

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึงทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาศักยภาพด้านการบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ซึ่งประกอบด้วยทฤษฎีต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ได้แก่

1. การบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์
2. อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ
3. การบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ

4. ศักยภาพด้านการบริหารจัดการโซ่อุปทานและ โลจิสติกส์

5. แบบประเมินศักยภาพด้านการบริหารจัดการโซ่อุปทานและ โลจิสติกส์

(Supply Chain Management and Logistics Scorecard--SCMLSC)

6. การสำรวจด้วยการสุ่มตัวอย่าง

สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการโซ่อุปทานและ โลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ได้แก่

1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการโซ่อุปทานและ โลจิสติกส์ภายในประเทศ

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการโซ่อุปทานและ โลจิสติกส์จากต่างประเทศ

3. การบูรณาการงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ

## ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของ อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ

### การบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์

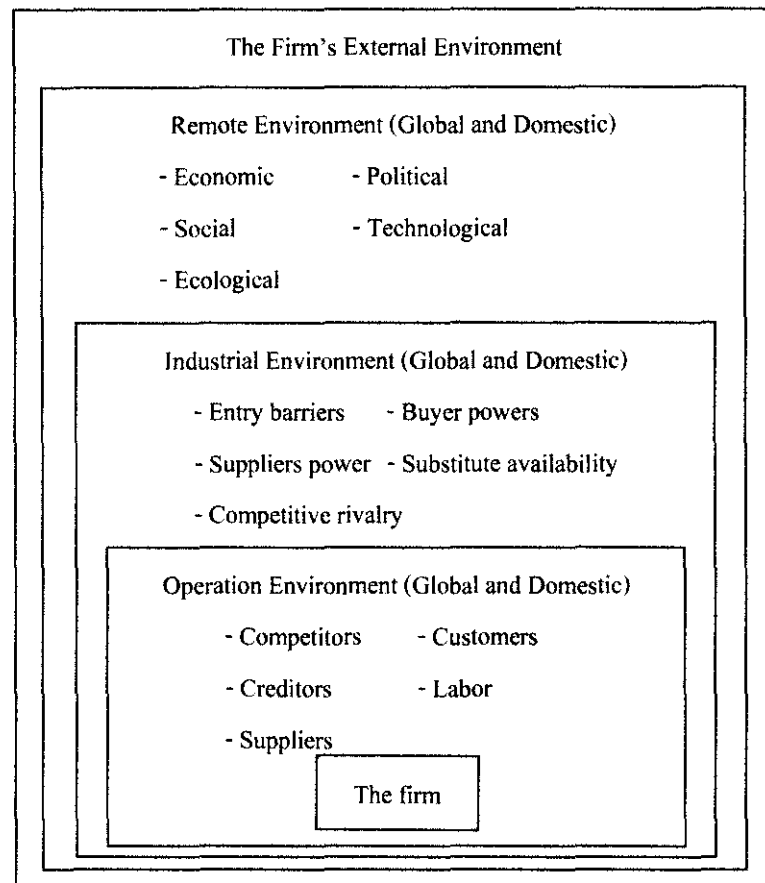
ในที่นี้จะกล่าวถึงความหมายของคำว่าโลกาภิวัตน์ ความสำคัญของโลกาภิวัตน์ที่มีต่อธุรกิจในปัจจุบัน การจัดการห่วงโซ่อุปทาน บทบาทความสำคัญ และผลกระทบต่อการดำเนินงานทางธุรกิจ

โลกาภิวัตน์เป็นแนวคิดทางด้านการตลาดที่มีความหมายถึงความเป็นโลกเดียวกันโดยไม่มีความแตกต่างระหว่างชนชาติ เป็นแนวความคิดที่ถือว่าทุกคนในโลกนี้ไม่ว่าจะเป็นชนชาติใด นับถือศาสนาใดอยู่ที่ใด ต่างก็เป็นประชาคมโลกที่ไม่มีความแตกต่างกันในทางการตลาด กล่าวคือ ทุกคนล้วนมีรสนิยมเหมือนกัน มีความชอบคล้ายคลึงกัน

นอกจากนี้โลกาภิวัตน์ยังหมายความว่าโลกไร้พรมแดน (non-boundary world) คือ ไม่มีพรมแดนขวางกั้นการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน ซึ่งข้อมูลข่าวสารสามารถส่งผ่านถึงที่ต่าง ๆ ในโลกได้ในเวลาเดียวกันพร้อม ๆ กันทุกแห่งในโลก (real time) ซึ่งส่งผลให้ทั้งผู้ผลิต ผู้จัดหา รวมทั้งลูกค้าได้รับทราบข้อมูลครบถ้วน และรวดเร็วพร้อม ๆ กันทั้งโลก

โลกาภิวัตน์มีความสำคัญต่อการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ เพราะการแข่งขันที่ยิ่งทวีความรุนแรง และรวดเร็วที่เกิดขึ้นไปทั่วโลก ทั้งนี้เนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อมภายนอก ดังภาพ 2 จะเห็นว่าทั้งการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี ล้วนแต่ส่งผลกระทบต่อภาวะการเป็นโลกไร้พรมแดนและการแข่งขันในท้ายที่สุด ซึ่งหากธุรกิจสามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสมด้วยการนำแนวทางการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์เข้ามาใช้ ก็จะสามารถช่วยให้ธุรกิจเกิดความได้เปรียบในการแข่งขันได้ทั้งในการแข่งขันในด้านต้นทุนและเวลา แต่หากธุรกิจไม่สามารถปรับตัวได้ ธุรกิจก็ต้องออกจากการแข่งขันไปในที่สุด นอกจากนี้แล้ว

โลกาภิวัตน์ยังเปิดโอกาสให้ธุรกิจสามารถร่วมมือกันในการสร้างโอกาสธุรกิจให้เกิดขึ้นในตลาดทั่วโลก นอกจากนี้ธุรกิจยังสามารถสร้างความแข็งแกร่งให้กับการดำเนินงานของตนผ่านทางความร่วมมือกันในรูปแบบต่าง ๆ ได้อีกด้วย



ภาพ 2 สถานะแวดล้อมภายนอกขององค์กร

ที่มา. จาก รายงานโลกาภิวัตน์กับการจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน, โดย สิริพงศ์ จิตถาวรณ, 2550, รายงานประกอบการเรียนวิชา RU 603 บัณฑิตศึกษา คณะบริหาร-ธุรกิจ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์เป็นหน้าที่งานที่มีขอบข่ายที่กว้างขวางและบรรลุมิติได้ยาก และยังมีความท้าทายอย่างมากต่อมาตรฐานความเป็นอยู่ของสังคมในสังคม สังคมสมัยใหม่ที่เรากำลังจะมีความคาดหวังต่อการบริการด้านโซ่อุปทาน

และโลจิสติกส์ที่เชื่อมโยง และมักจะให้ความสนใจต่อเนื่องเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับโซ่อุปทานและโลจิสติกส์มากยิ่งขึ้นขอให้พิจารณาตัวอย่างต่อไปนี้

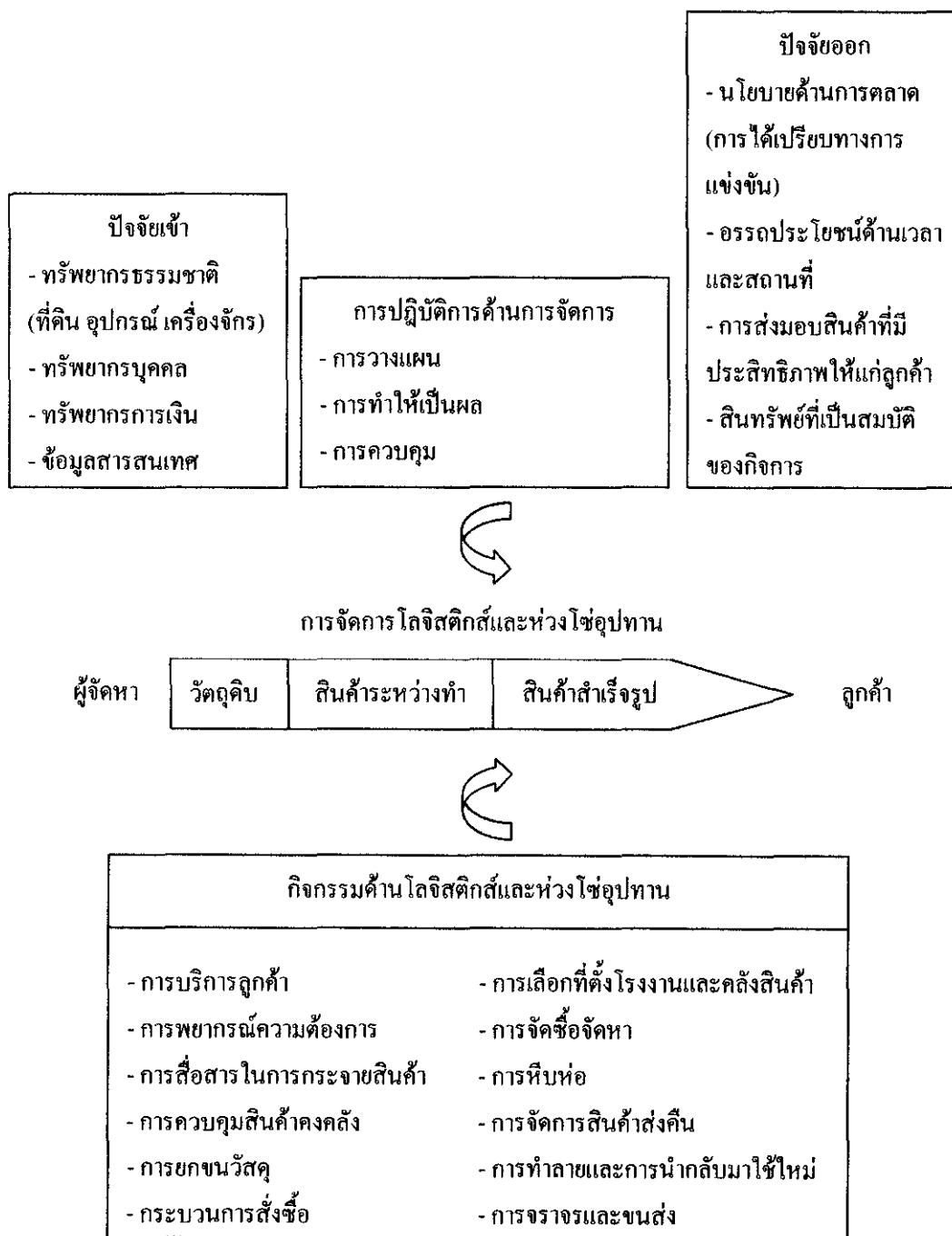
ความไม่สะดวกเมื่อเราไปซื้ออาหาร เสื้อผ้า และสินค้าอื่น ๆ ถ้าระบบไม่เอื้ออำนวยให้สิ่งเหล่านี้มาอยู่รวมกันในสถานที่เดียว เช่น ร้านค้า ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น ความท้าทายในการกำหนดขนาด รูปแบบที่เหมาะสม ถ้าหากระบบไม่สามารถทำให้เราเลือกสรรสินค้า สี สัน ขนาด รูปแบบที่หลากหลายได้ ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้เคยเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างยาวนานในอดีต ความผิดหวังเมื่อเราไปซื้อสินค้าที่ร้านตามที่มีในโฆษณา แล้วพบว่าไม่มีสินค้าเนื่องจากการจัดส่งสินค้าดังกล่าวล่าช้า จะเห็นว่าตัวอย่างที่แสดงมานี้เป็นตัวอย่างเพียงเล็กน้อยเท่านั้นที่แสดงให้เห็นว่าการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์มีส่วนสำคัญในชีวิตประจำวันของเราเพียงใด

สำหรับเหตุผลที่ธุรกิจเข้าสู่โลกาภิวัตน์ อาจกล่าวได้ว่ามีด้วยกันอยู่ 2 เหตุผลหลัก นั่นคือ เหตุผลในเชิงรุก และเชิงรับ เหตุผลในเชิงรุก ได้แก่ การแสวงหาวัตถุดิบเพิ่มเติม เหตุผลทางด้านภาษี ต้นทุน การประหยัดต่อขนาด (economy of scale) มาตรการด้านสิ่งจูงใจ การรวมกลุ่ม (cluster) การขยายตลาด เหตุผลด้านอำนาจและชื่อเสียง การใช้ประโยชน์จากข้อได้เปรียบของธุรกิจที่มีอยู่และการปกป้องตลาด ในขณะที่เหตุผลในเชิงรับ ได้แก่ การกีดกันทางการค้า ถูกค้าต่างชาติ การแข่งขันจากต่างชาติ กฎข้อบังคับต่าง ๆ และโอกาสทางธุรกิจที่เปิดให้ เป็นต้น

การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ตามความหมายของสภาแห่งการจัดการโลจิสติกส์ (The Council of Logistic Management--CLM) ซึ่งเป็นองค์กรทางวิชาชีพทางด้านโลจิสติกส์ของประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า “กระบวนการในการวางแผน ดำเนินการ และควบคุมประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการเคลื่อนย้ายการจัดเก็บวัตถุดิบ สินค้าคงคลังในขบวนการ สินค้าสำเร็จรูป และสารสนเทศที่เกี่ยวข้องจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดที่มีการใช้งาน โดยมีเป้าหมายเพื่อสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค” (กมลชนก สุทธิวาทนฤพุฒิ, สลิษา ภมรสถิตย์ และจักรกฤษณ์ ดวงพิศตรา, 2544)

การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ไม่เพียงเกี่ยวข้องกับเฉพาะกระบวนการผลิตเท่านั้น แต่ยังเกี่ยวเนื่องไปยังทุกกิจการ เช่น รัฐบาล สถาบันต่าง ๆ เช่น โรงพยาบาล

สถานศึกษา รวมไปถึงองค์การด้านการบริการ เช่น ผู้ค้าปลีก ธนาคาร สถาบันการเงิน อีกด้วย



ภาพ 3 องค์ประกอบของการจัดการ โลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน

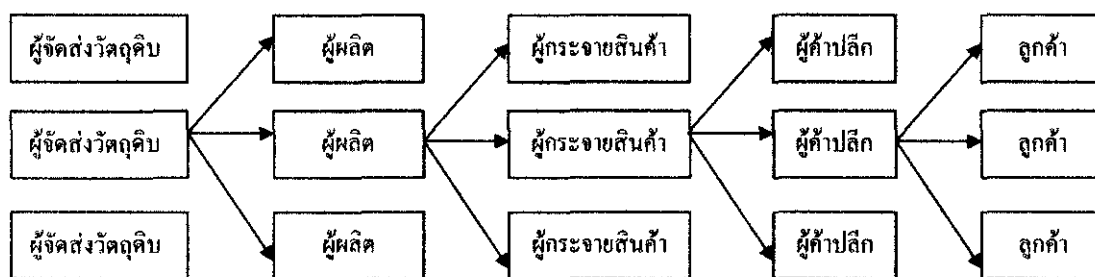
ที่มา. จาก การจัดการโลจิสติกส์, โดย กมลชนก สุทธิวัฒนฤพุด, ศลิษา ภมรสติชัย และ จักรกฤษณ์ ควณพัสดรา, 2544, กรุงเทพมหานคร: แมคกรอ-ฮิล.

กิจกรรมต่าง ๆ ที่หลากหลายภายใต้การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์จากภาพ 3 แสดงให้เห็นว่าการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์นั้นขึ้นอยู่กับทรัพยากร-ธรรมชาติ ทรัพยากรมนุษย์ การเงิน และสารสนเทศเป็นข้อมูลนำเข้า โดยผู้จัดหาจะเป็นผู้หาวัตถุดิบ โซ่อุปทานและโลจิสติกส์จะเข้ามาสู่กระบวนการ ตั้งแต่กระบวนการจัดหาวัตถุดิบ การปฏิบัติงานด้านการจัดการจะเริ่มตั้งแต่ การวางแผน การทำให้เป็นผล และการควบคุม ผลที่ได้คือ การได้เปรียบทางการแข่งขัน เวลา และสถานที่ ประสิทธิภาพในการจัดส่งสินค้าไปยังลูกค้าและบริการด้านอื่น ๆ ซึ่งทำให้การจัดการ โลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานกลายเป็นทรัพย์สินขององค์กร ผลได้เหล่านี้สามารถสร้างได้โดยการดำเนินการกิจกรรมทางด้านโซ่อุปทานและโลจิสติกส์อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล

โซ่อุปทานจะประกอบไปด้วยทุก ๆ ขั้นตอนที่เกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อมที่มีต่อการตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งไม่เพียงแต่อยู่ในส่วนของผู้ผลิตและผู้จัดส่งวัตถุดิบเท่านั้น แต่รวมถึงส่วนของผู้ขนส่ง คลังสินค้า พ่อค้าคนกลางและลูกค้าอีกด้วย ภายในองค์กรแต่ละองค์กรเอง เช่น โซ่อุปทานในเฉพาะส่วนของผู้ผลิตก็จะประกอบด้วยหน่วยงานทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า เช่น หน่วยงานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การตลาด ส่วนของการปฏิบัติการ หน่วยกระจายสินค้า หน่วยการเงิน และหน่วยบริการลูกค้า ซึ่งสอดคล้องต่อเนื่องกันเหมือนโซ่กันเอง

โซ่อุปทานโดยทั่วไปนั้นจะเกี่ยวข้องกับขั้นตอนต่าง ๆ ที่หลากหลาย ดังแสดงในภาพ 4 โดยจะประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ลูกค้า
- ผู้ค้าปลีก
- ผู้กระจายสินค้า/ตัวแทนจำหน่าย
- ผู้ผลิต
- ผู้จัดส่งวัตถุดิบ/ส่วนประกอบ



ภาพ 4 ขั้นตอนต่าง ๆ ในโซ่อุปทาน

ที่มา. จาก การจัดการโลจิสติกส์, โดย กมลชนก สุทธิวาทีนฤพุฒิ, สลิษา ภมรสติธย์ และ จักรกฤษณ์ ควงพัศตรา, 2544, กรุงเทพมหานคร: แมคกรอ-ฮิล.

โซ่อุปทานทั่วไปไม่จำเป็นต้องประกอบไปด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังภาพ 4 ทุกขั้นตอน ขึ้นอยู่กับการออกแบบที่เหมาะสม โดยต้องคำนึงถึงความต้องการของลูกค้าและบทบาทหน้าที่ของขั้นตอนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อการตอบสนองความต้องการของลูกค้า ในบางกรณีตัวอย่างเช่น เดล (Dell) ซึ่งเป็นผู้ผลิตโน้ตบุ๊กนั้นจะตอบสนองความต้องการของลูกค้าโดยตรง คือ จะทำการประกอบตามคำสั่งซื้อของลูกค้า ซึ่งคำสั่งซื้อของลูกค้าจะเป็นส่วนเริ่มต้นทำให้เกิดการผลิต เดลไม่มีทั้งผู้ค้าปลีก ผู้ค้าส่ง หรือตัวแทนจำหน่ายในโซ่อุปทานนี้ แต่ในบางกรณีตัวอย่างเช่น บริการการสั่งซื้อสินค้าทางไปรษณีย์เป็นผู้ผลิตที่ไม่ได้ตอบสนองความต้องการของลูกค้าโดยตรง เพียงแต่รักษาสินค้าคงคลังของผลิตภัณฑ์นั้นเพื่อให้สามารถตอบสนองลูกค้า เมื่อลูกค้าเกิดความต้องการในสินค้านั้น บริษัทนี้จะมีขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่งอยู่ระหว่างผู้ผลิตและลูกค้ามากกว่าในกรณีของร้านค้าปลีกเล็ก ๆ โซ่อุปทานจะรวมทั้งผู้กระจายสินค้าหรือผู้ค้าส่งระหว่างร้านค้าและผู้ผลิตด้วย

### อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ

สถาบันวิจัยสังคมได้ศึกษาอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, สถาบันวิจัยสังคม, 2545) มีรายละเอียด ดังนี้

### วิวัฒนาการของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ

อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเกิดขึ้นในประเทศไทยมาเป็นเวลานานแล้วแต่เพิ่งได้รับการส่งเสริมอย่างจริงจังจากภาครัฐในปี 2520 เนื่องจากภาครัฐได้เล็งเห็นว่าอุตสาหกรรมนี้เป็นอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มในการผลิตสูง รวมทั้งประเทศไทยยังเป็นแหล่งวัตถุดิบพลอยที่มีค่ามาก มีแรงงานที่มีฝีมือประณีตและมีความละเอียดในการเจียรไน ประกอบกับประเทศไทยยังเป็นประเทศเดียวในโลกที่มีเทคนิคในการหุงพลอยให้มีสีสวยงามขึ้น ดังนั้นในระยะแรกอุตสาหกรรมนี้จึงได้เริ่มต้นที่อุตสาหกรรมเจียรไนพลอย ต่อมาจึงได้มีการพัฒนาและขยายตัวไปสู่อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับและเจียรไนเพชร โดยอุตสาหกรรมได้มีการพัฒนาการผลิตจากลักษณะการผลิตที่เป็นหัตถกรรมในครัวเรือนไปสู่การผลิตที่เป็นโรงงานอุตสาหกรรม ขนาดย่อมจนถึงขนาดใหญ่ จากวิวัฒนาการในภาพรวมข้างต้นสามารถแยกพัฒนาการของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

**ระยะที่ 1 อุตสาหกรรมขนาดย่อม (ก่อนปี 2529)** อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทยเริ่มต้นมาจากการเป็นศูนย์กลางค้าพลอยและการเจียรไนพลอย โดยเริ่มที่จังหวัดจันทบุรี เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวเคยอุดมไปด้วยสินแร่ที่มีค่า ประกอบกับยังมีช่างเจียรไนที่มีฝีมือจนเป็นที่ยอมรับทั่วโลก ทำให้ประเทศไทยกลายเป็นแหล่งเจียรไนอัญมณีให้กับประเทศต่าง ๆ ส่งผลทำให้อัญมณีของไทยเป็นที่รู้จักในวงการอัญมณีโลกมากขึ้น และเริ่มส่งออกเป็นสินค้าที่นำรายได้เข้าประเทศเมื่อรัฐบาลมีนโยบายในการส่งเสริมอุตสาหกรรมนี้ในปี 2520 และในปีเดียวกันนี้รัฐบาลยังได้ยกเว้นภาษีนำเข้าและภาษีการค้าพลอยดิบ ต่อมาในปี 2523 รัฐบาลได้ยกเว้นภาษีนำเข้า ภาษีการค้าเพชรพลอยที่เจียรไนแล้ว และในปี 2524 รัฐบาลได้ยกเลิกภาษีการค้าและภาษีเทศบาล รวมร้อยละ 3.3 สำหรับสินค้าส่งออก จากการส่งเสริมอย่างจริงจังตั้งแต่ปี 2520 อาจเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้อุตสาหกรรมนี้สามารถส่งออกได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดช่วงระยะเวลาตั้งแต่ปี 2520-2528 โดยมีอัตราการเจริญเติบโตของการส่งออก ร้อยละ 28.9 ต่อปี

**ระยะที่ 2 ยุคทองของอุตสาหกรรม (ช่วงปี 2529-2533)** ในปี 2529-2533 นับได้ว่าเป็นยุคทองของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย โดยในช่วง

ระหว่างปี 2529-2533 อุตสาหกรรมนี้มีอัตราการขยายตัวของการส่งออกเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยมีอัตราการเจริญเติบโตของการส่งออกเฉลี่ยร้อยละ 34.6 ต่อปี เนื่องจากเวลาดังกล่าวเป็นช่วงเวลาที่ยอดการขยายตัวของตลาดส่งออกไม่ว่าจะเป็นตลาดสหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป หรือญี่ปุ่น ต่างมีอัตราการขยายตัวและเติบโตอย่างต่อเนื่องจนทำให้ประเทศไทยกลายเป็นผู้ส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับที่สำคัญติด 1 ใน 10 ของโลกมาโดยตลอด และในที่สุดรัฐบาลก็ได้มีการวางแผนเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับโดยตั้งเป้าหมายไว้ว่าจะก้าวสู่การเป็นศูนย์กลางแห่งการค้าอัญมณีแห่งหนึ่งของโลกในระยะเวลาอันใกล้สำหรับในยุคทองของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับภาครัฐมีการใช้นโยบายที่สำคัญ ในปี 2531 รัฐบาลอนุญาตให้ผู้ซื้อทองคำของทางการเพื่อส่งออกได้รับการยกเว้นภาษีการค้า เพราะทองเปรียบเสมือนเงินตรา ซึ่งนโยบายดังกล่าวมีผลสำคัญต่อการลดต้นทุนของผู้ผลิตเครื่องประดับ และต่อมาในปี 2532 ได้มีการยกเว้นภาษีการค้าสำหรับรายรับจากการนำเข้าทองคำ และเก็บไว้ในคลังทองคำของทางการ (เฉพาะที่ขายให้กับผู้ส่งออก) มีการจัดตั้งคลังสินค้าทัณฑ์บน ยกเว้นการเก็บภาษีนำเข้าและส่งออก

**ระยะที่ 3 ยุคการแข่งขันที่ไร้พรมแดน (หลังปี 2533)** หลังปี 2533 เป็นต้นมา อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมีอัตราการเจริญเติบโตในทิศทางที่ลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงที่ผ่านมาหรือกล่าวได้ว่าเป็นการชะลอตัวของการเติบโต เนื่องจากในช่วงเวลาดังกล่าวเริ่มมีการปรับระบบการจัดเก็บภาษีจากภาษีการค้าเป็นภาษีมูลค่าเพิ่ม (Value Added Tax--VAT) มีผลทำให้ผู้ประกอบการโดยเฉพาะรายเล็กไม่สามารถเรียกคืนภาษีจากกรมสรรพากรได้ ทำให้ต้องกำหนดราคาเพิ่มขึ้นตามอัตราภาษีมูลค่าเพิ่ม ส่งผลให้ราคาสินค้าของประเทศไทยสูงกว่าประเทศอื่น ๆ ที่ไม่เสียภาษีมูลค่าเพิ่มหรือมีการใช้อัตราภาษีร้อยละ 0 (สำหรับวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเครื่องประดับ) ขณะเดียวกันอินเดียสามารถพัฒนาศักยภาพการผลิตและการส่งออกได้ดีขึ้น นอกจากนี้จีนและเวียดนามซึ่งเป็นคู่แข่งรายใหม่ของไทยที่อัตราการเติบโตด้านอุตสาหกรรมอย่างก้าวกระโดด สามารถพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ และมีการร่วมมือกับต่างประเทศในการพัฒนาด้านการผลิตและการค้า ส่งผลให้ตลาดอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย โดยเฉพาะตลาดระดับล่างที่จะต้องปรับตัวอย่างมากโดยเฉพาะจะต้องพัฒนาฝีมือมากขึ้น

เพื่อช่วงชิงส่วนแบ่งการตลาดของประเทศไทยไว้ในระยะที่ 3 นี้ ภาครัฐมีการใช้นโยบายที่สำคัญหลายนโยบาย คือ ในปี 2535 ได้มีการประกาศใช้ภาษีมูลค่าเพิ่มร้อยละ 7 (VAT) สำหรับสินค้าทุกชนิด ต่อมาในวันที่ 1 มกราคม 2536 ประเทศไทยได้เริ่มดำเนินการลดอัตราภาษีศุลกากรตามข้อตกลงเขตการค้าเสรีอาเซียน โดยจะลดอัตราภาษีศุลกากรให้เหลือร้อยละ 0-5 ภายในระยะเวลา 9 ปี รวมทั้งยกเลิกมาตรการที่มีใช้ภาษีต่าง ๆ อีกหลายมาตรการ

### **ความสำคัญของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ**

จากการที่อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทยได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา ทำให้อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับกลายเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทยมากขึ้น โดยสามารถสรุปความสำคัญของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับได้ ดังนี้

1. อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเป็นอุตสาหกรรมที่สามารถนำเงินตราต่างประเทศเข้าสู่ประเทศไทยได้เป็นจำนวนมาก ดังจะเห็นได้จากมูลค่าการส่งออกในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา มูลค่าการส่งออกที่ได้รับจากอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมีมูลค่าประมาณ 185,000 ล้านบาทต่อปี และแนวโน้มการส่งออกมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 32.38

2. อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเป็นอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดการจ้างงานเป็นจำนวนมาก เนื่องจากการผลิตในอุตสาหกรรมนี้จะต้องใช้ฝีมือ ทักษะ ความชำนาญ และความประณีตละเอียดอ่อนของมนุษย์ซึ่งเครื่องจักรไม่สามารถทดแทนได้ ในขั้นตอนของการผลิตก็สามารถที่จะดำเนินการได้ตั้งแต่ในระดับครัวเรือนขนาดเล็กจนถึงในระดับโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ แรงงานที่ทำงานในอุตสาหกรรมนี้เคยประมาณกันว่าอาจสูงกว่า 1.3 ล้านคน ส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 80 ของคนงานทั้งหมดอยู่ในอุตสาหกรรมการเจียระไนพลอย และที่เหลือจะอยู่ในอุตสาหกรรมการเจียระไนเพชรและอุตสาหกรรมเครื่องประดับ

3. อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเป็นอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม (value added) สูง โดยเฉพาะการผลิตเครื่องประดับ การเจียระไนพลอย และการหุงหรือ

เผาพลอย (ซึ่งเป็นความสามารถพิเศษของผู้ประกอบการและผู้ชำนาญของไทย) และมูลค่าเพิ่มจากการปรับปรุงคุณภาพและการเจียรไน โดยจะเกิดจากการเจียรไนพลอยเป็นส่วนใหญ่ เพราะไทยยังเป็นแหล่งเจียรไนพลอยที่สำคัญที่สุดแห่งหนึ่งของโลก แต่เป็นฐานการผลิตเพชรที่ยังไม่ใหญ่มากนัก นอกจากนี้ในการปรับปรุงคุณภาพพลอยโดยวิธีการเผา นั้นสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้พลอยหลังจากการเผาได้ประมาณ 6,000 บาทต่อกะรัต ซึ่งนับว่าเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับพลอยในอัตราที่สูงมาก

4. อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเป็นอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่น ๆ หลายประเภททั้งที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับและอุตสาหกรรมอื่น ๆ ในระบบเศรษฐกิจ เช่น อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับแฟชั่น เป็นต้น สำหรับการก่อให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่องภายในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับสามารถพิจารณาได้จากตัวอย่าง ดังนี้

4.1 อุตสาหกรรมค่าน้ำ อุตสาหกรรมค่าน้ำของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ได้แก่ อุตสาหกรรมเหมืองแร่ ซึ่งปัญหาที่สำคัญที่สุดในขณะนี้คือ การขาดแคลนวัตถุดิบอัญมณีจากเหมืองแร่ภายในประเทศ จึงต้องนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ อาทิ กัมพูชา จีน และกลุ่มประเทศทวีปแอฟริกา เป็นต้น

4.2 อุตสาหกรรมกลาน้ำ อุตสาหกรรมกลาน้ำของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ได้แก่ อุตสาหกรรมการเจียรไน และการปรับปรุงคุณภาพเพื่อเพิ่มมูลค่า เช่น การหุงหรือเผาพลอย การขัดเงา การเจียรไน เป็นต้น ซึ่งปัญหาหลัก คือ การขาดแคลนบุคลากรที่มีความสามารถและทักษะในด้านการเจียรไน การขาดแคลนนักออกแบบ และคิดค้นเทคนิคการเจียรไนในรูปแบบต่าง ๆ ที่ทันสมัย

4.3 อุตสาหกรรมปลายน้ำ อุตสาหกรรมปลายน้ำของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ได้แก่ อุตสาหกรรมการผลิตและประกอบตัวเรือนอัญมณีและเครื่องประดับ การจัดจำหน่ายอัญมณีและเครื่องประดับ ปัญหาหลัก คือ การขาดแคลนข้อมูลและความรู้ในด้านการตลาด นักออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องประดับ การขาดแคลนเงินทุน เป็นต้น

### **สถานภาพของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ**

อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเป็นอุตสาหกรรมที่ติดลำดับ 1 ใน 10 ของอุตสาหกรรมที่นำรายได้จากการส่งออกเข้าสู่ประเทศมากที่สุด โดยในปี 2550 มียอดการส่งออกประมาณ 185,000 ล้านบาท อย่างไรก็ตามมูลค่าตามสถิตินี้ยังมิได้รวมมูลค่าการผลิตนอกระบบซึ่งอาจมีขนาดใหญ่กว่านี้มาก อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเป็นอุตสาหกรรมสำคัญสำหรับการจ้างงาน เพราะสถานประกอบการส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก จึงทำให้มีการจ้างงานสูงถึงประมาณ 1.3 ล้านคน มูลค่าการค้าอัญมณีและเครื่องประดับในตลาดโลกมีประมาณ 140,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐอเมริก แม้ในปัจจุบันไทยส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับเป็นอันดับที่ 10 ของโลก แต่สัดส่วนตลาดของไทยมีขนาดประมาณร้อยละ 4 ของมูลค่าอัญมณีและเครื่องประดับที่ซื้อขายในตลาดโลก ทั้งนี้เพราะสินค้าของไทยส่วนใหญ่เป็นพลอยสีและเครื่องประดับ ในขณะที่มูลค่าส่วนใหญ่ของตลาดโลกเป็นตลาดเพชรและเครื่องประดับเพชร ผลิตภัณฑ์อัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทยที่มีการส่งออกมาที่สุด คือ เครื่องประดับแท็ร้อยละ 42.62 รองลงมา คือ อัญมณีร้อยละ 31.53 ทองคำยังไม่ขึ้นรูป ร้อยละ 18.79 เครื่องประดับอัญมณีเทียมร้อยละ 4.14 และโลหะมีค่าและหุ้มด้วยโลหะมีค่า ร้อยละ 1.94 ส่วนอัญมณีสังเคราะห์มีสัดส่วนการส่งออกเพียงร้อยละ 0.98 ของมูลค่าการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับทั้งหมด

นับตั้งแต่ปี 2540 เป็นต้นมา ประเทศไทยก็ประสบปัญหาความผันผวนทางเศรษฐกิจ การปล่อยให้ค่าเงินบาทลอยตัว ค่าเงินบาทของไทยโดยเปรียบเทียบทรุดต่ำลงอย่างรวดเร็ว ทำให้อุตสาหกรรมที่กู้เงินจากต่างประเทศต้องประสบกับปัญหานี้สินสูงขึ้นโดยฉับพลัน ส่วนสำหรับกิจการที่มีรายได้และสิทธิจากการนำเข้านั้น การเปลี่ยนแปลงนี้ดูจะเป็นผลดีต่อรายได้ในระยะสั้น แต่ก็มีผลต่อการระดมทุนเพื่อพัฒนามาตรฐานเทคโนโลยี และเครื่องจักรอุปกรณ์ในระยะยาว

### ภาพรวมของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ

**อุตสาหกรรมเจียรไนอัญมณี** เป็นอุตสาหกรรมที่นำอัญมณีที่ได้จากธรรมชาติมาเจียรไนเพื่อเพิ่มมูลค่าและความสวยงามให้กับตัวอัญมณี อุตสาหกรรมการเจียรไนอัญมณีสามารถแบ่งย่อยได้เป็นอุตสาหกรรมการเจียรไนพลอย และอุตสาหกรรมการเจียรไนเพชร โดยมีรายละเอียดของแต่ละอุตสาหกรรม ดังนี้

1. อุตสาหกรรมเจียรไนพลอย อุตสาหกรรมการเจียรไนพลอยเกิดขึ้นในประเทศไทยมานานแล้ว โดยเกิดจากการที่ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการค้าพลอยมีแหล่งวัตถุดิบพลอยที่มีมูลค่าสูงซึ่งเป็นแหล่งพลอยที่สำคัญ 1 ใน 5 แห่งของโลก และมีช่างเจียรไนพลอยที่มีฝีมือในการเจียรไนจนเป็นที่ยอมรับไปทั่วโลก ประกอบกับการที่ประเทศไทยมีเทคนิคการหุงพลอยที่ทำให้พลอยที่ได้หลังจากการหุงมีสีสวยที่สวยงามมากขึ้น จึงทำให้พลอยสีต่าง ๆ ที่ผ่านการเจียรไนแล้วเป็นที่ยอมรับไปทั่วโลก โดยเฉพาะทับทิมและไพลินซึ่งเป็นพลอยที่มีชื่อเสียงและมีการส่งออกเป็นจำนวนมาก ในการลงทุนของอุตสาหกรรมการเจียรไนพลอยมีการใช้เงินลงทุนไม่มากนักเนื่องจากใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเจียรไนที่ไม่ซับซ้อนและมีราคาถูกกว่าเครื่องมือที่ใช้ในการเจียรไนเพชรมาก อุตสาหกรรมการเจียรไนพลอยส่วนใหญ่จึงเป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็กและเป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือนมีผู้ประกอบการมากและมีอยู่ทั่วไป โดยมีศูนย์กลางการผลิตอยู่ที่กรุงเทพมหานคร และจังหวัดที่เป็นแหล่งกำเนิดพลอย ได้แก่ กาญจนบุรี จันทบุรี ตราด เป็นต้น จากการขยายตัวอย่างรวดเร็วของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับได้ส่งผลให้วัตถุดิบพลอยที่มีอยู่ภายในประเทศเริ่มลดลงและผู้ผลิตไทยได้หันไปนำเข้าพลอยจากต่างประเทศ โดยในระยะแรกผู้ผลิตไทยนำเข้าพลอยส่วนใหญ่จากพม่า ต่อมาเริ่มมีปัญหาและมีความยุ่งยากในการนำเข้าจากพม่า ดังนั้น ผู้ผลิตของไทยจึงไปหาแหล่งวัตถุดิบใหม่ เช่น อินเดีย ศรีลังกา แอฟริกา โดยเฉพาะที่สาธารณรัฐมาดากัสการ์ และประเทศในกลุ่มอินโดจีน ทั้งยังมีการประกอบบางรายเข้าไปลงทุนทำเหมืองพลอยและค้าพลอยเพื่อป้อนวัตถุดิบแก่ผู้ประกอบการเจียรไนพลอยในประเทศ

2. อุตสาหกรรมเจียรไนเพชร อุตสาหกรรมการเจียรไนเพชรในประเทศไทยเกิดจากการย้ายฐานการผลิตจากประเทศที่มีชื่อเสียงในด้านการเจียรไนเพชรมานาน เช่น

เบลเยียม อิสราเอล อังกฤษ เป็นต้น เนื่องจากประเทศไทยมีค่าจ้างแรงงานที่ต่ำ และมีฝีมือในการเจียรระไนที่ประณีต เนื่องจากมีประสบการณ์การเจียรระไนพลอยที่ยาวนาน แต่การลงทุนในอุตสาหกรรมนี้จะต้องอาศัยเงินลงทุนสูง เพราะต้องใช้เครื่องมือที่มีเทคโนโลยีสูง มีความซับซ้อน และราคาแพง ผู้ประกอบการส่วนใหญ่จึงเป็นนักลงทุนจากต่างประเทศ หรือเป็นการร่วมลงทุนกันระหว่างนักลงทุนชาวไทยกับชาวต่างประเทศ และได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (Board Of Investment--BOI) ดังนั้นในการเจียรระไนเพชรผู้ผลิตจากต่างประเทศเป็นจะผู้นำเข้าวัตถุดิบ เทคโนโลยีการเจียรระไนเพชร เครื่องจักร และเครื่องมือต่าง ๆ มาใช้ในการผลิตเพื่อส่งออกเป็นหลัก ปัจจุบันเพชรที่เจียรระไนในประเทศไทยเป็นที่ยอมรับของตลาดค้าเพชรและประเทศผู้ผลิตที่สำคัญเนื่องจากแรงงานไทยมีทักษะ รวมทั้งมีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาผลิต ซึ่งขณะนี้ประเทศไทยเป็นแหล่งเจียรระไนเพชรขนาดเล็ก (ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.5 มม. ถึง 1 กะรัต) ที่สำคัญเป็นอันดับ 5 ของโลก รองจากเบลเยียม อิสราเอล อินเดีย และสหรัฐอเมริกา ตามลำดับ และยังได้รับการยอมรับจากสหพันธ์ตลาดกลางการค้าเพชรโลก (World Federation of Diamond Bourse--WFDB) ให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการค้าเพชรเป็นอันดับที่ 23 ของโลกอย่างเป็นทางการ ปัจจุบันเพชรที่เจียรระไนจากประเทศไทยส่วนใหญ่ถูกส่งไปยังประเทศต่าง ๆ เช่น เบลเยียม สหรัฐอเมริกา อิสราเอล อินเดีย เป็นต้น

**อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับ** ในอดีตอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับของประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือนเพื่อจำหน่ายภายในประเทศเท่านั้น เครื่องประดับที่ผลิต ได้แก่ เครื่องประดับเงินและทอง ต่อมาได้มีการพัฒนาเป็นอุตสาหกรรมเครื่องประดับเพชรพลอยทั้งแท้และเทียม เป็นการผลิตเพื่อส่งออก การผลิตเครื่องประดับเป็นการนำอัญมณีมาประกอบกับตัวเรือน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นโลหะ การผลิตในอุตสาหกรรมนี้ต้องมีความรู้ในด้านศิลปะอย่างดีและความชำนาญในกระบวนการผลิต ตั้งแต่การออกแบบ การทำแม่แบบ การหลอมโลหะ การผสมโลหะ การหล่อ การขึ้นรูปตัวเรือนรูปพรรณ การฝังอัญมณีเข้ากับตัวเรือน ไปจนถึงการตกแต่งขั้นสุดท้าย ในการผลิตสินค้าเครื่องประดับของไทยส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 90 ของมูลค่าผลผลิตทั้งหมด จะเป็นเครื่องประดับแท้ที่ทำจากโลหะประเภททองคำ ทองคำขาว และเงิน แล้ว

นำมาประดับด้วยอัญมณีแท้จึงทำให้เครื่องประดับที่ผลิตได้มีราคาค่อนข้างสูง ส่วนที่เหลือร้อยละ 10 ของมูลค่าผลผลิตทั้งหมด เป็นเครื่องประดับเทียมที่ทำจากโลหะประเภทต่าง ๆ เช่น ดีบุก ตะกั่ว ทองเหลือง เป็นต้น แล้วนำมาประดับอัญมณีสังเคราะห์ โดยวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเครื่องประดับโดยส่วนใหญ่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศไม่ว่าจะเป็นทองคำและเงินที่นำเข้าจากสวิตเซอร์แลนด์ ทองคำขาวและไข่มุกนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่น เพชรและพลอยนำเข้าจากอินเดีย และอัญมณีสังเคราะห์นำเข้าจากจีน และออสเตรเลีย เป็นต้น อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับอัญมณีสามารถแบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1. อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับแท้ ปัจจุบันมีผู้ผลิตเครื่องประดับแท้จำนวนมาก ซึ่งมีทั้งผู้ผลิตสำหรับตลาดภายในประเทศและผู้ผลิตสำหรับส่งออก ซึ่งการผลิตเพื่อการส่งออกจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีในการผลิตที่สูงกว่าการผลิตขายตลาดภายในประเทศ เนื่องจากต้องแข่งขันกับคู่แข่งในต่างประเทศจำนวนมาก ทั้งในด้านรูปแบบ คุณภาพ และราคาสินค้า ซึ่งสามารถแบ่งผู้ผลิตเพื่อการส่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ (1) ผู้ผลิตไทยที่พัฒนามาจากผู้ผลิตขายตลาดภายในประเทศ ผู้ส่งออกอัญมณี และผู้ค้าพลอยในประเทศ (2) ผู้ผลิตที่ร่วมทุนกับต่างชาติ โดยหุ้นส่วนต่างชาติจะเป็นผู้ผลิตอยู่ในต่างประเทศ และมาลงทุนในไทยเพื่อเป็นฐานการผลิตให้แก่บริษัทในเครือและลูกค้าของตนในต่างประเทศ

2. อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับเทียม อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับเทียม ในระยะเริ่มแรกเป็นการผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคภายในประเทศ ต่อมาได้มีการพัฒนารูปแบบและเทคนิคการผลิตจนสามารถผลิตสินค้าได้ใกล้เคียงกับเครื่องประดับแท้ และมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตเพื่อส่งออก ขณะเดียวกันรสนิยมของผู้บริโภคและสภาพทางสังคมก็ได้เปลี่ยนแปลงจากการใช้เครื่องประดับแท้ซึ่งมีราคาแพง มาเป็นเครื่องประดับเทียมที่เลียนแบบของแท้ ส่งผลให้อุตสาหกรรมนี้มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว ซึ่งนอกจากผู้ผลิตของประเทศไทยจะขยายการลงทุนและการผลิตเพิ่มขึ้นแล้วยังมีผู้ผลิตจากต่างประเทศ เช่น สวิตเซอร์แลนด์ ไต้หวัน ญี่ปุ่น ย้ายฐานการผลิตเข้ามาภายในประเทศไทย เนื่องจากประเทศไทยมีความ

พร้อมในด้านแรงงานที่มีฝีมือประณีต และมีค่าจ้างแรงงานที่ต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับค่าจ้างแรงงานในประเทศฮ่องกง เกาหลีใต้ ไต้หวัน และจีน

### **การบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ**

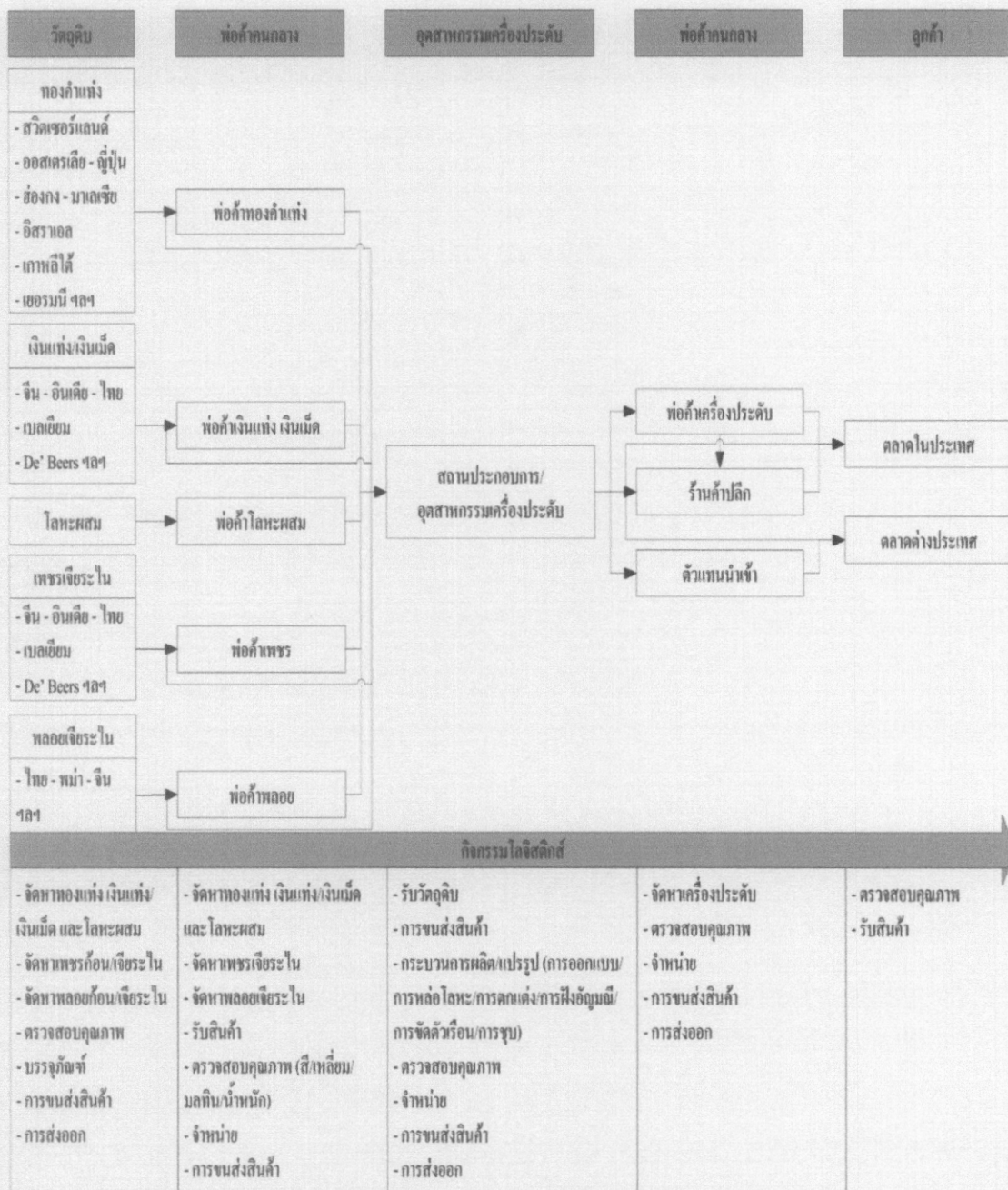
อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับส่วนใหญ่ประกอบด้วยผู้ประกอบการขนาดเล็กจนถึงขนาดกลางกระจายตัวอยู่ทั่วประเทศ ส่วนมากอยู่ในกรุงเทพมหานคร เช่น ถนนสีลม ถนนบางรัก เป็นต้น อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเป็นอุตสาหกรรมที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้อย่างมากจากการนำอัญมณีเพชรและพลอยมาประกอบเข้ากับเครื่องประดับที่ทำจากโลหะมีค่า เช่น เงินเกลี้ยง ทองเกลี้ยง เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มมูลค่าให้สูงขึ้นได้อีกโดยการออกแบบลวดลายหรือรูปแบบให้กับเครื่องประดับ

อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทยส่วนมากมีรูปแบบเป็นแบบรับจ้างผลิต (Original Equipment Manufacturing--OEM) โดยรับคำสั่งซื้อมาจากลูกค้า ซึ่งส่วนมากเป็นลูกค้าต่างประเทศ เนื่องจากประเทศไทยมีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับไปทั่วโลก ในด้านการผลิตสินค้าที่ดีมีคุณภาพ สวยงามและราคาถูก แต่ขาดการบริหารจัดการการเชื่อมโยงกิจกรรมในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรม อีกทั้งการออกแบบเครื่องประดับยังนับได้ว่าเป็นจุดอ่อนของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ

โซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมเครื่องประดับนั้น เริ่มจากวัตถุดิบ วัตถุดิบที่สำคัญ ได้แก่ ทองคำ เงิน โลหะผสม เป็นต้น วัตถุดิบเหล่านี้รับมาจากตัวแทนนำเข้าภายในประเทศหรือนำเข้ามาจากต่างประเทศโดยตรง เช่น ออสเตรเลีย สวิตเซอร์แลนด์ ฮ่องกง เป็นต้น แบบบริสุทธรี้อยละ 99.99 โดยตัวเรือนของเครื่องประดับทำด้วยทองคำ ตั้งแต่ 8K จนถึง 24K ในส่วนของเงินนิยมที่ร้อยละ 92.50 และโลหะผสมนั้นขึ้นอยู่กับความชำนาญของแต่ละสถานประกอบการซึ่งการผลิตจะมีส่วนผสมต่าง ๆ กันไปตามความเหมาะสม

ส่วนอัญมณีจะมีทั้งพลอยและเพชร โดยพลอยที่เจียรไนแล้วจะรับซื้อมาจากพ่อค้าพลอยหรือโรงงานเจียรไนพลอยโดยตรง ส่วนเพชรรับมาจากพ่อค้าเพชรหรือตัวแทนจำหน่าย (trader) โดยตัวแทนจำหน่ายเป็นผู้เตรียมอัญมณีที่เจียรไนแล้วหรือให้ทางโรงงานเจียรไนอัญมณีส่งมาให้โดยทางตัวแทนจำหน่ายแล้วจึงผลิตตามแบบ จากนั้นจะมาผลิตเครื่องประดับ โดยจะทำการผลิตทั้งเครื่องประดับแบบเกลี้ยง และเครื่องประดับฝังอัญมณี เมื่อผลิตเป็นเครื่องประดับแล้วจึงทำการจำหน่ายผ่านช่องทาง โดยผ่านตัวแทนจำหน่าย ถ้าเป็นภายในประเทศจะผ่านพ่อค้าคนกลางเป็นผู้รับสินค้ามาจากโรงงานเครื่องประดับ โดยขายส่งให้พ่อค้าปลีกหรือร้านค้าที่มีหน้าร้านและพ่อค้าปลีกจะเป็นผู้ขายสินค้าให้กับผู้บริโภคโดยตรงหรือทางบริษัทผู้ผลิตตั้งร้านค้าปลีกเป็นของตนเองแล้วทำการจำหน่ายเองด้านการส่งออกจะส่งผ่านตัวแทนนำเข้าจากต่างประเทศ

โครงสร้างโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทยจะมีโครงสร้างดังภาพ 5 แหล่งผลิตเครื่องประดับที่สำคัญของไทยกระจายอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ตามย่านถนนต่าง ๆ เช่น สีลม สุรวงศ์ อิศราภาพ จรัญสนิทวงศ์ ปิ่นเกล้า พระราม 2 เป็นต้น และจังหวัดที่เป็นแหล่งอัญมณี เช่น จันทบุรี ตราด ตก เป็นต้น ซึ่งส่วนมากจะเป็นวิสาหกิจขนาดกลางและย่อม (Small and Medium Enterprises-- SMEs) เนื่องจากอุตสาหกรรมนี้ใช้เงินลงทุนและเงินทุนหมุนเวียนที่สูงผู้ประกอบการส่วนมากไม่มีเงินทุนที่มากพอ ประกอบกับสภาพเศรษฐกิจที่อยู่ในช่วงขาลงทำให้สถานประกอบการผลิตเครื่องประดับบางแห่งต้องปิดกิจการไป ส่วนหลาย ๆ แห่งต้องปรับลดขนาดจากขนาดใหญ่ (L) เป็นขนาดกลาง (M) หรือจากขนาดกลาง (M) เป็นขนาดเล็ก (S) เพื่อให้สามารถดำเนินธุรกิจของตัวเองต่อไปได้ โดยที่ต้องพยายามปรับระดับประคองให้ผู้รับเหมาะสมในช่วงในระหว่างโซ่อุปทานและโลจิสติกส์เดียวกันดำเนินธุรกิจต่อไปได้เช่นกัน เนื่องจากความต้องการของสินค้าเครื่องประดับนั้น มีลักษณะที่เป็นฤดูกาลและมีการเปลี่ยนแปลงของแบบอย่างรวดเร็ว

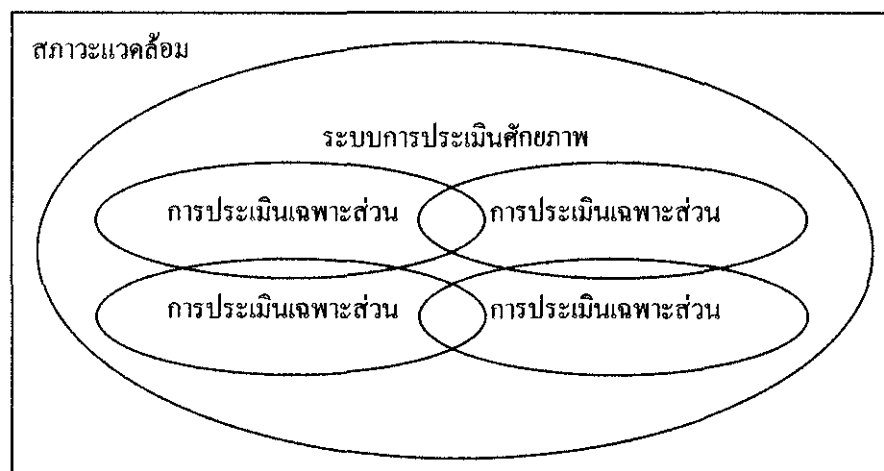


ภาพ 5 โครงสร้างโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย

ที่มา. จาก โครงการการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานต้นแบบในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ, โดย เตือนใจ สมบูรณ์วิวัฒน์, วลัยลักษณ์ อัครธีรวงศ์, ควงพรรณ กริชชาญชัย, วันชัย ลีลาภวิวงศ์ และประจวบ กล่อมจิตร, 2552, กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการอุมคศึกษา.

## ศักยภาพด้านการบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์

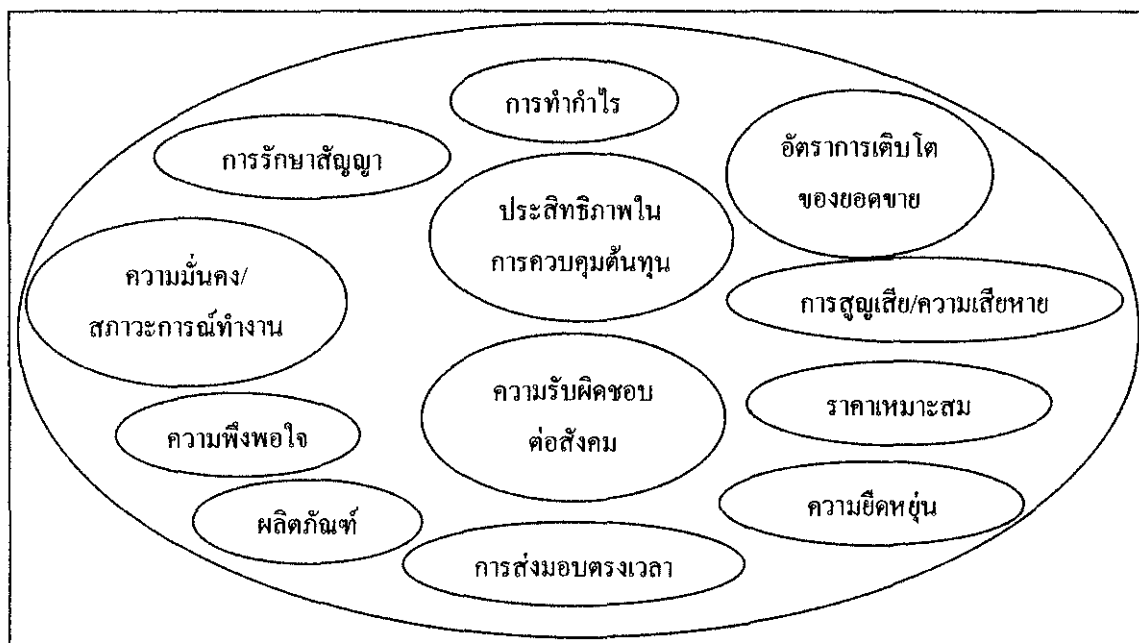
ศักยภาพด้านการบริหารจัดการ โซ่อุปทานและ โลจิสติกส์เป็นซัพเซต (subset) ของศักยภาพขององค์กร (organizational performance) (Chow, Heaven, and Henriksson, 1994) ซึ่งจะมีขอบเขตการออกแบบและพัฒนาระบบการประเมินศักยภาพดังแสดงใน ภาพ 6



ภาพ 6 ขอบเขตการออกแบบและพัฒนาระบบการประเมินศักยภาพ

ที่มา. จาก “Performance Measurement System Design,” by A. Neely, M. Gregory, and K. Platts, 1995, *International Journal of Operations & Production Management*, 15(4), p. 81.

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการด้านการบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์โดยการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล (Gleason & Barnum, 1986) รวมไปถึงความพึงพอใจของลูกค้าหรือคู่ค้าซึ่งจะส่งผลต่อศักยภาพในด้านบัญชีการเงิน (Arashida, Enkawa, Hamasaki, & Suzuki, 2004; Kauremma & Suzuki, 2007) ปัจจัยด้านต่าง ๆ ดังแสดงในภาพ 7 ซึ่งการประเมินศักยภาพนั้นจะมีปัจจัยในหลากหลายมิติต่าง ๆ กัน อาทิ อัตราการเติบโตของยอดขาย ประสิทธิภาพในการควบคุมต้นทุน การรักษาสัญญา เป็นต้น



ภาพ 7 ปัจจัยที่ใช้ประเมินศักยภาพด้านการบริหารจัดการ โซ่อุปทานและโลจิสติกส์

ที่มา. จาก “Logistic Performance: Definition and Measurement,” by G. Chow, D.

Heaver, and L. Henriksson, 1994, *International Journal of Physical Distribution & Logistic Management*, 24(1), p. 23.

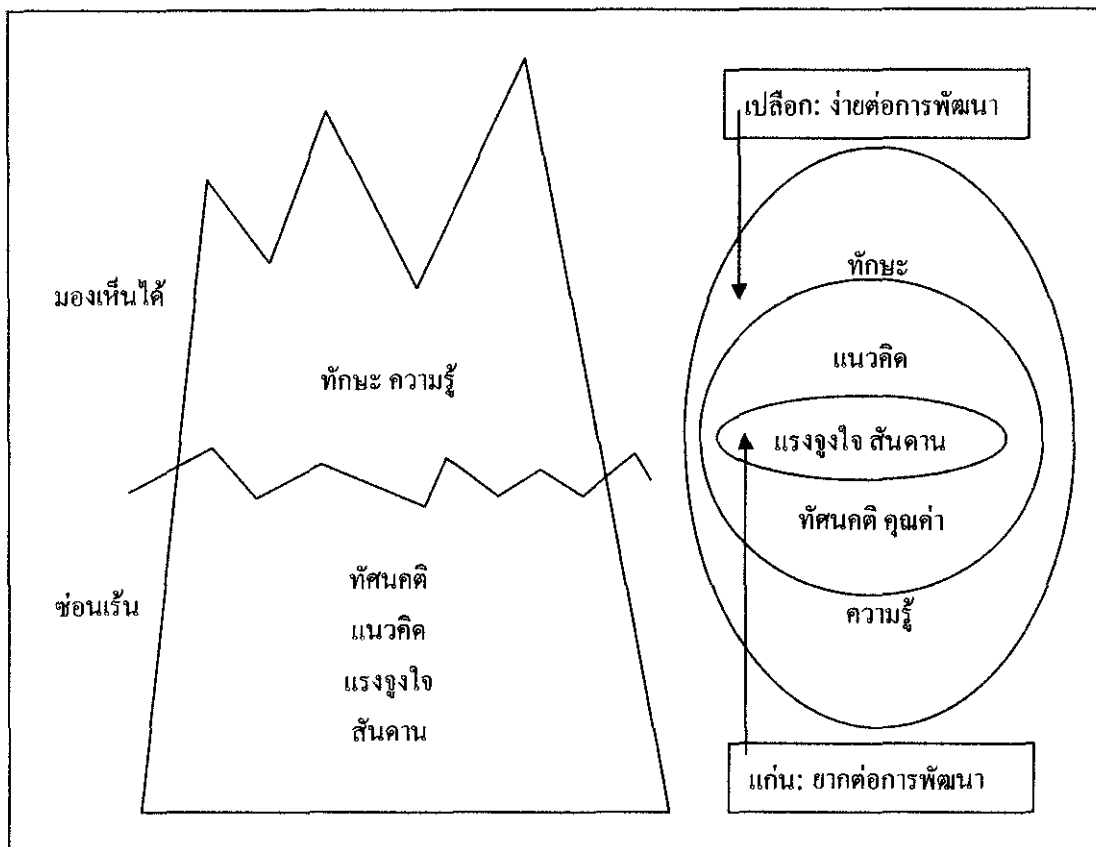
การประเมินศักยภาพด้านการบริหารจัดการ โซ่อุปทานและโลจิสติกส์มีอยู่มากมายหลายวิธี แต่ละวิธีจะมีความเหมาะสมกับการประเมินศักยภาพด้านการบริหารจัดการลักษณะใด ๆ ขึ้นอยู่กับลักษณะงาน การจัดแบ่งส่วนงาน และมาตรฐานต่าง ๆ ที่กำหนดไว้เป็นสำคัญ วิธีการประเมินศักยภาพการบริหารจัดการ สามารถแบ่งรูปแบบการประเมินศักยภาพด้านการบริหารจัดการได้เป็น 4 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

#### การประเมินศักยภาพด้านการบริหารจัดการด้วยสมรรถนะ (Competency Assessment)

เป็นการนำสมรรถนะมาใช้เป็นปัจจัยในการประเมินศักยภาพด้านการบริหารจัดการ นอกจากจะดำเนินการประเมินศักยภาพตามเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ที่ได้ตกลงกันไว้ระหว่างผู้ประเมิน และผู้ถูกประเมินแล้ว เพื่อให้ทราบว่าผู้รับการประเมินมี

ศักยภาพตามเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้แล้ว ยังประเมินพฤติกรรม และ  
คุณลักษณะอื่น ๆ อีกด้วย

**นิยาม สมรรถนะ (Spencer & Spencer, 1993)** คือ คุณลักษณะของบุคคลซึ่งได้แก่  
ความรู้ ทักษะ ความสามารถ และคุณสมบัติอื่น ๆ ได้แก่ ค่านิยม จริยธรรม บุคลิกภาพ  
ซึ่งจำเป็นและสอดคล้องกับความเหมาะสมขององค์การ



**ภาพ 8** องค์ประกอบของสมรรถนะ

ที่มา. จาก *Competence at Work: Models for Superior Performance*, by L. M. Spencer, and S. M. Spencer, 1993, New York: John Wiley & Sons Inc.

สมรรถนะเปรียบเสมือนภูเขาน้ำแข็งดังภาพ 8 เนื่องจากทักษะ ความรู้ สามารถมองเห็นได้ และพัฒนาได้ง่าย แต่ทัศนคติ แนวคิด แรงจูงใจ และสันดานเป็นแก่นของแต่ละบุคคลเป็นสิ่งซ่อนเร้น และยากต่อการพัฒนา

**ความสำคัญของสมรรถนะต่อการบริหารจัดการ** จากที่กล่าวมาแล้วแบบจำลองของสเปนเซอร์นั้นอาจพิจารณาแบ่งสมรรถนะออกเป็น 2 ประเภท คือ (1) แบบ hard ได้แก่ สมรรถนะต่าง ๆ ที่สามารถมองเห็นได้ และ (2) แบบ soft ได้แก่ สมรรถนะต่าง ๆ ที่ซ่อนเร้น และแนวคิดของลิปเบรชท์ และแวนด์วีเวียร์ (Libbrecht & Vandevyvere, 2005) มองความสัมพันธ์ของสมรรถนะ 2 ประเภทของสเปนเซอร์เป็น 3 ระดับ คือ

1. ระดับพนักงาน (individual employees) แต่ละคน มีองค์ประกอบทั้งสมรรถนะด้าน hard และ soft ซึ่งเมื่อรวมกันแล้วจะกลายเป็นแหล่งรวมของพนักงานที่สมรรถนะ (a pool of individual competencies)

2. ระดับรูปแบบ (pattern) จะสะท้อนปฏิสัมพันธ์ของพนักงานในเครือข่ายและความสัมพันธ์ของแต่ละกิจกรรมหรือการทำงาน รวมทั้งการไหลของสารสนเทศซึ่งเป็นด้าน hard ส่วน soft เป็นสิ่งที่เกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่ทำกิจกรรมร่วมกัน เช่น การสื่อสาร การประชุม การทานอาหาร เป็นต้น

3. ระดับองค์การ (enterprise) จะมีทั้งด้าน hard ได้แก่ แผนยุทธศาสตร์องค์การ วิสัยทัศน์ ค่านิยม เป็นต้น ส่วน Soft จะเป็นวัฒนธรรมองค์การ มาตรฐาน วิธีการดำเนินงาน เป็นต้น ซึ่งระดับทั้ง 3 สามารถสรุประดับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ดังตาราง 3

### ตาราง 3

ระดับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะ

| ระดับ   | ด้าน hard                                                                                                                                                                                                               | ด้าน soft                                                                                                                                                                |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| พนักงาน | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทักษะ และความรู้ของแต่ละบุคคลที่เพียงพอที่จะทำงานในส่วนที่ตนเองรับผิดชอบ</li> <li>- โครงสร้าง</li> <li>- ผลลัพธ์ของการทำงานจะวัดผลงานที่คาดหวังกับผลงานที่ทำได้จริง</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทักษะคิดและแนวคิด</li> <li>- แรงจูงใจ และสันดาน</li> <li>- แรงบันดาลใจ</li> <li>- ความยืดหยุ่น</li> <li>- การปรับตัว</li> </ul> |
| รูปแบบ  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- เครื่องมือและความสัมพันธ์ของแต่ละกิจกรรม</li> <li>- การทำงาน</li> <li>- การไหลของสารสนเทศ</li> </ul>                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสื่อสาร</li> <li>- การประชุม</li> <li>- การทานอาหาร</li> </ul>                                                               |
| องค์กร  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนยุทธศาสตร์องค์กร</li> <li>- วิสัยทัศน์</li> <li>- ค่านิยม</li> <li>- ทักษะ ความรู้ความชำนาญส่วนรวม</li> <li>- สมรรถนะหลักด้าน hard</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วัฒนธรรมองค์กร</li> <li>- มาตรฐาน</li> <li>- วิธีการดำเนินงาน</li> <li>- สมรรถนะหลักด้าน soft</li> </ul>                        |

ที่มา. จาก “Systematic Competency Management in Support of Viability of Organization,” by S. Libbrecht, and P. Vandevyvere, 2005, *Advances in Applied Business Strategy*, 9, p. 150.

**การกำหนดสมรรถนะ** อานนท์ สักคีร์วิชัย, 2547 เสนอแนวทางการกำหนดสมรรถนะไว้ 5 วิธี ดังนี้

1. แนวการบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์ (strategic management approach) ในการกำหนดสมรรถนะ เป็นวิธีที่บริษัทที่ปรึกษาต่าง ๆ ได้นำเสนอต่อองค์กรต่าง ๆ โดยใช้เหตุผลเชื่อมโยงส่งลูกต่อลงมาเป็นขั้น ๆ (deployment) เชื่อมโยงกับกระบวนการบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์ (strategic management process)

2. แนวการประเมินสมรรถนะงาน (Job Competency Assessment Methodology --JCAM) เป็นวิธีที่แมคคิลแลนค์ได้พัฒนาขึ้นมาภายหลังจากที่ได้ทำงานกับบริษัทที่ปรึกษา McBer and Company

3. แนวการใช้ผู้เชี่ยวชาญ (Subject Matter Expert--SME) ซึ่งอาจเป็นผู้เชี่ยวชาญที่ทำงานในตำแหน่งงานนั้นจริง ๆ หรือชำนาญในงานที่ใกล้เคียงก็ได้ อาจใช้แบบประเมินหรือการสัมภาษณ์ร่วมกันก็ได้ ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การประชุมร่วมกัน การระดมสมอง การใช้เทคนิคเดลฟาย (delphi technique)

4. แนวการใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Source--SS) ใช้แหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น วารสารทางวิชาการ ฐานข้อมูลด้านอาชีพ หนังสือที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะโดยตรง ข้อมูลในองค์กร การจัดกลุ่มสมรรถนะ การจัดตามประเภทของงาน จะช่วยลดระยะเวลาในการกำหนดสมรรถนะลงได้ แต่คงต้องใช้วิจารณญาณ และพิจารณาตามความเหมาะสมในการนำมาใช้งานด้วย

5. แนวการผสมผสานจะใช้วิธีการต่าง ๆ ผสมผสานกันในการกำหนดสมรรถนะ เนื่องจากแต่ละวิธีนั้นมีข้อดี ข้อด้อยแตกต่างกันไป ซึ่งต้องอาศัยคุณลักษณะที่จำเป็นและสอดคล้องตามความต้องการขององค์กรนั้น ๆ ซึ่งสามารถสรุปข้อดี และข้อเสีย ดังตาราง 4

ตาราง 4

ข้อดี และข้อจำกัดของแต่ละวิธีการกำหนดสมรรถนะ

| วิธีการ                    | ข้อดี                                                                                                                                         | ข้อจำกัด                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| การบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์ | 1. มีความเชื่อมโยงกับกลยุทธ์ และความสำเร็จขององค์กรอย่างชัดเจน<br>2. มีความสอดคล้อง และลดหลั่นลงมาอย่างเหมาะสม (alignment) กับระดับของกลยุทธ์ | 1. วิธีวิทยาการวิจัยยังไม่แกร่ง<br>2. ยังไม่มีการตรวจความเที่ยงตรง (validation) ของสมรรถนะที่ได้มา คือ ยังไม่สามารถพิสูจน์ได้ว่าสมรรถนะนั้น ๆ สามารถจำแนกได้ระหว่างผู้มีสมรรถนะกับผู้ไม่มีสมรรถนะในการทำงาน |

ตาราง 4 (ต่อ)

| วิธีการ               | ข้อดี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ข้อจำกัด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| การประเมินสมรรถนะงาน  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถจำแนกระหว่างบุคคลที่ทำงานได้ดีมากกว่าปกติ (high performance) กับบุคคลที่ทำงานได้โดยเฉลี่ย (average performance)</li> <li>2. เก็บข้อมูลโดยเทคนิคต่าง ๆ ได้หลายวิธี</li> <li>3. นำไปประยุกต์ใช้กับการบริหารทรัพยากรบุคคลด้านต่าง ๆ เช่น การคัดเลือก การฝึกอบรม การประเมินผล การปฏิบัติงาน เป็นต้น</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เน้นงาน และผู้ปฏิบัติงานจนอาจจะไม่มีความเหมาะสม หรือเชื่อมโยงกับกลยุทธ์ในการแข่งขันขององค์กรมากพอ</li> <li>2. ต้องใช้ผู้มีความรู้ทางจิตวิทยา โดยเฉพาะส่วนของการวัดทางจิตวิทยา ซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูง และใช้เวลาศึกษานาน</li> </ol>                                                                |
| การใช้ผู้เชี่ยวชาญ    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ได้รับการยอมรับจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง</li> <li>2. สามารถนำไปใช้กับตำแหน่งงานหรืองานที่ไม่เคยมีการกำหนดสมรรถนะ หรืองานที่ไม่เคยมีมาก่อนได้</li> <li>3. ค่าใช้จ่าย และเวลาไม่มากนัก</li> </ol>                                                                                                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ยังไม่มีการพิสูจน์ และตรวจสอบความตรงของสมรรถนะ ให้ชัดเจน</li> <li>2. การขอความร่วมมือจากหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้องเป็นเรื่องที่ยุ่งยาก และใช้ความพยายามมาก</li> <li>3. ค่าสถิติที่แสดงถึงความสอดคล้องกันของความเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่สูง อาจมีได้บ้างชี้ให้เห็นถึงความตรงของสมรรถนะก็ได้</li> </ol> |
| การใช้ข้อมูลทุติยภูมิ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้เวลาน้อย</li> <li>2. บางแหล่งข้อมูลมีทฤษฎี และเหตุผลรองรับ ง่ายต่อการตรวจสอบความตรง และมีโอกาสที่จะได้ความตรงที่ดี</li> </ol>                                                                                                                                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ต้องปรับปรุงให้เหมาะสม</li> <li>2. ยังไม่ได้มีการยืนยันว่าสามารถจำแนกระหว่างบุคคลที่ทำงานได้ดีมากกว่าปกติกับบุคคลที่ทำงานได้โดยเฉลี่ยได้</li> </ol>                                                                                                                                            |
| การผสมผสาน            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. รวมข้อดีของแต่ละวิธีการ</li> <li>2. สามารถประยุกต์ได้กับการวัดสมรรถนะหลาย ๆ แบบ</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ต้องใช้ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในการจัดทำ</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                              |

ที่มา. จาก การประเมินผลการปฏิบัติงาน, โดย อลงกรณ์ มีสุทธา และสมิต ลัทธนิกร, 2552, กรุงเทพมหานคร: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

### การประเมินศักยภาพด้านการบริหารจัดการด้วยดัชนีวัดผลงานหลัก (Key Performance Indicators)

การประเมินศักยภาพด้านการบริหารจัดการด้วยดัชนีวัดผลงานหลักเป็นวิธีการประเมินศักยภาพอีกวิธีหนึ่งที่มีความนิยมอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน โดยเฉพาะองค์การที่มุ่งเน้นการบริหารจัดการสมัยใหม่เป็นวิธีการประเมินที่พัฒนาจากวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานที่ชี้วัดผลสำเร็จของงานหรือวัตถุประสงค์เป็นหลัก (result or object based approach) ซึ่งมีข้อจำกัดในแง่ของการเชื่อมโยงกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และกลยุทธ์การดำเนินงานขององค์การในอันที่จะทำให้องค์การมีความได้เปรียบเชิงแข่งขัน โดยการพัฒนาดัชนีวัดผลงานหลัก เพื่อประเมินความสำเร็จขององค์การ

**นิยาม** ดัชนีวัดผลงานหลัก คือ เครื่องมือหรือดัชนีที่ใช้ในการวัดหรือประเมินว่าผลการดำเนินงานที่สำคัญในด้านต่าง ๆ ขององค์การเป็นอย่างไร การจัดทำดัชนีวัดผลงานหลักมีหลายวิธี ได้แก่ การจัดทำลิขิตสมดุล (Balance Scorecard--BSC) ผลงานหลักปัจจัยสำคัญที่มีต่อความสำเร็จ และการถาม-ตอบ รายละเอียดดังภาพ 9

|                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ลิขิตสมดุล</b> มีการกำหนดวัตถุประสงค์ทั้ง 4 มุมมอง<br>1. ด้านการเงิน<br>2. ลูกค้า<br>3. ด้านกระบวนการภายใน<br>4. ด้านการเรียนรู้และพัฒนา<br>ว่าจะไรคือ ดัชนีวัดที่ทำให้ทราบได้ว่าองค์การสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ | <b>ผลงานหลัก</b><br>กำหนดผลงานหลัก หรือสิ่งที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จขององค์การ และปัจจัยอะไรเป็นสิ่งที่ต้องการวัดหรือประเมิน เพื่อบ่งบอกว่าองค์การประสบความสำเร็จด้านใด |
| <b>ปัจจัยสำคัญที่มีต่อความสำเร็จ</b><br>องค์การกำหนดปัจจัยแห่งความสำเร็จ หลังจากนั้นนำไปสร้างดัชนีวัดผลงานหลัก                                                                                                               | <b>การถาม-ตอบ</b><br>ผู้บริหารองค์การมีคำถามที่ต้องการทราบเกี่ยวกับองค์การ และคำตอบของคำถามเหล่านั้นจะนำไปสร้าง ดัชนีวัดผลงานหลัก                                         |

### ภาพ 9 วิธีการต่าง ๆ ในการจัดทำดัชนีวัดผลงานหลัก

ที่มา. จาก การประเมินผลการปฏิบัติงาน, โดย อลงกรณ์ มีสุทธา และสมิต ธีษณุกร, 2552, กรุงเทพมหานคร: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

**คุณลักษณะสำคัญของดัชนีวัดผลงานหลัก** คุณลักษณะสำคัญของดัชนีวัดผลงานหลักมี ดังนี้

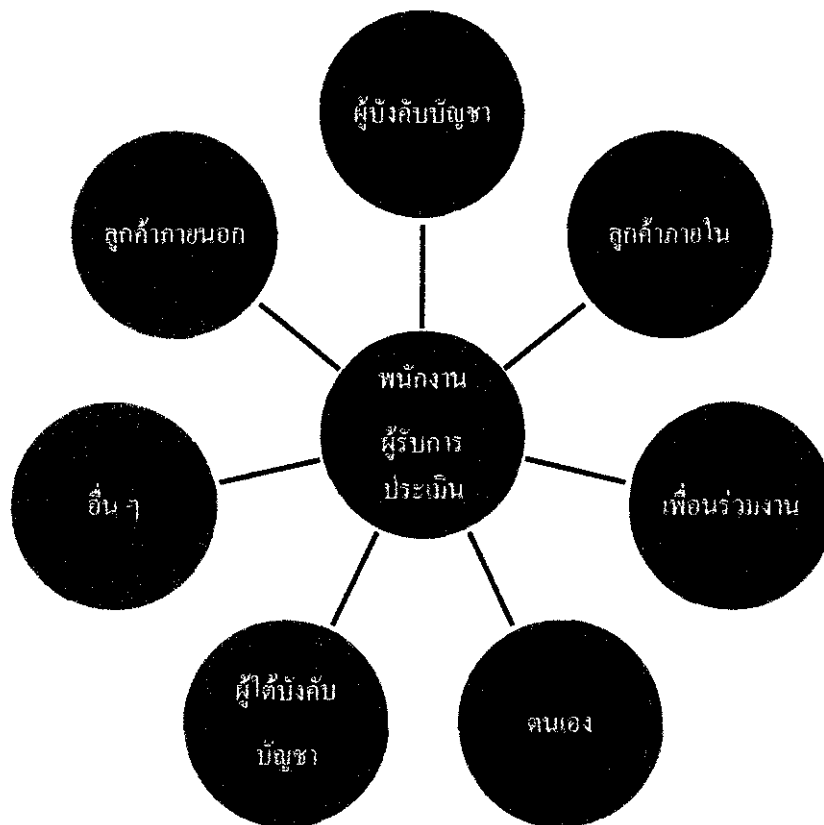
1. มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และกลยุทธ์ขององค์กร
2. แสดงถึงสิ่งที่มีความสำคัญต่อองค์กรเท่านั้น โดยดัชนีวัดที่มีความสำคัญ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท (1) ดัชนีแสดงผลการดำเนินงานที่สำคัญขององค์กร (Performance Indicators--PI) (2) ดัชนีที่ใช้วัดกิจกรรมหรืองานที่มีความสำคัญ ถ้ามีความผิดพลาดจะก่อให้เกิดปัญหาใหญ่หลวงต่อองค์กร (Danger Indicators--DI)
3. ดัชนีวัดผลด้านการเงิน และด้านอื่น ๆ ดัชนีวัดผลด้านการเงินบ่งบอกถึงผลการดำเนินงานในอดีตหรือเหตุการณ์ที่ผ่านพ้นไปแล้ว องค์กรต้องมีดัชนีวัดผลอื่น ๆ ที่ช่วยชี้ให้เห็นถึงผลการดำเนินงานในอนาคต องค์กรควรคัดเลือกเฉพาะดัชนีวัดผลงานที่สำคัญ ๆ 20-25 ตัว และร้อยละ 80 ควรเป็นดัชนีด้านอื่น ๆ ที่มิใช่ด้านการเงิน
4. ประกอบด้วยดัชนีวัดผลที่เป็นเหตุ (leading indicators) และดัชนีวัดที่เป็นผล (lagging indicators) ได้แก่ (1) ดัชนีวัดผลที่เป็นเหตุเป็นดัชนีวัดตัวชี้หน้าที่ทำให้เกิดผลจากวัตถุประสงค์ที่กำหนด (2) ดัชนีวัดที่เป็นผลเป็นดัชนีวัดผลลัพธ์ที่เกิดจากวัตถุประสงค์ที่กำหนดซึ่งเป็นเพียงการบอกให้รู้ถึงสิ่งที่เกิดขึ้นในอนาคต
5. ดัชนีวัดที่สร้างขึ้นจะต้องมีผู้รับผิดชอบหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบ
6. ดัชนีวัดที่สร้างขึ้นมา ควรเป็นดัชนีวัดที่องค์กรสามารถควบคุมได้อย่างน้อยร้อยละ 80 ทั้งนี้ หากองค์กรไม่สามารถควบคุมดัชนีได้ อาจทำให้ดัชนีวัดนั้นไม่สามารถแสดงความสามารถที่แท้จริงขององค์กรได้
7. สามารถวัดได้ และสามารถหาข้อมูลสนับสนุนได้
8. มีความชัดเจน และเป็นที่เข้าใจของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง
9. สะท้อนให้เห็นถึงผลการดำเนินงานที่แท้จริงหรือแสดงให้เห็นถึงสิ่งที่ต้องการวัดหรือประเมิน
10. สามารถนำไปเปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับองค์กรหรือหน่วยงานอื่น ๆ หรือผลการดำเนินงานในอดีตได้
11. ดัชนีวัดนั้นมีความสัมพันธ์กับดัชนีวัดอื่น ๆ ในเชิงเหตุและผล

12. ช่วยให้ผู้บริหารและพนักงานสามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ได้ว่าผลการดำเนินงานขององค์กรเป็นอย่างไร

### **การประเมินศักยภาพด้านการบริหารจัดการด้วยการปฏิบัติงานแบบ 360 องศา**

การประเมินศักยภาพด้านการบริหารจัดการด้วยการปฏิบัติงานแบบ 360 องศา เป็นการประเมินศักยภาพแบบผสมผสาน (hybrid system) อีกประเภทหนึ่งที่มุ่งเน้นให้ทราบถึงสมรรถนะปฏิบัติงานเพื่อใช้ในการบริหารจัดการ ความถูกต้อง แม่นยำ และเชื่อถือมีมากกว่าการประเมินโดยผู้บังคับบัญชาเพียงอย่างเดียว เพราะใช้วิธีการประเมินผสมผสานกันหลาย ๆ วิธีดังภาพ 10 โดยจะให้ผู้บังคับบัญชา ลูกค้าภายใน เพื่อนร่วมงาน เป็นต้น เป็นผู้ประเมินพนักงานผู้รับการประเมิน

**นิยาม** การประเมินศักยภาพด้านการบริหารจัดการด้วยการปฏิบัติงานแบบ 360 องศา เป็นกระบวนการเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลย้อนกลับ (feedback) เกี่ยวกับการปฏิบัติงานของพนักงาน (ผู้รับการประเมิน) จากผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้ที่ทำงานร่วมกันหรือทำงานให้กับพนักงานผู้นั้นรวมทั้งผู้ที่พนักงานผู้นั้นทำงานให้ โดยอาจเป็นผู้บังคับบัญชาหรือลูกค้าก็ได้



ภาพ 10 การประเมินศักยภาพด้านการบริหารจัดการด้วยการปฏิบัติงานแบบ 360 องศา ที่มา. จาก การประเมินผลการปฏิบัติงาน, โดย อลงกรณ์ มีสุทธา และสมิต สัทธกร, 2552, กรุงเทพมหานคร: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

**แนวความคิดเกี่ยวกับการประเมิน** สามารถแบ่งได้ 2 แนวทาง คือ

1. การประเมินศักยภาพตามปกติ โดยเพิ่มจำนวนผู้ประเมินให้มีหลายมิติตามวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานแบบ 360 องศา เพื่อให้ทราบถึงศักยภาพตามความเห็นหรือการรับรู้ (perception) ของผู้ทำการประเมิน

2. การประเมินศักยภาพตามความสามารถหลัก (core) ที่องค์การต้องการในอนาคตหรือที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ขององค์การ โดยนำมากำหนดปัจจัยในการประเมิน และให้ผู้ประเมินในหลายมิติตามวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานแบบ 360 องศา เป็นผู้ทำการประเมิน เพื่อให้ทราบว่าพนักงาน หรือผู้บริหารขององค์กรนั้น ๆ ได้พัฒนาทักษะความสามารถของตนไปในทิศทางที่สอดคล้องกับความสามารถหลักขององค์การ

**การออกแบบการประเมิน** ในการออกแบบการประเมินศักยภาพด้านการบริหารจัดการด้วยการปฏิบัติงานแบบ 360 องศา ควรดำเนินการ ดังนี้

1. กำหนดประเด็นที่จะทำการประเมินให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และคุณค่าขององค์กร
2. มุ่งเน้นพฤติกรรมและทักษะความสามารถที่สำคัญยิ่งที่ทำให้องค์กรมีความแตกต่างจากองค์กรอื่น ๆ
3. ใช้ภาษาที่ใช้กันโดยทั่วไปภายในองค์กร
4. ใช้ภาษาที่เข้าใจได้ง่าย
5. รวมกลุ่มเนื้อหาที่เหมือนกันเข้าด้วยกัน เช่น รวมสมรรถนะต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการทำงานเป็นกลุ่มเข้าด้วยกัน
6. จัดสมรรถนะเป็นชุดให้สั้น และง่ายต่อการทำความเข้าใจ

นอกจากนั้น ควรจัดทำแบบประเมินทดลองประเมินก่อน (pilot test) แล้วจึงค่อยปรับปรุงตามความเหมาะสมหรือความจำเป็น ในส่วนการทดสอบความเที่ยงตรงอาจจะเริ่มจาก ทดสอบพนักงานที่อยู่สายงานที่ต่างกัน สอบถามจากผู้ใช้ในหน่วยงานต่าง ๆ ทดสอบกับพนักงานกลุ่มใหม่ ๆ เป็นต้น

**การประเมินศักยภาพด้านการบริหารจัดการด้วยการประเมินที่เน้นปัจจัยนำเข้า  
กระบวนการ ผลลัพธ์ และผลสัมฤทธิ์ (Input, Process, Output, and Outcome)**

การประเมินศักยภาพด้านการบริหารจัดการด้วยการประเมินที่เน้นปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลลัพธ์ และผลสัมฤทธิ์เป็นการประเมินศักยภาพที่มีความครอบคลุมอีกวิธีหนึ่ง ซึ่งรวมวิธีการประเมินโดยใช้สมรรถนะ และดัชนีวัดผลงานหลักเข้าด้วยกัน แล้วพิจารณาการประเมินตามกระบวนการของทฤษฎีระบบ (system theory) โดยเน้นองค์ประกอบ 4 ประการ คือ

**ปัจจัยนำเข้า** เป็นสิ่งที่ต้องนำมาใช้ในการปฏิบัติงานมีอะไรบ้าง เช่น ความรู้ ความสามารถ ทักษะต่าง ๆ เป็นต้น เพื่อให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล

**กระบวนการ** พฤติกรรมหรือวิธีการปฏิบัติงานในการนำปัจจัยนำเข้าต่าง ๆ มาปรับใช้ให้บรรลุผลงาน ซึ่งกระบวนการเหล่านี้สามารถจำแนกผู้ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงได้

**ผลลัพธ์** สิ่งที่เกิดขึ้นสามารถวัดได้ หรือสังเกตได้จากกระบวนการ

**ผลสัมฤทธิ์** ผลสืบเนื่องจากผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในกระบวนการซึ่งจะต้องนำไปพิจารณาเปรียบเทียบกับสิ่งที่องค์การคาดหวังให้พนักงานหรือผู้ดำรงตำแหน่งทำงานให้บรรลุผล ซึ่งองค์การอาจกำหนดจากวัตถุประสงค์ เป้าหมาย คำนีวัดผลงานหลัก แต่ที่นิยมในปัจจุบันคือ คำนีวัดผลงานหลัก ทั้งนี้ควรกำหนดให้เชื่อมโยงกับวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ขององค์การในลักษณะเหตุและผลด้วย

จากวิธีการประเมินศักยภาพด้านการบริหารจัดการด้วยวิธีการลักษณะต่าง ๆ ในทางปฏิบัติเมื่อองค์การได้กำหนดวิธีการในการประเมินศักยภาพแล้ว ต้องทำแบบประเมินให้สอดคล้องกับวิธีการประเมินศักยภาพด้วย ซึ่งตาราง 5 จะแสดงการเปรียบเทียบรูปแบบของแบบประเมินแบบต่าง ๆ เทียบกับวัตถุประสงค์ในการประเมินศักยภาพ

## ตาราง 5

### การประเมินคุณค่าของแบบประเมินตามวัตถุประสงค์ในการประเมินศักยภาพ

| วัตถุประสงค์ในการประเมิน                           | แบบฟอร์มชี้คุณลักษณะของ |                  |                |
|----------------------------------------------------|-------------------------|------------------|----------------|
|                                                    | บุคคล                   | พฤติกรรมการทำงาน | ผลสำเร็จของงาน |
| 1. การแจ้งผลการปฏิบัติงาน/การพัฒนาพนักงาน          | ไม่ดี                   | ดีมาก-ดีเลิศ     | ปานกลาง-ดี     |
| 2. การวิเคราะห์หาความจำเป็นในการฝึกอบรม            | ไม่ดี                   | ดีมาก            | ปานกลาง-ดี     |
| 3. การระบุศักยภาพพนักงานเพื่อการเลื่อนขั้น/ตำแหน่ง | ไม่ดี-ปานกลาง           | ดีมาก            | ปานกลาง-ดี     |
| 4. การพิจารณาขึ้นค่าจ้าง/เงินเดือน                 | ไม่ดี-ปานกลาง           | ดีมาก            | ดีมาก-ดีเลิศ   |
| 5. การคัดเลือกบุคคลเข้าทำงาน                       | ไม่ดี-ปานกลาง           | ดีมาก-ดีเลิศ     | ปานกลาง-ดี     |
| 6. ความแม่นยำในการวัดและประเมินผลการปฏิบัติงาน     | ไม่ดี-ปานกลาง           | ดี               | ดีมาก-ดีเลิศ   |

