

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ในกระบวนการพิมพ์ ประกอบไปด้วยขั้นตอนตอนการพิมพ์ 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนก่อนพิมพ์ (Pre-press) ขั้นตอนการพิมพ์ (Press) และขั้นตอนหลังพิมพ์ (Post-press) โดยขั้นตอนนี้เป็นกระบวนการที่สามารถเพิ่มมูลค่าแก่สิ่งพิมพ์ได้ โดยมี การเคลือบผิว (Coating) เป็นหนึ่งในวิธีการหนึ่ง ที่ช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับสิ่งพิมพ์ได้ การเคลือบผิวมีหลายวิธี เช่น การเคลือบวาร์นิช วาร์นิชด้าน วาร์นิชแบบใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย (water based varnish) การเคลือบยูวี ยูวีด้าน การเคลือบพีวีซีเงา พีวีซีด้าน การเคลือบเงาเฉพาะจุด (Spot UV)

สารเคลือบ หรือเรียกว่า วาร์นิช มีส่วนผสมของเรซิน ตัวทำละลายและน้ำมัน มีหน้าที่สำคัญคือทำการห่อหุ้มสารให้สี ควบคุมการไหลของหมึกพิมพ์ และวาร์นิชบนสิ่งพิมพ์และทำการยึดติดผงสีให้อยู่บนวัสดุรองรับการพิมพ์ หลังจากพิมพ์แห้งตัวแล้ว

อันตรายจากสาร VOCs แม้ไม่ถูกจัดว่าเป็นสารเคมีที่มีพิษรุนแรงแต่การควบคุมการปล่อยสาร VOCs ออกสู่บรรยากาศก็จัดเป็นสิ่งสำคัญที่ทุกโรงงานต้องมีการใส่ใจ เนื่องจากถ้ามีการปล่อยไอระเหยของสาร VOCs เป็นจำนวนมาก ไอระเหยของสารก็จะมีการสะสมในบรรยากาศซึ่งจะส่งผลกระทบต่อระดับชั้นโอโซนของโลก ทำให้ความสามารถของชั้นโอโซนในการทำหน้าที่ป้องกันรังสี UV ที่ตกกระทบมาถึงโลกลดลงส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน และหากสาร VOCs เข้าสู่ร่างกายจะทำให้ระบบภูมิคุ้มกันบกพร่อง ระบบประสาทถูกทำลาย เกิดอาการวิงเวียนศีรษะหน้ามืด แสบตา หายใจลำบาก และหากได้รับในปริมาณมากอาจทำให้หมดสติ แต่ถ้าสะสมในร่างกายเป็นเวลานานจะทำให้เยื่อหุ้มปอดถูกทำลายในที่สุด นอกจากนี้ในกลุ่มคนงานที่ทำงานในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมี มีปัจจัยเสี่ยงก่อการเกิดโรคมะเร็งสมองชนิด Astrocytic (Jutarut_DPM, 2555)

ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสารเคลือบและวัสดุสิ้นเปลืองในการพิมพ์ สารเคลือบที่ใช้ในประเทศไทยส่วนใหญ่นำเข้าวัตถุดิบอย่างเช่น เรซิน และน้ำมัน มาผสมกันในโรงงานภายในประเทศ บางส่วนนำเข้าที่ผสมสำเร็จแล้วนำมาบรรจุลงภาชนะขนาดต่าง ๆ บางส่วนนำเข้ามาบรรจุในภาชนะสำเร็จรูป สาเหตุสำคัญที่ประเทศไทยยังไม่สามารถผลิตสารเคลือบได้อย่างครบวงจร เพราะประเทศไทยไม่มีอุตสาหกรรมผลิตวัตถุดิบที่เป็นหัวใจของการผลิตให้มีคุณภาพ อาทิ เรซิน น้ำมัน และตัวทำละลาย (เกรียงไกร เขียวบุญกุล และคณะ, 2552, 511) ทำให้ต้องใช้ต้นทุนในการผลิตหมึกสูงและประกอบกับการที่น้ำมันมีราคาสูงขึ้นเรื่อย ๆ จึงมีผลต่อต้นทุนในการผลิตหมึกพิมพ์ออฟเซตมากขึ้น

