

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลการศึกษาและพัฒนาเครื่องกดลายบนกระดาษสา โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้ เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องกดลายบนกระดาษสา สำหรับการผลิตภัณฑ์กระดาษสา เพื่อหาประสิทธิภาพเครื่องกดลายบนกระดาษสา ด้านหน้าที่ใช้สอย ด้านความสะดวกสบายในการใช้งานด้านความปลอดภัยและการบำรุงรักษา เพื่อทำการประเมินผลลวดลายของกระดาษสาที่ได้จากการกดลายโดยใช้เครื่องกดลายบนกระดาษสา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ กระดาษจากเยื่อปอสา หรือกระดาษสา ทั้ง 3 ชนิดคือ กระดาษสาแบบชนิดบาง แผ่นกระดาษสาแบบชนิดหนา กระดาษที่มีส่วนผสมอื่นเช่น ใบไม้ ดอกไม้ แล้วทำการทดสอบที่อุณหภูมิ 50 องศา 100 องศา 150 องศา และ 200 องศา เวลาที่ใช้ในการกดเท่ากันคือ 3 วินาที เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบประเมินรูปแบบ และความคิดเห็นในการใช้งานและลายที่เกิดบนกระดาษสา การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติใช้ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว

จากการวิจัยพบว่า

การกดลายเลือกใช้ลักษณะการกดแบบแนวตั้ง คล้ายการบีบจม หรือบีบนูน โดยมีแม่พิมพ์ตัวผู้อยู่ข้างบน แม่พิมพ์ตัวเมียอยู่ข้างล่างโดยมีแกนกดแนวตั้งใช้มือในการโยกลงเพื่อกดลายให้ปรากฏ แม่พิมพ์ที่ใช้เป็นสแตนเลส เพราะมีความคงทนแข็งแรง ทำความสะอาดง่ายการให้ความร้อนโดยใช้ไฟฟ้า ตัวเครื่องมีระบบควบคุมความร้อนที่ใช้ตัวควบคุมความร้อนในการกดลายที่เรียกว่าเทอร์โมสตัท มีหลอดไฟสัญญาณเพื่อบอกสถานะการทำงานและอุณหภูมิขณะนั้น

ผลการประเมินรูปแบบเครื่องในด้านประโยชน์ใช้สอย ความสะดวกสบายในการใช้งาน ความปลอดภัย ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านประโยชน์ใช้สอยอยู่ในระดับดีมาก ความสะดวกสบายในการใช้งานอยู่ในระดับดีมาก ความปลอดภัย อยู่ในระดับดี

ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับลายที่เกิดจากการใช้เครื่องกดลายบนกระดาษสาทั้งสามชนิด ที่อุณหภูมิ 200 องศา พบว่าความสม่ำเสมอและความคมชัดของลาย ของกระดาษชนิดบาง และกระดาษชนิดผสม มีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุด กระดาษสาชนิดหนา พบว่า ความสม่ำเสมอและความคมชัดของลาย มีค่าเฉลี่ยในระดับมาก การเปรียบเทียบอุณหภูมิต่างกันที่มีผลต่อความสม่ำเสมอและความคมชัดของลายกระดาษสาชนิดผสม การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวพบว่า ความสม่ำเสมอของลาย ไม่มีความแตกต่างกัน ในแต่ละอุณหภูมิ มีความคิดเห็นด้านความคมชัดของลายแตกต่างกันหมดทุกคู่

The research proposed a study and development of an embossing tool which particularly uses for Sa-papers. This study approached on several objectives. Firstly to design and develop a unique embossing tool using for producing process of Sa-paper. Second, evaluating the potential and the use of the embossing tool also measuring the convenience, safety and maintenance this embossing tool. In additional the research will finally evaluates the texture and patterned Sa-papers after using the embossing tool.

The study are concentrated to 3 types of Sa-paper there are: thin Sa-paper, thick Sa-paper and mixed texture Sa-paper such as fresh organic leaves and flowers. Further more, those types of Sa paper will be tested at the rage of temperature of 50°C 100°C 150°C and 200°C and those are pressed for 3 seconds. The results of this experiment will be collected by several ways such as the assessment forms, criticism of use and patterned on the texture of Sa paper. The statistical analysis such as Mean, Standard Deviation, and ANOVA (one – way analysis of variance) will be used as an evidence.

This research discovered the essential way of stamping is that stamping the pattern on the Sa paper should be stamped in a vertical direction as similar as coining or embossing process. For making a perfect pattern on Sa paper an embossed piece will be place perfectly above a coined piece using an embossing tool and then nicely pull down a gear lever until the pattern appears on the texture. Stainless molding will be used for this process because its strengthen and easy to clean. The embossing tool will use the electrical heat source to make a stain of the texture. The embossing tool consists of

the electrical heat control system which called thermostats and indicator lamps which indicates the working and heating status.

After the experimentation of using the embossing tool and techniques, the overall result is carried out as "Very good" for measurement of the convenience , safety and maintenance of an embossing tool.

One further concern is that the criticism from the experts and specialist shows that the patterned on the texture of those three types of Sa paper at the temperature of 200c was very smooth and the outlines of the pattern were very sharp and clear. The thin Sa paper has a value of Mean in the highest level which is Very good, the thick Sa paper has the value of Mean in the second place which is Good, and the last on which is a mixed texture Sa paper has the value of Mean is Very good. The other approach is that when the degree of temperature became a very important factor it could strongly effected the smoothness and the outlines of the pattern especially for the mixed Sa paper. The value of ANOVA shows that the smoothness and sharpness of the pattern have no difference but for the matter of the temperature would cause the differentiate to all those types of Sa papers.