

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่อง “ศึกษาปัจจัยการเลือกผู้ค้าสารเคมีห้องปฏิบัติการ โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process: AHP) กรณีศึกษา: บริษัท เอ บี ซี จำกัด” ผู้วิจัยได้ทบทวนทฤษฎี แนวคิด และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษา ซึ่งสามารถแบ่งหัวข้อได้ดังต่อไปนี้

- 2.1 พื้นฐานแนวคิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการจัดซื้อ
- 2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์
- 2.3 กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP)
 - 2.3.1 ลักษณะกระบวนการเพื่อการตัดสินใจของ AHP
 - 2.3.2 สรุปรายละเอียดขั้นตอนการตัดสินใจโดยวิธี AHP
 - 2.3.3 ประเภทของลำดับความสำคัญ
 - 2.3.4 วิธีการคำนวณหาลำดับความสำคัญ
 - 2.3.5 การตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูล (Consistency)
 - 2.3.6 ตัวอย่างการจัดลำดับความสำคัญโดยใช้ AHP
 - 2.3.7 ลักษณะเด่นของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์
 - 2.3.8 ข้อจำกัดของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 พื้นฐานแนวคิดเกี่ยวกับการบริหารการจัดซื้อ

กิจกรรมการจัดหานับเป็นกิจกรรมหลักของธุรกิจด้วยการเพิ่มขึ้นของมูลค่าการจัดหาวัตถุดิบและ/บริการจากภายนอก ทำให้กิจกรรมการจัดหาเข้ามามีบทบาทสำคัญภายในองค์กร และพบว่า อุตสาหกรรมหลายอุตสาหกรรมในหลายประเทศมีค่าใช้จ่ายในด้านของการจัดหาวัตถุดิบและ/บริการจากภายนอก มากถึงร้อยละ 40 ถึง 60 ของรายได้ที่เกิดขึ้นจริง การจัดหาจึงถือได้ว่าเป็นกิจกรรมที่สำคัญสำหรับทุกองค์กรในขณะนี้

ธุรกิจจำเป็นต้องทำความเข้าใจถึงผลกระทบของแต่ละกิจกรรม และรู้ว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นนั้นเป็นผลมาจากกิจกรรมใด รวมถึงผลกระทบในด้านอื่นๆ ที่จะเกิดขึ้นเป็นลูกโซ่ตามมาด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมการจัดหาที่นับว่าเป็นกิจกรรมเบื้องต้นที่จำเป็น ในอันที่จะส่งผลสืบเนื่องต่อไปยังกิจกรรมอื่นๆ ที่เหลือ ไม่ว่าจะเป็นการจัดหาวัตถุดิบเพื่อตอบสนองต่อการผลิตที่ต่อเนื่อง หรือการจัดหาผู้ให้บริการด้านขนส่ง เป็นต้น ดังนั้นธุรกิจจึงต้องตระหนักว่าการจัดหานับเป็นกลยุทธ์หนึ่งที่ต้องอาศัยการจัดการที่เหมาะสมกับลักษณะและสภาพแวดล้อมของธุรกิจ ซึ่งหลักการ 6 Rights (6R's) ถือว่าเป็นหลักการที่สำคัญหนึ่งที่ธุรกิจสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการบริหารการจัดหาได้ โดยหลักการ 6 R's นั้นจะประกอบด้วย (รองศาสตราจารย์ ดร.รุจิร พนมยงค์ และคณะ, 2550)

1. Right Quality หมายถึง การจัดหาวัตถุดิบ สินค้า หรือบริการที่ตรงกับคุณสมบัติที่ต้องการ (Specification) และตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ (Standard Implementation)
2. Right Quantity หมายถึง การจัดหาที่จะต้องพิจารณาถึงปริมาณการสั่งซื้อเป็นหลัก โดยจะต้องสั่งซื้อวัตถุดิบหรือสินค้าในปริมาณหรือจำนวนที่ต้องการ ไม่ขาดหรือเกิน ซึ่งอาจใช้หลักการคำนวณแบบ Economic Order Quantity (EOQ) หรือ Material Resource Planning (MRP) เข้ามาช่วย รวมทั้งจะต้องคำนึงถึงต้นทุนการถือครองสินค้าด้วย
3. Right Time เป็นหลักการของการคำนึงถึงเวลาที่จะต้องทำการจัดหาโดยอาจใช้หลักการ Re-order point (ROP) มาช่วยคำนวณ เพื่อให้ได้มาซึ่งวัตถุดิบ สินค้า หรือบริการ ณ เวลาที่ต้องการพอดี
4. Right Source หากองค์กรมีการจัดทำฐานข้อมูลของผู้ส่งมอบ (Supplier Base) หรือการจัดอันดับผลการดำเนินงานของผู้ส่งมอบ (Supplier Performance Rating) ก็จะทำให้กระบวนการจัดหานั้นสามารถทำงานรวดเร็วและสะดวกขึ้น โดยกระบวนการจะเริ่มจากการเลือกจัดหาวัตถุดิบ สินค้า หรือบริการ จากผู้ส่งมอบที่ผ่านเกณฑ์ที่ธุรกิจกำหนดไว้ ซึ่งจะทำให้ธุรกิจมั่นใจได้ว่าจะได้วัตถุดิบ สินค้า หรือบริการนั้นๆ ตรงตามความต้องการอย่างแท้จริง

5. Right Price อาจจะได้ว่าเป็นปัจจัยที่หลายองค์กรให้ความสำคัญมากที่สุด เนื่องจากจะส่งผลโดยตรงต่อต้นทุนของสินค้า หรือเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในองค์กรซึ่งเป็นผลให้หลายๆองค์กรหันมาให้ความสำคัญกับวิธีการวิเคราะห์ต้นทุนและราคา (Price-cost analysis) หรือการพิจารณาว่าจะจัดซื้อหรือเช่าเครื่องจักรอุปกรณ์ หรือดำเนินกิจกรรมนั้นๆเองหรือปล่อยให้ธุรกิจอื่นเป็นผู้ดำเนินการแทน (Outsourcing)

6. Right Place เมื่อสินค้าได้ถูกผลิตเสร็จการส่งมอบที่ตรงต่อเวลา ด้วยระบบขนส่งที่มีความน่าเชื่อถือ ไม่ทำให้สินค้าเกิดความเสียหายหรือสูญหาย และส่งมอบตรงตามสถานที่ที่กำหนดไว้ ถือได้ว่าเป็นสิ่งสุดท้ายที่องค์กรต้องการให้เกิดขึ้น

2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์

การตัดสินใจ (Decision Making) หมายถึงกระบวนการเลือกทางเลือกใดทางเลือกหนึ่ง จากหลาย ๆ ทางเลือกที่ได้พิจารณาหรือประเมินอย่างดีแล้วว่าเป็นทางให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กร การตัดสินใจเป็นสิ่งสำคัญและเกี่ยวข้องกับหน้าที่การบริหารหรือการจัดการเกือบทุกขั้นตอน ไม่ว่าจะเป็นการวางแผน การจัดองค์การ การจัดคนเข้าทำงาน การประสานงาน และการควบคุม การตัดสินใจได้มีการศึกษามานาน ดังที่ บาร์นาร์ด (Barnard) ได้ให้ความหมายของการตัดสินใจไว้ว่า คือ "เทคนิคในการที่จะพิจารณาทางเลือกต่างๆ ให้เหลือทางเลือกเดียว" (ไพลิน ผ่องใส, 2536)

การตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์ (Multiple Criteria Decision Making, MCDM) หมายถึงการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ที่มีความขัดแย้งกัน ผู้ตัดสินใจจำเป็นต้องเลือกทางเลือกที่มีจำนวนจำกัด โดยใช้เกณฑ์ในการตัดสินใจตั้งแต่สองหรือมากกว่า ตัวอย่างของการตัดสินใจ เช่น การตัดสินใจส่วนบุคคล, การตัดสินใจเกี่ยวกับนโยบายสาธารณะ, การประเมินเศรษฐกิจระหว่างประเทศ และการตัดสินใจทางธุรกิจ (Zeleny, 1982)

คุณลักษณะของการตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์

1. ใช้เกณฑ์ในการตัดสินใจตั้งแต่สองหรือมากกว่า
2. การตัดสินใจที่มีความยุ่งยากซับซ้อน
3. การตัดสินใจที่ต้องมีการเปรียบเทียบลำดับความสำคัญ

การตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์ (Multiple Criteria Decision Making, MCDM) แบ่งเทคนิคการใช้ออกเป็น

1. SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique) ให้มีน้ำหนักกับเกณฑ์ที่ระบุตามความสำคัญ ใช้โปรแกรมเช่น VISA, HIVIEW

2. AHP (Analytic Hierarchy Process) กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น โดยจะน้ำหนักตามความสำคัญและเปรียบเทียบจากอันดับความชอบหรือความสำคัญ หลังจากนั้นทางเลือกจะถูกนำมาสังเคราะห์โดยการเปรียบเทียบภายใต้เกณฑ์ ใช้โปรแกรมเช่น Expert Choice, Microsoft Excel (ศิริรัตน์ อยู่ขนาด และ อภิชาติ โสภาแดง, 2551)

