

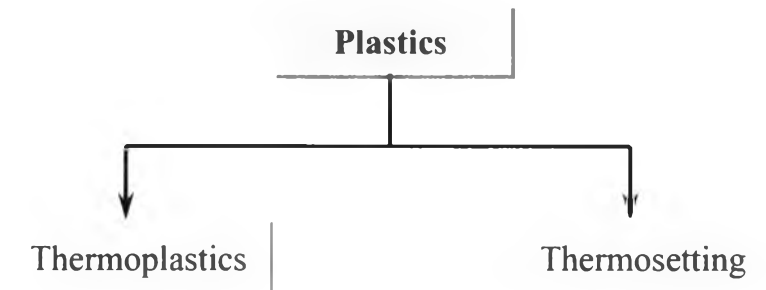
บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลาสติก

พลาสติกนับเป็นวัสดุค่อนข้างใหม่ที่มีวิวัฒนาการของการพัฒนาควบคู่กับยางและโพลิเมอร์อื่นๆ พลาสติกสังเคราะห์ชนิดแรกคือ เบคคาไลต์ (Bakelite) ซึ่งผลิตจากปฏิกิริยาควมแน่นของฟีนอล และ ฟอรัลดีไฮด์ ซึ่งค้นพบโดย Leo Hendrick Bakeland ในปี ค.ศ. 1907 หลังจากนั้นได้มีการพัฒนาคิดค้นพลาสติกชนิดใหม่ ๆ หลายชนิดซึ่งได้ผลิตขายในเชิงพาณิชย์

1) ชนิดของพลาสติก แบ่งตามลักษณะการเปลี่ยนแปลงเมื่อได้รับความร้อน



1. **เทอร์โมพลาสติก (Thermoplastics)** คือ โพลิเมอร์ที่สามารถนำกลับไปหลอมใหม่หลังจากผ่านกระบวนการแปรรูป โดยที่คุณสมบัติของโพลิเมอร์ไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก ตัวอย่างโพลิเมอร์ในกลุ่มนี้ เช่น โพลีเอทิลีน (PE) โพลีสไตรีน (PS) โพลีไวนิลคลอไรด์ (PVC) เป็นต้น

2. **เทอร์โมเซต (Thermosetting)** คือ โพลิเมอร์ที่หลังจากผ่านการแปรรูปแล้ว จะแข็งตัวอย่างถาวร เนื่องจากเกิดการเชื่อมโยง (Cross-linking) และเกิดเป็นร่างแหของโพลิเมอร์ (Polymer network) การให้ความร้อนแก่โพลิเมอร์ชนิดนี้หลังการแปรรูปแล้วไม่สามารถหลอมได้อีก แต่ถ้าให้ความร้อนสูงและติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ จะทำให้เกิดการเสื่อมสภาพของการออกซิเดชัน ซึ่งจะได้ถ่านเป็นผลิตภัณฑ์ ตัวอย่างเทอร์โมเซต เช่น ฟีนอลิก เมลามีนฟอรัลดีไฮด์ และยางธรรมชาติที่ผ่านกระบวนการวัลคาไนเซชันแล้ว เป็นต้น

2) กระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์พลาสติก

ในที่นี้จะอธิบายเฉพาะกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับองค์กรเท่านั้น

1. การอัดรีด (Extrusion Processes)







การอัดรีดเป็นกระบวนการแปรรูปหลักของอุตสาหกรรมพลาสติกชนิดหนึ่งโดยทั่วไปจะนิยามกระบวนการแปรรูปชนิดนี้ว่า เป็นการทำให้วัสดุมีรูปทรงตามที่ต้องการโดยการอัดพลาสติกหลอมให้ไหลผ่านหัวคายที่มีรูปร่างที่เหมาะสม การแปรรูปพลาสติกโดยการอัดรีด จัดเป็นกระบวนการแปรรูปแบบต่อเนื่อง (Continuous process) และผลิตภัณฑ์ที่ได้ส่วนใหญ่จะเป็นผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูป (Semi-finished product) ที่ต้องนำไปเข้ากระบวนการชนิดอื่นต่อเพื่อผลิตเป็นชิ้นงานขั้นสุดท้าย (Finished product) ก่อนจะนำไปใช้งาน

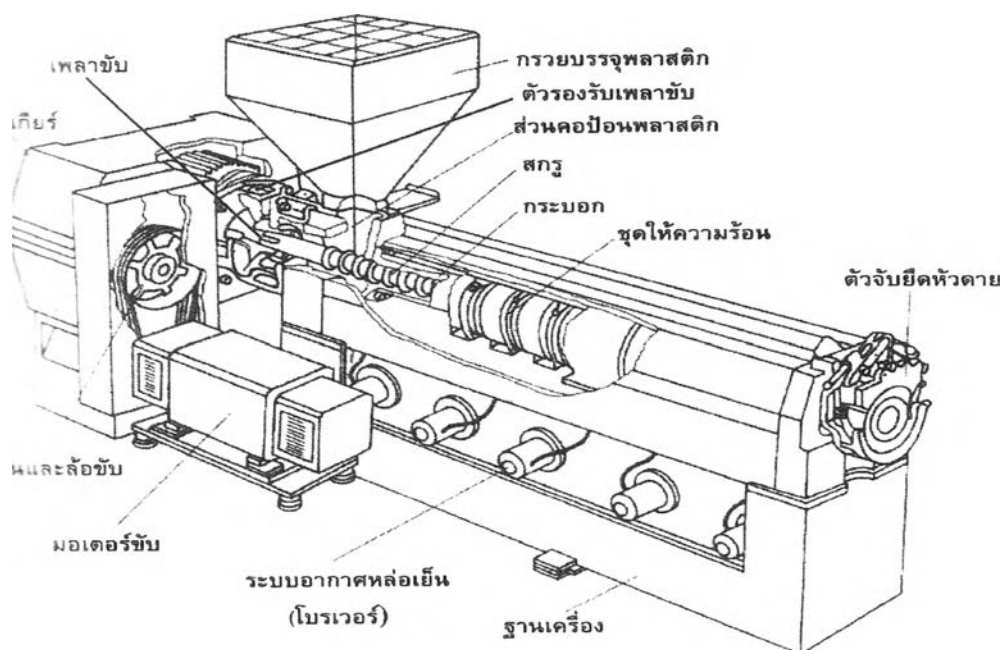
การอัดรีดเทอร์โมพลาสติก ทำโดยการให้พลาสติกผง (Powder) หรือเม็ด (Pellets) หลอมเป็นเนื้อเดียวกัน แล้วผลักดันโดยการหมุนของสกรูให้พลาสติกหลอมไหลผ่านหัวคายที่มีรูปร่างตามลักษณะชิ้นงานที่ต้องการผลิต พลาสติกหลอมจะแข็งตัวเมื่อออกจากคาย เนื่องจากการหล่อเย็น

การอัดรีดสามารถใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกในรูปแบบต่างๆ เช่น แผ่นพลาสติก (Sheet) ท่อขนาดเล็ก (Tube) ท่อขนาดใหญ่ (Pipe) ฟิล์มพลาสติก (Film) และชิ้นงานที่มีลักษณะเป็นโพรไฟล์ (Profiles)

นอกจากการแปรรูปพลาสติกโดยตรงแล้ว ยังใช้เครื่องอัดรีดเป็นอุปกรณ์หลักในเครื่องแปรรูปพลาสติกในชนิดต่าง ๆ เช่น การอัดรีดเป่า (Extrusion blow molding) การเป่าฟิล์ม (Extrusion blow film process) การเคลือบพลาสติกลงบนวัสดุชนิดอื่น (Extrusion covering process) เป็นต้น

ตารางที่ 2.1 ลักษณะของผลิตภัณฑ์พลาสติกที่แปรรูปโดยการอัดรีด

ชนิดผลิตภัณฑ์	ตัวอย่าง
ฟิล์ม	
แผ่นบาง	
เส้น (solid melt strand)	
โพรไฟล์แบบเปิด (open)	
โพรไฟล์กลวง (hollow-chamber profiles)	
ท่อ (tube)	



รูปที่ 2.1 ส่วนประกอบหลักของเครื่องอัดรีดแบบสกรูเดี่ยว

2. การฉีดพลาสติก (Injection Molding)

การฉีดพลาสติก เป็นกระบวนการแปรรูปพลาสติกที่นิยมมากที่สุด ถ้านับจากจำนวนเครื่องแปรรูปพลาสติกที่ใช้ มูลค่าของชิ้นงานพลาสติกที่ผลิต และจำนวนชิ้นงานพลาสติกทั้งหมดที่ผลิตจากเทคนิคนี้ กล่าวคือ ในบรรดาเครื่องจักรแปรรูปพลาสติกทั้งหมด ประมาณ 60 % เป็นเครื่องฉีด โดยทั่วไปการแปรรูปพลาสติกโดยการฉีดจะสามารถผลิตชิ้นงานที่มีน้ำหนักอยู่ใน ช่วง 5 กรัม ถึง 90 กิโลกรัม

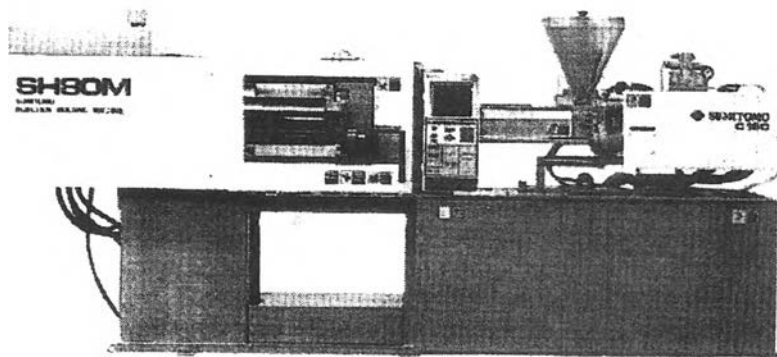
เทคนิคการฉีดพลาสติก นอกจากใช้แปรรูปเทอร์โมพลาสติกแล้ว ยังนิยมใช้แปรรูปพลาสติกในกลุ่มเทอร์โมเซ็ท โพลีเมอร์เชิงประกอบ (Polymer composites) ของเส้นใยต่าง ๆ และอีลาสโตเมอร์ นอกจากนี้ได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ของการฉีดเรียกว่าการฉีดขณะเกิดปฏิกิริยา (Reaction injection molding : RIM) ในส่วนนี้จะอธิบายเน้นเฉพาะเทคนิคการฉีดพลาสติกชนิดเทอร์โมพลาสติกเท่านั้น เนื่องจากมีปริมาณการผลิตและมูลค่าในตลาดของการแปรรูปพลาสติกสูงที่สุด

เครื่องฉีดพลาสติกมีอยู่ด้วยกันหลายลักษณะ ซึ่งได้มีการออกแบบให้เหมาะกับการผลิตชิ้นงานพลาสติกแต่ละชนิด โดยทั่วไปขนาดของเครื่องฉีดขึ้นกับขนาดของชิ้นงาน กล่าวคือ การผลิตชิ้นงานขนาดใหญ่จะใช้เครื่องฉีดขนาดใหญ่ แต่ไม่เป็นความจริงเสมอไป เนื่องจากในกรณีฉีดชิ้นงานขนาดเล็ก มักจะใช้เครื่องขนาดใหญ่ที่ฉีดชิ้นงานพลาสติกได้หลายชิ้นในครั้งเดียวกัน ซึ่งจะเป็นการประหยัดต้นทุนมากกว่าการใช้เครื่องขนาดเล็กที่ฉีดได้ครั้งละหนึ่งชิ้นจำนวนหลายเครื่อง

ลักษณะทั่วไปของเครื่องฉีดพลาสติก แบ่งออกเป็น 3 แบบ ดังนี้

2.1 เครื่องฉีดที่มีชุดฉีดวางตัวในแนวนอน (Horizontal Injection Molding Machine)

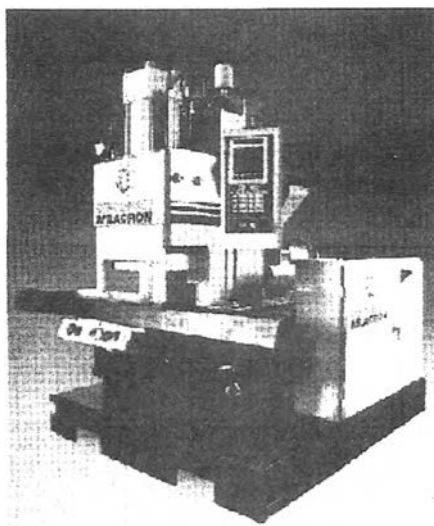
โดยทั่วไปเป็นเครื่องฉีดเทอร์โมพลาสติก เนื่องจากการวางตัวในแนวนอน จึงทำให้รอยประกบ (Parting line) ระหว่างแบบทั้งสองข้างตั้งฉากในแนวราบ ทำให้สามารถกระทุ้งชิ้นงานที่ได้จากการฉีดให้ตกลงในภาชนะที่รองรับ ซึ่งอยู่ด้านล่างของเครื่องฉีดได้สะดวก นอกจากนี้การถอดและการเปลี่ยนแบบก็สามารถทำได้ง่าย



รูปที่ 2.2 เครื่องฉีดที่มีชุดฉีดวางตัวในแนวนอน

2.2 เครื่องฉีดที่มีชุดฉีดวางตัวในแนวตั้ง (Vertical Injection Molding Machine)

เครื่องฉีดชนิดนี้ รอยประกบของเบ้าจะวางตัวในแนวราบ ตั้งฉากกับแนวของชุดฉีด ลักษณะของเครื่องแบบนี้เหมาะกับการฉีดหุ้ม ตัวอย่างเช่น ค้ำไขควง ค้ำมิด และการฉีดหุ้มปลั๊กไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ



รูปที่ 2.3 เครื่องฉีดที่มีชุดฉีดวางตัวในแนวตั้ง

2.3 เครื่องฉีดแบบหมุน (Rotary Table Machine)

เครื่องฉีดแบบนี้ มีชุดฉีดและหน่วยที่ทำให้พลาสติกหลอมเพียงชุดเดียว แต่มีเบ้าหลายชุด จึงเหมาะสำหรับการผลิตพลาสติกที่ต้องใช้เวลาในการให้ความร้อน และการหล่อเย็นนาน



รูปที่ 2.4 เครื่องฉีดแบบหมุน

3. กระบวนการเป่าขึ้นรูป (Blow Molding Process)

กระบวนการเป่าขึ้นรูปเป็นกระบวนการผลิตวัสดุทึบและไม่มีปากแคบ เช่น ขวดพลาสติก และภาชนะบรรจุชนิดต่าง ๆ ซึ่งกระบวนการเป่าขึ้นรูปนี้ เป็นเทคนิคหลักชนิดหนึ่งในการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกจากเทอร์โมพลาสติก หลักการเบื้องต้นของกระบวนการเป่า คือ การอัดรีดท่อพลาสติกกลวง ที่เรียกว่า พาริสัน (Parison) ลงภายในแบบ ที่มีระบบการหล่อเย็นด้วยระบบน้ำไหลวน แล้วใช้ลมเป่าให้ท่อพลาสติกพองตัวออกกระทบกับผนังแบบที่เย็น ทำให้พลาสติกเกิดการแข็งตัว ได้ชิ้นงานตามลักษณะของแบบ

ผลิตภัณฑ์จากการเป่าที่รู้จักกันทั่วไปได้แก่ ภาชนะสำหรับทำบรรจุภัณฑ์ เช่น ขวดบีบ (Squeeze bottles) ซึ่งใช้เป็นขวดสำหรับบรรจุแชมพู น้ำยาล้างจาน เป็นต้น นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์จากการเป่าชนิดอื่น ๆ เช่น กระจังพลาสติก ภาชนะสำหรับบรรจุอาหาร เครื่องดื่ม เครื่องสำอาง และของใช้ประจำวัน เป็นต้น เทคนิคนี้สามารถใช้ในการผลิตภาชนะตั้งแต่ขนาดเล็กมากจนถึงใหญ่มาก บางครั้งบรรจุได้สูงถึง 5,000 ลิตร และมีน้ำหนักถึง 120 กิโลกรัม เช่น ถังบรรจุน้ำมัน และถังบรรจุสารเคมี และอุปกรณ์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม

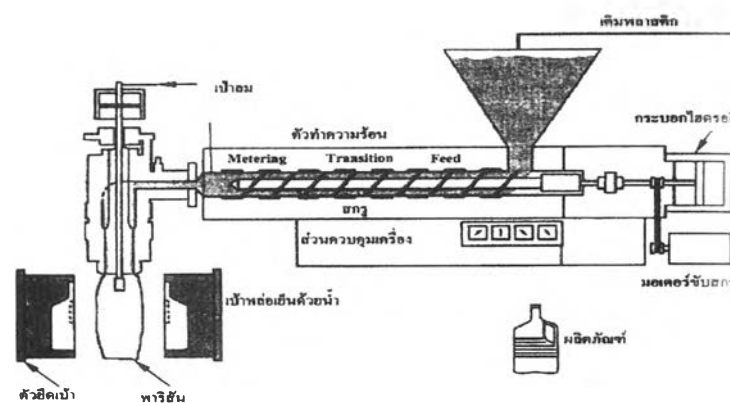
กระบวนการเป่าที่ใช้ในอุตสาหกรรมมี 3 วิธี คือ

3.1 การอัดรีดเป่าขึ้นรูป (Extrusion Blow Molding)

เป็นเทคนิคที่ทำการอัดรีดพลาสติกหลอมเป็นท่อกลวง (Parison) แล้วเป่าด้วยลมให้เกิดการพองตัวภายในแบบ ซึ่งนับเป็นวิธีการแบบการเป่าโดยตรง (Direct method) และเป็นวิธีที่ใช้ผลิตผลิตภัณฑ์จากการเป่ามากที่สุด ประมาณ 3 ใน 4 ของผลิตภัณฑ์ของการเป่าทั้งหมด

เทคนิคการอัดรีดเป่าเป็นการผลิตแบบขั้นตอนเดียว ซึ่งเป็นการใช้เครื่องอัดรีดที่เดินเครื่องและหยุดเป็นจังหวะตามจังหวะการเป่า (Intermittent running extruder) กล่าวคือ มีการหมุนและหยุดของสกรูเป็นช่วง ๆ คล้ายกับกรณีเครื่องอัดรีดที่ใช้เป็นชุดหลอมในเครื่องฉีดพลาสติก ลักษณะของเครื่องอัดรีดที่เดินเครื่องในลักษณะดังกล่าว แสดงดังรูปที่ 2.5

การเป่าโดยวิธีนี้ เริ่มต้นจากการอัดรีดพาริสันออกมา โดยปรับให้ตำแหน่งวางอยู่ที่กึ่งกลางของแม่พิมพ์ทั้งสองฝั่ง และต้องอัดรีดพาริสันให้ยาวกว่าส่วนของแบบเล็กน้อย จากนั้นปิดแบบ แล้วใช้ใบมีดตัดต่อพาริสันในตำแหน่งเหนือส่วนบนของแบบเล็กน้อย แล้วเป่าลมเข้าไปในแกนกลางของพาริสัน โดยใช้ความดันลมประมาณ 8 บาร์ (180 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) ทำให้พลาสติกพองตัวกระทบแบบที่เย็น ซึ่งนิยมใช้น้ำเย็นที่มีช่วงอุณหภูมิระหว่าง 5 ถึง 15 °C ไหลหมุนเวียนในแบบเป็นตัวหล่อเย็น ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ตามรูปร่างของแบบ

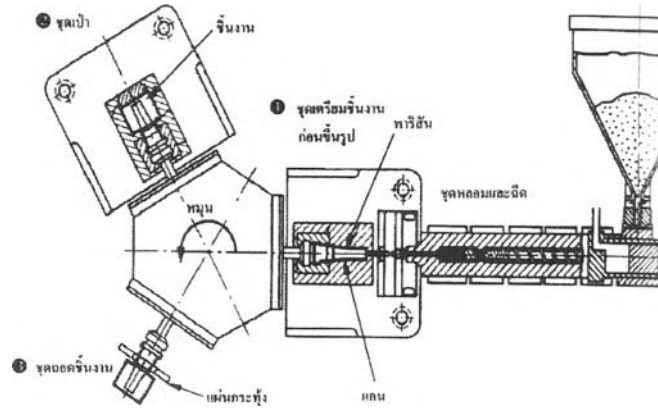


รูปที่ 2.5 เครื่องอัดรีดเป่า และส่วนประกอบ

3.2 การฉีดเป่าขึ้นรูป (Injection Blow Molding)

การฉีดเป่าเป็นวิธีแปรรูปพลาสติกที่ใช้เทคนิคการฉีดและการเป่าร่วมกัน เป็นวิธีที่ใหม่ที่สุดของเทคโนโลยีการเป่าพลาสติก เครื่องฉีดเป่า จะประกอบด้วยชุดฉีดและหลอมพลาสติก และชุดขึ้นรูป ใช้เครื่องฉีดที่มีลักษณะเหมือนกับเครื่องฉีดพลาสติกทั่วไป ซึ่งประกอบด้วย ตัวให้ความร้อน (Heater) กระบอก (Barrel) สกรูทำหน้าที่ผสมและอัดพลาสติก ซึ่งมีส่วนประกอบ 3 ช่วง คือ ช่วงป้อน (Feed) ช่วงหลอมอัด (Compression) และช่วงส่งพลาสติก (Metering) โดยจะสะสมพลาสติกหลอมไว้ด้านหน้าสกรู แล้วทำการฉีดเพื่อขึ้นรูปพาริสัน ก่อนที่จะนำไปเป่าขึ้นรูปต่อไป

ข้อได้เปรียบของเทคนิคการฉีดเป่าเหนือการอัดรีดเป่า คือได้งานที่มีคุณภาพสูงผลิตภัณฑ์ที่ได้ไม่มีรอยต่อที่คอและก้นของภาชนะ มีความหนาเฉลี่ยที่แน่นอนใกล้เคียงกัน และไม่มีส่วนเกิน (Flash) ที่ต้องตัดทิ้งเลย ไม่มีรอยตำหนิ (Pinch-off scars) และผิวของชิ้นงานเรียบลื่นดีมาก

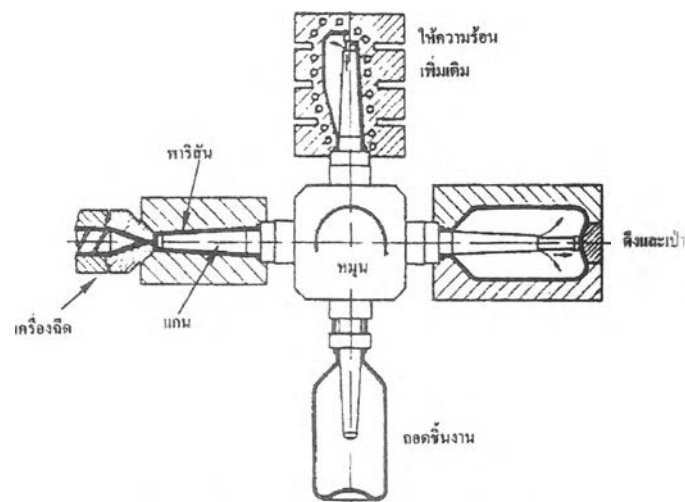


รูปที่ 2.6 เครื่องฉีดเป่าขึ้นรูป

3.3 การฉีดเป่าที่ทำการดึงขณะเป่า (Stretch Injection Blow Molding)

เป็นเทคนิคการฉีดเป่า ซึ่งทำการดึงโพลีเมอร์หลอมบนแกนหรือตัวรองรับ ให้ยืดออกในแนวแกนของแบบในขณะเป่า การดึงโพลีเมอร์จะส่งผลให้เกิดการจัดเรียงตัวของโมเลกุลให้มีระเบียบมากขึ้น ทำให้ชิ้นงานมีสมบัติเชิงกล เช่น การทนต่อการกระแทก การทนต่อแรงดึง และการทนต่อความเค้นเนื่องจากสภาวะแวดล้อมดีขึ้นมาก ทำให้เทคนิคนี้สามารถใช้พลาสติกเกรดไม่ดีเพื่อผลิตชิ้นงานที่มีคุณภาพได้ และสามารถทำให้ผลิตชิ้นงานที่มีขนาดบางขึ้นได้

นอกจากนี้ การดึงในขณะเป่า ยังส่งผลให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะ โปร่งใสมากขึ้น ผิวมีความมันเงา ลดความสามารถในการส่งผ่านโมเลกุลก๊าซ (Permeability) ได้ดีขึ้น

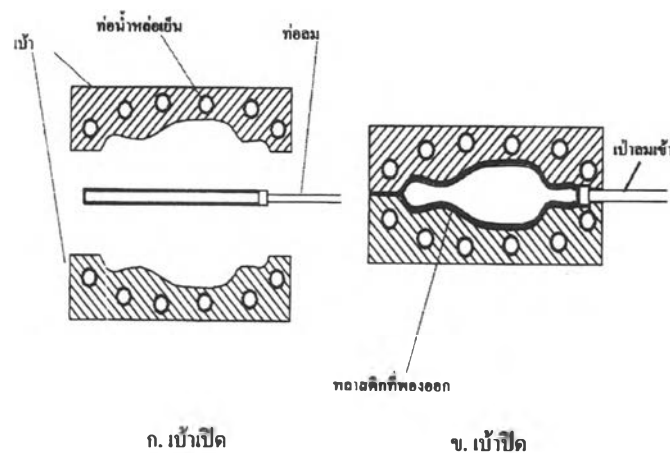


รูปที่ 2.7 เครื่องฉีดเป่าที่ทำการดึงขณะเป่า

3.4 การเป่าขึ้นรูปโดยวิธีการทางอ้อม (Indirect Blow Molding)

เป็นการผลิตผลิตภัณฑ์แบบเป่า 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการเตรียมรูป และการเป่าขึ้นรูป การเตรียม 2 แบบ คือ เตรียมรูปที่เป็นท่อ และเป็นแผ่น ซึ่งการเตรียมรูปทั้งสองแบบทำได้โดยการอัดรีดพลาสติก แล้วตัดให้ได้ขนาดความยาวที่ต้องการก่อนใช้

ในกรณีการเตรียมรูปที่เป็นท่อ หลังจากอัดรีดได้ท่อตามความต้องการแล้ว ตัดท่อให้ได้ความยาวที่เหมาะสม หลังจากนั้น ต่อปลายด้านหนึ่งไว้กับท่อลม นำท่อพลาสติกไปอุ่นแล้วใส่เข้าไปในแบบ ปิดแบบ เป่าลมเข้าไปให้พองตามรูปแบบ พลาสติกจะพองตัวตามรูปแบบปล่อยให้เย็น เปิดแบบ ตัดขอบ เทคนิคนี้ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์กวางยาว เช่น ขาโต๊ะ เป็นต้น



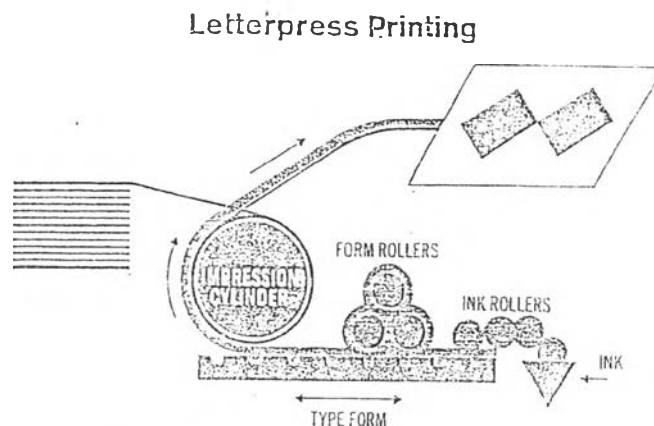
รูปที่ 2.8 เครื่องเป่าขึ้นรูปโดยวิธีการทางอ้อม

3) การพิมพ์ระบบต่างๆ (Printing Processes)

การพิมพ์สีบนผิวพลาสติก เพื่อการตกแต่งให้สวยงามและเพิ่มมูลค่าของชิ้นงาน สามารถแบ่งตามลักษณะของแม่พิมพ์ได้ ดังต่อไปนี้

1. การพิมพ์พื้นนูน (Typographic printing หรือ Relief printing หรือ Letterpress)

เป็นการพิมพ์ที่บริเวณที่เป็นภาพจะมีลักษณะนูนขึ้นมาจากบริเวณที่ไม่ใช่ภาพ ดังนั้น ส่วนที่เป็นภาพจะรับหมึกพิมพ์โดยไม่เลอะบริเวณที่ไม่ใช่ภาพ หลังจากนั้น แผ่นพลาสติกที่อยู่บนที่รองรับจะเคลื่อนที่ไปหาแม่พิมพ์ด้วยแรงอัด จึงมีการถ่ายทอดภาพได้ จะได้ภาพที่มีลักษณะคมชัด มีแนวตามขอบภาพแต่ละแห่ง ดังนั้น การพิมพ์ระบบนี้จึงเหมาะสำหรับที่ใช้กับแผ่นพลาสติกที่มีความแข็งแรง เช่น แผ่น Rigid PVC หรือ Regenerated Cellulose เท่านั้น มิฉะนั้นชิ้นพลาสติกอาจจะทนแรงอัดไม่ได้ อาจแตกหักได้หมึกพิมพ์ที่ใช้ในระบบนี้มีความหนืดค่อนข้างมาก

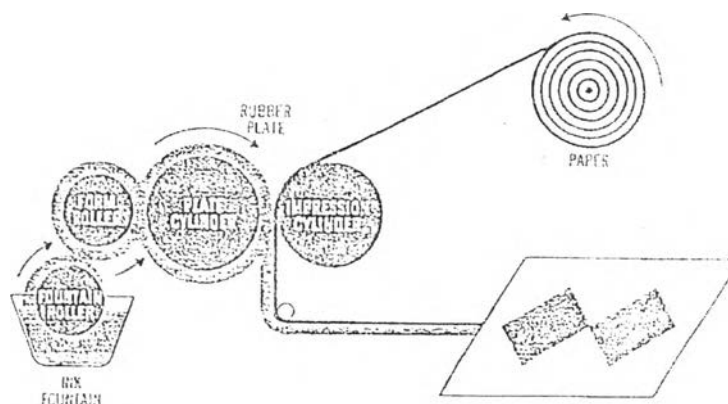


รูปที่ 2.9 ลักษณะการพิมพ์แบบเลตเตอร์เพรท

เฟล็กโซกราฟฟี (Flexographic Printing) เป็นการพิมพ์ระบบพื้นนูนอีกระบบหนึ่งซึ่งพัฒนา มาพร้อมกับการเติบโตของการพิมพ์บรรจุภัณฑ์ (Packaging Printing) แม่พิมพ์เฟล็กโซทำด้วยวัสดุ ยืดหยุ่น เช่น ยางหรือพลาสติกหยุ่นตัว ความหนาของแม่พิมพ์จะต้องมีขนาดไม่เปลี่ยนแปลงเกิน 0.05 มม. เพราะว่ามีกรahunตัวของแม่พิมพ์ เมื่อจับแม่พิมพ์แบบนี้จะรู้สึกคล้ายยางลบดินสอจึงใช้ แรงอัดมากนั้ในการพิมพ์ไม่ได้ วัสดุหลักที่ใช้พิมพ์กับแม่พิมพ์แบบนี้ คือ แผ่นพลาสติก เปลว โลหะ (Metal foils) และกล่องกระดาษ

หมึกพิมพ์เหลวที่อยู่ในรางหมึกจะส่งผ่านหมึกพิมพ์ไปยังลูก โม่แอนนิลอกซ์ (Anilex roller) ซึ่งมีลักษณะเป็นเซตส์ขนาดเล็ก ๆ หลาย ๆ ด้านเซตส์ จะรับหมึกจากลูก โม่หมึกพิมพ์ส่งไปยังลูก โม่แม่พิมพ์ด้วยแรงอัดน้อยมาก ลูก โม่แม่พิมพ์จะส่งผ่านภาพในบริเวณพื้นนูน ไปยังพลาสติก ทำให้เกิด ภาพบนพลาสติก ถ้าหากมีแรงอัดจากลูก โม่แอนนิลอกซ์และลูก โม่แม่พิมพ์มาก แม่พิมพ์ก็จะถูกบีบ และเสียหาย ทำให้หมึกพิมพ์บนแผ่นพลาสติกมีมากเกินไป จึงทำให้ได้ภาพไม่ดี ในขณะเดียวกัน ถ้ามีแรงอัดมากเกินไประหว่างลูก โม่แม่พิมพ์กับลูก โม่พลาสติก จะทำให้ภาพบิดเบี้ยว ไม่ได้สัดส่วน

Flexographic Printing



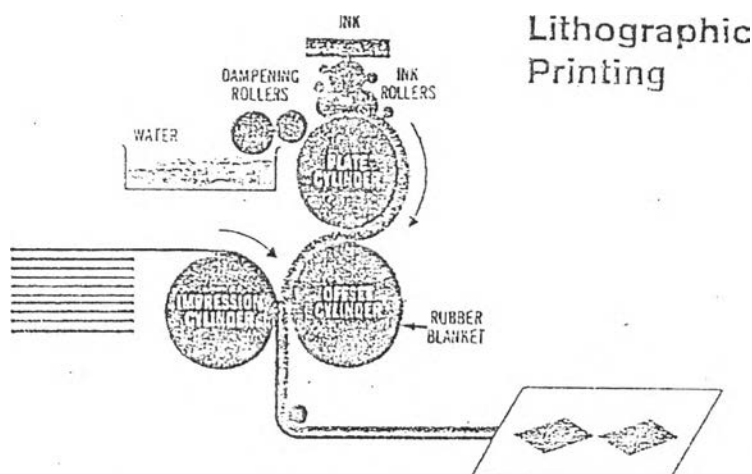
รูปที่ 2.10 ลักษณะการพิมพ์แบบเฟล็กโซกราฟฟี

2. การพิมพ์พื้นราบ (Lithographic printing หรือ Offset Printing)

เป็นการพิมพ์ระบบพื้นราบ ผิวหน้าของแม่พิมพ์ประกอบด้วย 2 ชนิดคือ ส่วนที่เป็นภาพที่รับหมึก คือ ชอบน้ำมัน (Oleophilic) โดยมีสารเคมีเคลือบอยู่ และส่วนที่ไม่ใช่ภาพจะต้องรับน้ำ คือ ชอบน้ำ (Hydrophilic) ซึ่งมักจะเป็นฐานของแม่พิมพ์

เวลาพิมพ์ Offset ช่างพิมพ์จะต้องจ่ายน้ำให้แก่แม่พิมพ์ก่อนแล้วค่อยจ่ายหมึกพิมพ์ตามมา ส่วนของหมึกพิมพ์บริเวณภาพ และส่วนของบริเวณมิใช่ภาพ จะถูกถ่ายทอดไปยังผ้ายาง (Blanket) แล้วภาพบนผ้ายางจะถูกถ่ายทอดไปยังแผ่นพลาสติกที่อยู่บนลูกโมภาพพิมพ์

การพิมพ์แบบนี้ จะต้องใช้ผ้ายางเป็นตัวถ่ายทอดภาพ ด้วยเหตุผลนี้จึงทำให้เกิดศัพท์ คำว่า “ Offset Lithography ” การพิมพ์ Offset เป็นระบบการพิมพ์ที่มีการเจริญเติบโตมากที่สุดใน การพิมพ์บนกระดาษ แต่ใช้ในการพิมพ์พลาสติกไม่มากนัก



