

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยเรื่อง การศึกษาค่าสีทางการพิมพ์บนกระดาษจากการพิมพ์ระบบออฟเซตสำเร็จได้ เนื่องจากบุคคลหลายท่านได้กรุณาช่วยเหลือให้ข้อมูลข้อเสนอแนะ คำปรึกษาแนะนำความคิดเห็น ช่วยเหลือในการตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องของเครื่องมือ เพื่อให้งานวิจัยมีความตรงเชิงคุณภาพมากยิ่งขึ้น อันได้แก่ สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ที่ให้ใช้สถานที่และวัสดุอุปกรณ์

สุดท้ายนี้ผู้วิจัย ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่อุปการะส่งเสริมสนับสนุน การอบรมสั่งสอนเลี้ยงดูดูแล และเกื้อหนุนในทุก ๆ ด้าน และให้คำปรึกษาปัญหาต่าง ๆ จนทำให้วิจัยในชั้นเรียนนี้สำเร็จเรียบร้อยด้วยดี คุณค่าและประโยชน์อันใดที่พึงจะเกิดจากรายงานการวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูตาแก่ บิดา มารดา ตลอดจนบูรพาจารย์ของผู้วิจัยและผู้มีพระคุณทุกท่าน

คณะผู้วิจัย

มิถุนายน 2555

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
ABSTRACT	(2)
กิตติกรรมประกาศ	(3)
สารบัญ	(4)
สารบัญตาราง	(6)
สารบัญภาพ	(8)
บทที่1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	1
1.4 สมมติฐานของโครงการ	4
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.5 นิยามศัพท์	4
บทที่2 ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับมาตรฐาน ISO 12647-2	5
2.2 หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับสีและการหาค่าสี	11
2.3 หลักการสร้างแบบทดสอบทางการพิมพ์	16
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	25
บทที่3 วิธีดำเนินการวิจัย	27
3.1 เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้	27
3.2 วิธีการดำเนินการสร้างแบบทดสอบทางการพิมพ์	28
3.3 วิธีการดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล	29
3.4 สถานที่ทำการทดลองและเก็บข้อมูล	30
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	30
3.6 สูตรคำนวณที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล	31

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย	32
4.1 ผลการสร้างแบบทดสอบทางการพิมพ์ (Test Form)	32
4.2 ผลการสร้างฐานข้อมูลอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในจังหวัดสมุทรสงคราม	37
บทที่ 5 สรุปผล และข้อเสนอแนะ	41
5.1 สรุปผลการวิจัย	41
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	42
5.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	43
บรรณานุกรม	44
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก	45
ประวัติผู้ทำรายงานการวิจัย	66

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ข้อกำหนดมาตรฐานค่าสมมูลสีเทา	7
2.2 คุณลักษณะกระดาษพิมพ์มาตรฐาน ISO	7
2.3 ค่าสีมาตรฐานของการพิมพ์ออฟเซต 4 สี (ใช้กำเนิดแสง D50)	9
2.4 ค่าสีมาตรฐานของการพิมพ์ออฟเซต 4 สี (ใช้กำเนิดแสง D65)	9
2.5 ค่าความแตกต่างของสี, ΔE ที่ยอมรับได้ของค่าสีทางการพิมพ์	10
2.6 เกณฑ์กำหนดช่วงการยอมรับ (%) ของค่าเม็ดสกรีนบวม สำหรับปฏิรูปและงานพิมพ์จริง	11
4.1 ค่าความขาวกระดาษที่วัด โดยระบบ CIE L*a*b*	38
4.2 แสดงค่าสี CIE L*a*b* ที่ปรากฏบนกระดาษปอนด์ 70 แกรม ไม่เคลือบผิว	38
4.3 แสดงค่าสี CIE L*a*b* ที่ปรากฏบนกระดาษอาร์ตมัน 130 แกรม	39
4.4 แสดงค่าสี CIE L*a*b* ที่ปรากฏบนกระดาษอาร์ตด้าน 130 แกรม	40
ก.1 สีไซแอน ความละเอียด 150 LPI และ 175 LPI พิมพ์ที่ความเร็ว 5,000 แผ่น/ชั่วโมง แรงกดพิมพ์พอดี	46
ก.2 สีไซแอน ความละเอียด 150 LPI และ 175 LPI พิมพ์ที่ความเร็ว 4,000 แผ่น/ชั่วโมง แรงกดพิมพ์พอดี	47
ก.3 สีไซแอน ความละเอียด 150 LPI และ 175 LPI พิมพ์ที่ความเร็ว 6,000 แผ่น/ชั่วโมง แรงกดพิมพ์พอดี	48
ก.4 สีมาเจนตา ความละเอียด 150 LPI และ 175 LPI พิมพ์ที่ความเร็ว 5,000 แผ่น/ชั่วโมง แรงกดพิมพ์พอดี	49
ก.5 สีมาเจนตา ความละเอียด 150 LPI และ 175 LPI พิมพ์ที่ความเร็ว 4,000 แผ่น/ชั่วโมง แรงกดพิมพ์พอดี	50
ก.6 สีมาเจนตา ความละเอียด 150 LPI และ 175 LPI พิมพ์ที่ความเร็ว 6,000 แผ่น/ชั่วโมง แรงกดพิมพ์พอดี	51
ก.7 สีเหลือง ความละเอียด 150 LPI และ 175 LPI พิมพ์ที่ความเร็ว 5,000 แผ่น/ชั่วโมง แรงกดพิมพ์พอดี	52
ก.8 สีเหลือง ความละเอียด 150 LPI และ 175 LPI พิมพ์ที่ความเร็ว 4,000 แผ่น/ชั่วโมง แรงกดพิมพ์พอดี	53

