

บทที่ 2

ทฤษฎีและวรรณกรรมปริทรรศน์

2.1 ทฤษฎี

ระบบเตรียมงานก่อนพิมพ์เชิงดิจิทัลเป็นขั้นตอนการเตรียมงาน ออกแบบต้นฉบับสิ่งพิมพ์ ผ่านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับผู้ใช้งานและลักษณะของงาน ซึ่งขั้นตอนการทำงานนี้มีความสำคัญมากสำหรับการพิมพ์ เพราะถ้ามีความผิดพลาดหรือปัญหาเกิดขึ้นได้แก่ การถ่ายโอนไฟล์บกพร่อง , ฟอนต์ไม่สมบูรณ์ , ส่วนประกอบของภาพหายไป การกำหนดแท็บปริงไม่ถูกต้อง , การกำหนด UCR , GCR , การกำหนดสีพิเศษ และ การแยกสีได้ไม่ถูกต้อง จะทำให้ผู้ปฏิบัติงานกับร้านแยกสีต้องเสียเวลาในการแก้ไข , ตรวจสอบและส่งงานใหม่ และถ้าในระบบไม่สามารถตรวจสอบงานในขั้นตอนการเตรียมงานก่อนพิมพ์ได้ ทำให้ผลลัพธ์ที่ได้ เช่น ฟิล์ม หรือ แม่พิมพ์ เป็นต้นอาจมีความผิดพลาดเกิดขึ้น เมื่อมีการนำผลลัพธ์ที่ได้ไปทำงานต่อก็จะทำให้งานที่ได้ไม่ว่าจะเป็นแม่พิมพ์หรืองานพิมพ์เกิดความผิดพลาดขึ้น ซึ่งถ้าสามารถทราบปัญหาต่างๆก่อนจะทำให้สามารถที่จะป้องกันความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นได้ ซึ่งในบทนี้กล่าวถึงทฤษฎี ได้แก่ ขั้นตอนการไหลของงาน , ฟอนต์ , ข้อมูลภาพแบบกราฟิกและบิตแมป , แท็บปริง , UCR , GCR , สีพิเศษ , การผลิตน้ำหมึกสี และการบีบอัดข้อมูล เป็นต้น

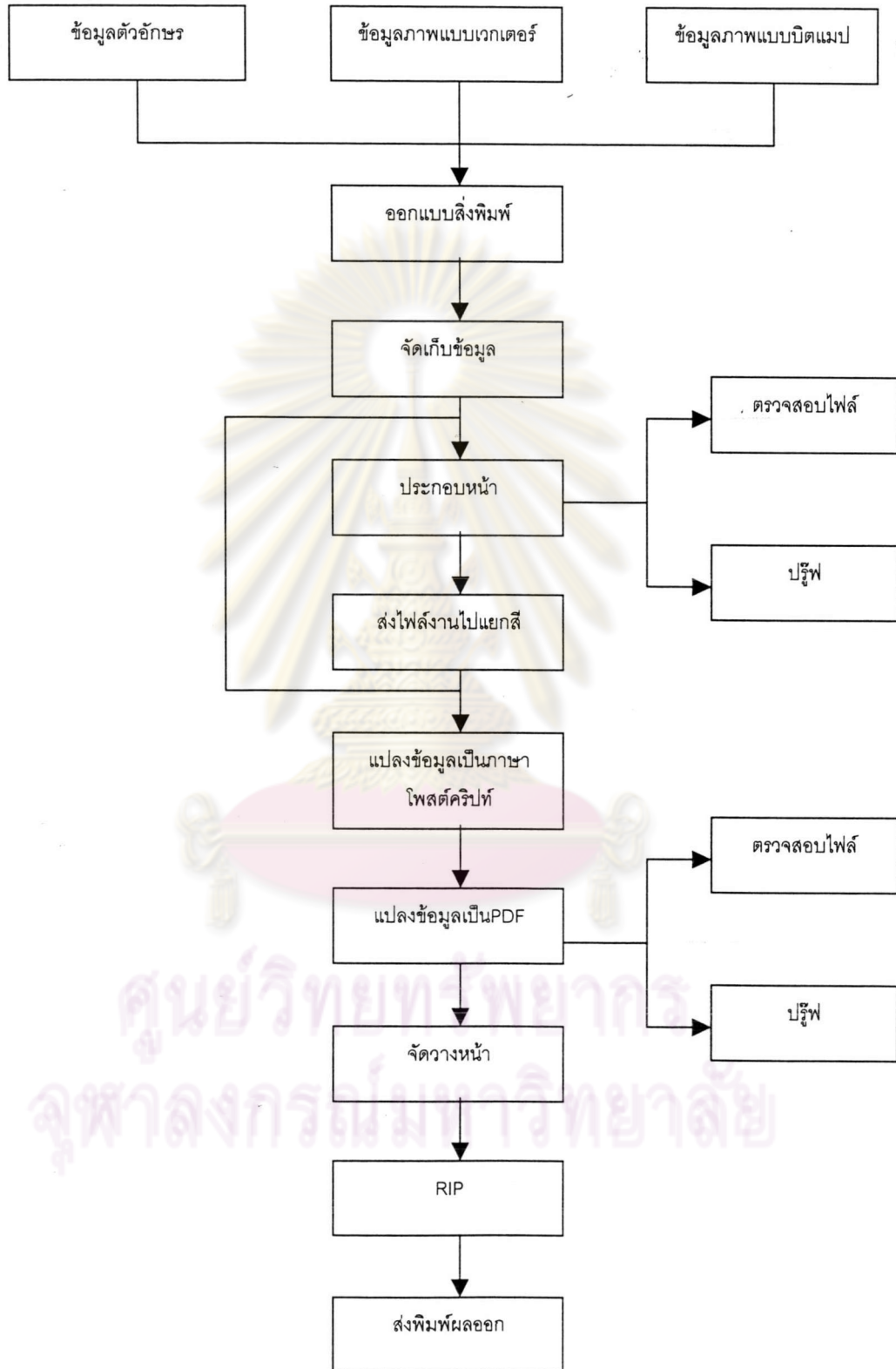
2.1.1 ขั้นตอนการไหลของงาน

หลักการทำงานของระบบเตรียมก่อนพิมพ์ระบบดิจิทัลนี้แบ่งออกได้เป็น 2 ระบบใหญ่ๆคือ

2.1.1.1 ระบบปิด (Closed System) เป็นระบบที่ผู้ใช้งานสามารถกำหนดขั้นตอนการทำงานและควบคุมการทำงานได้ง่ายตั้งแต่การกำหนดขั้นตอนการไหลของงาน , ไฟล์ฟอร์แมต , โปรแกรมกราฟิก และข้อกำหนดต่างๆที่จำเป็น เป็นต้น ทำให้เกิดปัญหาในการทำงานน้อยเพราะไม่ต้องทำการรับข้อมูลจากภายนอกเข้ามา

2.1.1.2 ระบบเปิด (Open System) เป็นระบบที่มีการรับข้อมูลที่มาจากภายนอกเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งทำให้พบปัญหาบ่อยๆเนื่องมาจาก ฟอนต์ , ข้อมูลนำเข้าไม่เหมาะสมทำให้ไม่สามารถเปิดอ่านข้อมูลได้ , กำหนดโหมดภาพไม่ถูกต้องหรือข้อมูลมีขนาดใหญ่มากซึ่งปัญหาเหล่านี้จะทำให้การ RIP คำนวนข้อมูลได้ยากหรือได้ผลลัพธ์ที่ไม่ถูกต้อง เป็นต้น ซึ่งระบบนี้จะต้องมีการเตรียมกระบวนการงานเตรียมก่อนพิมพ์ให้สามารถที่จะรองรับข้อมูลได้หลายรูปแบบ [1]

ในการทำงานกับระบบเตรียมงานก่อนพิมพ์ระบบดิจิทัลทั้ง 2 ระบบจำเป็นที่จะต้องทราบขั้นตอนการไหลของงาน ซึ่งขั้นตอนการไหลของงานมีรูปแบบตามไดอะแกรมรูปที่ 2 - 1



รูปที่ 2 - 1 ไดอะแกรมขั้นตอนการไหลของงานระบบเตรียมงานก่อนพิมพ์ระบบดิจิทัล

ขั้นตอนการไหลของงานทั้ง 2 ระบบจะเหมือนกันแต่อาจจะแตกต่างกันตรงที่การกำหนดรายละเอียดของการทำงานในแต่ละขั้นตอนซึ่งถ้าเป็นระบบปิดจะสามารถกำหนดรูปแบบของข้อมูลต่างๆได้เอง ซึ่งรายละเอียดของขั้นตอนการทำงานมีดังนี้

2.1.1.3 การออกแบบสิ่งพิมพ์ เพื่อให้ได้งานพิมพ์ที่มีความสวยงาม เหมาะสม และตรงตามวัตถุประสงค์ การออกแบบในระบบอิเล็กทรอนิกส์ คือการจัดวางองค์ประกอบของงานพิมพ์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการกำหนดขนาดของหน้า การวางตำแหน่งของเนื้อหาและภาพ การเลือกแบบและขนาดของตัวอักษร การจัดขนาดของคอลัมน์ ในแต่ละหน้า โดยใช้โปรแกรมจัดประกอบหน้า เช่น โปรแกรม Pagemaker นอกจากนี้ยังสามารถใช้โปรแกรมสร้างภาพ เช่น โปรแกรม Illustrator โปรแกรม Freehand หรือ โปรแกรม CorelDraw เป็นต้น ออกแบบโลโก้ สัญลักษณ์ ลวดลาย และภาพกราฟิก รวมทั้งสามารถใช้โปรแกรมในการจัดการภาพทั้งภาพขาวดำ ภาพดูโอโทน หรือภาพ 4 สี เช่น โปรแกรม Photoshop เป็นต้น ทำการปรับแต่ง ตกแต่งและจัดการภาพ ซึ่งสามารถกำหนดสกรีนและเทคนิคต่างๆ โดยทุกโปรแกรมสามารถป้อนข้อมูลพอนต์ได้ด้วยแผนผังแป้นอักขระของเครื่องคอมพิวเตอร์ [5]

2.1.1.4 การจัดเก็บข้อมูล เป็นการจัดเก็บข้อมูลต่างๆที่ทำการออกแบบขึ้นมาโดยใช้โปรแกรมออกแบบต่างๆซึ่งในการจัดเก็บต้องทราบวัตถุประสงค์ของการใช้งานสิ่งพิมพ์ที่ออกแบบด้วยซึ่งจะทำให้ไม่เกิดปัญหาในการนำไปใช้งาน ซึ่งสามารถแบ่งวิธีการจัดเก็บเป็น 2 รูปแบบคือ เพิ่มข้อมูลบิตแมปและเพิ่มข้อมูลเวกเตอร์

2.1.1.4.1 เพิ่มข้อมูลบิตแมป เป็นเพิ่มข้อมูลที่มีการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะเป็นจุดภาพ หรือ พิกเซล กล่าวคือ ภาพที่จัดเก็บจะถูกจัดเก็บเป็นจุดภาพขนาดเล็กมากๆคล้ายกระเบื้องโมเสคมาเรียงต่อกันทั้งในความกว้างและยาวเป็นภาพขึ้น โดยเพิ่มข้อมูลบิตแมปที่ใช้กันในเครื่องคอมพิวเตอร์มีการจัดเก็บได้หลายรูปแบบ เช่น TIFF และ JPEG เป็นต้น

2.1.1.4.1.1 TIFF ย่อมาจาก Tagged Image File Format เป็นรูปแบบเพิ่มข้อมูลที่สามารถเก็บข้อมูลได้ยืดหยุ่นมาก สามารถเก็บข้อมูลภาพโดยไม่จำกัดความละเอียดและจำนวนสี แต่ใช้เก็บภาพบิตแมปได้เท่านั้น ไม่สามารถเก็บภาพชนิดเวกเตอร์ได้ TIFF เหมาะที่จะใช้เก็บภาพน้ำหนักสีต่อเนื่องที่มีระดับสีเทาแปรเปลี่ยนอย่างต่อเนื่อง จึงมักใช้เก็บภาพที่ได้จากการวาดด้วยเครื่องกราฟ

2.1.1.4.1.2 JPEG ย่อมาจาก Joint Photographic Experts Group เป็นหน่วยงานที่กำหนดมาตรฐานของเพิ่มข้อมูล JPEG ซึ่งเป็นมาตรฐานของเพิ่มข้อมูลรูปภาพที่มีการบีบ

อัดข้อมูลโดยสามารถบีบอัดข้อมูลไม่ว่าจะเป็นภาพสีหรือภาพขาวดำ ซึ่งหลักการในการบีบอัดข้อมูลอาศัยข้อจำกัดของมนุษย์ที่ไม่สามารถมองเห็นความเปลี่ยนแปลงของสีเพียงเล็กน้อยได้ดีเท่าความเปลี่ยนแปลงความสว่างของภาพ ดังนั้น JPEG จึงเป็นการตัดข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของสี ผสมกับการบีบอัดข้อมูลโดยใช้ฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์

2.1.1.4.2 แฟ้มข้อมูลเวกเตอร์ เป็นแฟ้มข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลภาพในลักษณะแสดงถึงคำสั่งต่างๆ ที่เกี่ยวกับการสร้างรูปทรงเรขาคณิต ซึ่งแฟ้มข้อมูลลักษณะนี้ต้องอาศัยการแปลภาษาจากคำสั่ง ออกมาเป็นรูปภาพต่างๆ แฟ้มข้อมูลเหล่านี้จะคล้ายกับเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่สั่งให้มีการสร้างรูปขึ้นมา เช่น EPS และ WMF

2.1.1.4.2.1 EPS ย่อมาจาก Encapsulated Postscript เป็นรูปแบบแฟ้มข้อมูลที่ใช้ในการเก็บข้อมูลภาพแบบเวกเตอร์ นอกจากนี้ยังสามารถจัดเก็บข้อมูลแบบบิตแมปได้ด้วย แต่ขนาดของแฟ้มข้อมูลที่เก็บจะกินเนื้อที่มากกว่าแฟ้มข้อมูลแบบบิตแมปโดยเฉพาะ

EPS แบ่งโปรแกรมภาษาโพสต์สคริปต์เป็น 2 ชนิด คือ แบบแอสกี ซึ่งจะมีการเก็บข้อมูลเป็นตัวอักษรที่เขียนเป็นรหัสโปรแกรม และแบบไบนารี ซึ่งจะจัดเก็บข้อมูลที่เข้ารหัสเป็นเลขฐานสอง

2.1.1.4.2.2 WMF ย่อมาจาก Windows MetaFile เป็นรูปแบบแฟ้มข้อมูลที่ใช้ในการเก็บข้อมูลภาพแบบเวกเตอร์ โดยภาพถูกสร้างโดยใช้คำสั่งกราฟิกซึ่งวินโดวส์ใช้ในการแสดงภาพบนจอ ซึ่งเป็นกลุ่มคำสั่งของวินโดวส์จีดีไอ ซึ่งประกอบกันกลายเป็นภาพ คำสั่งเหล่านี้คือคำสั่งการเวกเตอร์ ข้อมูลสี ข้อมูลบิตแมป และข้อมูลตัวอักษร ซึ่งจะบันทึกคำสั่งให้อธิบายเกี่ยวกับภาพ

2.1.1.5 การประกอบหน้า (Layout) เป็นขั้นตอนการนำข้อมูลตัวอักษร ข้อมูลภาพแบบเวกเตอร์ หรือข้อมูลภาพแบบบิตแมปมาจัดวางด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ให้ปรากฏบนจอภาพในตำแหน่งตามองค์ประกอบที่ทำการออกแบบไว้ โดยใช้โปรแกรมประกอบหน้า เช่น โปรแกรม Pagemaker โปรแกรม QuarkXpress โปรแกรม MSWord โปรแกรม MSExcel หรือ โปรแกรม MSPowerPoint เมื่อทำการประกอบหน้าเรียบร้อยแล้วสามารถจัดเก็บข้อมูลโดยใช้โปรแกรมประกอบหน้าซึ่งจะมีนามสกุลที่แตกต่างกัน เช่น .PM7 ของโปรแกรม Pagemaker หรือ .DOC ของโปรแกรม MSWord เป็นต้น ซึ่งต้องใช้โปรแกรมที่จัดเก็บข้อมูลนั้นๆ ในการเปิดอ่านเท่านั้น และเมื่อทำการจัดเก็บแล้วสามารถที่จะตรวจสอบไฟล์งานได้โดยใช้โปรแกรม Pre - Flight เพื่อดูว่ามีความผิดพลาดเกิดขึ้นในไฟล์หรือไม่ เช่น การกำหนดความละเอียดของภาพหรือการกำหนดโหมดของ

ภาพ เป็นต้น หรือทำการปฐุ่ฟงานด้วยเครื่องพิมพ์อิงค์เจตหรือเลเซอร์เพื่อทำการตรวจความถูกต้องของงาน หรือส่งผลออกเป็นฟิล์มของแต่ละหน้าด้วยเครื่องสร้างภาพ หรือนำข้อมูลเข้าสู่ขั้นตอนการวางหน้าระบบอิเล็กทรอนิกส์ต่อไป

2.1.1.6 การส่งไฟล์งานไปแยกสี เป็นขั้นตอนของการส่งผ่านข้อมูลไปยังอุปกรณ์ส่งออกที่ต้องการ เช่น ส่งผ่านข้อมูลทางระบบเครือข่าย (Network) โดยใช้ LAN , Local Talk , Modem หรือ Ethernet เป็นต้น

2.1.1.7 การแปลงข้อมูลเป็นภาษาโพสต์สคริปต์ เป็นขั้นตอนการแปลงข้อมูลหน้าเอกสารเป็นภาษาโพสต์สคริปต์ หลังจากใช้คำสั่ง Print ที่โปรแกรมประกอบหน้า ซึ่งข้อมูลหน้าเอกสารจะได้รับการแปลงให้เป็นรหัสในภาษาโพสต์สคริปต์ ในการพิมพ์หน้าด้วยเครื่องพิมพ์โพสต์สคริปต์เครื่องใดเครื่องหนึ่งนั้นจะต้องมีรายละเอียดของเครื่องพิมพ์นั้นๆ เช่น ความละเอียดของการพิมพ์(จุดต่อนิ้ว) ขนาดกระดาษพิมพ์ เป็นต้น ซึ่งจะต้องมีแฟ้มข้อมูลที่บอกรายละเอียดของเครื่องพิมพ์โพสต์สคริปต์ หรือ แฟ้มข้อมูล PPD (Postscript Printer Description) ทำให้การพิมพ์ผลออกหน้าเอกสารนั้นสามารถนำข้อมูลของเครื่องพิมพ์ที่นำมาประกอบด้วย เพื่อให้ได้หน้าเอกสารที่พิมพ์ออกจากเครื่องพิมพ์มีคุณภาพถูกต้องกับรายละเอียดการสั่งพิมพ์

2.1.1.7.1 ภาษาโพสต์สคริปต์ เป็นภาษาทางด้านกราฟิกที่อธิบายส่วนประกอบต่างๆ ของหน้าเอกสารในลักษณะของภาพกราฟิก ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้ในการควบคุมการทำงานของเครื่องพิมพ์ผลออกซึ่งปัจจุบันเป็นภาษามาตรฐานสำหรับการจัดพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากทำให้การจัดพิมพ์เป็นอิสระมากขึ้นไม่ต้องขึ้นกับอุปกรณ์ที่ใช้ โดยรหัสภาษาที่เขียนในภาษาโพสต์สคริปต์จะเปลี่ยนเป็นชุดคำสั่งในภาษาที่เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจได้ โดยมีตัวแปลชุดคำสั่งทำการแปลรหัสภาษาของรายละเอียดหน้าเอกสารเป็นข้อมูลแรสเตอร์ของหน้าเอกสารที่เครื่องพิมพ์ผลออกใช้ทำงานได้

2.1.1.7.2 แฟ้มข้อมูล PPD เป็นแฟ้มข้อมูลเฉพาะของแต่ละเครื่องพิมพ์ ที่สามารถติดตั้งในซอฟต์แวร์ระบบของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ เพื่อใช้ในการกำหนดรายละเอียดของเครื่องพิมพ์ให้ถูกต้อง เช่น ความละเอียดของการพิมพ์ ขนาดกระดาษพิมพ์ ฟอนต์ มุมสกรีน หรือ การกำหนดเม็ดสกรีนของภาพฮาฟโทน เป็นต้น

2.1.1.8 การแปลงข้อมูลเป็น PDF เป็นการจัดการภาษาโพสต์สคริปต์ให้เป็นระเบียบมากขึ้น โดยมีการจัดการสร้างแฟ้มข้อมูลที่มีนามสกุลเป็น PDF ซึ่งในการสร้างจะต้องใช้โปรแกรม Acrobat Distiller โดยแฟ้มข้อมูลที่ได้จะจัดรูปแบบเรียบร้อย ทำให้ตัวพิมพ์ผลออกสามารถแปลได้ง่ายและรวดเร็วและผลของการบีบอัดข้อมูลในภาษาโพสต์สคริปต์ ทำให้ขนาดของแฟ้มข้อมูลไม่ใหญ่โต

มากนัก และ เพิ่มข้อมูล PDF สามารถเปิดได้ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกระบบไม่ว่าจะเป็นเครื่องพีซี เครื่องแมค หรือ เครื่องชั้น เป็นต้น และสามารถที่จะตรวจสอบไฟล์งานได้โดยใช้โปรแกรม Pre - Flight เพื่อดูว่ามีความผิดพลาดเกิดขึ้นในไฟล์หรือไม่ เช่น การกำหนดความละเอียดของภาพ หรือการกำหนดโหมดของภาพ เป็นต้น หรือทำการปรับงานด้วยเครื่องพิมพ์อิงค์เจตหรือเลเซอร์เพื่อทำการตรวจความถูกต้องของงาน หรือส่งผลออกเป็นฟิล์มของแต่ละหน้าด้วยเครื่องสร้างภาพ หรือนำข้อมูลเข้าสู่ขั้นตอนการวางหน้าระบบอิเล็กทรอนิกส์ต่อไป

2.1.1.9 การจัดวางหน้า (Imposition) เป็นขั้นตอนการนำผลการจัดประกอบหน้าแต่ละหน้า มาวางหน้าตามดัมมี่ หรือวางในตำแหน่งที่พร้อมจะส่งผลข้อมูลออกเพื่อการทำฟิล์มหรือแม่พิมพ์ โดยใช้โปรแกรมจัดวางหน้า เช่น โปรแกรม Signastation 7 ของ Heidelberg หรือโปรแกรม Prep 3.1C ของ Scitex เป็นต้น ซึ่งจะจัดวางหน้าในตำแหน่งที่เหมาะสมเพื่อประกอบกันเป็นยกพิมพ์แผ่นใหญ่โดยในการจัดวางหน้าจะต้องคำนึงถึง ชนิดและขนาดของเครื่องพิมพ์ สิ่งพิมพ์ แม่พิมพ์ และกระดาษหรือวัสดุที่จะใช้พิมพ์ รวมทั้งต้องคำนึงถึงงานหลังพิมพ์ เช่น การตัด การพับ และการทำเล่ม เป็นต้น

2.1.1.10 การ RIP (Raster Image Processing) เป็นขั้นตอนในการแปลข้อมูลรหัสภาษาโพสต์สคริปต์หรือภาษา Acrobat ให้เป็นข้อมูลภาพแรสเตอร์ หรืออาจเรียกว่าข้อมูลภาพแบบบิตแมป ข้อมูลภาพแรสเตอร์เป็นข้อมูลของจุดภาพที่เครื่องพิมพ์ผลออกใช้ในการสร้างภาพเป็นภาพพิมพ์ ซึ่งต้องใช้ข้อมูลต่างๆประกอบด้วย เช่น ความละเอียดของการพิมพ์ ขนาดหน้า การสร้างเม็ดสีกรีน การทำแทริปปิง ลักษณะภาพที่ต้องการเป็นเนกาทฟหรือโพซิทิฟ เป็นต้น

2.1.1.11 การส่งข้อมูลออก (Output) เป็นขั้นตอนการส่งผลข้อมูลที่ได้จัดการและประมวลผลในขั้นตอนต่างๆออกโดยใช้อุปกรณ์ส่งออก เช่น ใช้เครื่องสร้างภาพเพื่อผลิตฟิล์ม หรือใช้เครื่องผลิตแม่พิมพ์ เพื่อทำแม่พิมพ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.1.2 ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพงานพิมพ์

2.1.2.1 ฟอนต์ (Font) สามารถนำเข้าไปในคอมพิวเตอร์ผ่านทางแป้นพิมพ์โดยใช้โปรแกรมประกอบหน้า โปรแกรมสร้างภาพเวกเตอร์ โปรแกรมจัดการภาพ หรือ โปรแกรมประมวลคำ เป็นต้น สิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือความเข้ากันได้ของระบบ ทั้งนี้เพราะคอมพิวเตอร์และโปรแกรมที่แตกต่างกันไป จะมีลักษณะรูปแบบในการเขียนแฟ้มข้อมูลไม่เหมือนกัน จึงมีโอกาสเป็นไปได้มากที่แฟ้มข้อมูลจากโปรแกรมหนึ่งจะไม่สามารถใช้งานกับโปรแกรมอื่นได้ โดยทั่วไป ฟอนต์จะมีแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ฟอนต์แบบ Postscript และฟอนต์แบบ TrueType

2.1.2.1.1 ฟอนต์แบบ Postscript คือ ฟอนต์ที่ใช้เทคโนโลยี Adobe Postscript ซึ่งเป็นฟอนต์ที่เก็บข้อมูลของ Postscript Printer ซึ่งเขียนด้วยภาษา Postscript ข้อมูลทางด้านการพิมพ์นี้จะช่วยบอกให้เครื่องพิมพ์รู้วิธีพิมพ์ฟอนต์

2.1.2.1.2 ฟอนต์แบบ TrueType คือ ฟอนต์ที่พัฒนาจากบริษัทแอปเปิลคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นฟอนต์ที่สร้างขึ้นโดยใช้สูตรทางเลขคณิตที่แตกต่างกับฟอนต์แบบ Postscript ซึ่งฟอนต์แบบ TrueType สามารถดัดย่อขยายได้โดยไม่มีปัญหาด้านการแสดงผลบนมอนิเตอร์

2.1.2.2 การผลิตน้ำหมึกสี (Tone Reproduction) เป็นความสัมพันธ์ระหว่างระดับสีเทาของภาพต้นฉบับกับภาพที่ผลิตได้ โดยใช้ค่าความความดำเป็นตัววัดระดับสีเทา ในการผลิตน้ำหมึกสีอุดมคติ กราฟที่ได้จากการวัดค่าความดำควรเป็นเส้นตรง 45 องศาผ่านจุดเริ่มต้น แต่ในความเป็นจริงน้ำหมึกสีที่ได้ไม่เป็นเช่นนั้น เนื่องจากการสูญเสียรายละเอียดบางส่วนไปในขั้นตอนการผลิต สำหรับการพิมพ์ 4 สีเป็นความสัมพันธ์ระหว่างค่าความดำของต้นฉบับกับค่าความดำความดำของการพิมพ์ 4 สีซ้อนทับกัน

2.1.2.3 เทคนิคการบังลดสี (Under Color Removal – UCR) เป็นการลดปริมาณหมึกพิมพ์สีน้ำเงินเขียว , สีม่วงแดงและสีเหลืองในบริเวณที่พิมพ์สีดำ และ เพิ่มปริมาณของหมึกพิมพ์ สีดำ ซึ่งวิธีนี้จะใช้ในบริเวณที่เป็นสีเทาของภาพในส่วนน้ำหมึกสีกลางและส่วนเงาในงานพิมพ์ ซึ่งจะมีผลซึ่งจะมีผลเฉพาะบริเวณที่เป็นสีเทาเท่านั้น ไม่กระทบต่อความอิ่มตัวของสีอื่น

2.1.2.4 เทคนิคการใช้สีเทาทดแทน (Grey Component Replacement – GCR) เป็นเทคนิคการพิมพ์สีดำเพื่อแทนที่สีเทาซึ่งเกิดจากหมึกพิมพ์สีน้ำเงินเขียว , สีม่วงแดงและสีเหลือง โดยใช้หลักการที่ว่าสีมีส่วนประกอบอยู่ 2 ส่วนคือส่วนที่มีสีและส่วนที่ไม่มีสี วิธีการนี้เป็นการลดบริเวณสีเทาซึ่งเกิดจากการพิมพ์หมึกพิมพ์สีน้ำเงินเขียว , สีม่วงแดงและสีเหลือง ออกแล้วแทนที่ด้วยหมึกพิมพ์สีดำ ซึ่งเป็นการแทนที่สีเทาในทุกบริเวณ

2.2 วรรณกรรมปริทรรศน์

Schlaepfer and Edmer [4] ได้ทำการทดลองเพื่อหาไฟล์ฟอร์แมตที่เหมาะสมในการถ่ายโอนข้อมูลเพื่อนำไปแยกสีในระบบเตรียมก่อนพิมพ์ระบบดิจิทัล โดยการสร้างแบบทดสอบขึ้นมาและนำแบบทดสอบที่ได้ไปทำการจัดเก็บในฟอร์แมตต่างๆ เช่น PDF , EPS , TIFF และ DCS และนำแบบทดสอบเหล่านี้ไปทำการทดสอบการถ่ายโอนข้อมูล จากการทดลองพบว่าฟอร์แมต PDF เหมาะสมในการถ่ายโอนข้อมูลเนื่องข้อมูลมีขนาดเล็กกว่า , สามารถตรวจสอบข้อมูลทางจภาพก่อนพิมพ์ผลออก , สามารถแก้ไขข้อมูลในบางส่วนได้ และสามารถนำไปใช้กับระบบปฏิบัติการใดก็ได้

Schlaepfer and Edmer [6] ได้ทำการทดลองเพื่อหาข้อกำหนดและปัญหาในการถ่ายโอนข้อมูลโดยเริ่มตั้งแต่การจัดเตรียมข้อมูลที่เป็น Native File Data ซึ่งได้แนะนำว่า ขนาดของข้อมูลไม่ควรใหญ่เกินไปโดยจะต้องกำหนดความละเอียดของภาพให้เหมาะสมกับงานที่ต้องการ , ควรใช้ฟอนต์ที่เป็น Postscript , ภาพต้องกำหนดในโหมด CMYK กรณีที่ไม่มีการจัดการสี และการแก้ไขภาพควรแก้ไขในโปรแกรมจัดการภาพไม่ควรมาแก้ไขในโปรแกรมประกอบหน้า และนำ Native File ที่ได้ไปทำการถ่ายโอนข้อมูลโดยแปลงเป็นฟอร์แมต PDF ซึ่งพบปัญหาเกี่ยวกับ RIPs ที่ใช้ภาษา Postscript Level 1 แต่ยังคงแนะนำให้ใช้ฟอร์แมตในการถ่ายโอนข้อมูล

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย