

บทที่ 7 ระบบการพิมพ์

การออกแบบสิ่งพิมพ์จำเป็นต้องมีการวางแผนทุกขั้นตอน เมื่อถึงขั้นที่เข้าสู่ระบบการพิมพ์นักออกแบบสิ่งพิมพ์ต้องเลือกระบบและวิธีการพิมพ์ให้เหมาะสมกับประเภทของงานและงบประมาณที่กำหนดไว้ หากเลือกได้ถูกต้องผลที่ตามมาคือความสำเร็จอย่างคุ้มค่า ดังนั้นนักออกแบบสิ่งพิมพ์จึงควรเรียนรู้ระบบการพิมพ์แบบต่างๆ ให้เข้าใจเพื่อจะสามารถจัดเตรียมต้นฉบับ สั่งการและสื่อความหมายให้เข้าใจตรงกันระหว่างผู้ทำงานพิมพ์

ระบบการพิมพ์

ระบบการพิมพ์มีหลายระบบ แต่ระบบการพิมพ์ที่นิยมใช้ในงานออกแบบสิ่งพิมพ์ได้แก่ ระบบออฟเซต ระบบเลตเตอร์เพรส ระบบกราวิัวร์ และระบบสกรีน

1. ระบบออฟเซต

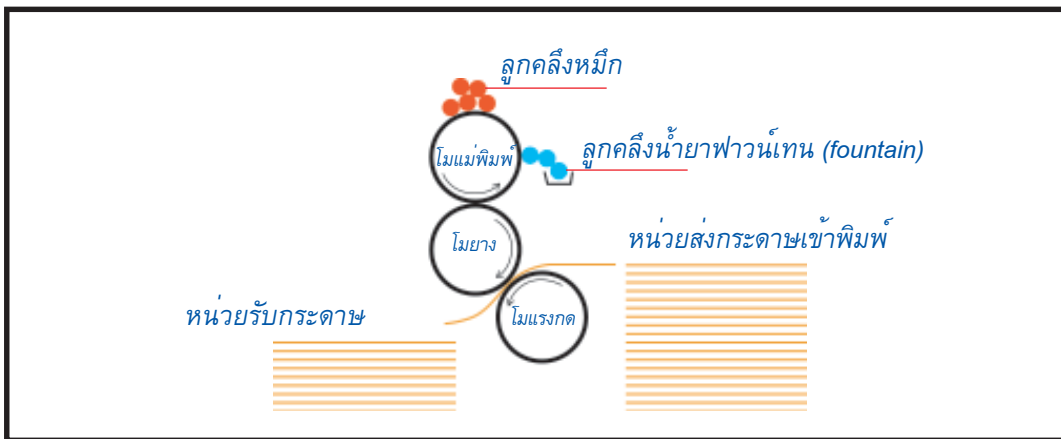
การพิมพ์ในระบบออฟเซต (offset printing) เป็นการพิมพ์ในระบบอุตสาหกรรม ซึ่งสามารถพิมพ์ได้เร็ว ได้จำนวนมาก ค่าใช้จ่ายน้อย แต่ควรมีจำนวนพิมพ์ตั้งแต่ 3,000 แผ่น ขึ้นไป เพราะถ้าน้อยกว่านี้ราคาต่อหน่วยจะสูง การพิมพ์สอดสีและมีภาพประกอบจะได้งานที่มีคุณภาพดีเหมือนต้นฉบับ สามารถใช้กระดาษได้ 2 แบบ คือ แบบป้อนม้วน (web fed offset press) และแบบป้อนแผ่น (sheet fed offset press) การพิมพ์ในระบบนี้ไม่มีปัญหาเรื่องตัวพิมพ์สึกหรือหักและแม่พิมพ์ก็มีเม็ดสกรีนละเอียด การพิมพ์ในระบบออฟเซตนิยมใช้กับการพิมพ์นิตยสาร รายงานประจำปี จดหมายข่าว แผ่นปลิว แผ่นพับ และหนังสือพิมพ์



ภาพที่ 7.1 สิ่งพิมพ์ในปัจจุบันส่วนมากมักพิมพ์ด้วยระบบออฟเซต เพราะรวดเร็วและต้นทุนต่ำ

การพิมพ์ในระบบออฟเซตปัจจุบันก้าวหน้ามาก คือมีแท่นพิมพ์ตั้งแต่ขนาดเล็กใช้ในสำนักงานจนถึงขนาดใหญ่ใช้ในงานอุตสาหกรรม พิมพ์ได้สี่เดี่ยว ถึง 4 สี และยังสามารถพิมพ์ได้ 2 หน้าพร้อมกัน จึงนับว่าให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้งานเป็นอย่างยิ่ง

การพิมพ์ในระบบออฟเซตใช้แม่พิมพ์เป็นแผ่นโลหะพื้นแบนติดบนโมแม่พิมพ์ มีส่วนที่ต้องการพิมพ์และส่วนพื้นอยู่บนระนาบเดียวกัน ลูกคลึงน้ำเป็นตัวหล่อหน้าบนส่วนพื้นที่ไม่ต้องการพิมพ์ และมีน้ำมันเคลือบอยู่บนส่วนที่ต้องการพิมพ์ เมื่อผ่านลูกคลึงหมึกลงบนโมแม่พิมพ์ ส่วนที่เป็นหมึกจะไม่ติดส่วนพื้น แต่จะติดส่วนที่ต้องการพิมพ์ซึ่งมีเคลือบน้ำมันไว้ โมยางจะกลิ้งผ่านส่วนที่ต้องการพิมพ์โดยมีโมแม่พิมพ์กดไว้ได้ภาพกลับซ้ายเป็นขวา กระดาษเปล่าจะถูกป้อนเข้าไประหว่างโมยางและโมแรงกดเพื่อรับหมึกจากโมยาง ได้ออกมาเป็นงานพิมพ์



ภาพที่ 7.2 ภาพระบบการพิมพ์แบบออฟเซต
ที่มา : Craig. 1974: 89.

ขนาดของเครื่องพิมพ์ เครื่องพิมพ์ระบบออฟเซตแบ่งตามขนาดของแท่นพิมพ์ได้ดังนี้ (Paper Choices . 2005)

ก. แท่นออฟเซตขนาดเล็ก เป็นแท่นพิมพ์ที่พิมพ์ด้วยกระดาษขนาดไม่เกิน 13" x 17" มีอุปกรณ์น้อยไม่ซับซ้อน เหมาะกับงานพิมพ์ขนาดเล็ก เช่น การพิมพ์หัวจดหมายของ แผ่นปลิว หนังสือและโปสเตอร์ขนาดเล็ก

ข. แท่นออฟเซตขนาดตัดสี่ เป็นแท่นพิมพ์ขนาดกลาง พิมพ์ด้วยกระดาษไม่เกิน 18" x 25" มีอุปกรณ์มากขึ้น สามารถพิมพ์ได้หลายสี เหมาะกับงานพิมพ์ทั่วไป

ค. แท่นออฟเซตขนาดตัดสอง เป็นแท่นพิมพ์ขนาดใหญ่ พิมพ์ด้วยกระดาษไม่เกิน 28" x 40" (ใหญ่กว่าแท่นตัดสี่เกือบเท่าตัว) มีอุปกรณ์ช่วยพิมพ์ต่าง ๆ มากมาย ทำให้พิมพ์ได้เที่ยงตรง แม่นยำ และมีความเร็วในการพิมพ์สูง

ง. แท่นออฟเซตขนาดตัดหนึ่ง เป็นแท่นพิมพ์ขนาดใหญ่ พิมพ์ด้วย

กระดาษที่มีขนาดใหญ่กว่า 30" x 40" มีอุปกรณ์ช่วยพิมพ์มาก นอกจากจะพิมพ์สิ่งพิมพ์ทั่วไปที่ต้องการปริมาณมาก ๆ เช่น หนังสือพิมพ์แล้ว ยังสามารถพิมพ์บรรจุภัณฑ์ได้ด้วย ใช้ได้ทั้งแบบป้อนกระดาษม้วนและป้อนแผ่น ซึ่งขึ้นกับจำนวนพิมพ์เป็นสิ่งสำคัญ สังคมปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงและขยายวงกว้างมากขึ้น ความต้องการงานพิมพ์ทั้งสีเดียวและพิมพ์สองสีมีมากขึ้นเป็นเงาตามตัว จึงทำให้มีการพัฒนาสร้างแท่นพิมพ์ที่สามารถพิมพ์ได้ครั้งละ 2 - 4 สีหรือมากกว่านั้น ซึ่งปัจจุบันทำได้สำเร็จและมีประสิทธิภาพดี

การพิมพ์ระบบนี้เป็นที่นิยมกันมากในเมืองไทย แต่ละแบบแต่ละรุ่นจะมีส่วนประกอบแตกต่างกันเล็กน้อย ค่าใช้จ่ายในการพิมพ์ขึ้นอยู่กับจำนวนสีที่พิมพ์ ถ้าต้องการพิมพ์สีเดียวไม่ว่าจะเป็นสีใดก็ตาม กระดาษจะพิมพ์ผ่านแผ่นแม่พิมพ์เพียงครั้งเดียว ถ้าต้องการพิมพ์มากกว่าหนึ่งสี กระดาษก็จะผ่านแม่พิมพ์ตามจำนวนสี ซึ่งทำให้ค่าใช้จ่ายเพิ่มตามไปด้วย

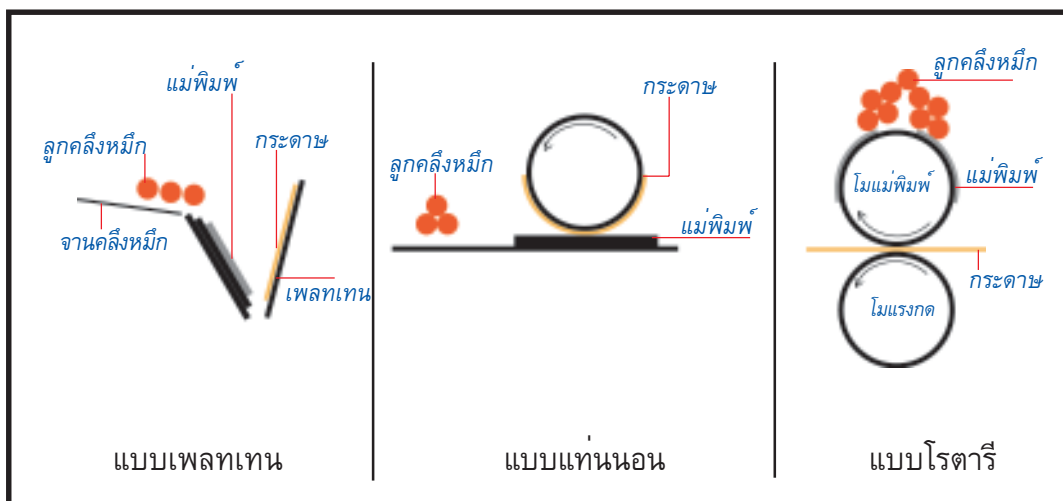
2. ระบบเลตเตอร์เพรส

การพิมพ์ในระบบเลตเตอร์เพรส (letterpress printing) เป็นระบบการพิมพ์ที่เก่าแก่มาก การทำแม่พิมพ์มีค่าใช้จ่ายสูง เสียเวลากับการเรียงพิมพ์ การพิมพ์ในระบบเลตเตอร์เพรสมี 3 ชนิด คือการพิมพ์ด้วยแท่นแบบเพลตเทน (platen press) การพิมพ์ด้วยแท่นนอน (flat - bed cylinder press) และการพิมพ์ด้วยแท่นแบบโรตารี (rotary letterpress) ปัจจุบันยังใช้อยู่ทั้ง 3 ชนิด แต่ที่นิยมคือการพิมพ์ด้วยแท่นแบบเพลตเทน เพื่อใช้ในการพิมพ์ ฐน การเจาะกรู ปรุเส้น และที่นับหรือแสดงตัวเลข การพิมพ์ระบบเลตเตอร์เพรสใช้ในการพิมพ์ ฉลากสินค้า พิมพ์กราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ แบบฟอร์มงานธุรกิจ การ์ด ภูมิบัตร ปกเทป หรือการพิมพ์ขนาดเล็กต่าง ๆ



ภาพที่ 7.3 ตัวอย่างสิ่งพิมพ์ที่พิมพ์ด้วยระบบเลตเตอร์เพรส เช่น การดุนฐน พิมพ์กล่อง การเจาะรู การเดินทอง ฉลากสินค้า การแสดงตัวเลขในใบเสร็จรับเงิน และเทคนิคพิเศษต่างๆ

การพิมพ์ระบบเลตเตอร์เพรสเป็นการพิมพ์ซึ่งใช้แม่พิมพ์ที่มีส่วนที่เป็นภาพนูนสูงกว่าพื้นและเป็นภาพกลับซ้ายเป็นขวา ตัวพิมพ์หรือแม่พิมพ์ที่ใช้ระบบนี้หล่อมาจากโลหะตะกั่วผสมแมกนีเซียม ปัจจุบันใช้โพลีเมอร์ชนิดแข็งหรือวัสดุอื่นเป็นแม่พิมพ์ วิธีการคือนำตัวเรียงเข้าหน้าตามด้ามมีให้กลับด้านอัดกรอบให้แน่น นำเข้าสู่แท่นรองรับชั้นพิมพ์ซึ่งตั้งฉากกับพื้น เวลาเดินเครื่องลูกกลิ้งยางจะเคลื่อนจากจานคลึงหมึกลงไปเกลี่ยบนพื้นหน้าชั้นพิมพ์บนแท่นรองรับชั้นพิมพ์ หมึกจะติดเฉพาะส่วนที่นูนขึ้นมา เมื่อช่างพิมพ์ป้อนกระดาษเข้าไป โมกดกระดาษจะเข้าหาแท่นรองรับชั้นพิมพ์ซึ่งนิ่งอยู่ แล้วอัดหรือกดกระดาษทั้งแผ่นกระทบชั้นพิมพ์ กระดาษรับหมึกจากพื้นหน้าของชั้นพิมพ์แล้วถอยออกมา ได้ภาพและตัวอักษรตามต้องการ



ภาพที่ 7.4 แท่นพิมพ์ระบบเลตเตอร์เพรส 3 แบบ
ที่มา : Craig, 1974: 81-83.

3. ระบบกราวัวร์

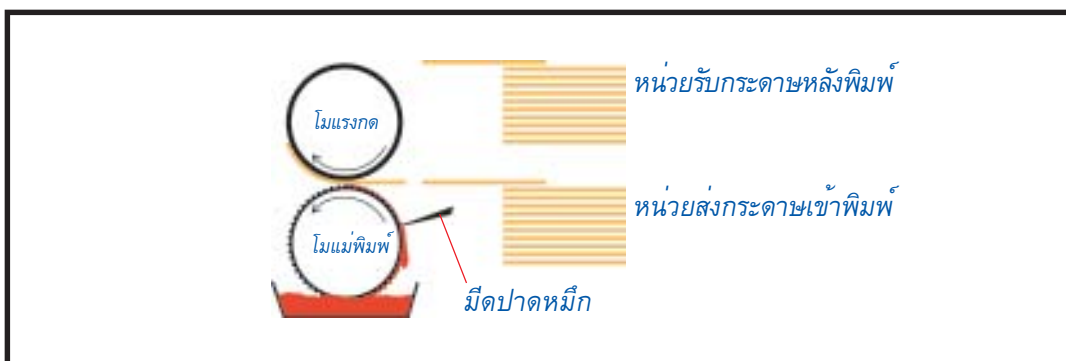
การพิมพ์ระบบกราวัวร์ (gravure printing) ในปัจจุบันสามารถพิมพ์ได้ทั้งกระดาษแบบป้อนแผ่นและแบบป้อนม้วน โดยเฉพาะถ้าพิมพ์ด้วยกระดาษแบบป้อนม้วน จะไวกว่าการพิมพ์ระบบออฟเซตถึง 2 เท่า ค่าใช้จ่ายในการพิมพ์ก็สูงกว่าการพิมพ์ระบบอื่น เพราะต้นทุนราคาแท่นพิมพ์ที่สูงกว่า กระบวนการทำแม่พิมพ์ต้องทำใหม่ทุกครั้ง ทำให้มีค่าใช้จ่ายสูง ดังนั้น การพิมพ์ระบบนี้จึงเหมาะกับการที่ต้องการคุณภาพสูงและพิมพ์จำนวนมาก อย่างต่ำ 500,000 สำเนาขึ้นไป การพิมพ์ระบบกราวัวร์ใช้ในการพิมพ์ภาพโปสเตอร์ แคตตาล็อกสินค้าฟุ่มเฟือย บรรจุภัณฑ์ กระดาษปิดฝาผนัง แสตมป์ เป็นต้น



ภาพที่ 7.5 ชิ้นงานที่พิมพ์ด้วยการพิมพ์ระบบกราเวียร์

การพิมพ์ระบบกราเวียร์ เป็นระบบการพิมพ์ซึ่งให้ภาพที่พิมพ์ออกมา มีคุณภาพดีทั้งบนกระดาษเนื้อหยาบ กระดาษเนื้อละเอียดหรือกระดาษมัน พิมพ์ได้ทั้งทีละหน้า หรือทีละ 2 หน้า แต่การพิมพ์ระบบกราเวียร์ก็มีข้อจำกัดคือถ้าพิมพ์ตัวอักษรที่เล็กกว่า 8 พอยต์ ขอบจะดูเลือนลาง ประสิทธิภาพในการมองเห็นจะลดลง โดยเฉพาะตัวอักษรที่บางเรียว

การพิมพ์ระบบกราเวียร์เป็นการพิมพ์ร่องลึก โดยส่วนที่ต้องการพิมพ์ในแม่พิมพ์นั้นจะเป็นร่องลึกสำหรับขังหมึกไว้คายนกระดาษที่ใช้ในการพิมพ์ แม่พิมพ์จะสัมผัสกับกระดาษที่ใช้ในการพิมพ์เช่นเดียวกับการพิมพ์ในระบบเลตเตอร์เพรส ต่างกันตรงแม่พิมพ์ระบบกราเวียร์ต้องสร้างภาพหรือตัวอักษรที่ต้องการบนแผ่นทองแดง โดยการกัดกรัดหรือใช้เลเซอร์ให้เป็นหลุมเล็กๆ มีขนาดหรือความตื้นลึกต่างกัน ซึ่งจะทำให้ผลงานมีความเข้มของสีแตกต่างกัน วิธีทำงานของแท่นพิมพ์จะคล้ายการพิมพ์ระบบเลตเตอร์เพรส แต่หมึกจะขังอยู่ในร่องแทนที่จะอยู่บนส่วนที่นูนเหมือนเลตเตอร์เพรส เครื่องพิมพ์จะมีมีดบางๆ ปาดหมึกที่ล้นออกมา เมื่อป้อนกระดาษเข้าไปกระดาษจะทำหน้าที่เหมือนกระดาษซับคือดูดซับหมึกพิมพ์ขึ้นมา โทนสีที่หลากหลายเกิดจากความหนาบาง ของหมึกที่ตกตะกอนในหลุม ปฏิกริยาเหล่านี้ทำให้ภาพที่ออกมามีลักษณะลายเส้นคมชัดมาก



ภาพที่ 7.6 ภาพการพิมพ์ระบบกราเวียร์
ที่มา: Craig. 1974: 85.

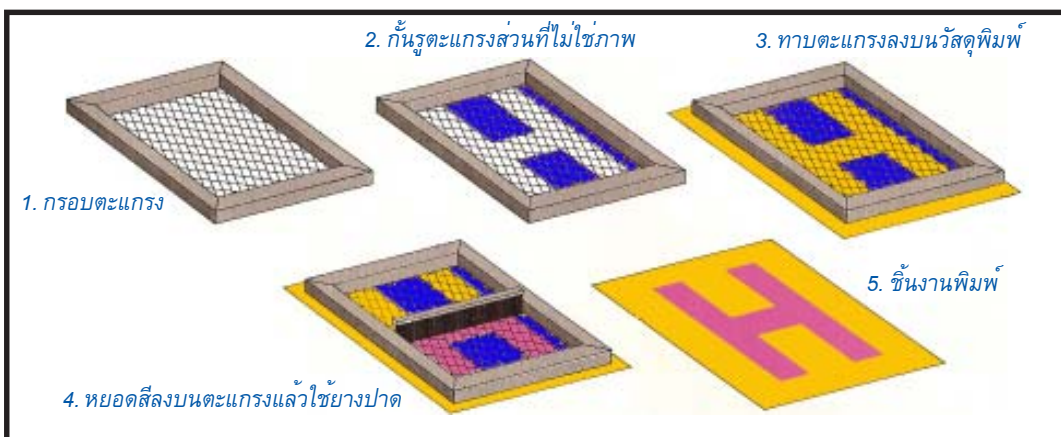
4. ระบบสกรีน

การพิมพ์ในระบบสกรีน (screen printing) เป็นระบบการพิมพ์พื้นฐานที่มีวิธีการทำงานแบบง่าย ๆ ส่วนมากมักใช้แรงงานคน สามารถพิมพ์ได้หลายสีโดยไม่จำกัด และผลงานยังออกมาประณีตพอสมควร ค่าใช้จ่ายในการพิมพ์ระบบสกรีนไม่สูงนัก แต่ทำได้น้อยชิ้นกว่าระบบอื่นและเสียเวลาเพราะหมึกที่ใช้พิมพ์มีคุณสมบัติแห้งช้า มักใช้พิมพ์สิ่งที่เล็กมากๆหรือใหญ่มากๆ เช่น บนอะไหล่คอมพิวเตอร์ (computer chips) สติกเกอร์ บิลบอร์ด ฝาขวด กระดาษปิดฝาผนัง โปสเตอร์ ไม้ โลหะ เสื้อยืด เป็นต้น



ภาพที่ 7.7 ตัวอย่างสิ่งพิมพ์จากระบบสกรีน

การพิมพ์ในระบบสกรีนทำโดยปาดหมึกลอดผ่านผิววัสดุ ซึ่งอาจเป็นตะแกรงไนลอน ผ้าไหม หรือสแตนเลส ซึ่งขึ้นอยู่กับกรอบไม้หรือกรอบโลหะ สร้างภาพที่ต้องการพิมพ์ลงบนตะแกรงไนลอน ผ้าไหมหรือสแตนเลสดังกล่าวซึ่งมีสภาพเป็นฉากพิมพ์ โดยส่วนที่ไม่ต้องการจะถูกกั้นไว้ ตะแกรงแม่พิมพ์จะมีลักษณะเป็นโพสิทีฟ (positive) ตรงกับภาพที่ต้องการ นำตะแกรงแม่พิมพ์ที่สร้างแล้วไปทาบบนวัสดุที่จะใช้พิมพ์ หยอดสีลงบนตะแกรงแม่พิมพ์ แล้วใช้ยางปาดซึ่งมีผิวหน้าเรียบปาดสีให้ทะลุผ่าน ตะแกรงแม่พิมพ์ไปติดบนพื้นวัสดุที่รองรับ จะได้ชิ้นงานพิมพ์ตามต้องการ



ภาพที่ 7.8 ภาพการพิมพ์ระบบสกรีน

ที่มา: Smith. 1983: 227.

เทคนิคพิเศษที่ใช้ในการพิมพ์

นอกจากระบบการพิมพ์ที่กล่าวไปแล้วข้างต้นยังมีเทคนิคพิเศษที่ใช้ในการพิมพ์อีกมากมาย แต่ที่นิยมมีดังนี้ (Paper Choices Co. 2005)

1. การพิมพ์โรยผงหนูน

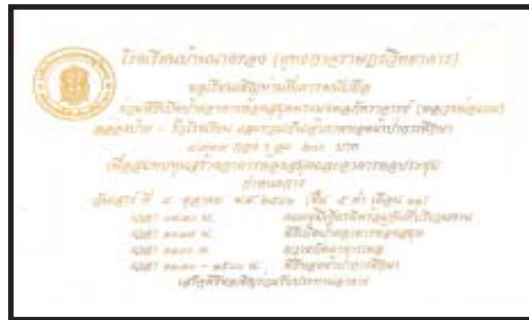
การพิมพ์โรยผงหนูน (thermo graphic printing) ใช้พิมพ์ด้วยแท่นระบบเลตเตอร์เพรสแล้วโรยผงหนูนซึ่งเป็นสารเคมีลงบนชั้นพิมพ์แล้วนำไปอบความร้อน ผงหนูนจะเกาะติดกับหมึกพิมพ์จับติดกระดาษ เมื่อถูกความร้อนก็จะพองตัวขึ้น ทำให้ภาพ ข้อความ เส้นหรือลวดลายต่างๆ ที่พิมพ์ขึ้นสูงขึ้นมา ส่วนใหญ่มักจะใช้กับงานพิมพ์ที่สำคัญ เช่น การ์ดต่าง ๆ หรือประกาศนียบัตร



ภาพที่ 7.9 ตัวอย่างสิ่งพิมพ์ที่ใช้เทคนิคการพิมพ์โรยผงหนูน
ที่มา: Kaminsky Design. 1993. 7.

2. การพิมพ์โรยทอง

การพิมพ์โรยทอง (bronzing) เป็นการพิมพ์โดยหมึกแห้งช้า พิมพ์เป็นภาพลวดลายหรือข้อความต่างๆ แล้วโรยผงโลหะสีทองขณะที่หมึกยังเปียกอยู่ เพื่อให้ผงโลหะเกาะติด ผงโลหะที่ใช้โรยมีหลายชนิด เช่น ผงเงิน ผงทอง ผงอะลูมิเนียม เป็นต้น ปัจจุบันใช้ผงแววโลหะ (metallic color) ที่มีความแวววาวใซ้ง่ายและสะดวกกว่า แต่มีราคาแพงกว่าหมึกพิมพ์ธรรมดา งานพิมพ์บางแบบนิยมใช้วัสดุอื่นร่วมกับหมึกพิมพ์ เช่น กากเพชร สักกะหลาด ผงสำลี เป็นต้น วิธีนี้มีชื่อว่าฟล็อกกิง (flocking) ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้นในงานพิมพ์ที่ต้องการให้มีลักษณะพิเศษ เช่น โรยสำลีเป็นหิมะ โรยผงสักกะหลาดเป็นสีแดงใช้เป็นเสื้อผ้านานตาลอส เป็นต้น



ภาพที่ 7.10 บัตรเชิญในอดีตนิยมใช้เทคนิคการพิมพ์โรยทอง

3. การเดินทอง

การเดินทอง (hot stamping) เป็นการพิมพ์โดยใช้แผ่นทองหรือโลหะเปลว (foil) แทนหมึก แผ่นทองจะมีกาว เมื่อได้รับความร้อนและแรงกดแผ่นทองจะละลายติดกระดาษ ส่วนใหญ่จะใช้พิมพ์ในระบบเลตเตอร์เพรส ใช้พิมพ์สิ่งที่มีค่า เช่น ตราเครื่องหมายสัญลักษณ์ การ์ด วุฒิบัตร ปกเทป หรือปกหนังสือ เป็นต้น



ภาพที่ 7.11 ชิ้นงานพิมพ์ที่มีการเดินทอง จะเกิดความแวววาวมาก

ที่มา: 1. งานไปรษณีย์แห่งชาติ ครั้งที่ 12. 2540.
2. DHA Siamvala. n.d.

4. การเจาะกรู

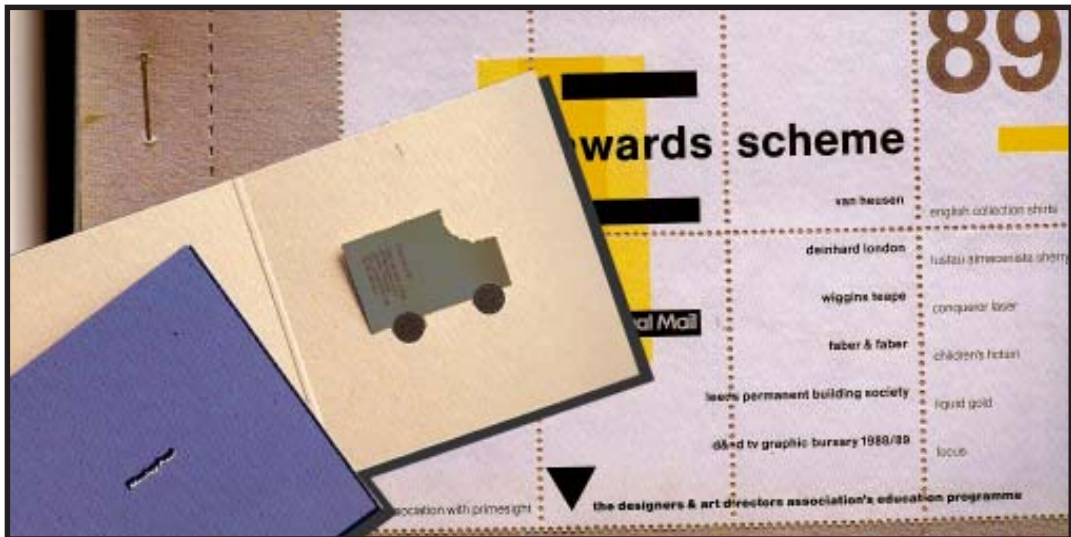
การเจาะกรู (die cutting) การพิมพ์ลักษณะนี้ส่วนใหญ่ใช้แทนพิมพ์แบบเพลตเทน โดยใช้แม่พิมพ์เป็นเส้นเหล็กคมตัดเป็นรูปทรงต่างๆ ตามที่ออกแบบไว้แต่ยังไม่ขาดออกจากกันเนื่องจากมีเนื้อกระดาษเชื่อมไว้เป็นจุดๆ เมื่อต้องการให้แยกออกให้ใช้แรงดันเพียงเล็กน้อยก็หลุดจากกัน



ภาพที่ 7.12 สิ่งพิมพ์ที่ใช้เทคนิคการเจาะกรู
ที่มา: Kneen. 1991: 3.

5. การพิมพ์หักเส้นและการเจาะรู

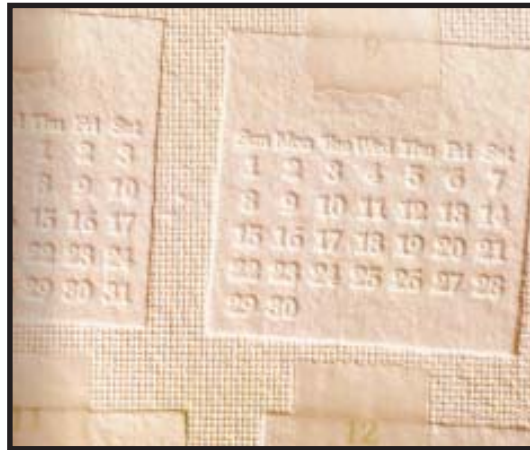
การพิมพ์หักเส้นและการเจาะรู (scoring and perforating) เป็นการพิมพ์โดยใช้เส้นเหล็กแหลมคมฝังลงบนแม่พิมพ์เป็นระยะเช่นเดียวกับการเจาะกรู ต่างกันคือใช้ในกรณีที่ต้องการสิ่งพิมพ์ที่มีรอยปรุเพื่อการฉีกหรือพับงอหรือเป็นการทำร่องรอยไว้ให้ฉีก เช่น คู่มือ หรือ แสตมป์ เป็นต้น



ภาพที่ 7.13 สิ่งพิมพ์ที่ใช้เทคนิคการพิมพ์หักเส้นและการเจาะรู
ที่มา: Williams. 1993: 149.

6. การพิมพ์ดุน

การพิมพ์ดุน (embossing) เป็นการพิมพ์ที่ต้องการเน้นส่วนสำคัญให้นูนขึ้น โดยใช้แม่พิมพ์ 2 อันมีอันหนึ่งนูน อีกอันหนึ่งเว้าลึกลงไป ป้อนกระดาษเข้าตรงกลางแล้วใช้แรงกดจากแท่นพิมพ์ระบบเลตเตอร์เพรส เนื่องจากต้องรับแรงอัดมากกระดาษที่ใช้จึงต้องมีความหนาพอสมควร ในกรณีที่ต้องการให้นูนเป็นสีต้องพิมพ์สอดสีให้เรียบร้อยก่อน



ภาพที่ 7.14 สิ่งพิมพ์ที่ใช้เทคนิคการพิมพ์ดุน
ที่มา: Williams. 1993: 45.

7. การอบมัน

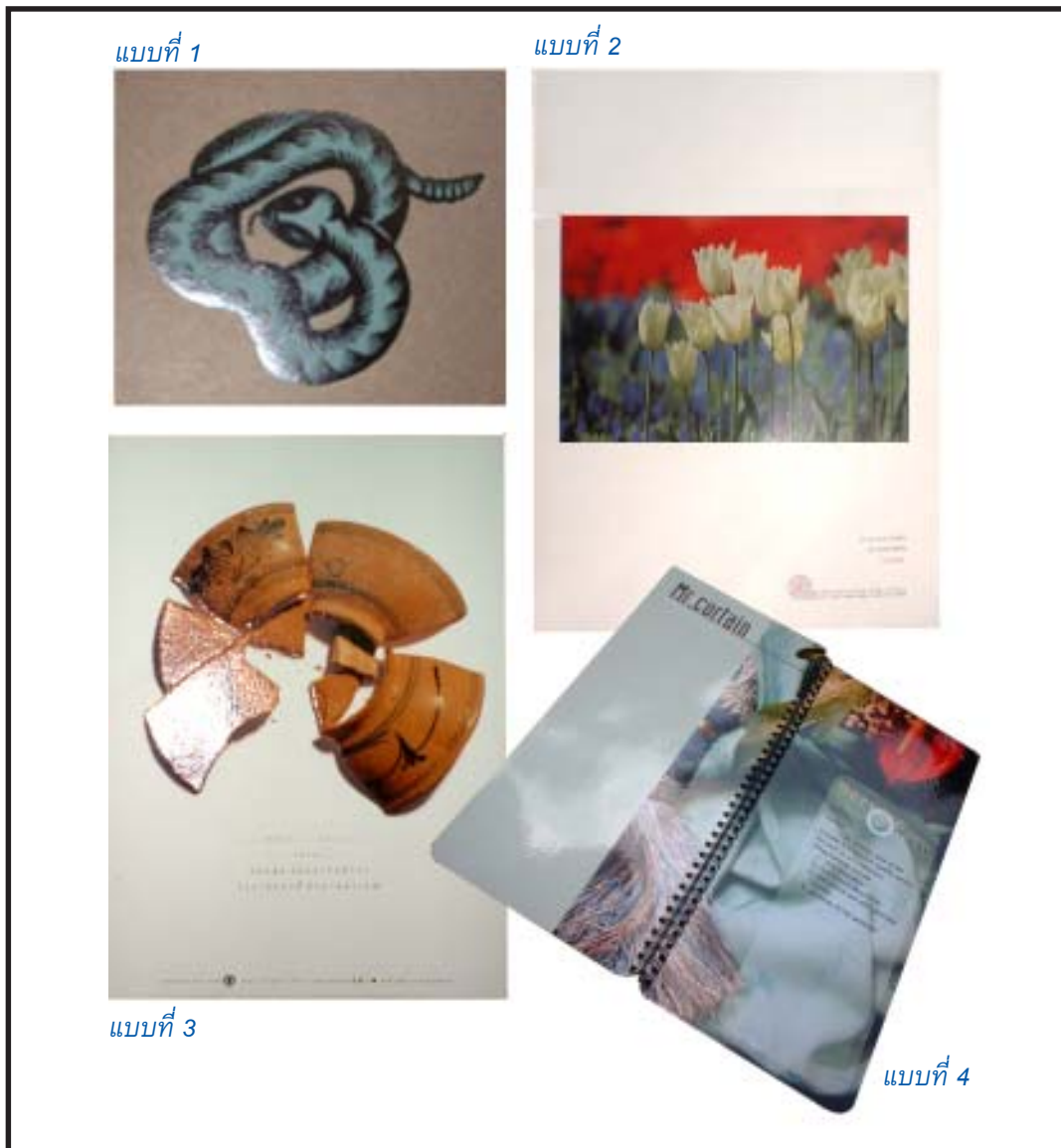
การอบมัน (varnishing) เป็นการพิมพ์ที่ต้องการให้มีผิวมันเป็นพิเศษ เช่น หน้าปกหนังสือ แฟ้ม แผ่นพับ เป็นต้น การทำสิ่งพิมพ์ให้มีผิวมันทำได้หลายวิธีดังนี้

7.1 ใช้หมึกพิมพ์ผสมน้ำมันชักเงา จะได้ร่องรอยการพิมพ์ที่มีมันแวววาว

7.2 ใช้วิธีพิมพ์ตรงบนกระดาษที่มีผิวมัน เช่น กระดาษอาร์ตมัน กระดาษอาร์ตแก้ว

7.3 ใช้น้ำยาอูวีอบ เคลือบปกหรือสิ่งพิมพ์ที่ต้องการให้มีผิวมัน เมื่ออบน้ำยาแล้วนำไปผ่านแสงอัลตราไวโอเล็ตจะทำให้แห้งและมันวาว ปัจจุบันมีการอบแบบด้าน แต่ราคาแพงกว่า

7.4 ใช้พลาสติกเคลือบสิ่งพิมพ์ที่ต้องการให้มีความมันและทนทานมากกว่า การอบน้ำยาอูวี การเคลือบพลาสติกสามารถป้องกันน้ำได้ เพราะเป็นแผ่นพลาสติกขาวใสปิดทับสิ่งพิมพ์อีกชั้นหนึ่ง โดยใช้ความร้อนช่วยให้ติดแน่นขึ้น วิธีนี้ได้งานที่มีคุณภาพดี แต่มีราคาแพง



ภาพที่ 7.15 ภาพสิ่งพิมพ์ที่ออกแบบแบบที่ 1 ใช้หมึกผสมน้ำมันชักเงา แบบที่ 2 พิมพ์บนกระดาษผิวมัน แบบที่ 3 อาน้ำยายูวี แบบที่ 4 เคลือบพลาสติก

สรุป

ระบบการพิมพ์ที่นิยมใช้ในงานออกแบบสิ่งพิมพ์ได้แก่ การพิมพ์ระบบออฟเซต การพิมพ์ระบบเลตเตอร์เพรส การพิมพ์ระบบกราฟวัวร์ และการพิมพ์ระบบสกรีน ซึ่งการพิมพ์แต่ละระบบมีลักษณะแม่พิมพ์ ข้อดี และข้อจำกัดต่างกัน ซึ่งเหมาะสำหรับสิ่งพิมพ์ต่างประเภทกัน และด้วยการพิมพ์ที่เจริญก้าวหน้าอย่างมาก ในปัจจุบันจึงมีการนำเทคนิคและวิธีการต่าง ๆ มาเสริม ทำให้สิ่งพิมพ์ดูสวยงาม แปลกตา และมีคุณค่าขึ้น

ข้อควรจำ

1. การพิมพ์ระบบออฟเซตใช้แม่พิมพ์พื้นราบ ส่วนที่เป็นพื้นแม่พิมพ์กับส่วนที่ต้องการพิมพ์อยู่บนระนาบเดียวกัน ระบบนี้มีแม่พิมพ์หลายขนาดตั้งแต่ขนาดเล็กถึงขนาดใหญ่ เหมาะสำหรับการพิมพ์สอตสีและมีภาพประกอบมาก เช่น นิตยสาร แผ่นพับ หนังสือพิมพ์ รายงานประจำปี

2. การพิมพ์ระบบเลตเตอร์เพรส ใช้แม่พิมพ์ผิวเรียบให้สูงกว่าพื้นเป็นภาพกลับซ้ายเป็นขวา ขวาเป็นซ้าย แม่พิมพ์เดิมหล่อด้วยโลหะ ปัจจุบันหล่อด้วยโพลีเมอร์ชนิดแข็ง ข้อจำกัดคืออาจทำให้กระดาษขาด มีรอยยับ หรือมีเกร็ดขึ้นบนชิ้นงาน การพิมพ์ระบบนี้เหมาะสำหรับพิมพ์เทคนิคพิเศษและการพิมพ์บนบรรจุภัณฑ์

3. การพิมพ์ระบบกราฟเวียร์ เป็นการพิมพ์ร่องลึก ในการพิมพ์แม่พิมพ์จะสัมผัสกับกระดาษพิมพ์เช่นเดียวกับการพิมพ์ระบบเลตเตอร์เพรส ต่างกันตรงการพิมพ์ระบบกราฟเวียร์ต้องนำภาพหรือตัวอักษรมาทำแม่พิมพ์ด้วยการกัดกรดหรือเลเซอร์ให้เป็นหลุมเล็กๆ ตื้นลึกต่างกัน การพิมพ์ระบบนี้ให้ภาพพิมพ์ที่มีคุณภาพ ใช้ได้กับกระดาษทุกชนิด มีข้อจำกัดคือไม่ควรพิมพ์อักษรตัวบางหรือเล็กกว่า 8 พอยท์ เพราะขอบจะดูเลื้อยกลาง การพิมพ์แบบนี้เหมาะสำหรับพิมพ์งานที่ต้องการคุณภาพสูง และจำนวนมากคืออย่างต่ำ 500,000 ชิ้น เช่น แค็ตตาล็อกสินค้าฟุ่มเฟือย กระดาษปิดฝาผนัง แสตมป์

4. การพิมพ์ระบบสกรีนเป็นการพิมพ์โดยขาดหมึกลอดผ่านฉากที่เป็นตะแกรงไนลอน ผ้าไหม หรือสแตนเลสที่ขึงบนกรอบไม้หรือกรอบโลหะ ค่าใช้จ่ายในการพิมพ์ระบบสกรีนไม่สูงแต่ทำได้น้อยชิ้น เหมาะสำหรับพิมพ์ชิ้นงานเล็กหรืองานใหญ่กว่าปกติ บนวัสดุหลายพื้นผิว เช่น ผ้า ไม้ พลาสติก โลหะ

เอกสารอ้างอิง

งานไปรษณีย์แห่งชาติ ครั้งที่ 12. (2540). กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮ้าส์.

Craig, J. (1974). *Production for the graphic designer*. New York: Watson - Guptill Publication.

DHA Siamvala. (n.d.). *Seven Wonders*. [Brochure]. Bangkok: Author.

Kaminsky Design. (1993). *The Painted Desert*. Syracuse, NY: Colour Graphic.

Kneen, M. (1991). *The William Morris Gift Box*. London: Amago Production.

Paper Choices. (2005). Paper Knowledge useful Information. Knowledge 02 [Online], 2(4). Available <http://www.paperchoices.co.th/index.htm>

Smith, S. (1983). *The art's manual*. New York: Mayflower Book's.

Williams, N. (1993). *Paperwork*. London: Phaidon.