2.3 กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP)

AHP หรือ Analytical Hierarchy Process เป็นกระบวนการตัดสินใจที่ใช้ในการวิจัยเพื่อหาเหตุผล AHP นี้ถูกคิดค้นเมื่อประมาณปลายปีทศวรรษที่ 1970 โดยศาสตราจารย์ Thomas Saaty (โทมัส ซาตตี้) ผู้ซึ่งได้รับปริญญาเอกทางด้านคณิตศาสตร์จากมหาวิทยาลัยเยล ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งกระบวนการนี้เป็นกระบวนการเดียวที่สามารถใช้ได้กับขั้นตอนการตัดสินใจทั้ง 6 ขั้นตอน ที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น AHP เป็นกระบวนการที่ช่วยการตัดสินใจในประเด็นของปัญหาที่มีความซับซ้อนให้มีความง่ายขึ้น โดยเลียนแบบกระบวนการตัดสินใจทางธรรมชาติของมนุษย์ AHP แบ่งองค์ประกอบของปัญหาทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมออกมาเป็นส่วนๆ แล้วจัดแจงใหม่ให้อยู่ในรูปของแผนภูมิลำดับชั้น ต่อจากนั้นก็กำหนดตัวเลขที่เกิดจากการวิจัยเปรียบเทียบหาความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ และสังเคราะห์ (Synthesis) ตัวเลขของการวิจัยนั้นเพื่อที่จะคำนวณดูว่าเกณฑ์หรือทางเลือกอะไรที่มีค่าลำดับความสำคัญสูงสุดและมีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ของการแก้ปัญหานั้นอย่างไร นอกจากนี้แล้ว AHP ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับการตัดสินใจที่เป็นกลุ่มหรือหมู่คณะ เพราะ AHP ช่วยจัดระเบียบในกระบวนการคิดของกลุ่มด้วยการกำหนดตัวเลขของแต่ละองค์ประกอบของปัญหา จะทำให้เรามีความสอดคล้องกันของเหตุผลอย่างสม่ำเสมอ (Consistency) ในกระบวนการตัดสินใจ ที่เพิ่มเติมไปกว่านั้น คือ AHP เป็นกระบวนการที่สนับสนุนการลงประชามติของกลุ่มเพื่อช่วยให้การวิจัยมีความสอดคล้องกันของเหตุผลมากขึ้น ดังนั้น AHP จึงเห็นกระบวนการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ และน่าเชื่อถือสำหรับการตัดสินใจทุกประเภทที่ต้องใช้เหตุผล (วิฑูรย์ ต้นศิริคงคล, 2542)

2.3.1 ลักษณะกระบวนการเพื่อการตัดสินใจของ AHP

ตัวอย่างที่เกี่ยวกับปัญหาการตัดสินใจ สมมติว่ามีชุมชนที่อยู่ติดกับริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาในเขตกรุงเทพมหานครเผชิญปัญหาเรื่องผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาพื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำให้เป็นศูนย์ธุรกิจ ชุมชนกำลังพิจารณาตัดสินใจว่าควรจะยอมให้มีการพัฒนาและนำเอาเงินที่ได้จากการพัฒนานั้นมาป้องกันความเสี่ยงทางสภาพแวดล้อม หรือควรจะจำกัดการพัฒนา

หลัก 3 ประการที่ใช้ในกระบวนการของ AHP มีดังนี้

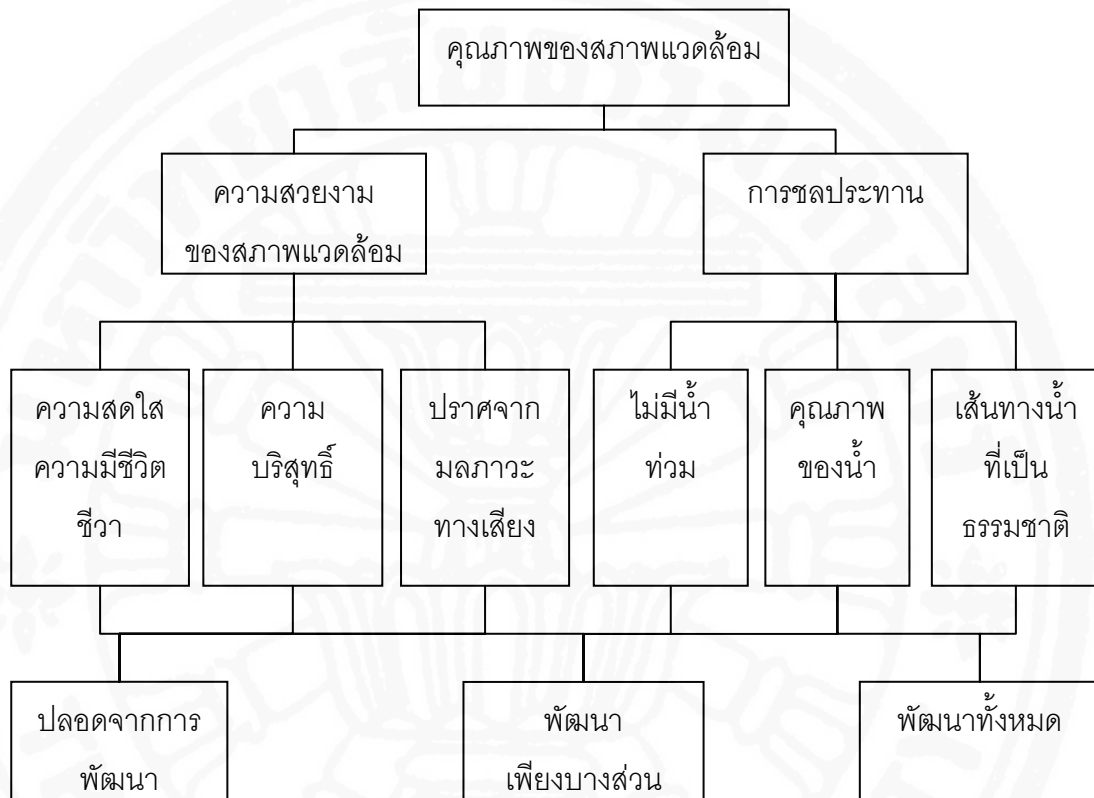
1. การวางโครงสร้างของแผนภูมิลำดับชั้น

โดยทั่วไปแล้ว มนุษย์นั้นมีความสามารถในการรับรู้วัตถุและความคิด การให้ความหมายของการรับรู้และความคิดนั้นจะถูกเก็บไว้ในใจ โดยที่จะแบ่งแยกสิ่งที่รับรู้นั้นออกเป็นส่วนๆ ในลักษณะที่เชื่อมโยงถึงกัน ลักษณะโครงสร้างของแผนภูมิลำดับชั้นจึงมีการสร้างขึ้นเลียนแบบจิตใจของมนุษย์

สำนักหอสมุด

ภาพที่ 2.1

แสดงแผนภูมิลำดับชั้นสำหรับปัญหาของชุมชนริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา



ที่มา: “AHP กระบวนการตัดสินใจ ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในโลก,” โดย วิฑูรย์ ตันศิริคงคผล, 2542, กราฟฟิค แอนด์ ปรีนติ้ง, น.41

ความคิดในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของสิ่งแวดล้อมแบ่งออกได้เป็น 6 เกณฑ์ ซึ่งได้แก่ความสดใสมีสีชีวิตชีวา ความบริสุทธิ์ ปราศจากมลภาวะทางเสียง ไม่มีน้ำท่วม คุณภาพของน้ำ เส้นทางน้ำที่เป็นธรรมชาติ จะเห็นได้ว่าการจัดกลุ่มของเกณฑ์ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับความสวยงามของสภาพแวดล้อมกับกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการชลประทาน ซึ่งการจัดกลุ่มนี้ทำให้สามารถรวบรวมข้อมูลจำนวนมากให้เป็นหมวดหมู่ ซึ่งทำให้ง่ายต่อการจัดองค์ประกอบของปัญหาและทำให้เห็นภาพของทั้งระบบได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

2. การจัดลำดับความสำคัญ

โดยหลักพื้นฐาน มนุษย์มีความสามารถในการรับรู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่างๆ ที่ได้พบเห็นแล้วจึงนำมาเปรียบเทียบกับสิ่งต่างๆ เหล่านั้นภายใต้เกณฑ์ที่ตั้งเอาไว้ต่อนั้นก็จะพยายามหาความแตกต่างระหว่างสิ่งต่างๆ ในเชิงเปรียบเทียบโดยใช้การวินิจฉัยบนพื้นฐานของความพึงพอใจของสิ่งหนึ่ง เมื่อเทียบกับอีกสิ่งหนึ่ง แต่ปัญหาที่พบบ่อยก็คือ การนำข้อมูลต่างๆ เพื่อมาวิเคราะห์หาคำตอบนั้นมักจะใช้วิธีจินตนาการหรือใช้ข้อมูลทางสังคม เช่น สังคมคิดอย่างไร ประเมินอย่างไร ก็จะเลียนแบบตามเนื่องจากเห็นว่าเป็นสิ่งที่ง่ายที่สุด พฤติกรรมเหล่านี้ถือว่าการวินิจฉัยที่มีความไขว้เขว เพราะสิ่งที่ง่ายที่สุดไม่ใช่สิ่งที่ถูกต้องเสมอไป ดังนั้น AHP จึงเป็นกระบวนการใหม่ที่จะช่วยหาทางออกในสิ่งเหล่านี้ โดยทำให้การวินิจฉัยเกิดเหตุผล ซึ่งส่งผลให้การตัดสินใจมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น

ในกรณีของการศึกษาสภาพแวดล้อมของชุมชนริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา เมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างเกณฑ์ต่างๆ ที่ประกอบด้วยเกณฑ์ที่เป็นนามธรรมและรูปธรรมในแต่ละระดับชั้นของแผนภูมิ โดยการเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ ความสัมพันธ์เหล่านี้ แสดงให้เห็นถึงผลกระทบในเชิงเปรียบเทียบของเกณฑ์ต่างๆ ในแต่ละชั้นที่มีต่อเกณฑ์ที่สูงขึ้นไป เช่น เปรียบเทียบว่าความสดใสมีชีวิตชีวากับการปราศจากมลภาวะทางเสียงนั้น เกณฑ์ไหนมีความสำคัญมากกว่ากัน ในแง่ของผลกระทบที่มีต่อความสวยงามตามธรรมชาติ หรือพูดอีกความหมายหนึ่งว่าเกณฑ์ทั้ง 3 มีอิทธิพลต่อความสวยงามของสภาพแวดล้อมในระดับไหน เมื่อทำการตอบคำถามเหล่านี้หมดและได้เปรียบเทียบเกณฑ์ทั้งหมดแล้ว ก็จะได้ค่าลำดับความสำคัญเปรียบเทียบหรือคะแนนออกมา การเปรียบเทียบนั้นจะขึ้นอยู่กับการวินิจฉัยของผู้ตัดสินใจ การวินิจฉัยเปรียบเทียบนั้นจะทำในทุกๆ ระดับชั้นของแผนภูมิ เริ่มจากระดับชั้นบนสุดไล่ลงมาจนถึงชั้นล่างสุด ส่วนขั้นตอนสุดท้ายนั้นจะเป็นการหาน้ำหนักรวมของระดับชั้นล่างสุด ส่วนขั้นตอนสุดท้ายนั้นจะเป็นการหาน้ำหนักรวมของระดับชั้นสุดท้าย ซึ่งก็คือทางเลือกในการพิจารณาว่าทางเลือกไหนควรจะได้รับคัดเลือก ผู้ตัดสินใจจะใช้ลำดับความสำคัญเป็นเกณฑ์ทางเลือกที่ได้ลำดับความสำคัญหรือน้ำหนักสูงที่สุดก็จะเป็นทางเลือก ที่เหมาะสมที่สุด แต่ไม่ได้หมายความว่าทางเลือกอื่นจะถูกตัดทิ้งไป ทางเลือกที่ได้ลำดับความสำคัญน้อยกว่าก็อาจจะมีความสำคัญสูงกว่าได้

3. การวัดความสอดคล้องของเหตุผล

ในกระบวนการตัดสินใจที่มีเหตุผล ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์หรือเกณฑ์ต่างๆ ต้องมีความสอดคล้องกัน ความสอดคล้องมีความหมายอยู่ 2 ประการ คือ ประการแรก ความคิดหรือวัตถุประสงค์ต่างๆ ที่เหมือนกันจะอยู่ในกลุ่มเดียวกันตามความเป็นอันหนึ่งอันเดียวเอง และความเกี่ยวโยง

กัน เช่น ผลของกับลูกหิน สามารถจัดให้อยู่ในกลุ่มเดียวกันได้ตามความเป็นอันเดียวกัน ถ้าเกณฑ์ในการพิจารณาคือความกลม แต่ถ้าเกณฑ์ในการพิจารณาเป็นรสชาติก็จะไม่ใช่กลุ่มเดียวกัน ประการที่สอง ระดับความเข้มข้นของความสัมพันธ์ระหว่างความคิดและวัตถุต่างๆ ต้องสามารถให้เหตุผลซึ่งกันและกันได้ ตัวอย่างเช่น ถ้าความหวานเป็นเกณฑ์ในการวินิจฉัยและน้ำผึ้งถูกวินิจฉัยว่ามีความหวานมากกว่าน้ำตาล 5 เท่า และน้ำตาลมีความหวานมากกว่าน้ำเชื่อม 2 เท่า ดังนั้นน้ำผึ้งควรจะหวานมากกว่าน้ำเชื่อม 10 เท่า แต่ถ้าหากว่าน้ำผึ้งถูกวินิจฉัยว่ามีความหวานมากกว่าน้ำเชื่อมเพียง 6 เท่า นั้นย่อมหมายถึงการวินิจฉัยในตัวอย่างไม่มีความสอดคล้องกัน การแก้ไขก็คือ ทบทวนกระบวนการใหม่เพื่อที่ให้ได้ผลการวินิจฉัยออกมาที่มีความสอดคล้องกันที่อยู่ในระดับที่พอรับได้

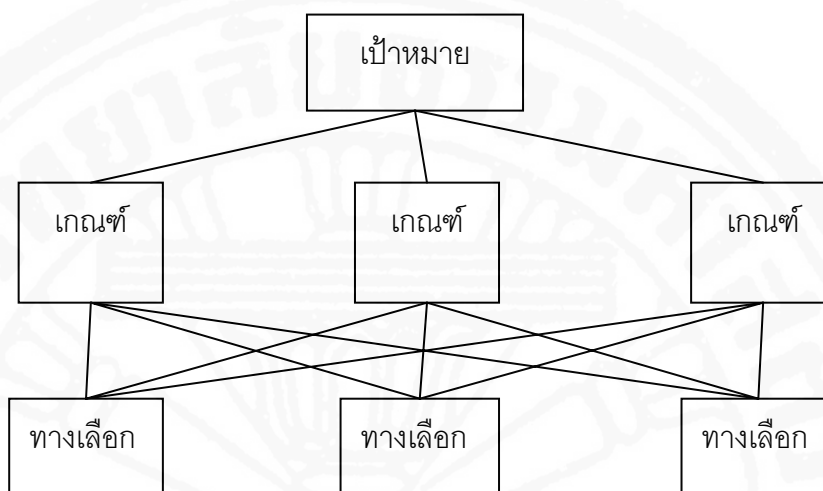
AHP เป็นกระบวนการที่สามารถนำเอาความคิด หรือความรู้สึกที่เป็นนามธรรม เช่น ความหวานหรือรสชาติ มาทำการวินิจฉัยออกในลักษณะรูปธรรมหรือตัวเลข การที่ใช้ตัวเลขแทนการวินิจฉัยและความพึงพอใจนั้น ทำให้การตัดสินใจสำคัญๆ ที่ต้องพึ่งพาปัจจัยนามธรรมนั้นสามารถทำได้อย่างถูกต้องมีเหตุผล ดังที่ไม่เคยมีแนวความคิดใดทำได้มาก่อน และผลการใช้ตัวเลขในการวินิจฉัยนั้นก็ออกมาในรูปของลำดับความสำคัญ ซึ่งทำให้ง่ายต่อการตัดสินใจสำหรับปัญหาที่มีความซับซ้อน ด้วยเหตุผลเหล่านี้เองที่ทำให้ AHP เป็นที่ยอมรับทั่วโลกอย่างไม่มีข้อโต้แย้งเพราะตัวเลขนั้นเป็นรูปธรรมที่ทุกคนยอมรับกันโดยทั่วไป

2.3.2 สรุปรายละเอียดขั้นตอนการตัดสินใจโดยวิธี AHP

ขั้นที่ 1 วางกรอบของปัญหาให้ตรงประเด็น รวมถึงหาเกณฑ์การตัดสินใจและทางเลือกที่เหมาะสมอย่างมีสติเพื่อไม่ให้เกิดความลำเอียงในการวินิจฉัย

ขั้นที่ 2 วางโครงสร้างของแผนภูมิตามองค์ประกอบที่ได้มาในขั้นที่ 1 ภายใต้วิธีการระดมสมอง โดย จะเริ่มจากชั้นบนสุดลงมา

ภาพที่ 2.2
แสดงลักษณะแผนภูมิลำดับชั้น



ที่มา: Satty, 1980

ขั้นที่ 3 สร้างตารางเมตริกซ์เพื่อวินิจฉัยเปรียบเทียบปัจจัยต่างๆ เป็นคู่ๆ ภายใต้หลักการที่ว่าเกณฑ์แต่ละเกณฑ์นั้น เมื่อเทียบกับเกณฑ์อื่นแล้วมีผลกระทบต่อเกณฑ์ หรือเกณฑ์ที่อยู่สูงกว่ามากน้อยกว่ากันขนาดไหน ในการวินิจฉัยเปรียบเทียบระหว่าง 2 เกณฑ์ คนส่วนใหญ่มักจะชอบที่จะให้ผลการวินิจฉัยของตนเองออกมาในรูปของตัวเลข เพราะเป็นสัญลักษณ์หรือตัวแทนของความรู้สึกที่เข้าใจง่ายและยอมรับกันทั่วไป ตารางเมตริกซ์มีช่องให้ใส่ผลการวินิจฉัยในพื้นที่เหนือเส้นทแยงมุม ส่วนพื้นที่อยู่ใต้เส้นทแยงมุมเป็นค่าต่างตอบแทนหรือเศษส่วน ดังนั้นถ้าเกณฑ์ที่ 1 มีความสำคัญมากกว่าเกณฑ์ที่ 2 ค่าก็จะออกมาเป็นตัวเลขบนพื้นที่เหนือเส้นทแยงมุม แต่ในทางตรงกันข้ามถ้าเกณฑ์ที่ 1 มีความสำคัญน้อยกว่าเกณฑ์ที่ 2 ค่าที่ได้จะเป็นเศษส่วนในพื้นที่เหนือเส้นทแยงมุม ส่วนค่าที่อยู่ล่างเส้นทแยงมุมจะเท่ากับค่าต่างตอบแทนของค่าที่อยู่เหนือเส้นทแยงมุม

เกณฑ์ตัดสินใจ	เกณฑ์ 1	เกณฑ์ 2	เกณฑ์ 3
เกณฑ์ 1	1	1/2	
เกณฑ์ 2	2	1	
เกณฑ์ 3			1

ตารางที่ 2.1
แสดงมาตราส่วนในการวินิจฉัยเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ

ระดับ ความสำคัญ	ความหมาย	คำอธิบาย
1	สำคัญเท่ากัน (Equally important)	ทั้งสองปัจจัยมีความสำคัญต่อ วัตถุประสงค์เท่ากัน
3	สำคัญกว่าปานกลาง (Moderately more important)	ปัจจัยที่กำลังพิจารณามีความสำคัญ มากกว่าอีกปัจจัยหนึ่งปานกลาง
5	สำคัญกว่าอย่างเห็นได้ชัด (Strongly more important)	ปัจจัยที่กำลังพิจารณามีความสำคัญ มากกว่าอีกปัจจัยอย่างเด่นชัด
7	สำคัญกว่าอย่างชัดเจนมาก (Very strongly more important)	ปัจจัยที่กำลังพิจารณามีความสำคัญ มากกว่าอีกปัจจัยอย่างเด่นชัดมาก
9	สำคัญกว่าที่สุด (Extremely more important)	ค่าความสำคัญสูงสุดที่จะเป็นไปได้ใน การพิจารณาเปรียบเทียบ
2,4,6,8	ความสำคัญที่อยู่ระหว่างแต่ละระดับ (Intermediate judgment value)	ความสำคัญที่ก้ำกึ่งระหว่าง ความสำคัญแต่ละระดับตามลำดับ ตัวเลข

ที่มา: Satty, 1980

ขั้นที่ 4 หาผลการวินิจฉัยเปรียบเทียบทั้งหมดจากชุดของตารางเมตริกซ์ในขั้นตอนที่ 3
ข้างต้น ถ้ามีผู้ร่วมการวินิจฉัยหลายคน ความรับผิดชอบของแต่ละคนนั้นจะถูกกำหนดให้เหมาะสม
กับความสามารถของแต่ละบุคคล

ขั้นที่ 5 หลังจากที่ได้ข้อมูลตัวเลขของการวินิจฉัยเปรียบเทียบทั้งหมดลงในตาราง
เมตริกซ์แล้ว จึงคำนวณหาลำดับความสำคัญและทดสอบความสอดคล้องของการวินิจฉัย

ขั้นที่ 6 ดำเนินการตามขั้นตอนที่ 3, 4, และ 5 สำหรับเกณฑ์ในแต่ละระดับขั้นและแต่ละ
ชุดของแผนภูมิ

ขั้นที่ 7 สังเคราะห์องค์ประกอบทั้งหมดของแผนภูมิ โดยนำเอาลำดับความสำคัญของ
เกณฑ์ในระดับล่างมาถ่วงน้ำหนักกับลำดับความสำคัญของเกณฑ์ที่อยู่ระดับถัดขึ้นไป และนำ

ผลรวมของค่าที่ได้มาหาค่าลำดับความสำคัญทั่วทั้งแผนภูมิ ทำเช่นนี้จนถึงระดับชั้นล่างสุด ซึ่งโดยปกติจะเป็นทางเลือก

ขั้นที่ 8 คำนวณหาค่าความสอดคล้อง เพื่อทดสอบว่าการวินิจฉัยทั่วทั้งแผนภูมิ สมเหตุสมผลหรือไม่ ค่าความสอดคล้องของแผนภูมิไม่ควรเกินเพดาน 10% ถ้าเกิน 10% ก็หมายความว่าคุณภาพของข้อมูลมีน้อย ต้องได้รับการแก้ไขปรับปรุงโดยการทบทวนกรอบของคำถามที่ถูกใช้ในการทำการเปรียบเทียบ ถ้ากรอบของคำถามยังไม่สามารถปรับปรุงความสอดคล้องได้ อาจจะเป็นไปได้ว่าองค์ประกอบที่จะแก้ไขปัญหานั้นมีโครงสร้างไม่เหมาะสมที่จะแก้ไขปัญหานั้น หรืออีกความหมายหนึ่งก็คือเกณฑ์ชุดหนึ่งอาจจะไม่อยู่ภายใต้เกณฑ์เดียวกันที่อยู่ระดับชั้นสูงกว่า วิธีแก้ไขก็คือ ย้อนกลับไปที่ยุทธศาสตร์ที่ 2 ใหม่อีกครั้ง ถึงแม้ว่าเป็นเพียงแค่ปัญหาบางส่วนของแผนภูมิ แต่เนื่องจากเกณฑ์ต่างมีความเชื่อมโยงกัน จึงจำเป็นต้องศึกษาผลกระทบ ด้วยเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าโครงสร้างของปัญหาจะอยู่ภายใต้กรอบของเหตุผลและมีสติ คอยกำกับเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอคติหรือความลำเอียงในการวินิจฉัย

2.3.3 ประเภทของลำดับความสำคัญ

ลำดับความสำคัญในกระบวนการ AHP มีอยู่ด้วยกัน 3 ประเภท คือ

1. ลำดับความสำคัญเฉพาะแห่ง คือลำดับความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ในระดับชั้นเดียวกันภายใต้เกณฑ์ที่อยู่เหนือถัดขึ้นไปร่วมกัน
2. ลำดับความสำคัญทั่วทั้งแผนภูมิ คือ ลำดับความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ในแผนภูมิเมื่อเทียบกับคะแนนของเกณฑ์ที่เป็นปัญหาหรือเป้าหมาย ซึ่งจะอยู่ที่ระดับชั้นสูงสุดและต้องมีค่าเท่ากับ 1 เสมอ
3. ลำดับความสำคัญรวม คือ ลำดับความสำคัญของเกณฑ์ที่เป็นทางเลือกที่ใช้ในการตัดสินใจ ซึ่งได้มาจากผลรวมของลำดับความสำคัญทั่วทั้งแผนภูมิของเกณฑ์ต่างๆ ในแต่ละทางเลือก (วิฑูรย์ ตันศิริคงคล, 2542)

2.3.4 วิธีการคำนวณหาลำดับความสำคัญ

ในแต่ละระดับชั้นให้พิจารณาเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ต่างๆในระดับชั้นเดียวกัน โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบเกณฑ์ หรือทางเลือกทีละคู่ (Pairwise Comparison) ตามตารางระดับความสำคัญ หรือความชอบ ดังตารางที่ 2.1

ตัวอย่างการเปรียบเทียบความสำคัญ การเลือกซื้อสินค้า โดยใช้เกณฑ์คุณภาพ

ในเกณฑ์ด้านคุณภาพ ผลิตภัณฑ์ A มีคุณภาพสูงกว่าผลิตภัณฑ์ B โดยให้ A มีค่าระดับความสำคัญกว่ามากที่สุด (Very Strongly Preferred) ของ B หรือแสดงเป็นตัวเลขเท่ากับ 7 เมื่อเปรียบเทียบกับกันผลิตภัณฑ์ B ก็จะมีคุณภาพเป็น 1/7 ของผลิตภัณฑ์ A

เกณฑ์คุณภาพ	A	B
A	1	1/7
B	7	1

หมายเหตุ ทางเลือกเดียวกันเมื่อเปรียบเทียบแนวนอนและแนวตั้งจะแสดงตัวเลขเท่ากับ 1

เมื่อได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบทีละคู่แล้วก็คำนวณหาลำดับความสำคัญในแต่ละระดับชั้น ซึ่งมีวิธีการคำนวณ 2 วิธี คือแบบประมาณ และแบบละเอียด อย่างไรก็ตามเพื่อให้ง่ายในการทำความเข้าใจในเอกสารนี้จึงใช้วิธีการคำนวณแบบประมาณ ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้

1. เปรียบเทียบเกณฑ์หรือทางเลือกแต่ละคู่ในรูปของเมตริกซ์ (Pairwise Comparison matrix)

$$\begin{pmatrix} a_{11} & & a_{1n} \\ a_{21} & & \\ a_{n1} & & a_{nn} \end{pmatrix}$$

2. คำนวณ Normalized matrix

$$\left(\begin{array}{cc} \delta_{11} = a_{11} / \sum_{i=1}^n a_{i1} & \delta_{1n} = a_{1n} / \sum_{i=1}^n a_{in} \\ \delta_{n1} = a_{n1} / \sum_{i=1}^n a_{i1} & \delta_{nn} = a_{nn} / \sum_{i=1}^n a_{in} \end{array} \right)$$

3. คำนวณหาผลรวมของแถว

$$\left(\begin{array}{c} \beta_1 = \sum_{j=1}^n \delta_{1j} \\ \beta_2 = \sum_{j=1}^n \delta_{2j} \\ \beta_n = \sum_{j=1}^n \delta_{nj} \end{array} \right)$$

สำนักหอสมุด

4. หาค่าลำดับความสำคัญ โดยการหาค่าเฉลี่ยผลรวมของแถว คือเอาผลรวมของแถวหารด้วยขนาดสแควร์เมตริกซ์

$$\begin{pmatrix} r_1 = \frac{\beta_1}{n} \\ r_2 = \frac{\beta_2}{n} \\ \vdots \\ r_n = \frac{\beta_n}{n} \end{pmatrix}$$

จากนั้นก็คำนวณลำดับความสำคัญรวมจากลำดับความสำคัญที่ได้ในแต่ละระดับชั้น

2.3.5 การตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูล (Consistency)

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเรื่องของความสอดคล้องของข้อมูล ขอแสดงตัวอย่างง่ายๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเรื่องของความสอดคล้อง เช่น วิเคราะห์เปรียบเทียบว่า A มีความสำคัญมากกว่า B 2 เท่า และ B มีความสำคัญมากกว่า C 4 เท่า ดังนั้น A ควรมีความสำคัญกว่า C 8 เท่า แต่ถ้าวิเคราะห์ว่า A มีความสำคัญมากกว่า C 2 เท่า นั้นหมายถึงการวิเคราะห์ในตัวอย่างนี้ไม่มี ความสอดคล้องกัน ซึ่งบางครั้งการวิเคราะห์อาจไม่มีความสอดคล้องของข้อมูลเกิดขึ้นได้ การแก้ไข ก็คือทบทวนกระบวนการใหม่เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ออกมามีความสอดคล้องกันอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

ความสอดคล้องของข้อมูลจะต้องตรวจสอบจากค่าสัดส่วนความสอดคล้อง (Consistency Ratio, CR) ว่ายอมรับได้หรือไม่

สัดส่วนความสอดคล้อง (Consistency Ratio)

$$CR = \frac{CI}{\text{จากการคำนวณ}}$$

$$CI \text{ จากการสุ่มตัวอย่าง}$$

เพื่อที่จะหาอัตราส่วนความสอดคล้อง CR ต้องนำผลลัพธ์ CI ที่ได้มาเปรียบเทียบค่า CI ที่ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างของตารางเมตริกซ์จำนวนมาก ดังนี้

ตารางที่ 2.2

ค่า CI ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่าง

ขนาดของตารางเมตริกซ์	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ค่า CI จากการสุ่มตัวอย่าง	0.00	0.00	0.52	0.89	1.11	1.25	1.40	1.45	1.49

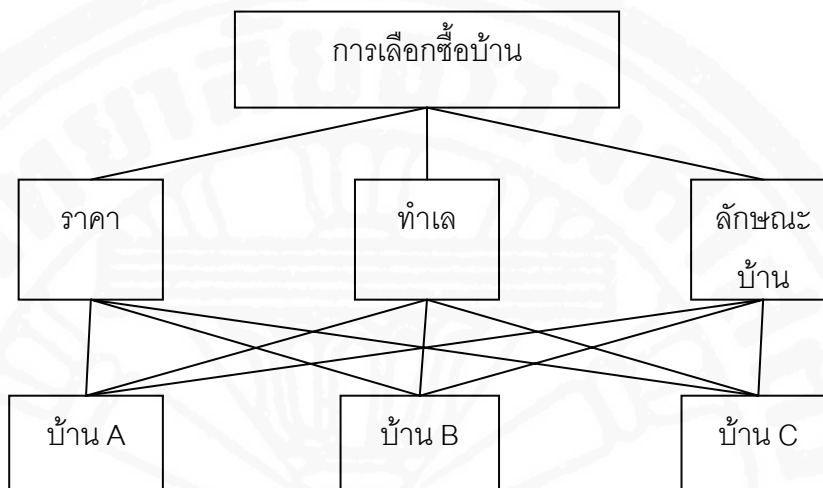
ที่มา: Saaty, 1980

โดยค่าสัดส่วนความสอดคล้อง (CR) นี้ไม่ควรเกิน 10% สำหรับการวินิจฉัยของเกณฑ์ที่มีเกินกว่า 5 เกณฑ์ ไม่ควรเกิน 9% สำหรับ 4 เกณฑ์ และไม่ควรเกิน 5% สำหรับ 3 เกณฑ์ หากค่าความสอดคล้องสูงกว่าที่ยอมรับได้ต้องมีการวิเคราะห์เปรียบเทียบใหม่อีกครั้งหนึ่ง

2.3.6 ตัวอย่างการจัดลำดับความสำคัญโดยใช้ AHP

ตัวอย่างการตัดสินใจเลือกซื้อบ้าน โดยใช้เกณฑ์ราคาบ้าน ทำเลที่ตั้งของบ้าน และลักษณะของบ้าน

ภาพที่ 2.3
แสดงแผนภูมิลำดับชั้นการเลือกซื้อบ้าน



ที่มา: (วิฑูรย์ ตันศิริคงคล, 2542)

1. หาลำดับความสำคัญของเกณฑ์

1.1 สร้างตารางให้คะแนนเปรียบเทียบเกณฑ์ทั้ง 3 เกณฑ์

เกณฑ์	ราคา	ทำเล	ลักษณะบ้าน
ราคา	1	2	6
ทำเล	1/2	1	3
ลักษณะบ้าน	1/6	1/3	1

1.2 หาผลรวมในแต่ละคอลัมน์

เกณฑ์	ราคา	ทำเล	ลักษณะบ้าน
ราคา	1	2	6
ทำเล	1/2	1	3
ลักษณะบ้าน	1/6	1/3	1
ผลรวม	10/6	10/3	10

1.3 นำตัวเลขในแต่ละคอลัมน์หารด้วยผลรวมของทุกคอลัมน์นั้นๆ

เกณฑ์	ราคา	ทำเล	ลักษณะบ้าน
ราคา	6/10	6/10	6/10
ทำเล	3/10	3/10	3/10
ลักษณะบ้าน	1/10	1/10	1/10
ผลรวม	1	1	1

1.4 หาผลรวมในแต่ละแถว

เกณฑ์	ราคา	ทำเล	ลักษณะบ้าน	ผลรวม
ราคา	6/10	6/10	6/10	18/10
ทำเล	3/10	3/10	3/10	9/10
ลักษณะบ้าน	1/10	1/10	1/10	3/10
ผลรวม	1	1	1	3

1.5 หาลำดับความสำคัญ โดยหาค่าเฉลี่ยของตัวเลขในแต่ละแถว

เกณฑ์	ราคา	ทำเล	ลักษณะบ้าน	ผลรวม	ลำดับความสำคัญ
ราคา	6/10	6/10	6/10	18/10	0.60
ทำเล	3/10	3/10	3/10	9/10	0.30
ลักษณะบ้าน	1/10	1/10	1/10	3/10	0.10
ผลรวม	1	1	1	3	1

ค่าเฉลี่ยที่ได้คือผลการเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ในการเลือกซื้อบ้าน ซึ่งจะมีผลรวมเท่ากับ 1 เสมอ

หลังจากวิเคราะห์เปรียบเทียบความสำคัญแล้วลำดับต่อไปจะต้องวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องของการตัดสินใจเปรียบเทียบดังตารางต่อไปนี้

ผลคูณของค่าความสำคัญกับผลของการเปรียบเทียบ

เกณฑ์การเลือก ซื้อบ้าน	ราคา (0.60)	ทำเล (0.30)	ลักษณะบ้าน (0.10)	ผลรวม
ราคา	1x0.60	2x0.30	6x0.10	1.800
ทำเล	1/2x0.60	1x0.30	3x0.10	0.900
ลักษณะบ้าน	1/6x0.60	1/3x0.30	1x0.10	0.300

$$\lambda_{\max} = \frac{1.800 + 0.900 + 0.300}{3} = \frac{0.600 + 0.300 + 0.100}{3} = 3.00$$

ดัชนีความสอดคล้อง (Consistency Index)

$$CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1)$$

$$CI = (3.00 - 3) / (3 - 1) = 0.000$$

$$CR = CI_{\text{จากการคำนวณ}} / CI_{\text{จากการสุ่มตัวอย่าง}} = 0.000 / 0.52 = 0.000$$

จากผลการวิเคราะห์ได้ค่าอัตราส่วนความสอดคล้องเท่ากับ 0.000 หรือ 0% ซึ่งน้อยกว่า 10% จึงอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับว่าผลการตัดสินใจมีความสอดคล้องสมเหตุสมผล

2. หาลำดับความสำคัญของทางเลือกแยกตามเกณฑ์ต่างๆ (คำนวณเช่นเดียวกับหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์)

เกณฑ์ราคา	บ้าน A	บ้าน B	บ้าน C	ลำดับความสำคัญ
บ้าน A	1	1/2	2	0.29
บ้าน B	2	1	4	0.57
บ้าน C	1/2	1/4	2	0.14

เกณฑ์ทำเล	บ้าน A	บ้าน B	บ้าน C	ลำดับความสำคัญ
บ้าน A	1	1/2	1	0.25
บ้าน B	2	1	2	0.50
บ้าน C	1	1/2	1	0.25

เกณฑ์ลักษณะบ้าน	บ้าน A	บ้าน B	บ้าน C	ลำดับความสำคัญ
บ้าน A	1	2	2	0.50
บ้าน B	1/2	1	1	0.25
บ้าน C	1/2	1	1	0.25

3. หาลำดับความสำคัญรวม

$$\text{บ้าน A} = (0.60 \times 0.29) + (0.30 \times 0.25) + (0.10 \times 0.50) = 0.30$$

$$\text{บ้าน B} = (0.60 \times 0.57) + (0.30 \times 0.50) + (0.10 \times 0.25) = 0.52$$

$$\text{บ้าน C} = (0.60 \times 0.14) + (0.30 \times 0.25) + (0.10 \times 0.25) = 0.18$$

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบในการเลือกซื้อบ้านโดยใช้เกณฑ์ 3 เกณฑ์ คือ ราคาบ้าน ทำเลที่ตั้งของบ้าน และลักษณะบ้าน ควรเลือกซื้อบ้าน B มากที่สุดด้วยน้ำหนักความสำคัญ 0.52 บ้าน A อยู่อันดับสองด้วยน้ำหนักความสำคัญ 0.30 และบ้าน C อยู่อันดับสามด้วยน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ 0.18

2.3.7 ลักษณะเด่นของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

ปัจจุบันนี้ AHP ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายทั่วโลกในการตัดสินใจทางด้านธุรกิจ เช่น การตัดสินใจทางการตลาด การวางแผนเชิงกลยุทธ์ การเลือกหุ้นสำหรับการลงทุน การวิเคราะห์ผลประโยชน์/ต้นทุน นอกจากนี้ยังใช้ได้ในการวางแผนจัดงบประมาณของภาครัฐ การประเมินผลทางด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรม การแพทย์ การวางแผนนโยบายทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การศึกษา การปกครอง การต่างประเทศ และการทหาร เป็นต้น (Zeleny, 1982)

AHP เป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจที่ได้รับการยอมรับว่าสามารถใช้กับปัญหาที่มีความสลับซับซ้อน ทั้งที่เป็นนามธรรมและรูปธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับศึกษาการตัดสินใจคัดเลือกผู้ค้าสารเคมีสำหรับห้องปฏิบัติการ เนื่องจากเป็นกระบวนการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ เพราะมีจุดเด่นหลักๆ ดังนี้

1. ง่ายในการสร้าง และสามารถนำเอาปัจจัยที่เป็นทั้งนามธรรมและรูปธรรม วิเคราะห์ได้อย่างมีความสอดคล้องกันของเหตุผล
2. สามารถใช้ได้ทั้งบุคคลธรรมดาและหมู่คณะ
3. มีความคล้ายคลึงกับกระบวนการทางความคิดของมนุษย์
4. ไม่ต้องการผู้เชี่ยวชาญพิเศษมาคอยควบคุมชี้นำดังเช่นที่เกิดขึ้นกับการตัดสินใจ โดยวิธีปกติธรรมดาทั่วไป

2.3.8 ข้อจำกัดของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

ข้อจำกัดของ AHP ได้มีรายงานของต่างประเทศศึกษาไว้ เช่น รายงานของ Ghotb และ Warren ได้มีการเปรียบเทียบข้อจำกัดของ AHP ในกรณีศึกษาการเปรียบเทียบกระบวนการ AHP และ Fuzzy Decision Methodology มีดังนี้

1. การเปรียบเทียบปัจจัยที่ละคู่ บางครั้งยุ่งยากเกินไป
2. การให้สเกลน้ำหนัก 9 ระดับ สำหรับการให้ความหมายของน้ำหนักความสำคัญนั้น การแปลความหมายอาจมีความเข้าใจผิด
3. สำหรับซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ในการประมวลผลนั้น มีการจำกัดจำนวนปัจจัยของระดับชั้นแผนภูมิ

รายงานของ Qureshi และ Harrison ได้มีการศึกษาถึงข้อจำกัดในการใช้เทคนิค AHP โดยจากงานวิจัยเรื่อง “Application of the Analytical Hierarchy Process to Riparian Revegetation Policy Option” เป็นการนำเทคนิค AHP ในการให้น้ำหนักเป้าหมายได้แก่ สิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ ซึ่งจะใช้เป็นการจัดลำดับความสำคัญของการกำหนดนโยบายชายฝั่งแม่น้ำฤทษศาสตร์ในบริเวณสันปันน้ำ โดยมีกลุ่ม stakeholder หลากๆ กลุ่ม เช่น ผู้จับจองที่ดิน ตัวแทนของเจ้าหน้าที่ท้องถิ่น นักอนุรักษ์ธรรมชาติ กลุ่มประมงและกลุ่มคนท้องถิ่น เป็นกลุ่มที่ให้น้ำหนักคะแนน โดยมีข้อจำกัดของการนำเทคนิค AHP ไปใช้ พบว่า

1. ปัญหากับความไม่สอดคล้องกัน ระหว่างความชอบส่วนตัวกับเป้าหมายที่ควรจะ

เลือกนั้น

2. เทคนิคของ AHP บางครั้งเป็นการใช้ความคิดในลักษณะการตัดสินใจแบบง่าย ๆ ซึ่งเป็นการยากที่จะพบกับปัญหาที่แท้จริง
3. ผลของการตัดสินใจอาจจะไม่ได้รับการยอมรับเสมอไป
4. การตัดสินใจเกี่ยวกับการกำหนด Policy นั้น อาจจะเป็นการตัดสินใจที่ไม่อยู่บนสภาพความเป็นจริง

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ที่ได้ถูกนำไปประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือช่วยสำหรับการหาทางเลือกที่ดีที่สุดในการตัดสินใจในหลายๆกรณี การศึกษาเรื่องการวิเคราะห์โครงสร้างการตัดสินใจในการเลือกซื้อรถยนต์นั่งขนาดกลางโดยใช้กระบวนการโครงข่ายเชิงวิเคราะห์ โดยเริ่มด้วยการคัดเลือกหาเกณฑ์ในการตัดสินใจที่มีความสำคัญต่อลูกค้าในการเลือกซื้อรถยนต์นั่งขนาดกลาง โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์และออกแบบสอบถาม กลุ่มเป้าหมายคือผู้ขับรถและผู้ที่กำลังจะตัดสินใจซื้อรถ ได้เกณฑ์การตัดสินใจที่มีความสำคัญต่อลูกค้าในการเลือกซื้อรถยนต์นั่งขนาดกลางจำนวน 4 เกณฑ์ ได้แก่ 1) ตัวผลิตภัณฑ์รถยนต์ 2) ราคาและค่าใช้จ่าย 3) ช่องทางการจัดจำหน่ายและการให้บริการ 4) การส่งเสริมการตลาดสรุปผลค่าน้ำหนักคะแนนความสำคัญของกลุ่มช่องทางการจัดจำหน่ายและการให้บริการมีค่ามากที่สุด อันดับที่สองได้แก่กลุ่มราคาและค่าใช้จ่าย อันดับสามได้แก่กลุ่มผลิตภัณฑ์รถยนต์ และอันดับสุดท้ายได้แก่กลุ่มการส่งเสริมการตลาด (ดวงทอง เวศนารัตน์ และ ชูเวช ชาญสง่า, 2547) การวิเคราะห์หาแนวทางในการเลือกซอฟต์แวร์ระบบสินค้าคงคลัง โดยใช้การตัดสินใจแบบ AHP (Analytical Hierarchy Process) กรณีศึกษา: บริษัทจำหน่ายสินค้าอุปโภคบริโภค มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกซอฟต์แวร์ระบบสินค้าคงคลังให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้ระบบภายในองค์กร การศึกษานี้เป็นการสัมภาษณ์กลุ่มประชากรจำนวน 20 คน ที่ทำงานในฝ่ายจัดซื้อสินค้าคงคลัง และคลังสินค้า และการสาธิตของตัวแทนจำหน่ายซอฟต์แวร์ เพื่อหาถึงปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจในการเลือกซื้อซอฟต์แวร์ระบบสินค้าคงคลัง จำนวน 2 ยี่ห้อ ที่ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบในองค์กรมากที่สุด โดยมี 1. ปัจจัยหลักในการเลือกซอฟต์แวร์ 3 ปัจจัย ได้แก่ ความต้องการของระบบ ราคา และการบริการหลังการขาย 2. ปัจจัยรอง ได้แก่ กิจกรรมของระบบสารสนเทศ 4 ปัจจัย และ 3. ปัจจัยรอง 2 ได้แก่ รายละเอียดความต้องการของผู้ใช้ระบบ 24 ข้อ เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือก

โดยให้ตัวแทนกลุ่มประชากรจำนวน 8 คน ให้คะแนนน้ำหนักในการเปรียบเทียบปัจจัย (นิจจารีย์ มนต์วิเศษ, 2550) และในการศึกษาเรื่อง การเลือกกลุ่มธุรกิจจากทัศนคติของพนักงาน ภายหลังจากการแปรรูป บมจ.ทศท โดยใช้เทคนิค AHP มีวัตถุประสงค์เพื่อมุ่งที่จะศึกษา ทัศนคติของพนักงานระดับปฏิบัติการของ บมจ.ทศท ที่ปฏิบัติงานในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เกี่ยวกับการเลือกกลุ่มธุรกิจบริการหลัก 4 กลุ่มของ บมจ.ทศท ที่มีอยู่ในปัจจุบันในรูปของการเรียงลำดับความสำคัญของแต่ละกลุ่ม ภายใต้อำนาจปัจจัยทั้งหมด 6 ปัจจัย โดยการประยุกต์ใช้กระบวนการตัดสินใจแบบ AHP ซึ่งเป็นกระบวนการตัดสินใจที่เลียนแบบวิธีการตัดสินใจของมนุษย์ได้อย่างเป็นขั้นตอนมาทำการประมวลผล การวิจัยฉบับนี้ใช้วิธีวิจัยเชิงสำรวจ โดยใช้ผลการตอบแบบสอบถาม 400 ชุด มาทำการประมวลผล เพื่อให้ได้ค่าความเชื่อมั่นที่ 95% โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ในการคำนวณผลการวิจัยตามกระบวนการ AHP ได้ว่าพนักงานส่วนใหญ่ได้ตัดสินใจเลือก กลุ่มธุรกิจบริการโทรศัพท์ประจำที่เป็นกลุ่มที่มีลำดับความสำคัญสูงสุดในปัจจุบันของ บมจ.ทศท โดยมีกลุ่มธุรกิจบริการโทรศัพท์สาธารณะมีลำดับความสำคัญเป็นอันดับที่สอง ส่วนอันดับสามคือกลุ่มธุรกิจบริการสื่อสารข้อมูล และอันดับสุดท้ายคือกลุ่มธุรกิจบริการสื่อสารไร้สาย โดยกลุ่มธุรกิจบริการทั้ง 4 กลุ่มมีค่าเฉลี่ย คือ 0.478, 0.216, 0.177 และ 0.126 ตามลำดับ ในการคำนวณค่าความสอดคล้องของเหตุผลหรือความสม่ำเสมอ (Consistency) ในการเปรียบเทียบกลุ่มธุรกิจบริการเป็นคู่ๆ ภายใต้อำนาจปัจจัยต่างๆ รวมทั้งการเปรียบเทียบปัจจัยต่างๆ ที่ละคู่ ปรากฏว่าได้ค่าสัดส่วนความสอดคล้องหรือความสม่ำเสมอ หรือค่า CR ทุกค่ามีค่าน้อยกว่า 0.1 แสดงว่าค่าที่คำนวณได้ทุกค่ามีความสอดคล้องของเหตุผล ผลที่ได้จากการประมวลผลโดยใช้กระบวนการ AHP สามารถนำมาอธิบายทัศนคติของพนักงานในการเลือกกลุ่มธุรกิจบริการในรูปแบบการจัดลำดับความสำคัญได้อย่างเป็นขั้นตอน และสามารถตรวจสอบความสอดคล้องของเหตุผลหรือความสม่ำเสมอในการเปรียบเทียบได้ ดังนั้นจึงสามารถกล่าวได้ว่ากระบวนการ AHP เป็นอีกทางเลือกที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการทำวิจัยในรูปแบบการสอบถามทัศนคติของกลุ่มประชากรได้เป็นอย่างดี (เลิศพร เจริญสุข, 2546) ในด้านการตัดสินใจศึกษาโครงการต่างๆ การศึกษาเรื่อง กระบวนการตัดสินใจเลือกใช้ท่อส่งน้ำรับแรงดันเพื่อการชลประทาน: กรณีศึกษาระบบชลประทาน ในจังหวัดนครราชสีมาและจังหวัดอุบลราชธานี เป็นการศึกษาและวิจัยกรณีศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการชลประทานด้านระบบท่อส่งน้ำรับแรงดัน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการบริหารทรัพยากรน้ำด้วยการชลประทานระบบท่อส่งน้ำรับแรงดันให้มีประสิทธิภาพ และประโยชน์สูงสุด และทำการเปรียบเทียบท่อส่งน้ำระบบรับแรงดันชนิดต่าง ๆ ที่ใช้งานในการชลประทาน โดยใช้ ในการนำมาวิเคราะห์การตัดสินใจความพอใจในการเลือกใช้ท่อส่งน้ำระบบรับ

แรงดันชนิดต่าง ๆ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า จากการสัมภาษณ์หัวหน้าศูนย์สูบน้ำด้วยไฟฟ้า จ. นครราชสีมา และ จ.อุบลราชธานี ทำให้เราสามารถพิจารณาปัจจัยสำคัญที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการตัดสินใจเลือกทั้งหมด 5 ปัจจัยได้แก่ 1) ปัจจัยด้านคุณสมบัติทั่วไปและราคา 2) ปัจจัยด้านอายุการใช้งาน 3) ปัจจัยด้านคุณภาพสินค้าและการติดตั้ง 4) ปัจจัยด้านการใช้วัตถุดิบในการผลิต 5) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งปัจจัยเหล่านี้เป็นปัจจัยที่มีส่วนสำคัญต่อการเลือกท่อส่งน้ำระบบปรับแรงดันในปัจจุบัน จากการวิเคราะห์ด้วยวิธี AHP จากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่า ท่อซีเมนต์ใย (AC) เป็นท่อส่งน้ำที่มีความน่าพึงพอใจมากที่สุดในทุกปัจจัย แลเมื่อนำปัจจัยต่าง ๆ มาทำการเปรียบเทียบลำดับความสำคัญและหาค่าเฉลี่ยน้ำหนักลำดับความสำคัญเปรียบเทียบรวมและความพึงพอใจ ค่าเฉลี่ยรวมที่ได้ปรากฏว่า ปัจจัยที่ 5 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม มีความสำคัญมากที่สุด (มนัสพาสน์ เตชะกุลวณิชย์, 2546) การศึกษาเรื่อง วิเคราะห์การตัดสินใจเลือกใช้เส้นทาง ของสัญญาณเชื่อมโยง (Traffic) บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศกรณีศึกษา บริษัท กสท. โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) วัตถุประสงค์เพื่อนำการประยุกต์ใช้ AHP (Analytic Hierarchy Process) มาวิเคราะห์การให้ความสำคัญในเส้นทางต่างๆ โดยเปรียบเทียบจากปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้อัตราส่วนสัญญาณเชื่อมโยง (Traffic) เหมาะสม การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจเข้าถึงกลุ่มผู้ทำงานโดยการสัมภาษณ์เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการและทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Microsoft 2003 คำนวณโดยหลักวิธี AHP การศึกษานั้นพิจารณาจากปัจจัยสำคัญที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการตัดสินใจเลือกทั้งหมด 4 ปัจจัย 1) ราคา 2) คุณภาพ 3) ความสัมพันธ์ระหว่างกันในการทำธุรกิจ 4) ช่วงเวลาและเหตุการณ์ หรือความสามารถในการจัดการความเสี่ยง การศึกษานั้น เลือกตัวอย่างสินค้า 2 ชนิด คือ บริการ IDD (International Direct Dialing) หรือ 001 โดยปลายทางประเทศอเมริกา ผ่านผู้ให้บริการที่เป็นสัญชาติอเมริกา (US Carrier) ได้แก่ AT&T, MCI, Sprint และบริการ E-Fone (Economic Telephone) หรือ 009 โดยปลายทางประเทศอเมริกาเช่นกัน แต่ผ่านผู้ให้บริการที่ไม่ใช่สัญชาติอเมริกา ได้แก่ ChungWa (ไต้หวัน), KDDI (ญี่ปุ่น), Hutch (ฮ่องกง) โดยทั้งสองสินค้านั้นจะเป็นตัวแทนของสินค้าชั้นดี (Premium) และสินค้าทั่วไป (Economic) ตามลำดับ และเมื่อได้ผลของอัตราส่วนปริมาณสัญญาณเชื่อมโยง (Traffic) แล้ว จะทำการทดสอบหาค่าเฉลี่ยความสม่ำเสมอของเหตุผล (Consistency Ratio, CR) ในแต่ละปัจจัย และทำการสรุปถึงการนำเอาไปประยุกต์ใช้จริง (วรรณพุ่ม สตะจู่ทะ, 2549) การทำการศึกษาเรื่องการตัดสินใจโดยใช้กระบวนการลำดับขั้นเชิงวิเคราะห์ โดยทำการศึกษาการสั่งซื้อวัตถุดิบจากโรงงานแห่งหนึ่งเพื่อใช้ในการผลิต มีการแบ่งปัจจัยในการตัดสินใจเป็น 4 ปัจจัย ได้แก่ 1) ราคา 2) คุณภาพของวัตถุดิบ 3) ความตรงต่อเวลา

4) ความน่าเชื่อถือ ผลสรุปจากการศึกษา ทางโรงงานให้ความสำคัญกับน้ำหนักทางด้านคุณภาพมากที่สุด รองลงมาคือ ราคาขายของสินค้า ความตรงต่อเวลา และความน่าเชื่อถือตามลำดับ (สุธรรม อรุณ, 2549) การศึกษาเรื่อง กระบวนการตัดสินใจในการเลือกใช้ระบบ Home Location Register โดยใช้เทคนิค (Analytic Hierarchy Process) AHP กรณีศึกษา บริษัทผู้ให้บริการมือถือแห่งหนึ่ง มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอกระบวนการพิจารณาเลือกใช้ระบบ HLR ของระบบการสื่อสารเคลื่อนที่ GSM สำหรับบริษัท การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยสำคัญที่นำมาพิจารณาในการเลือกยี่ห้อของระบบ HLR จำนวน 3 ยี่ห้อ และพิจารณาในแต่ละปัจจัยเพื่อประกอบการตัดสินใจในการเลือกยี่ห้อของระบบ HLR ที่ตรงต่อความต้องการของระบบบริษัทมากที่สุด จากผลการค้นคว้าจากตำราเรียนต่างประเทศ และการสัมภาษณ์พบว่า ผู้ใช้งานระบบ HLR ที่ปฏิบัติงานในบริษัท จะพิจารณาจากปัจจัยทางด้านเทคนิคจำนวน 9 ปัจจัย ในการคำนวณหาค่าความพอใจรวมในทุกปัจจัยสำคัญของระบบ HLR แต่ละยี่ห้อ ปรากฏว่าระบบ HLR ยี่ห้อ B เป็นระบบ HLR ที่ได้ค่าความพึงพอใจรวมสูงที่สุด นั่นคือสามารถตอบสนองได้ตรงตามความต้องการของลูกค้ามากที่สุด โดยที่ HLR ยี่ห้อ C ได้ค่าความพึงพอใจน้อยกว่าระบบ HLR ยี่ห้อ B เล็กน้อย ในขณะที่ระบบ HLR ยี่ห้อ A ได้ค่าความพึงพอใจรวมน้อยที่สุด ด้านการหาค่าความสอดคล้องกันหรือค่าความสม่ำเสมอของเหตุผล (Consistency Ratio, CR) สำหรับการเปรียบเทียบแบบจับคู่ระหว่างปัจจัย และการจับคู่แบบระหว่างยี่ห้อระบบ HLR พบว่าค่าที่ได้จากการคำนวณโดยโปรแกรมนั้น ได้ค่า 0.00 ในทุกกรณี ซึ่งต่ำกว่า 0.10 หรือไม่เกิน 10% และเป็นการแสดงว่าการคำนวณน่าเชื่อถือเพียงพอ (สุรศักดิ์ มัณฑานานุเคราะห์, 2548) และสำหรับการประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจทางเลือกที่ดีที่สุดของด้านอุตสาหกรรมหรือด้านอื่นๆ มีการศึกษาวิจัยเรื่องคุณภาพคลินิกโดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ กรณีศึกษา คลินิกโรคมะเร็งในประเทศเกาหลี ลำดับชั้นการวิเคราะห์ถูกแบ่งออกเป็น 5 ชั้น ลำดับชั้นที่ 1 เป็นเป้าหมายได้แก่สมรรถนะคู่แข่งชั้นของคลินิกโรคมะเร็งในประเทศเกาหลี ลำดับชั้นที่ 2 แบ่งออกเป็น 2 ปัจจัย คือคุณภาพของงานตามหน้าที่ ลำดับชั้นที่ 3 เป็นปัจจัยย่อย ได้แก่การจัดการคลินิกของปัจจัยคุณภาพทางด้านเทคนิค และความพร้อมของเครื่องมือทางการแพทย์กับความพึงพอใจของผู้ป่วย ซึ่งเป็นปัจจัยคุณภาพของงานตามหน้าที่ ลำดับชั้นที่ 4 แสดงคุณลักษณะเฉพาะตัว และลำดับชั้นสุดท้าย ลำดับชั้นที่ 5 คือทางเลือกของคลินิกที่ให้บริการในประเทศเกาหลี (Min, Mitra, & Oswald, 1997) การศึกษาวิจัยเรื่องการใช้ AHP สำหรับการตัดสินใจเลือกสถานที่ถ่ายทำภาพยนตร์สำหรับฉากสำคัญฉากหนึ่ง โดยมีปัจจัยในการวิจัยจำนวน 4 ปัจจัย ได้แก่ 1) ด้านการเข้าถึงตลาด 2) ด้านการคมนาคม 3) ด้านแรงงาน 4) ด้านการเข้าถึงชุมชน (Yang & Lee,

1997) และงานวิจัยเรื่อง การหาลำดับความสำคัญของความสามารถทางการแข่งขันของบริษัทในภาคอุตสาหกรรม ในประเทศไทย โดยทำการศึกษาจากบริษัทชั้นนำที่เป็นสมาชิกของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย งานวิจัยได้ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์เพื่อลำดับความสำคัญ แบ่งลำดับชั้นออกเป็น 3 ลำดับ และในลำดับชั้นที่ 2 นั้นแบ่งปัจจัยในการวิจัยออกเป็นจำนวน 6 ปัจจัย ได้แก่ 1) คุณภาพ 2) ราคา 3) ระยะเวลาการส่งมอบ 4) ความยืดหยุ่นในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า 5) การบริการ 6) ความชำนาญ ผลจากการวิจัยสรุปได้ว่าปัจจัยด้านคุณภาพอยู่ในลำดับแรกด้วยน้ำหนักลำดับความสำคัญสูงสุด และรองลงมาคือ การบริการ ระยะเวลาการส่งมอบ ความยืดหยุ่นในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า ความชำนาญ และราคา ตามลำดับ (Phusavat & Kanchana, 2007)

ซึ่งได้ทราบแล้วว่าปัจจัยในการตัดสินใจการเลือกซื้อสินค้า ของแต่ละอุตสาหกรรมนั้น จะมีความแตกต่างกันในแต่ละประเภทของธุรกิจ เช่น ปิโตรเคมี สารเคมี อาหาร เครื่องสำอาง หรือแม้กระทั่งในอุตสาหกรรมเดียวกันก็อาจมีความหลากหลายของตัวปัจจัย อันเนื่องมาจากนโยบายของแต่ละบริษัท

สำหรับการกำหนดปัจจัยที่มีความหลากหลายนั้น จากการทบทวนวรรณกรรมจากนักวิจัยหลายท่านได้ทำการวิจัยและได้กำหนดปัจจัยสำหรับการเลือกซื้อสินค้าต่างๆ ไว้ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3
แสดงปัจจัยหลักและปัจจัยย่อยในการเลือกซื้อสินค้า

มิตินำเชื่อถือขององค์กร (Reliability)	คณะนักวิจัย*
ทุนจดทะเบียน	6, 7
งบการเงิน	6
จำนวนบุคลากร	5

มิติคุณภาพ (Quality)	คณะนักวิจัย*
คุณภาพของวัตถุดิบในการผลิต	1, 4
ผลิตภัณฑ์เป็นไปตามความต้องการของลูกค้า	3, 7

มิติราคา (Price)	คณะนักวิจัย*
ความเหมาะสมของราคา	1, 2, 3, 4, 5, 7

มิติการส่งมอบ (Lead Time)	คณะนักวิจัย*
การส่งมอบตรงตามเวลา	4, 7

มิติบริการ (Service)	คณะนักวิจัย*
คุณภาพของการบริการของศูนย์ตัวแทนจำหน่าย	5
คุณภาพของการบริการหลังการขาย	2, 3, 7

คณะนักวิจัย*

ได้แก่ หมายเลข 1 คือ มนัสพาสน์ เตชะกุลวณิชย์, 2546 หมายเลข 2 คือ วรณพุม สตะจุฑะ, 2549 หมายเลข 3 คือ นิจจารีย์ มนต์วิเศษ, 2550 หมายเลข 4 คือ สุธรรม อรุณ, 2549 หมายเลข 5 คือ ดวงทอง เวศนารัตน์ และ ชูเวช ชาญสง่าเวช, 2547 หมายเลข 6 คือ Min, Mitra, & Oswald, 1997 หมายเลข 7 คือ Phusavat & Kanchana, 2007

จากตารางที่ 2.3 เป็นตารางสรุปปัจจัยในการเลือกซื้อสินค้าในมิติต่างๆ จำแนกมิติ ทั้ง 5 มิติ จากตารางพบว่านักวิจัยส่วนใหญ่ได้มีการกำหนดปัจจัยสำหรับการตัดสินใจเลือกซื้อไว้

ในงานวิจัยเหมือนกัน มีบางปัจจัยที่ทางนักวิจัยได้มีมุมมองที่แตกต่างกันออกไป แต่สำหรับมุมมองที่มีความแตกต่างกันนั้นก็ยังคงอยู่ในขอบเขตของมิติเดียวกัน



สำนักหอสมุด