

นิทัศน์ ทิพย์โสตนัยนา 2557: นาโนซิลิกาสังเคราะห์จากแกลบข้าวเพื่อเพิ่มคุณภาพการพิมพ์เฟล็กโซกราฟีบนกระดาษกราฟต์ขาว ปรินญาปรัชญาคุณวุฒิบัณฑิต (เทคโนโลยีการบรรจุ) สาขาเทคโนโลยีการบรรจุ ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลอพงส์ จารุพันธ์, Ph.D. 137 หน้า

ซิลิกานาโนจากแกลบข้าวที่สังเคราะห์จากการเผาแกลบเพื่อใช้ในการปรับปรุงคุณภาพการพิมพ์ระบบเฟล็กโซกราฟีบนกระดาษกราฟต์ขาว เป็นซิลิกาที่ได้จากกระบวนการต้มแกลบข้าวด้วยกรดไฮโดรคลอริกความเข้มข้น 2 โมลาร์ ระยะเวลา 2 ชั่วโมง และเผาภายใต้การควบคุมอากาศที่อุณหภูมิ 650 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 4 ชั่วโมง แล้วทำการลดขนาดเป็นอนุภาคนาโนด้วยการสังเคราะห์เป็นวัสดุ MCM-41 ด้วยสารละลายเฮกซะเดซิลไตรเมทิลแอมโมเนียมโบรไมด์ (CTAB) ผสมซิลิกานาโนจากแกลบข้าวในสารเคลือบลาเท็กซ์สไตรีนเรซินด้วยอัตราส่วนที่ต่างกัน ได้แก่ ร้อยละ 1 2 3 4 และ 5 ของน้ำหนักเรซิน เคลือบบนกระดาษกราฟต์ขาว 170 แกรม ด้วยลูกกลิ้งระบบกราเวียร์ ให้ความหนา 3-4 ไมครอน ทดสอบคุณภาพการพิมพ์ระบบเฟล็กโซกราฟีที่มีรายละเอียดภาพพิมพ์ 31.5 เส้นต่อเซนติเมตร พิมพ์ด้วยหมึกพิมพ์ฐานน้ำสีไซแอน มาเจนต้า เหลือง และดำ พบว่าปริมาณอัตราส่วนซิลิกานาโนจากแกลบข้าวที่ผสมในสารเคลือบทำให้สมบัติของสารเคลือบและคุณภาพทางการพิมพ์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (p น้อยกว่า 0.0001) และพบว่าสารเคลือบที่ผสมซิลิกานาโนจากแกลบข้าวร้อยละ 1 ของน้ำหนักเรซินเหมาะสมนำไปปรับปรุงคุณภาพกระดาษกราฟต์ขาวสำหรับการพิมพ์ระบบเฟล็กโซกราฟี เนื่องจากมีค่าความหนืดเหมาะสมกับการนำไปเคลือบที่ 39.2 ± 1.322 เซนติพอยด์ เคลือบกระดาษกราฟต์มีสมบัติการดูดซึมน้ำเพียง 64.04 ± 5.65 กรัมต่อตารางเมตรและมีความเรียบเท่ากับ 5.48 ± 0.36 วินาที-เบคก์ นำไปพิมพ์งานมีคุณภาพทางการพิมพ์ดีที่สุด มีความคมชัดของตัวอักษรสูงและเส้นงานพิมพ์ที่มีความคมชัด มีความสมจริงของภาพสี การขยายตัวของโทนภาพพิมพ์ตามข้อกำหนดของมาตรฐานการพิมพ์ระบบเฟล็กโซกราฟี (ISO 12647-6) เพราะเกิดขยายเม็ดสกรีนของเม็ดสกรีนต่ำ ได้ขอบเขตสีงานพิมพ์กว้างที่สุด ค่าความแตกต่างสีต่ำที่สุด อีกทั้งมีความทนทานต่อการขัดถูดีที่สุด

ลายมือชื่อนิพนธ์

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก