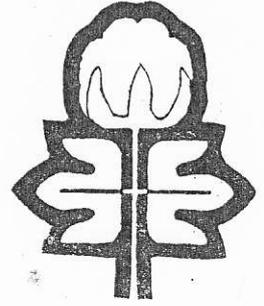


การพิมพ์ผ้า และการย้อมสี



การพิมพ์ผ้า

ประวัติ

การพิมพ์ลายผ้าแต่ละวิธีมีประวัติเป็นมาต่าง ๆ กัน บางวิธีก็สูญหายไปเพราะความเจริญอย่างอื่นเข้ามาแทนที่ การสำรวจค้นคว้าไม่ใคร่ได้ผลดี สืบบางชนิดเลือนหายไปตามกาลเวลา ผ้าพิมพ์สมัยก่อนประวัติศาสตร์คงเหลือเป็นหลักฐานให้ศึกษากันได้ น้อยมาก

วิธีพิมพ์ผ้าไม่ใคร่เปลี่ยนแปลงมาก นอกจากปรับปรุงขบวนการพิมพ์ทำให้พิมพ์ได้เร็ว ปรับปรุงให้สีติดทนทานขึ้น ชาวอียิปต์สมัยเมื่อ ๔๐๐๐ ปีก่อนรู้จักพิมพ์ลายผ้าใช้กันแล้ว ภาพเขียนที่ผนังหลุมฝังศพของ เบนี ฮัสสัน (Beni Hasan) แสดงให้เห็นว่าประชาชนชาวอียิปต์สมัยนั้น (๑๕๕๐ ปีก่อนพุทธศักราช) รู้จักใช้ผ้าพิมพ์ดอกเป็นเครื่อง

นุ่งห่ม เทคนิคการพิมพ์ของอินเดียสมัยแรกคล้ายกับการพิมพ์แบบรีซิสต์ (Resist printing) เป็นเค้าโครงแรกของการพิมพ์ผ้า ประชาชนแถบริมฝั่งทะเลคัสเปียนพิมพ์ดอกผ้าขนสัตว์ด้วยวิธีรีซิสต์ เมื่อประมาณ ๒๗๐๐ ปีมาแล้ว อินโดนีเซียรู้จักพิมพ์สีรองปาเต๊ะด้วยขบวนการแบบเดียวกัน เปรูเป็นประเทศที่เจริญทางด้านงานพิมพ์ผ้ามากเหมือนกัน

ชาวอินเดียรู้จักใช้สีมอร์แดนท์พิมพ์ผ้าเนื้อบาง และรู้จักวิธีพิมพ์สีย้ายยีนด้วยประมาณต้นพุทธศตวรรษชาวคอเคซัสใช้ผ้าพิมพ์ดอกเป็นเครื่องนุ่งห่มโดยทั่วไป นักประพันธ์ชาวโรมัน ชื่อ Pliny ได้บรรยายวิธีย้อมและพิมพ์ผ้าด้วยสีมอร์แดนท์ของชาวอียิปต์เมื่อประมาณพุทธศตวรรษที่ ๕ ไว้ในหนังสือของเขาเล่มหนึ่ง

ชาวจีนเป็นผู้ริเริ่มการพิมพ์โดยใช้แม่พิมพ์ไม้ มีหลักฐานการพิมพ์และการใช้แม่พิมพ์ไม้กันแพร่หลายในประเทศจีน ระหว่างพุทธศตวรรษที่ ๑๓ หลักฐานในปีรามิตแสดงว่า ชาวฮียิปต์รู้จักวิธีพิมพ์ผ้ามาตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ ๙ ต่อมาเทคนิคการพิมพ์ผ้าเจริญรุ่งเรืองอยู่ในกลุ่มประเทศแถบทะเลเมดิเตอร์เรเนียนโดยเฉพาะประเทศอิตาลี และแพร่หลายทั่วไปตามประเทศใกล้เคียงจนกระทั่งทำให้ยุโรปกลายเป็นศูนย์กลางพิมพ์ผ้าในสมัยพุทธศตวรรษที่ ๗

จีนยังเป็นผู้ริเริ่มการพิมพ์แบบสแตนซิล (Stencil) ด้วย ชาวญี่ปุ่นเป็นผู้ปรับปรุงขบวนการพิมพ์ให้ดีขึ้น จนกระทั่งทำให้มีผู้เข้าใจว่า ญี่ปุ่นเป็นผู้ริเริ่มการพิมพ์แบบสแตนซิล

ในระหว่างพุทธศตวรรษที่ ๘-๙ การพิมพ์ด้วยแม่พิมพ์เจริญมากที่ประเทศเยอรมัน โดยนักบวช Rhenish ใช้พิมพ์คำสอนศาสนา ต่อมาได้ดัดแปลงพิมพ์ลายผ้าทำให้เยอรมันกลายเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมพิมพ์ผ้าดอกที่สวยงาม ผ้าลินินพิมพ์ดอกของเมืองฮอสเบอร์กแห่งเยอรมัน เป็นผ้าพิมพ์ดอกที่มีชื่อเสียงที่สุดในสมัยศตวรรษที่ ๑๒ ต่อมาประเทศฮอลันดา สวิสเซอร์แลนด์ ฝรั่งเศสและอังกฤษต่างตั้งอุตสาหกรรมพิมพ์แข่งขันกันขึ้น

เทคนิคการพิมพ์ผ้าที่เจริญก้าวหน้ามาจนถึงปัจจุบัน เป็นผลสืบเนื่องมาจากประเทศ

ทางภาคพื้นยุโรปได้ส่งผ้าฝ้ายพิมพ์ดอกจากประเทศอินเดียเข้าไปใช้ภายในประเทศมาก โดยบริษัทอินเดียตะวันออก (East India Company) ในระหว่างศตวรรษที่ ๑๒ ความต้องการพิมพ์ดอกของอินเดียมีมากขึ้น จนกระทั่งโรงงานภายในประเทศต้องเรียกร้องให้รัฐบาลออกกฎหมายควบคุมการนำสินค้าประเภทนี้เข้าประเทศ สำหรับประเทศฝรั่งเศสในสมัย พ.ศ. ๑๑๔๓ ไม่แต่จะจำกัดสินค้าผ้าฝ้ายพิมพ์ดอกเท่านั้น พระเจ้าแผ่นดินเองยังไม่ทรงยอมใช้สินค้าผ้าฝ้ายอีกด้วย ถึงแม้ว่าจะมีข้อห้ามอย่างแข็งแรง กลับปรากฏว่าประชาชนต้องการผ้าฝ้ายพิมพ์ดอกมากขึ้น ได้มีการแอบซ่อนตั้งโรงงานพิมพ์ผ้าเลียนแบบของอินเดียขึ้นในประเทศฝรั่งเศส สุภาพสตรีเริ่มปรากฏตัวในที่สาธารณะโดยไม่ห้วนเกรงว่าตำรวจจะจับหรือจะถูกพิพากษาอย่างใด ๆ ทั้งสิ้น

ตลอดเวลาเหล่านี้ อังกฤษ ฮอลันดา สเปน และสวิสเซอร์แลนด์ ต่างสำนึกว่าการค้ากับอินเดีย และสินค้าพื้นเมืองที่ทำเทียมขึ้นทำกำไรให้อย่างงดงาม พ่อค้าฝรั่งเศสนิยมรับซื้อสินค้าชนิดนี้ ประมาณพุทธศตวรรษที่ ๒๓ ฝรั่งเศสยกเลิกกฎหมายห้ามใช้ผ้าฝ้ายพิมพ์ดอก อุตสาหกรรมพิมพ์ผ้าจึงเจริญขึ้นอย่างรวดเร็ว แสดงให้เห็นศิลปะอันงดงามของโรมัน

Christophe Philippe Oberkampf ชาว

กา
กา
lia
าม
จน
ให้
กา
ศส
ผ้า
ยัง
ว่า
ว่า
ได้
บ
ตรี
รง
ๆ
กา
การ
ยม
ยม
รช
่าย
ชั้น
กรม
ราว

บาวาเรียแต่มาประกอบอาชีพในประเทศ
ฝรั่งเศสจนกระทั่งถึงแก่กรรมได้ตั้งโรงงาน
อุตสาหกรรมพิมพ์ขึ้นที่เมือง Jouy ได้ดัด
แปลงแก้ไขจนกระทั่งการพิมพ์ผ้ากลายเป็น
ศิลปะอย่างหนึ่ง ทำให้ผ้าพิมพ์ดอกของฝรั่งเศส
มีชื่อเสียงมากที่สุด ในขณะที่อีกค่าย โอเบอร์
แคมป์เกิดเมื่อ พ.ศ. ๒๒๘๑ เริ่มชีวิตวัยเยาว์
ในโรงงานอุตสาหกรรมผ้าของบิดาที่ Wisen-
bach ทำให้เขามีความชำนาญการย้อมสีและ
วิธีใช้สารช่วยติดทำให้สีไม่ตก แยกออกมาตั้ง
โรงงานของตนเอง เมื่อวันที่ ๑ พฤษภาคม
๒๓๐๓ ลายที่เรียกว่า ตวลเดอจอย (Toile de
Jouy) ย้อมและพิมพ์ออกจำหน่ายเป็นชิ้นแรก
ประสบความสำเร็จอย่างงดงามประชาชนนิยม
ใช้กันทั่วไปโดยเฉพาะสุภาพสตรีในราชสำนัก
จนกระทั่งโรงงานนี้กลายเป็นโรงงานอุตสาหกรรม
เพื่อราชสำนัก นอกจากจะใช้เป็นเครื่อง
แต่งกายแล้ว ยังนิยมใช้เป็นผ้าสำหรับตกแต่ง
อาคารบ้านเรือนด้วย ลวดลายที่ใช้ส่วนมาก
ดัดแปลงมาจากลายของอินเดีย

โรงงานพิมพ์ผ้าที่จอยและภาคอื่นๆ ของ
ประเทศอังกฤษ ฝรั่งเศสพยายามรักษาลาย
พิมพ์ผ้าของตนเองให้ทันสมัยโดยใช้เหตุการณ์
และเรื่องราวของท้องถิ่นเป็นสิ่งบันเทิงใจ
ตามปกติจะออกแบบลายพื้นสำหรับใช้เป็น
ส่วนประกอบไว้ แล้วเติมภาพเฉพาะเหตุ
การณ์ลงไปเช่นเมื่อมีการปล่อยลูกบอลขึ้นเป็น
ครั้งแรกที่ปารีสเมื่อ พ.ศ. ๒๓๒๖ ก็เพิ่มภาพ

ลูกบอลลงในลายพื้นที่เคยมีไว้ ทำให้เป็น
ลายที่นิยมกันมากที่สุด เพราะสามารถผลิต
ออกจำหน่ายก่อนที่ลูกบอลจะลอยขึ้นสู่ท้อง-
ฟ้าจริงๆ เรียกว่า Balloon Ascension โอ-
เบอร์แคมป์ได้แสดงให้เห็นอัจฉริยภาพการ
ออกแบบลายของเขาตลอดเวลาที่เขามีชีวิตอยู่
ผลิตภัณฑ์จากโรงงานพิมพ์ผ้าแห่งจอยได้รับความ
นิยมนิยมจากประชาชนและราชสำนักมากแต่
พอโอเบอร์แคมป์เสียชีวิตโรงงานก็เสื่อมลง
จนกระทั่งเลิกกิจการไปใน พ.ศ. ๒๓๗๒

โอเบอร์แคมป์ควรจะได้รับชื่อว่า เป็น
ผู้ริเริ่มวิธีพิมพ์ด้วยลูกกลิ้งเหมือนกัน (Roller
printing) แต่ผู้ที่ดัดแปลงเป็นผลสำเร็จจริงๆ
เป็นชาวสกอตชื่อ Bell โดยใช้แผ่นทองแดง
ผิวแบนเรียบแกะลวดลายขนาดใหญ่ ต่อมา
เปลี่ยนเป็นใช้ลูกกลิ้งแทนตั้งโรงงานที่ Mon-
sey ในประเทศอังกฤษเมื่อประมาณ พ.ศ.
๒๓๒๘ ปีเดียวกันนี้เอง Adam Parkinson
ได้ดัดแปลงเครื่องพิมพ์ให้ดีขึ้นสามารถพิมพ์
ได้ ๖ สี วิธีพิมพ์ปัจจุบันก็ยังคงดำเนินแบบ
เดียวกัน ไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก นอกจากจะ
ทำให้สะดวกและรวดเร็วขึ้น สามารถพิมพ์
ได้ ๑๖ สี นาทีละ ๒๐๐ หลา

Screen printing เป็นวิธีพิมพ์ผ้าโดย
ใช้เขียนลวดลายลงบนผ้าเนื้อบางละเอียด ซึ่ง
ให้ตึงบนกรอบไม้สี่เหลี่ยม เป็นวิธีที่ดัดแปลง
มาจากการพิมพ์สแตนซิลของจีนโดยชาวญี่ปุ่น
ฝรั่งเศสเป็นผู้ดัดแปลงให้ใช้พิมพ์แบบอุตสาหกรรม

กรรมได้ สวิสเซอร์แลนด์และเยอรมันได้ใช้
วิธีพิมพ์ผ้าเหมือนกัน อังกฤษ และสหรัฐ
อเมริกาพิมพ์ลายผ้าด้วยสกรีนเป็นผลสำเร็จ
เมื่อ พ.ศ. ๒๔๑๓ ส่วนการพิมพ์ผ้าด้วยเครื่อง
จักรนั้นสวิสเซอร์แลนด์เป็นประเทศแรกที่
พิมพ์ได้สำเร็จ

วิธีพิมพ์ ขบวนการพิมพ์ดังกล่าวมาข้าง
ต้นนี้ ยังคงใช้กันอยู่ในบางส่วนของโลก วิธี
พิมพ์ตามแบบและเทคนิคเก่าๆ เป็นการพิมพ์
ด้วยมือ ผลผลิตช้า นิยมทำแต่เฉพาะใน
ประเทศที่กำลังพัฒนาเป็นศิลปอีกแบบหนึ่ง
สินค้าผ้าพิมพ์ส่วนใหญ่พิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์
แบบลูกกลิ้ง (Roller printing machine)
พิมพ์ด้วยสกรีนเป็นส่วนน้อย ไม่ว่าจะพิมพ์
ด้วยวิธีใดก็ตามเทคนิคใหม่หรือเก่า ผ้าพิมพ์ก็
มีลวดลายสวยงามด้วยกันทั้งสิ้น

วิธีผูกแล้วย้อม การตกแต่งผ้าด้วยวิธีนี้
นับเป็นวิธีที่เก่าแก่ที่สุดวิธีหนึ่ง เป็นศิลปของ
ประเทศทางภาคตะวันออก เรียกว่า Plangi
ตอนที่ไม่ต้องการให้ติดสีก็ใช้เส้นด้ายผูกให้
แน่นแล้วพันทับไม่ให้สีซึมผ่านเข้าไปได้ นำ
ไปย้อมในน้ำสีเย็น ได้ลวดลายเป็นสีเดิมของ
ผ้า พันสีเข้ม

วิธีเย็บแล้วย้อม เป็นวิธีเดียวกับการผูก
แล้วย้อมแต่เปลี่ยนมาใช้วิธีเย็บแทน จะทำ
ให้ลวดลายเปลี่ยนไปตามแนวฝีเข็มที่เย็บ มี
ความสวยงามและพิสดารยิ่งกว่าการผูกแล้ว
ย้อม

วิธีพิมพ์แบบปาเต๊ะ ปาเต๊ะในภาษาไทย

มาจากคำ Batik ของชาวที่ใช้เรียกวิธีพิมพ์ผ้า
พื้นเมืองของตนเองแต่โบราณ เราใช้เรียก
โลรงพิมพ์ดอกของชาวว่า โลรงปาเต๊ะ ยังคง
ทำกันมากในประเทศอินโดนีเซีย ใช้สี
ละลายเขียนผ้าให้เป็นลวดลายต่างๆ ย้อมด้วย
สีเย็น สีจะไม่ซึมเข้าไปติดตอนที่เขียนสีลงไป
ถ้าต้องการหลายสีก็ต้องทำซ้ำกันหลายๆ ครั้ง
ลวดลายที่สวยงามมากต้องย้อมถึง ๑๖ ครั้ง

เครื่องมือที่ใช้เขียนสีมีหลายแบบ
แบบที่ใช้ได้ดีที่สุดมีรูปเหมือนปากกา ที่ด้าน
มีกระบอกเล็กๆ ติดอยู่ มีท่อสำหรับปล่อย
ให้น้ำสีไหลออกมาตามปากกาได้ เอาสี
ใส่ในกระบอกจนไฟให้ละลาย พอแข็งก็ต้อง
ลนไฟใหม่ทุกครั้ง เครื่องเขียนนี้เรียกตาม
ภาษาพื้นเมืองว่า Tjaint กว่าจะได้ผ้าแต่ละ
ผืนช้ามาก ภายหลังทำเทียมโดยใช้แม่พิมพ์ไม้
วิธีของชาวผิติดกับของชนชาติอื่น กล่าวคือ
ชาวชวาใช้แผ่นทองแดงฝังลงในเนื้อไม้ให้รู
ขึ้นมาเป็นลาย จุ่มลงในน้ำสีพิมพ์ผ้า แล้ว
ย้อมเช่นเดียวกับการเขียนด้วยมือ วิธีนี้ชาว
ชวาเรียกว่า Tjap บางประเทศในยุโรปพิมพ์
ดอกผ้าด้วยวิธีคล้ายคลึงกันนี้ แต่ใช้แป้งข้าว
เจ้าหรือแป้งจากพืชอื่น ๆ แทน

วิธีพิมพ์ด้วยขี้ เป็นวิธีหนึ่งที่ใช้กัน
ก่อนในกลุ่มประเทศตะวันออก ชาวชวาเรียก
ว่า Ikat ญี่ปุ่นเรียกว่า Nasuri เป็นรากฐาน

ผ้า
อิน
ร้อย

ไทย
พิมพ์
เรียก
ยังคง
พิมพ์
ด้วย
พิมพ์
ครั้ง
ครั้ง
แต่
ที่
ปล่อย
ราช
ก็ต้อง
ก็ตาม
แต่ละ
พิมพ์
ว่าคือ
ให้
แล้ว
รับ
พิมพ์
บ่ง
ใช้
เรียก
าก

คงเดิมของการพิมพ์ที่ยืนในปัจจุบัน ทำ
โดยผูกด้วยเส้นเป็นตอนๆ แล้วย้อมก่อนสี
กระดาษ บางครั้งย้อมด้วยวิธีเดียวกัน
เมื่อทอแล้วจะปรากฏเป็นลายรางๆ เส้นไม่
สม่ำเสมอ คงงดงามเป็นศิลปะอีกแบบหนึ่ง

วิธีพิมพ์ปัจจุบันทำได้ ๓ อย่าง พิมพ์
ด้วยลูกกลิ้ง (Roller printing) หรือวงล้อ
แบบกลอง (Drum printing) ถ้าพิมพ์ด้วย
ลูกกลิ้งจะต้องสีด้วยเส้นเรียงเส้นให้เรียบร้อย
แล้วพิมพ์แบบเดียวกับพิมพ์ผ้า ลายที่พิมพ์
จะพิสดารอย่างไรก็ได้ ตายพุ่งจะใช้สีขาวหรือ
ย้อมสี ลวดลายที่ได้จะจางลง

การพิมพ์แบบวงล้อ นิยมใช้พิมพ์ดอก
พรม ปัจจุบันพิมพ์ด้วยซิลค์สกรีนมากกว่า
พิมพ์ได้หลายสี เมื่อสีด้วยเส้นเข้าเครื่องทอ
เรียบร้อยแล้วจะเห็นเป็นลวดลายและตามที่
ต้องการ

ผ้าขนสัตว์พิมพ์ด้วยเส้น เรียกว่า Vigou-
reau printing เป็นการพิมพ์เส้นด้วยตั้งแต่
ยังเป็นสายเส้นใยอยู่ (Silver) นิยมพิมพ์ลาย
เป็นตาหรือทาง เมื่อทำเป็นเส้นด้วยลายที่
พิมพ์ไว้จะขาดเป็นตอน ทำให้เห็นเหมือนจุด
สีต่างๆ บนผืนผ้า วิธีนี้บางทีก็เรียกว่า
Melange

วิธีเขียนแล้วย้อม อียิปต์ใช้วิธีนี้พิมพ์
ผ้าเมื่อประมาณ พ.ศ. ๕๕๐ แต่ปรากฏว่า
อินเดียพิมพ์ผ้าด้วยวิธีนี้มาก่อนหน้านั้นหลาย
ร้อยปี ผ้าพิมพ์ดอกขั้วต้นของอินเดีย (Chi-

ntzes) พิมพ์ด้วยวิธีนี้ วิธีพิมพ์ใช้พิมพ์ด้วย
สารช่วยติดหรือไบเคอร์ (Mordant or Bin-
der) แทนการพิมพ์ด้วยสี เวลาเขียนก็เขียน
ด้วยสารช่วยติดหลายๆ ชนิด เมื่อนำไปย้อม
สีก็จะกลายเป็นสีต่างๆ กัน บางครั้งจะใช้สี
ผงเขียนปนไปบ้าง ทำให้มีลวดลายเป็นสีเดิม
ของผ้าด้วย

ต่อมาได้ดัดแปลงจากการพิมพ์ด้วยสาร
ช่วยติดมาใช้สีแดงจากต้นเข็ม (Madder)
แทนทำให้ลักษณะของผ้าสวยงามอีกแบบหนึ่ง
อังกฤษนิยมใช้พิมพ์ผ้าไหมทำผ้าผูกคอผู้ชาย
ให้สีเข้มสดใส เรียกกันทั่วไปว่า Madder
printing ปัจจุบันใช้สีสังเคราะห์แทนสีธรรมชาติ
แต่ยังคงเรียกชื่อตามเดิมอยู่ ขบวนการ
พิมพ์เช่นเดียวกับการพิมพ์ด้วยสารช่วยติด
ย้อมครั้งเดียวได้หลายสี เมื่อย้อมแล้วต้องย้อม
ทับด้วยสารเคมีอีกครั้งหนึ่งเพื่อให้สีติด ตาม
วิธีเก่าใช้ย้อมทับด้วยน้ำผสมมุลโค กล่าวกัน
ว่าในบางประเทศยังคงนิยมใช้วิธีนี้อยู่

วิธีพิมพ์ด้วยแม่พิมพ์ไม้ จีนเป็นผู้ริ
เริ่มวิธีนี้ก่อนประเทศอื่นทั้งหมด อังกฤษนำ
ไปดัดแปลงให้ทำงานและได้ผลดีขึ้น โดยแกะ
กลายเป็นเนกกาตีฟลงบนแผ่นไม้ ถ้าใช้ไม้
เนื้อแข็งจะได้เส้นคมสวยงาม แม่พิมพ์ขนาด
ไม่เกิน ๑๘ นิ้ว หนาประมาณ ๓ นิ้ว เอาสี
ทาแม่พิมพ์แล้วนำไปกดลงบนผ้า ทำได้ซ้ำ
มาก ถ้ายิ่งพิมพ์หลายสีก็ยิ่งซ้ำมาก คำนวณ
ได้ว่า ถ้าพิมพ์สีเดียวบนผ้าหน้ากว้าง ๓๑ นิ้ว

ยาว ๒๘ หลา จะต้องกดแม่พิมพ์ถึง ๗๐๐ ครั้ง
บรรดาเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ที่
ประดิษฐ์ขึ้นเพื่อให้การพิมพ์ด้วยแม่พิมพ์ไม้
เร็วขึ้นมีเครื่องจักรอยู่ ๒ ชนิดที่นับว่าได้ผลดี
ชนิดหนึ่งเรียกว่า Perrotine ตั้งขึ้นเพื่อเป็น
เกียรติแก่ผู้ประดิษฐ์คือ Perrot of Rouen ซึ่ง
ประดิษฐ์สำเร็จเมื่อ พ.ศ. ๒๓๗๗ ใช้แม่พิมพ์
ไม้ขนาดยาว ๓ ฟุต กว้าง ๓-๕ นิ้ว ๓ อัน
มีแปลงทาสีพิมพ์บนแม่พิมพ์ไม้ด้วยวิธีกล ผ้า
พิมพ์เคลื่อนไปได้ แม่พิมพ์อีกชนิดหนึ่งเรียก
ว่า Surface Printing ใช้แม่พิมพ์ลูกกลิ้งแทน
แม่พิมพ์ไม้ ใช้ผ้าเนื้อหนาขุบสีให้ขุ่มเคลื่อน
ที่ได้โดยวิธีกลนำสีมาทาลูกกลิ้ง นับเป็นการ
แรกเริ่มวิธีพิมพ์ด้วยเครื่องจักร

วิธีพิมพ์ด้วยแบบกระดาษขุบขึงของ
ญี่ปุ่น ใช้กระดาษเนื้อละเอียดสีขาวเขียนลาย
แล้วขุบพาราฟินผสมขึงเป็นแม่แบบการ
พิมพ์ด้วยซิลค์สกรีน ญี่ปุ่นได้ประดิษฐ์ขบวน
วิธีพิมพ์ขึ้นแล้วดัดแปลงแก้ไขจนกระทั่ง
กลายเป็นศิลปะประจำชาติ ตัดกระดาษลาย
ตอนที่ต้องการให้เป็นสีออก ใช้แปรงจุ่มสี
ระบายตามช่อง ต่อมาใช้แปรงขนแข็งกรีดบน
ตะแกรงลวดให้สีตกลงไปเป็นจุดๆ ถีบข้าง
บ้าง เป็นศิลปะอีกแบบหนึ่ง ต่อมาจึงนำลาย
นี้ไปติดที่สกรีนแล้วพิมพ์สีเช่นเดียวกับพิมพ์
ผ้าชนิดอื่น

การพิมพ์ด้วยแม่พิมพ์กระดาษนี้ยังคงใช้
ตกแต่งผ้าให้สวยงามอยู่ ลายที่ได้ค่อนข้าง

หยาบและต้องเป็นลายที่จบในตัวเอง แม้
ในระยะหลังญี่ปุ่นจะได้พยายามใช้ผมนผูก
ลายที่ตัดขาดให้ติดกัน ก็ยังพิมพ์ลายละเอียด
ไม่ได้ สมัยหนึ่งเคยใช้พิมพ์สารช่วยติดยาง
เหนียว (Adhesive) แทนสี แล้วรอยด้วยเส้น
ใยละเอียดก่อนสั้่นๆ ทำให้ได้ลวดลายเป็น
ดอกกำมะหยี่

วิธีพิมพ์ด้วยสกรีน (Screen printing)
นับเป็นวิธีพิมพ์ผ้าที่สำคัญที่สุด ใช้ไม้หรือ
โลหะทำเป็นกรอบไม้สี่เหลี่ยม ใช้ผ้าไหมหรือ
ไนลอนเนื้อละเอียดขึงให้ตึง ใช้กระดาษไข
หรือแล็กเกอร์ฟิล์มเกาะเป็นลวดลายติดที่สกรีน
เวลาพิมพ์ใช้มีดขูดหรือไม้กรีดให้สีลอกออก
มาตามช่องผ้า จะได้ลวดลายสวยงาม

การทำลายลงบนสกรีนทำได้หลายวิธี
ตั้งแต่การใช้กระดาษ แล็กเกอร์ฟิล์ม เคลือบ
ด้วยแล็กเกอร์ทับลงบนลายที่เขียนด้วยดินสอ
เกรยอง หรือโดยวิธีถ่ายรูป ที่นับว่าเร็วและ
ที่ดีที่สุดคือ การถ่ายรูป แต่ราคาเครื่องถ่าย
รูปแพงมาก

วิธีพิมพ์ต้องใช้สกรีน ๑ อัน ต่อสีพิมพ์
๑ สี ยิ่งใช้สีมากเท่าไรก็ต้องใช้สกรีนมากขึ้น
เท่านั้น เวลาพิมพ์ต้องจัดระยะการเคลื่อน
สกรีนให้แน่นอน โตะพิมพ์ต้องไม่สูงจนเกิน
ไป พื้นโตะปูลาดด้วยขึง ความยาวของโตะ
ที่นิยมกันอยู่ในระหว่าง ๒๕-๓๐ หลา

วิธีพิมพ์ด้วยสกรีนอัตโนมัติ (Automatic
Silk - screen) เพื่อให้ผลิตผ้าได้เร็วขึ้น

มีว่า
นผูก
ยึด
กยาง
ปล้น
เป็น
ting)
หรือ
หรือ
เช
กรีน
ออก
ยวิธี
ลือบ
ในสอ
วและ
งถ่าย
พิมพ์
กชน
ลือน
นกิน
งโต๊ะ
oma-
รวชน

บริษัท Busen machinery ประดิษฐ์เครื่องจักรพิมพ์สกรีนอัตโนมัติเป็นผลสำเร็จ การเลื่อนผ้าสกรีนและไม้ปาตสี (Squeegee) ทำงานด้วยกำลังไฟฟ้า พิมพ์ได้ ๘ สี กรอบสกรีนสามารถปรับให้สูงต่ำได้ตามความต้องการ เวลาเดินเครื่อง ผ้าจะเคลื่อนที่ไปข้างหน้าเท่ากับความเร็วของสกรีน

วิธีพิมพ์ด้วยลูกกลิ้ง (Roller printing) เครื่องพิมพ์ประดิษฐ์โดยชาวอังกฤษ ชื่อ Bell เมื่อพ.ศ. ๒๓๒๘ โดยรวมขบวนการพิมพ์ภาพสีธรรมชาติและการแกะลายบนลูกกลิ้งเข้าด้วยกัน แล้วดัดแปลงเครื่องพิมพ์บ้างเล็กน้อยใช้พิมพ์ผ้าแทนพิมพ์กระดาษ

คุณภาพของผ้าพิมพ์แตกต่างกันหลายชนิด ขึ้นอยู่กับสีและขบวนการพิมพ์ตลอดจนกระทั่งการเตรียมผ้าก่อนพิมพ์ ขบวนการแกะลายบนลูกกลิ้งสรุปย่อๆ ได้ดังนี้ :-

๑. เขียนลาย ขนาดต้องไม่ใหญ่เกินกว่าเส้นรอบวงของลูกกลิ้ง และต้องครบ ๑ รอบ ลายปริภูมิ
๒. ถ่ายภาพลงบนลูกกลิ้ง ให้ครบตามสีที่ต้องการพิมพ์
๓. แกะตอนที่ ไม่ต้องการให้ติดสีออก โดยขบวนการเดียวกับการทำบล็อกพิมพ์หนังสือ (photo - chemical process) แกะด้วยมือก็ได้แต่ช้ามาก

บางแห่งยังใช้อยู่ ใช้เข็มหรือของมีคมแกะก็ได้

ขนาดเส้นรอบวงของลูกกลิ้งมีตั้งแต่ ๑๔ - ๓๖ นิ้ว กว้างตั้งแต่ ๔๖ - ๖๐ นิ้ว ลูกกลิ้งทองแดงนี้ข้างในโพรงใช้เหล็กเป็นแกน ยึดด้วยหมุดให้แน่น นำลูกกลิ้งไปติดเข้ากับเครื่องพิมพ์ มีเครื่องช่วยจัดระดับความกดระหว่างลูกกลิ้งกับผ้าให้พอดี มีถาดสี และมีคปาต เอาสีที่มากเกินไปเกินความต้องการออก ด้านล่างของผ้าพิมพ์รองด้วยผ้าหรือกระดาษซึมน้ำให้ดูสีที่มีมากเกินไปเกินความต้องการออก ชั้นล่างสุดเป็นผ้ายางหรือผ้าอัดหรือจะใช้ผ้ากระสอบทอดด้วยใยลินินและขนสัตว์ปนกันก็ได้ การรองผ้าหลายชั้นเพื่อให้พื้นนุ่มรองรับน้ำหนักกลิ้งได้โดยสม่ำเสมอ

เครื่องพิมพ์ธรรมชาติพิมพ์ได้นาทีละ ๑๐๐ - ๒๐๐ หลา แต่ละรอบที่ลูกกลิ้งหมุนจะได้ลายออกมา ๑ รัฟที่สีเดียว ถ้าพิมพ์หลายสีก็ต้องใช้ลูกกลิ้งหลายอัน ถ้าเป็นเครื่องพิมพ์ทันสมัยจะพิมพ์ได้ทีเดียวยหลายสี ลายจะชัดเจนและสวยงามเท่าไรนั้นขึ้นอยู่กับการแกะลาย

ภายหลังจากพิมพ์เสร็จแล้ว ต้องผ่านเข้าเครื่องอบให้สีแห้ง แล้วอบด้วยความร้อนสูงหรือไอน้ำให้สีติด ไม่ลอก ต้มน้ำสบู่ให้สีส่วนเกินหลุดออก

การย้อมสี

การย้อมสีเป็นการตกแต่งผ้าชนิดหนึ่ง ทำให้ผ้าสวยสะดุดตาผู้ชอ ผ้าจะย้อมสีได้ดีเพียงไรขึ้นอยู่กับ การเลือกสีย้อมให้ถูกต้องกับชนิดของเส้นใย เทคนิคการย้อมที่ถูกต้อง การละเลยอย่างหนึ่งอย่างใดโดยคิดว่าไม่จำเป็น อาจทำให้สีตกต่างหรือทำให้ใยเสื่อมคุณภาพในภายหลังได้

การย้อมสีทำได้หลายระยะ ก่อนหรือ ภายหลังการปั่น ก่อนหรือภายหลังการทอ ความรู้เรื่องการย้อมสีจะช่วยให้ผู้บริโภครทราบเหตุไรสีจึงตกได้

การย้อมเมื่อเป็นของเหลว (Solution dyeing) ระยะย้อมเช่นนี้ใช้เฉพาะใยสังเคราะห์ ที่ต้องกกดเส้นใยออกมาขณะที่เป็นของเหลว โดยเอาสีใส่ในสารละลายเส้นใยทีเดียว ทำให้ต้นทุนการผลิตถูกลงมากกว่ากกดเป็นเส้นใยแล้วนำไปย้อม สีก็ไม่ไคร่ตก โดยเฉพาะทนความแกล้ได้ดี ใยชนิดใดที่ย้อมเมื่อเป็นของเหลวนั้น มักจะมีชื่อโดยเฉพาะ เช่น โครมสปัน (Chromspun) คือ ใยเรยอนย้อมเมื่อเป็นของเหลว

การย้อมเส้นใย (Stock dyeing) นิยมใช้ย้อมเฉพาะที่ต้องการให้เห็นเส้นใยแต่ละส่วนมีสีแตกต่างกัน เช่น การทำจุดด้วยเส้นใยต่างๆ ในผ้า tweed ผ้าสักหลาดที่มีสีเข้มกับสีอ่อนปนกัน ต้องมีเครื่องย้อมโดยเฉพาะ ใย

ดุกซ์มีสีได้ทั่วกัน เป็นระยะย้อมที่เปลืองค่าใช้จ่ายมากที่สุด

การย้อมหมู่ใยหวี (Top dyeing) ระยะย้อมนี้นิยมย้อมใยขนสัตว์ ที่ทำเป็นเพียงสไลเวอร์ (Sliver) ผ่านการหวี (Combing) มาแล้วยังไม่เข้าเกลียว ม้วนเป็นกลุ่ม เรียงลงในถังใหญ่มีฝาปิดสนิท ที่ถังนี้มีเครื่องปั๊ม (Pump) ใช้ปั๊มน้ำสีเข้าออก สีจะกระจายติดเส้นใยทุกเส้น

การย้อมเส้นด้าย (Yarn or skein dyeing) เส้นด้ายเป็นเช็ทมีเครื่องย้อมเรียกว่า skein dyeing machine ถ้าเป็นกลุ่มต้องพันด้วยหลอดดอกลมี่นิยมเจาะรูเล็กๆ โดยรอบ ตรงกลางเป็นโพรงสำหรับฉีดให้น้ำสีออกมาสู่เส้นด้ายได้ เรียงลงในเครื่องย้อมด้ายกลุ่ม มีอุปกรณ์ยึดมิให้เคลื่อนที่ได้ เรยอนก่อนข้างลื่นม้วนเข้ากลุ่มได้ยาก เวลาย้อมต้องระมัดระวังอย่าให้หลอดจะพันกันยุ่ง

การย้อมพื้นผ้า (Peice dyeing) เป็นวิธีย้อมที่ง่ายที่สุด มีราคาต้นทุนการผลิตต่ำที่สุด แต่ถ้าเป็นผ้าทอเนื้อแน่นหรือใช้เส้นด้ายเข้าเกลียวแน่น สีจะซึมเข้าไปได้ช้า ผ้าที่ผลิตจากเส้นใยชนิดเดียวกันย้อมได้เป็นสีเดียวกันโดยตลอด ถ้าเป็นใยหลายชนิดปนกัน จะย้อมให้เป็นสีเดียวกัน หรือใยแต่ละชนิดมีสีต่างกันก็ได้ เรียกว่า Cross dyeing

การย้อมระยะนี้เป็นที่นิยมมากกว่าย้อมระยะอื่น ทำได้ง่ายและรวดเร็ว ต้นทุนต่ำ ให้สีและเนื้อสัมผัสที่สวยงาม จะสังเกตว่า ย้อมเส้นด้ายหรือย้อมสีผ้า ให้ดูที่รอยตัด ถ้า ย้อมผ้าทั้งผืนจะเห็นรอยตัดเป็นสีอ่อนเกือบ ขาวอยู่ตรงกลาง ถ้าย้อมเส้นด้ายสีจะเหมือนกันหมด

เครื่องย้อม (Dyeing machine) เมื่อ ย้อมด้วยเครื่องจักรชนิดใด มักจะเรียกวีย้อมตามชื่อของเครื่องย้อม ถ้าไม่บอกวิธีย้อม เป็นอย่างอื่น จะย้อมด้วยวิธีใดก็ได้ทั้งสิ้น

Jig dyeing เป็นการย้อมด้วยถังรูปสี่ เหลี่ยมคางหมู มีลูกกลิ้งใหญ่อยู่ข้างบน ๒ อัน สำหรับม้วนผ้า อีก ๔ อันอยู่ขอบและก้นถัง สำหรับให้ผ้าเคลื่อนไปได้ดี ไม่ย่น สามารถ ย้อมได้ตั้งแต่ ๔๐๐-๖๐๐ หลา ผ้าจะผ่านลง ไปในน้ำย้อมแต่ละครั้งประมาณ ๓๐-๖๐ นาที ถ้าต้องการสีเข้มควรให้เครื่องหมุนผ้าให้ช้าลง ผ้าอาชิตะด เรยอน และไนลอน นิยมย้อม ด้วยเครื่องจิก (Jigger)

ขณะนี้มีเครื่องย้อมแบบเดียวกัน แต่ ย้อมได้ที่ความร้อนสูงและมีความดัน เรียกว่า High pressure jig เหมาะสำหรับย้อมใยสังเคราะห์

Pad dyeing ประกอบด้วยถังย้อม และ ลูกกลิ้ง ๒ อัน ปรับระดับให้ชิดกันได้ตาม ต้องการเพื่อบีบน้ำย้อมออก ผ้าจะผ่านลง ไปในน้ำย้อมเต็มขนาดกว้าง แล้วผ่านเข้าไป

ในลูกกลิ้งบีบน้ำย้อมออก วิธีนี้เป็นวิธี ประหยัดโดยที่ในถังจะมีน้ำย้อมเพียงปริมาณ จำกัดเท่านั้น เครื่องย้อมจะส่งผ้าด้วยความ เร็ว ๓๐-๓๐๐ หลาต่อนาที ใช้ย้อมผ้าเนื้อ บาง สีอ่อน ที่ทำด้วยฝ้ายเรยอน และใยสังเคราะห์อื่น ๆ

Reel dyeing เป็นวิธีเก่าแก่ที่สุด ผ้าที่ ย้อมจะต้องต่อเป็นวงกลม ใส่ในห่วงสำหรับ ยกผ้า ผ้าส่วนใหญ่เกือบทั้งหมดจะแช่อยู่ใน น้ำสี นอกจาก ๒-๓ หลาที่อยู่ใกล้ ๆ ห่วง เท่านั้น สีแผ่กระจายติดผ้าเพราะผ้าแช่อยู่ใน น้ำย้อมมากกว่าติดเพราะความตึง เหมาะ สำหรับย้อมผ้าเนื้อบาง ๆ หรือผ้าเนื้อหนามาก เท่านั้น ย้อมผ้าขนสัตว์เนื้อหนักก็ได้ ห่วง นี้จะใช้รูปอย่างใดก็ได้ เช่นวงกลม รูปไข่ และอื่น ๆ

เครื่องย้อมสำหรับย้อมแบบ reel dyeing นี้เรียกว่า Winch ห่วงสำหรับใส่ผ้ากลายเป็น อุปกรณ์วงจรลักษณะเหมือนระวางกรอถ่าย ยัง นิยมย้อมกันอยู่โดยทั่วไปโดยเฉพาะใช้ย้อมผ้า ลูกไม้ และผ้าเนื้อบางมาก

Continuous เครื่องจักรนี้ใช้ย้อมผ้า จำนวนมาก ประกอบด้วยเครื่องจักรทำหน้าที่ ต่าง ๆ กัน เช่นทำให้ผ้าเปียก อัดสี ทำให้สี ไม่ตก ชัก และทำให้แห้ง

เครื่องย้อมด้วยความร้อนสูง สีย้อมบาง ชนิดเมื่อจะย้อมต้องใช้อุณหภูมิสูงจึงจะติดดี เช่น สีที่ใช้ย้อมใยสังเคราะห์ มีเครื่องประกอบ

และวิธีย้อมต่างๆ กัน เช่น Hot-oil ให้ผ้า
ที่ย้อมด้วยสีวัตหรือกำมะถันแล้วผ่านลงไป
น้ำมันที่มีอุณหภูมิประมาณ ๑๐๕-๑๒๐ องศา
เซลเซียสจะมีปฏิกิริยาเกิดขึ้น สีส่วนที่ละลาย
น้ำจะซึมผ่านเข้าไปเส้นใยโดยเร็ว

Thermosol ผ้าย้อมด้วยสีย้อมธรรมชาติ
แล้วอบด้วยความร้อนที่ ๒๐๐.๐ องศาเซลเซียส
ประมาณ ๓๐ วินาที ถึง ๑ นาที เพื่อให้สี
อยู่ตัว ทำให้สีทนซัก

Baroter เป็นเครื่องจักรชนิดใหม่ ออก
แบบเพื่อใช้ย้อมผ้าจำนวนน้อยๆ อาศัยความ
ดันและความตึงผิวเล็กน้อย ตามธรรมชาติใช้
ความดัน ๑๕ ปอนด์ ที่ ๑๒๐ องศาเซลเซียส
ทำให้ย้อมผ้าใยสังเคราะห์ได้สีเข้ม

Molten-metal ผ้าย้อมด้วยสีวัต อบ
ให้แห้งแล้วผ่านไปในถังที่มีน้ำละลายของโลหะ
บางชนิดที่อุณหภูมิ ๑๐๕-๑๒๐ องศาเซลเซียส
เมื่อผ่านลงในโลหะที่กำลังละลายนี้ ปริมาณ
สีในผืนผ้าจะละลายโดยความดันล้างเอาโลหะ
ออก ให้สีออกซิไดส์ ซักให้สะอาด เหมาะ
สำหรับย้อมผ้าที่มีเนื้อไม่สม่ำเสมอ เช่น ผ้าที่
ทอด้วยค้ายาสลับ ผ้าปักดอก ผ้าลูกไม้แบบ
ตัดดอก

สีย้อม Dye stuff

จนกระทั่งถึง พ.ศ. ๒๓๙๙ สีย้อมผ้าโดย
มากยังเป็นสีที่ได้มาตามธรรมชาติจากพืช หอย
แมลง และเนื้อไม้เช่น

กลังตัวเมียจะให้สีม่วงแดง เหมาะสำหรับ
ย้อมไหม และขนสัตว์ ได้ดีสวยและไม่ตก
จะทำให้ผ้ามีเนื้อมากขึ้น

สีดำจากแก่นของต้น log weed ได้มา
โดยแช่แก่นไม้ให้เดือดฟู สีดำจะตกตะกอน
นิยมย้อมผ้าไหมแท้ และผ้าฝ้ายสีดำ

สีดำจากผลมะเกลือ ก็ให้ผลเช่นเดียวกัน
ย้อมแต่ผ้าฝ้ายอย่างเดียว บางทีก็ใช้ย้อมไหม
เหมือนกัน

เนื้อไม้ไผ่ ใช้ย้อมผ้า ให้สีเหลือง
สีคราม ได้จากต้น indigo
รากของต้นเข็ม ให้สีแดง เป็นสีที่ทน
แดดและทนซัก ใช้พิมพ์ดอกผ้า

สีม่วง Tyrian ได้มาจากหอยชนิดหนึ่ง
คล้ายหอยโข่ง มีแถบทะเลเมดิเตอร์เรเนียน ตัว
เล็กมาก ต้องใช้หอยนับหมื่นตัว จึงจะได้สี
สัก ๑ กรัม

นอกจากนี้เกลือของโลหะหลายชนิดยังใช้
ต่างๆ กัน เช่น

สีเหลือง Chrome ได้มาจากลิทโคโรเมท
สีน้ำเงิน Prussian ได้มาจาก iron fer-
rocyanide

สีเขียว Chrome ได้มาจากสีทั้งสอง ๒
ชนิดข้างบนนี้รวมกัน

คนในสมัยโบราณยังมีวิธีได้สีมาง่ายๆ
อีกหลายวิธี เช่น เอาเหล็กแช่น้ำส้มจนเป็น
สนิม กรองให้สะอาด ใช้น้ำย้อมผ้าจะได้
น้ำตาลแดง (ผ้าคงขาดเร็วมาก)

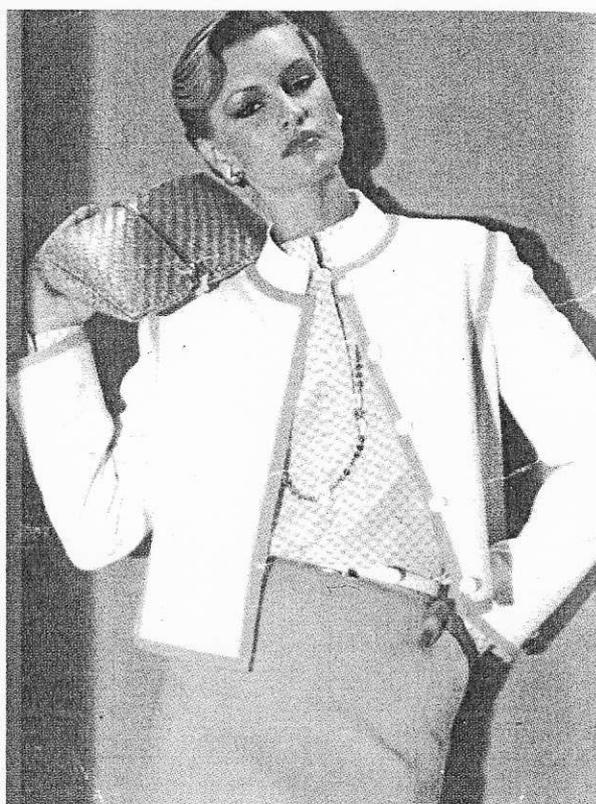


726
Gr. 44
Schnitt 1
Bogen B

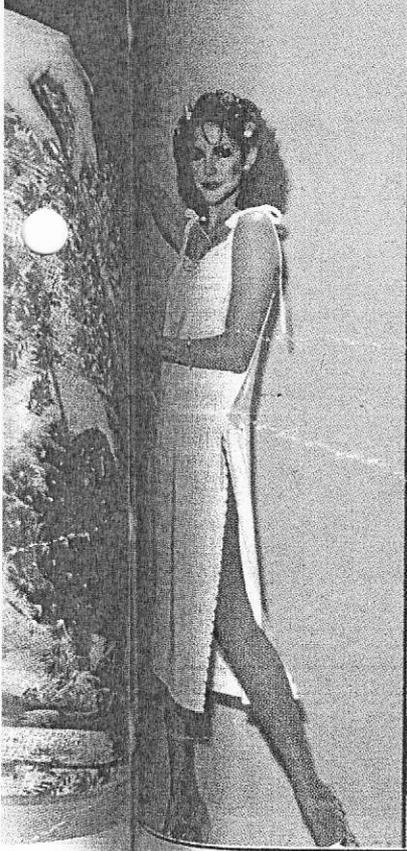


727
Gr. 38/40
Schnitt 2
Bogen B





ผ้าฝ้ายให้ความสวย และน่ารักเสมอ





สี่สังเค
พบโดยบังเ
อังกฤษ เม
จะแยกควิน
จากน้ำมัน
ได้สีย้อมช
mauve ตั
เป็นสาเห
เคราะห์ว่า
ตามคุณสม

Ace

อาซิเตตโ
กระจายตั
ปัจจุบันเร
ย้อมโยสัง

Ac

ประกอบ
ที่มีฤทธิ์
โดยเฉพา
คล้ายกับ
โยเซลลู
ก้านึงถึง
มากเกิน

Bas

ทำกรตใ
รวมอยู่
กับสาร
แต่ไม่ท
ใช้ย้อม

สีสังเคราะห์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันเป็นการค้นพบโดยบังเอิญของ H.W. Perkin นักเคมีชาวอังกฤษ เมื่อ พ.ศ. ๒๓๙๙ ในขณะที่พยายามจะแยกควินินออกจาก aniline ซึ่งสังเคราะห์จากน้ำมันถ่านหิน แต่แทนที่จะได้ควินินกลับได้สีย้อมชนิดหนึ่งมีสีม่วง เรียกว่า Perkins mauve ต่อมาก็สังเคราะห์ได้สีต่างๆ มากมาย เป็นสาเหตุอย่างหนึ่งที่ทำให้มีผู้เรียกสีสังเคราะห์ว่า สีอานิลิน มีหลายชนิด ตั้งชื่อเรียกตามคุณสมบัติของสีบ้าง ลักษณะการย้อมบ้าง

Acetate dyes ผลิตขึ้นเพื่อใช้ย้อมใยอาซิเตดโดยเฉพาะ ตัวสีไม่ละลายน้ำ แต่กระจายตัวอยู่ในน้ำเป็นละอองสีละเอียดมาก ปัจจุบันเรียกว่า สีทิสเพอส (Disperse) ใช้ย้อมใยสังเคราะห์โพลีเอสเตอร์

Acid dyes ตัวสีเองเป็นเกลือของสารประกอบอินทรีย์ที่ให้สี ต้องย้อมในน้ำย้อมที่มีฤทธิ์เป็นกรด ใช้สำหรับย้อมเส้นใยโปรตีน โดยเฉพาะ ใยไนลอนก็ย้อมได้ มีโครงสร้างคล้ายกับสีไคเรกท์ ดังนั้นสีแอซิกบางตัวย้อมใยเซลลูโลสติดด้วย การย้อมสีประเภทนี้ต้องคำนึงถึงภาวะความเป็นกรดของน้ำย้อม เพราะมากเกินไปหรือน้อยเกินไปก็ไม่ดี

Basic dyes มีคุณสมบัติเป็นเบส สามารถทำกรดให้เป็นกลาง โมเลกุลของสีมีหมู่ไมโนรวมอยู่ด้วย ถ้าจะย้อมเซลลูโลสต้องใช้ร่วมกับสารช่วยติด (mordant) ย้อมได้สีอ่อนสดใส แต่ไม่ทนแสง ไม่ทนซักและเหงื่อไคล ปัจจุบันใช้ย้อมกระดาษและหนัง

Direct dyes มีราคาถูก ย้อมง่าย แต่ตกง่าย ไม่ทนแดดไม่ทนซัก ถ้าย้อมทับด้วยสารเคมีบางชนิดจะทำให้สีทนทานขึ้น แต่ยังไม่นับว่าเป็น fast colour ตัวของสีเป็นเกลือโซเดียมของกรกซัลโฟนิค เวลาใช้ไม่เกิดปฏิกิริยาเคมีของสีกับเส้นใย แต่ติดเพราะสีที่ละลายน้ำคูดซึมเข้าภายในเส้นใยแล้วแห้งอยู่ภายในเท่านั้น

Developed direct dyes เป็นสีไคเรกท์ที่พัฒนาใหม่โดยนำไปทำ diazotised ให้มี HN อยู่ในตัวสี ทำให้สีทนซักดีขึ้น แต่ไม่ทนแดดและความร้อน

Mordant dyes สีตัวนี้ให้ย้อมใยขนสัตว์ แต่จะไม่ติดเส้นใยจนกว่าจะมีสารช่วยติด (mordant) มาช่วยยึดตัวสีกับเส้นใย โดยมากนิยมใช้โปแตสเซียมไดโครเมท ทำให้มีชื่อเรียกหลายชื่อ เช่น Chrome dyes, Meta-chrome dyes, Afterchrome dyes ความคงทนของสีขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของสารช่วยติดและวิธีย้อม

Azoic หรือ Naphthal dyes สีประเภทนี้นับว่าเป็น fast colour ที่แท้จริงเมื่อสีซึมผ่านเข้าไปในเส้นใยแล้ว ทำ dyes diazotise ให้สีเปลี่ยนเป็นที่ตัวสีไม่ละลายน้ำเกาะอยู่ในเส้นใย ถ้าย้อมให้ถูกต้องตามวิธี จะย้อมเส้นใยได้เกือบทุกชนิด การย้อมต้องย้อม ๒ ครั้ง ตัวสีราคาไม่แพงนัก แต่ขบวนการย้อมทำได้ช้า

Sulphur dyes โครงสร้างโมเลกุลของสี

ตัวนี้ยังไม่ทราบกันชัดเจนนัก แต่อย่างไรก็ตามต้องมีกำมะถันเป็นส่วนประกอบอยู่ด้วยส่วนมากไม่ละลายน้ำ บางตัวก็ละลายน้ำได้ต้องละลายในด่างโซเดียมซัลไฟด์ เมื่อย้อมใยฝ้ายจะได้สีขุ่น ๆ ใช้อ้อมใยเซลลูโลสเป็นส่วนใหญ่ ถ้าจะอ้อมใยโปรตีนมีขบวนการอ้อมต่างออกไป

Vat dyes สีตัวแรกที่รู้จักใช้กันนั้นได้มาจากต้นคราม ต้องหมักให้ตัวสีละลายออกมาจากต้นพืชจึงจะใช้อ้อมได้ ใช้หมักในถังไม้ขนาดใหญ่ ถังนี้ภาษาอังกฤษเรียกว่า vat จึงกลายมาเป็นชื่อสีซึ่งมีคุณสมบัติเหมือนกันในกลุ่มนี้ เมื่อสังเคราะห์ขึ้นมาได้ก็ยังคงเป็นสีที่ไม่ละลายน้ำตามเดิม แต่ไม่ใช่วิธีหมักละลายด้วยโซดาไฟและโซเดียมไฮโดรซัลไฟด์ เมื่อย้อมแล้วต้องออกซิไดส์ให้กลับเป็นตัวสีที่ไม่ละลายน้ำคงอยู่ภายในเส้นใย จึงเป็นสีที่มีความคงทนดีใช้อ้อมใยเซลลูโลส

Pigments เป็นสีที่ไม่ละลายน้ำ มีโมเลกุลค่อนข้างใหญ่กว่าสีชนิดอื่น ซึมผ่านเข้าไปภายในเส้นใยไม่ได้ เป็นสารประกอบอินทรีย์ ใช้อ้อมใยสังเคราะห์เมื่อยังเป็นของเหลว ถ้าใช้อ้อมผ้าต้องใช้สารช่วยติด (binder) เป็นตัวกลางยึดให้สีและเส้นใยติดกัน แล้วเอาไปอบด้วยความร้อนค่อนข้างสูงให้ไบเคอร์เปลี่ยนเป็นสารประกอบโมเลกุลใหญ่ไม่ละลายน้ำ สี

ไม่ตก ทนซัก ทนแสง นิยมใช้เป็นสีพิมพ์มากกว่าสีอ้อม

สีที่จะเรียกว่า สีไม่ตก (Fast color) นอกจากจะเป็นคุณสมบัติโดยตรงของสีแล้ว สิ่งแวดล้อมและวิธีใช้ยังเป็นสาเหตุอีกอย่างหนึ่งที่จะทำให้สีตกหรือไม่ ผ้าที่ใช้ในชีวิตประจำวันสมควรทนต่อสิ่งต่อไปนี้ได้

แสง ไม่ว่าจะเป็แสงโดยตรงจากดวงอาทิตย์หรือแสงในที่ร่มจะทำให้สีตกได้ทั้งสีแสงผ่านกระจกยังทำให้สีตกได้ง่ายขึ้น การอ้อมให้สีไม่ตกในแสงทำได้ยาก

ความชื้น ความชื้นที่มีอยู่ในอากาศสามารถทำให้สีตกได้ โดยเฉพาะสีที่ใช้อ้อมผ้าฝ้าย

เหงื่อ ในเหงื่อจะมีทั้งกรดและด่าง ทำให้สีตกและล้างได้ง่าย มีสีหลายชนิดและหลายตัวไม่ทนต่อเหงื่อ และก็มีมากที่ทนเหงื่อได้ดี

การซัก สีบางตัวเท่านั้นที่ไม่ทนซัก ถ้าอ้อมถูกต้องตามเทคนิค และขบวนการซักปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต สีจะทนซักได้ดี

ควันแก๊ส สีที่ทนซัก มักไม่ทนต่อควันแก๊ส โดยเฉพาะสีดีสเพอส ไม่ทนควันแก๊ส แต่สามารถตกแต่งให้ทนควันแก๊สได้ดีขึ้น

คัดจาก : ความรู้เรื่องผ้า

โดย อัจฉราพร ใสละสุต

หัวหน้าคณะวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ

วิทยาลัยเทคนิค กรุงเทพฯ