ที่มา. จาก การประเมินผลการปฏิบัติงาน, โดย อลงกรณ์ มีสุทธา และสมิต สัชนุกร, 2552, กรุงเทพมหานคร: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

### แบบประเมินศักยภาพด้านการบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ (Supply Chain Management and Logistics Scorecard)

แบบประเมินศักยภาพการบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ (Supply Chain Management and Logistics Scorecard--SCMLSC) ของทะเคียว เอคาวะ (Enkawa, 2005) ถูกพัฒนาขึ้นในปี พ.ศ. 2544 ในประเทศญี่ปุ่น โดยความร่วมมือระหว่างสถาบันเทคโนโลยีโตเกียว (Tokyo Institute of Technology--TIT) และสถาบันระบบโลจิสติกส์แห่งประเทศญี่ปุ่น (Japan Institute of Logistics Systems--JILS) ซึ่งแบบประเมินศักยภาพการบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ได้มีการนำมาใช้อย่างแพร่หลายในการประเมินศักยภาพการบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ และกลุ่มผู้ขนส่งและกระจายสินค้าในประเทศญี่ปุ่นมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 และเริ่มนำไปใช้ในประเทศจีนและฟินแลนด์แล้วตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 แบบประเมิน

ศักยภาพการบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ศักยภาพด้านการบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ขององค์กร ซึ่งแบบประเมินศักยภาพการบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ได้พัฒนาขึ้นบนพื้นฐานของการบูรณาการร่วมกันขององค์ความรู้ต่าง ๆ อาทิเช่น การตอบสนองอย่างรวดเร็ว (Quick Response--QR) (Quick Response Leadership Committee, 1996) KSA Millennium Readiness Profile (Kurt Salmon Associates, 1999) Quick Scan (Childerhouse, Disney, & Naim, 1999; Naim, Childerhouse, Disney, & Towill, 2002; Logistics System Dynamics Group, 2001) แบบจำลองวิเคราะห์กระบวนการโซ่อุปทาน (Supply Chain Operations Reference Model--SCOR Model) (Supply Chain Council, 2001) การสนองตอบความต้องการของผู้บริโภคอย่างมีประสิทธิภาพ (Efficient Consumer Response--ECR) (Electronic Commerce Council of Canada, 1998) เป็นต้น (Yaibuathet, Enkawa, & Suzuki, 2008a, 2008b)

ในปี พ.ศ. 2549 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันระบบ-โลจิสติกส์แห่งประเทศไทย และองค์การส่งเสริมการค้าต่างประเทศของญี่ปุ่น (The Japan External Trade Organization--JETRO) ได้ร่วมมือกันจัดทำแบบประเมินศักยภาพการบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์เป็นภาษาไทย เพื่อขยายขอบเขตงานวิจัยในการเปรียบเทียบศักยภาพการบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ในระดับนานาชาติ รวมทั้งหมด 700 กว่าองค์กร (ธนิดา สุนารักษ์, พัฒนพงษ์ แสงหัตถวัฒนา, วรพจน์ มีถม, ธาราทร ภูลภักธนรินทร์, สมชาย วงศ์ศรีศรี, กรกฎ ไยบัวเทศ และคณะ, 2550; อภิชาติ โสภางแดง, 2550, 2551; Yaibuathet, Enkawa, & Suzuki, 2008a, 2008b) ซึ่งแบบประเมินศักยภาพการบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ดังกล่าวมีค่า Cronbach's Alpha สูงถึง 0.928 (Yaibuathet, Enkawa, & Suzuki, 2008a) โดยนำไปประยุกต์ใช้กับการประเมินศักยภาพด้านการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมในประเทศไทย เช่น อุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมยานยนต์และอุตสาหกรรมสินค้าอุปโภคและบริโภค เป็นต้น ซึ่งยังไม่มีมีการประเมินอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ โดยมีเกณฑ์การประเมินกลยุทธ์ต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 4 กลยุทธ์ ดังนี้

#### 1. กลยุทธ์ระดับองค์กรและความร่วมมือกันระหว่างองค์กร

2. กลยุทธ์การวางแผนและความสามารถในการทำให้ได้ตามแผน
  3. กลยุทธ์การวัดศักยภาพทางด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
  4. กลยุทธ์การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- และมีดัชนีต่าง ๆ อีก 22 ดัชนี แสดงดังตาราง 6

ตาราง 6

**กลยุทธ์และดัชนีในการประเมินศักยภาพการบริหารจัดการ โซ่อุปทานและ โลจิสติกส์**

| กลยุทธ์                                             | ดัชนี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. กลยุทธ์ระดับองค์กรและความร่วมมือกันระหว่างองค์กร | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กลยุทธ์ระดับองค์กรในการให้ความสำคัญกับระบบการบริหาร โซ่อุปทานและ โลจิสติกส์</li> <li>2. การทำสัญญาร่วมกับผู้ส่งมอบ และระดับในการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน</li> <li>3. การทำสัญญาร่วมกับลูกค้า และระดับในการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน</li> <li>4. ระบบในการประเมินสมรรถภาพ และเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า</li> <li>5. ระบบในการฝึกอบรม และการประเมินผลพนักงาน</li> </ol>                                   |
| 2. กลยุทธ์การวางแผนและความสามารถในการทำให้ได้ตามแผน | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กลยุทธ์ในการใช้ประโยชน์ทรัพยากร และออกแบบระบบโลจิสติกส์ให้เหมาะสมที่สุด</li> <li>2. ความสามารถในการพยากรณ์อุปสงค์ และแนวโน้มของลูกค้า</li> <li>3. ความถูกต้อง แม่นยำ และความสามารถในการวางแผนการบริหารโซ่อุปทาน</li> <li>4. การควบคุม และการติดตามการให้บริการ (ผลิตภัณฑ์/ชิ้นส่วน/WIP): ความถูกต้องแม่นยำ และความสามารถในการตรวจสอบ</li> <li>5. มาตรฐานในแต่ละกระบวนการ และการนำมาตรฐานนั้น ๆ ไปใช้</li> </ol> |

## ตาราง 6 (ต่อ)

| กลยุทธ์                                              | ดัชนี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. กลยุทธ์การวัดศักยภาพทางด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบการผลิตแบบทันเวลา (Just-in-time: JIT)</li> <li>2. รอบในการหมุนเวียนสินค้าคงคลัง และกระแสเงิน</li> <li>3. ช่วงเวลานำการสั่งซื้อของลูกค้า (เริ่มจากรับคำสั่งลูกค้าจนได้รับสินค้า) และประสิทธิภาพในการใช้พาหนะในการขนส่งสินค้า</li> <li>4. การประเมินสมรรถภาพ และคุณภาพการขนส่ง</li> <li>5. การรับรู้สถานะของสินค้าคงคลังในโซ่อุปทาน และค่าเสียโอกาส</li> <li>6. กิจกรรมที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่องค์กรมีส่วนร่วม</li> <li>7. ค่าโลจิสติกส์รวม (ค่าขนส่ง ค่าใช้จ่ายในการถือครองสินค้า ค่าบริหารคำสั่งซื้อ ค่าใช้ในการดำเนินการ เป็นต้น)</li> </ol> |
| 4. กลยุทธ์การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ขอบข่ายของการใช้ระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นสำหรับคู่ค้าผ่านระบบเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange--EDI)</li> <li>2. การใช้ระบบบาร์โค้ด หรือระบบติดตามสินค้า (Automatic Identification and Data Capture--AIDC)</li> <li>3. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการดำเนินงาน และการตัดสินใจ (โปรแกรมในการวางแผนทรัพยากรองค์กร โปรแกรมการวางแผนโซ่อุปทาน เป็นต้น)</li> <li>4. การใช้หมายเลขมาตรฐาน และรหัสในการระบุสินค้า</li> <li>5. ระบบการตัดสินใจ และการสนับสนุนองค์กรคู่ค้าในโซ่อุปทาน</li> </ol>                                     |

ที่มา. จาก โครงการการประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทานของผู้ประกอบการในประเทศไทย, โดย อภิชาติ โสภางค์, 2551, กรุงเทพมหานคร: สภาผู้ส่งสินค้าทางเรือ.

ในแต่ละดัชนีจะมีการให้คะแนนประเมิน 5 ระดับ ตั้งแต่ 1-5 โดยในแต่ละระดับคะแนนจะมีรายละเอียดในเชิงคุณภาพด้วย ซึ่งระดับ 5 จะเป็นวิธีดีเลิศ (best practice) ของดัชนีนั้น ๆ แบบประเมินศักยภาพการบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของทะเลเขียว เอเคะวะนี้ จะแตกต่างจากแบบประเมินของลิเคอร์ท (Likert-scale) ซึ่งวิธีของลิเคอร์ทนั้นจะเป็นแบบประเมินเชิงปริมาณ โดยระดับ 1 คือ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ไปจนถึงระดับ 5 คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เพื่อลดความอคติลำเอียง (bias) ของผู้ตอบแบบ

ประเมินด้วยแบบประเมินแบบผสม คือ มีแบบประเมินทั้งเชิงปริมาณ และคุณภาพทำให้การสื่อสารชัดเจนและเข้าใจได้ตรงกันนั่นเอง (Yaibuathet, Enkawa, & Suzuki, 2008a)

### **การสำรวจด้วยการสุ่มตัวอย่าง**

พิชิต พัทธ์เทพสมบัติ (2547) ได้แสดงให้เห็นว่า วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการติดต่อโดยตรงกับผู้ให้ข้อมูลหรือผู้ตอบนั้นมีมานานแล้ว ในสมัยโรมและอียิปต์ได้มีการทำสำมะโนประชากรทั้งหมดเพื่อที่จะนำข่าวสารที่ได้ไปใช้ในการเก็บภาษี เกณฑ์ทหาร และวัตถุประสงค์ในทางด้านการบริหารอื่น ๆ แต่อย่างไรก็ตาม การสำรวจขนาดใหญ่และอย่างมีระเบียบเพิ่งจะเริ่มต้นตอนศตวรรษที่ 18 โดยจอห์น ฮอวาร์ด (John Howard) นักปฏิรูปทางสังคมชาวอังกฤษ ซึ่งศึกษาสภาพที่คุมขังซึ่งมีผลต่อสุขภาพอนามัยของนักโทษ เฟรเดริก ลี เพลย์ (Frederic Le Play) นักเศรษฐศาสตร์ชาวฝรั่งเศสได้พยายามที่จะนำเอาผลของการสำรวจไปใช้ในการวางแผน ผู้ที่ถือได้ว่าได้ทำการสำรวจอย่างกว้างขวางและถือได้ว่าเป็นที่มาของการวิจัยในปัจจุบัน ได้แก่ ชาร์เลสน์ บูธ (Charlesn Booth) นักสถิติชาวอังกฤษ ในปี ค.ศ. 1886 เขาได้ทำการศึกษาเรื่อง “ความยากจน” และได้เสนอรายงานถึง 17 เล่ม ความก้าวหน้าของการวิจัยแบบสำรวจในศตวรรษที่ 20 นี้เป็นผลมาจากการเน้นถึงคุณค่าของความรู้และการใช้เหตุผล และผลพลอยได้จากการค้นพบวิธีการสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยความน่าจะเป็น (probability sampling) จากการวิจัยทางด้านการเกษตร ศาสตราจารย์ พอล เอฟ. ลาซาสเฟลด์ (Prof. Paul F. Lazarsfeld) แห่งมหาวิทยาลัยโคลัมเบีย สหรัฐอเมริกา เป็นผู้เปลี่ยนลักษณะของการวิจัยจากการพรรณนา (description) ไปเป็นการวิจัยแบบหาเหตุผล (causal explanation) ทดสอบสมมติฐาน ซึ่งเป็นแบบฉบับของการวิจัยในปัจจุบัน

### หัวข้อหรือเรื่องที่เหมาะสมกับการสำรวจโดยการสุ่มตัวอย่าง

ลักษณะสำคัญของการสำรวจโดยการสุ่มตัวอย่าง คือ การใช้แบบสอบถามหรือแบบสัมภาษณ์ซึ่งอาจจะกระทำได้หลายวิธี เช่น ให้ผู้ตอบกรอกเอง ผู้ตอบการสัมภาษณ์ เป็นต้น เพราะฉะนั้นการสำรวจจึงเหมาะสำหรับการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยวิเคราะห์ (unit of analysis) ที่เป็นบุคคล แต่อย่างไรก็ตามการวิจัยแบบนี้ก็สามารถใช้ได้กับหน่วยวิเคราะห์อื่น ๆ โดยมีบุคคลเป็นผู้ตอบ

การสำรวจสามารถใช้ได้ทั้งในการวิจัยเพื่อการพรรณนา เพื่อค้นหาคำตอบใหม่ (exploratory) และเพื่อการอธิบาย (explanation) การสำรวจเป็นวิธีวิจัยที่ดีที่สุดในวิธีหนึ่งที่สามารถรวบรวมข้อมูลได้อย่างกว้างขวาง ตั้งแต่ ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเท็จจริง เช่น อายุ การศึกษา พฤติกรรม ทักษะคิด เป็นต้น จากข้อได้เปรียบเหล่านี้การสำรวจจึงเป็นวิธีวิจัยที่สำคัญในการรวบรวมข้อมูลอย่างกว้างขวางในทางสังคม

### ประโยชน์ของการสำรวจโดยการสุ่มตัวอย่าง

การสำรวจมีประโยชน์ที่สำคัญหลายประการ คือ การพรรณนาประชากร การทดสอบสมมติฐาน การอธิบายถึงเหตุผล การพยากรณ์สภาพการณ์และอนาคต การประเมินผลโครงการ และการสร้างดัชนีทางสังคม ประโยชน์ของการสำรวจจะเห็นได้จากความสามารถในการตอบคำถามบางอย่างดัง ตาราง 7

#### ตาราง 7

##### คำถามและตัวอย่างคำถามที่ใช้ในการสำรวจ

| คำถาม                   | ตัวอย่าง                                         |
|-------------------------|--------------------------------------------------|
| ใครทำอะไร               | ลักษณะทางเศรษฐกิจที่สำคัญของผู้มีบุตรมากหรือน้อย |
| ทำไม                    | ทำไมบางคนจึงทำงานมีประสิทธิภาพสูง บางคนต่ำ       |
| อย่างไร                 | สตรีที่ไม่ต้องการบุตรเพิ่ม จะแก้ปัญหาได้อย่างไร  |
| ผลที่ตามมาจะเป็นอย่างไร | ผลของการวางแผนครอบครัวต่อภาวะเจริญพันธุ์         |

การสำรวจได้ถูกนำไปใช้ในการวิจัยตั้งแต่หัวข้อที่เน้นในเรื่องการปฏิบัติ เช่น การวัดทัศนคติการสำรวจตลาดไปจนถึงหัวข้อที่เป็นวิชาการ ผู้บริหารได้ใช้ประโยชน์จากข้อมูลจากการสำรวจในการวางแผนนโยบาย นักประชากรศาสตร์ได้ใช้การสำรวจในการวัด นอกจากนี้ นักวิชาการสาขาอื่น ๆ ทางสังคมศาสตร์ได้ใช้การสำรวจอย่างกว้างขวาง

เนื่องจากการสำรวจถูกนำไปใช้อย่างกว้างขวางนี้เอง บางครั้งจะถูกนำไปใช้ในทางที่ผิดสับสนระหว่างวัตถุประสงค์และผล ในสหรัฐอเมริกาซึ่งเป็นประเทศที่ใช้การสำรวจมากที่สุดในโลกประเทศหนึ่ง จนผู้ตอบรู้สึกว่าการสำรวจเป็นเรื่องน่ารำคาญ เพราะคำถามบางคำถามเป็นการล่วงล้ำในเรื่องส่วนตัว เป็นต้น

เป็นที่น่าสังเกตว่า ถึงแม้ว่าจะได้ข้อมูลจากการสำรวจเป็นจำนวนมากมาก็ตาม ปัญหาต่าง ๆ เช่น ความยากจน อาชญากรรมต่าง ๆ ยังไม่ได้ลดน้อยลง ปัญหาที่เป็นอุปสรรคที่สำคัญที่ทำให้ยังไม่มีผู้นำหรือนำเอาผลจากการสำรวจไปใช้ในการปรับปรุงสังคมแต่เพียงเล็กน้อยมี 2 ประการ คือ

1. การแปลความหมายของการวิจัย ส่วนมากจะยังไม่ค่อยชัดเจนนัก ผู้วิจัยส่วนมากก็ยังไม่สามารถตกลงกันได้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันว่า อะไรคือข้อสรุป หรือถ้ามีข้อสรุปก็มักจะคลุมเครือใช้คำพูดที่เป็นสถิติ แทนที่จะเอาสถิติมาประยุกต์ใช้อธิบายเนื้อหา ยังตกลงกันไม่ได้ว่าการสำรวจนั้นใช้ได้หรือไม่

2. นักการเมือง หรือผู้บริหารส่วนใหญ่จะไม่สนใจผลที่ได้จากการสำรวจ นอกเสียจากว่าผลของการสำรวจนั้นจะสนับสนุนความคิดของตน

### **ชนิดของการสำรวจโดยการสุ่มตัวอย่าง**

พิชิต พิทักษ์เทพสมบัติ (2547) ได้แสดงให้เห็นว่า การรวบรวมข้อมูลโดยการสำรวจอาจจะกระทำได้ 2 วิธีใหญ่ ๆ คือ

1. การสำรวจโดยให้ผู้ตอบกรอกคำตอบลงในแบบสอบถามเอง ซึ่งผู้วิจัยอาจจะกระทำได้ 2 วิธีคือ

- 1.1 ส่งแบบสอบถามไปให้ผู้ตอบทางไปรษณีย์และขอให้ส่งกลับทางไปรษณีย์ (Mail Survey--MS) การวิจัยโดยวิธีนี้ กระทำได้โดยผู้วิจัยส่งแบบสอบถามพร้อมกับแบบ

จดหมาย อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและรายละเอียดอื่น ๆ ที่ผู้วิจัยเห็นว่าจำเป็น ซึ่งอาจจะช่วยให้ผู้ตอบมีแรงจูงใจที่จะตอบมากยิ่งขึ้น และสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งคือ ของสำหรับการส่งกลับในบางกรณีเพื่อความสะดวกยิ่งขึ้น ผู้วิจัยอาจจะใช้แบบสอบถามที่สามารถส่งกลับได้เลย โดยเจ้าหน้าที่ของไว้แล้ว สำหรับการใช้นี้ก็เพื่อให้เกิดความสะดวกแก่ผู้ตอบมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งจะยังผลให้ได้รับแบบสอบถามคืนมากยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะใช้เทคนิคแบบใดก็ตาม ผู้ตอบก็เพียงแต่ตอบแล้วส่งกลับ การรวบรวมข้อมูลแบบนี้เหมาะสำหรับการวิจัยในเรื่องที่ค่อนข้างง่ายและสั้น การวิจัยแบบนี้ใช้กันมากในการวิจัยทางธุรกิจ เช่น การสำรวจทัศนคติต่อการโฆษณาสินค้าบางชนิด ซึ่งมีข้อดีดังนี้ (1) เป็นวิธีที่ประหยัดที่สุดวิธีหนึ่ง เพราะค่าใช้จ่ายที่สำคัญคือ ค่าพิมพ์แบบสอบถาม ค่าแสดมปี เหมาะสำหรับกรณีที่ผู้วิจัยมีงบประมาณจำกัด (2) ในกรณีที่ตัวอย่างกระจายมากมาย การส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์อาจจะมีผู้ตอบที่อยู่ห่างไกลออกไปได้มากกว่าการไปสัมภาษณ์ (3) ให้เวลาผู้ตอบคำถามอย่างเพียงพอ (4) เหมาะสำหรับหัวข้อวิจัยที่อาจจะทำให้ผู้ตอบเกิดปฏิกิริยาได้ง่าย เช่น การวิจัยทัศนคติทางการเมือง รายได้ พฤติกรรมทางเพศ เป็นต้น ซึ่งถ้าหากใช้วิธีสัมภาษณ์ผู้ตอบอาจจะไม่อยากจะตอบ เพราะกลัวผลที่จะตามมา และมีข้อเสีย ดังนี้ (1) ปัญหาที่สำคัญคือ มักจะได้รับคืนแบบสอบถามน้อย ผู้ที่ส่งคืนส่วนมากมักจะเป็นผู้สนใจในเรื่องนั้น ๆ หรือผู้ที่ได้รับการศึกษาค่อนข้างดี อัตราการตอบหรือได้รับคืนแบบสอบถามในระดับร้อยละ 30 ถือว่าเป็นเรื่องปกติ อัตราการตอบในระดับเช่นนี้ก่อให้เกิดปัญหาในเรื่องการเป็นตัวแทนของประชากร (พิชิต พิทักษ์เทพสมบัติ, 2547) (2) ประชากรที่ต้องการศึกษามักจะจำกัด เฉพาะผู้อ่านออกเขียนได้เท่านั้น ในบางกรณี เช่น ถ้าต้องการศึกษาประชากรจำนวนหนึ่งที่ไม่สามารถอ่านหรือเขียนได้ประชากรกลุ่มนี้ต้องถูกตัดออกไปโดยปริยาย ซึ่งอาจทำให้เกิดอคติได้ ผลก็คือจะไม่ได้ตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่แท้จริงของประชากรทั้งหมด (3) แบบสอบถามจะต้องสั้น เพราะฉะนั้นจึงไม่สามารถครอบคลุมเรื่องที่ต้องการศึกษาได้อย่างกว้างขวาง (4) ไม่สามารถทำการศึกษาในเรื่องหนึ่งเรื่องใดได้อย่างลึกซึ้งและไม่มีโอกาสตรวจสอบความหมายของคำตอบได้ในกรณีที่เกิดความสงสัย (5) ผู้ตอบอาจจะเลือกตอบคำถามข้อหนึ่งข้อใด ก่อนหลังตามที่ต้องการ ได้อาจจะไม่นับไปตามลำดับที่ผู้วิจัยต้องการ ถ้าหากพิจารณาระหว่างข้อเสียเปรียบและข้อได้เปรียบแล้วจะเห็นว่าการ

วิจัยโดยวิธีนี้มีข้อจำกัด แต่ก็ไม่ได้หมายความว่า การวิจัยแบบนี้จะไม่มีประโยชน์เลย ในสหรัฐอเมริกาได้มีการใช้การวิจัยวิธีนี้อย่างกว้างขวาง ทั้งนี้ผู้วิจัยได้พยายามปรับปรุงเทคนิคต่าง ๆ เหล่านี้ พบว่า การใช้ซองติดแสตมป์ และจำหน่ายซองถึงผู้ตอบมีประสิทธิภาพกว่าซองแบบธุรกิจ (จำหน่ายซองโดยเครื่องจักร) การส่งแบบสอบถามโดยใช้ไปรษณีย์ชั้นหนึ่ง ได้ผลดีกว่าการใช้ไปรษณีย์ชั้นสาม (พิจิต พิทักษ์เทพสมบัติ, 2547) นอกจากนี้ก็ยังมีเทคนิคที่เป็นประโยชน์อื่น ๆ เช่น การติดตามโดยโทรศัพท์ ส่งไปรษณีย์บัตรไปเตือน เป็นต้น สำหรับในสังคมที่ยังไม่ก้าวหน้าเหมือนสังคมตะวันตก การวิจัยแบบนี้ยังไม่มีการใช้มากนักเนื่องจากปัญหาในเรื่องการอ่านออกเขียนได้ และการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ เป็นต้น

1.2 นำแบบสอบถามไปให้ผู้ตอบด้วยตนเอง (Self-Administered Survey--SAS) การวิจัยโดยวิธีนี้แตกต่างจากวิธีแรก เพียงแค่ผู้วิจัยได้มีโอกาสติดต่อกับผู้ตอบโดยตรง (ยกเว้นกรณีที่ผู้ตอบไม่อยู่บ้าน และผู้วิจัยได้ฝากแบบสอบถามไว้ให้ผู้ตอบกับบุคคลอื่น) ผู้วิจัยก็จะนัดเวลาที่จะมารับแบบสอบถามที่ตอบแล้ว การวิจัยแบบนี้มีข้อได้เปรียบวิธีแรกตรงที่อาจจะได้รับความร่วมมือจากผู้ตอบมากกว่าวิธีแรก เพราะผู้ตอบเกรงใจมากกว่าวิธีแรก ซึ่งผู้ตอบไม่ทราบว่าผู้วิจัยเป็นใคร สำหรับข้อดีและข้อเสียก็มีลักษณะคล้าย ๆ กับวิธีแรก แต่การวิจัยวิธีนี้จะมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าวิธีแรก

2. การสำรวจโดยผู้ตอบตอบคำถามการสัมภาษณ์ (interview) สำหรับวิธีนี้ก็จะกระทำได้ 2 วิธีคือ

2.1 สัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ (Telephone Interview Survey--TIS) การวิจัยโดยวิธีนี้เริ่มใช้กันมากในสหรัฐอเมริกา ทั้งนี้เนื่องจากอันตรายในการไปสัมภาษณ์ด้วยตนเองในบางเขต และอัตราการปฏิเสธการสัมภาษณ์ที่สูงในบางเขต โดยเฉพาะบริเวณใจกลางเมืองซึ่งมักมีปัญหาอาชญากรรมต่าง ๆ มาก เพราะฉะนั้นจึงไม่เหมาะสมสำหรับการไปสัมภาษณ์ด้วยตนเอง ข้อดีที่สำคัญคือ เป็นวิธีการรวบรวมข้อมูลที่ค่อนข้างประหยัด แต่อย่างไรก็ตาม วิธีนี้ก็มีข้อจำกัดที่สำคัญอยู่หลายประการ ได้แก่ (1) อาจจะได้รับการตอบปฏิเสธหรือการยุติการให้สัมภาษณ์มากกว่า เพราะผู้สัมภาษณ์ไม่รู้สึกรังเกียจผู้สัมภาษณ์แต่อย่างไร (2) ปัญหาเรื่องการเป็นตัวแทนของประชากร เพราะผู้ที่มีโทรศัพท์มักจะเป็นผู้มีฐานะปานกลางขึ้นไป และนอกจากนี้ผู้ที่มีโทรศัพท์บางคนอาจจะไม่มี

รายชื่อในสมุดโทรศัพท์เพราะฉะนั้น เรามักจะพบปัญหาไม่ได้รวมผู้ที่มีฐานะทางเศรษฐกิจต่ำหรือสูง หรือผู้ที่ไม่มีรายชื่อไว้ในตัวอย่างซึ่งอาจจะทำให้ผลการวิจัยมีอคติได้ (3) แบบสอบถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์จะต้องสั้น และไม่สามารถถามในรายละเอียดได้ การวิจัยแบบนี้ได้ถูกนำไปใช้อย่างกว้างขวางในทางธุรกิจ โดยการโทรศัพท์ติดต่อก่อนที่จะส่งตัวแทนเข้าไปเสนอขายสินค้า หรือหาข้อมูลอื่น ๆ เพราะฉะนั้นจึงอาจทำให้ผู้ตกเป็นตัวอย่างเกิดความเข้าใจผิดได้ง่ายว่าเป็นการวิจัยเกี่ยวกับธุรกิจซึ่งอาจจะถูกตอบปฏิเสธได้ง่ายยิ่งขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม การสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ก็นับว่าใช้ได้ผลดีในการติดตามผลการสัมภาษณ์ตัวอย่างในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม และภาวะเจริญพันธุ์ที่เมือง Detroit ของ Croomb และ Freedman เมื่อสัมภาษณ์สตรีแล้ว ก็ได้ถามที่อยู่เบอร์โทรศัพท์ของบุคคล 3 คนที่พอจะบอกได้ว่าผู้ให้สัมภาษณ์อยู่ที่ไหน (ในกรณีที่ผู้ตอบย้ายไปอยู่ที่อื่น) (พิจิต พัทธกษเทพสมบัติ, 2547)

2.2 สัมภาษณ์ตัวต่อตัว (Face-To-Face Interview--FTFI หรือ Personal Interview Survey--PIS) การวิจัยโดยวิธีนี้นับว่าเป็นวิธีที่ใช้กันอย่างกว้างขวางกว่า 3 แบบที่กล่าวมาแล้ว กระบวนการโดยทั่วไปของวิธีนี้คือ ผู้วิจัย (อาจจะเป็นผู้วิจัยเอง หรือเจ้าหน้าที่วิจัย เช่น ผู้สัมภาษณ์) จะไปพบบุคคลที่ตกเป็นตัวอย่างเพื่อขอสัมภาษณ์ ในการสัมภาษณ์ก็จะอ่านคำถามจากแบบสัมภาษณ์ให้ผู้ให้สัมภาษณ์ฟังแล้วตอบ ผู้สัมภาษณ์ก็จะบันทึกคำตอบวิธีการนี้ค่อนข้างแตกต่างจาก 3 วิธีที่กล่าวมาข้างต้น ในเรื่องขอบเขตของเนื้อหาที่ต้องการศึกษา ผู้วิจัยมีโอกาสติดต่อด้วยตนเองกับตัวอย่างและการบริหารการวิจัยค่อนข้างจะสลับซับซ้อนกว่า การวิจัยแบบนี้มีข้อดีและข้อเสียคล้าย ๆ กับการสำรวจที่กล่าวมาข้างต้น แต่ข้อดีที่ควรจะกล่าวเพิ่มเติมคือ เป็นวิธีที่มีอัตราการตอบสูงกว่าวิธีอื่น ๆ อัตราการตอบการสัมภาษณ์ร้อยละ 85 ขึ้นไป ถือว่าเป็นอัตราปกติ

### **การเปรียบเทียบการสำรวจโดยการสุ่มตัวอย่างวิธีต่าง ๆ**

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า ทั้งสองวิธีต่างก็มีข้อเสีย แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างทั้งสองวิธีจะพบว่า การวิจัยโดยวิธีแรก (ผู้ตอบกรอกคำตอบลงในแบบสอบถามเอง) มีข้อได้เปรียบกว่าวิธีหลัง (โดยการสัมภาษณ์) ดังนี้

1. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อยกว่า และทำได้ภายในระยะเวลาอันรวดเร็วกว่า เพราะฉะนั้นจึงเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับผู้วิจัยที่มีทุนในการวิจัยน้อย
2. เหมาะสำหรับการวิจัยเพื่อหาความรู้ใหม่ (exploration)
3. วิธีนี้อาจจะได้เปรียบกว่าในกรณีที่หัวข้อของการวิจัยที่อาจก่อให้เกิดปฏิกิริยาได้ง่าย เช่น การเป็นสมาชิกนักร้องเมือง พฤติกรรมทางเพศ เป็นต้น เพราะผู้ตอบอาจรู้สึกปลอดภัยหรือสบายใจกว่าที่จะตอบการสัมภาษณ์ ถึงแม้ผู้สัมภาษณ์จะได้ยืนยันการเก็บข้อมูลเป็นความลับแล้วก็ตาม ผู้ตอบอาจจะไม่แน่ใจก็ได้

การสำรวจโดยการสัมภาษณ์มีข้อได้เปรียบการวิจัยแบบวิธีแรกดังต่อไปนี้

1. มีอัตราการตอบสัมภาษณ์ที่สูงกว่า
2. สามารถครอบคลุมเนื้อหาของการวิจัยได้มากกว่า
3. การสัมภาษณ์อาจจะได้รับคำตอบที่สมบูรณ์มากกว่า ในกรณีที่ผู้ตอบไม่เข้าใจคำถาม ผู้สัมภาษณ์ยังสามารถที่จะอธิบายให้เข้าใจ และในบางกรณีผู้สัมภาษณ์สามารถตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบได้
4. การสัมภาษณ์เหมาะสำหรับหัวข้อที่ค่อนข้างยุ่งยาก
5. ในการสัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์สามารถควบคุมลำดับของคำถามและกระบวนการอื่น ๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ในทางตรงกันข้าม การวิจัยโดยวิธีแรก ผู้ตอบอาจไม่ตอบตามลำดับของคำถาม หรืออาจจะปรึกษากับบุคคลอื่น
6. ในระหว่างหรือหลังการสัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์สามารถที่จะสังเกตปฏิกิริยาของผู้ตอบและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ผลวิจัยได้

เพื่อเป็นการเปรียบเทียบวิธีต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วอย่างง่าย ๆ สามารถสรุปให้เห็นชัดเจนได้ดังตาราง 8

## ตาราง 8

## การเปรียบเทียบวิธีวิจัยเรื่องต่าง ๆ

| รายการ                     | วิธีวิจัย |                 |           |                 |
|----------------------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|
|                            | MS        | SAS             | TIS       | FTFI/PIS        |
| ค่าใช้จ่ายรวม              | ต่ำ       | ปานกลาง         | ปานกลาง   | สูง             |
| ค่าใช้จ่ายต่อหัว           | ต่ำ       | ต่ำ             | ต่ำ       | ปานกลาง – สูง   |
| อัตราการตอบ                | ต่ำ       | ปานกลาง – สูง   | ปานกลาง   | สูง             |
| สามารถควบคุมสถานการณ์      | ต่ำ       | ต่ำ             | ต่ำ       | สูง             |
| ใช้ได้กับประชากรที่กระจาย  | สูง       | ต่ำ             | ต่ำ       | ปานกลาง – สูง   |
| ใช้ได้กับประชากรที่แตกต่าง |           |                 |           |                 |
| กัน                        | ต่ำ       | ต่ำ             | ต่ำ       | สูง             |
| ให้ข้อมูลในรายละเอียด      | ต่ำ       | ต่ำ             | ต่ำ       | สูง             |
|                            | 6 ต่ำ     | 5 ต่ำ           | 5 ต่ำ     | 5 สูง           |
| สรุป                       | 1 สูง     | 1 ปานกลาง       | 2 ปานกลาง | 2 ปานกลาง – สูง |
|                            |           | 1 ปานกลาง – สูง |           |                 |

ที่มา. จาก *Research Methods in the Social Sciences* (6th ed., p. 202), by D. Nachmias and C. Frankfort-Nachmias, 1999, New York: St. Martin's Press.

## ชนิดของการสุ่มตัวอย่าง

พิชิต พิทักษ์เทพสมบัติ (2547) ได้แสดงให้เห็นว่า การสุ่มตัวอย่างแบ่งเป็นชนิดใหญ่ ๆ ได้ 2 ชนิดคือ

**การสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยความน่าจะเป็น (probability sampling)** เป็นกระบวนการที่หน่วยที่ถูกเลือก เช่น บุคคล ถูกเลือกโดยอาศัยโอกาส (chance procedure) เช่น การโยนหัวโยนก้อย การจับฉลาก การเลือกตัวเลขจากตารางตัวเลขสุ่ม (Random Number Table--RNT) การสุ่มตัวอย่างแบบนี้มีหลายชนิด แต่ไม่ว่าจะใช้วิธีใดก็ตามสิ่งที่เหมือนกันก็คือ ต้องอาศัยโอกาส และความน่าจะเป็น วิธีต้นแบบ (prototype) คือ การสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยความน่าจะเป็นอย่างง่าย (Simple Random Sampling--SRS) สำหรับวิธีอื่นเป็นการดัดแปลงให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์และความเป็นในการสุ่มตัวอย่าง

1. การสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling--SRS) คือ กระบวนการในการเลือกตัวอย่างที่ทุกหน่วยมีโอกาสเลือกเท่ากัน (Equal Probability Sampling Method--EPSM) โดยอาศัยกระบวนการสุ่ม (random process) หน่วยที่ได้รับเลือกอาจจะถูกใส่เข้าไปเพื่อเลือกใหม่อีกหรือไม่ใส่เข้าไปเพื่อทำการคัดเลือกอีก ซึ่งในทางปฏิบัติมักจะใช้วิธีหลังมากกว่า ในการสุ่มตัวอย่างแบบนี้ หน่วยที่จะตกเป็นตัวอย่าง (element) แต่ละหน่วยจะต้องถูกกำหนดลงไปอย่างแน่นอน เช่น พนักงานขององค์กร สตรีที่สมรสแล้วอายุ 15-49 ปี กระบวนการขั้นตอนต่อไปซึ่งอาจจะทำได้ 2 วิธี คือ เขียนชื่อแต่ละคนใส่กระดาษพับแล้วใส่ลงในภาชนะที่จะใช้ในการจับรายชื่อเหล่านี้ขึ้นตามจำนวนที่ต้องการ หรืออีกวิธีหนึ่งก็โดยการเอารายชื่อมาเรียงลำดับตั้งแต่เลขหนึ่งจนถึงเลขสุดท้ายดังตัวอย่าง สตรีที่สมรสแล้วอายุ 15-49 ปี สมมุติว่ามี 100 คน จะได้ว่า หมายเลข 1 คือ นาง ก หมายเลข 2 คือ นาง ข ... หมายเลข 44 คือ นาง ฮ ในการเรียงลำดับนี้ ผู้วิจัยจะใช้อะไรเป็นมาตรฐาน เช่น ตามตัวอักษรก็แล้วแต่สิ่งสำคัญที่สุดก็คือการเรียงไม่ควรงอให้เกิดอคติไปทางใดทางหนึ่ง จากนั้นผู้วิจัยก็สามารถเลือกตัวอย่างซึ่งอาจจะทำได้หลายวิธี เช่น (1) โดยการจับเลขในกล่อง จนกระทั่งได้จำนวนตัวอย่างตามที่ต้องการ (2) โดยการใช้ตารางตัวเลขสุ่มซึ่งมักจะมีในภาคผนวกของหนังสือเกี่ยวกับสถิติ (3) อาจจะใช้คอมพิวเตอร์ สร้างตัวเลขที่ตกเป็นตัวอย่าง ในบรรดาทั้ง 3 วิธี วิธีที่สองดูจะเป็นวิธีที่สะดวกและรวดเร็วกว่าวิธีอื่น ๆ การสุ่มตัวอย่างแบบนี้ถือว่าการสุ่มตัวอย่างที่เป็นต้นแบบของวิธีอื่น ๆ ที่จะกล่าวต่อไป และถือว่าเป็นวิธีที่ดีที่สุด เพราะทุกหน่วยหรือทุกคนมีโอกาสได้รับเลือกเท่ากันทุกคน แต่ในทางปฏิบัติถ้าหากเป็นการวิจัยที่ครอบคลุมเนื้อที่กว้างขวาง เช่น ระดับประเทศคงเป็นไปได้ยากที่ผู้วิจัยจะสามารถรวบรวมรายชื่อคนที่อยู่ในข่ายได้ทั้งหมด หรือได้ก็คงต้องใช้เวลาในการรวบรวม เพราะฉะนั้น การใช้การสุ่มตัวอย่างแบบนี้อาจจะไม่เหมาะสำหรับการวิจัยขนาดใหญ่ เพราะฉะนั้นจึงได้มีการดัดแปลงการสุ่มตัวอย่างแบบนี้ โดยการเลือกพื้นที่ซึ่งอาจจะเป็น ภาค จังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน เป็นตัวอย่างหน่วยแรกก่อน แล้วก็เลือกหน่วยที่เป็นที่อยู่อาศัย เช่น บ้าน จากนั้นก็เลือกบุคคลที่อยู่ในที่อยู่อาศัยนั้น การสุ่มตัวอย่างที่ดัดแปลงจากการสุ่มตัวอย่างง่ายมี 4 แบบได้แก่

2. การสุ่มอย่างมีระบบ (Systematic Sampling--SS) การสุ่มตัวอย่างแบบนี้ก็คล้ายกับการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย นั่นคือ ผู้วิจัยจะต้องมีรายชื่อหรือรายการของหน่วยที่ต้องการสุ่มตัวอย่าง แต่แทนที่จะใช้การจับฉลากหรือใช้ตารางตัวเลขสำหรับการสุ่ม ผู้วิจัยจะใช้ขั้นตอนดังต่อไปนี้ (1) สมมติว่าประชากรที่ต้องการสุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่ทำงานในองค์การ ก. สตรีที่สมรสแล้วอายุ 15-49 ปีซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 1,000 คน (2) ต้องการตัวอย่าง 100 คน จากตัวอย่าง 1,000 คน (3) หาช่วงห่างระหว่างตัวอย่าง (Interval--I) ซึ่งคำนวณได้จาก  $1,000/100 = 10$  (4) หาตัวอย่างแรกจากเลข 1 ถึง 100 คน โดยวิธีใช้สุ่ม (random) เช่น การจับฉลากและสมมติว่าจับได้เลข 5 บุคคลที่ 5 ก็จะตกเป็นตัวอย่างที่ 1 จากนั้นก็สามารถหาตัวอย่างต่อไปได้โดยการบวก 10 เข้าไปเรื่อย ๆ ตัวอย่าง เช่น ตัวอย่างที่ 1 คือ บุคคลที่ 5 ตัวอย่างที่ 2 คือ บุคคลที่  $5 + 10 = 15$  ตัวอย่างที่ 3 คือ บุคคลที่  $15 + 10 = 25$  ... ตัวอย่างที่ 100 คือ บุคคลที่  $985 + 10 = 995$  เป็นต้น การสุ่มตัวอย่างแบบนี้ง่ายและสะดวกในทางปฏิบัติ โดยเฉพาะในกรณีที่จำเป็นต้องเลือกตัวอย่างในสนามเพราะข้อมูลเกี่ยวกับการสุ่มตัวอย่างเบื้องต้นมักจะไม่ค่อยสมบูรณ์ และไม่จำเป็นต้องจับฉลากหลาย ๆ ครั้งหรือไม่ต้องอาศัยตารางตัวเลขสำหรับการสุ่ม ซึ่งผู้วิจัยไม่ได้คิดตัวไปด้วยข้อได้เปรียบอีกประการหนึ่ง คือในกรณีที่การเรียงลำดับของประชชนนั้นเป็นการเรียงตามลักษณะที่สำคัญในการศึกษา เช่น อายุ สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม นักศึกษาปีที่ 1, 2, 3 และ 4 นักศึกษาปริญญาโท เอก เป็นต้น ในกรณีเช่นนี้ผู้วิจัยอาจจะได้ตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากรที่ดีกว่าข้อจำกัดที่สำคัญคือทุกหน่วยไม่มีโอกาสถูกเลือกเท่ากันหลังจากที่ได้เลือกตัวอย่างที่ 1 โดยการสุ่มแล้วเพราะถูกจำกัดโดยช่วงห่างระหว่างตัวอย่าง

3. การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Sampling--SSL) วัตถุประสงค์หลักคือเพิ่มประสิทธิผลของการสุ่มตัวอย่าง ในขณะที่เดียวกันก็ช่วยประหยัดในการสุ่มตัวอย่าง โดยการใช้ประโยชน์จากข่าวสารเกี่ยวกับความเหมือนหรือแตกต่างกันของประชากรก่อนที่จะมีการสุ่มตัวอย่าง ถ้าหากประชากรสามารถถูกแบ่งเป็นชั้น ๆ ภายในแต่ละชั้นมีความเหมือนกัน แต่แต่ละชั้นแตกต่างกัน ถ้าเป็นเช่นนี้ก็สามารถเลือกตัวอย่างจำนวนไม่มากนักจากแต่ละชั้นได้ โดยเงื่อนไขสำหรับการใช้สุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น คือ

(1) ต้องมีรายชื่อในรายการครบถ้วน (2) ต้องมีความรู้ที่เกี่ยวกับประชาชนเพื่อที่จะได้แบ่งเป็นได้เหมาะสม

3.1 การจัดเป็นชั้น ๆ (strata) จะมีประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลก็ต่อเมื่อแต่ละชั้นลดความแตกต่างของตัวแปรตาม ตัวอย่างเช่น ถ้าผู้วิจัยกำลังต้องการวัดความพึงพอใจ คงจะเป็นเรื่องไร้ประโยชน์ถ้าจะแบ่งชั้นตามสีของตา แบ่งเป็นชั้น ๆ ด้วยตัวแปรใดก็คงไม่มีประโยชน์อะไร การแบ่งชั้นจะต้องมีใช้ตัวแปรที่จะไปมีผลต่อการกระจายของตัวแปรตาม ซึ่งวัตถุประสงค์ของการแบ่งเป็นชั้น ๆ นี้ก็เพื่อให้แต่ละชั้นมีความเหมือนกัน แต่แตกต่างระหว่างชั้น

3.2 การสุ่มตัวอย่างแบบนี้ทำได้โดยการแบ่งประชากรที่คล้ายคลึงกันออกเป็นกลุ่ม ๆ เช่น กลุ่มผู้มีอายุน้อย (15-29 ปี) กลุ่มผู้มีอายุปานกลาง (30-49 ปี) กลุ่มผู้มีอายุค่อนข้างสูง (50-59 ปี) กลุ่มผู้สูงอายุ (60 ปีขึ้นไป) เป็นต้น แล้วเลือกตัวอย่างจากแต่ละกลุ่ม การสุ่มโดยวิธีนี้มีเหตุผลสำคัญ 2 ประการคือ (1) การเป็นตัวแทนของประชากร (representativeness) (2) สามารถใช้วิธีการสุ่มต่าง ๆ กันสำหรับการเลือกตัวอย่างจากแต่ละกลุ่ม วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบนี้จะทำให้เลือกตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากรได้ดี เช่น ถ้าผู้วิจัยทราบว่าเป็นประชากร ก มีส่วนประกอบของอายุ ดังนี้ ผู้มีอายุน้อยร้อยละ 45 ผู้มีอายุปานกลางร้อยละ 35 ผู้มีอายุค่อนข้างสูงร้อยละ 12 และผู้สูงอายुर้อยละ 8 ตามลำดับ ผู้วิจัยก็สามารถเลือกตัวอย่างตามอัตราส่วนของประชากร เช่น สมมติว่าต้องการตัวอย่าง 200 คน ก็เลือกผู้มีอายุน้อยประมาณ 90 คน ผู้มีอายุปานกลาง 70 คน ผู้มีอายุค่อนข้างสูง 24 คน ผู้สูงอายุ 16 คน เป็นต้น การเลือกจากแต่ละกลุ่มอาจจะใช้วิธีการของการเลือกแบบง่ายหรือการสุ่มตัวอย่างมีระบบก็ได้ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้วิจัยสามารถใช้วิธีสุ่มต่าง ๆ กันได้

3.3 การแบ่งเป็นกลุ่ม ๆ ในรายละเอียดเกินไปอาจจะไม่ก่อให้เกิดผลดีเท่าที่ควร เพราะอาจก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ในการสุ่ม จนไม่สามารถทำการสุ่มได้ มีข้อสังเกต 2 ประการเกี่ยวกับการสุ่มตัวอย่างแบบนี้คือ (1) การแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ นี้จะเป็นประโยชน์ก็ต่อเมื่อการแบ่งเช่นนี้เป็นการง่ายในทางปฏิบัติ และเกี่ยวข้องกับเรื่องที่กำลังศึกษา (2) ในการแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ จะต้องคำนึงถึงการวิเคราะห์ตัวแปรหรือปัจจัยที่สำคัญในการวิเคราะห์ไม่ควรจะนำมาใช้เป็นลักษณะในการแบ่งกลุ่ม เช่น ถ้า

ทราบว่าการศึกษาามีผลต่อการไปลงคะแนนเสียง ก็ไม่ควรจะแบ่งประชากรออกเป็นกลุ่มย่อยตามการศึกษา

4. การสุ่มตัวอย่างตามกลุ่มหรือพื้นที่ (Cluster Sampling--CS) เหมาะในกรณีที่ไม่มีรายชื่อที่จะให้เลือกได้ และลดเวลาในการเดินทางเพื่อไปถึงตัวอย่าง การสุ่มตัวอย่างแบบนี้กระทำได้โดยการเลือกหน่วยจากประชากรหรือกลุ่ม ซึ่งโดยปกติมักจะเป็นหน่วยโดยธรรมชาติ เช่น โรงงาน โรงเรียน เขตในการบริหารหรือทางการเมือง ซึ่งแต่ละหน่วยนี้มีอาณาเขตของตัวเองกำหนดไว้ชัดเจน ตัวอย่างของการสุ่มตัวอย่างแบบนี้ เช่น การศึกษาสุขภาพอนามัยของเด็กนักเรียนในจังหวัด ก ซึ่งมีโรงเรียนหลายแห่งและกระจัดกระจายกัน ในอาณาเขตของจังหวัด ก ถ้าหากผู้วิจัยจะใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายหรือแบบมีระบบ หรือแบบแบ่งชั้นก็นำมาทำได้ เพราะมีรายชื่อโรงเรียนนักเรียนอยู่แล้ว แต่ในทางปฏิบัติย่อมเป็นการไม่สะดวก และไม่ประหยัดอย่างยิ่งในการที่จะเลือกนักเรียน 5 คน จากโรงเรียน ก นักเรียนอีก 10 คนจากโรงเรียน ข เป็นต้น ซึ่งแต่ละแห่งอาจจะอยู่ไกลจากกัน แต่ละแห่งก็จะต้องมีการตรวจสอบสุขภาพ เอ็กซเรย์และอื่น ๆ เพราะฉะนั้นทางเลือกก็อาจจะทำได้โดยการเลือกโรงเรียน ก แห่งเดียว (ในกรณีนี้ถือว่าโรงเรียนเป็นกลุ่ม) และนักเรียนที่โรงเรียน ก ทั้งหมด หรือจำนวนหนึ่งคนเป็นตัวอย่าง การสุ่มตัวอย่างแบบนี้มีข้อดีอยู่หลายประการ คือ (1) ประหยัดกว่าและง่ายแก่การปฏิบัติงานสนาม (2) ในกรณีที่ต้องใช้การสัมภาษณ์ อาจจะทำให้ขั้นตอนในการสัมภาษณ์ง่ายขึ้น (3) ทำให้การควบคุมการสัมภาษณ์และการบริหารงานโดยทั่วไปง่ายขึ้น และการสุ่มแบบนี้ช่วยแก้ปัญหา 2 ประการคือ (1) การไม่มีกรอบตัวอย่างของประชากรที่อยู่กระจัดกระจาย (2) ค่าใช้จ่ายในการที่จะไปถึงตัวอย่าง เช่น ถ้าต้องการศึกษาช่างเครื่องรถยนต์ ช่างไฟฟ้า ช่างประปาทั่วประเทศ ก็คงไม่มีรายชื่อช่างเครื่องเหล่านี้ หรือถ้ามีก็คงเสียค่าใช้จ่ายมากที่จะเข้าถึงบุคคลเหล่านี้ หรืออีกกรณีคงไม่มีรายชื่อนักเรียนทั้งหมดในเมืองใหญ่ ๆ แต่จะมีรายชื่อของโรงเรียน เพราะฉะนั้นผู้วิจัยก็เลือกโรงเรียนตอบจากโรงเรียนก็สามารถเลือกนักเรียนได้ ข้อเสียที่สำคัญของการสุ่มตัวอย่างแบบนี้เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายอาจจะมีข้อผิดพลาดจากการสุ่มตัวอย่างมากกว่า ในกรณีที่หน่วยของกลุ่มเหมือน ๆ กัน เช่น โรงเรียน ก ส่วนมากมาจากครอบครัวคนชั้นกลาง ผลการวิจัยอาจจะไม่เป็นตัวแทนที่ดี เพราะฉะนั้นถ้าเป็นไปได้

ผู้วิจัยควรจะต้องเลือกกลุ่มมีลักษณะหน่วยหรือองค์ประกอบแตกต่างกัน เช่น โรงเรียน ก นักเรียนมาจากครอบครัวชั้นต่ำ โรงเรียน ข นักเรียนส่วนมากมาจากครอบครัวชั้นกลาง และโรงเรียน ค นักเรียนส่วนใหญ่มาจากครอบครัวชั้นสูง เป็นต้น

5. การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage Sampling--MS) เป็นการสุ่มตัวอย่างซึ่งมีกระบวนการในการสุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 2 ขั้นตอน ตัวอย่าง เช่น ถ้าต้องการศึกษาประชากรในเขตเทศบาล ก อาจจะได้ได้โดยการแบ่งประชากรออกเป็นกลุ่มหรือเขต ซึ่งโดยปกติก็จะมีแบ่งออกเป็นเขตแขวนนับ (enumeration district) ในการสำมะโนประชากรอยู่แล้ว แต่ละเขตแขวนนับจะประกอบไปด้วยครัวเรือนจำนวนหนึ่ง ผู้วิจัยเลือกเขตแขวนนับ ซึ่งเป็นตัวอย่างปฐมภูมินี้โดยอาศัยโอกาส เช่น ใช้การสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายหรือการสุ่มอย่างมีระบบในแต่ละเขตแขวนนับก็จะมีรายละเอียดของครัวเรือน เช่น แผนที่แสดงที่ตั้งแต่ละครัวเรือน จากข้อมูลของครัวเรือนก็สามารถเลือกครัวเรือนตามจำนวนที่ต้องการ โดยอาศัยโอกาส ครัวเรือนในที่นี้เป็นตัวอย่างทุติยภูมิ เมื่อได้ครัวเรือนที่ตกเป็นตัวอย่าง ผู้วิจัยก็ขอเข้าสัมภาษณ์บุคคลที่มีคุณสมบัติที่ต้องการ เช่น หัวหน้าครอบครัวเรือนชายอายุระหว่าง 15-60 ปี หรือสตรีที่สมรสแล้วอายุระหว่าง 15-49 ปี หรือบุคคลที่มีสิทธิลงคะแนนเสียงเลือกตั้ง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 เป็นต้น บุคคลในที่นี้เป็นตัวอย่างสุดท้าย ในกรณีที่ไม่มีบุคคลที่มีคุณสมบัติที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยก็อาจจะกำหนดลงไปว่า จะใช้วิธีการใดในการเลือกตัวอย่างทดแทน เช่น บ้านข้างเคียงถัดไปทางซ้ายหรือขวา หรือไม่มีการทดแทน การสุ่มตัวอย่างแบบนี้เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายมีข้อได้เปรียบสำคัญ ดังต่อไปนี้ (1) สะดวกและประหยัดกว่า ในกรณีของตัวอย่างที่ได้กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยไม่จำเป็นต้องมีรายงานของครัวเรือนทุกครัวเรือนในเขตเทศบาลจังหวัด ก ข้อมูลที่ต้องการคือรายการครัวเรือนของเขตแขวนนับที่ตกเป็นตัวอย่างทุติยภูมิเท่านั้น สมมติว่าเขตเทศบาลในจังหวัด ก มี 50 เขตแขวนนับ และผู้วิจัยเลือกมาเพียง 5 เขตแขวนนับ ในกรณีนี้ผู้วิจัยต้องการรายการครัวเรือนเพียง 5 เขตแขวนนับเท่านั้น แทนที่จะเป็นทุกเขตแขวนนับในกรณีของการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (2) ง่ายและสะดวกต่อการสัมภาษณ์และการบริหารงานสนาม เพราะมีบริเวณที่ต้องไปสัมภาษณ์ควบคุม ดูแลการสัมภาษณ์น้อยลง (3) ถ้าหากมีการปรับปรุงเพิ่มเติมแผนที่ที่ใช้ในการสุ่มตัวอย่าง อาจจะใช้เป็นกรอบใหญ่ (master frame) ของการสุ่มตัวอย่างครั้งต่อไปได้โดย

การเปลี่ยนกระบวนการในการสุ่มใน final stage ได้ เช่น จาก 50 เขตเจนนับ ซึ่งเคยเลือกได้ที่ 5, 18, 27, 40, 49 ในการเลือกใหม่ก็เพียงแค่เลือกบุคคลอีกกลุ่มหนึ่งแทนกลุ่มเดิมหรือเลือกเขตเจนนับใหม่ อย่างไรก็ตาม การสุ่มตัวอย่างแบบนี้ก็มีข้อเสียที่สำคัญคือข้อผิดพลาดที่เกิดจากการสุ่มตัวอย่างจากกลุ่ม ข้อเสียนี้อาจจะให้น้อยลงได้โดยการเลือกจำนวนตัวอย่างให้มากขึ้น สามารถสรุปเรื่องของการสุ่มตัวอย่างแต่ละวิธีไว้ในตารางดังตาราง 9 และตาราง 10

## ตาราง 9

การเปรียบเทียบการสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยความน่าจะเป็นวิธีต่าง ๆ

| วิธีสุ่มตัวอย่าง                               | ลักษณะหรือคุณสมบัติ                                                                                                                   | ข้อได้เปรียบ                                                                                                                                             | ข้อเสียเปรียบ                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| อย่างง่าย<br>(Simple Random Sampling--SRS)     | แต่ละหน่วยหรือองค์ประกอบของประชากรมีโอกาสถูกเลือกเป็นตัวอย่างเท่า ๆ กันโดยใช้ตาราง หรือสร้างขึ้นมาโดยใช้คอมพิวเตอร์                   | - ง่ายต่อการปฏิบัติ                                                                                                                                      | - ต้องมีรายชื่อ (list) ของแต่ละหน่วยหรือองค์ประกอบของประชากร ใช้เวลามากในการปฏิบัติ ใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ทำให้เกิดความผิดพลาดได้มากกว่าและค่าใช้จ่ายสูงกว่า |
| อย่างมีระบบ<br>(Systematic Sampling--SS)       | เลือกหน่วยแรกจากประชากร โดยการใช้สุ่ม แล้วเลือกหน่วยต่อไปตามช่วงห่างระหว่างตัวอย่าง (interval)                                        | - ออกแบบง่าย<br>- ปฏิบัติง่ายกว่าการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย<br>- ค่าใช้จ่ายถูกกว่าการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย                                                 | - ถ้ารายชื่อเป็นวัฏจักร อาจจะทำให้เกิดอคติได้                                                                                                             |
| อย่างแบบแบ่งชั้น<br>(Stratified Sampling--SSL) | แบ่งประชากรตามชั้น (strata) แล้วเลือกตัวอย่างจากแต่ละชั้น โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายหรือการสุ่มอย่างมีระบบในการเลือกแต่ละชั้น | - สามารถควบคุมจำนวนในแต่ละชั้นได้<br>- เพิ่มประสิทธิภาพในทางสถิติ<br>- ให้ข้อมูลที่เป็นตัวแทนแต่ละกลุ่มในการวิเคราะห์<br>- สามารถใช้วิธีเลือกได้หลายวิธี | - ความผิดพลาดอาจจะสูงขึ้น ถ้าแต่ละกลุ่มถูกเลือกในอัตราที่แตกต่างกัน<br>- ค่าใช้จ่ายสูง                                                                    |

## ตาราง 9 (ต่อ)

| วิธีสุ่มตัวอย่าง                                        | ลักษณะหรือคุณสมบัติ                                                                                                              | ข้อได้เปรียบ                                                                                                                                                                           | ข้อเสียเปรียบ                                                                   |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| ตามกลุ่มหรือพื้นที่ (Cluster Sampling--CS)              | ประชากรถูกแบ่งเป็นกลุ่ม (cluster) หรือหน่วยหรือองค์ประกอบ ซึ่งภายในกลุ่มแตกต่างกัน จากนั้นเลือกกลุ่มโดยการสุ่ม                   | - ทำให้สามารถคำนวณลักษณะของประชากร โดยไม่มีอคติ<br>- มีประสิทธิภาพในทางเศรษฐกิจมากกว่าการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย<br>- ค่าใช้จ่ายต่อหัวตัวอย่างถูกที่สุด<br>- ทำได้โดยไม่มีรายชื่อประชากร | - มักจะมีประสิทธิภาพทางสถิติต่ำกว่า ถ้าแต่ละหน่วยภายในกลุ่มมีลักษณะคล้ายคลึงกัน |
| การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage Sampling--MS) | - ประชากรถูกแบ่งเป็นกลุ่มหรือชั้นตามข่าวสารที่มีแล้วเลือกกลุ่มหรือชั้นย่อยลงไปเรื่อย ๆ ไปจนถึงหน่วยหรือองค์ประกอบที่ต้องการศึกษา | - อาจลดค่าใช้จ่ายถ้าในขั้นตอนแรก ถ้ามีข้อมูลเพียงพอ                                                                                                                                    | - ค่าใช้จ่ายจะเพิ่มขึ้นถ้าใช้โดยไม่จำแนกแยกแยะ                                  |

ที่มา. จาก *Business Research Methods* (7th ed., p. 190), by D. R. Cooper and S. Schindler, 2001, New York: McGraw-Hill Irwin.

## ตาราง 10

## การเปรียบเทียบการสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยความน่าจะเป็น

| ประเภทการสุ่มตัวอย่าง | ใช้ได้เมื่อ                                  | วิธีการ                                                                | ระดับความแม่นยำสำหรับตัวอย่าง |
|-----------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| อย่างง่าย             | สามารถกำหนดหน่วยที่ต้องการศึกษา              | จับสลากแบบล็อตเตอรี่                                                   | สูง                           |
| อย่างมีระบบ           | หน่วยที่ต้องการศึกษาเรียงลำดับในบัญชีรายชื่อ | ลำดับเลข คือ หน่วยที่เป็นตัวอย่าง                                      | สูง                           |
| อย่างแบบแบ่งชั้น      | ทราบลักษณะที่ต้องการ                         | แบ่งประชากรออกเป็นชั้น ๆ แล้วเลือกตัวอย่างจากแต่ละชั้น                 | สูงสุด                        |
| ตามกลุ่มหรือพื้นที่   | หน่วยมีมากหรือกำหนดไม่ได้นอกจากพื้นที่       | เลือกพื้นที่แล้วเลือกหน่วยที่ต้องการศึกษาจากพื้นที่ที่เลือกไว้ก่อนแล้ว | ต่ำสุด                        |

ที่มา. จาก *Survey Research* (p. 58), by C. H. Blackstorm and J. Hursh-Celsar, 1981, New York: John Wiley & Sons.

**การสุ่มตัวอย่างโดยไม่อาศัยความน่าจะเป็น (non-probability sampling)** เป็นการสุ่มตัวอย่างที่ไม่อาศัยโอกาส เช่น การจับฉลาก นั่นคือ แต่ละหน่วยไม่ทราบว่าตนจะมีโอกาสได้รับเลือกเท่าใดมีหลายวิธี ดังนี้

1. การสุ่มแบบไม่ตั้งใจ (accidental or haphazard collection) เป็นการสุ่มที่หน่วยที่ถูกเลือกโดยวิธีง่าย ๆ เช่น พบตัวก็เลือกสัมภาษณ์หรือศึกษาเลย ผลการวิจัยจากการสุ่มตัวอย่างวิธีนี้ไม่สามารถที่จะสรุปไปยังประชากรกลุ่มอื่น ตัวอย่างที่พบเห็นเสมอ ได้แก่ การสัมภาษณ์บุคคลตามท้องถนนของผู้สื่อข่าววิทยุและโทรทัศน์

2. การสุ่มโดยอาศัยวิจารณญาณของผู้สัมภาษณ์ (judgment sampling) เป็นวิธีที่ผู้สัมภาษณ์เลือกสัมภาษณ์บุคคลที่ตนเองคิดว่าเป็นตัวแทนของประชากรในเรื่องที่กำลังทำการวิจัย เช่น ผู้วิจัยกำลังศึกษาทัศนคติของชนชั้นต่ำต่อการเลือกตั้ง ผู้วิจัยผู้หนึ่งอาจจะเลือกสัมภาษณ์เฉพาะคนที่แต่งตัวด้วยเสื้อผ้าที่เก่า ผู้สัมภาษณ์อีกคนหนึ่งอาจจะมองจากลักษณะที่อยู่อาศัย ดังนั้นข้อเสียที่สำคัญของวิธีนี้คือ ผู้วิจัยหรือผู้สัมภาษณ์แต่ละคนย่อมมีมาตรฐานในการพิจารณาคนชั้นต่ำต่างกันซึ่งจะเป็นปัญหาในการเปรียบเทียบ

3. การสุ่มตามโควตา (quota sampling) เป็นวิธีการที่ผู้สัมภาษณ์เป็นผู้เลือกตัวอย่างในสนาม โดยใช้คุณสมบัติตามที่ได้กำหนดไว้ก่อนแล้ว จำนวนโควต้ามักจำได้จากข้อมูลที่มีอยู่แล้ว เช่น จากสำมะโนประชากรเมื่อปี พ.ศ. 2523 พบว่ามีผู้อาศัยในเขต ก. ของจังหวัด ก. ประมาณร้อยละ 20 การเลือกตัวอย่างโดยแบบนี้ก็จะเลือกตัวอย่างประมาณร้อยละ 20 จากเขต ก. การเลือกตัวอย่างแบบนี้มีข้อจำกัด เช่น ข้อมูลที่นำมาใช้ในการกำหนดโควต้ามักจะจำกัด บางทีอาจจะไม่เกี่ยวข้องหรือไม่มีความสำคัญสำหรับการวิจัยก็ได้ ไม่สามารถทราบได้ว่าผู้ที่ถูกเลือกมาเป็นตัวแทนของประชากรนั้นหรือไม่ผู้สัมภาษณ์ที่แนวโน้มที่จะสัมภาษณ์บุคคลดังต่อไปนี้ เช่น ผู้ที่อยู่บ้าน ผู้ซึ่งมีท่าทีจะให้ความร่วมมือในการสัมภาษณ์ คราวเรือนซึ่งไม่มีสุนัข เป็นต้น

4. การสุ่มโดยคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ (expert sampling) เป็นวิธีการสุ่มที่มีมาตรการในการเลือกได้มาจากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญว่าตัวอย่างที่ดีของประชากรที่กำลังศึกษา ปัญหาที่สำคัญที่เกิดจากการสุ่มตัวอย่างแบบนี้คือ ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญอาจจะไม่ถูกต้องก็ได้ การตัวอย่างแบบนี้เหมาะสำหรับการศึกษาเฉพาะกรณี

5. การสุ่มแบบสโนบอลเทคนิค (snowball technique) เป็นวิธีการสุ่มที่เมื่อเลือกตัวอย่างหนึ่งได้แล้ว ผู้วิจัยก็จะถามตัวอย่างนั้นว่าควรจะไปศึกษาหรือสัมภาษณ์ใครต่อ ตัวอย่างก็จะเป็นลูกโซ่ วิธีการนี้เหมาะในการศึกษาตัวอย่างที่มีลักษณะปกปิด เช่น การศึกษาผู้มีพฤติกรรมเบี่ยงเบนทางเพศ เมื่อผู้วิจัยสามารถสัมภาษณ์บุคคลแรกได้แล้ว ก็จะถามต่อว่าควรที่จะสัมภาษณ์ใครอีก เป็นต้น ซึ่งผลหรือข้อค้นพบจากการวิจัยโดยไม่ได้อาศัยความน่าจะมีข้อจำกัดที่สำคัญ คือ ความเป็นตัวแทนของประชากร แต่อาจจะใช้เป็นสมมติฐานที่ต้องทดสอบต่อไปมากกว่าข้อเท็จจริงที่สามารถใช้ได้ทั่วไป Hair et al. (2002) ได้เปรียบเทียบการสุ่มตัวอย่างทั้งสองวิธี ดังตาราง 11

### ตาราง 11

การเปรียบเทียบการสุ่มตัวอย่าง โดยอาศัยความน่าจะเป็นและการสุ่มตัวอย่างโดยไม่อาศัยความน่าจะเป็น

| เรื่อง                   | อาศัยความน่าจะเป็น           | ไม่อาศัยความน่าจะเป็น                            |
|--------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------|
| รายชื่อของประชากรทั้งหมด | จำเป็น                       | ไม่จำเป็น                                        |
| ข้อมูลเกี่ยวกับตัวอย่าง  | ต้องการทราบแต่ละหน่วย        | ต้องการทราบนิสัย กิจกรรมลักษณะอื่น ๆ ของตัวอย่าง |
| ทักษะในการสุ่มตัวอย่าง   | จำเป็น                       | จำเป็นเพียงเล็กน้อย                              |
| เวลาที่ใช้               | กินเวลา                      | กินเวลาไม่มากนัก                                 |
| ค่าใช้จ่ายต่อตัวอย่าง    | ปานกลาง-สูง                  | ต่ำ                                              |
| การประมาณค่าประชากร      | ไม่มีอคติ                    | มีอคติ                                           |
| ความเป็นตัวแทน           | ดี มั่นใจได้                 | สงสัย กำหนดไม่ได้                                |
| ความแม่นยำและเชื่อถือได้ | คำนวณโดยใช้ช่วงความเชื่อมั่น | ไม่ทราบ                                          |
| การวัดความผิดพลาดของ     |                              |                                                  |
| กลุ่มตัวอย่าง            | วัดได้ทางสถิติ               | ไม่มีทางวัดได้                                   |

ที่มา. จาก *Marketing Research within a Changing Information Environment* (2nd ed., p. 352), by J. S. Hair et al., 2002, Boston: McGraw-Hill Irwin.

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของ อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ ภายในประเทศ

กิริติ วงศ์ไวยสุวรรณ (2550) ได้ทำการศึกษาเพื่อพัฒนารูปแบบการประเมินสมรรถนะโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ โดยได้นำตัวแบบอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน (Supply Chain Operation Reference Model--SCOR Model) มาประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในเขตจังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน ได้รูปแบบการประเมินความสามารถในการดำเนินงานภายใน อันประกอบ

ด้วยการประเมินความสามารถการดำเนินงานด้านการตลาด การจัดซื้อ การผลิต การจัดส่ง และการประกันสินค้า แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ และพัฒนาเป็นรูปแบบการประเมินขั้นต้น ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อประเมิน และมาตรวัด จำนวน 106 หัวข้อ จากนั้นทำการปรับปรุงแบบประเมินขั้นต้นที่ได้ โดยทำการเก็บข้อมูลผลปฏิบัติจริงให้ครบจำนวน 10 ราย ซึ่งผลที่ได้นี้จะนำไปพัฒนารูปแบบการประเมินขั้นสุดท้าย พร้อมจัดทำเกณฑ์ประเมินด้วยวิธีสถิติ ควอไทล์ แบ่งคะแนนความสามารถไว้ 4 ระดับ (4 แทนระดับความสามารถสูงสุด และ 1 แทนระดับความสามารถต่ำสุด) จากนั้นจึงได้นำกลุ่มตัวอย่างมาประเมินย้อนกลับ ซึ่งพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีผลการดำเนินงานด้านการตลาด การจัดซื้อ การผลิต การจัดส่ง และการประกันสินค้าอยู่ในเกณฑ์เฉลี่ย 2.14, 2.32, 2.32, 2.76 และ 1.98 ตามลำดับ ผลที่ได้มีความสอดคล้องกับอัตราผลตอบแทนต่อยอดขายเฉลี่ย (Return on Sale--ROS) โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับความสามารถการดำเนินงานเกินกว่าระดับค่าเฉลี่ยของเกณฑ์ประเมินในทุก ๆ ด้าน จะมีอัตราผลตอบแทนต่อยอดขายเป็นบวก (มีกำไรสูง) และกลุ่มตัวอย่างที่ผลการดำเนินงานด้านใดด้านหนึ่งต่ำกว่าระดับเฉลี่ย มีแนวโน้มว่าอัตราผลตอบแทนต่อยอดขายเฉลี่ยจะลดลงหรือเป็นลบ (มีกำไรลดลงหรือขาดทุน)

นุชสรา รักอำนาจกิจ (2547) เป็นการศึกษาปัญหาเพื่อหาแนวทางปรับปรุงระบบการควบคุมการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องประดับ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบการควบคุมการผลิตของโรงงานประเภทนี้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จากการศึกษา พบว่าโรงงานอุตสาหกรรมประเภทนี้มักจะประสบปัญหาด้านการบริหารจัดการ ด้านการควบคุมการผลิต รวมทั้งการควบคุมการเบิกใช้วัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูป ซึ่งล้วนแต่เกี่ยวข้องกับวัสดุที่มีมูลค่า ทำให้เกิดการสูญหายบ่อย ๆ ประเด็นสำคัญในการศึกษาจึงประกอบด้วย การจัดโครงสร้างองค์กร การควบคุมการผลิต มีการประชุมติดตามปัญหาการผลิต การออกแบบปรับปรุงเอกสารทางการผลิตที่จำเป็น ซึ่งประกอบด้วยรายงานและเอกสารต่าง ๆ รวมทั้งการพัฒนาระบบการควบคุมเกี่ยวกับวัตถุดิบ งานระหว่างผลิตและสินค้าสำเร็จรูป ผลการศึกษาวิจัยส่งผลให้ประสิทธิภาพทางการผลิตของแต่ละหน่วยงานมีแนวโน้มสูงขึ้น มีการใช้เอกสารทางการผลิตที่เสนอในการควบคุมงานและเก็บข้อมูลพื้นฐานทางการผลิตสำหรับหัวหน้างานและผู้บริหาร

ใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจและวางแผนงานผลิต และทำให้แต่ละหน่วยงานมีการควบคุมงานและติดตามงานระหว่างผลิตที่เป็นระบบและรัดกุมยิ่งขึ้น ทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียของชิ้นงานในระหว่างการผลิตลดลง

วันศิริ มุ่งหามณี (2547) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการเพิ่มผลผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับโดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้ (1) เพื่อศึกษาถึงระดับความรุนแรงของปัญหาที่เกิดจากปัจจัยที่เป็นตัวขัดขวางการเพิ่มผลผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทย (2) เพื่อศึกษาถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดปัจจัยที่เป็นตัวขัดขวางการเพิ่มผลผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทย (3) เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารในการให้ความสำคัญต่อสาเหตุที่ทำให้เกิดปัจจัยที่เป็นตัวขัดขวางการเพิ่มผลผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทย (4) เพื่อศึกษาถึงอิทธิพลร่วมกันระหว่างขนาดของอุตสาหกรรมและลักษณะประเภทของการผลิตที่มีผลต่อความคิดเห็นของผู้บริหารในโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับในการให้ความสำคัญต่อสาเหตุที่ทำให้เกิดปัจจัยที่เป็นตัวขัดขวางการเพิ่มผลผลิต กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทำวิจัยจำนวน 123 โรงงาน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยสถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ ความแปรปรวนแบบทางเดียว และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการประมวลผล พบผลวิจัยว่า (1) ระดับความรุนแรงของปัญหาที่เกิดจากปัจจัยที่เป็นตัวขัดขวางการเพิ่มผลผลิตแต่ละปัจจัยไม่สูงมากนัก โดยในด้านการขาดงานและการลาออกมีผลทำให้การดำเนินการล่าช้า ด้านความเชื่องช้าในการทำงานมีผลทำให้ผลผลิตโดยรวมลดลง และด้านคุณภาพสินค้าต่ำกว่ามาตรฐานมีผลทำให้สูญเสียค่าใช้จ่ายสูง (2) ความคิดเห็นในการให้ความสำคัญต่อสาเหตุที่ทำให้เกิดปัจจัยที่เป็นตัวขัดขวางการเพิ่มผลผลิตของผู้บริหารในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับทั้ง 4 ปัจจัย คือ ปัจจัยที่เกี่ยวกับการขาดงาน ความเชื่องช้าในการทำงาน การลาออก และคุณภาพสินค้าต่ำกว่ามาตรฐาน โดยภาพรวมและในแต่ละปัจจัยอยู่ในระดับปานกลาง (3) ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารในการให้ความสำคัญเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้เกิดปัจจัยขัดขวางการเพิ่มผลผลิตของผู้บริหารใน

โรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับทั้ง 4 ปัจจัย โดยจำแนกตามขนาดอุตสาหกรรม และลักษณะประเภทของการผลิต ทั้งในภาพรวมและในแต่ละปัจจัยไม่แตกต่างกัน (4) ไม่พบอิทธิพลร่วมกันระหว่างขนาดของอุตสาหกรรมและลักษณะประเภทของการผลิต ที่จะส่งผลต่อความคิดเห็นของผู้บริหารในการให้ความสำคัญเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้เกิด ปัจจัยที่เป็นตัวขัดขวางการเพิ่มผลผลิตของผู้บริหารในโรงงานอุตสาหกรรมผลิต เครื่องประดับในประเทศไทย

ธนิดา สุนารักษ์ และคณะ (2550) เป็นการศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยชี้วัดที่เหมาะสม ในการวินิจฉัยความสามารถด้านโลจิสติกส์ให้กับผู้ประกอบการ SMEs ของประเทศไทย โดยทำการพัฒนาแบบประเมินขึ้นจาก Logistics Scorecard ของสถาบันเทคโนโลยี โตเกียว (Tokyo Institute of Technology--TIT) ที่ร่วมมือกับสถาบันระบบโลจิสติกส์ ญี่ปุ่น (Japan Institute of Logistics Systems--JILS) ซึ่งแบบประเมินดังกล่าวประกอบด้วยขอบเขตการประเมิน 5 ด้าน คือ (1) การกำหนดกลยุทธ์องค์กร (2) การวางแผนและ ความสามารถในการปฏิบัติงาน (3) ประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (4) การนำเทคโนโลยี สารสนเทศมาใช้ และ (5) ความร่วมมือระหว่างองค์กรในระดับ SMEs รวมทั้งสิ้น 26 ปัจจัยชี้วัด และได้ทำการจัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมิน โดยมีผู้เข้าร่วมสัมมนาจากองค์กรต่าง ๆ ทั้งหมด 61 องค์กร แบ่งเป็นอุตสาหกรรม การผลิต 23 องค์กร การให้บริการ 18 องค์กร และสนับสนุนด้านโลจิสติกส์ (logistics provider) 20 องค์กร ผลจากการแบบประเมินสรุปได้ว่าปัจจัยชี้วัดทั้ง 26 ปัจจัยนั้นไม่มี ปัจจัยชี้วัดใดที่ถูกตัดออก จะมีเพียงปัจจัยชี้วัดในขอบเขตการประเมินด้านที่ 4 ซึ่งก็คือ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำ นอกจากนี้ยังมีการเสนอให้เพิ่ม ปัจจัยชี้วัดด้านทรัพยากรมนุษย์ด้วย

รุธิร์ พนมยงค์ และกวีล กฤษเจริญ (2550) ทำการศึกษาการพัฒนาขีดความสามารถ และประสิทธิภาพของวิสาหกิจขนาดกลางในการจัดการโลจิสติกส์ในแต่ละ แห่งโดยใช้วิธีการที่เรียกว่า “Logistics Audit and Implementation Methodology” และ เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์การดำเนินงานภายในองค์กร ได้แก่ การใช้ Big Picture Mapping, In-Output Analysis, Value Stream Analysis และ Cause and Effect Analysis จากการศึกษาพบว่ามิจิจกรรมที่ไม่สร้างมูลค่าให้เกิดขึ้นในกระบวนการ มีร้อยละ 4-22

กิจกรรมที่สร้างมูลค่า มีร้อยละ 17-29 และกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าแต่จำเป็นมีสัดส่วนสูงที่สุดถึง ร้อยละ 50-74 ซึ่งเกิดจากความผันผวนด้านต่าง ๆ ได้แก่ ใช้อุปทาน อุปสงค์ การควบคุม กระบวนการ และอุปทาน ซึ่งความผันผวนต่าง ๆ จะส่งผลกระทบเป็นลูกโซ่ทำให้กลุ่มวิสาหกิจตัวอย่างขาดความสามารถในการแข่งขันในด้านต้นทุนเนื่องจากการขาดประสิทธิภาพในการผลิต และความผันผวนของราคาระวัตถุดิบ การขาดความสามารถในการแข่งขันในด้านคุณภาพ ได้แก่ การผลิตของเสียซึ่งเป็นผลจากการใช้วัตถุดิบที่ด้อยคุณภาพหรือการชำรุดของเครื่องจักรและแม่พิมพ์ที่ใช้ในการขึ้นรูปชิ้นงานต่าง ๆ การขาดความสามารถในการแข่งขันด้านเวลา ได้แก่ การที่วิสาหกิจไม่สามารถจัดส่งสินค้าได้ตรงตามเวลาที่กำหนด มีสาเหตุจากการรอกคอยวัตถุดิบ การชำรุดของเครื่องจักร และการขาดทักษะของพนักงานในสายการผลิต ดังนั้นผู้ประกอบการควรปรับปรุงองค์กรของตนเพื่อให้สามารถส่งมอบสินค้าได้ครบตามจำนวน ตรงต่อเวลา และมีคุณภาพตรงตามข้อกำหนด เพื่อเพิ่มขีดความสามารถ และศักยภาพในการแข่งขันในสภาพตลาดที่มีการแข่งขันที่รุนแรงเช่นในปัจจุบัน

รุธิร์ พนมยงค์, ไพฑูรย์ วราเชษฐศิริวงศ์, และปรัชญา ประกอบกิจ (2550) ศึกษาการพัฒนาเครื่องมือสำหรับการวินิจฉัยความสามารถทางด้านโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการธุรกิจ SMEs ของไทย โดยวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อนำเสนอเครื่องมือสำหรับวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ผู้ประกอบการในระดับ SMEs ไทย เนื่องจากเครื่องมือที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันนั้นยังไม่เหมาะสมกับลักษณะธุรกิจของ SMEs ทำให้ไม่สามารถวินิจฉัยได้อย่างถ่องแท้ ดังนั้นการดำเนินการพัฒนาและจัดทำเครื่องมือที่มีความเหมาะสมจึงมีความจำเป็น เครื่องมือวัดความสามารถทางด้านโลจิสติกส์นั้นถูกพัฒนาขึ้นในลักษณะของแบบสอบถาม เพื่อเก็บข้อมูลความสามารถทางด้านโลจิสติกส์ตามประเด็นหัวข้อต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับการจัดการโลจิสติกส์ในองค์กร และนำแบบสอบถามไปใช้กับบริษัทตัวอย่างทั้งสิ้น 20 บริษัท เพื่อเป็นการตรวจสอบความถูกต้อง และความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม ผลที่ได้จะทำให้ได้คู่มือมาตรฐานสำหรับการวินิจฉัยความสามารถด้านโลจิสติกส์สำหรับ SMEs เพื่อเพิ่มขีดความสามารถ และศักยภาพในการแข่งขัน ทราบสมรรถนะด้านโลจิสติกส์ขององค์กร และทำให้ SMEs ไทยพัฒนาสู่ความเป็นเลิศได้

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์จาก ต่างประเทศ

Chow, Heaver, & Henriksson (1994) ทำการศึกษาศักยภาพด้านโลจิสติกส์ด้วยการทบทวนวรรณกรรมจากนิตยสารชั้นนำด้านโลจิสติกส์ 5 นิตยสาร ได้แก่ (1) International Journal of Logistic Management (2) International Journal of Physical Distribution & Logistic Management and its Predecessors (3) Journal of Business Logistics (4) Logistic and Transportation Review และ (5) Transportation Journal ตั้งแต่ ค.ศ. 1982-1992 เพื่อทำการนิยามศักยภาพด้านโลจิสติกส์ และการประเมินสามารถแบ่งการประเมินเป็น 2 แบบ คือ (1) การประเมินแบบ Hard ได้แก่ ถ้าไรสุทธิ อัตราส่วนทางการเงินบัญชี (2) การประเมินแบบ Soft ได้แก่ อัตราความพึงพอใจของลูกค้า เป็นต้น ซึ่งแต่ละแบบก็มีจุดเด่น และจุดด้อยแตกต่างกัน

Schmitz & Platts (2004) ทำการศึกษากการประเมินศักยภาพด้านโซ่อุปทานโดยเน้นไปที่การประเมินศักยภาพภายในองค์กร ด้วยการประเมินศักยภาพของผู้จัดหา (supplier) โดยใช้แบบสอบถาม และการสัมภาษณ์กรรมการ ผู้จัดการ และหน่วยงานจัดซื้อ และโลจิสติกส์ในโรงงานผลิตรถยนต์ 4 แห่งในยุโรป และ 1 แห่งในเยอรมนี พบว่าองค์กรต่าง ๆ จะประเมินศักยภาพเพื่อใช้ในการตัดสินใจในการบริหารอุปทานของแต่ละองค์กร และใช้ในการติดต่อประสานงานระหว่าง OEM เพื่อให้ครอบคลุมโซ่อุปทานทำให้เกิดการพัฒนา และงานวิจัยต่าง ๆ ต่อไป

Kauremma & Suzuki (2007) ได้ทำการศึกษากการจัดการโซ่อุปทานด้วยการจัดการระบบในระดับต่าง ๆ ของวัตถุดิบ และการไหลของข้อมูล โดยการใช้เครื่องมือ LSC ด้วยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นองค์กรในประเทศฟินแลนด์ 53 องค์กร และประเทศญี่ปุ่น 290 องค์กร พบว่าคะแนน LSC มีความสัมพันธ์กับศักยภาพด้านบัญชีการเงิน ซึ่งผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าองค์กรในทั้งสองประเทศให้ความสำคัญกับการใช้สาธารณูปโภคด้านการบริหารจัดการ โซ่อุปทาน และองค์กรในประเทศญี่ปุ่นมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าประเทศฟินแลนด์ โดยเฉพาะกลยุทธ์การวางแผนและความ-

สามารถในการทำให้ได้ตามแผน และกลยุทธ์การวัดศักยภาพทางด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

Korpela & Tuominen (1996) ศึกษาการเปรียบเทียบศักยภาพโลจิสติกส์ด้วยการประยุกต์ใช้วิธีวิเคราะห์แบบกระบวนการตามลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process--AHP) โดยมีวัตถุประสงค์ของงานวิจัย คือ หาความหลากหลายของสภาวะแวดล้อมที่ทำให้การจัดการกลยุทธ์โลจิสติกส์เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้วยการใช้เครื่องมือการเทียบเคียงเพื่อหาวิธีดีที่สุด (best practice) ในการกระตุ้นชักจูงให้เกิดศักยภาพที่สูงในองค์กร งานวิจัยนี้ใช้วิธีวิเคราะห์แบบกระบวนการตามลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ ในการทำกระบวนการเทียบเคียง (benchmarking) เริ่มจากการสัมภาษณ์ลูกค้าขององค์กรตัวอย่างเพื่อหาปัจจัยที่มีความสำคัญ (Critical Success Factor--CSF) แล้วนำมาวิเคราะห์ศักยภาพขององค์กรโดยทำการเทียบเคียงกับแบบประเมินระดับศักยภาพ จากนั้น ทำการศึกษาและกำหนดระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย สุดท้ายสรุปจุดแข็ง จุดอ่อน และปัญหาที่เกิดขึ้น แล้วทำแผนปฏิบัติการเพื่อพัฒนาศักยภาพโลจิสติกส์ขององค์กร

Shang & Marlow (2005) ทำการสำรวจโรงงาน 1,200 โรงงานในประเทศไต้หวัน โดยสร้างสมการเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านโลจิสติกส์ ศักยภาพด้านโลจิสติกส์ และการเงิน ผลปรากฏว่าความสามารถด้านฐานข้อมูลมีความสำคัญมากที่สุด เพราะนำไปเชื่อมโยงกับการเทียบเคียงความสามารถ ความยืดหยุ่น และศักยภาพด้านโลจิสติกส์ ยิ่งไปกว่านั้นยังส่งผลโดยตรงกับศักยภาพด้านการเงินผ่านศักยภาพด้านโลจิสติกส์ (ใช้การเงินวัดผลศักยภาพด้านโลจิสติกส์)

Douwe, Flapper, Fortuin, & Stoop (1996) ระบุว่าความสำเร็จและความเจริญเติบโตขององค์กรขึ้นกับการกำหนดเป้าหมายขององค์กร “all noses are pointing in the same direction” ซึ่งจะทำให้พนักงานทั้งหมดมุ่งสู่เป้าหมายเดียวกัน ผู้บริหารจะสร้างเครื่องมือเพื่อนำมาใช้ในการประเมินศักยภาพ (Performance Measurement--PM) โดยสร้างดัชนีศักยภาพ (Performance Indicator--PI) ให้พนักงานแต่ละคนเข้าใจบทบาทของตนเอง จุดมุ่งหมายของงานวิจัยนี้จะสร้างวิธีที่เป็นระบบในการออกแบบระบบการประเมินศักยภาพ (Performance Measurement System--PMS) ซึ่งจะครอบคลุมเกณฑ์ที่มี

ความสำคัญกับองค์กร ด้วยกระบวนการ 6 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การระดมสมอง (2) การจัดกลุ่ม (3) การจัดลำดับความสำคัญ (4) คัดกรองปัจจัยที่สำคัญ (5) ให้คำนิยาม และ (6) ประเมินศักยภาพ จากการศึกษาทำให้สามารถออกแบบระบบการประเมินศักยภาพที่มีความเหมาะสม และสามารถใช้ประโยชน์ได้จริงมากยิ่งขึ้น

Fawcett & Cooper (1998) ทำการศึกษาการประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์และความสำเร็จของลูกค้าด้วยการสำรวจหลากหลายวิธี และสัมภาษณ์ตัวต่อตัวกับผู้บริหารของบริษัทชั้นนำทั่วโลกมากกว่า 100 บริษัท ซึ่งเป็นองค์กรที่พัฒนาความสามารถด้านโลจิสติกส์ให้เป็นความสามารถหลัก (core competency) เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า ด้วยการแบ่งกิจกรรมโลจิสติกส์ออกเป็น 5 หมวด คือ (1) การบริหารสินทรัพย์ ได้แก่ การใช้ทรัพยากร อัตราผลตอบแทนการลงทุน (2) ต้นทุน ได้แก่ ต้นทุนต่อน้ำหนัก ค่าขนส่งต่อหน่วย (3) การบริการลูกค้า ได้แก่ เวลาขนส่งเฉลี่ย เวลาขนส่งที่ผันแปร (4) ผลผลิต ได้แก่ คำสั่งต่อพาหนะ ภาระในการขนส่งเต็มคันรถกับไม่เต็มคันรถ (5) คุณภาพ ได้แก่ การชำรุดเสียหายของสินค้า ความแม่นยำของเอกสาร เป็นต้น มีดัชนีชี้วัด 40 ตัว คะแนนในแต่ละดัชนีอยู่ระหว่าง 70-185 คะแนน (เต็ม 200 คะแนน) พบว่าองค์กรที่มีศักยภาพด้านโลจิสติกส์สูงจะทำการพัฒนาระบบการประเมินศักยภาพ และศึกษาความสามารถด้านการประเมินศักยภาพมากกว่าองค์กรที่มีศักยภาพด้านโลจิสติกส์ต่ำ

### **การบูรณาการงานวิจัยทั้งภายในและต่างประเทศ**

การทบทวนงานวิจัยจากทั้งภายในและต่างประเทศพบว่า ในส่วนของการศึกษาการประเมินศักยภาพด้านการบริหารจัดการ โซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับยังมีอยู่น้อยมาก ส่วนใหญ่จะศึกษาการประเมินศักยภาพด้านการบริหารจัดการ โซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมทั่วไป

การศึกษาศักยภาพด้านการบริหารจัดการ โซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับจึงเป็นงานวิจัยที่น่าสนใจศึกษา เนื่องจากอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับสามารถสร้างรายได้จากการส่งออกสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับตามพิกัดอัตราศุลกากรที่ 71 เข้าสู่ประเทศไทยติดอันดับ 1 ใน 5 ดัง

แสดงในตาราง 1 มีมูลค่าการส่งออกประมาณ 185,000 ล้านบาท อีกทั้งยังก่อให้เกิดการจ้างงานสูงถึง 1.3 ล้านคน มีโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับที่จดทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน 718 โรงงาน ซึ่งจะเห็นได้ว่าอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเป็นอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในการพัฒนาอุตสาหกรรมให้เจริญเติบโต

โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาการประเมินศักยภาพด้านการบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับจะช่วยให้เกิดการพัฒนาศักยภาพด้านการบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในเชิงยุทธศาสตร์ได้เป็นอย่างดี เพราะการพัฒนาด้านการบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์จะทำให้เกิดการพัฒนารองเท้าทั้งระบบเชื่อมโยงกัน แต่ส่วนใหญ่องค์กรจะไม่สามารถทราบได้เลยว่า ณ ปัจจุบันองค์กรของตนเองนั้นมีศักยภาพด้านการบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ในระดับใด จึงควรศึกษาศักยภาพด้านการบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ เพื่อจะสามารถยกระดับศักยภาพการบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับให้มีขีดความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศได้ต่อไป