เพราะอาจจะมีค่าขนส่งจากการนำน้ำมันเข้ามาจากต่างประเทศ ประกอบกับปัจจุบันมีการพัฒนาเทคโนโลยีด้านหมึกพิมพ์ โดยได้มีการประยุกต์ใช้วัสดุใหม่ ๆ เสมอ โดยเฉพาะน้ำมันวานิช (Varnish) (สุขปา เนตรประดิษฐ์, 2553: 75) ดังนั้นการนำเอาน้ำมันมะพร้าวที่มีปลุกอยู่มากในจังหวัดสมุทรสงครามจึงเป็นการลดการนำเข้าวัตถุดิบได้เช่นกัน

อย่างไรก็ตามการปลุกมะพร้าวมีอย่างแพร่หลายในภาคกลางและภาคใต้ของประเทศไทย ซึ่งเกษตรกรที่ปลุกมะพร้าวผล จะนำส่วนของมะพร้าวผลมาผ่าและตากแห้ง จำหน่ายในรูปของเนื้อมะพร้าวตากแห้ง ผิวมะพร้าวแห้ง หรือ กากมะพร้าวแห้ง เป็นวัตถุดิบในจังหวัดสมุทรสงคราม ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบทางการเกษตรในท้องถิ่นเป็นปัจจัยการผลิต เป็นการเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจบนพื้นฐานของผลผลิตทางการเกษตร ทรัพยากรของชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่น น้ำมันมะพร้าวเป็นอุตสาหกรรมที่เกิดจากกรรมวิธีการผลิตโดยมีวัตถุดิบคือ มะพร้าวผล ที่นิยมปลุกส่งโรงงานสกัดน้ำมันมะพร้าวต่อไป แหล่งเพาะปลุกมะพร้าวผลที่สำคัญจะอยู่ในเขตอำเภออัมพวา ในปี 2545 จากข้อมูลของสำนักงานพาณิชย์จังหวัดสมุทรสงคราม (อ้างถึงใน ประภาพร ชติสมบูรณ์, 2547) มีพื้นที่ปลุกมะพร้าวผลรวมทั้งสิ้น 53,009 ไร่ ได้ผลผลิตรวมประมาณ 56.81 ล้านผล คิดเป็นมูลค่า 130.67 ล้านบาท โดยจะให้ผลผลิตมากกว่าในช่วงอื่นๆ ประมาณ 40-50% หลังจากนั้นมะพร้าวจะให้ผลผลิตน้อยราวเดือน ธันวาคม-มกราคม

การดำเนินงานการผลิตน้ำมันมะพร้าวในรูปน้ำมันดิบจากมะพร้าวผล เป็นช่องทางและภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยการที่เกษตรกรนำมะพร้าวผลมาผ่าซีก และนำเนื้อมะพร้าวตากแดดให้แห้ง จำหน่ายในรูปของมะพร้าวตากแห้งให้กับ โรงงานผลิตน้ำมันมะพร้าว

การผลิตน้ำมันมะพร้าวในที่มีการดำเนินงานในปัจจุบัน และจังหวัดสมุทรสงครามเป็นแหล่งที่มีการปลุกมะพร้าวผลที่มีจำนวนมาก ใช้เป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตน้ำมันไบโอดีเซล เป็นแหล่งพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลนับวันจะมีราคาแพงขึ้นและค่อยหมดไป ดังนั้นในธุรกิจการผลิตน้ำมันมะพร้าวให้ได้ปริมาณและคุณภาพที่เหมาะสมและต้นทุนต่ำนั้นมีความสำคัญ

จากที่มาของปัญหาและปัญหาดังกล่าวข้างต้นทำให้คณะผู้วิจัยเห็นความสำคัญของการใช้น้ำมันที่สกัดได้จากพืชมาแทนที่น้ำมันที่มีอยู่ในสารเคลือบเดิมที่เป็นหมึกพิมพ์ฐานน้ำมันปิโตรเลียมเพื่อลดปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยผู้วิจัยเลือกใช้น้ำมันมะพร้าวในการมาใช้เป็นองค์ประกอบของหมึกพิมพ์ออฟเซตเนื่องจากในพื้นที่จังหวัดสมุทรสงครามมีผลผลิตของมะพร้าวอยู่จำนวนมาก ทำให้ผู้วิจัยทำการทดลองมุ่งเน้นในการเพิ่มช่องทางการนำเอาน้ำมันมะพร้าวไปใช้ในอุตสาหกรรมการพิมพ์ จากนั้นนำสารเคลือบที่ผลิตสำเร็จไปทำการผลิตสิ่งพิมพ์เพื่อต่อยอดและขยายผลสู่เชิงพาณิชย์ จึงทำให้เกิดโครงการวิจัยเรื่อง การผลิตสารเคลือบที่มีตัวทำละลายฐานน้ำมันมะพร้าวเพื่อสิ่งแวดล้อม

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อผลิตสารเคลือบจากหมึกพิมพ์ฐานน้ำมันมะพร้าว
- 1.2.2 เพื่อหาสูตรที่เหมาะสมในการผลิต
- 1.2.3 เพื่อทดสอบคุณสมบัติและคุณภาพงานพิมพ์ของสารเคลือบ

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

โครงการวิจัยครั้งนี้เป็นการผลิตหมึกพิมพ์ออฟเซตสีโพรเซสที่มีตัวทำละลายฐานน้ำมันมะพร้าวเพื่อสิ่งแวดล้อม โดยมีขอบเขตของการวิจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.3.1 สารเคลือบมีตัวทำละลายฐานน้ำมันมะพร้าว คือ สารเคลือบที่ใช้ น้ำมันมะพร้าวจากจังหวัดสมุทรสงครามเป็นตัวทำละลาย และใช้กับกระบวนการผลิตงานพิมพ์แบบออฟเซต

1.3.2 วิธีการทดสอบสมบัติของสารเคลือบ ได้แก่ ความหนืด (Viscosity) ความเหนียว (Tack) การกระจายตัว (Spread) การไหล (Flow) ความมันวาว (Gloss) พิมพ์ลงบนกระดาษอาร์การ์ด 2 หน้า 230 แกรม, พิมพ์ลงบนกระดาษอาร์การ์ด 2 หน้า 260 แกรม

1.3.3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาความพึงพอใจของผู้ประกอบการในการใช้งานสารเคลือบฐานน้ำมันมะพร้าว ใช้ผู้ประกอบการโรงพิมพ์ในเขตจังหวัดภาคกลางที่ตั้งอยู่ใกล้ในแต่ละวิทยาเขตของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ได้แก่ จังหวัด นครปฐม สมุทรสงคราม สมุทรสาคร กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ โดยผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 10 แห่ง

1.3.4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาความพึงพอใจของผู้บริโภคในการใช้งานสารเคลือบฐานน้ำมันมะพร้าว ใช้ผู้บริโภคที่ใช้บริการสิ่งพิมพ์จากสถานประกอบการ ในเขตจังหวัดภาคกลางที่ตั้งอยู่ใกล้ในแต่ละวิทยาเขตของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ได้แก่ จังหวัด นครปฐม สมุทรสงคราม สมุทรสาคร กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ โดยผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental sampling) จำนวน 200 คน

1.4 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ สารเคลือบฐานน้ำมันมะพร้าว

ต้นแปรตาม คือ

- 1.4.1 สมบัติของสารเคลือบฐานน้ำมันมะพร้าว

1.4.2 ความพึงพอใจของผู้ประกอบการในการใช้งานสารเคลือบฐานน้ำมันมะพร้าว

1.4.3 ความพึงพอใจของผู้บริโภคในการใช้งานสารเคลือบฐานน้ำมันมะพร้าว

1.5 สมมติฐานของงานวิจัย

สารเคลือบฐานน้ำมันมะพร้าวมีสมบัติและคุณภาพทางการพิมพ์ทางการพิมพ์ต่างกันเมื่อเทียบกับหมึกพิมพ์ออฟเซตฐานน้ำมันพืชชนิดอื่นที่มีใช้กันในเชิงพาณิชย์

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ได้หมึกสารเคลือบตัวทำละลายน้ำมันมะพร้าว เพื่อเป็นทางเลือกแก่อุตสาหกรรมการพิมพ์เชิงพาณิชย์

1.6.2 ได้รู้กระบวนการและสารเคมีที่ใช้ในการผลิตสารเคลือบที่มีตัวทำละลายฐานน้ำมันมะพร้าว และเป็นแนวทางในการผลิตสารเคลือบพิมพ์ฐานน้ำมันพืชอื่น ๆ ต่อไป

1.6.3 สามารถนำผลวิจัยที่ได้ไปเผยแพร่เพื่อขยายผลการวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ให้แก่ภาคอุตสาหกรรมที่ประกอบกิจการธุรกิจการพิมพ์ในพื้นที่รอบมหาวิทยาลัยได้ เพื่อเป็นแนวทางและทางเลือกในการใช้สารเคลือบฐานน้ำมันมะพร้าวเพื่อเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในกิจการของตน