

สรุปการศึกษาดูงาน
เทคโนโลยีการพิมพ์หนังสือเล่มและการพิมพ์ดิจิทัล
ณ บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน)
วันพุธที่ 7 สิงหาคม พ.ศ. 2562

บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน) เป็นบริษัทที่ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2519 จัดทะเบียนบริษัทอยู่ภายใต้เครือกลุ่มไทยเจริญคอร์ปอเรชั่น บริษัทอมรินทร์ประกอบธุรกิจทางด้านการรับจ้างพิมพ์งาน สิ่งพิมพ์ สำนักพิมพ์อมรินทร์เป็นโรงพิมพ์ชั้นนำของประเทศไทย ให้บริการงานผลิตสิ่งพิมพ์ ครบวงจร ตั้งแต่การจัดทำเนื้อหา ถ่ายภาพ ออกแบบศิลปกรรม รีทัชและงานพิมพ์ ตลอดจนการจัดส่งถึงที่หมายให้บริการงานพิมพ์ มีกลุ่มบริษัทย่อยในเครืออมรินทร์ ได้แก่ บริษัทอมรินทร์เทเลวิชั่น จำกัด บริษัทอมรินทร์ออนนิเวียส์ จำกัด บริษัทอมรินทร์บุ๊ก เซนเตอร์ จำกัด และร้านค้าปลีกในนาม “ร้านนายอินทร์” โรงพิมพ์อมรินทร์เป็นที่ยอมรับว่าเป็นโรงพิมพ์ชั้นนำทั้งในประเทศและระดับภูมิภาค จนได้รับรางวัลคุณภาพทางการพิมพ์จากหลายสถาบัน อาทิ Asian Print Awards, Thai Print รางวัลสิ่งพิมพ์ยอดเยี่ยม Best of the Best “Best in Sheetfed Offset” และ SCG Packaging Award

นิตยสาร "บ้านและสวน" เป็นนิตยสารฉบับแรกที่สร้างชื่อเสียงให้สำนักพิมพ์อมรินทร์ ออกวางตลาดครั้งแรกเมื่อเดือนกันยายน พ.ศ. 2519 ต่อมาจึงมีผลิตภัณฑ์ประเภทนิตยสารเพิ่มมากขึ้น อาทิ แพรว, ชิวจิต, สดุดีปดาร์, National Geographic ฉบับภาษาไทยและAmarin Baby & Kids เป็นต้น นอกจากผลิตภัณฑ์ประเภทนิตยสารแล้ว สำนักพิมพ์อมรินทร์ยังมีผลิตภัณฑ์ที่ออกสู่ตลาดอีกหลากหลายรูปแบบ อาทิ หนังสือเล่มที่จัดจำหน่ายในเครือสำนักพิมพ์อมรินทร์ เช่น พระราชนิพนธ์และพระนิพนธ์ เป็นต้น รายการโทรทัศน์ AmarinTV ช่อง34 งานบ้านและสวนแฟร์ และ Amarin Baby & Kids Fair เป็นต้น การดำเนินงานทางธุรกิจของบริษัทอมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน) อยู่ภายใต้ปรัชญาที่ว่า “เราทำงานเพื่อความสุขและความรุ่งโรจน์ของสังคม”

เทคโนโลยีด้านการพิมพ์ของโรงพิมพ์อมรินทร์

การดำเนินธุรกิจของสำนักพิมพ์อมรินทร์ในระยะแรกคือ การจัดพิมพ์หนังสือเพื่อจำหน่ายในท้องตลาด ต่อมา มีการขยายการพิมพ์โดยจัดพิมพ์หนังสือตามความต้องการของลูกค้า มีการผลิตบรรจุภัณฑ์ (Packaging) และนามบัตรควบคู่ไปด้วย กระบวนการหลักในการจัดพิมพ์หนังสือ มีดังต่อไปนี้

ประเภทของการพิมพ์ที่ใช้ในโรงพิมพ์มีอยู่ 2 แบบ ได้แก่

1. การพิมพ์ระบบออฟเซ็ท (Offset Printing) คือ ระบบการพิมพ์ที่ไม่ได้ถ่ายทอดภาพพิมพ์จากแม่พิมพ์ลงบนชิ้นงานโดยตรง หลักการคือ ภาพพิมพ์ของหมึกจะถูกถ่ายจากเพลทลงผ้ายางแล้วส่งไปยังกระดาษ โรงพิมพ์ส่วนใหญ่จะใช้เครื่องพิมพ์ออฟเซ็ทในการพิมพ์งานที่มีปริมาณมากๆ มีคุณภาพสูง เช่น แผ่นพับ ใบปลิว หนังสือ วารสาร นิตยสาร แคตตาล็อก ฯลฯ

2. การพิมพ์ระบบดิจิทัล (Digital Printing) คือ การพิมพ์ที่ใช้เครื่องพิมพ์หรือพริ้นเตอร์ต่อพ่วงกับเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถสั่งพิมพ์ได้โดยตรงจากเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ที่ใช้คือ เครื่องพิมพ์เลเซอร์ ความเร็วปกติจนถึงความเร็วสูง ในปัจจุบันการพิมพ์ระบบดิจิทัลกำลังได้รับความนิยมมาก เนื่องจากใช้ต้นทุนน้อย คุณภาพงานพิมพ์ก็เหมือนกันกับการพิมพ์ระบบออฟเซ็ท เหมาะสำหรับงานพิมพ์ที่มีปริมาณไม่มาก เช่น นามบัตร แผ่นพับ ใบปลิว หนังสือ งานพิมพ์ที่มีการเปลี่ยนภาพหรือข้อความบ่อย ๆ เช่น งานพิมพ์ป้ายโฆษณาขนาดใหญ่ เป็นต้น

ขบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ของโรงพิมพ์แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขบวนการก่อนการพิมพ์ (Prepress Process) คือ การเตรียมต้นฉบับหรืออาร์ตเวิร์คที่ถูกส่งมาให้โรงพิมพ์ซึ่งจะอยู่ในรูปไฟล์ดิจิทัล ขั้นตอนในขบวนการก่อนการพิมพ์ ได้แก่ การแปลงเป็นข้อมูลดิจิทัล การตรวจสอบไฟล์ข้อมูล การจัดวางหน้าสำหรับทำแม่พิมพ์ การทำแม่พิมพ์หรือทำเพลทแม่พิมพ์ (ใช้ในกรณีจัดพิมพ์หนังสือจำนวนมาก) และการทำปฐุฟแทน/ปฐุฟแม่พิมพ์ ซึ่งมี 2 แบบคือ Plotter และปฐุฟแทนราบ

2. ขบวนการการพิมพ์ (Press/Printing Process) เป็นขั้นตอนหลังจากได้แม่พิมพ์ที่สมบูรณ์แล้ว จึงจะเริ่มเข้าสู่ขบวนการพิมพ์ซึ่งมีความสำคัญมาก ชิ้นงานจะออกมาดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับพิมพ์เป็นสำคัญ ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในขบวนการการพิมพ์ เช่น สีไม่เหมือน พิมพ์เลื่อม ข้อความไม่ชัด ฯลฯ ดังนั้นการควบคุมการพิมพ์จึงเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่ง

เครื่องจักรที่ใช้ในโรงพิมพ์ ได้แก่

1. เครื่องพิมพ์ มี 2 ประเภท คือ
 - 1.1 เครื่องพิมพ์แบบ 1 สี คือ สีขาว-ดำ ใช้เวลาในการพิมพ์ไม่เกิน 3 วัน
 - 1.2 เครื่องพิมพ์แบบ 4 สีหรือสีพิเศษ
2. เครื่องไสกาว สำหรับใช้ในการเข้าเล่มหนังสือให้ยึดติดกันเป็นเล่มและเข้าปกให้ได้ตามสเปคที่ต้องการ
3. เครื่องไต่คัท สำหรับใช้ในการขึ้นรูปงานพิมพ์เพื่อเพิ่มความสวยงาม
4. เครื่องพับแผ่นงานเป็นหน้ายก สำหรับใช้ในการทำรูปเล่ม

การวางเพลทแทนสีในเครื่องพิมพ์ ในเพลทแทนสีประกอบด้วยโลหะผสมกับอลูมิเนียม และใช้สารเคมี เช่น หมึก น้ำมันและน้ำเพื่อให้เกิดภาพบนกระดาษ มีเพลทแทนสี 4 บล็อก ประกอบด้วย 4 สีหลักๆ ได้แก่ สีดำ สีฟ้า สีแดงและสีเหลือง โดยมีแทนสีเพิ่มอีก 2 บล็อกคือ น้ำยาเคลือบวอเตอร์เบสเพื่อป้องกันสีเลอะใส่ชิ้นงาน ในเครื่องพิมพ์จะมีการวัดมาตรฐานการปล่อยหมึกลงในงานพิมพ์ทุกๆ 50 ชิ้น

กรณีลูกค้าต้องการเพิ่มสีพิเศษก็สามารถเพิ่มสีได้อีก 2 สี รวมแล้วจะมีแทนสีในเครื่องพิมพ์ได้สูงสุดเท่ากับ 6 สี และสามารถผสมสีจากบล็อกพิมพ์ที่มีอยู่ให้ได้สีตามที่ลูกค้าต้องการได้ เช่น การผสมสี 4 สีเพื่อให้ได้สีซีเปียร์ ในกรณีที่ลูกค้าเน้นความสำคัญที่สี ทางโรงพิมพ์จะแนะนำให้ลูกค้าใช้สีพิเศษที่ได้จากการผสมสีจนได้สีตามที่ลูกค้าพึงพอใจ ปัญหาที่พบเกี่ยวกับการใช้สีของเครื่องพิมพ์คือ สีไม่เหมือนต้นฉบับ 100 % และสีเหลืองมัว สาเหตุมาจากการผสมสีเพี้ยนและเกิดจากการเคาะเพลทเครื่องพิมพ์ไม่ตรงกัน หรือการป้อนกระดาษไม่ตรงทำให้สี Error ได้ วิธีป้องกันปัญหาดังกล่าวคือ ช่างพิมพ์จะมีการตรวจเช็คคุณภาพของการพิมพ์ทุกๆ 50 ชิ้น การเช็คสีเหลืองมัวต้องไขก๊อกลง ขยายส่องดูจึงจะเห็นการเหลืองของสีอย่างชัดเจน

3. ขบวนการหลังการพิมพ์ (Post Press Process) เนื่องจากงานพิมพ์ที่พิมพ์เสร็จสิ้นแล้ว จำเป็นต้องผ่านขบวนการบางอย่าง เพื่อให้ชิ้นงานนั้นสมบูรณ์แบบตามที่ต้องการ ขบวนการหลังการพิมพ์ ได้แก่

3.1 การตกแต่งผิวชิ้นงาน เพื่อป้องกันการขีดข่วน ป้องกันความชื้น หรือต้องการความสวยงาม

การตกแต่งผิวชิ้นงานมีวิธีการดังนี้

3.1.1 การเคลือบผิว (Coating) มีหลายวิธี เช่น การเคลือบวาร์นิช การเคลือบยูวีด้าน การเคลือบพีวีซีเงา พีวีซีด้าน การเคลือบ Soft touch และการเคลือบเงาเฉพาะจุด (Spot UV) ซึ่งเป็นการอาบมันเฉพาะจุดเพื่อให้เห็นเด่นชัด จะมีการจำลองเคลือบเพื่อทดสอบดูก่อนการเคลือบจริง การเคลือบพีวีซีเงาจะให้ความเงามากที่สุด ในขณะที่การเคลือบวาร์นิชจะให้ความเงาต่ำที่สุด

3.1.2 การรีด/ปั๊มแผ่นฟอล์ย คือการปั๊มด้วยความร้อนให้แผ่นฟอล์ยไปติดบนชิ้นงานเป็นรูปตามแบบปั๊ม มีทั้งการปั๊มฟอล์ยเงิน/ทอง ฟอล์ยสีต่าง ๆ และฟอล์ยลวดลายต่าง ๆ

3.1.3 การปั้มนูน/ปั้มลึก คือ การปั๊มให้ชิ้นงานนูนขึ้นหรือลึกลงจากผิวเป็นรูปร่างตามแบบปั๊ม เช่น การปั้มนูนตัวอักษรหรือสัญลักษณ์

3.2 การขึ้นรูป ได้แก่ การไดคัท คือ การตัดขอบตามรูปทรงต่างๆ จะหยักจะโค้งอย่างไรก็ได้ เป็นการเพิ่มความสวยงามให้กับงานพิมพ์ไม่ว่าจะเป็นงานพิมพ์ด้วยระบบดิจิทัลหรืองานพิมพ์ออฟเซ็ท รวมถึงงานทำซอง และการหุ้มกระดาษแข็งหรืองานทำปกแข็ง เป็นต้น

3.3 การทำรูปเล่ม ได้แก่ การพับแผ่นงานเป็นหน้ายก การเก็บเล่มหรือรวมแผ่นงานที่พับแล้วมาเรียงให้ครบเป็นเล่มหนังสือ ซึ่งจะต้องมีการเช็คความถูกต้องของการเรียงหน้ายกก่อนการเข้าเล่มเย็บก๊อหรือไสกาว โดยดูจากขีดสี

คำที่เรียงต่อกันที่หัวกระดาษ รวมถึงการสุ่มตรวจเนื้อในเพื่อเช็คความถูกต้องของการเรียงหน้ายก การเข้าเล่มและการเข้าปกซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้าย

การเข้าเล่มหนังสือ มีหลายวิธี ยกตัวอย่างดังนี้

1. เข้าเล่มเย็บลวดแบบมีห่วง เหมาะสำหรับงานทำแคตตาล็อกเพื่อแขวนโชว์สินค้าประเภทเฟอร์นิเจอร์
2. เข้าเล่มไสกาว เหมาะสำหรับงานพิมพ์นิตยสารทั่วไป เวลาเปิดหนังสือที่เข้าเล่มแบบไสกาว จะไม่สามารถกางหน้ากระดาษออกได้จนสุด เนื่องจากกระดาษอาจจะหลุดออกจากตัวเล่มได้
3. เข้าเล่มเย็บก๊อปก่อนสันโค้ง เหมาะสำหรับหนังสือที่มีความหนา ทำให้หนังสือเปิดกางได้จนสุด เช่น หนังสือที่ต้องการเก็บสะสมหรือหนังสือที่ต้องเปิดใช้งานบ่อยๆ

3.4 การบรรจุหีบห่อ (Packing) คือการตรวจสอบชิ้นงานที่ทำสำเร็จตามต้องการแล้ว เพื่อนำมาบรรจุหีบห่อพร้อมส่งไปยังลูกค้าต่อไป เช่น การทำช่องใส่ตัวเล่มหนังสือหรือผลิตภัณฑ์

ขบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ของโรงพิมพ์จะมีการรีเช็คและสุ่มตรวจชิ้นงานในทุกขั้นตอน เพื่อให้แน่ใจว่างานไม่ผิดพลาดก่อนส่งไปยังขั้นตอนต่อไป

ประเภทกระดาษที่ใช้ในการจัดพิมพ์หนังสือ มีดังนี้

1. กระดาษปอนด์หรือกระดาษสีขา เนื้อเรียบ จะนิยมใช้สำหรับการพิมพ์เนื้อในของหนังสือ และนิยมใช้พิมพ์งานสีเดียว หรือพิมพ์สี่สีก็ได้แต่ไม่สวยเท่ากระดาษอาร์ต แกรมที่นิยมใช้มากที่สุดคือ 80 แกรม เนื่องจากเวลาพิมพ์สีแล้วหมึกจะไม่ซึมทะลุไปด้านหลัง
2. กระดาษถนอมสายตา SCG เนื้อกระดาษสีเหลืองนวลตา ช่วยลดแสงสะท้อนเข้าสู่ดวงตา ทำให้อ่านได้สบายตา กระดาษมีน้ำหนักเบา มีความทึบแสงสูง กระดาษไม่เปลี่ยนสี ใช้สำหรับหนังสือที่ไม่เน้นภาพ เช่น พ็อกเก็ตบุ๊ก ตำราเรียน สมุดและไดอารี่ เป็นต้น
3. กระดาษอาร์ต เหมาะสำหรับทำหนังสือ ปกหนังสือ ปกวารสาร โปสเตอร์ โบรชัวร์ ซึ่งมีราคาสูงกว่ากระดาษ 2 ชนิดแรก ความหนาของกระดาษอาร์ตอยู่ระหว่าง 85 - 190 แกรมขึ้นไป กระดาษอาร์ตมีหลายแบบได้แก่

3.1 กระดาษอาร์ตมัน เนื้อกระดาษมีความมันเงา พิมพ์งานได้คุณภาพใกล้เคียงกับสีจริง ความหนาของกระดาษอยู่ระหว่าง 85 - 160 แกรม

3.2 กระดาษอาร์ตด้าน เนื้อกระดาษเรียบด้าน แต่ไม่มีความมันเงา พิมพ์งานได้คุณภาพสีส่น้อยกว่ากระดาษอาร์ตมัน เหมาะสำหรับหนังสือที่มีภาพผสมกับข้อความ ข้อดีคือ การสะท้อนแสงของกระดาษกับแสงไฟในการอ่านหนังสือจะน้อยกว่า ทำให้ไม่เป็นอุปสรรคในการอ่าน

3.3 กระดาษอาร์ตการ์ด 2 หน้า เหมาะกับงานพิมพ์ที่ต้องการความสวยงามและหนา รองรับการพิมพ์ทั้งสองหน้า ความหนาของกระดาษจะอยู่ที่ 190แกรมขึ้นไป เช่น ปกหนังสือ และโปสเตอร์ เป็นต้น

3.4 กระดาษอาร์ตการ์ด 1 หน้า เหมาะกับงานพิมพ์ที่ต้องการความสวยงามและหนาเพียงด้านหน้า (หน้าหลังพิมพ์ไม่อาร์ต) ความหนาของกระดาษจะอยู่ที่ 190แกรมขึ้นไป เช่น กล่องบรรจุภัณฑ์ ปกหนังสือ และโปสเตอร์ เป็นต้น กระดาษที่โรงพิมพ์ใช้ส่วนใหญ่คือ กระดาษขนาด 28x40 หรือขนาด A4 และ A5

เคล็ดลับ/ข้อควรระวังในการจัดพิมพ์หนังสือและสิ่งพิมพ์

1. การทำหนังสือปกแข็ง ให้ระบุไซส์ของเนื้อในหนังสือ เนื่องจากหนังสือปกแข็งจะมีขนาดปกใหญ่กว่าเนื้อใน และควรเลือกกระดาษแข็งให้เหมาะสมกับจำนวนหน้าและแกรมของเนื้อในด้วย
2. กรณีเป็นงานโต้ศัพท์ที่มีจำนวนงานน้อย มีกระดาษขนาด A3 พิมพ์ 4 สี ปริมาณงานประมาณ 100-200 ขึ้น ระยะเวลาในการพิมพ์ 1-5 วัน ควรเลือกโต้ศัพท์ระบบดิจิทัล เนื่องจากไม่ต้องเสียเวลาทำบล็อกพิมพ์ และใช้งบประมาณในการพิมพ์น้อยกว่าโต้ศัพท์ระบบออฟเซ็ท
3. งานพิมพ์ที่มีคุณภาพจะต้องมีการจัดการสีของงานพิมพ์ได้อย่างลงตัวตามความพึงพอใจของลูกค้า
4. ผู้จัดพิมพ์ควรทำความเข้าใจในข้อจำกัดการใช้สีของโรงพิมพ์และองค์ประกอบการจัดวางอาร์ตรูปเล่ม เช่น สีตัวอักษรอาจจะผิดเพี้ยนไม่ตรงกับต้นฉบับ 100 % เนื่องจากขนาดและสีของกระดาษต่างกันจึงส่งผลต่อสีของตัวอักษรด้วย
5. ข้อควรระวังในการวางอาร์ตรูปเล่มหนังสือที่มีภาพประกอบ ตำแหน่งการวางภาพไม่ควรอยู่ติดกับขอบสันหนังสือด้านใน เพราะเมื่อเข้าเล่มแล้วภาพจะถูกเย็บทำให้มองไม่เห็นภาพ ฉะนั้นข้อความสำคัญหรือภาพในเนื้อในควรอยู่ห่างจากขอบกระดาษด้านในประมาณ 7 มิลลิเมตร
6. การจัดพิมพ์หนังสือหรือสิ่งพิมพ์ใดๆ ก็ตาม ผู้จัดพิมพ์ควรพิจารณาวัตถุประสงค์ในการนำไปใช้งาน เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าในต้นทุนการพิมพ์และนำไปใช้งานได้เหมาะสมกับวาระและโอกาส