รูปที่ 2.11 ลักษณะการพิมพ์แบบไลโทกราฟฟี

3. การพิมพ์พื้นฉลุหรือการพิมพ์แบบสกรีน (Screen Printing หรือ Silk Screen Printing)

กระบวนการพิมพ์นี้เดิมชื่อว่า ซิลสกรีน ซึ่งบอกถึงวัสดุที่ใช้ทำแม่พิมพ์ในสมัยก่อนเป็นเส้นไหม และได้เปลี่ยนชื่อเป็น Screen Printing เมื่อมีการแทนที่เส้นไหมธรรมชาติด้วยเส้นใยสังเคราะห์ เช่น เส้นไนลอน โพลีเอสเตอร์ และเส้นลวดโลหะ สกรีนนี้เป็นตะแกรงละเอียดสานกันเป็นแผ่นขนาด mesh ประมาณ 300 -200 mesh/inch จึงอยู่กับชอบทำหน้าที่ยึดตัวแม่พิมพ์ทำให้แน่นและแข็งแรง ร่องของตะแกรงเป็นส่วนที่ให้หมึกพิมพ์ผ่านลงไปบริเวณที่มีใช่ภาพ จะมีลักษณะทึบแสง มีสารเคมีที่แข็งตัวเกาะตะแกรงอยู่ เวลาพิมพ์ช่างพิมพ์จะเอาแผ่นพลาสติกหรือสิ่งที่ต้องการพิมพ์วางบนฐานสูญญากาศ ซึ่งสกรีนบนฐานทับแผ่นพลาสติกหรือวัสดุที่ต้องการพิมพ์ แล้วเอาหมึกพิมพ์ที่มีความหนืดไม่มากนักเทลงบนแม่พิมพ์ แล้วใช้แปรงปาด ปาดให้หมึกพิมพ์ที่ไหลผ่านตะแกรงเหล่านั้นให้เกิดเป็นภาพขึ้นมา

การพิมพ์ระบบสกรีน เป็นการพิมพ์ที่มีประโยชน์มากที่สุดระบบหนึ่ง เพราะใช้พิมพ์วัสดุได้มากชนิด ไม่ว่าวัสดุนั้นจะมีรูปทรงอย่างไร กลม ทรงกระบอกหรือมีรูปร่างแปลก ๆ ก็พิมพ์ได้ด้วยแม่พิมพ์ชนิดนี้ การพิมพ์ระบบสกรีนมีข้อเสีย คือ จะให้แผ่นฟิล์มหนา จึงแห้งตัวช้า ถ้าต้องการพิมพ์หลายสีซ้อนกันอาจเสียเวลานาน การพิมพ์ที่ได้มีรายละเอียดไม่มากนักจึงมีคุณภาพค่อนข้างต่ำ แต่ภาพพิมพ์มีความเงามัน พิมพ์ได้ง่ายและมีราคาค่อนข้างถูก จึงนิยมใช้กันแพร่หลาย



รูปที่ 2.12 ลักษณะการพิมพ์แบบสกรีน

4. Hot Stamping

เป็นการหลอมและปลดปล่อยสารเคลือบผิว ซึ่งอาจจะเป็นสิ่งพิมพ์หรือรูปภาพที่อยู่บนแถบหรือแผ่นที่ทนความร้อนได้ให้เกาะอยู่บนวัสดุที่เป็นพลาสติกหรือแผ่นที่ทนความร้อนมักจะเป็นพลาสติกที่มีจุดหลอมเหลวค่อนข้างสูง เช่น โพลีเอสเตอร์ แผ่นฟิล์มเซลลูโลส หรือ กระดาษไข (Lassine paper) แถบนี้เป็นแถบถ่ายทอดภาพ ซึ่งจะต้องวิ่งผ่านเข้าไปใน Die ไฟฟ้าที่ร้อนจัด บนแถบนี้จะมีชั้นที่ทำหน้าที่ปลดปล่อยทำด้วยขี้ผึ้งซึ่งมักถูกทำให้ร้อนก่อน โลหะหรือผงสีและกาว จะหน้าที่เชื่อมระหว่างภาพที่พิมพ์มาแล้วบนแถบสู่บนพลาสติกที่ต้องการตกแต่ง แถบนี้จะวิ่งผ่าน Die ตัวผู้ มีแรงกดและความร้อนส่งผ่านลงมาทำให้ชั้นปลดปล่อยหลอมเหลวรวมเอาผงสีเข้าไปด้วยและเชื่อมเกาะอยู่บนผิวพลาสติกที่ต้องการพิมพ์

2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีที่สำคัญ ที่นำมาประยุกต์ใช้ได้แก่

1) การวางแผนกลยุทธ์ (Strategic planning) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนกลยุทธ์ระดับธุรกิจ (Business Strategy) โดยเน้นที่การผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก ซึ่งได้จากการวิเคราะห์สถานะแวดล้อมภายนอกและภายในองค์กร

2) กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process : AHP) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมินและเลือกกลยุทธ์ที่เหมาะสม

ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1) การวางแผนกลยุทธ์ (Strategic planning)

การวางแผนกลยุทธ์ คือ การวางแผนที่ต้องพิจารณาถึงสถานะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงและมีการปรับทรัพยากรหรือความสามารถขององค์กรให้พอเหมาะกับการเปลี่ยนแปลงขณะนั้น เพื่อให้องค์กรประสบความสำเร็จในการวางแผนต้องคำนึงถึงคำถามที่ต้องการหาคำตอบ 3 ประการ คือ

1. ปัจจุบันการดำเนินงานของธุรกิจเป็นอย่างไร (Where are we now?)
2. ในอนาคตต้องการจะไปทีใด (Where do we want to be?)
3. ทำอย่างไรจึงจะไปถึงจุดนั้น (How will we get there?)

กระบวนการวางแผนกลยุทธ์สามารถสรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.2 สรุปกระบวนการวางแผนกลยุทธ์

คำถาม	วิธีการ /เครื่องมือ
1. ปัจจุบันการดำเนินงานของธุรกิจเป็นอย่างไร (Where are we now?)	วิเคราะห์ - สถานะแวดล้อมภายนอก (เศรษฐกิจ การเมือง สังคม เทคโนโลยี) - สถานะแวดล้อมภายในองค์กร
2. ในอนาคตต้องการจะไปทีใด (Where do we want to be?)	- วิสัยทัศน์ - ภารกิจ - วัตถุประสงค์
3. ทำอย่างไรจึงจะไปถึงจุดนั้น (How will we get there?)	- กลยุทธ์ระดับองค์กร - กลยุทธ์ระดับธุรกิจ - กลยุทธ์ระดับปฏิบัติงาน

1. ปัจจุบันการดำเนินงานของธุรกิจเป็นอย่างไร (Where are we now?)

องค์กรต้องสามารถวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมทั้งภายนอกและภายในองค์กร เพื่อที่จะได้ทราบว่าในปัจจุบันสภาพการณ์ของธุรกิจนั้นเป็นอย่างไร นำไปค้นหาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค ซึ่งการวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมภายนอกและภายใน สามารถแยกประเด็นต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้

1.1 การวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมภายนอก (External environment analysis)

เพื่อค้นหาโอกาสและอุปสรรคขององค์กร ประกอบด้วย

1.1.1 การวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมทั่วไป (General environment analysis) ได้แก่

○ เศรษฐกิจ ตัวแปรที่มีผลก่อให้เกิดโอกาสและอุปสรรคต่อการดำเนินงานของกิจการ ได้แก่ อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โครงสร้างทางเศรษฐกิจ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา อัตราดอกเบี้ย อัตราเงินเฟ้อ รายได้ประชากร ค่าแรง งบประมาณของรัฐบาลด้านการลงทุน

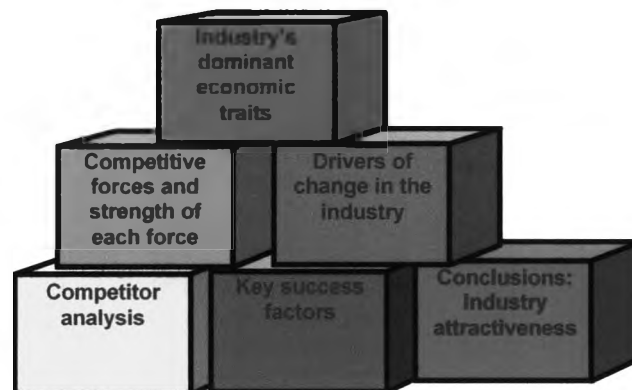
○ สังคม ตัวแปรทางสังคมที่สำคัญได้แก่ จำนวนและอัตราการเจริญเติบโตของประชากรขนาดของครอบครัว จำนวนกลุ่มอาชีพต่าง ๆ การกระจายของอายุ การศึกษาและคุณภาพชีวิต

○ การเมืองและกฎหมาย ตัวแปรทางการเมืองและกฎหมายที่สำคัญ ได้แก่ ภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่น ๆ กฎหมายแรงงาน กฎหมายสิ่งแวดล้อม เสถียรภาพของรัฐบาล ข้อกำหนดด้านมาตรฐานสากล นโยบายการค้าเสรี กฎหมายลิขสิทธิ์

○ เทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี มีผลต่อธุรกิจทั้งทางด้านโอกาสและอุปสรรค ได้แก่ ความเจริญก้าวหน้าด้านการสื่อสาร การขนส่ง คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

1.1.2 การวิเคราะห์อุตสาหกรรมและการแข่งขัน

(Industry and Competitive Analysis) ประกอบด้วย



○ การวิเคราะห์ปัจจัยสำคัญด้านเศรษฐกิจที่มีผลต่ออุตสาหกรรม

(Industry's dominant economic traits)

เนื่องจากโครงสร้างพื้นฐานของอุตสาหกรรมแต่ละอย่าง มีลักษณะแตกต่างกัน ดังนั้น การวิเคราะห์อุตสาหกรรมและการแข่งขันจะต้องเริ่มจาก การพิจารณาสภาพเศรษฐกิจของ อุตสาหกรรมโดยรวม ซึ่งปัจจัยที่ต้องคำนึงถึง ได้แก่

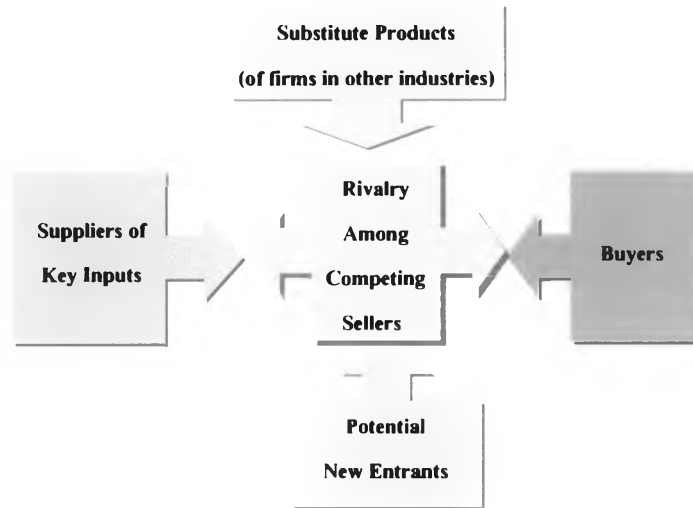
- ขนาดของตลาดและอัตราการเติบโต
- ขอบเขตในการแข่งขัน
- จำนวนและขนาดของกลุ่มแข่งขัน
- จำนวนและขนาดของผู้ซื้อ
- ความยากง่ายในการเข้าหรือออกจากอุตสาหกรรม
- ความยากง่ายในการทำ Backward หรือ Forward integration
- ความแตกต่างของสินค้า
- อัตราการเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาของเทคโนโลยี
- ขนาดที่เหมาะสม (Economics scale)
- Experience curve effect
- เงินลงทุนและกำไรของอุตสาหกรรม

○ การวิเคราะห์การแข่งขันในอุตสาหกรรม

(Competitive forces and strength of each force)

