

# มาตรฐานอาชีพสาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการพิมพ์

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)

ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

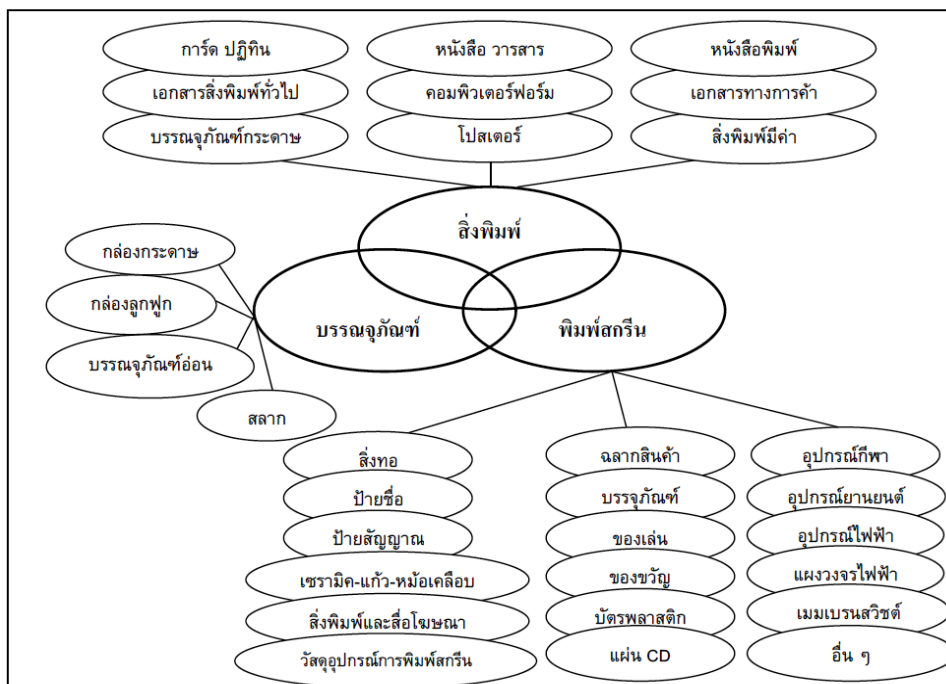
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

## ข้อมูลทั่วไปอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ทั้งเชิงมูลค่าการส่งออก การเป็นสื่อกลางข่าวสาร เอกสารธุรกิจ ส่งเสริมการขาย บรรจุภัณฑ์และฉลาก รวมไปถึงตำราและหนังสือเผยแพร่ความรู้ต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งเปรียบได้ว่าสิ่งพิมพ์เป็นสื่อกลางของการสื่อสาร อย่งไรก็ดี ในโลกปัจจุบันนี้ระบบดิจิทัล (Digital) เข้ามามีบทบาทอย่างมากในการดำเนินชีวิตของสังคม ส่งผลให้วิถีชีวิตของคนในสังคมเริ่มเปลี่ยนไป การปรับตัวของผู้ประกอบการจึงมีความจำเป็นอย่างมากเพื่อที่จะให้ธุรกิจอยู่รอดอย่างยั่งยืนและเข้มแข็ง

การแบ่งประเภทสินค้าของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ ได้กำหนดโดยสหพันธ์อุตสาหกรรมการพิมพ์ แบ่งโครงสร้างของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์เป็น ๓ ส่วน ได้แก่ สินค้าสิ่งพิมพ์ สินค้าบรรจุภัณฑ์ และสินค้าสิ่งพิมพ์สกปริน โดยรวมเอาผลิตภัณฑ์ในกลุ่มสิ่งพิมพ์พิเศษเข้าในโครงสร้างด้วย



รูปที่ ๑ การแบ่งโครงสร้างของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์

จากข้อมูลการสำรวจในปี พ.ศ. ๒๕๕๗ มีโรงพิมพ์ที่จดทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม จำนวนทั้งสิ้น ๒,๔๖๓ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๙๐ ของโรงพิมพ์ทั้งหมด และพบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ ๗๔ อยู่ในกรุงเทพมหานคร และเขตปริมณฑล นอกนั้นกระจายตัวตามหัวเมืองต่างๆ ในแต่ละภาคของประเทศ บุคลากรที่อยู่ในอุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรณารักษ์ โดยการประมาณการ ๑๒๐,๐๐๐ คน พบว่ามีเพียงร้อยละ ๑๐ ที่จบการศึกษาทางด้านสาขาทางการพิมพ์โดยตรง ซึ่งมักจะเป็นปัญหาในเรื่องของการพัฒนาความรู้และทักษะให้สามารถรองรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ซึ่งต้องใช้ความรู้ความสามารถทางด้านภาษา และคอมพิวเตอร์ในการทำงาน จึงนับว่าอุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรณารักษ์ยังประสบปัญหาขาดแคลนช่างพิมพ์ที่มีความรู้ความสามารถทางการพิมพ์โดยตรง ซึ่งจากผลที่ได้จากการสำรวจพบว่าช่างพิมพ์ที่ปฏิบัติงานในภาคอุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรณารักษ์ร้อยละ ๙๐ เป็นบุคคลที่จบการศึกษาในระดับพื้นฐานของประเทศคือในระดับมัธยมศึกษา ซึ่งไม่มีความรู้ทางด้านการผลิตสิ่งพิมพ์โดยตรง ความสามารถที่เกิดขึ้นในการทำงานเกิดจากการเรียนรู้สืบทอดกันมาจากช่างพิมพ์รุ่นพี่ส่งต่อความรู้ไปยังช่างพิมพ์รุ่นน้อง ซึ่งทำผิดบ้างถูกบ้างก็เป็นเรื่องที่เกิดขึ้นอยู่กับประสบการณ์ และความสามารถของแต่ละบุคคล

หลักฐานและประวัติศาสตร์ของอุตสาหกรรมการพิมพ์ในประเทศไทยซึ่งได้บันทึกไว้ว่าได้มีการจัดตั้งโรงพิมพ์แห่งแรกในประเทศไทยขึ้นที่ วัดบวรนิเวศวิหารในปี พ.ศ. ๒๔๐๑ ซึ่งตรงกับรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว จนถึงปัจจุบันนับเป็นเวลากว่า ๑๕๓ ปี ประเทศไทยมีคนทีประกอบอาชีพช่างพิมพ์มายาวนาน แต่ไม่เคยมีการสร้างมาตรฐานสมรรถนะอาชีพของช่างพิมพ์ ซึ่งอาจเป็นเหตุผลว่า อุตสาหกรรมการพิมพ์ไม่สามารถพัฒนาบุคลากรช่างพิมพ์ให้มีความสามารถทำงานได้ตรงความต้องการของสถานประกอบการ การกำหนดมาตรฐานของบุคคลที่เหมาะสมกับการประกอบอาชีพนั้นๆ ทำโดยกลุ่มอาชีพ หรือเจ้าของอาชีพ การกำหนดมาตรฐานของสมรรถนะที่คาดหวังว่าบุคลากรจะประสบความสำเร็จสำหรับอาชีพหนึ่ง เพื่อวัด หรือประมาณค่าผู้ปฏิบัติกรวิชาชีพ ตามมาตรฐานด้านความรู้ ทักษะ และประสบการณ์วิชาชีพ ได้มีการเสนอประโยชน์ของการพัฒนามาตรฐานอาชีพไว้ดังนี้

๑. ประโยชน์ต่อประเทศชาติ โดยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันเพิ่มผลิตภาพ (Productivity) กำหนดมาตรฐานอาชีพ ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต เทียบโอนความรู้ประสบการณ์ทำงานและประสบการณ์ชีวิตเข้าสู่ระบบคุณวุฒิวิชาชีพและระบบการศึกษา

๒. ประโยชน์สำหรับองค์กรและนายจ้าง โดยใช้มาตรฐานอาชีพเป็นแนวทางการพัฒนาความรู้ และทักษะการทำงานของแรงงาน เพิ่มมาตรฐานการทำงาน ปรับปรุงมาตรฐานการฝึกอบรม เป้าหมายชัดเจน การบริหารจัดการมีคุณภาพมากขึ้น เพิ่มผลผลิต ปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์และบริการให้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและผลสัมฤทธิ์จ่ายค่าตอบแทนแรงงานได้อย่างเหมาะสมกับความสามารถในการปฏิบัติงาน

๓. ประโยชน์สำหรับแรงงาน โดยแรงงานสามารถปฏิบัติงานตามมาตรฐานระดับชาติ และระดับสากลมีแนวทางการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีความมั่นใจในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม ได้ค่าตอบแทนสูงขึ้นจากการพัฒนาตนเองเห็นคุณค่าของการทำงานและพึงพอใจในงานมากขึ้น ใช้ประสบการณ์ที่มีอยู่เทียบโอนเพื่อรับวุฒิได้

การพัฒนาสมรรถนะมาตรฐานอาชีพ มีส่วนสำคัญอย่างมากต่อการขับเคลื่อนในภาคอุตสาหกรรม เพราะจัดได้ว่าการพัฒนาสมรรถนะมาตรฐานอาชีพ เป็นการพัฒนาศักยภาพให้มีความรู้ความสามารถ เฉพาะทางที่ไม่สามารถจะนำ

แรงงานในปัจจุบันมาเรียนตามหลักสูตรของสถาบันการศึกษาได้ ดังนั้นถ้าต้องการที่จะยกระดับและพัฒนาความรู้และความสามารถของแรงงานในระดับปฏิบัติการที่มีอยู่ หรือพัฒนาแรงงานที่กำลังจะเข้ามาสู่ภาคอุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ การพัฒนาสมรรถนะมาตรฐานอาชีพ และจัดให้มีการฝึกอบรมและทดสอบวัดผล จะเป็นอีกทางหนึ่งซึ่งจะช่วยผลักดันการพัฒนาบุคลากรภาคอุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ได้ การจะพัฒนาบุคลากรให้ตรงตามความต้องการ การพัฒนาสมรรถนะมาตรฐานอาชีพ หรือการเรียนการสอนช่างพิมพ์ออฟเซตให้ออกมาตรงตามสมรรถนะได้ จะต้องมีการพัฒนาหลักสูตรในการฝึกอบรมช่างพิมพ์ขึ้นมา เพราะช่างพิมพ์ที่มีอยู่ และที่กำลังจะเป็นช่างพิมพ์ไม่สามารถที่จะหาความรู้เพิ่มเติมที่ถูกต้องได้เอง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม ก็เป็นเครื่องมือในการพัฒนาบุคลากรอย่างหนึ่งซึ่งสามารถพัฒนาความสามารถของบุคลากรได้ตรงตามความต้องการ และใช้เวลาค่าใช้จ่ายน้อย จากสถานภาพดังได้กล่าวมาข้างต้น จึงทำให้เห็นได้ว่า องค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน จะต้องมุ่งเน้น การพัฒนาศักยภาพของบุคลากร ควรเร่งให้มีการจัดการประสานงานเกี่ยวกับการฝึกอบรมบุคลากร และพัฒนาสมรรถนะมาตรฐานอาชีพ เพื่อเตรียมกำลังคนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในอนาคต ซึ่งพนักงานควรจะต้องได้รับการพัฒนาความรู้ความสามารถอย่างถูกต้อง การทำให้พนักงานในระดับปฏิบัติการมีความรู้ ทักษะ และความสามารถที่จะปฏิบัติงานได้ตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มประสิทธิภาพและผลสัมฤทธิ์ ขึ้นอยู่กับความชำนาญและทักษะการทำงานที่ถูกต้อง และมีความเข้าใจในทฤษฎีที่เกี่ยวข้องก็จะสามารถคิดและทำการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น และสามารถแก้ปัญหาได้อย่างเป็นรูปธรรม