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ก.9 สีเหลือง ความละเอียด 150 LPI และ 175 LPI พิมพ์ที่ความเร็ว 6,000 แผ่น/ชั่วโมง แรงกดพิมพ์พอดี	54
ก.10 สีดำ ความละเอียด 150 LPI และ 175 LPI พิมพ์ที่ความเร็ว 5,000 แผ่น/ชั่วโมง แรงกดพิมพ์พอดี	55
ก.11 สีดำ ความละเอียด 150 LPI และ 175 LPI พิมพ์ที่ความเร็ว 4,000 แผ่น/ชั่วโมง แรงกดพิมพ์พอดี	56
ก.12 สีดำ ความละเอียด 150 LPI และ 175 LPI พิมพ์ที่ความเร็ว 6,000 แผ่น/ชั่วโมง แรงกดพิมพ์พอดี	57
ก.13 สีไซแอน ความละเอียด 150 LPI และ 175 LPI พิมพ์ที่ความเร็ว 5,000 แผ่น/ชั่วโมง แรงกดพิมพ์พอดี	58
ก.14 สีไซแอน ความละเอียด 150 LPI และ 175 LPI พิมพ์ที่ความเร็ว 5,000 แผ่น/ชั่วโมง แรงกดพิมพ์เพิ่มมากขึ้น	59
ก.15 สีมาเจนตา ความละเอียด 150 LPI และ 175 LPI พิมพ์ที่ความเร็ว 5,000 แผ่น/ชั่วโมง แรงกดพิมพ์พอดี	60
ก.16 สีมาเจนตา ความละเอียด 150 LPI และ 175 LPI พิมพ์ที่ความเร็ว 5,000 แผ่น/ชั่วโมง แรงกดพิมพ์เพิ่มมากขึ้น	61
ก.17 สีเหลือง ความละเอียด 150 LPI และ 175 LPI พิมพ์ที่ความเร็ว 5,000 แผ่น/ชั่วโมง แรงกดพิมพ์พอดี	62
ก.18 สีเหลือง ความละเอียด 150 LPI และ 175 LPI พิมพ์ที่ความเร็ว 5,000 แผ่น/ชั่วโมง แรงกดพิมพ์เพิ่มมากขึ้น	63
ก.19 สีดำ ความละเอียด 150 LPI และ 175 LPI พิมพ์ที่ความเร็ว 5,000 แผ่น/ชั่วโมง แรงกดพิมพ์พอดี	64
ก.20 สีดำ ความละเอียด 150 LPI และ 175 LPI พิมพ์ที่ความเร็ว 5,000 แผ่น/ชั่วโมง แรงกดพิมพ์เพิ่มมากขึ้น	65

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 การผสมสีแบบบวก	13
2.2 การผสมสีแบบลบ	15
2.3 ทิศทางของสีแบบ $L^*a^*b^*$	16
2.4 ตัวอย่างแบบทดสอบ GATF	18
2.5 แถบแสดงค่าการแยกของเส้น	19
2.6 แถบควบคุมเพลาตติจิทัล GATF	20
2.7 แถบควบคุม UGRA/FOGRA PostScript-Control Strip	21
2.8 ตัวอย่างแถบควบคุมคุณภาพทางการพิมพ์ (Print Control Strip)	25
2.5 แถบแสดงค่าการแยกของเส้น	19
4.1 ตัวอักษรบนแบบทดสอบทางการพิมพ์	33
4.2 เส้นขนาดต่าง ๆ บนแบบทดสอบทางการพิมพ์	33
4.3 จุดขนาดต่าง ๆ บนแบบทดสอบทางการพิมพ์	33
4.4 Target Color Block บนแบบทดสอบทางการพิมพ์	34
4.5 รูปภาพพิมพ์ 4 สี เพื่อทดสอบ Register บนแบบทดสอบทางการพิมพ์	35
4.6 Register บนแบบทดสอบทางการพิมพ์	35
4.7 แถบพิมพ์พื้นตายสีบนแบบทดสอบทางการพิมพ์	35
4.8 แถบสีไล่ระดับโทนสี (Gradient) บนแบบทดสอบทางการพิมพ์	36
4.9 แถบสี Gray Balance บนแบบทดสอบทางการพิมพ์	36
4.10 แบบทดสอบทางการพิมพ์ที่ผ่านการจัดประกอบหน้าเสร็จสมบูรณ์	37