกกระจาย
ระดับความสูง 4 เมตร	ยังคงสภาพเดิม	มีการแตกกระจาย
ระดับความสูง 6 เมตร	ยังคงสภาพเดิม	มีการแตกกระจาย

จากตารางที่ 2 ผลการทดสอบพบว่า การโยนอมสินกระดาษแม่พิมพ์ลูกโป่ง 2 แบบพร้อมกันในเวลาเดียวกันจากระดับความสูงที่เท่ากัน 3 ระดับ ในระดับความสูง 2 เมตร ระดับความสูง 4 เมตร และ 6 เมตร

ตามลำดับพบว่าอมสินกระดาศแม่พิมพ์ลูกโป่ง ยังคงสภาพเดิมทนแรงได้ดี ส่วนอมสินปูนปลาสเตอร์ที่ทำแม่พิมพ์
ยางพาราพบว่าการแตกกระจายในระดับความสูงตั้งแต่ สูง 2 เมตร ระดับความสูง 4 เมตร และ 6 เมตร

บทที่ 5

สรุปผลอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

1. ออมสินกระดาษจากแม่พิมพ์ลูกโป่ง ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ได้จากลูกโป่งและหนังสือพิมพ์เหลือใช้โดยมีลักษณะเด่นดังนี้

- 1.1 มีน้ำหนักเบา
- 1.2 ทำได้ง่ายขั้นตอนไม่ยุ่งยาก
- 1.3 ทนต่อแรงกระแทกได้ดีกว่าอมสินปูนปลาสเตอร์ที่ทำจากแม่พิมพ์ยางพาราทั่วไป

2. การทดสอบความคงทนแข็งแรง และรองรับแรงกระแทกผลการทดสอบพบว่า ออมสินกระดาษจากแม่พิมพ์ลูกโป่ง สามารถทำได้ง่ายขั้นตอนไม่ยุ่งยาก การรองรับแรงกระแทกพบว่า ในระดับความสูงตั้งแต่ 4-6 เมตร ออมสินกระดาษแม่พิมพ์ลูกโป่งยังคงสภาพเดิม รองรับแรงกระแทกได้ดี ส่วนอมสินปูนปลาสเตอร์ที่ทำจากแม่พิมพ์ยางพาราทั่วไปมีการแตกหักเสียหายง่าย

5.2 การอภิปราย

จากผลการทดสอบ พบว่า ออมสินกระดาษจากแม่พิมพ์ลูกโป่ง มีความคงทนแข็งแรงและมีการรองรับแรงกระแทกได้ดี กว่าอมสินปูนปลาสเตอร์ที่ทำจากแม่พิมพ์ยางพาราทั่วไปเนื่องจากอมสินกระดาษจากแม่พิมพ์ลูกโป่ง มีคุณสมบัติ มีน้ำหนักเบา คงทนไม่แตกง่ายทนต่อแรงกระแทก

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. แม่พิมพ์ลูกโป่ง สามารถนำไปพัฒนาเป็นชิ้นงานในรูปแบบอื่น เช่น แก้ว วัสดุโต๊ะรับแขก หัวโชน ฯลฯ
2. ในการประดิษฐ์อมสินกระดาษจากแม่พิมพ์ลูกโป่ง นั้นสามารถเปลี่ยนวัสดุจากกระดาษหนังสือพิมพ์เป็นกระดาษ A4 ที่ใช้แล้วที่มีความแข็งและหนากว่ากระดาษหนังสือพิมพ์