นอกจากปัญหาที่เกิดขึ้นกับการพัฒนาฝีมือแรงงานแล้ว อีกด้านหนึ่งคือ ปัญหาในเรื่องของการฝึกอบรมพนักงานของบริษัทเอกชน จากงานวิจัยของ อเนก เทียนนุชา พบว่า ส่วนมากของสถานประกอบการขนาดกลาง และขนาดใหญ่ มีฝ่ายฝึกอบรมพนักงานเป็นของตนเอง ส่วนมากจะมีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิทยากรภายในโรงงาน ตลอดจนส่งพนักงานไปฝึกอบรมภายนอกแต่จะประสบปัญหาในการฝึกอบรมดังนี้

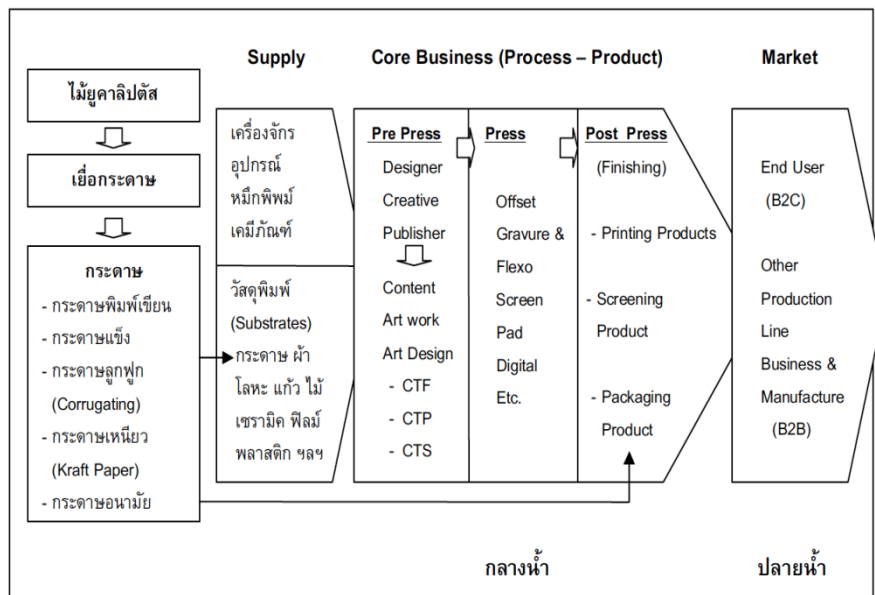
๑. ผู้สอนงาน หรือวิทยากรจากภายนอกหน่วยงาน ขาดความรู้และทักษะที่ตรงกับเรื่อง และงานเฉพาะด้าน ตลอดจนสภาพความเป็นจริงของสถานประกอบการ
๒. ผู้สอนงาน หรือหัวหน้างานในสถานประกอบการ มีความรู้ความชำนาญ แต่ขาดทักษะทางการสอน ตลอดจนขาดความรู้ในด้านการพัฒนาหลักสูตรที่จะนำมาใช้สอนภายในสถานประกอบการ
๓. การส่งคนออกไปฝึกอบรมภายนอกตามสถาบันฝึกอบรม ไม่สามารถนำความรู้และทักษะไปใช้ได้โดยตรง
๔. การสนับสนุนให้พนักงานหรือบุคคลไปศึกษาต่อในสถาบันการศึกษา ก็ใช้ระยะเวลาช้านาน และไม่สามารถฝึกทักษะได้ตรงกับงาน และเทคโนโลยีที่ใช้ภายในสถานประกอบการ

### **กระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์**

กระบวนการการพิมพ์แบ่งออกเป็น ๓ ส่วน ตามกระบวนการในการพิมพ์ ได้แก่ กระบวนการก่อนการพิมพ์ (Pre Press) กระบวนการพิมพ์ (Press) และกระบวนการหลังการพิมพ์ (Post Press) ซึ่งในแต่ละกระบวนการมีรายละเอียดดังนี้

**กระบวนการก่อนการพิมพ์ (Pre-Press)** กระบวนการก่อนการพิมพ์เป็นงานสร้างสรรค์เพื่อจะเตรียมส่งต้นฉบับไปสู่กระบวนการพิมพ์ ทั้งนักออกแบบ (Designer) นักคิด (Creative) และสำนักพิมพ์ (Publisher) ซึ่งงานที่ได้จะออกมาในรูปของContent, Artwork และ Art-Design ซึ่งเทคโนโลยีที่เข้ามาช่วยสนับสนุนการทำงานของกระบวนการก่อนการพิมพ์ที่สำคัญได้แก่

- CTF (Computer-to-Film) ช่วยลดเวลาในการเตรียมพิมพ์ลงได้มาก
- CTP (Computer-to-Plate) การทำแม่พิมพ์ โดยไม่ต้องใช้ฟิล์ม เพื่อลดขั้นตอนในการผลิตลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับฟิล์ม ลดเวลา การผิดพลาดและการสูญเสีย โดยสามารถควบคุมงานพิมพ์ได้ง่าย ขั้นตอนการเตรียมพิมพ์จะเพิ่มความสำคัญมากขึ้น โดยใช้ระบบดิจิทัลตั้งแต่การสแกนภาพ การจัดองค์ประกอบ การแต่งไฟล์ การจัดวาง การแยกสี และส่งไปยังเครื่องสร้างภาพ



**รูปที่ ๒ แสดงอุตสาหกรรมต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำในอุตสาหกรรมกรพิมพ์**

**กระบวนการพิมพ์ (Press)** อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์เป็นอุตสาหกรรมที่พึ่งพาการใช้เครื่องจักรในการผลิตเป็นหลัก ดังนั้นความทันสมัยของเครื่องจักรและเทคโนโลยีจึงมีอิทธิพลอย่างมากต่อความสามารถทางการแข่งขันของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมนี้ ด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์นั้นมีหลายระบบจึงสรุปออกมาเป็นระบบได้ ดังนี้

๑) ระบบเลตเตอร์เพรส (Letter Press) เป็นการเรียงพิมพ์ข้อความด้วยตัวเรียงโลหะ ส่วนใดเป็นภาพจะใช้วิธีแกะบล็อกมาประกอบ เมื่อพิมพ์เสร็จแล้วสามารถนำตัวเรียงเหล่านี้มาใช้เรียงพิมพ์ใหม่ได้อีกจนกว่าตัวอักษรจะสึก การพิมพ์ระบบนี้เหมาะสำหรับการพิมพ์จำนวนน้อยไม่ต้องการคุณภาพสูงนัก ปัจจุบันเสื่อมความนิยมลงมากเพราะไม่สะดวก มีข้อผิดพลาดและเสียเวลาในการเรียงพิมพ์

๒) ระบบแฟล็กโซกราฟี (Flexography) เป็นระบบการป้อนกระดาษหรือวัสดุอื่นที่เป็นมันวอนโดยใช้แม่พิมพ์ที่มีพื้นที่เป็นภาพนูนและทำด้วยวัสดุหยุ่นตัวซึ่งนำไปเชื่อมติดกับลูกกลิ้งแม่พิมพ์การพิมพ์จะเป็นการถ่ายเทสีจากลูกกลิ้งสี

๓) ระบบออฟเซต (Offset) ปัจจุบันได้รับความนิยมมาก และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต การพิมพ์ระบบนี้เหมาะสำหรับการพิมพ์จำนวนมากๆ ต้องใช้แม่พิมพ์ (Plate) ซึ่งมีคุณภาพ สามารถใช้ได้นานและพิมพ์ได้จำนวนมากกว่าจะหมดอายุการใช้งาน

๔) ระบบกราวัวร์ (Gravure) เป็นระบบที่แม่พิมพ์ถูกกัดเป็นร่องเล็กๆ จำนวนมาก หมึกพิมพ์มีลักษณะเหลวและไหลได้ดี ใช้สำหรับงานพิมพ์ที่ต้องการพิมพ์เป็นจำนวนมาก เช่น บรรจุภัณฑ์สามารถพิมพ์บนกระดาษ พลาสติก และแผ่นฟอลียได้ดี

๕) ระบบสกรีน เป็นระบบที่แม่พิมพ์ทำด้วยแผ่นตะแกรงละเอียด ส่วนที่ไม่ใช่ภาพจะปิดไว้และจะเปิดเฉพาะส่วนที่ต้องการให้เป็นภาพเพื่อให้หมึกลอดผ่านจนทำให้เกิดเป็นภาพบนวัสดุสิ่งพิมพ์ได้ ระบบการพิมพ์นี้สามารถใช้วัสดุได้ทุกชนิด เช่น แก้ว ไม้ โลหะ พลาสติก ผ้า เป็นต้น สิ่งสำคัญคือต้องเลือกหมึกพิมพ์ให้เหมาะกับวัสดุที่พิมพ์ด้วย การพิมพ์ประเภทนี้ใช้สำหรับการพิมพ์จำนวนไม่มากนัก เช่น โปสเตอร์ เสื้อ เป็นต้น

๖) ระบบการพิมพ์ไร้แรงกด เป็นระบบการพิมพ์ที่พัฒนาขึ้นมาใหม่โดยการพิมพ์ไม่เกิดจากการกดหมึกกับแม่พิมพ์ไปบนวัสดุ แต่เป็นการถ่ายทอดหมึกพิมพ์จากแม่พิมพ์ไปสู่ชิ้นงานโดยตรง ใช้ปฏิกริยาระหว่างแสงกับน้ำยาเคมีบนแผ่นงาน เช่น การพิมพ์แบบอิงค์เจต เครื่องถ่ายเอกสาร การอัดขยายภาพ การถ่ายพิมพ์เขียว ฯลฯ การพิมพ์แบบนี้มีข้อดีคือในช่วงเตรียมการพิมพ์สามารถทำได้รวดเร็วโดยเชื่อมโยงจากคอมพิวเตอร์ แต่มีข้อเสียคือ ความเร็วในการพิมพ์ต่ำกว่ากระบวนการพิมพ์เป็นกระบวนการที่เน้นด้านการผลิตเป็นหลัก ความสามารถในการผลิตขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของเครื่องจักรเป็นหลัก ซึ่งในการผลิตนั้นติดปัญหาเรื่องบุคลากรที่ไม่เพียงพอเช่นเดียวกับกระบวนการพิมพ์อื่นๆ

**กระบวนการหลังการพิมพ์ (Post Press)** กระบวนการหลังการพิมพ์เป็นกระบวนการแปรรูปให้เป็นสินค้าสำเร็จรูป (Finishing) ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น ๓ กลุ่มหลักตามองค์ประกอบของอุตสาหกรรมการพิมพ์ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์สิ่งพิมพ์ (Printing Product) ผลิตภัณฑ์พิมพ์สกรีน (Screening Product) และผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ (Packaging Product)

ในมาตรฐานอาชีพฉบับนี้ ประกอบไปด้วยมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ ๑๐ สาขาอาชีพดังนี้

๑. สาขาอาชีพช่างออกแบบสิ่งพิมพ์
๒. สาขาอาชีพช่างทำแม่พิมพ์ออฟเซต
๓. สาขาอาชีพช่างทำแม่พิมพ์สกรีน
๔. สาขาอาชีพช่างพิมพ์สกรีน
๕. สาขาอาชีพช่างพิมพ์ดิจิทัล
๖. สาขาอาชีพช่างพิมพ์ออฟเซตป้อนแผ่น
๗. สาขาอาชีพช่างพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วน
๘. สาขาอาชีพช่างทำสำเร็จงานออฟเซต –งานพับ
๙. สาขาอาชีพช่างทำสำเร็จงานออฟเซต –งานไสสันทากาว
๑๐. สาขาอาชีพช่างทำสำเร็จงานออฟเซต -งานทำเล่มหนังสือปกอ่อน