

อุทุมพร เวทยสุขุม : ผลของอัตราส่วนของซิลิกาต่อการบอกรีตซิลิโคนในสารเคลือบกระดาษพิมพ์อิงค์เจ็ทต่อคุณภาพงานพิมพ์ (EFFECT OF SILICA TO CARBOXYMETHYLCELLULOSE RATIO IN INK JET COATING ON PRINT QUALITY) อ.ที่ปรึกษา: อ. ดร. พิชญดา เกตุเมฆ, อ.ที่ปรึกษาร่วม: ดร. สุพิน ต่างวิวัฒน์
จำนวนหน้า 190 หน้า ISBN 974-53-1955-4

ปัจจัยสำคัญที่ต้องคำนึงในการเตรียมสารเคลือบผิวกระดาษพิมพ์อิงค์เจ็ท คือ พิกเมนต์ สารยึดและสารเติมแต่ง ซึ่งการใช้ส่วนประกอบเหล่านี้ในสารเคลือบแตกต่างกันจะส่งผลให้สมบัติของชั้นสารเคลือบและคุณภาพงานพิมพ์ที่ได้ต่างกัน งานวิจัยนี้สนใจศึกษาพิกเมนต์ชนิดซิลิกาจากจีไธ้าเกลบที่มีขนาดอนุภาคเฉลี่ย $6.452 \mu\text{m}$ และมีพื้นที่ผิวจำเพาะ $90 \text{ m}^2/\text{g}$ สารยึดชนิดพอลิไวนิลแอลกอฮอล์ (PVOH) และสารยึดร่วมชนิดคาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลส (CMC) จากชานอ้อยที่มีความบริสุทธิ์ร้อยละ 88 และค่า Degree of substitution เท่ากับ 0.67 ซึ่งเป็นสารที่ช่วยเพิ่มความสามารถในการอุ้มน้ำของสารเคลือบ พบว่าสารเคลือบที่เหมาะสมกับการเคลือบด้วยแท่งกดเคลือบผิวควรมีค่าความหนืดอยู่ในช่วง 100-700 mPa.s สูตรสารเคลือบที่มีของแข็งร้อยละ 15 และมีสัดส่วนของ SiO_2 :PVOH:CMC เป็น 100:30:2 เป็นสูตรสารเคลือบที่ให้คุณภาพงานพิมพ์ คือ ค่าความดำหมึกพิมพ์ คุณภาพของเส้น คุณภาพตัวอักษร ค่าร้อยละเม็คสกรีนบวมที่ 50 ร้อยละการลั่นเลอะระหว่างหมึกพิมพ์สีดำกับสีเหลืองและขอบเขตสีที่ยอมรับได้เมื่อเทียบกับกระดาษอิงค์เจ็ททางการค้า 3 ชนิด โดยสูตรสารเคลือบนี้เหมาะสำหรับการพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์ยี่ห้อ Epson แต่ไม่เหมาะกับเครื่องพิมพ์ยี่ห้อ Canon

KEY WORD: / SILICA / CARBOXYMETHYLCELLULOSE / INK JET COATING / PRINT QUALITY

UTUMPORN WETTAYASUKHUM : EFFECT OF SILICA TO
CARBOXYMETHYLCELLULOSE RATIO IN INK JET COATING ON PRINT QUALITY).

THESIS ADVISOR : PICHAYADA KATEMAKE, Ph.D., THESIS COADVISOR : SUPIN
TANGWIWAT, Ph.D., 190 pp. ISBN 974-53-1955-4

The important factors for preparing ink jet coatings are pigment, binder, and additives. The difference of these ingredients in coating will affect the coating layer properties and print quality. In this thesis, the silica pigment type, obtained from rice husk ash, having an average particle size of $6.542\ \mu\text{m}$ and specific surface area of $90\ \text{m}^2/\text{g}$ were investigated. This type of silica was mixed with Poly (vinyl alcohol) (PVOH) used as a binder and Carboxymethylcellulose (CMC) obtained from bagasses having a purity of 88% and a degree of substitution (D.S.) of 0.67 as a co-binder. The coating mixtures of various proportions were coated on paper using a wire bar. The appropriate ratio of SiO_2 : PVOH : CMC in this research was 100:30:2 with 15% solid content. With this ratio, the ink jet paper provided competitive ink density, line quality, dot gain, inter-color bleeding and color gamut compared to three types of commercial ink jet paper. The produced ink jet paper was more suitable to Epson printers than Canon printers.