

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

3.1 วัสดุและอุปกรณ์

3.1.1 วัสดุ

3.1.1.1 ฟิล์มสำหรับเครื่องสร้างภาพ

- Agfa (Red Sensitive Film) หน้ากว้าง 42 นิ้ว

- Konica VR – 100E หน้ากว้าง 42 นิ้ว

3.1.1.2 น้ำยาสร้างภาพ Novospeed SP Rapid Access Developer,

3.1.1.3 น้ำยาคงสภาพ Classic Fixer

3.1.1.4 แม่พิมพ์สำเร็จรูปออฟเซต

3.1.1.5 กระดาษอาร์ตมันสองด้าน 160 แกรม

3.1.1.6 หมึกชุดพิมพ์สกดสี FF , TURBO

3.1.1.7 น้ำยาล้างแม่พิมพ์ Fuji

3.1.2 อุปกรณ์

3.1.2.1 คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล Pentium III 600 MHz.

3.1.2.2 ซอฟต์แวร์

- Adobe Illustrator version 10.0

- Adobe Photoshop version 7.0

- Adobe Pagemaker version 7.0

- Adobe Acrobat Distiller version 5.0

- Adobe Acrobat Reader version 5.0

- Macromedia Freehand 10.0

- CorelDraw 10.0

- Microsoft Word 2000

- Microsoft Excel 2000

- Microsoft PowerPoint 2000

3.1.2.3 เครื่องสร้างภาพ (Imagesetter)

- Heidelberg รุ่น Primesetter

- Scitex รุ่น Dolev 800V

3.1.2.4 เครื่องผลิตแม่พิมพ์ออฟเซต Wang Chang AXEC - I

3.1.2.5 เครื่องพิมพ์เลเซอร์ (Laser Printer) EPSON Aculaser C8500

3.1.2.6 เครื่องพิมพ์อิงค์เจต (Inkjet Printer) HP Designjet 5000

3.1.2.7 เครื่องพิมพ์ออฟเซต Roland Practica 100 1 สี

3.1.2.8 เครื่องวัดค่าเม็ดสกรีนและค่าความดำของงานพิมพ์

- IHARA Color Reflection Densitometer R 730

- X – Rite Spectrodensitometer

3.1.2.9 เครื่องวัดค่าความดำของฟิล์ม

- IHARA Transmission Densitometer T 500

3.1.2.10 เครื่องพิมพ์ปรู๊ฟ Screen KF – 123 – GL

3.2 วิธีการทดลอง

3.2.1 รวบรวมข้อมูลการใช้งานและปัญหาที่พบบ่อยๆในระบบงานเตรียมก่อนพิมพ์เชิงดิจิทัล โดยนำข้อมูลมาจากศูนย์บริการแยกสีและโรงพิมพ์ ซึ่งมีดังนี้

3.2.1.1 ไฟล์ฟอร์แมตที่นิยมใช้

3.2.1.2 ฟอนต์ (Font) ที่นิยมใช้

3.2.1.3 การเกิดแทริปปิง

3.2.1.4 สีเพี้ยน

3.2.1.5 การลดหลั่นของน้ำหนักสีไม่ดี (Gradation)

3.2.1.6 ไฟล์งานเปิดอ่านไม่ได้

3.2.1.7 ภาพที่ได้มีเม็ดสกกรีนหยาบ

3.2.1.8 เส้นบางหรือแฮร์ไลน์

3.2.1.9 สีพิเศษ (Spot Color)

3.2.1.10 ปัญหาเรื่อง UCR/GCR

3.2.2 ออกแบบแบบทดสอบ(Test Form)

ในการประเมินระบบงานเตรียมก่อนพิมพ์เชิงดิจิทัลจะสร้างแบบทดสอบ(Test Form) โดยประกอบไปด้วย ภาพทดสอบ , ฟอนต์(Font) , เส้นบางหรือแฮร์ไลน์ (Hairline) , แถบสี , และเทคนิคต่างๆที่ใช้ในระบบระบบงานเตรียมก่อนพิมพ์ระบบดิจิทัล ได้แก่ แทริปปิง(Trapping) , สีพิเศษ(Spot Color) , Vignette , UCR , GCR , การบีบอัดข้อมูล(Compression) , ภาพขาวดำ และ ภาพดูโอโทน ดังแสดงในรูปที่ 3 – 1



รูปที่ 3 – 1 แบบทดสอบ(Test Form)ที่ใช้ในการประเมินระบบงานเตรียมก่อนพิมพ์เชิงดิจิทัล

แบบทดสอบมีรายละเอียดดังนี้

3.2.2.1 ภาพ 4 สี ที่มีการกำหนดค่าความละเอียดของภาพต่ำ 150 จุดต่อนิ้ว หรือภาพที่มีการบีบอัดข้อมูลแบบ Minimum JPEG

3.2.2.2 ภาพ 4 สี ที่มีการกำหนดค่าความละเอียดของภาพ 300 จุดต่อนิ้วและไม่มีการปรับแต่งภาพ

3.2.2.3 ภาพ 4 สี ที่มีการกำหนดค่าความละเอียดของภาพ 300 จุดต่อนิ้ว และมีการตั้งค่า UCR/GCR

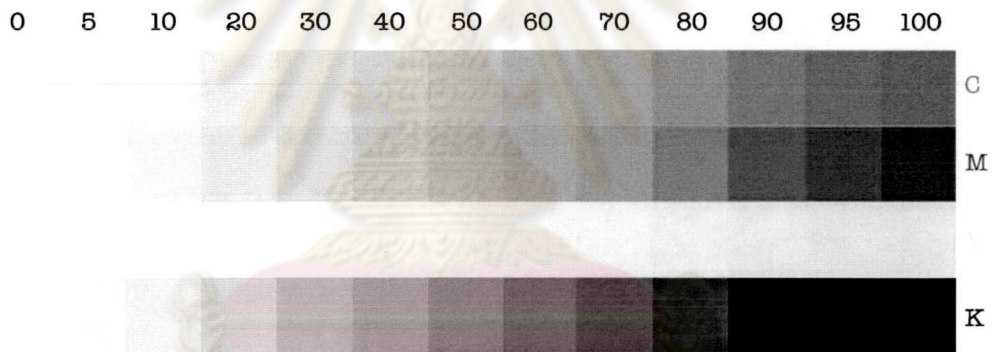
3.2.2.4 ภาพขาวดำ (Grayscale) ที่มีการกำหนดค่าความละเอียดของภาพ 300 จุดต่อนิ้ว

3.2.2.5 ภาพทดสอบดูโอโทนระหว่างสีดำและสีเหลือง (Duotone) ที่มีการกำหนดค่าความละเอียดของภาพ 300 จุดต่อนิ้ว

3.2.2.6 แถบสีขนาดช่องละ 10X10 mm. เพื่อใช้ในการประเมินค่าความดำของสีน้ำเงินเขียว(Cyan) , ม่วงแดง(Magenta) , เหลือง(Yellow) และดำ(Black) ซึ่งมีการกำหนดค่าร้อยละของสีดังแสดงตามตารางที่ 3 – 1 และรูปที่ 3 – 2

ตารางที่ 3 – 1 การกำหนดค่าสีของแถบสีทดสอบ สีน้ำเงินเขียว , ม่วงแดง , เหลือง และดำ

Density	C	0	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95	100
	M	0	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95	100
	Y	0	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95	100
	K	0	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95	100



รูปที่ 3 – 2 แถบสีทดสอบสีน้ำเงินเขียว , ม่วงแดง , เหลือง และดำ

3.2.2.7 แถบสีทดสอบขนาดแถบละ 8X130 mm. เพื่อใช้ในการประเมินแกรเดชันหรือไล่น้ำหนักสีของสีน้ำเงินเขียว , ม่วงแดง , เหลืองและดำ ดังแสดงตามรูปที่ 3 – 3



รูปที่ 3 – 3 แถบสีทดสอบแกรเดชันหรือการไล่น้ำหนักสีน้ำเงินเขียว , ม่วงแดง , เหลือง และดำ

3.2.2.8 แถบสีทดสอบการพิมพ์สอดสีระหว่างสีน้ำเงินเขียว มีค่าสีเท่ากับ 30 และสีเหลือง มีค่าสีเท่ากับ 70 ขนาด 24X130 mm. และทดสอบการประเมินความสมบูรณ์ของฟอนต์ ซึ่งรายละเอียดของฟอนต์ที่ใช้ทดสอบมีดังนี้

3.2.2.8.1 ฟอนต์ DB Erawan ขนาด 15 พอยต์

3.2.2.8.2 ฟอนต์ JS Karabow ขนาด 10 พอยต์

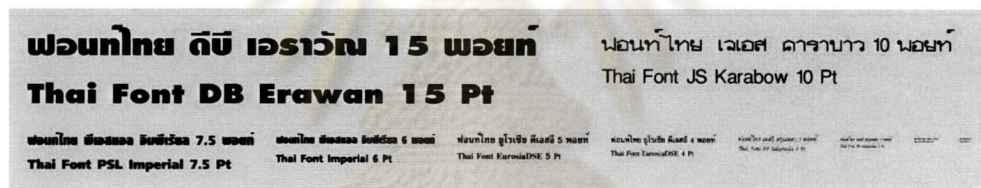
3.2.2.8.3 ฟอนต์ PSL Imperial ขนาด 7.5 และ 6 พอยต์

3.2.2.8.4 ฟอนต์ Eurosia DSE ขนาด 5 และ 4 พอยต์

3.2.2.8.5 ฟอนต์ SV Skuntala ขนาด 3 และ 2 พอยต์

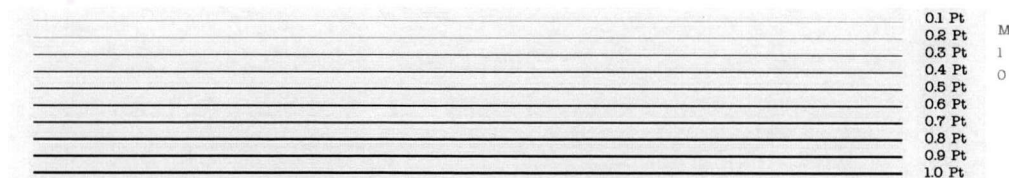
3.2.2.8.6 ฟอนต์ DS Adirek ขนาด 1 และ 0.5 พอยต์

นำฟอนต์ที่กำหนดขึ้นมาไปจัดวางบนแถบสีทดสอบการพิมพ์สอดสีดังแสดงตามรูปที่ 3 – 4



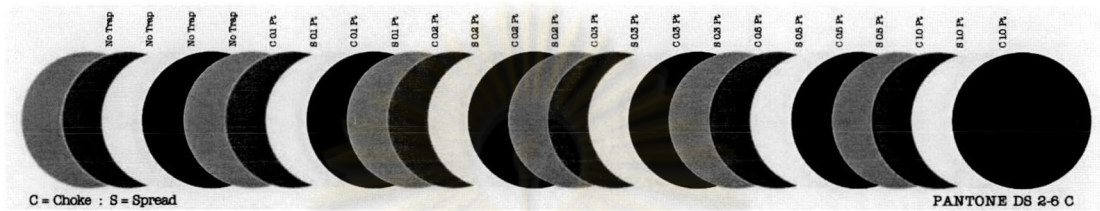
รูปที่ 3 – 4 แถบสีทดสอบการพิมพ์สอดสีและฟอนต์ที่ใช้ในการทดสอบ

3.2.2.9 แถบสีทดสอบการพิมพ์สอดสีระหว่างสีม่วงแดงที่มีค่าสีเท่ากับ 10 และสีเหลืองที่มีค่าสีเท่ากับ 80 โดยแถบสีมีขนาด 24X130 mm. และทดสอบการประเมินความสมบูรณ์ของเส้นบางหรือแฮร์ไลน์ ซึ่งมีการกำหนดขนาดดังนี้ 1, 0.9, 0.8, 0.7, 0.6, 0.5, 0.4, 0.3, 0.2 และ 0.1 พอยต์ และนำเส้นบางขนาดต่างๆทั้งหมดมาจัดวางในแถบสีทดสอบการพิมพ์สอดสี ดังแสดงตามรูปที่ 3 – 5



รูปที่ 3 – 5 แถบสีทดสอบการพิมพ์สอดสีและเส้นบางขนาดต่างๆ

3.2.2.10 แถบสีทดสอบสีพิเศษ Pantone DS 2 – 6 C ระหว่างสีเหลือง ที่มีค่าสีเท่ากับ 55 และสีดำ ที่มีค่าสีเท่ากับ 5 โดยมีขนาดแถบสี 24X130 มม.และทดสอบการทำแทริบปิงโดยจัดทำรูปวงกลมสีน้ำเงินเขียว, ม่วงแดง, เหลืองและดำ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 มม. มาวางซ้อนกันเล็กน้อยและกำหนดขนาดของแทริบปิงทั้งในส่วนของ Choke และ Spread ของรูปวงกลมที่ซ้อนกัน ดังนี้ 1 , 0.5 , 0.3 , 0.2 , 0.1 พอยต์ และแบบที่ไม่มีการกำหนดแทริบปิง และนำรูปวงกลมที่ได้มีการกำหนดค่าแทริบปิงทั้งหมดมาจัดวางในแถบสีทดสอบสีพิเศษ ดังแสดงตามรูปที่ 3 – 6



รูปที่ 3 – 6 แถบสีทดสอบสีพิเศษ และการกำหนดแทริบปิงของรูปวงกลมที่วางซ้อนกัน

3.2.3 จัดทำไฟล์ของเครื่องพิมพ์ระบบออฟเซต

ในการทดลองนี้ได้มีการหา คุณลักษณะเฉพาะ (Characteristics) ที่เหมาะสมของเครื่องพิมพ์ออฟเซต โดยทำการสร้าง ไฟล์ ขึ้นมาโดย

3.2.3.1 นำงานพิมพ์สีน้ำเงินเขียว , ม่วงแดง , เหลือง และดำและงานพิมพ์สีที่พิมพ์เสร็จแล้ว จากเครื่องพิมพ์ออฟเซต โดยเลือกงานพิมพ์มาสีละประมาณ 10 กว่าแผ่น โดยเลือกแผ่นที่มีน้ำหนักสีต่างกันมาทำการวัดค่าความดำและค่าเม็ดสกรีนรวม ที่ 50 % ของ สี C M Y K ในแต่ละสี โดยใช้เครื่องวัดค่าความดำ ได้ผลตามตารางที่ 3 - 2

3.2.3.2 ทำการหาค่าเปรียบเทียบการพิมพ์ โดยใช้เครื่องวัดค่าความดำ มาวัดค่าความดำของงานพิมพ์ในแต่ละสีที่ตำแหน่ง 100% กับ 70% และนำผลที่ได้มาคำนวณหาค่าเปรียบเทียบการพิมพ์ โดยใช้สมการที่ 3 - 1

$$\frac{D_{100} - D_{70}}{D_{100}} * 100 \% \quad \text{สมการที่ 3 - 1}$$

จากการคำนวณจะได้ผลตามตารางที่ 3 – 2

ตารางที่ 3 - 2 ผลจากการวัดค่าสี C M Y K ของงานพิมพ์ในแต่ละสี

NO.	ค่าความดำพื้นที่				ค่าเม็ดสกรีนรวมที่ 50 %				ค่าเปรียบเทียบการพิมพ์			
	C	M	Y	K	C	M	Y	K	C	M	Y	K
1	1.24	0.78	0.4	1	16	7	11	10	30	25	14	30
2	1.16	0.79	0.39	1.39	12	7	9	11	32	26	17	39
3	1.21	0.77	0.39	1.33	13	7	10	11	32	25	16	37
4	1.57	0.82	0.42	1.85	21	8	10	16	31	27	16	45
5	1.71	0.83	0.43	2.13	23	9	9	18	30	27	17	47
6	1.61	0.98	0.5	2.23	19	10	11	18	36	30	15	48
7	1.83	0.99	0.48	1.89	22	9	11	16	33	30	15	46
8	1.81		0.48	2.23	22		10	26	35		15	37
9	1.73		0.57	2.37	22		10		35		18	39
10	1.96	1.62	0.55		25	24	9		31	26	19	
11	1.94	1.66	0.54		26	23	10		31	28	18	
12	2.1	1.68	0.65		29	26	11		27	23	20	
13	2.11	1.93	0.64		29	27	10		28	21	20	
14	2.11	1.93	0.62		28	8	10		28	12	19	
15	2.1	1.93	0.62		28	9	11		29	10	19	
16		1.92	0.83			10	19			12	18	
17		1.93				14				7		

3.2.3.3 ทำการเลือกค่าเปรียบเทียบการพิมพ์ที่สูงสุดของแต่ละค่าสี เมื่อได้ค่าเปรียบเทียบการพิมพ์ที่สูงสุด แล้วทำการเลือกค่าความดำพื้นที่ของแต่ละค่าสีในตำแหน่งที่มีค่าเปรียบเทียบการพิมพ์ที่สูงสุด เพื่อนำมาใช้ในการควบคุมการพิมพ์งานระบบออฟเซตโดยค่าที่เลือกมาใช้ในการควบคุมได้ผลตามตารางที่ 3 - 3

ตารางที่ 3 - 3 ผลของค่าความดำพื้นที่ ที่ได้จากค่าเปรียบเทียบการพิมพ์สูงสุด

NO.	ค่าความดำพื้นที่				ค่าเม็ดสกรีนรวมที่ 50 %				ค่าเปรียบเทียบการพิมพ์ สูงสุด			
	C	M	Y	K	C	M	Y	K	C	M	Y	K
1	1.7 - 1.8	1.44	0.65	2.23	22	12	11	18	35	33	30	48

3.2.3.4 นำแบบทดสอบ IT 8/7.3 มาผลิตฟิล์มและทำแม่พิมพ์เพื่อนำมาใช้ในการพิมพ์งาน โดยในการพิมพ์งานจะทำการพิมพ์งานทีละสีโดยเริ่มจากสีน้ำเงินเขียว , ม่วงแดง , เหลืองและดำ ตามลำดับ ในระหว่างการพิมพ์งานในแต่ละสีจะทำการควบคุมค่าความดำพื้นที่ ให้ได้ตามตารางที่ 3 - 3 โดยใช้เครื่องวัดค่าความดำ จนกระทั่งพิมพ์งานได้ครบทั้งสี่สี

3.2.3.5 นำงานพิมพ์สี่สีที่ได้ไปทำการจัดทำโพรไฟล์ โดยใช้โปรแกรม Print Open และใช้เครื่องวัดค่าเม็ดสกรีน ทำการวัดค่าเม็ดสกรีนในแต่ละตำแหน่งของแบบทดสอบ IT 8\7.3 ซึ่งโปรแกรมจะทำการเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของตัวแบบทดสอบ IT 8\7.3 ซึ่งจะได้ โพรไฟล์ ของเครื่องพิมพ์ Roland

3.2.3.6 นำโพรไฟล์ ของเครื่องพิมพ์ Roland มาใช้เพื่อทำปรีฟออฟเซตโดยนำโพรไฟล์ ไปใส่ใน แฟ้มจัดเก็บข้อมูล C:\windows\system\color

3.2.4 สร้างแบบทดสอบ โดยใช้โปรแกรมต่างๆ

ทำการสร้างแบบทดสอบ ตามรายละเอียดที่กำหนดในข้อ 3.2.2 โดยใช้โปรแกรมทางด้านกราฟิกที่นิยมใช้ในระบบเตรียมงานก่อนพิมพ์เชิงดิจิทัล โดยมีรายละเอียดการจ้กทำดังนี้

3.2.4.1 นำภาพสี่ทดสอบขนาดความกว้าง 192 mm ยาว 256 mm. ความละเอียดของภาพ 406.24 dpi ในโหมด CMYK โดยมีขนาดข้อมูล 48MB มาทำการจัดการภาพตามหลักเกณฑ์ตามข้อ 3.2.2.1 – 3.2.2.5 โดยใช้โปรแกรม Adobe Photoshop 7.0 โดยมีรายละเอียดในการจัดการภาพดังนี้

3.2.4.1.1 ทำการย่อขนาดรูปภาพโดยให้เหลือขนาด กว้าง 48 mm. ยาว 64 mm. มีความละเอียดของภาพ 300 dpi และ จัดเก็บข้อมูลเป็นไฟล์ฟอร์แมท TIFF โดยมีขนาดข้อมูลภาพเท่ากับ 1.64 MB.

3.2.4.1.2 ทำการย่อขนาดรูปภาพโดยให้เหลือขนาด กว้าง 48 mm. ยาว 64 mm. มีความละเอียดของภาพ 150 dpi และจัดเก็บข้อมูลเป็นไฟล์ฟอร์แมท TIFF โดยมีขนาดข้อมูลภาพเท่ากับ 430 KB

3.2.4.1.3 นำข้อมูลภาพตามข้อ 3.2.4.1.1 มาทำการแปลงโหมดของภาพเป็น ภาพขาวดำและจัดเก็บข้อมูลเป็นไฟล์ฟอร์แมท TIFF โดยมีขนาดข้อมูลภาพเท่ากับ 429 KB

3.2.4.1.4 นำข้อมูลภาพตามข้อ 3.2.4.1.1 มาทำการแปลงโหมดของภาพเป็น Duotone ระหว่างสีเหลืองและสีดำโดยกำหนดค่าสีทั้ง 2 สีเท่ากับ 100 และจัดเก็บข้อมูลเป็นไฟล์ฟอร์แมท TIFF และแปลงเป็นโหมด CMYK โดยมีขนาดข้อมูลภาพเท่ากับ 1.64 MB

3.2.4.1.5 นำข้อมูลภาพตามข้อ 3.2.4.1.1 มาทำการตั้งค่า GCR โดยทำการตั้งค่า Total Ink Limit เท่ากับ 300% , Black Ink Limit เท่ากับ 100% , เม็ดสกรีนรวม 20% , Ink Colors ใช้ SWOP Coated และ Black Generation กำหนดเป็น Maximum โดยมีขนาดข้อมูลภาพเท่ากับ 2.33 MB.

3.2.4.1.6 นำข้อมูลภาพตามข้อ 3.2.4.1.1 มาทำการตั้งค่า UCR โดยทำการตั้งค่า Total Ink Limit เท่ากับ 350% , Black Ink Limit เท่ากับ 100% , เม็ดสกรีนรวม 30% และ Ink Colors ใช้ SWOP Coated โดยมีขนาดข้อมูลภาพเท่ากับ 2.33 MB.

3.2.4.1.7 นำข้อมูลภาพตามข้อ 3.2.4.1.1 มาทำการบีบอัดข้อมูลแบบ JPEG และกำหนดค่าการบีบอัดข้อมูลเป็น Low Quality โดยมีขนาดข้อมูลภาพเท่ากับ 191 KB

3.2.4.2 สร้างแบบทดสอบตามรูปที่ 3 – 2 , 3 – 3 , 3 – 4 , 3 – 5 และ 3 – 6 โดยใช้โปรแกรมทางด้านกราฟิกที่นิยมใช้ในระบบเตรียมงานก่อนพิมพ์เชิงดิจิทัล ดังนี้

3.2.4.2.1 โปรแกรม Adobe Illustrator 10.0

3.2.4.2.2 โปรแกรม Macromedia Freehand 10.0

3.2.4.2.3 โปรแกรม CorelDraw 10.0

หมายเหตุ - โปรแกรม CorelDraw 10.0 ไม่สามารถพิมพ์ฟอนต์ SV Skunntala และ DS Adirek ได้จึงใช้ฟอนต์ Cordia UPC และ JS Sarunya แทน

3.2.4.3 นำรูปภาพทดสอบที่ได้จากข้อ 3.2.4.1 และแถบสีทดสอบจากข้อ 3.2.4.2 มาประกอบหน้าเข้าด้วยกันเพื่อจัดทำเป็นแบบทดสอบ โดยใช้โปรแกรมทางด้านกราฟิกที่นิยมใช้ใน ระบบเตรียมงานก่อนพิมพ์เชิงดิจิทัล ดังนี้

3.2.4.3.1 โปรแกรม Adobe Illustrator 10.0

3.2.4.3.2 โปรแกรม Macromedia Freehand 10.0

3.2.4.3.3 โปรแกรม CorelDraw 10.0

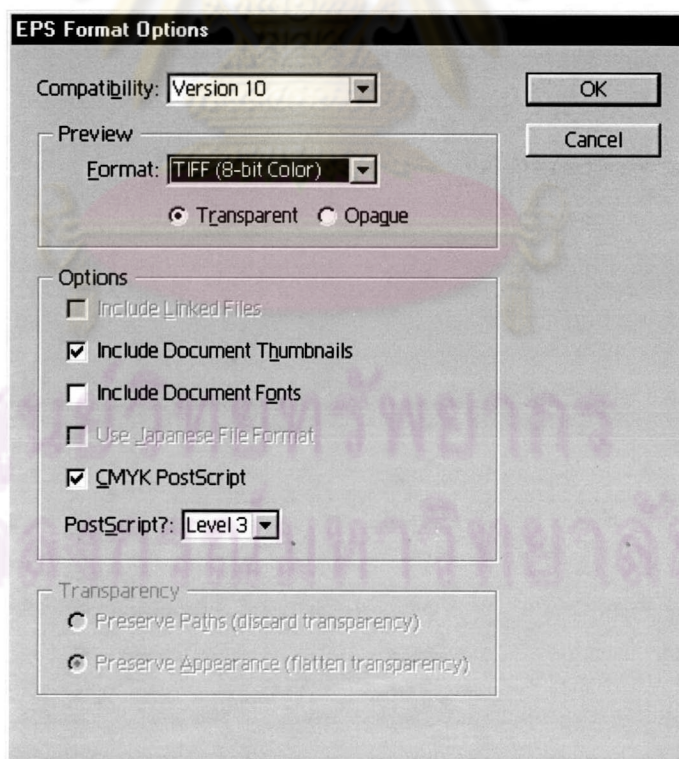
3.2.4.3.4 โปรแกรม Adobe Photoshop 7.0

หมายเหตุ - นำแถบสีทดสอบตามข้อ 3.2.4.2 ทั้งหมดที่สร้างโดยโปรแกรม Adobe Illustrator 10.0 และจัดเก็บข้อมูลในไฟล์ฟอร์แมต AI มาจัดวางในโปรแกรม Adobe Photoshop 7.0 และทำการพิมพ์ฟอนต์ตามข้อ 3.2.2.8 (ไม่ได้ใช้โปรแกรม Adobe Photoshop 7.0 ในการสร้างแบบทดสอบตามข้อ 3.2.4.2)

3.2.4.4 ทำการจัดเก็บข้อมูลของแบบทดสอบ ที่ถูกประกอบหน้าจากโปรแกรมการใช้งานต่างๆตามข้อ 3.2.4.3 โดยใช้โปรแกรมที่ประกอบหน้านี้ในการจัดเก็บข้อมูลในไฟล์ฟอร์แมตต่างๆ โดยจะเป็นไฟล์ฟอร์แมตที่นิยมใช้และมีแนวโน้มที่จะใช้ในระบบเตรียมงานก่อนพิมพ์เชิงดิจิทัล โดยมีรายละเอียดของการจัดเก็บข้อมูลดังนี้

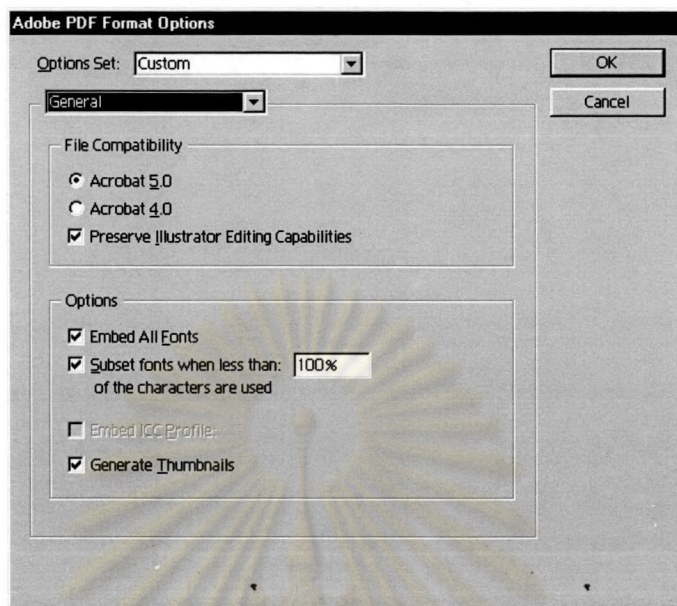
3.2.4.4.1 ใช้โปรแกรม Adobe Illustrator 10.0 ทำการจัดเก็บข้อมูลในไฟล์ฟอร์แมต EPS และ PDF โดยมีข้อกำหนดรายละเอียดต่างๆดังนี้

3.2.4.4.1.1 ไฟล์ฟอร์แมต EPS มีการกำหนดรายละเอียดต่างๆตามรูปที่ 3 – 7



รูปที่ 3 – 7 การกำหนดรายละเอียดของไฟล์ฟอร์แมต EPS โดยใช้โปรแกรม Adobe Illustrator 10.0