ในการวิเคราะห์การแข่งขันในอุตสาหกรรม Michael E.Porter ได้เสนอว่า มี ปัจจัยสำคัญ 5 ประการ ที่ส่งผลกระทบต่อสถานะในการแข่งขันของแต่ละอุตสาหกรรม (Porter's five-forces model) ซึ่งได้แก่

- ความรุนแรงของสถานะการแข่งขันระหว่างองค์กรธุรกิจที่อยู่ใน อุตสาหกรรมเดียวกัน
- ข้อจำกัดในการเข้าสู่อุตสาหกรรมของกลุ่มรายใหม่
- การมีสินค้าหรือบริการที่สามารถทดแทนกันได้
- อำนาจต่อรองของผู้ซื้อ
- อำนาจต่อรองของผู้ขาย



รูปที่ 2.13 Porter's five-forces model

- การวิเคราะห์ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรม
(Drivers of change in the industry)

ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรม ได้แก่

- การเปลี่ยนแปลงในอัตราการเติบโตของอุตสาหกรรมในระยะยาว
- การเปลี่ยนแปลงในตัวผู้ใช้สินค้าหรือวิธีการใช้นวัตกรรมสินค้า
- การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี นวัตกรรมทางการตลาด
- การเข้าหรือออกจากอุตสาหกรรมขององค์กรธุรกิจที่มีความสำคัญ
- การแพร่กระจายของข้อมูลความรู้ด้านเทคนิค ความเป็นสากลหรือโลกาภิวัตน์ของอุตสาหกรรม
- การเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบ นโยบายรัฐบาล
- การเปลี่ยนแปลงในด้านสังคม

- การประเมินสถานภาพทางการแข่งขันขององค์กรธุรกิจอื่นภายใน
อุตสาหกรรม (Strategic group model)

เป็นการวิเคราะห์องค์กรธุรกิจทั้งหมดในอุตสาหกรรมนั้น ๆ เพื่อทำการแบ่งอุตสาหกรรมออกเป็นกลุ่มตามประเภทหรือตามกลยุทธ์พื้นฐานที่แต่ละองค์กรใช้ เพื่อลดช่องว่างระหว่างการศึกษอุตสาหกรรมทั้งหมดกับการวิเคราะห์รายองค์กรธุรกิจ ซึ่งแต่ละ Strategic group จะประกอบด้วยองค์กรธุรกิจที่มีแนวทางในการแข่งขัน หรือสถานภาพทางการตลาดที่คล้ายกัน

- การวิเคราะห์คู่แข่ง (Competitor analysis)

การวิเคราะห์คู่แข่งจะใช้ในการคาดการณ์ว่า คู่แข่งจะมีความเคลื่อนไหวทางกลยุทธ์อย่างไร โดยต้องระบุคู่แข่งที่สำคัญ เพื่อศึกษาถึงกลยุทธ์และพฤติกรรมที่ผ่านมาของคู่แข่ง และคาดการณ์ความเคลื่อนไหวในอนาคตของคู่แข่ง

- การกำหนดปัจจัยแห่งความสำเร็จในการแข่งขัน (Key success factors)

ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการแข่งขัน เป็นปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลให้องค์กรประสบความสำเร็จในการดำเนินการตามแผนกลยุทธ์ที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งปัจจัยแห่งความสำเร็จจะแสดงขอบเขตของผลการดำเนินงาน ที่มีความสำคัญที่สุดในการดำเนินกลยุทธ์ขององค์กร ปัจจัยแห่งความสำเร็จแต่ละปัจจัยจะต้องสามารถบ่งชี้การวัดผลการดำเนินงานได้

- ความน่าสนใจของอุตสาหกรรม (Industry attractiveness)

เป็นบทสรุปถึงความน่าสนใจของอุตสาหกรรมนั้น โดยจะต้องนำผลจากการวิเคราะห์สถานะแวดล้อมภายนอก การวิเคราะห์อุตสาหกรรมและการแข่งขัน มาวิเคราะห์ร่วมกัน เพื่อสรุปว่าอุตสาหกรรมนั้น ๆ มีความน่าสนใจมากน้อยเพียงใด

1.2 การวิเคราะห์สถานะแวดล้อมภายในองค์กร (Internal environment analysis)

วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์เพื่อหาจุดแข็งและจุดอ่อนภายในองค์กร โดยสามารถประเมินผลการวิเคราะห์ได้จาก

1.2.1 การวัดผลเชิงกลยุทธ์ (Strategic performance indicators)

เพื่อศึกษาว่ากลยุทธ์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันดีหรือไม่ดีอย่างไร โดยวิเคราะห์ได้จากผลการดำเนินงานในปัจจุบันและอดีตที่ผ่านมา เช่น ส่วนแบ่งการตลาด อัตราการเติบโตของกำไร ยอดขาย เป็นต้น

1.2.2 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค (SWOT analysis)

SWOT analysis เป็นวิธีที่ใช้งานง่าย รวดเร็วในการวิเคราะห์ภาพรวมของสถานการณ์ขององค์กร โดยเน้นว่า กลยุทธ์ต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับความสามารถภายในองค์กรและสถานะภายนอก การตรวจสอบสถานะแวดล้อมภายใน จะทำให้ทราบถึงจุดอ่อน จุดแข็งขององค์กร ซึ่งจะช่วยให้องค์กรสามารถใช้ประโยชน์จากโอกาสและหลีกเลี่ยงอุปสรรคซึ่งเกิดจากสถานะแวดล้อมภายนอกได้ โดยการเปรียบเทียบจุดแข็ง จุดอ่อนสามารถเปรียบเทียบได้กับปัจจัย 3 อย่าง ได้แก่

- ผลการดำเนินงานในอดีต
- คู่แข่งที่สำคัญ
- อุตสาหกรรมโดยรวม

1.2.3 การประเมินความสามารถในการแข่งขัน (Competitive strength assessment)

เป็นการประเมินความสามารถในการแข่งขันขององค์กรเปรียบเทียบกับคู่แข่ง โดยเกณฑ์พิจารณาเปรียบเทียบ คือ ปัจจัยแห่งความสำเร็จของอุตสาหกรรม ซึ่งผลที่ได้จากการประเมินความสามารถในการแข่งขันนี้ จะทำให้ทราบถึงจุดแข็ง จุดอ่อนขององค์กรเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่ง

2. ในอนาคตต้องการไปที่ใด (Where do we want to be?)

ในการกำหนดทิศทางในอนาคตขององค์กร มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่องค์กรต้องกำหนดสิ่งต่อไปนี้ให้ชัดเจน

2.1 วิสัยทัศน์ (Vision)

คือ ความคาดหวังในอนาคตขององค์กรที่ต้องการจะเป็น โดยวิสัยทัศน์ที่ดี ต้องบอกทิศทางอย่างชัดเจน ต้องกระตุ้นให้ทุกคนในองค์กรดำเนินการไปในทิศทางเดียวกัน และต้องเป็นแนวทางในการจัดทรัพยากรขององค์กร

สำหรับวิสัยทัศน์ในแง่ของการบริหารเชิงกลยุทธ์แล้ว จะหมายถึง ภาพในอนาคตที่องค์กรอยากจะเป็น หลังจากที้องค์กรทำการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในการดำเนินธุรกิจทั้งภายในและภายนอกองค์กรแล้ว องค์กรจะต้องนำผลการวิเคราะห์ห้มากำหนดตำแหน่ง (Position) ในการแข่งขันว่า องค์กรของเราต้องการที่จะอยู่ในตำแหน่งใดในอุตสาหกรรมที่เราอยู่ หรืออาจจะกล่าวได้ว่าวิสัยทัศน์เป็น

- ภาพหรือตำแหน่งในการแข่งขันขององค์กรในอีก 3 – 5 ปีข้างหน้า
- จินตนาการเกี่ยวกับอนาคตขององค์กรที่เกิดจากทัศนคติและมุมมอง ตลอดจนแนวคิดของบริหาร
- ความคิดเกี่ยวกับสภาวะการณ์ในอนาคตของสภาวะแวดล้อมในการดำเนินธุรกิจ
- ความปรารถนาหรือความทะเยอทะยานสำหรับอนาคต
- สิ่งทีก่อให้เกิดแรงบันดาลใจในการดำเนินธุรกิจ

2.2 ภารกิจ (Mission)

เป็นการทำให้ทราบถึงทิศทาง และขอบเขตของการทำธุรกิจ โดยที่การกำหนดภารกิจกว้างหรือแคบ มีผลต่อขอบเขตของการทำธุรกิจว่าจะเติบโตอย่างไร มากหรือน้อยเพียงใด บ่งบอกถึงกิจกรรมที่องค์กรจะต้องทำเพื่อสนับสนุนให้องค์กรบรรลุวิสัยทัศน์ ซึ่งจะช่วยสร้างคุณค่าและความแตกต่างขององค์กรจากองค์กรอื่นในอุตสาหกรรม ตัวอย่างเช่น ภารกิจของธุรกิจการผลิตเพื่อการส่งออกด้วยตราหมีห้อยของตนเอง ย่อมแตกต่างของธุรกิจที่ทำหน้าที่รับจ้างผลิตให้กับตราหมีห้อยของลูกค้า ทั้งที่ทั้งสององค์กรต่างอยู่ธุรกิจการผลิตเพื่อการส่งออกเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ภารกิจขององค์กรยังบอกให้ทราบขอบเขตในการดำเนินธุรกิจเอกลักษณ์ คุณลักษณะ ตลอดจนเส้นทางเพื่อ

การพัฒนาองค์กร ซึ่งจะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่ทำให้พนักงานในองค์กรทุกคนทราบร่วมกันถึงแนวคิดหรือหลักการในการทำงานที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

ปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงในการกำหนดภารกิจขององค์กร

- องค์กรกำลังอยู่ในธุรกิจอะไร ซึ่งต้องพิจารณาจาก 3 ปัจจัย
 - ความต้องการของลูกค้า หรืออะไรที่กำลังได้รับการตอบสนอง
 - กลุ่มของลูกค้าเป็นกลุ่มใด หรือใครที่เป็นผู้ได้รับตอบสนอง
 - ความต้องการของลูกค้าได้รับการตอบสนองอย่างไร
- องค์กรจะต้องเปลี่ยนแปลงภารกิจเมื่อไร

เนื่องจากในปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงของสภาพการณ์ต่าง ๆ เกิดขึ้นอย่างรุนแรงและรวดเร็ว ซึ่งการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ นอกจากจะส่งผลกระทบต่อการทำงานด้านต่าง ๆ ขององค์กรแล้วยังส่งผลต่อการวางทิศทางขององค์กรด้วย ดังนั้นองค์กรจึงต้องการปรับเปลี่ยนภารกิจให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน แต่การเปลี่ยนแปลงไม่ควรเกิดขึ้นบ่อยครั้ง เนื่องจากการกำหนดภารกิจควรจะต้องพิจารณาในระยะยาว และต้องให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ ดังนั้นจึงควรกำหนดภารกิจให้มีความครอบคลุมและตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ได้ดีและนานพอสมควร

- องค์กรจะมีการถ่ายทอดภารกิจอย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรมได้อย่างไร

ความสำคัญของการกำหนดภารกิจขององค์กรให้ชัดเจน

- เพื่อให้สามารถระบุจุดมุ่งหมายภายในองค์กรได้
- เพื่อช่วยถ่ายทอดความคิดของผู้บริหารออกมาเป็นทิศทางที่ชัดเจน
- เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์มาตรฐานในการจัดสรรทรัพยากรขององค์กร
- เพื่อเป็นหลักสำคัญในการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กร
- เพื่อความสะดวกในการแปลความหมายวัตถุประสงค์ ในโครงสร้างการทำงาน การออกแบบระบบงาน และการกำหนดความรับผิดชอบภายในองค์กร
- เพื่อช่วยในการตัดสินใจและดำเนินการของพนักงานระดับล่างให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

2.3 วัตถุประสงค์ (Objectives)

เป็นการเปลี่ยนวิสัยทัศน์และภารกิจขององค์กรให้เป็นผลการดำเนินงานที่แท้จริง มีความเฉพาะเจาะจง และสามารถวัดได้

โดยทั่วไปวัตถุประสงค์ที่ดีต้องสามารถตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม ดังนั้นจึงมีการจัดแบ่งวัตถุประสงค์ออกเป็น 4 ด้าน เพื่อให้ครอบคลุม ดังนี้

- วัตถุประสงค์ด้านการเงิน (Financial Perspective) เป็นการตอบคำถามว่าองค์กรจะประสบผลสำเร็จในสายตาของผู้ถือหุ้นและเจ้าหนี้ องค์กรต้องมีผลประกอบการทางด้านการเงินอย่างไร
- วัตถุประสงค์ด้านลูกค้า (Customer Perspective) เป็นการตอบคำถามว่า องค์กรจะสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ด้านการเงินได้ องค์กรต้องมีความสามารถในการสร้างความพึงพอใจและตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าอย่างไร
- วัตถุประสงค์ด้านกระบวนการธุรกิจภายใน (Internal Process Perspective) เป็นการตอบคำถามว่า องค์กรจะสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ด้านการเงินและลูกค้าได้ องค์กรต้องมีกระบวนการภายในองค์กรที่เป็นเลิศอะไรบ้าง
- วัตถุประสงค์ด้านการเรียนรู้และการเติบโต (Learning and Growth Perspective) เป็นการตอบคำถามว่า องค์กรที่จะสามารถดำรงอยู่ได้อย่างยั่งยืน องค์กรต้องมีความสามารถในการปรับเปลี่ยนและเรียนรู้ได้อย่างไร

3. ทำอย่างไรจึงจะไปถึงจุดนั้น (How will we get there?)

การทำให้ธุรกิจสามารถบรรลุวิสัยทัศน์ ภารกิจ และวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ต้องมีการกำหนดกลยุทธ์ที่เหมาะสม ซึ่งแบ่งออกได้ 3 ระดับ ได้แก่

3.1 กลยุทธ์ระดับองค์กร (Corporate strategy)

จะบ่งบอกถึงทิศทางขององค์กรในอนาคต อุตสาหกรรมที่องค์กรจะแข่งขัน แนวทางที่องค์กรจะยึดถือปฏิบัติต่อไป ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวของกิจการ เพื่อที่จะให้ธุรกิจของตนเข้าสู่อุตสาหกรรมต่าง ๆ รวมทั้งกิจกรรมและแนวทางที่ใช้ในการบริหารและจัดการบริษัทที่มีลักษณะขยายตัวไปสู่ทิศทางต่าง ๆ

กลยุทธ์ระดับองค์กรเป็นกลยุทธ์ที่องค์กรต้องพิจารณาปัจจัยสำคัญ คือ

(1) ทิศทางองค์กร (Directional Strategy)

เป็นการกำหนดทิศทางที่องค์กรมุ่งหน้าไป ว่าองค์กรต้องการขยายตัว คงตัว หรือหดตัว

● กลยุทธ์ขยายตัว (Growth Strategy)

องค์กรส่วนใหญ่จะดำเนินกลยุทธ์ขยายตัวในยอดขาย สินทรัพย์ และผลกำไร การขยายตัวทางธุรกิจด้วยการเพิ่มยอดขาย จะทำให้องค์กรเกิดข้อได้เปรียบจากประสบการณ์ในการดำเนินงาน ช่วยให้สามารถลดต้นทุนต่อหน่วยได้ จนกระทั่งสามารถเพิ่มกำไรต่อหน่วยได้ในที่สุด

กลยุทธ์ขยายตัวจะมี 2 ลักษณะ ดังนี้

- กลยุทธ์การขยายตัวที่มุ่งเน้นความเชี่ยวชาญ
(Concentration Growth Strategy)
- กลยุทธ์การขยายตัวที่มุ่งเน้นการกระจายธุรกิจ
(Diversification Growth Strategy)
- กลยุทธ์คงตัว (Stability Strategy)

กลยุทธ์คงตัวแบ่งออกเป็น 3 กลยุทธ์ ดังนี้

- กลยุทธ์การขยับยั้งหรือการดำเนินการด้วยความระมัดระวัง
(Pause/Proceed with Caution Strategy)
- กลยุทธ์การไม่เปลี่ยนแปลง (No Change Strategy)
- กลยุทธ์การทำกำไร (Profit Strategy)
- กลยุทธ์หดตัว (Retrenchment Strategy)

ธุรกิจจะดำเนินกลยุทธ์หดตัว เมื่อธุรกิจเกิดความอ่อนแอทางการแข่งขัน ส่งผลให้ยอดขายและกำไรลดลง ซึ่งถือเป็นทางออกของการแก้ปัญหาเพื่อปรับปรุงผลการดำเนินงานให้ดีขึ้น ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 กลยุทธ์ ดังนี้

- กลยุทธ์การฟื้นฟู (Turnaround Strategy)
- กลยุทธ์บริษัทเชลย (Captive Company Strategy)
- กลยุทธ์การขายทิ้งหรือการลงทุน (Sell-out / Divestment Strategy)
- กลยุทธ์การล้มละลายหรือการเลิกกิจการ
(Bankruptcy / Liquidation Strategy)

(2) การวิเคราะห์กลุ่มการลงทุน (Portfolio Strategy)

เป็นการวิเคราะห์ว่าองค์กรจะดำเนินธุรกิจอยู่ในอุตสาหกรรมใด ซึ่งการวิเคราะห์นี้จะมี ความสำคัญมาก ถ้าหากว่าองค์กรมีการลงทุนในหลายกลุ่มธุรกิจ องค์กรจะต้องพิจารณาว่าควร จัดสรรทรัพยากรในอุตสาหกรรมใด หรือหยุดการจัดสรรทรัพยากรในอุตสาหกรรมใดที่ไม่เอื้อ ประโยชน์ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการขยายตัวขององค์กรในภาพรวม

3.2 กลยุทธ์ระดับธุรกิจ (Business strategy)

เป็นกลยุทธ์ที่ใช้ในการแข่งขันในแต่ละอุตสาหกรรม ถ้าองค์กรมีธุรกิจหลายประเภท จะต้องมีการกลยุทธ์ธุรกิจสำหรับการแข่งขันในแต่ละอุตสาหกรรม แนวคิดที่สำคัญคือ ทำอย่างไรจึงจะ สร้างและเพิ่มความเข้มแข็งในการแข่งขันธุรกิจ ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว กลยุทธ์ระดับธุรกิจ เป็นการเน้นการปรับปรุงสถานการณ์การแข่งขันขององค์กร หรือผลิตภัณฑ์ในหน่วยธุรกิจหนึ่ง ๆ

กลยุทธ์ระดับองค์กรเป็นการตอบคำถามว่าอุตสาหกรรมใดที่องค์กรควรดำเนินการอยู่ และกลยุทธ์ระดับธุรกิจเป็นการตอบคำถามว่า องค์กรหรือหน่วยธุรกิจจะแข่งขันอย่างไรในอุตสาหกรรมนั้น ๆ

Michael E. Porter ได้เสนอกกลยุทธ์ทั่วไปที่ใช้ในการแข่งขัน (Generic Competitive Strategies) คือ กลยุทธ์ต้นทุนต่ำ และกลยุทธ์การสร้างความแตกต่าง

- กลยุทธ์ต้นทุนต่ำ (Lower Cost Strategy) เป็นความสามารถขององค์กรหรือหน่วยธุรกิจในการออกแบบ ผลิต และจำหน่ายสินค้าที่เหนือกว่าคู่แข่ง ด้วยการสร้างกระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพโดยการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experience Curve) การควบคุมต้นทุน และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เมื่อองค์กรมีต้นทุนต่ำกว่าคู่แข่ง ทำให้สามารถตั้งราคาขายต่ำกว่าคู่แข่งได้โดยที่ยังได้กำไรในระดับที่พอใจ

- กลยุทธ์การสร้างความแตกต่าง (Differentiation Strategy) เป็นความสามารถขององค์กรหรือหน่วยธุรกิจ ในการนำเสนอสินค้าหรือบริการที่มีเอกลักษณ์เฉพาะและเหนือกว่าคู่แข่งให้แก่ลูกค้า ทำให้องค์กรสามารถตั้งราคาสูงสำหรับสินค้าหรือบริการนั้นได้ ซึ่งเอกลักษณ์เฉพาะดังกล่าวเกิดได้จากการออกแบบสินค้า ภาพลักษณ์สินค้า คุณภาพสินค้า คุณลักษณะพิเศษ เครือข่ายตัวแทนจำหน่าย และบริการหลังการขาย เป็นต้น

3.3 กลยุทธ์ระดับหน้าที่ (Functional strategy)

กลยุทธ์ระดับปฏิบัติการจะครอบคลุมหน่วยงานในระดับปฏิบัติการขององค์กร เช่น ด้านการตลาด การผลิต การเงิน การวิจัยและพัฒนา การบริหารทรัพยากรบุคคล เป็นต้น โดยมุ่งเน้นในการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานของหน่วยงานในระดับปฏิบัติการ เพื่อสนับสนุนกลยุทธ์ระดับองค์กรและระดับธุรกิจ

กลยุทธ์ระดับหน้าที่ประกอบไปด้วย 5 ด้านสำคัญ ได้แก่

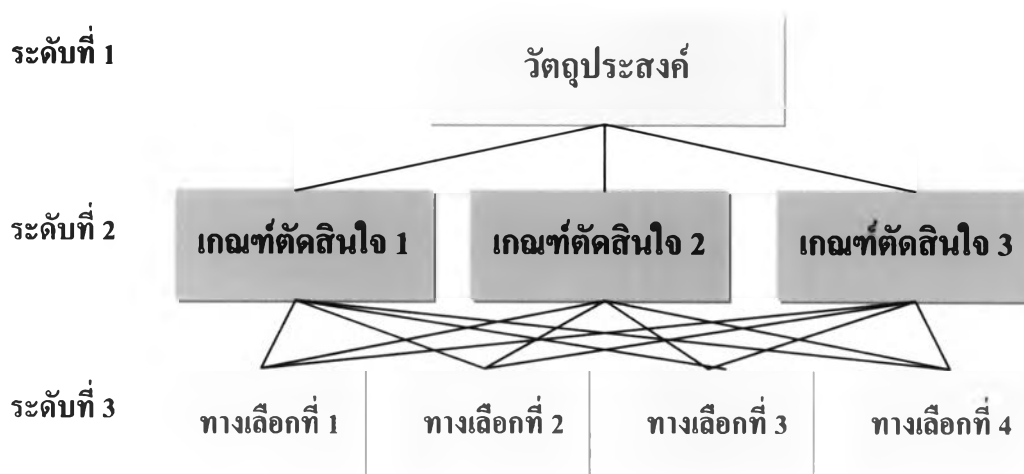
- กลยุทธ์ด้านวิจัยและพัฒนา (Research and Development Strategy)
- กลยุทธ์ด้านปฏิบัติการ (Operational Strategy)
- กลยุทธ์ด้านการเงิน (Financial Strategy)
- กลยุทธ์ด้านการตลาด (Marketing Strategy)
- กลยุทธ์ทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Strategy)

2) กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process : AHP)

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ ถูกพัฒนาขึ้นโดยศาสตราจารย์ Thomas Saaty ในปี ค.ศ. 1970 เป็นกระบวนการตัดสินใจที่ใช้ในการวินิจฉัยเพื่อหาเหตุผล ซึ่งได้รับความแพร่หลายมากที่สุดในโลก โดยมีผู้นิยมใช้มากกว่า 30 ประเทศ AHP เป็นกระบวนการที่ช่วยตัดสินใจในประเด็นของปัญหาที่มีความซับซ้อนให้มีความง่ายขึ้น โดยเลียนแบบกระบวนการตัดสินใจทางธรรมชาติ

ของมนุษย์ นอกจากนี้ AHP ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับการตัดสินใจที่เป็นหมู่คณะ เพราะช่วยจัดระเบียบในกระบวนการคิดของกลุ่มด้วย การกำหนดตัวเลขของแต่ละองค์ประกอบของปัญหาทำให้ผู้ตัดสินใจมีความสอดคล้องกันของเหตุผลอย่างสม่ำเสมอในกระบวนการตัดสินใจ

หลักการสำคัญ คือ ให้ผู้ตัดสินใจจัดโครงสร้างปัญหาที่มีความซับซ้อนให้อยู่ในรูปแผนภูมิระดับชั้น จากนั้นจึงกำหนดตัวเลขที่เกิดจากการวินิจฉัยเปรียบเทียบหาความสำคัญของแต่ละปัจจัยและสังเคราะห์* ตัวเลขของการวินิจฉัยนั้น เพื่อที่จะคำนวณดูว่าปัจจัยหรือทางเลือกใด ที่มีค่าลำดับความสำคัญสูงสุดและมีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ของการแก้ปัญหาอย่างไร แผนภูมิดังกล่าว สามารถแบ่งออกเป็นหลายระดับชั้น ขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของปัญหาและระดับชั้นแต่ละระดับจะประกอบด้วยกลุ่มของปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งโดยทั่วไปประกอบด้วย เป้าหมายหรือปัญหาเกณฑ์หลักในการตัดสินใจหรือวัตถุประสงค์หลัก เกณฑ์รองในการตัดสินใจหรือวัตถุประสงค์รองและทางเลือก สามารถแสดงรูปแบบแผนภูมิระดับชั้นได้ ดังรูปที่ 2.14



รูปที่ 2.14 แผนภูมิระดับชั้นที่ใช้ในการตัดสินใจ

ขั้นตอนของกระบวนการลำดับเชิงวิเคราะห์มี 6 ขั้นตอน ได้แก่

1. ให้คำจำกัดความประเด็นของปัญหา เป็นขั้นตอนในการทำความเข้าใจประเด็นสำคัญของปัญหา พิจารณาระดับความซับซ้อนของปัญหาเพื่อให้เข้าใจประเด็นหลักได้อย่างถ่องแท้
2. กำหนดเกณฑ์หรือปัจจัยในการตัดสินใจที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม ผู้ตัดสินใจแต่ละคนมีระดับความพึงพอใจในเกณฑ์ที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมไม่เหมือนกัน ดังนั้นการกำหนดเกณฑ์หรือปัจจัยในการตัดสินใจที่เป็นทั้งรูปธรรมและนามธรรม ต้องใช้เหตุผลในการตัดสินใจเลือกเกณฑ์ที่เหมาะสม เนื่องจากทางเลือกมีหลายทางและแต่ละทางก็มีจุดเด่นและจุดด้อยที่แตกต่างกัน

* การสังเคราะห์ คือกระบวนการที่นำเอาองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เป็นอิสระมารวมกัน เพื่อก่อให้เกิดโครงสร้างรวม

3. **วินิจฉัยเปรียบเทียบเกณฑ์หรือปัจจัยในการตัดสินใจ** เนื่องจากผู้ตัดสินใจแต่ละคนมีระดับความพึงพอใจไม่เท่ากัน จึงจำเป็นต้องมีการวินิจฉัยเปรียบเทียบหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์หรือปัจจัยต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบการตัดสินใจ เพื่อจะได้ทราบถึงความพึงพอใจของผู้ตัดสินใจแต่ละคนว่าแตกต่างกันอย่างไรโดยใช้เหตุผล

4. **กำหนดทางเลือก** ขั้นตอนนี้เป็นกระบวนการระบุถึงแนวทางในการปฏิบัติเพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายของการตัดสินใจ และนำผลจากการดำเนินการในขั้นตอนที่ 1 – 4 มาจัดทำแผนภูมิระดับชั้นเพื่อใช้ในการตัดสินใจ

5. **วินิจฉัยเปรียบเทียบหรือจัดอันดับทางเลือกภายใต้เกณฑ์ในการตัดสินใจแต่ละเกณฑ์** หลังจากจัดทำแผนภูมิระดับชั้นแล้ว ต้องมีการประเมินความสำคัญของทางเลือกต่าง ๆ เทียบกันเป็นคู่ ๆ โดยอิงตามเกณฑ์ และประเมินความสำคัญของเกณฑ์เทียบกันเป็นคู่โดยอิงตามเป้าหมายหรือปัญหา แล้วนำมาสรุปหาน้ำหนักความสำคัญโดยเปรียบเทียบ และหาอัตราส่วนความไม่สอดคล้องของข้อมูลที่ได้จากผู้ตัดสินใจแต่ละคน โดยชุดตัวเลขที่ใช้เปรียบเทียบสร้างขึ้นมาจากการศึกษาของ Saaty ในปี ค.ศ.1980 ซึ่งสามารถแสดงความหมายได้ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 ความหมายของตัวเลขที่ใช้จัดลำดับความสำคัญ

ค่าของตัวเลข	ความหมาย
1	มีความสำคัญเท่ากัน
3	มีความสำคัญกว่ากัน พอประมาณ
5	มีความสำคัญกว่ากัน ปานกลาง
7	มีความสำคัญกว่ากัน อย่างมาก
9	มีความสำคัญกว่ากัน อย่างที่สุด
2, 4, 6, 8	มีความสำคัญกว่ากันระหว่างค่าที่กำหนดของเลขคู่ข้างต้น

6. **คำนวณหาทางเลือกที่ดีที่สุด** โดยพิจารณาจากลำดับความสำคัญเป็นเกณฑ์ นำเอาลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือกมาคูณกับลำดับความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ แล้วนำผลคูณนั้นมารวมกัน ซึ่งจะเป็นค่าลำดับความสำคัญรวม ทางเลือกที่มีค่าลำดับความสำคัญรวมสูงสุดหรือน้ำหนักสูงสุดเป็นทางเลือกที่ดีที่สุด ซึ่งปัจจุบันมีโปรแกรมสำเร็จรูปที่ชื่อว่าโปรแกรม Expert Choice มาช่วยในการประมวลผลซึ่งการเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดสามารถดูได้จากคะแนนของทางเลือกต่าง ๆ ว่าทางเลือกทางใดได้คะแนนสูงสุดก็จะเป็นทางเลือกที่ดีที่สุด

3. การสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รุ่งทิwa พุดผิง, 2546 : การกำหนดกลยุทธ์และดัชนีชี้วัดผลสำเร็จของกลยุทธ์ระดับองค์กร สำหรับการผลิตและจัดจำหน่ายเม็ดพลาสติกโพลีเอททีลีนและโพรลีโอโพรไพลีน (Formulation of Corporate Strategy and Corporate Scorecard for Polyethylene and Polypropylene Resins) : เป็นงานวิจัยที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อกำหนดกลยุทธ์ระดับองค์กร และดัชนีชี้วัดความสำเร็จของกลยุทธ์ระดับองค์กรที่เหมาะสม สำหรับบริษัทที่ผลิตและจัดจำหน่ายเม็ดพลาสติกโพลีเอททีลีนและโพรลีโอโพรไพลีน โดยการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากองค์กร พนักงาน ลูกค้า และแหล่งข้อมูลภายนอก นำมาทบทวนความเหมาะสมของกลยุทธ์ปัจจุบัน หลังจากได้วิเคราะห์สถานะแวดล้อมภายในและภายนอกองค์กร ตามหลักการของการวางแผนกลยุทธ์ แล้วใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจหากกลยุทธ์ที่เหมาะสม โดยกรรมการผู้จัดการ ผู้จัดการฝ่ายการตลาด และผู้จัดการฝ่ายผลิตเป็นผู้ตัดสินใจ มีการประยุกต์ใช้ทฤษฎี Balanced Scorecard เข้ามาช่วยในการกำหนดดัชนีชี้วัดความสำเร็จของกลยุทธ์ระดับองค์กร จากการศึกษาสรุปผลได้ดังนี้ 1.กลยุทธ์ระดับองค์กรที่เหมาะสม คือ กลยุทธ์ในการเติบโต (Growth Strategy) 2. จากกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ กลยุทธ์การแข่งขันที่เหมาะสม คือ Focused Differentiation Strategy 3. จากการศึกษาประยุกต์ใช้หลักการ Balanced Scorecard ดัชนีชี้วัดผลสำเร็จของกลยุทธ์ระดับองค์กรที่เหมาะสม ครอบคลุม 4 มุมมอง คือ มุมมองด้านการเงิน มุมมองด้านลูกค้า มุมมองด้านกระบวนการภายใน และมุมมองด้านการเรียนรู้และเติบโต

ภวีน ภูมรินทร์, 2544 : กลยุทธ์การผลิตกระจกใส 2 มิลลิเมตร (Manufacturing Strategy for 2 millimeter clear glass) : งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการวิเคราะห์สถานะแวดล้อมภายนอก วิเคราะห์สถานะแวดล้อมภายในขององค์กร และกำหนดกลยุทธ์การผลิตกระจกใส 2 มิลลิเมตรที่เหมาะสม ซึ่งมีขั้นตอนการวิจัย ดังนี้ 1. ศึกษารวบรวมข้อมูลจากองค์กรที่ศึกษา ลูกค้าและแหล่งข้อมูลภายนอก 2. วิเคราะห์สถานะแวดล้อมภายนอก และวิเคราะห์สถานะแวดล้อมภายในขององค์กร 3. ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจหากกลยุทธ์ที่เหมาะสมโดยผู้จัดการฝ่ายผลิตและผู้จัดการฝ่ายการตลาดขององค์กรที่ศึกษาเป็นผู้ตัดสินใจ โดยปัจจัยหลักที่ใช้ในการพิจารณาเลือกกลยุทธ์ที่เหมาะสมได้แก่ 1. ความเหมาะสมกับเป้าหมาย 2. ความเหมาะสมกับจุดแข็ง 3. ความเหมาะสมกับจุดอ่อน 4. ความเหมาะสมกับโอกาส 5. ความเหมาะสมกับอุปสรรค 6. ความเหมาะสมกับปัจจัยแห่งความสำเร็จกับกลยุทธ์ทั่วไปที่ใช้ในการแข่งขันที่นำมาประยุกต์ใช้เป็นทางเลือกได้แก่ 1.Overall Low-Cost Leadership Strategy 2. Broad Differentiation 3. Best-cost Provider Strategy และ 4. Focus Strategy

ก่าจร รัตยาบัญญัติ, 2542 : Strategic planning for a conveyor roller making factory : งานวิจัยนี้ มุ่งเน้นการวางแผนกลยุทธ์สำหรับโรงงานผลิตลูกกลิ้งลำเลียง โดยเริ่มจากการสำรวจทัศนคติของคนในองค์กร ด้วยการสัมภาษณ์และการใช้แบบสอบถาม เพื่อวิเคราะห์และประเมินสภาพปัจจุบันของการดำเนินธุรกิจ โดยหัวข้อในการสำรวจจะจำแนกออกเป็น การประเมินสภาวะแวดล้อมภายนอก การวิเคราะห์สภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรมและการประเมินสภาวะแวดล้อมภายใน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ และวางแผนกำหนดกลยุทธ์ให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ภารกิจ และวัตถุประสงค์ขององค์กร โดยการกำหนดกลยุทธ์แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือกลยุทธ์ระดับบริษัท กลยุทธ์ระดับธุรกิจ และกลยุทธ์ระดับหน้าที่ตามลำดับ แล้วเลือกกลยุทธ์ระดับหน้าที่ที่เหมาะสมและมีความเป็นไปได้มาปฏิบัติ จากผลการศึกษาพบว่า กลยุทธ์ที่ได้เลือกมาดำเนินการนี้สามารถที่จะช่วยปรับปรุงแก้ไขและลดจุดอ่อนของแต่ละหน่วยงาน ช่วยเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันให้กับโรงงานผลิตลูกกลิ้งลำเลียงและสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ ภารกิจ และวัตถุประสงค์ขององค์กรอีกด้วย

อุทัย วรรณวิชาบุญศิริ, 2542 : Strategic plan guidelines for real estate development to survive during economic crisis : งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการวางแผนกลยุทธ์ทางธุรกิจทั้งระยะสั้นและระยะยาวสำหรับธุรกิจอสังหาริมทรัพย์และที่อยู่อาศัยในช่วงวิกฤติเศรษฐกิจปี 1997 โดยได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบสภาวะของธุรกิจของอสังหาริมทรัพย์และที่อยู่อาศัย ระหว่างช่วงก่อนและหลังเกิดวิกฤติการทางเศรษฐกิจคือระหว่างปี ค.ศ. 1996 และ 1998 เพื่อค้นหาปัจจัยสำคัญและผลกระทบที่เกี่ยวข้องที่มีต่อธุรกิจ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ที่สำคัญ อาทิ SWOT analysis, PEST analysis และ Porter's Five Forces Model เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ทั้งภายในและภายนอกของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ที่ใช้เป็นกรณีศึกษา รวมถึงการวิเคราะห์ความไวของแผนกลยุทธ์ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงจากปัจจัยที่สำคัญต่าง ๆ ผลการศึกษาได้นำเสนอปัจจัยภายนอกห้าประการ อันได้แก่ภาวะเศรษฐกิจ อัตราจ้างงาน นโยบายการปล่อยกู้ของสถาบันการเงิน อัตราดอกเบี้ย และภาวะราคาในตลาด และปัจจัยภายในสามประการ อันได้แก่ การวิจัยตลาด แรงงานฝีมือและแผนการเงิน ที่ล้วนแต่มีผลกระทบต่อตลาดธุรกิจที่อยู่อาศัย และได้เสนอแผนกลยุทธ์ทั้งระยะสั้นและระยะยาวโดยประกอบไปด้วย แผนกลยุทธ์ด้านการเงิน แผนกลยุทธ์ด้านการก่อสร้าง และแผนกลยุทธ์ด้านการตลาด

ฉัตรชัย จรัสนิมพิสิกุล, 2542 : Strategic plan establishment for air conditioning production industry : เป็นงานวิจัยที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการศึกษาปัจจัยภายในและภายนอกที่มีผลต่ออุตสาหกรรมการผลิตเครื่องปรับอากาศ เพื่อนำมาจัดทำแผนกลยุทธ์ โดยการพิจารณาจัดทำแผนกลยุทธ์จะแบ่งเป็น 2 ช่วง คือช่วงธุรกิจขาขึ้นและช่วงขาลง การดำเนินงานหลักมีดังนี้

1. การกำหนดวิสัยทัศน์ ภารกิจ และเป้าหมาย โดยให้สอดคล้องกับทัศนคติของผู้ประกอบการ
2. การกำหนดปัจจัยภายในและภายนอกที่มีผลต่ออุตสาหกรรมให้สอดคล้องกับทัศนคติของผู้ประกอบการ
3. การวิเคราะห์กลยุทธ์ในระดับอุตสาหกรรมเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์และแผนกลยุทธ์
4. การกำหนดวัตถุประสงค์และแผนการดำเนินงานของกลยุทธ์ระดับปฏิบัติการให้สอดคล้องกับทัศนคติของผู้ประกอบการ
5. กำหนดแนวทางการพัฒนาของภาครัฐบาล โดยให้สอดคล้องกับทัศนคติของผู้ประกอบการ
6. การประยุกต์ใช้แผนการดำเนินงาน
7. การวิเคราะห์ทิศทาง และแนวโน้มความต้องการเครื่องปรับอากาศในอนาคต จากผลการวิจัยพบว่า วิสัยทัศน์ในช่วงธุรกิจขาขึ้น คือ มีบทบาทเป็นผู้นำในระดับกลุ่มอาเซียน (AFTA) โดยมีกลยุทธ์ระดับอุตสาหกรรมคือเน้นการรักษาส่วนแบ่งตลาดมุ่งเน้นความเชี่ยวชาญ และการร่วมลงทุน ส่วนกลยุทธ์ระดับปฏิบัติการ คือกลยุทธ์การบำรุงรักษาแบบทวิผล เพื่อตอบสนองปัจจัยการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ส่วนวิสัยทัศน์ในช่วงธุรกิจขาลง คือการลดความสูญเสียในการผลิต โดยมีกลยุทธ์ระดับอุตสาหกรรม คือ การขยายส่วนแบ่งตลาดส่งออก กลยุทธ์การถดถอย และการร่วมลงทุนกับต่างประเทศ และมีกลยุทธ์ระดับปฏิบัติการคือ กลยุทธ์การลดต้นทุน เพื่อตอบสนองปัจจัยการลดค่าใช้จ่าย ทิศทางและแนวโน้มความต้องการเครื่องปรับอากาศในอนาคต วิเคราะห์ได้จากปัจจัยภายในและภายนอกของอุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศ สถิติการนำเข้าและการส่งออก รวมถึงการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่า แนวโน้มความต้องการเครื่องปรับอากาศในอนาคตจะมีทิศทางที่ดีขึ้น

Ly Thi Minh Chau, 1999 : Development strategy for Vietnam plastic industry : A case study of rangdong plastic company บริษัท Rangdong Plastic เป็นบริษัทที่มี Market Share ผู้ผลิตภัณฑ์ที่สำคัญคือ PVC มี Market share 70 % แต่เนื่องจากการแข่งขันที่รุนแรง Rangdong Plastic ยังมีปัญหาบางประการเช่น การไม่มีวิสัยทัศน์ระยะยาว ซึ่งวัตถุประสงค์ในการวิจัยนี้เป็นการพัฒนากลยุทธ์ระยะยาว จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกและภายใน พบว่า จุดอ่อนที่สำคัญคือ กิจกรรมด้านการตลาดและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตลาดต่างประเทศและคู่แข่ง ผู้วิจัยได้เสนอให้บริษัทตั้งหน่วยงานตลาดเพื่อทำหน้าที่เกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรมการตลาด การวิจัยตลาด และวิเคราะห์พฤติกรรมคู่แข่งเพื่อพัฒนาแผนระยะยาวสำหรับบริษัทต่อไป

เพชรชรินทร์ พรนภดล , 2541 : กลยุทธ์การเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของสายการผลิต
กระป๋องสำหรับบรรจุอาหาร งานวิจัยฉบับนี้เริ่มจากการวิเคราะห์หาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและ
 อุปสรรค เพื่อดำเนินการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวม โดยในการวิจัยนี้ได้
 เลือกสายการผลิตกระป๋องบรรจุกาแฟที่มียอดขายรวมสูงสุด เพื่อนำมาวางแผนกลยุทธ์การเพิ่ม
 ประสิทธิภาพในระยะยาว หลังจากนั้น ได้ทำการศึกษาปัญหาและจุดอ่อนในทุกกระบวนการผลิต
 ของสายการผลิตต้นแบบ เพื่อเลือกกลวิธีจากแผนกลยุทธ์ในการเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมมา
 ประยุกต์ใช้ ได้แก่ กลวิธีการบำรุงรักษาแบบทวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วมสำหรับกระบวนการเคลือบ
 แลคเกอร์ เพื่อลดเวลาสูญเสียจากการเกิดเครื่องจักรเสียหรือเกิดเหตุขัดข้องบ่อย ๆ และกลวิธีลด
 เวลาการเปลี่ยนแม่พิมพ์สำหรับกระบวนการพิมพ์สีและกระบวนการขึ้นรูปกระป๋อง เพื่อเพิ่ม
 ความสามารถในการผลิต หลังจากที่ได้ดำเนินการตามกลวิธีทั้ง 2 ที่นำเสนอแก่สายการผลิตต้นแบบ
 สามารถสรุปผลดังนี้ 1. เวลาที่สูญเสียในกระบวนการเคลือบแลคเกอร์ลดลง 3.65% 2. ลดเวลา
 ที่ใช้ในการเปลี่ยนแม่พิมพ์กระบวนการพิมพ์สีลง 38 % หรือผลผลิตเพิ่มขึ้นวันละ 2664 แผ่น คิด
 เป็นต้นทุนการผลิตที่ลดลง 5 % 3. ลดเวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนแม่พิมพ์กระบวนการขึ้นรูปกระป๋อง
 ลง 53 % หรือผลผลิตเพิ่มขึ้นวันละ 22000 กระป๋อง คิดเป็นต้นทุนการผลิตที่ลดลง 7 %

สิทธิชัย แซ่แหล่ม , 2539 : กลยุทธ์การแข่งขันสำหรับการดำเนินการคลังสารเคมีเหลว
 งานวิจัยนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาปัจจัยการเลือกคลังสารเคมีเหลวของผู้ใช้บริหารหรือลูกค้า และเลือก
 กลยุทธ์การแข่งขันที่ผู้ให้บริการคลังสารเคมีเหลว สามารถนำไปใช้ปรับปรุงดำเนินงานคลังสารเคมี
 เหลวให้เป็นที่ดึงดูดลูกค้าได้ ซึ่งคลังสารเคมีเหลวที่เป็นกรณีศึกษาเป็นคลังสารเคมีเหลวให้เช่า โดย
 ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจปัญหาที่สำคัญ

เกษมศักดิ์ มิตรเกษม , 2536 : การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการเลือก
ทำเลที่ตั้งโรงงาน งานวิจัยนี้ เป็นการประยุกต์ใช้เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการ
 เลือกทำเลที่ตั้งโรงงานภายใต้ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการดำเนินกิจการ และนำแนวทางจากการศึกษา
 ข้างต้น มาพิจารณาเลือกทำเลที่เหมาะสมสำหรับโรงงานผลิตสารซอร์บิทอลจากแป้งมันสำปะหลัง
 โดยปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน ประกอบด้วย ปัจจัยที่ดีค่าเป็นเงินได้ ได้แก่
 ต้นทุนแรกเริ่ม ต้นทุนแปรผันรายปี และปัจจัยที่ดีค่าเป็นเงินไม่ได้ ได้แก่ ความแน่นอนของวัตถุดิบ
 ความพร้อมของสาธารณูปโภค ความง่ายในการหาแรงงาน ทักษะคติของชุมชนที่มีต่อสถาน
 ประกอบการ ข้อได้เปรียบในการใช้ที่ดิน การศึกษาที่ใช้ในการสอบถามความคิดเห็นเป็นรายบุคคล
 ของผู้บริหารบริษัทจำนวน 5 ท่านตามแนวทางของเทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP)
 โดยเลือกจากทำเลสามแห่งของบริษัท คือที่จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดระยอง และจังหวัดกาฬสินธุ์

ผลจากการเปรียบเทียบทำเลภายใต้ ปัจจัยย่อยต่าง ๆ ปรากฏว่า ผู้ตัดสินใจทุกท่านเลือกทำเลของบริษัทที่จังหวัดนครราชสีมา เป็นอันดับหนึ่งตามด้วยระยอง และกาฬสินธุ์

ธนพล วิชาสา, 2534 : Strategic planing for a manufacturing company in Thailand : an application of Analytic hierarch Process งานวิจัยนี้มุ่งเน้นถึงกลยุทธ์ที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย โดยมีทางเลือกของกลยุทธ์คือ ดำรงธุรกิจเดิมโดยมุ่งตลาดในประเทศ ดำรงธุรกิจเดิมโดยมุ่งตลาดต่างประเทศ ขยายสู่ธุรกิจใหม่ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจโดยมุ่งตลาดในประเทศ ขยายสู่ธุรกิจใหม่ที่ไม่เกี่ยวข้องกับธุรกิจเดิมโดยมุ่งตลาดในประเทศ ขยายสู่ธุรกิจใหม่ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจเดิมโดยมุ่งตลาดต่างประเทศ ขยายสู่ธุรกิจใหม่ที่ไม่เกี่ยวข้องกับธุรกิจเดิมโดยมุ่งตลาดในประเทศ โดยมีเกณฑ์พิจารณาคือ อัตราการเติบโต กำไร การเพิ่มผลผลิต ความรับผิดชอบต่อสังคมภายใต้ความไม่แน่นอนแบบต่าง ๆ ซึ่งสรุปว่ากลยุทธ์ที่เหมาะสมที่สุด ได้แก่ การขยายสู่ธุรกิจใหม่ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจเดิมเป็นตลาดในประเทศ