

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารได้พบกับปัญหาด้านความปลอดภัยในสินค้าอาหาร มีสิ่งปลอมปนประมาณ 10% จากสินค้าด้านบริโภค ที่ทำให้เกิดอันตรายต่อร่างกายของผู้บริโภค (สุดา ดิลกพัฒน์มงคล, 2541) จากสาเหตุนี้ปัจจัยที่ทำให้ช่วยในการลดการปนเปื้อนในอาหารแปรรูปมีดังต่อไปนี้

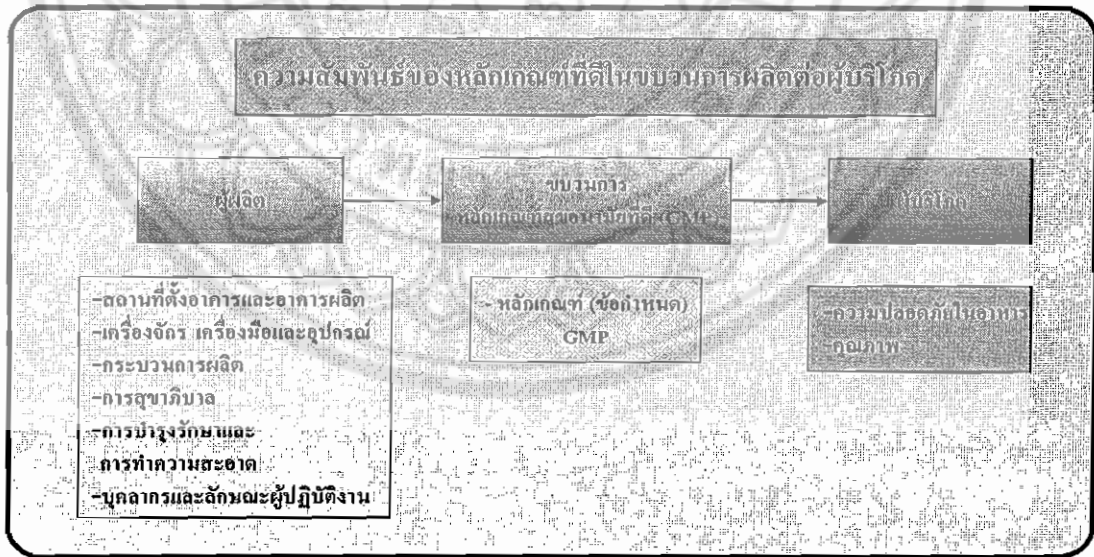
หลักเกณฑ์สุขอนามัยที่ดี (Good Manufacturing Practice: GMP)

GMP (Good Manufacturing Practice) หลักเกณฑ์สุขอนามัยที่ดี มีการนำมาใช้ครั้งแรกในประเทศสหรัฐอเมริกา เสนอโดยภาคอุตสาหกรรมผลิตยา เพื่อใช้เป็นมาตรฐานผลิตยา ต่อมา Food and Drug Administration (FDA) ได้ออกเป็นกฎหมาย ในปี 2506 บอกลถึงการควบคุมดูแล การปรับปรุงโรงงาน เครื่องจักรที่ใช้ผสมยา การบรรจุและจัดเก็บยา ต่อมาในปี 2522 FDA ได้เปลี่ยนชื่อเรียกเป็น C-GMP (Current GMP) ตามเกณฑ์มาตรฐาน และเทคโนโลยีการผลิต โดยเพิ่มข้อกำหนดเข้ามา ตั้งแต่ การผสม แปรรูป บรรจุ จัดเก็บยา อาคารที่ผลิต ดังนั้นยาที่ผ่านมาตรฐาน GMP จะต้องผ่านการพิสูจน์เอกลักษณ์ (Identity) การหาปริมาณยา (Content) การทดสอบคุณภาพ (Quality) ความบริสุทธิ์นั้น (Purity) และการปลดยา (Drug Release) แต่ในปัจจุบันมีการแข่งขันทางการค้าสูงจึงมีการกีดกันทางการค้ามาก เพราะเหตุนี้จึงได้นำ GMP มาใช้ควบคุมการผลิตอาหาร และเริ่มครั้งแรกในประเทศไทยก็นำมาบังคับใช้ในการผลิตยาเหมือนกัน และได้เริ่มพัฒนาเข้าสู่การควบคุมการผลิตอาหารเช่นกัน โดยกระทรวงสาธารณสุข ประกาศฉบับที่ 193 พ.ศ. 2543 เรียกประกาศนี้ว่า GMP สุขลักษณะทั่วไป หรือ GMP กฎหมาย

GMP (Good Manufacturing Practice) คือ ข้อกำหนด ระเบียบ แบบแผน และวิธีปฏิบัติ ที่นำมาใช้ในการผลิตที่ดีและได้สินค้าที่มีคุณภาพมาตรฐาน ซึ่งครอบคลุมถึง สถานที่ผลิต อุปกรณ์ เครื่องจักร บุคลากร วัสดุ เอกสารต่าง ๆ และสิ่งอื่นที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการการผลิตทุกขั้นตอน ตั้งแต่การนำวัตถุดิบเข้าในสถานที่ผลิต ผ่านขั้นตอนการผลิตต่าง ๆ และการตรวจสอบคุณภาพ การบรรจุหีบห่อ ตลอดจนการจัดเก็บรักษา จนได้เป็นสินค้าสำเร็จรูปและออกจำหน่ายแก่ประชาชน (คณะกรรมการโครงการศึกษาวิเคราะห์ระบบยาของประเทศไทย "ระบบยาของประเทศไทย", 2545)

GMP (Good Manufacturing Practice) คือ เกณฑ์หรือข้อกำหนดขั้นพื้นฐานที่จำเป็นในการผลิตอาหารและควบคุมเพื่อให้ผู้ผลิตปฏิบัติตามและทำให้สามารถผลิตอาหารได้อย่างปลอดภัยต่อผู้บริโภคซึ่งครอบคลุมปัจจัยที่เกี่ยวข้องของทุกด้านนับตั้งแต่การคัดเลือกวัตถุดิบที่มีคุณภาพ การควบคุมขั้นตอนต่างๆ ระหว่างผลิต การปฏิบัติตามหลักสุขอนามัยของบุคลากรในสายการผลิต ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปการจับเก็บ การขนส่ง รวมทั้งการตรวจสอบและติดตามผลการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และการบันทึกข้อมูล เพื่อให้มั่นใจว่าอาหารปลอดภัยต่อการบริโภค (จันทร์นา, 2549, หน้า 1)

ดังนั้น หลักเกณฑ์สุขอนามัยที่ดี (GMP) พอสรุปได้คือเป็นหลักการในการประกันคุณภาพความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ให้กับผู้บริโภค โดยมีเกณฑ์หรือข้อกำหนดในการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารให้ปลอดภัยตามมาตรฐาน ซึ่งครอบคลุมถึง สถานที่ตั้งและอาคารผลิต, เครื่องจักร เครื่องมือและอุปกรณ์, การควบคุมกระบวนการผลิต, การสุขาภิบาล, การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด, บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน (ดังแสดงในภาพ 1) และมีการตรวจสอบสถานที่ทำการผลิตและคุ้มครองผู้บริโภคให้ได้รับอาหารที่ปลอดภัยจากการปนเปื้อน ที่เกิดจาก 3 สาเหตุ คือ ด้านกายภาพ ด้านเคมี และด้านจุลินทรีย์ เช่น ด้านการจกการด้านสถานที่ สุขลักษณะส่วนบุคคล การควบคุมแมลงและสัตว์นำโรค เครื่องจักร อุปกรณ์การผลิต การควบคุมน้ำใช้ในโรงงาน อาหาร การจัดการด้านสภาพแวดล้อมด้านอาคารที่ผลิต



ภาพ 1 ความสัมพันธ์ของหลักเกณฑ์สุขอนามัยที่ดีต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค

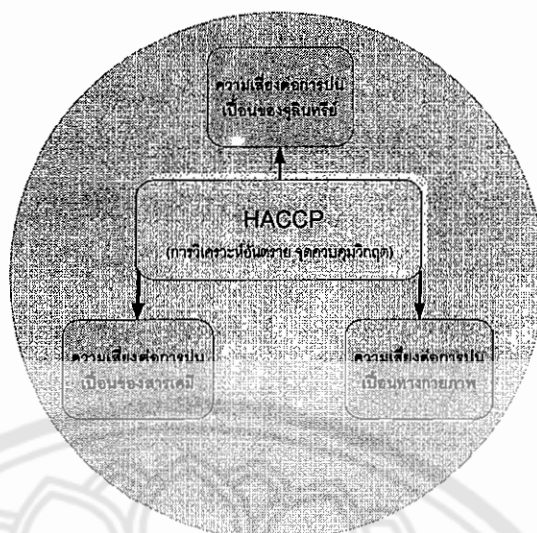
ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2549

GMP เป็นการพัฒนาระดับพื้นฐานที่ผู้ผลิตอาหารที่ต้องมีไว้ เพื่อควบคุมคุณลักษณะ ของ การการจัดตั้งเกี่ยวกับอาคารสถานที่ วัสดุ อุปกรณ์ บุคลากร และสภาพแวดล้อมในการผลิตอาหาร รวมถึงการปฏิบัติงาน ซึ่งจะช่วยลดอันตรายจากสภาพแวดล้อมจากการทำงาน ไม่ให้มาปนเปื้อน ในผลิตภัณฑ์เพื่อให้ปลอดภัยในการบริโภค

การวิเคราะห์อันตราย ณ จุดควบคุมวิกฤต (Hazard Analysis Critical Control Point: HACCP)

ระบบ HACCP เป็นคำย่อมาจาก Hazard Analysis Critical Control Point หรือเรียก ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2276 (พ.ศ. 2540) เป็นภาษาไทย ว่า การวิเคราะห์ อันตราย ณ จุดควบคุมวิกฤต เป็นมาตรฐานการผลิตที่มีมาตรการป้องกันอันตราย ที่ผู้บริโภคอาจ ได้รับจากการบริโภคอาหาร ที่มาของมาตรการป้องกันอันตรายมีแนวคิด HACCP ให้เป็นวิธีปฏิบัติ ในอุตสาหกรรมอาหาร เกิดขึ้น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2502 โดยบริษัท พิลส์เบอรี (Pillsbury Co.Ltd.) ใน สหรัฐอเมริกาได้ทำการผลิตอาหาร ให้แก่นักบินอวกาศ ในโครงการ ขององค์การนาซ่า แห่ง สหรัฐอเมริกา ต่อมาองค์การอาหาร และเกษตรแห่งสหประชาชาติ และองค์การอนามัยโลก ได้เห็น ความสำคัญของการประยุกต์ใช้ HACCPในกระบวนการผลิตอาหารในระดับต่างๆ ตั้งแต่ใน คริวเรือการผลิตวัตถุดิบ ที่เป็นอาหารจนถึงอุตสาหกรรมอาหาร ขนาดใหญ่ และต่อมาองค์การค้ำ ระวังประเทศ ทำให้ระบบ HACCP เป็นที่ยอมรับและนานาชาติ ให้ความสำคัญ เอกสารวิชาการ เกี่ยวกับระบบ HACCP และแนวทางการนำไปใช้ที่คณะกรรมการว่าด้วยมาตรฐานอาหารระหว่าง ประเทศ

HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) หมายถึง การวิเคราะห์อันตราย จุด ควบคุมวิกฤต เป็นมาตรการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินกิจกรรม ใด ๆ โดยมีกระบวนการดำเนินงานเชิงวิทยาศาสตร์ และระบบการจัดการคุณภาพด้านความ ปลอดภัย ซึ่งใช้ในการควบคุมกระบวนการผลิตให้ได้อาหารที่ปราศจากอันตรายจากเชื้อจุลินทรีย์ สารเคมี และสิ่งแปลกปลอมต่าง ๆ ดังนั้น HACCP จึงเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวางแผนป้องกันจุดที่ มีความเสี่ยงในเรื่องความปลอดภัยระดับสูง ดังภาพ 2



ภาพ 2 แสดงการควบคุมความเสี่ยงของระบบ HACCP

HACCP เป็นการพัฒนามาจากระบบของ GMP เพื่อให้มีความปลอดภัยในกระบวนการผลิตอาหาร ลดความเสี่ยง ควบคุมจุดวิกฤติ ที่อาจจะเกิดการปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์อาหารได้ ดังนั้นความปลอดภัยของผู้บริโภคจึงเป็น เป้าหมายหลักในการจัดทำ ระบบมาตรฐาน HACCP ขึ้นและเป็นข้อได้เปรียบในการ แข่งขันในตลาดการค้าอุตสาหกรรมอาหารระดับนานาชาติ

หลักการของ ระบบ HACCP

ประกอบด้วยหลักการสำคัญ 7 ประการ สรุปได้ดังนี้ คือ

หลักการที่ 1 การวิเคราะห์อันตราย (Conduct a Hazard Analysis) จากผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ที่อาจมีต่อผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย โดยการประเมิน ความรุนแรงและโอกาส ที่จะเกิดอันตรายต่าง ๆ ในทุกขั้นตอนการผลิต จากนั้นจึงกำหนด วิธีการป้องกัน เพื่อลดหรือขจัดอันตรายเหล่านั้น

หลักการที่ 2 กำหนดจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (Determine the Critical Control Point; CCP) ในกระบวนการผลิต จุดควบคุมวิกฤต หมายถึง ตำแหน่งวิธีการ หรือขั้นตอนในกระบวนการผลิต ซึ่งหากสามารถควบคุมให้อยู่ในค่าหรือลักษณะที่กำหนดไว้ได้แล้ว จะทำให้มีการขจัดอันตราย หรือลดการเกิดอันตรายจากผลิตภัณฑ์นั้นได้

หลักการที่ 3 กำหนดค่าวิกฤต (Establish Critical Limits) ณ จุดควบคุมวิกฤต ค่าวิกฤต อาจเป็นค่าตัวเลข หรือลักษณะเป้าหมาย ของคุณภาพ ด้านความปลอดภัย ที่ต้องการของผลผลิต ณ จุดควบคุมวิกฤต ซึ่งกำหนดขึ้น เป็นเกณฑ์สำหรับการควบคุม เพื่อให้แน่ใจว่า จุดควบคุมวิกฤต อยู่ภายใต้การควบคุม

หลักการที่ 4 กำหนดระบบตรวจติดตามเพื่อควบคุมจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Establish a System to Monitor Control of the CCP) โดยกำหนดขึ้น อย่างเป็นระบบ มีแผนการตรวจสอบ หรือเฝ้าสังเกตการณ์ และบันทึกข้อมูลเพื่อให้เชื่อมั่นได้ว่า การปฏิบัติงาน ณ จุดควบคุมวิกฤต มีการควบคุมอย่างถูกต้อง

หลักการที่ 5 กำหนดการแก้ไข (Establish the Corrective Action) สำหรับข้อบกพร่อง และใช้มาตรการนั้นทันทีที่กรณีพบว่า จุดควบคุมวิกฤตไม่อยู่ภายใต้การควบคุมตาม ค่าวิกฤตที่กำหนดไว้

หลักการที่ 6 กำหนดการทดสอบ (Establish Procedures for Verification) ของระบบ HACCP ที่ใช้งานอยู่รวมทั้งใช้ผลการวิเคราะห์ทดสอบทางห้องปฏิบัติการเพื่อประกอบการพิจารณา ในการยืนยันว่า ระบบ HACCP ที่ใช้อยู่ นั้น มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะสร้างความเชื่อมั่นในความ ปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ได้

หลักการที่ 7 กำหนดระบบเอกสารและการเก็บบันทึกข้อมูล (Establish Documentation and Record Keeping) ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์อาหาร แต่ละชนิดไว้ เพื่อ เป็นหลักฐาน ให้สามารถค้นคว้าได้เมื่อจำเป็นที่จะใช้งาน

วิธีการดำเนินการ

1. การตรวจสอบระบบเบื้องต้น (Initial System Survey) โดยทำการประเมินสถานภาพ ของบริษัทเบื้องต้นว่ามีการปฏิบัติสอดคล้องกับระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้อง ควบคุม มอก.7000 มากน้อยเพียงใด
2. การฝึกอบรม (Training) ดำเนินการฝึกอบรมให้บุคลากรในองค์กรของท่านทราบถึง ความสำคัญของระบบ HACCP และข้อกำหนดมาตรฐาน
3. การพัฒนาระบบเอกสาร (Document Preparation) ของระบบ HACCP
4. การนำระบบเอกสารไปปฏิบัติ (Implementation)
5. การประเมินระบบก่อนการขอใบรับรอง (Pre-assessment) ที่มหาวิทยาลัยที่ปรึกษาของ สถาบันดำเนินการประเมินระบบก่อนการขอใบรับรอง

ประโยชน์ของการจัดทำระบบ HACCP

1. เป็นหลักประกันความปลอดภัยให้กับผู้บริโภค โดยมีการควบคุมการผลิตในการผลิต อาหารได้อย่างปลอดภัย
2. เน้นที่การป้องกันและขจัดความเสี่ยงที่จะทำให้อาหารเป็นพิษเป็นอันตรายต่อ ผู้บริโภค

3. สามารถยกระดับมาตรฐานการผลิตให้กับโรงงาน โดยมีการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของอาหารอย่างมีระบบ
4. เพิ่มอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ สอดคล้องกับข้อกำหนดของประเทศคู่ค้า
5. เกิดภาพพจน์ที่ดีต่อองค์กร และผลิตภัณฑ์
6. ลดภาระค่าใช้จ่ายในการผลิตที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด โดยเฉพาะคุณภาพ

ด้านความปลอดภัย

7. เป็นระบบคุณภาพด้านความปลอดภัยของอาหารที่สามารถขอรับการรับรองได้
8. เป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาสู่ระบบคุณภาพ ISO 9001: 2000

ระบบคุณภาพ ISO9001:2000

ISO (International Organization for Standardization) องค์กรระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน เกิดขึ้นในปี ค.ศ. 1947 มีหน้าที่กำกับดูแลมาตรฐานต่างๆทั่วโลก ต่อมาก็มีระบบ ISO 9001: 2000 ซึ่งเป็นมาตรฐานระบบคุณภาพที่องค์กรทั่วทั้งโลก ใช้รับรองระบบการบริหการดำเนินการขององค์กร แนวทางของระบบ ISO 9001: 2000 ในการกำหนดมาตรฐาน คือ การเน้นจัดวางระบบการเพื่อสร้างความมั่นใจในคุณภาพที่สามารถตรวจสอบได้โดยผ่านเอกสาร

ระบบ ISO 9001 คือ ระบบคุณภาพที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ประกันคุณภาพการบริหการกระบวนการต่างๆ ในองค์กรของผู้ผลิต (Manufacturer) ประกอบด้วยข้อกำหนด 20 ข้อ สามารถใช้เป็นเงื่อนไขหรือแนวทางในการตกลงระหว่างผู้ซื้อสินค้า (Purchaser) ลูกค้า (Customer) ผู้ผลิตสินค้า (Supplier) (วรภัทร์ ภูเจริญ, 2539)

ระบบ ISO 9001: 2000 คือ การรับรองระบบการบริหการคุณภาพขององค์กรไม่ใช่การรับรองตัวผลิตภัณฑ์ ไม่สามารถนำเครื่องหมายของการผ่านการรับรองแล้วไปประทับตราลงบนตัวผลิตภัณฑ์ได้ (วิฑูรย์ สิมะโชคดี, 2521)

ดังนั้นระบบ ISO9001: 2000 ได้สรุปได้คือ เป็นระบบที่ดูแลเรื่องของการจัดการระบบขององค์กร ด้วยวิธีการจัดระบบเอกสารที่มีทั้งองค์กรให้มีการตรวจสอบกลับของข้อมูลได้ นกระบวนการผลิต การรับประกันคุณภาพ การจัดซื้อ การส่งมอบ ได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ จึงเป็นระบบที่ได้รับการยอมรับทั่วโลก

การบริหารทั่วทั้งองค์กร (Total Quality Management: TQM)

ในอดีตที่ผ่านมาการแข่งขันทางธุรกิจสูงมากเพื่อสู้กับคู่แข่งระดับโลกแล้วนั้น ในประเทศสหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น มองเห็นความสำคัญการจัดการด้านคุณภาพ ในการจัดการระบบคุณภาพ

จึงนำระบบ TQM (Total Quality Management) การจัดการคุณภาพองค์กรโดยรวมเข้ามาจัดการกับองค์กร ทุกประเภทธุรกิจ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมการผลิตและในปัจจุบัน TQM เป็นที่ยอมรับจากองค์กรว่าเมื่อนำไปปฏิบัติแล้วก่อให้เกิดประโยชน์กับองค์กรมหาศาล สำหรับในประเทศไทยนั้น มีการพัฒนาการจัดการคุณภาพในปี 2529 เดิมทีเข้ามาในยุคแรก ๆ จะเป็นระบบ TQC (Total Quality Control) โดยจะเน้น QCC (Quality Control Circle) เป็นหลัก

TQM (Total Quality Management) การบริหารทั่วทั้งองค์กร คือปรัชญาของการบริหารที่มุ่งเน้นสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กร ซึ่งหมายถึง ลูกค้าผู้รับบริการและผู้ปฏิบัติงานในองค์กรทุกระดับชั้น (ปริทรรศน์ พันธุบรรยงก์, 2001) และ มาตรฐานสากล ISO 8402, 1994 ได้กล่าวถึง การบริหารทั่วทั้งองค์กร TQM คือแนวทางในการบริหารองค์กรที่มุ่งเน้นเรื่องคุณภาพ โดยสมาชิกทุกคนขององค์กร มีส่วนร่วมและมุ่งหมายผลกำไรในระยะยาว ด้วยการสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้ารวมทั้งสร้างผลประโยชน์ให้แก่หมู่สมาชิกขององค์กรและสังคม

ดังนั้น ระบบ TQM พอสรุปได้ดังนี้ เป็นแนวทางการจัดการระบบของทั้งองค์กร ให้ได้การยอมรับจากลูกค้า เพื่อเป็นการเพิ่มผลผลิตให้แก่องค์กร เพิ่มรายได้ ลดต้นทุน และลูกค้าได้รับสินค้าที่มีคุณภาพที่พึงพอใจ

ขั้นตอนการทำ TQM (Total Quality Management)

1. วางแผนการดำเนินการ
2. การจัดองค์กรและการสร้างระบบคุณภาพ
3. การประกาศเริ่มทำ TQM ทั่วทั้งองค์กร
4. การควบคุมกาดำเนินการ
5. การประเมินผลและติดตามความก้าวหน้า
6. การทบทวนผลลัพธ์และระดับของความสำเร็จ
7. การส่งเสริมให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

ประโยชน์ของ TQM (Total Quality Management)

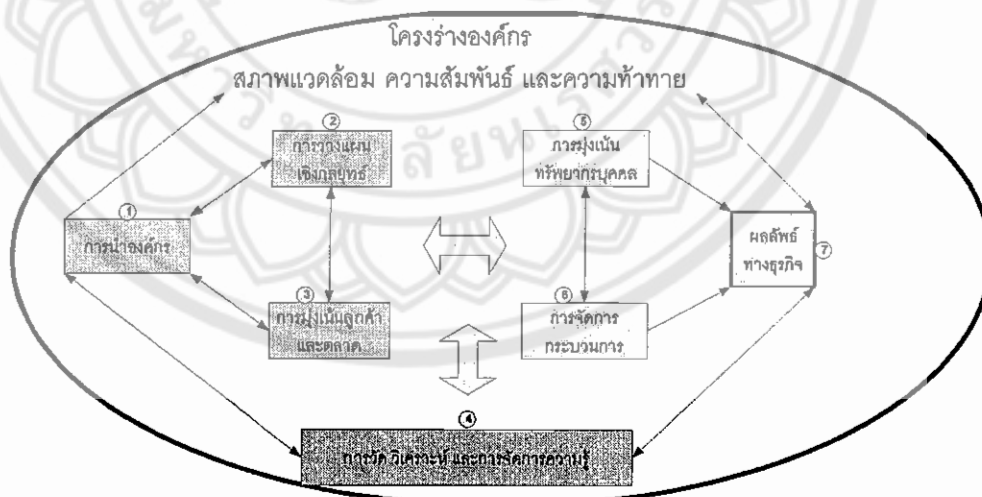
1. ช่วยให้ผู้บริหารระดับสูงแก้ไขปัญหาได้อย่างมีระบบและต่อเนื่อง
2. ช่วยให้พนักงานทุกระดับปรับปรุงงานได้อย่างมีระบบ
3. เพิ่มผลผลิตให้กับองค์กร
4. การได้รับความเชื่อมั่นจากผู้บริโภค

เกณฑ์รางวัลคุณภาพแห่งชาติ (Thailand Quality Award: TQA)

รางวัลคุณภาพแห่งชาติ (Thailand Quality Award: TQA) คือ เครื่องหมายแสดงถึงความเป็นเลิศในการบริหารการจัดการขององค์กร ที่ทัดเทียมกับมาตรฐานโลก ถือเป็นรางวัลระดับมาตรฐานโลก เนื่องจากมีพื้นฐานทางด้านเทคนิคและกระบวนการตัดสินรางวัล เช่นเดียวกับรางวัลคุณภาพแห่งชาติของประเทศสหรัฐอเมริกา (The Malcolm Baldrige National Quality Award: MBNQA) เป็นต้นแบบรางวัลคุณภาพแห่งชาติที่ประเทศต่างๆหลายประเทศทั่วโลกนำมาประยุกต์ใช้กัน เช่น ออสเตรเลีย สิงคโปร์ มาเลเซีย และฟิลิปปินส์ (สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2549) โดยมีโครงสร้างเกณฑ์ทั้งหมด 7 หมวดดังนี้

1. การนำองค์กร
2. การวางแผนเชิงกลยุทธ์
3. การมุ่งเน้นลูกค้าและตลาด
4. การวัด วิเคราะห์ และการจัดการความรู้
5. การมุ่งเน้นทรัพยากรบุคคล
6. การจัดการกระบวนการ
7. ผลลัพธ์ทางธุรกิจ

โดยมีมุมมองเชิงระบบของเกณฑ์การดำเนินการคือ



ภาพ 3 แสดงเกณฑ์การดำเนินการเป็นเลิศ

ที่มา: สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2549

ระบบปฏิบัติการ TQA

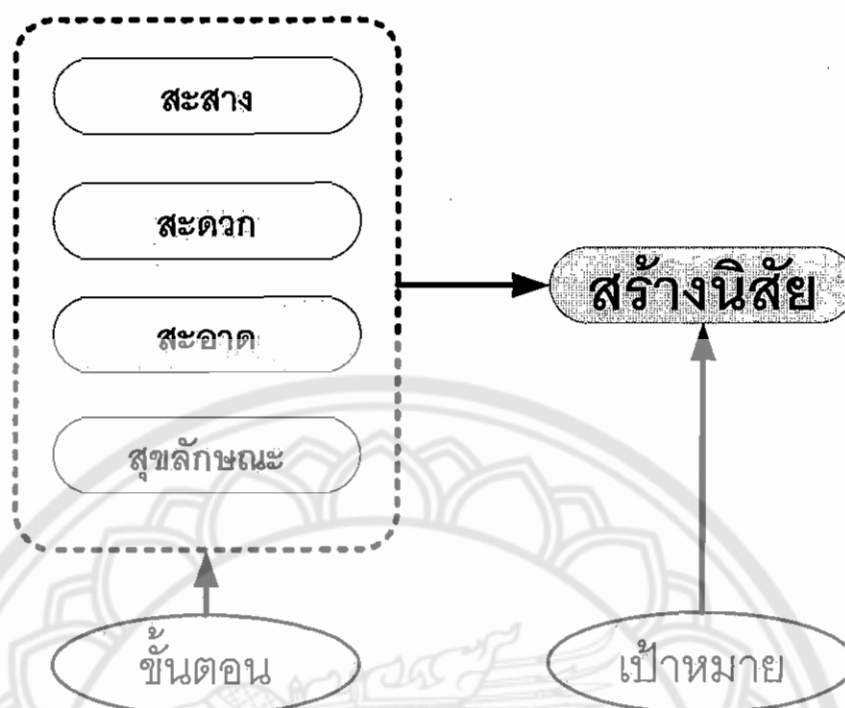
ระบบการปฏิบัติการประกอบด้วยเกณฑ์ทั้ง 6 หมวดที่อยู่ส่วนกลางของภาพ ซึ่งระบบปฏิบัติการ และผลลัพธ์ที่องค์กรบรรลุการนำองค์กร (หมวด 1) การวางแผนเชิงกลยุทธ์ (หมวด 2) และการมุ่งเน้นลูกค้าและตลาด (หมวด 3) ประกอบกันเป็นกลุ่มนำองค์กร ได้ถูกจัดรวมเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อเน้นความสำคัญว่าการนำองค์กรต้องมุ่งเน้นที่กลยุทธ์และลูกค้า ผู้นำลำดับสูงต้องกำหนดทิศทางขององค์กร และแสวงหาโอกาสทางธุรกิจต่อไป การมุ่งเน้นทรัพยากรบุคคล (หมวด 5) การจัดการกระบวนการ (หมวด 6) และผลลัพธ์ทางธุรกิจ (หมวด 7) ประกอบกันเป็นกลุ่มผลลัพธ์ โดยพนักงานและกระบวนการที่สำคัญมีบทบาททำให้ดำเนินการสำเร็จและนำไปสู่ผลลัพธ์ทางธุรกิจขององค์กร

กิจกรรม 5 ส

5ส คือ แนวทางที่ใช้เพื่อปรับปรุงแก้ไขงานและรักษาสิ่งแวดล้อมในที่ทำงานให้ดีขึ้นในวงการการผลิตและวงการงานบริการเป็นต้น โดยการปฏิบัติ ตามหลัก 5ส ที่แปลมาจากภาษาญี่ปุ่น โดยในญี่ปุ่นเรียกกันว่า 5S ซึ่งได้แก่

1. สะสาง (Seiri) คือ การแยกของที่ต้องการ ออกจากของที่ไม่ต้องการ และขจัดของที่ไม่ต้องการทิ้งไป
2. สะดวก (Seiton) คือ การจัดวางสิ่งของ ต่างๆ ในที่ทำงานให้เป็นระเบียบ เพื่อความสะดวกและปลอดภัย
3. สะอาด (Seiso) คือ การทำความสะอาด (ปัด กวาด เช็ด ถู) เครื่องจักร อุปกรณ์ และสถานที่ทำงาน
4. สุขลักษณะ (Seiketsu) คือ สภาพหมดจด สะอาดตา ถูกสุขลักษณะ และรักษาให้ดีตลอดไป
5. สร้างนิสัย (Shitsuke) คือ การอบรม สร้างนิสัย ในการปฏิบัติงานตามระเบียบ วินัย ข้อบังคับอย่างเคร่งครัด

กิจกรรม 5ส เป็นหนึ่งในกิจกรรมที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการเพิ่มผลผลิต เป็นการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ได้คุณภาพตามที่ลูกค้าต้องการ ลดความเสี่ยงในการใช้วัสดุอุปกรณ์ ประหยัดเวลาในการทำงาน มีความปลอดภัยในการทำงาน และเจ้าหน้าที่มีขวัญและกำลังใจที่ดี ขณะปฏิบัติงานซึ่ง 5ส ประกอบด้วยขั้นตอนและเป้าหมายดังนี้



ภาพ 4 แสดงขั้นตอนและเป้าหมายของกิจกรรม 5 ส

ที่มา: จันทร์มา สงวนรุ่งวงศ์, 2549

ยุทธศาสตร์

1. ยุทธศาสตร์กระทรวงพาณิชย์ (กระทรวงพาณิชย์: 2550)
 - 1.1 การพัฒนาตลาดและยกระดับการค้าสู่สากล
 - 1.2 การสร้างมูลค่าสินค้าและบริการ
 - 1.3 การจัดการด้านราคาสินค้าเกษตร
 - 1.4 การพัฒนาและส่งเสริมธุรกิจ
 - 1.5 การพัฒนาการให้บริการโลจิสติกส์แก่ธุรกิจการค้า
 - 1.6 การคุ้มครองผู้บริโภค
 - 1.7 การสร้างธรรมาภิบาล

2. ยุทธศาสตร์ของภาคเหนือตอนล่างแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม (สำนักงานประมาณ, 2549)

กลุ่มที่ 1 พิษณุโลก ตาก เพชรบูรณ์ สุโขทัย อุตรดิตถ์

1. การเชื่อมโยงทางคมนาคมในกลุ่มจังหวัด ภูมิภาค และต่างประเทศ
2. การพัฒนาและเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ และประวัติศาสตร์ร่วมยุค
3. การจัดให้มีศูนย์ข้อมูล ศูนย์ฝึกอบรมการวิจัยและพัฒนา เพื่อสร้างศักยภาพการผลิตของพื้นที่และทรัพยากรมนุษย์สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน
4. การปรับปรุงและพัฒนาสถานที่และระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ
5. การส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและจัดทำระบบตลาดกลาง
6. การพัฒนาให้เป็นจุดรองรับและประสานการเชื่อมโยงการค้าชายแดน การผลิต การตลาด อุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการท่องเที่ยวของภาคเหนือตอนล่าง
7. การแก้ไขปัญหาเรื่องน้ำท่วม

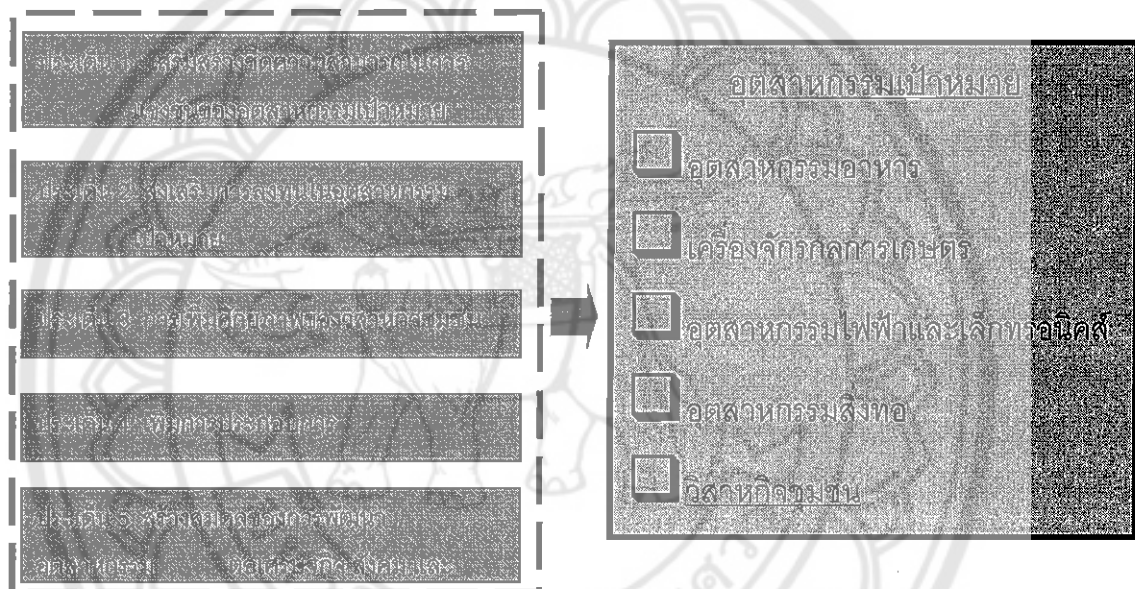
กลุ่มที่ 2 พิจิตร กำแพงเพชร นครสวรรค์ อุทัยธานี

1. การพัฒนาคุณภาพและประสิทธิผลการผลิตข้าว
2. การพัฒนาการเพิ่มมูลค่าข้าว
3. การเป็นศูนย์กลางการค้าข้าวและส่งออกรายใหญ่ของประเทศ
4. การยกระดับการพัฒนามาตรฐานข้าว โดยการวิจัยและพัฒนาการท่องเที่ยวสร้างเสริมธุรกิจ

จากการศึกษาทบทวนยุทธศาสตร์กระทรวงพาณิชย์และของกลุ่มจังหวัดที่อยู่ในเขตภาคเหนือตอนล่างนั้นพบว่า ยุทธศาสตร์ได้ถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ซึ่งประกอบด้วยหลายๆ จังหวัดมารวมกลุ่มกัน และกำหนดยุทธศาสตร์ร่วมกันการกำหนดยุทธศาสตร์ของภาคเหนือตอนล่างในกลุ่มที่ 1 นั้นมีความแตกต่างจากกลุ่มที่ 2 โดยในกลุ่มที่ 2 ส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นไปทางการพัฒนาเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตรโดยเฉพาะข้าว และกระบวนการผลิตและแปรรูปข้าวเป็นหลัก รวมทั้งการส่งเสริมการวิจัยและบริหารจัดการทางการเกษตรแบบครบวงจร

แต่ในกลุ่มที่ 1 นั้นได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์ที่สำคัญค่อนข้างหลากหลายไม่เป็นไปแนวทางเดียวกัน โดยจะมีทั้งการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เช่นการคมนาคมแบบเครือข่าย การพัฒนาสู่ความเป็นเมืองบิรवार การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวและประวัติศาสตร์ เป็นต้น

การส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับประชาชนที่อยู่อาศัย เช่น การพัฒนาด้านการศึกษา ความปลอดภัยในชีวิต ส่งเสริมการค้าขายเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับประชาชนเป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมเขต2และ3ที่เป็นหน่วยงานรัฐหลักที่ให้ความช่วยเหลือ กับภาคอุตสาหกรรมในเขตภาคเหนือตอนล่าง แต่อย่างไรก็ตามทั้งสองกลุ่มมีการมุ่งเน้นอย่าง เดียวกันในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการกระบวนการผลิตแปรรูปและการตลาดสินค้าทาง การเกษตร อันเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าทางการเกษตร โดยได้ตั้งประเด็นยุทธศาสตร์การ พัฒนาอุตสาหกรรมภาคเหนือตอนล่างไว้ใน 5 ประเด็นหลัก คือ



ภาพ 5 ประเด็นยุทธศาสตร์การพัฒนากอุตสาหกรรมภาคเหนือตอนล่าง

ที่มา: <http://www.internet.dip.go.th/article/datafile/complete.doc>

การตัดสินใจโดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analysis Hierarchy Process: AHP)

ในปัจจุบันหลายครั้งที่จะต้องมีความจำเป็นต้องให้ตัดสินใจบ่อยครั้งในระหว่างการทำงาน หรือแม้แตในชีวิตประจำวัน เรามักจะมีเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับการตัดสินใจมาเกี่ยวข้องอยู่เสมอ ซึ่ง ถ้าหากเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจมีเพียงเกณฑ์เดียวแล้วการตัดสินใจดังกล่าวก็ไม่ใช่ว่าเรื่องยากอีกต่อไป เช่น ถ้าหากเราจำเป็นต้องสั่งซื้อวัตถุดิบเข้าโรงงานโดยใช้เกณฑ์ในการตัดสินใจคือ " ราคา ต้องถูกที่สุด " ดังนั้นขั้นตอนต่อไปที่ใช้ในการเลือกคือ เราอาจจะทำการสุ่มร้านค้ามาสัก 3 – 4 ร้าน แล้วทำการ เปรียบเทียบ ดูว่าร้านไหนขายวัตถุดิบให้เราในราคาถูกที่สุด จากนั้นก็ทำการตัดสินใจ

สิ่งซื้อวัตถุดิบจากร้านนั้นไป แต่ในความเป็นจริงแล้ว ในการตัดสินใจในแต่ละครั้ง เกณฑ์ที่ใช้ในการเปรียบเทียบเพื่อตัดสินใจมักจะไม่ใช่เพียงเกณฑ์เดียว ยกตัวอย่างเช่น ในการตัดสินใจที่จะสั่งซื้อวัตถุดิบในการผลิต เกณฑ์ในการเลือกที่เราต้องคำนึงถึง คือ ราคา, คุณภาพสินค้า, ความตรงต่อเวลาและบริการหลังการขาย เป็นต้น และยิ่งไปกว่านั้นผู้ที่ทำการตัดสินใจก็อาจไม่ใช่เราเพียงคนเดียวแต่อาจจะประกอบไปด้วยบุคคลหลาย ๆ คนซึ่งแต่ละบุคคลก็ให้ความสำคัญหรือให้น้ำหนักในเกณฑ์แต่ละเกณฑ์ต่าง ๆ กันไป (วชิรพงษ์ สาสีสงห์, 2546)

1. กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analysis Hierarchy Process: AHP)

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์เป็นกระบวนการที่ใช้ในการวัดค่าระดับของการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและให้ผลในการตัดสินใจถูกต้องตรงกับเป้าหมายของการตัดสินใจมากที่สุด โดยกระบวนการดังกล่าวนี้ถูกคิดค้นเมื่อประมาณปลายปีทศวรรษที่ 1970 โดยศาสตราจารย์ โทมัส ซาตตี้ แห่งมหาวิทยาลัยเพนซิลวาเนีย และนับตั้งแต่กระบวนการนี้ถูกคิดค้นขึ้นมา ก็ได้มีการนำไปประยุกต์ใช้ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจต่าง ๆ มากมาย เช่น การตัดสินใจในเรื่องของการดำเนินงานทางธุรกิจ ซึ่งได้แก่ การสั่งซื้อวัตถุดิบ การเลือกสถานที่ในการประกอบการ การกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาด ฯลฯ รวมไปถึงการประยุกต์ใช้ในเรื่องของการบริหารทรัพยากรบุคคลในองค์กร เช่น การจัดลำดับความสามารถของพนักงาน การประเมินทางเลือกของสายอาชีพ การสำรวจทัศนคติของพนักงาน เป็นต้น

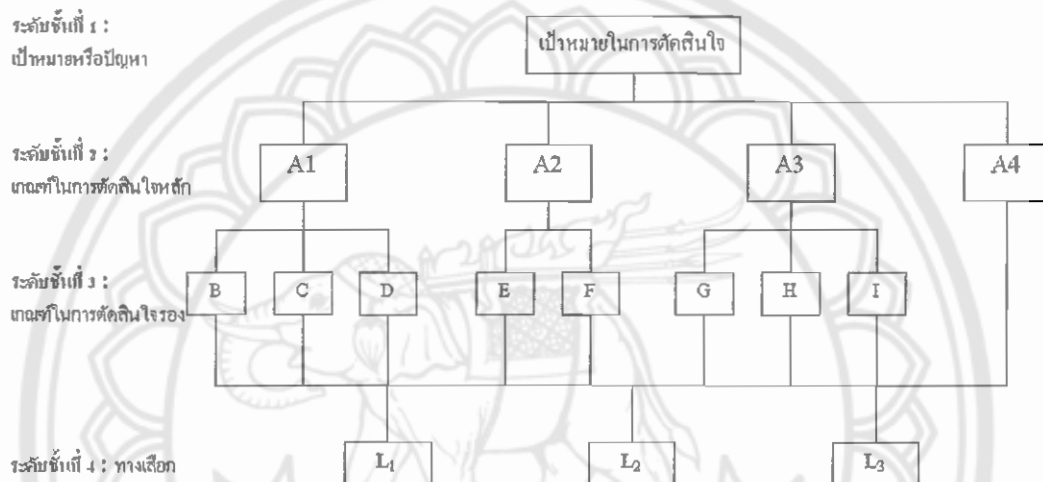
2. จุดเด่นของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์นี้ คือ

- 2.1 การให้ผลการสำรวจน่าเชื่อถือกว่าวิธีอื่น ๆ เนื่องจากใช้วิธีการเปรียบเทียบเชิงคู่ในการตัดสินใจก่อนที่จะลงมือตอบคำถาม
- 2.2 การมีโครงสร้างที่เป็นแผนภูมิลำดับชั้นเลียนแบบกระบวนการความคิดของมนุษย์ ทำให้ง่ายต่อการใช้และการทำความเข้าใจ
- 2.3 ผลลัพธ์ที่ได้เป็นปริมาณตัวเลขทำให้ง่ายต่อการจัดลำดับความสำคัญ และยังสามารถนำผลลัพธ์ดังกล่าวไปทำการเปรียบเทียบ (Benchmarking) กับหน่วยงานอื่น ๆ ได้
- 2.4 สามารถจัดการตัดสินใจแบบมีอคติหรือมีความลำเอียงออกไปได้
- 2.5 สามารถใช้ได้ทั้งกับการตัดสินใจแบบคนเดียวและแบบที่เป็นกลุ่มหรือหมู่คณะ
- 2.6 ก่อให้เกิดการประนีประนอมและการสร้างประสามติ
- 2.7 ไม่จำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญพิเศษมาคอยควบคุมในการทำงาน

3. ขั้นตอนการตัดสินใจโดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

AHP หรือ Analysis Hierarchy Process เป็นกระบวนการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพมาก โดยมีหลักการคือ เริ่มต้นจะทำการเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเพื่อหาน้ำหนักของเกณฑ์แต่ละเกณฑ์ก่อน จากนั้นจึงนำทางเลือกทั้งหมดที่มีมาทำการประเมินผ่านเกณฑ์ดังกล่าว เพื่อจัดลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือก ซึ่งมีขั้นตอนในการปฏิบัติดังนี้

3.1 สร้างแผนภูมิลำดับชั้นหรือแบบจำลองของการตัดสินใจ โดยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพ 6 แสดงตัวอย่างของแผนภูมิลำดับชั้นหรือแบบจำลองของการตัดสินใจ

ที่มา: วชิรพงศ์สาลีสิงห์, 2546

จากภาพ 6 แสดงแบบจำลองหรือแผนภูมิลำดับชั้นของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ ซึ่งเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ใช้ในการตัดสินใจ โดยโครงสร้างแผนภูมินี้จะประกอบไปด้วยองค์ประกอบหรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจต่าง ๆ แผนภูมินี้จะมีลักษณะเป็นระดับชั้นซึ่งจำนวนของลำดับชั้นนี้จะขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของการตัดสินใจ โดยจะสามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

ระดับชั้นที่ 1 แสดงถึงเกณฑ์จุดโฟกัสหรือเป้าหมายของการตัดสินใจ

ระดับชั้นที่ 2 แสดงถึงเกณฑ์การตัดสินใจหลักที่มีผลต่อเป้าหมายในการตัดสินใจนั้น

ระดับชั้นที่ 3 แสดงถึงเกณฑ์ย่อยของการตัดสินใจ ซึ่งจะมีจำนวนเท่าไรนั้น ขึ้นอยู่กับความชัดเจนของเกณฑ์หลัก (อาจไม่จำเป็นต้องมี ถ้าเกณฑ์หลักมีความชัดเจนเพียงพอ)

ระดับชั้นที่ 4 แสดงถึงเกณฑ์ทางเลือกที่เราจะนำมาพิจารณาผ่านเกณฑ์การตัดสินใจ ตามที่เรากำหนดไว้

3.2 การให้น้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์การประเมิน เนื่องจากเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจแต่ละเกณฑ์นั้น มีความสำคัญต่อเป้าหมายในการตัดสินใจไม่เท่ากัน ดังนั้นเราจึงจำเป็นที่จะต้องหาน้ำหนักของความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ก่อนที่จะทำการประเมินทางเลือก ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ ตาราง 1 แสดงสร้างตารางเมตริกซ์การเปรียบเทียบเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจ

ตาราง 1 แสดงสร้างตารางเมตริกซ์การเปรียบเทียบเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจ

เกณฑ์	A1	A2	A3	A4
A1	a_{11}	a_{12}	a_{13}	a_{14}
A2	a_{21}	a_{22}	a_{23}	a_{24}
A3	a_{31}	a_{32}	a_{33}	a_{34}
A4	a_{41}	a_{42}	a_{43}	a_{44}

โดยที่ a_{ij} คือ สมาชิกในแถวที่ i หลักที่ j ของเมตริกซ์ หมายถึง ผลการเปรียบเทียบความสำคัญระหว่างปัจจัย A_i และ A_j

3.3 การกำหนดมาตราส่วนในการวินิจฉัยเปรียบเทียบ เช่น

ถ้า $a_{ij} = 1$ หมายถึง ปัจจัย A_i และ A_j มีความสำคัญเท่ากัน

ถ้า $a_{ij} = 3$ หมายถึง ปัจจัย A_i มีความสำคัญมากกว่า A_j เล็กน้อย

ถ้า $a_{ij} = 5$ หมายถึง ปัจจัย A_i มีความสำคัญมากกว่า A_j ปานกลาง

ถ้า $a_{ij} = 7$ หมายถึง ปัจจัย A_i มีความสำคัญมากกว่า A_j มากที่สุด

จำนวนระดับของมาตราส่วนในการเปรียบเทียบนี้ ขึ้นอยู่กับตัวผู้ทำการวิเคราะห์เองว่าต้องการรายละเอียดในการเปรียบเทียบมากแค่ไหน ถ้าต้องการรายละเอียดมากขึ้น

ก็อาจจะกำหนดระดับการเปรียบเทียบหลายระดับมากขึ้น เช่น อาจ会增加จำนวนระดับขึ้นไปอีก คือ ถ้า $a_{ij} = 9$ หมายถึง ปัจจัย A, มีความสำคัญมากกว่า A, อย่างยิ่งยวด หรือถ้าคิดวาระดับของ มาตราส่วนดังกล่าว มีความแตกต่างกันไป ก็อาจจะทำการกำหนดใหม่ให้มาตราส่วนในการเปรียบเทียบมีความแตกต่างกันน้อยลงได้ เช่น ให้ $a_{ij} = 2$ หมายถึง ปัจจัย A, มีความสำคัญมากกว่า A, เล็กน้อย และ $a_{ij} = 3$ หมายถึง ปัจจัย A, มีความสำคัญมากกว่า A, ปานกลาง เช่น

ตาราง 2 แสดงตัวอย่างการสร้างเมตริกซ์เปรียบเทียบเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเป็นคู่

เกณฑ์	ราคา	คุณภาพ	ความตรงต่อเวลา	ความน่าเชื่อถือ
ราคา	1	$\frac{1}{3}$	1	3
คุณภาพ	3	1	3	3
ความตรงต่อเวลา	1	$\frac{1}{3}$	1	1
ความน่าเชื่อถือ	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	1	1
ผลรวมแนวตั้ง	5.33	2.00	6.00	8.00

3.4 การคำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญเกณฑ์การประเมิน

สามารถทำได้โดยการปรับให้ผลรวมของแต่ละคอลัมน์ให้เท่ากับ 1 โดยนำผลรวมแนวตั้งจากตารางที่ 2 หาด้วยน้ำหนักระแนน เช่น $a_{11} = 1$ หาด้วย $5.33 = 0.19$ จากนั้นทำการคำนวณหาค่าเฉลี่ยในแต่ละแถว แล้วพิจารณาเกณฑ์ที่ได้ค่าเฉลี่ยมากที่สุด เพื่อเป็นลำดับแรกที่ใช้ในการตัดสินใจ เช่น ตาราง 3

ตาราง 3 ตัวอย่างการคำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญเกณฑ์การประเมิน

เกณฑ์	ราคา	คุณภาพ	ความตรงต่อเวลา	ความน่าเชื่อถือ	((ผลรวมแนวนอน) / 4) x 100%
ราคา	0.19	0.17	0.17	0.38	22%
คุณภาพ	0.56	0.5	0.5	0.38	48%
ความตรงต่อเวลา	0.19	0.17	0.17	0.13	16%
ความน่าเชื่อถือ	0.06	0.17	0.17	0.13	14%
ผลรวมแนวตั้ง	1	1	1	1	100%

ที่มา: สุธรรม อรุณ, 2550

3.5 การหาค่าอัตราส่วนความสอดคล้องกันกับข้อมูลที่ใช้ในการตัดสินใจ

(Consistency ratio)

เมื่อได้น้ำหนักความสำคัญในแต่ละองค์ประกอบแล้ว ในกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) สามารถตรวจสอบข้อมูลที่ใช้ในการจัดเรียงลำดับได้ว่ามีความสอดคล้องเพียงใด และการตัดสินใจที่ได้เป็นการใช้เหตุผล โดยดูได้จากการหาค่าอัตราส่วนความสอดคล้อง (จุฑาภรณ์ บุรณะโอสถ, 2543) ดังตาราง 4

ตาราง 4 การหาค่าอัตราส่วนความสอดคล้องกันกับข้อมูลที่ใช้ในการตัดสินใจ
(Consistency ratio)

เกณฑ์	ราคา (0.22)	คุณภาพ (0.48)	ความตรงต่อเวลา (0.16)	ความน่าเชื่อถือ (0.13)	ผลรวมแต่ละแถว
ราคา	1×0.22	$\frac{1}{3} \times 0.48$	1×0.16	3×0.13	1.33
คุณภาพ	3×0.22	1×0.48	3×0.16	3×0.13	4.00
ความตรงต่อเวลา	1×0.22	$\frac{1}{3} \times 0.48$	1×0.16	1×0.13	1.33
ความน่าเชื่อถือ	$\frac{1}{3} \times 0.22$	$\frac{1}{3} \times 0.48$	1×0.16	1×0.13	1.67

❖ หาค่าเฉลี่ยน้ำหนักความสำคัญในแต่ละเกณฑ์การตัดสินใจ

$$\text{ราคา} = 1.33/0.22 = 6.04$$

$$\text{คุณภาพ} = 4/0.48 = 8.33$$

$$\text{ความตรงต่อเวลา} = 1.33/0.16 = 8.31$$

$$\text{ความน่าเชื่อถือ} = 1.16/0.13 = 8.92$$

❖ หาค่าเฉลี่ยจากผลหาร เป็น λ_{\max}

$$\lambda_{\max} = \frac{6.04 + 8.33 + 8.31 + 8.92}{4} = 7.90$$

❖ คำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Consistency index: CI)

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

$$CI = \frac{7.90 - 4}{4 - 1} = 1.30$$

❖ คำนวณค่าอัตราความสอดคล้อง (Consistency ratio: CR)

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

$$CR = \frac{7.90}{0.90} = 8.77$$

หาค่า RI ดังนี้

n	1	2	3	4	5	6	7
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32
Bias (%)	3	4	5	9	10	10	10

n	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59
Bias (%)	10	10	10	10	10	10	10	10

จะเห็นได้ว่าในกรณีตัวอย่างนั้นมีอัตราส่วนความสอดคล้อง เท่ากับ 877% ซึ่งมีค่าไม่เกิน อัตราส่วนความสอดคล้องที่ยอมรับได้ คือ 9% ซึ่งแสดงว่าข้อมูลการตัดสินใจมีความสอดคล้องกัน ค่อนข้างมาก

จากงานวิจัยพบว่ากระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) ได้ประยุกต์ใช้ในการให้น้ำหนักสำคัญเกณฑ์รางวัลคุณภาพแห่งชาติ (TQA) จะทำให้น้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์มีความยุติธรรม และสามารถให้ค่าความสอดคล้อง เพื่อเป็นการยืนยันว่าค่าน้ำหนักมีความเชื่อถือได้ (Meixner, et al. 2001)

แบบสอบถาม (Questionnaire)

แบบสอบถามเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่นิยมใช้กันมากในหมู่นักวิจัย ทั้งนี้เพราะเป็นวิธีที่สะดวกและสามารถใช้วัดได้อย่างกว้างขวาง อันจะทำให้ได้มาซึ่งข้อเท็จจริงทั้งในอดีต ปัจจุบัน และการคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคต ซึ่งแบบสอบถามส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของคำถามเป็นชุดๆ เพื่อวัดสิ่งที่ผู้วิจัยต้องการจะวัด โดยมีคำถามเป็นตัวกระตุ้นเร่งเร้าให้บุคคลแสดงพฤติกรรมต่างๆ ออกมา

โครงสร้างของแบบสอบถาม ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ดังนี้

1. หนังสือนำหรือคำชี้แจง ส่วนแรกของแบบสอบถามจะเป็นคำชี้แจงซึ่งอาจมีจุดหมาย นำอยู่ด้านหน้า พร้อมคำขอบคุณ ในคำชี้แจงนั้นมักจะระบุถึงจุดประสงค์ที่ให้ตอบแบบสอบถาม การนำคำตอบที่ได้ไปใช้ประโยชน์ คำอธิบายลักษณะของแบบสอบถาม วิธีการตอบแบบสอบถาม พร้อมตัวอย่าง พร้อมทั้งจบลงด้วยชื่อและที่อยู่ของผู้วิจัย

2. ส่วนที่เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวคำตอบที่ได้จะเป็นข้อเท็จจริงของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น คำถามเกี่ยวกับเพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ ฯลฯ การที่จะถามข้อมูลส่วนตัวอะไรบ้างนั้น ขึ้นอยู่กับกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยดูว่าตัวแปรที่สนใจจะศึกษานั้นมีอะไรบ้างที่เกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว เพื่อที่จะถามเฉพาะข้อมูลส่วนตัวในเรื่องนั้นๆ เท่านั้น

3. ชุดคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็น หรือพฤติกรรมของผู้ตอบในเรื่องนั้นๆ เป็นชุดคำถามที่ให้ผู้ตอบบอกถึงพฤติกรรม หรือปรากฏการณ์ หรือให้แสดงความคิดเห็นในด้านต่างๆ ซึ่งบางครั้งจะไม่สามารถทราบได้ว่าคำตอบนั้นเป็นความจริงมากน้อยเพียงใด เพราะเป็นเพียงความคิดเห็นของผู้ตอบในขณะนั้น คำถามในส่วนนี้อาจเป็นได้ทั้งคำถามปลายปิดและปลายเปิด

ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม

1. ศึกษาคุณลักษณะที่จะวัด ผู้วิจัยจะต้องศึกษาคุณลักษณะหรือประเด็นที่จะวัดให้เข้าใจอย่างละเอียด โดยศึกษาจากเอกสาร ตำราหรือผลการวิจัยต่างๆ ที่มีลักษณะเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน ตลอดจนศึกษาลักษณะของแบบสอบถามเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2. กำหนดชนิดของแบบสอบถาม ผู้วิจัยจะต้องเลือกชนิดของแบบสอบถามให้เหมาะสมกับเรื่องที่จะวัดและกลุ่มตัวอย่าง

3. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถาม ผู้วิจัยจะต้องศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามเพื่อวัดคุณลักษณะที่ต้องการจะวัด โดยศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามจากตัวอย่างให้เข้าใจ และยึดวัตถุประสงค์เป็นหลักในการสร้างแบบสอบถาม

4. แบ่งคุณสมบัติที่ต้องการจะวัดออกเป็นด้านต่างๆ การสร้างแบบสอบถาม ผู้วิจัยควรแบ่งคุณสมบัติที่ต้องการวัดออกเป็นด้านๆ ซึ่งจะช่วยให้สร้างง่ายขึ้นและครอบคลุมในแต่ละด้านอย่างทั่วถึง

5. เขียนคำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม ส่วนแรกของการแบบสอบถาม คือคำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วยความมุ่งหมายของการวิจัย คำอธิบายวิธีการตอบแบบสอบถามพร้อมทั้งตัวอย่าง ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามทราบวัตถุประสงค์ และเข้าใจวิธีการสร้างแบบสอบถามนั้น โดยผู้วิจัยต้องเขียนให้ละเอียดและชัดเจนด้วย

6. การปรับปรุงแบบสอบถาม หลังจากการสร้างแบบสอบถามเสร็จแล้วผู้วิจัยควรนำแบบสอบถามนั้นมาพิจารณาใหม่ เพื่อหาข้อบกพร่องที่ควรปรับปรุงแก้ไข และควรให้ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจแบบสอบถามนั้นด้วย เพื่อที่จะได้นำข้อเสนอแนะและข้อวิพากษ์วิจารณ์ของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น

7. นำแบบสอบถามไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์คุณภาพ เป็นการนำเอาแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเล็กๆ เพื่อนำผลมาตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม

8. ปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์ ผู้วิจัยจะต้องทำการแก้ไขข้อบกพร่องที่ได้จากการวิเคราะห์คุณภาพอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้แบบสอบถามมีความสมบูรณ์และมีคุณภาพ ซึ่งจะทำให้ผลงานวิจัยเป็นที่น่าเชื่อถืออีกครั้งหนึ่ง

9. จัดพิมพ์แบบสอบถาม เป็นการนำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแล้วมาจัดพิมพ์และตรวจสอบให้ละเอียด โดยความถูกต้องในถ้อยคำหรือสำนวน ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ตอบอ่านเข้าใจได้ตรงประเด็นที่ผู้วิจัยต้องการ

หลักการในการสร้างแบบสอบถาม

1. ต้องมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอนว่าต้องการจะถามอะไรบ้าง โดยจุดมุ่งหมายนั้นจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่จะทำ

2. ต้องสร้างคำถามให้ตรงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ เพื่อป้องกันการมีข้อความนอกประเด็นและมีจำนวนข้อความจำนวนมาก

3. ต้องถามให้ครอบคลุมเรื่องที่จะวัด โดยมีจำนวนข้อความที่พอเหมาะ ไม่มากหรือน้อยเกินไป แต่จะมากหรือน้อยเท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับพฤติกรรมที่จะวัด ซึ่งตามปกติพฤติกรรมหรือเรื่องที่จะวัดเรื่องหนึ่งๆ นั้นควรมีข้อความในช่วง 25-60 ข้อ

4. การเรียงลำดับข้อความ ควรเรียงลำดับให้ต่อเนื่องสัมพันธ์กันและแบ่งตามพฤติกรรมย่อยๆ ไว้เพื่อให้ผู้ตอบเห็นชัดเจนและง่ายต่อการตอบ นอกจากนั้นต้องเรียงคำถามง่ายๆ ไว้เป็นข้อแรกๆ เพื่อให้ชักจูงให้ผู้ตอบอยากตอบคำถามต่อ ส่วนคำถามสำคัญๆ ไม่ควรเรียงไว้ตอนท้ายของแบบสอบถาม เพราะความสนใจในการตอบของผู้ตอบอาจจะน้อยลง ทำให้ตอบอย่างไม่ตั้งใจ ซึ่งจะส่งผลเสียต่อผลการวิจัยมาก

5. ลักษณะของข้อความที่ดี ข้อคำถามที่ดีของแบบสอบถามนั้น ควรมีลักษณะดังนี้

5.1 ข้อคำถามไม่ควรยาวจนเกินไป ควรใช้ข้อความสั้น กระชับ ตรงกับวัตถุประสงค์ และสอดคล้องกับเรื่อง

5.2 ข้อความ หรือภาษาที่ใช้ในข้อความต้องชัดเจน เข้าใจง่าย

5.3 ไม่ใช่คำถาม ถามนำหรือแนะให้ตอบ

5.4 ไม่ถามเรื่องที่เป็นความลับเพราะจะทำให้ตอบไม่ตรงกับข้อเท็จจริง

5.5 ไม่ถามในเรื่องที่รู้แล้ว หรือถามในสิ่งวัดได้ด้วยวิธีอื่น

5.6 ข้อคำถามต้องเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง คือ ต้องคำนึงถึงระดับการศึกษา ความสนใจ สภาพเศรษฐกิจ ฯลฯ

5.7 ข้อคำถามหนึ่งๆ ควรถามเพียงปัญหาเดียว เพื่อให้ได้คำตอบที่ชัดเจนและตรงจุด ซึ่งจะง่ายต่อการนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

5.8 คำตอบหรือตัวหลักในข้อคำถามควรมีมากพอ หรือให้เหมาะสมกับข้อคำถามนั้น แต่ถ้าไม่สามารถระบุได้หมดก็ให้ใช้ว่า อื่นๆ โปรดระบุ

5.9 คำตอบที่ได้จากแบบสอบถาม ให้สามารถนำมาแปลงออกมาในรูปของปริมาณและใช้สถิติอธิบายข้อเท็จจริงได้ เพราะปัจจุบันนิยมใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนั้นแบบสอบถามควรคำนึงถึงวิธีการประมวลผลข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

คำถามในแบบสอบถาม

คำถามในแบบสอบถามอาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. คำถามปลายเปิด (Open End Question) เป็นคำถามที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบสามารถตอบได้อย่างเต็มที่ คำถามปลายเปิดจะนิยมใช้กันมากในกรณีที่ผู้วิจัยไม่สามารถคาดเดาคำตอบไว้ล่วงหน้าว่าคำตอบควรจะเป็นอย่างไร หรือใช้คำถามปลายเปิดในกรณีที่ต้องการได้คำตอบเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างคำถามปลายปิด ตัวอย่างคำถามปลายเปิด เช่น

ท่านตัดสินใจประกอบอาชีพค้าขาย เพราะ.....

2. คำถามปลายปิด (Close End Question) เป็นคำถามที่ผู้วิจัยมีแนวคำตอบไว้ให้ผู้ตอบเลือกตอบจากคำตอบที่กำหนดไว้เท่านั้น คำตอบที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ล่วงหน้านี้ได้มาจากการทดลองใช้คำถามในลักษณะที่เป็นคำถามปลายเปิด แล้วนำมาจัดกลุ่มของคำตอบ หรือได้มาจากการศึกษาผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง หรือจากแนวความคิดของผู้วิจัยเอง และจากข้อมูลอื่นๆ

รูปแบบการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม มีอยู่ 2 รูปแบบ คือ

1. การนำแบบสอบถามไปส่งให้ผู้ตอบด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยหรือพนักงานเก็บข้อมูลนำแบบสอบถามไปส่งให้กับกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง และรอรับหรือนัดวันรับแบบสอบถามกลับมา ถ้ารอรับแบบสอบถามกลับมา ผู้วิจัยหรือพนักงานเก็บข้อมูลควรชี้แจงข้อคำถามที่ผู้ตอบสงสัย และตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของคำตอบนั้นในทันที ซึ่งวิธีการนี้จะได้ข้อมูลที่ครบถ้วนมากกว่าวิธีการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์

2. การส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ผู้วิจัยควรให้หมายเลขประจำแบบสอบถาม (Identification Number) ของแบบสอบถามทุกชุดไว้ และบันทึกไว้ว่าแบบสอบถามหมายเลขนั้นส่งไปให้ใครเพื่อความสะดวกในการติดตามแบบสอบถามนั้นกลับคืนมา การส่งแบบสอบถามไปให้



หน่วยตัวอย่างกรเองนั้น จะต้องจำหน่ายของอย่างละเอียดและถูกต้อง ชัดเจน ถึงผู้รับ และให้ผู้ตอบ
ของเขียนชื่อที่อยู่ของผู้วิจัย พร้อมติดแสตมป์ให้เรียบร้อยเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ตอบใน
การส่งแบบสอบถามกลับคืนมา หรืออาจใช้วิธีพับแบบสอบถามและจำหน่ายถึงผู้รับพร้อมติด
แสตมป์ไว้ด้านนอก และในส่วนที่พับเข้าด้านในนั้นให้จำหน่ายถึงผู้วิจัยพร้อมติดแสตมป์เพื่อให้
ผู้ตอบนั้นส่งกลับคืนมา

ข้อดีและข้อเสียของการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม

ข้อดีของการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามมีดังนี้ คือ

1. ถ้าตัวอย่างมีขนาดใหญ่ วิธีการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจะเป็นวิธีการที่สะดวก
และประหยัดกว่าวิธีอื่น
2. ผู้ตอบมีเวลาตอบมากกว่าวิธีอื่น
3. ไม่จำเป็นต้องฝึกอบรมพนักงานเก็บข้อมูลมากเหมือนกับวิธีการสัมภาษณ์หรือวิธีการ
สังเกต
4. ไม่เกิดความลำเอียงอันเนื่องมาจากการสัมภาษณ์หรือการสังเกตเพราะผู้ตอบเป็น
ผู้ตอบข้อมูลเอง

ข้อเสียของการเก็บข้อมูลโดยวิธีการใช้แบบสอบถาม มีดังนี้คือ

1. ในกรณีที่ส่งแบบสอบถามให้ผู้ตอบทางไปรษณีย์ มักจะได้แบบสอบถามกลับคืนมา
น้อย และต้องเสียเวลาในการติดตาม อาจทำให้ระยะเวลาการเก็บข้อมูลล่าช้ากว่าที่กำหนดไว้
2. การเก็บข้อมูลโดยวิธีการใช้แบบสอบถามจะใช้ได้เฉพาะกับกลุ่มประชากรเป้าหมายที่
อ่านและเขียนหนังสือได้เท่านั้น
3. จะได้ข้อมูลจำกัดเฉพาะที่จำเป็นจริงๆ เท่านั้น เพราะการเก็บข้อมูลโดยวิธีการใช้
แบบสอบถาม จะต้องมีการถามจำนวนน้อยข้อที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
4. การส่งแบบสอบถามไปทางไปรษณีย์ หน่วยตัวอย่างอาจไม่ได้เป็นผู้ตอบแบบสอบถาม
เองก็ได้ ทำให้คำตอบที่ได้มีความคลาดเคลื่อนไม่ตรงกับความจริง
5. ถ้าผู้ตอบไม่เข้าใจคำถามหรือเข้าใจคำถามผิดหรือไม่ตอบคำถามบางข้อหรือไม่
ไตร่ตรองให้รอบคอบก่อนที่จะตอบคำถาม ก็จะทำให้ข้อมูลมีความคลาดเคลื่อนได้ โดยที่ผู้วิจัยไม่
สามารถย้อนกลับไปสอบถามหน่วยตัวอย่างนั้นได้อีก
6. ผู้ที่ตอบแบบสอบถามกลับคืนมาทางไปรษณีย์ อาจเป็นกลุ่มที่มีลักษณะแตกต่างจาก
กลุ่มผู้ที่ไม่ตอบแบบสอบถามกลับคืนมา ดังนั้นข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์จะมีความลำเอียงอัน
เนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างได้