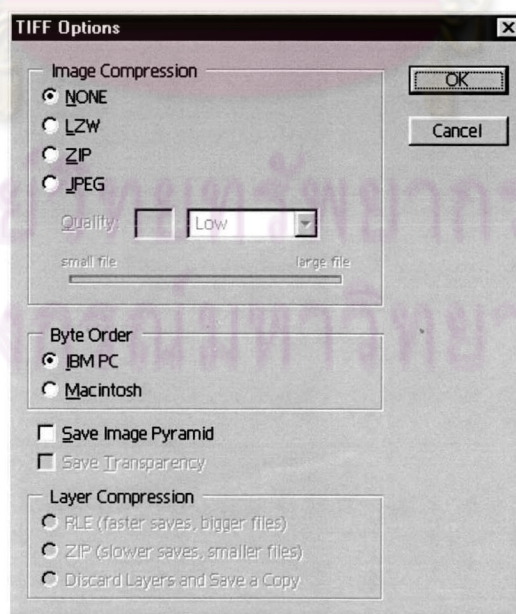
3.2.4.4.1.2 ไฟล์ฟอร์แมต PDF มีการกำหนดรายละเอียดต่างๆตามรูปที่ 3 - 8



รูปที่ 3 – 8 การกำหนดรายละเอียดของไฟล์ฟอร์แมต PDF โดยใช้โปรแกรม Adobe Illustrator 10.0

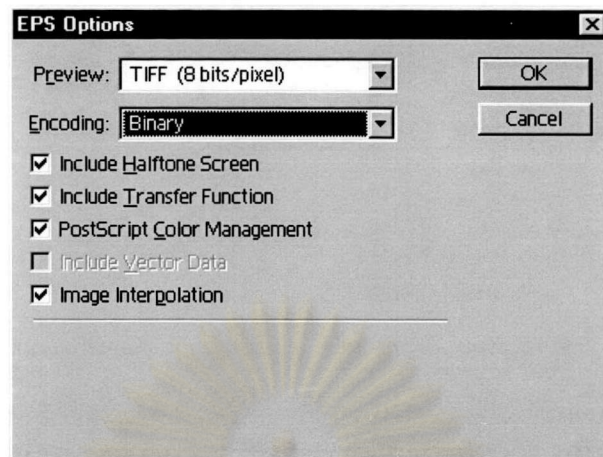
3.2.4.4.2 ใช้โปรแกรม Adobe Photoshop 7.0 ทำการจัดเก็บข้อมูลในไฟล์ฟอร์แมต TIFF , EPS , JPEG , PSD และ PDF โดยมีการกำหนดรายละเอียดต่างๆตามข้อ 3.2.4.4.2.1 - 5

3.2.4.4.2.1 ไฟล์ฟอร์แมต TIFF มีการกำหนดรายละเอียดต่างๆตามรูปที่ 3 - 9



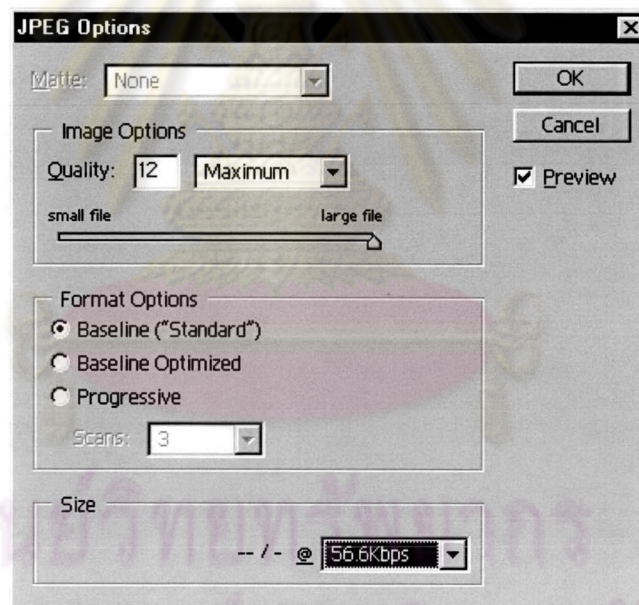
รูปที่ 3 – 9 การกำหนดรายละเอียดของไฟล์ฟอร์แมต TIFF โดยใช้โปรแกรม Adobe Photoshop 7.0

3.2.4.4.2.2 ไฟล์ฟอร์แมต EPS มีการกำหนดรายละเอียดตามรูปที่ 3 - 10



รูปที่ 3 – 10 การกำหนดรายละเอียดของไฟล์ฟอร์แมต EPS โดยใช้โปรแกรม Adobe Photoshop 7.0

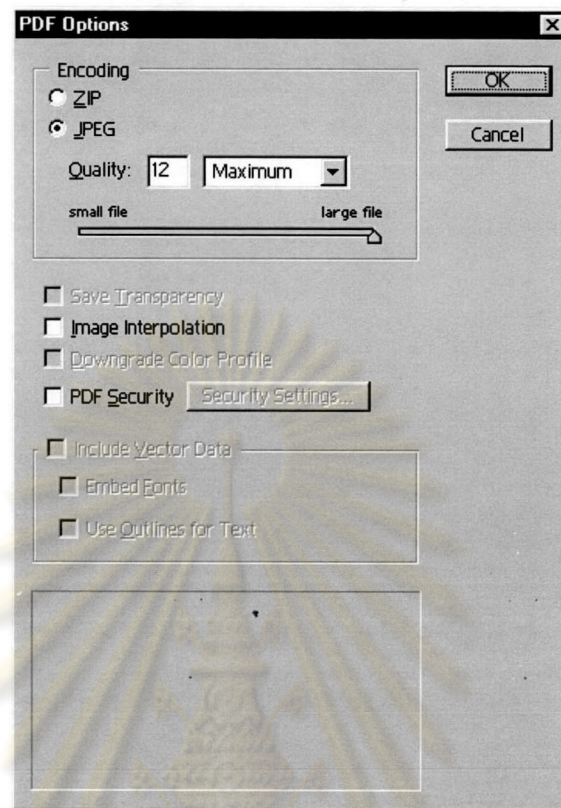
3.2.4.4.2.3 ไฟล์ฟอร์แมต JPEG มีการกำหนดรายละเอียดต่างจากรูปที่ 3 – 11



รูปที่ 3 – 11 การกำหนดรายละเอียดของไฟล์ฟอร์แมต JPEG โดยใช้โปรแกรม Adobe Photoshop 7.0

3.2.4.4.2.4 ไฟล์ฟอร์แมต PSD ไม่ต้องกำหนดรายละเอียดสามารถจัดเก็บข้อมูลเป็น PSD ได้เลย

3.2.4.4.2.5 ไฟล์ฟอร์แมต PDF มีการกำหนดรายละเอียดต่างๆตามรูปที่ 3 – 12



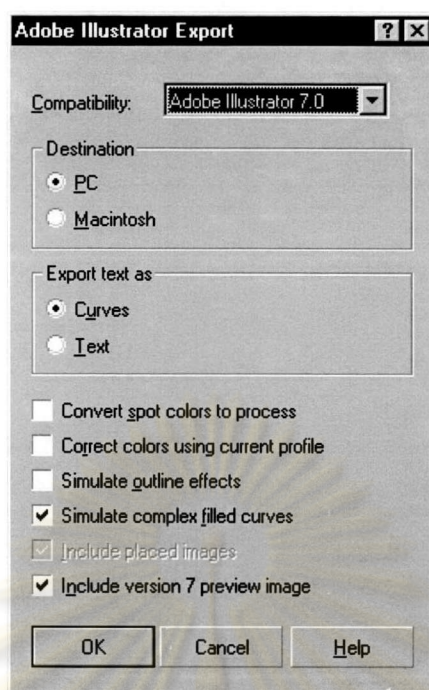
รูปที่ 3 – 12 การกำหนดรายละเอียดของไฟล์ฟอร์แมต PDF โดยใช้โปรแกรม Adobe Photoshop7.0

3.2.4.4.3 ใช้โปรแกรม Macromedia Freehand 10.0 ทำการจัดเก็บข้อมูลในไฟล์ฟอร์แมต EPS โดยใช้คำสั่ง Save As โดยทำการจัดเก็บข้อมูลได้เลยเนื่องจากโปรแกรมมีการกำหนดค่าต่างๆไว้แล้ว

3.2.4.4.4 ใช้โปรแกรม CorelDraw 10.0 ทำการจัดเก็บข้อมูลในไฟล์ฟอร์แมต EPS , WMF และ PDF โดยมีการกำหนดรายละเอียดต่างๆตามข้อ 3.2.4.4.1 - 3

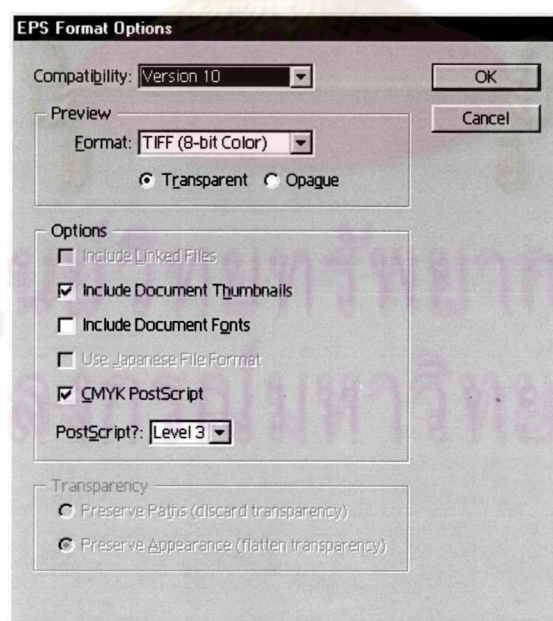
3.2.4.4.4.1 ไฟล์ฟอร์แมต EPS มีการกำหนดรายละเอียดต่างๆดังนี้

- ทำการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบไฟล์ฟอร์แมต AI เนื่องจากในโปรแกรม CorelDraw 10.0 ไม่สามารถจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบไฟล์ฟอร์แมต EPS ได้โดยตรงโดยทำการกำหนดรายละเอียดต่างๆตามรูปที่ 3 - 13



รูปที่ 3 – 13 การกำหนดรายละเอียดของไฟล์ฟอร์แมต AI โดยใช้โปรแกรม CoreDraw 10.0

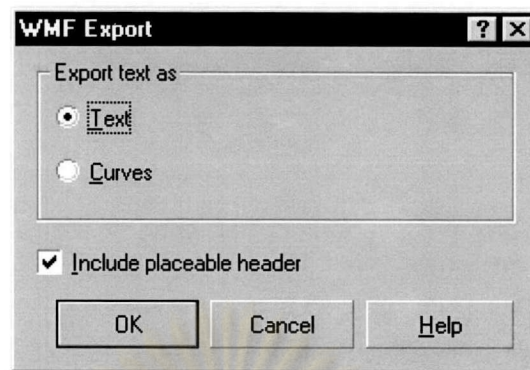
- นำไฟล์ฟอร์แมต AI ที่ได้จากโปรแกรม CoreDraw10.0 ไปทำการจัดเก็บข้อมูลเป็น EPS โดยใช้โปรแกรม Adobe Illustrator 10.0 โดยมีการกำหนดรายละเอียดต่างๆตามรูปที่ 3 - 14



รูปที่ 3 – 14 การกำหนดรายละเอียดของไฟล์ฟอร์แมต AI เป็น EPS โดยใช้โปรแกรม Adobe

Illustrator 10.0

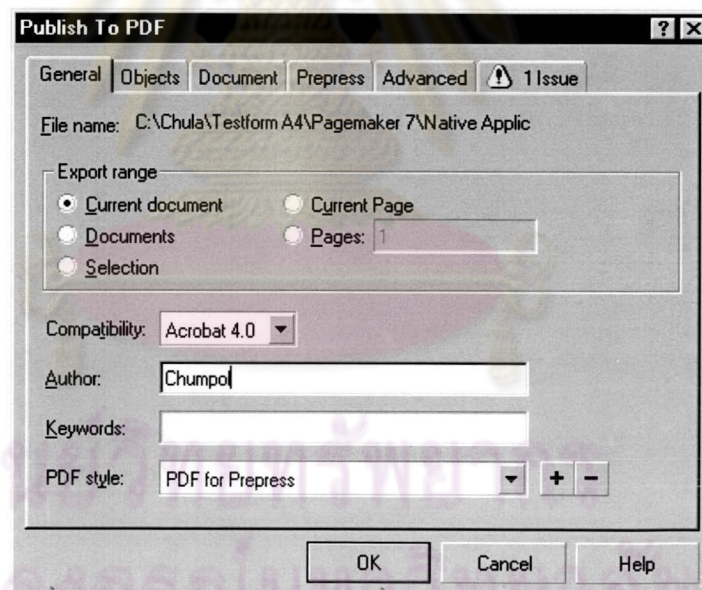
3.2.4.4.2 ไฟล์ฟอร์แมต WMF มีการกำหนดรายละเอียดต่างๆตามรูปที่ 3 - 15



รูปที่ 3 – 15 การกำหนดรายละเอียดของไฟล์ฟอร์แมต WMF โดยใช้โปรแกรม CoreDraw 10.0

3.2.4.4.3 ไฟล์ฟอร์แมต PDF มีการกำหนดรายละเอียดต่างๆตามรูปที่ 3 - 16

- ใช้คำสั่ง Publish To PDF ในโปรแกรม CoreDraw 10.0 ในการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบไฟล์ฟอร์แมต PDF



รูปที่ 3 – 16 การกำหนดรายละเอียดของไฟล์ฟอร์แมต PDF โดยใช้โปรแกรม CoreDraw 10.0

3.2.5 นำแบบทดสอบ(Test Form) มาทำการประกอบหน้า(Layout)

3.2.5.1 นำแบบทดสอบทั้งหมดที่ได้จากโปรแกรมต่างๆตามข้อ 3.2.4 ทั้งหมด 11 แบบทดสอบมาทำการประกอบหน้าในโปรแกรมประกอบหน้า Adobe Pagemaker 7.0 ดังแสดงตามตารางที่ 3 - 4

ตารางที่ 3 – 4 แบบทดสอบที่จัดวางหน้าในโปรแกรม Adobe Pagemaker 7.0

แบบทดสอบ	โปรแกรมที่สร้างแบบทดสอบ	ไฟล์ฟอร์แมต	โปรแกรมที่ใช้จัดวางหน้า
T - 1	Adobe Photoshop 7.0	EPS	Adobe Pagemaker 7.0
T - 2	Adobe Photoshop 7.0	JPEG	Adobe Pagemaker 7.0
T - 3	Adobe Photoshop 7.0	PSD	Adobe Pagemaker 7.0
T - 4	Adobe Photoshop 7.0	PDF	Adobe Pagemaker 7.0
T - 5	Adobe Photoshop 7.0	TIFF	Adobe Pagemaker 7.0
T - 6	Adobe Illustrator 10.0	EPS	Adobe Pagemaker 7.0
T - 7	Adobe Illustrator 10.0	PDF	Adobe Pagemaker 7.0
T - 8	CorelDraw 10.0	EPS	Adobe Pagemaker 7.0
T - 9	CorelDraw 10.0	PDF	Adobe Pagemaker 7.0
T - 10	CorelDraw 10.0	WMF	Adobe Pagemaker 7.0
T - 11	Macromedia Freehand 10.0	EPS	Adobe Pagemaker 7.0

3.2.5.2 นำแบบทดสอบที่ได้จากโปรแกรม Adobe Photoshop 7.0 ที่มีการจัดเก็บข้อมูลในไฟล์แมท EPS ตามข้อ 3.2.4 มาทำการประกอบหน้าในโปรแกรม MS Word 2000 , MS Excel 2000 และ MS PowerPoint 2000 ดังแสดงตามตารางที่ 3 – 5

ตารางที่ 3 – 5 แบบทดสอบที่จัดวางหน้าในโปรแกรม Microsoft Word 2000 , Microsoft Excel 2000 และ Microsoft PowerPoint 2000

แบบทดสอบ	โปรแกรมที่สร้างแบบทดสอบ	ไฟล์ฟอร์แมต	โปรแกรมที่ใช้จัดวางหน้า
T - 12	Adobe Photoshop 7.0	EPS	Microsoft Word 2000
T - 13	Adobe Photoshop 7.0	EPS	Microsoft Excel 2000
T - 14	Adobe Photoshop 7.0	EPS	Microsoft PowerPoint 2000

หมายเหตุ - จัดทำกราฟโดยใช้โปรแกรม MS Excel 2000 และนำกราฟที่ได้ไปทำการประกอบหน้ากับแบบทดสอบ T – 5 และ T - 13

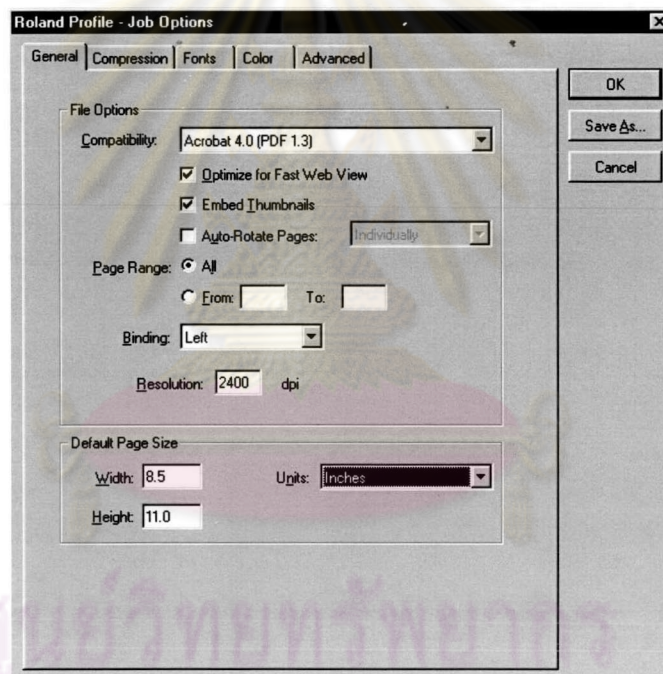
3.2.6 นำแบบทดสอบ ตามตารางที่ 3 – 5 และ 3 – 6 ทั้งหมด 14 แบบทดสอบไปทำการผลิตฟิล์ม, ทำแม่พิมพ์และปรู๊ฟกับศูนย์บริการแยกสี 2 แห่งโดยมีขั้นตอนการทดลองในแต่ละแห่งดังนี้

3.2.6.1 นำแบบทดสอบ ตามตารางที่ 3 – 5 และ 3 – 6 ทั้งหมด 14 แบบทดสอบไปทำการแปลงข้อมูลเป็นไฟล์ฟอร์แมต Postscript โดยโปรแกรมที่ใช้ประกอบหน้าของแต่ละแบบทดสอบ และใช้ PPD ของแต่ละแห่งดังนี้

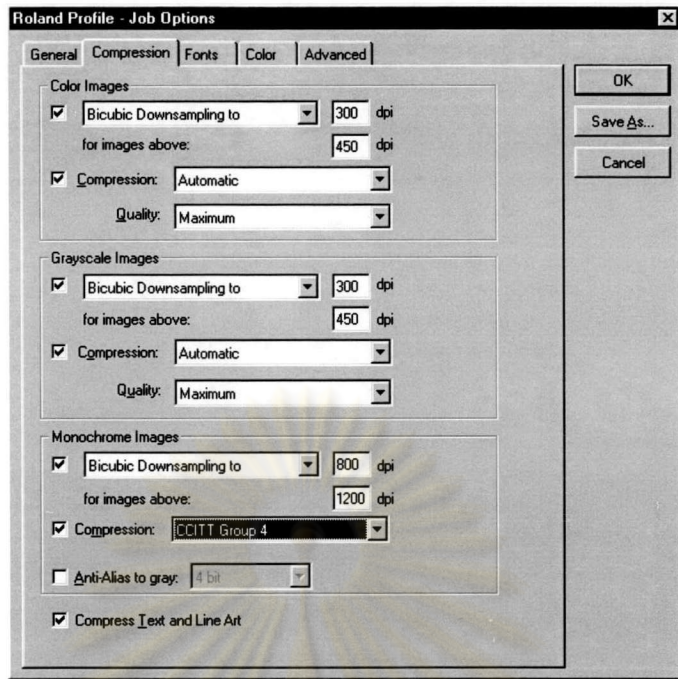
3.2.6.1.1 ระบบ Heidelberg ใช้ PPD : HD_Primesetter _65

3.2.6.1.2 ระบบ Scitex ใช้ PPD : Extreme 3L3 ของ Scitex

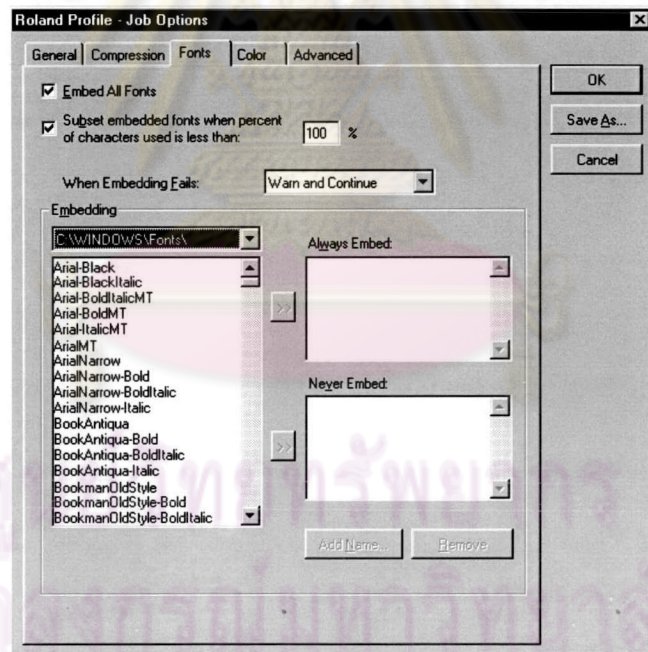
3.2.6.2 นำแบบทดสอบที่แปลงเป็นไฟล์ฟอร์แมต Postscript ไปทำการแปลงเป็นไฟล์ฟอร์แมต PDF โดยใช้โปรแกรม Acrobat Distiller 5.0 โดยก่อนที่จะแปลงข้อมูล นำโพรไฟล์ของเครื่องพิมพ์ Roland มาใช้เพื่อทำการจัดการสี โดยมีการตั้งค่าต่างๆในโปรแกรม Acrobat Distiller 5.0 ดังแสดงตามรูปที่ 3 – 17 ถึง 3 - 21



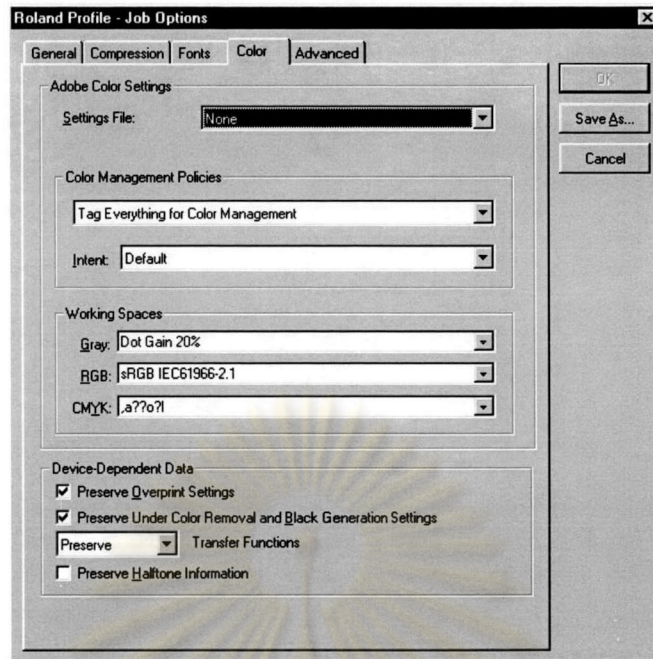
รูปที่ 3 – 17 การตั้งค่าทั่วไป(General)



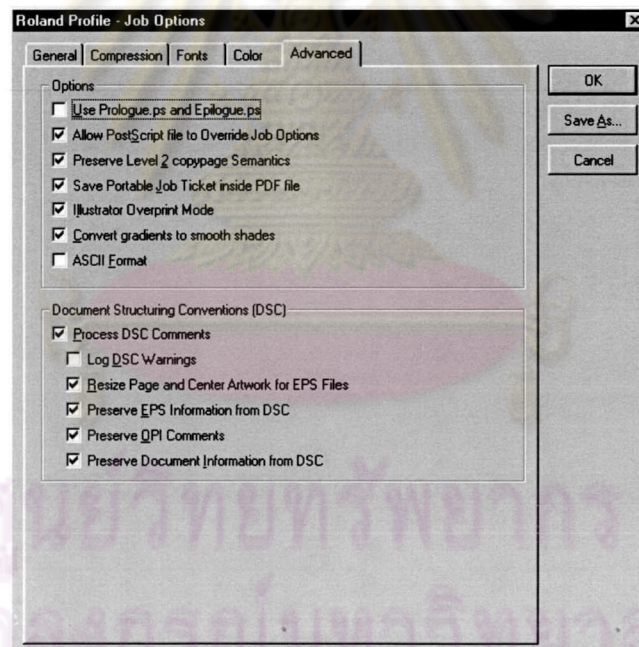
รูปที่ 3 – 18 การตั้งค่าการบีบอัดข้อมูล(Compression)



รูปที่ 3 – 19 การกำหนดรายละเอียดของฟอนต์(Font)



รูปที่ 3 – 20 การกำหนดรายละเอียดของสี(Color)และโพรไฟล์ของเครื่องพิมพ์ Roland



รูปที่ 3 – 21 การกำหนดรายละเอียดของ Advanced

3.2.6.3 นำแบบทดสอบทั้งหมด 14 แบบที่แปลงเป็นไฟล์ฟอร์แมต PDF แล้วมาทำการผ่าน RIP ของเครื่องสร้างภาพ (Imagesetter) เพื่อแปลงข้อมูลให้เหมาะสมกับเครื่องสร้างภาพ โดยแต่ละแห่งใช้ RIP ดังนี้

3.2.6.3.1 ระบบ Heidelberg ใช้ RIP : Primesetter 2

3.2.6.3.2 ระบบ Scitex ใช้ RIP : Brisque Version 3.0

3.2.6.4 นำแบบทดสอบทั้งหมด 14 แบบที่ผ่าน RIP แล้วมาทำการจัดวางหน้า (Imposition) โดยใช้โปรแกรมจัดวางหน้าของแต่ละแห่งดังนี้

3.2.6.4.1 ระบบ Heidelberg ใช้โปรแกรมจัดวางหน้า Signastation 7

3.2.6.4.2 ระบบ Scitex ใช้โปรแกรมจัดวางหน้า Prep 3.1C

3.2.6.5 ทำการผลิตฟิล์มโดยเครื่องสร้างภาพของแต่ละแห่งและทำการกำหนดค่าของ มุมสกรีน , ความละเอียดของภาพ ,ค่า Frequency และรูปร่างของเม็ดสกรีน(Dot Shape)ตามมาตรฐานของแต่ละแห่งดังนี้

3.2.6.5.1 ระบบ Heidelberg ใช้เครื่องสร้างภาพ Primesetter และใช้ฟิล์ม Positive ของ Agfa (Red Sensitive Film) หน้ากว้าง 42 นิ้ว และมีการกำหนดรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

3.2.6.5.1.1 กำหนดค่าของมุมสกรีนดังนี้

- สีน้ำเงินเขียวกำหนดค่ามุมสกรีนเท่ากับ 45 องศา
- สีม่วงแดงกำหนดค่ามุมสกรีนเท่ากับ 165 องศา
- สีเหลืองกำหนดค่ามุมสกรีนเท่ากับ 0 องศา
- สีดำกำหนดค่ามุมสกรีนเท่ากับ 105 องศา

3.2.6.5.1.2 กำหนดค่าความละเอียดของภาพเท่ากับ 2540 dpi.

3.2.6.5.1.3 กำหนดค่าFrequency เท่ากับ 175 dpi

3.2.6.5.1.4 กำหนดรูปร่างของเม็ดสกรีน(Dot Shape) แบบ Elliptical

3.2.6.5.2 ระบบ Scitex ใช้เครื่องสร้างภาพ Dolev 800V และใช้ฟิล์ม Positive ของ Konica VR – 100E หน้ากว้าง 42 นิ้ว และมีการกำหนดรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

3.2.6.5.2.1 กำหนดค่าของมุมสกรีนดังนี้

- สีน้ำเงินเขียวกำหนดค่ามุมสกรีนเท่ากับ 105 องศา

- สีม่วงแดงกำหนดค่ามูมสกรีนเท่ากับ 45 องศา
- สีเหลืองกำหนดค่ามูมสกรีนเท่ากับ 90 องศา
- สีดำกำหนดค่ามูมสกรีนเท่ากับ -15 องศา

3.2.6.5.2.2 กำหนดค่าความละเอียดของภาพเท่ากับ 2540 dpi.

3.2.6.5.2.3 กำหนดค่าFrequency เท่ากับ 175 dpi

3.2.6.5.2.4 กำหนดรูปร่างของเม็ดสกรีน(Dot Shape) แบบ Composed

3.2.6.6 ทำการผลิตแม่พิมพ์โดยนำฟิล์มที่ได้จากทั้ง 2 ระบบมาทำการจัดทำแม่พิมพ์ที่ศูนย์บริการแยกสีทดสอบระบบ Heidelberg

3.2.6.7 ทำการปรู๊ฟงาน 4 สีโดยใช้แม่พิมพ์ที่ได้จากข้อ 3.2.6.6 และหมึกชุดพิมพ์สอดสี TURBO ไปทำการปรู๊ฟบนกระดาษอาร์ตมัน 160 แกรมโดยใช้เครื่องปรู๊ฟ Screen ที่ศูนย์บริการแยกสีทดสอบระบบ Heidelberg

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย