

บทที่ 2

เอกสาร ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันท่ามกลางการแข่งขันในอุตสาหกรรมที่องค์กรต่าง ๆ พบอยู่นั้น ทำให้หลายองค์กรต้องให้ความสนใจต่อความสามารถในการแข่งขันมากขึ้น เพื่อที่จะสามารถอยู่รอดได้ในระยะยาว องค์กรจะต้องพิจารณาถึงความจำเป็นที่จะต้องจัดหาองค์กรอื่น ที่มีความชำนาญในส่วนที่ไม่ใช่หน้าที่ที่องค์กรมีความสามารถในการดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในปัจจุบันพบว่าธุรกิจที่ประสบความสำเร็จนั้นกว่า 70-75 % ได้ใช้ผู้ให้บริการภายนอก หรือ Outsource เป็นผู้ให้บริการในงานที่เกี่ยวกับโลจิสติกส์และซัพพลายเชน โดยเคล็ดลับที่สำคัญในการใช้ Outsource นี้จะอยู่ที่จะต้องมีปฏิสัมพันธ์แบบหุ้นส่วนธุรกิจ (Business Partnership) โดยต่างจะมีส่วนร่วมในการกระจายความเสี่ยง (Shared Risk) ที่เกิดจากความแปรผันของต้นทุน และมีส่วนรับจากผลกำไรที่จะได้จากการทำธุรกิจร่วมกัน (Business Reward)

Logistic Outsourcing

Outsource คือผู้ให้บริการภายนอก เป็นกลุ่มของบุคคล หรือผู้ประกอบการ ภายนอก ซึ่งมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในงานหนึ่งงานใด ซึ่งมีความสามารถที่จะเข้ารับบทบาทงานนั้นได้ดีกว่าที่องค์กรจะดำเนินการด้วยตนเอง โดยมีผลลัพธ์ที่ดีกว่า ทั้งประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพ หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ การให้ผู้ประกอบการให้บริการภายนอก รับงานที่มีความสำคัญที่น้อยกว่าไปทำ โดยองค์กรเลือกที่จะดำเนินงานเฉพาะที่มีความสำคัญที่คุ้มค่ากว่า Lomas (1997) ได้ให้คำนิยามการ Outsource หรือ กิจกรรมทางด้านผู้ให้บริการ Logistic ไว้ว่า “การเลือกสรรให้องค์กรภายนอกมาดำเนินกิจกรรม Logistic บางส่วนหรือทั้งหมดให้กับบริษัทภายใต้สัญญาเพื่อแลกเปลี่ยนกับค่าธรรมเนียม” โดยบริษัทที่เลือกใช้บริการ Outsource ได้คำนึงถึงความจำเป็นที่จะตัดค่าใช้จ่ายด้วยเทคโนโลยีทางด้าน Logistics ซึ่งมีการเติบโตที่มีความซับซ้อน

Stank and Maltz (1996) ได้ให้คำจำกัดความของ Outsourcing Logistic คือ การตัดสินใจซื้อบริการทางด้านโลจิสติกส์จากแหล่งภายนอกมากกว่าที่จะมาดำเนินการด้วยตนเอง อีกคำจำกัดความซึ่งถูกอธิบายโดย Murphy and Wood (2004) ว่า Outsourcing Logistic คือ กระบวนการซึ่งองค์กรอนุญาตให้บริษัทที่เชี่ยวชาญจัดหาบริการให้กิจกรรมบางส่วนแก่บริษัท โดยทั่วไป Logistic Outsourcing จะมีอยู่ 5 ระดับด้วยกัน ดังนี้

1. โลจิสติกส์ภายในองค์กร (In-House Logistics) หรือ Insourcing Logistics หรือ

Reverse Outsourcing หมายถึง บริษัทมีการดำเนินการกิจกรรม โลจิสติกส์โดยบริษัทเอง บริษัทมียานพาหนะในการขนส่ง คลังสินค้าเครื่องมือในการยกขนและอื่น ๆ รวมถึงพนักงานในการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์เองนี้เป็นรูปแบบดั้งเดิมที่สามารถดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ถ้าบริษัทให้ความสนใจและมีการเอาใจใส่ (Langley et al., 2001)

2. ผู้จัดหาบริการด้านโลจิสติกส์ (Logistic Service Provider: LSP) หรือ Asset-Based Logistics (2PL) ซึ่งก็คือ การจัดการด้านการปฏิบัติงาน โลจิสติกส์แบบดั้งเดิม เช่น การขนส่งและคลังสินค้า บริษัทที่ไม่มียานพาหนะหรือคลังสินค้าเป็นของตนเอง หรือมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานหรือโครงสร้างพื้นฐานไม่เพียงพอ ก็อาจจะจ้าง LSP ในการจัดหายานพาหนะ หรือบริการขั้นพื้นฐาน เหตุผลหลัก ๆ คือ เพื่อลดต้นทุนหรือลดการลงทุนในการซื้อสินทรัพย์

3. ผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ลำดับที่ 3 (Third Party Logistic: 3PL/TP/L) หรือ Forwarding Logistics หรือ Contract Logistic, TPL ในแบบดั้งเดิม หมายถึง การใช้องค์กรภายนอกในการปฏิบัติงานด้านโลจิสติกส์ ซึ่งอาจจะเป็นการจัดการดำเนินการทั้งหมด หรือเลือกใช้เฉพาะบางกิจกรรม อีกหนึ่งคำอธิบายของ 3PL โดย ลาร์โอเวน และคณะ (Laarhoven et al., 2000) คือ กิจกรรมที่ถูกปฏิบัติให้ล่วงไปโดย Logistic Service Provider โดยเป็นตัวแทนของผู้ส่งสินค้า (Shipper) อย่างน้อยประกอบด้วยการจัดการในด้านการปฏิบัติการขนส่ง และคลังสินค้าด้วยสัญญาอย่างน้อย 1 ปี ในบางบทความ 3PL อาจจะถูกอธิบายในความหมายเดียวกับ Logistic Alliance หรือ Strategic Alliance ซึ่งก็คือ ความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดกัน ระหว่างบริษัท และผู้จัดหาบริการโลจิสติกส์ ไม่เพียงแต่ด้านการปฏิบัติงานด้านกิจกรรม โลจิสติกส์เท่านั้น แต่ยังเน้นถึงการใช้อุปกรณ์ร่วมกันรับความเสี่ยงร่วมกัน รวมถึงผลประโยชน์ภายใต้ระยะเวลาที่ตกลงกันไว้ในสัญญา ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นสัญญาระยะยาวหรือ อีกหนึ่งคำอธิบายของ นามริน (Namrin, 2003) คือ ความร่วมมือกันระหว่าง 2 คน หรือ มากกว่าในความพยายามที่จะแบ่งปันข้อมูลและความเสี่ยง, ผลประโยชน์, ความเชื่อถือ ตลอดจนปรับปรุงกลยุทธ์ในการวางแผนต่าง ๆ โดยที่ Logistic Alliance และ Strategic Alliance อาจมีข้อแตกต่างกันเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

4. ผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ลำดับที่ 4 (Fourth Party Logistic: 4PL/FPL) หรือ Supply Chain Logistic หรือ Lead Logistic Provider (LLP) FPL คือ แนวคิดที่มีการวิวัฒนาการของ 3PL สำหรับการตอบสนองในด้านการให้บริการที่ดีกว่า ตรงตามความต้องการของลูกค้า และมีความยืดหยุ่นมากกว่า, FPL สามารถจัดการและบริหารงาน โลจิสติกส์ที่มีความซับซ้อนได้มากกว่ารวมถึงทรัพยากร การควบคุมและการแจ้งข้อมูลในห่วงโซ่อุปทาน และการปฏิบัติงานด้านโครงสร้างด้วยหน้าที่และการรวมการปฏิบัติงาน 4PL ถูกทำให้สอดคล้อง และถูกพัฒนามาจาก 3PL โดยการทำให้

ครอบคลุมในขอบข่ายที่กว้าง รวมไปถึงหน้าที่ของ 3PL การให้บริการด้านเทคโนโลยี และการจัดการด้านธุรกิจด้วย (Bade et al., 1999)

5. ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ลำดับที่ 5 (Fifth Party Logistic: SPL) เป็นการพัฒนาเพื่อรองรับตลาด E-Business ทั้ง 3PL และ 4 PL บริหารทุกฝ่ายในห่วงโซ่อุปทานบน E-Commerce หัวใจของความสำเร็จในส่วนนี้คือ เทคโนโลยีทางด้านข่าวสารข้อมูล และระบบ

Outsourcing Logistic Services

Outsourcing Logistic Services มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วในช่วงระหว่าง 2-3 ปีที่ผ่านมาทุกวันนี้มีการให้บริการด้านโลจิสติกส์ในหลายๆ ประเภทที่รองรับความต้องการที่หลากหลายของธุรกิจต่าง ๆ ซึ่งแตกต่างจากในอดีตที่มีเพียงการให้บริการเฉพาะด้านโลจิสติกส์พื้นฐาน เช่น การขนส่งหรือคลังสินค้า แต่ยังมีบริการที่มีความลึกซึ้งและซับซ้อนมากขึ้นด้วยการเรียนรู้เกี่ยวกับการให้บริการโลจิสติกส์ มีประโยชน์สำหรับบริษัทในการที่จะพิจารณาบริการที่สามารถหาได้ และบริการที่บริษัทต้องการในอนาคต

Outsourcing Logistic Services สามารถแบ่งออกได้เป็นหลายประเภท เพราะว่าในปัจจุบันยังไม่มีกฎเกณฑ์เฉพาะที่จะมาแบ่งว่า การให้บริการโลจิสติกส์จริง ๆ แล้วมีกี่ประเภทในอุตสาหกรรมที่แตกต่างกันก็จะมีระบบการจัดการด้านโลจิสติกส์ และการจัดการด้าน Supply Chain ที่แตกต่างกัน นี่ก็เหตุผลว่า ทำไมประเภทของ Outsourcing Logistic Services จึงไม่ชัดเจน บาสก์ (Bask, 2001) ได้แบ่งประเภทของ Outsourcing Logistic Services ออกเป็น 4 ประเภทด้วยกัน คือ

1. บริการทั่วไป (General Service)
2. บริการแบบงานประจำของ 3PL (Routine 3PL Services)
3. บริการที่เป็นมาตรฐานของ 3PL Services
4. บริการตามความต้องการของลูกค้า (Customized 3PL Services)

ผลกระทบของบริษัทในการใช้ Outsourcing Logistic Services

มีปัจจัยในตัวที่เป็นตัวผลักดันในบริษัทหลาย ๆ บริษัทตัดสินใจใช้ Outsourcing Logistics Services แต่เดิมหลาย ๆ บริษัทต้องการที่จะลดต้นทุนในด้านของกิจกรรมโลจิสติกส์ พวกเขาจะมีการจำกัดการลงทุนด้านแรงงานและอุปกรณ์ แต่พวกเขาถูกเรียกร้องให้ปรับปรุงระดับการปฏิบัติงานด้านโลจิสติกส์ให้มากขึ้น (Laarhoven et al., 2000; Stank & Maltz, 1996) ดังนั้น Outsourcing Logistic จึงก่อให้เกิดผลกระทบหลาย ๆ อย่างกับบริษัท

Outsourcing นำผลประโยชน์หลาย ๆ อย่างมาให้กับบริษัท อย่างไรก็ตามการใช้ Outsourcing ก็มีข้อเสียบางประการที่องค์กรที่ใช้ Outsourcing ควรจะทราบ

1. ข้อดีของการใช้ Outsourcing

1.1 การลดต้นทุน (Cost Reduction) การช่วยลดต้นทุน คือ ผลประโยชน์ประการแรก ที่องค์กรจะได้รับจากการใช้บริการ Outsourcing กิจกรรม Outsourcing Logistic สามารถช่วยลดต้นทุนในการปฏิบัติงานต้นทุนสินค้าคงคลัง ต้นทุนด้านการขนส่ง ระยะเวลา การสั่งซื้อ เป็นต้น ผู้จัดการบริการโลจิสติกส์สามารถประหยัดต้นทุนสำหรับบริษัท Outsourcing เพราะพวกเขามีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เพียงพอและทันสมัย นอกจากนั้นแล้ว พวกเขายังสามารถบรรลุ Economies of Scale ได้โดยการปฏิบัติงานให้กับหลาย ๆ บริษัทจากผลการวิจัย บริษัทสามารถประหยัดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ได้โดยเฉลี่ย 9% จากการใช้ Outsourcing (Jennings, 2002) ตัวอย่างเช่น บริษัท Laura Ashley (LA) ได้ให้บริษัท Fedex จัดหางานด้านโลจิสติกส์ให้กับบริษัท ในปีแรก Fedex ช่วยประหยัดต้นทุนให้กับ LA ถึง 3 ล้านเหรียญและลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ให้กับ LA ประมาณ 10-12%

1.2 การปรับปรุงด้านการบริการและเทคโนโลยี บางครั้งคุณภาพของการปฏิบัติงานด้านโลจิสติกส์คือเหตุผลในการใช้ Outsource เพราะว่าบางบริษัทไม่สามารถจัดการบริการที่เหมาะสม หรือไม่สามารปรับปรุงบริการให้กับลูกค้าได้ (Laarhoven et al., 2000; Jennings, 2002) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง 4PL เป็นการก่อกำเนิดของการจัดการที่ดีกว่าในห่วงโซ่อุปทาน และระบบข้อมูลสารสนเทศ (Bade et al., 1999) ปัจจุบัน 3PL และ 4PL จัดหาบริการที่หลากหลายตั้งแต่แรงงานในคลังสินค้าไปจนถึงการควบคุมการขนส่ง สินค้าด้วยดาวเทียม กรณีตัวอย่าง บริษัท Exel ได้มีการพัฒนาให้สามารถประยุกต์ใช้ E-Business สำหรับระบบ Sapr 3 ของบริษัทอิตาซี เพื่อให้ลูกค้าในยุโรปของอิตาซีสามารถรับสินค้าได้โดยตรงจากโรงงาน (Barlas, 2002) อีกตัวอย่างคือ การจัดการงานด้านโลจิสติกส์ของบริษัท Menlo Logistic สำหรับ Sears และมีการประกันการปรับปรุงคุณภาพโดยการทำข้อตกลงที่จะมีการเจรจาต่อรองเกี่ยวกับสัญญากันใหม่ทุก ๆ ปี

1.3 ความยืดหยุ่นของกลยุทธ์ (Strategic Flexibility) ความยืดหยุ่นพลิกแพลงได้ของกลยุทธ์ คือ ผลประโยชน์ที่ทางบริษัทมองเห็น Outsourcing Logistic อาจจะเพิ่มความชำนาญด้านห่วงโซ่อุปทานของทั้งผู้จัดหาบริการ (Service Provider) และผู้รับบริการ (Service Receiver) ผู้รับบริการจะได้เรียนรู้ว่าควรจะปฏิบัติงานโลจิสติกส์อย่างไร ในขณะที่ผู้จัดหาเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติที่แตกต่างกันของแต่ละธุรกิจเพื่อรองรับบริษัทที่อาจจะมาเป็นลูกค้าในอนาคต (Zineldin & Bredenlow, 2003, Van Larrhoven et al., 2000, Jennings, 2002) นอกจากนั้น Outsourcing ยังมีการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ผลิตและผู้ซื้อมีความสะดวกมากยิ่งขึ้น นอกจากนั้นแล้วผู้จัดหาบริการโลจิสติกส์ยังมีการพัฒนาการบริการให้มีความยืดหยุ่นมากขึ้น เพื่อรองรับความต้องการที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอของลูกค้า ตัวอย่างของ บริษัท Donaldson เป็น

ผู้ผลิตรายหนึ่งในประเทศสหรัฐอเมริกา ต้องการที่จะขยายตลาดในแคนาดา บางครั้งบริษัทต้องมีการตัดสินใจที่รวดเร็วเพื่อการรองรับความต้องการที่เร่งด่วนของลูกค้า บริษัทเลือกที่จะใช้ Outsource มากกว่าที่จะใช้ฝ่ายโลจิสติกส์ของบริษัท และบริษัท Unicity Intergrated Logistics ซึ่งเป็นบริษัท 3PL ถูกเลือกให้มาเป็นผู้แก้ปัญหาดังกล่าว สุดท้าย Donaldson ได้ชื่อว่ามีบริการจัดส่งที่ดีและประสบความสำเร็จในตลาดแคนาดา (Gooley, 1998)

1.4 การลงทุนขั้นพื้นฐาน (Capital Investment) องค์กรสามารถประหยัดต้นทุนด้านการลงทุนขั้นพื้นฐานได้ เนื่องจากบริษัท Outsourcing ก่อนข้างจะเปิดกว้างในด้านค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการซื้อสิ่งอำนวยความสะดวกหรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ รวมถึงด้านการบำรุงรักษาสินทรัพย์ของบริษัทที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการในบางสถานการณ์ที่แรงงานมีจำนวนจำกัดไม่สามารถแบ่งไปปฏิบัติงานในกรณีที่เป็งานเร่งด่วนได้ ทางแก้ไขทางหนึ่งก็คือ การเพิ่มจำนวนแรงงานให้มากขึ้น ซึ่งในบางครั้งแรงงานที่องค์กรต้องการนั้นอาจจะเป็นแรงงานชั่วคราวแต่บริษัทจำเป็นต้องฝึกแรงงานใหม่เหล่านั้นให้เข้าใจในเนื้องาน ซึ่งทำให้ต้องแบกรับต้นทุนคงที่ที่สูงขึ้น และในบางครั้งบริษัทต้องการทรัพย์สินที่มีลักษณะเฉพาะที่จำเป็นจะต้องใช้สำหรับงานบางงานที่สำคัญ แต่อุปกรณ์เหล่านั้นเป็นสิ่งที่ยากแก่การใช้งาน ดังนั้น Outsourcing Logistic คือ คำตอบที่ดีที่สุดที่สามารถครอบคลุมปัญหาเรื่องงบประมาณที่มีจำกัดขององค์กร รวมถึงได้รับการที่มีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผล ดังที่กล่าวข้างต้น การที่จะลงทุนในด้านการติดตั้งระบบข้อมูลใหม่ หรือ Upgrade ระบบที่มีอยู่แล้วขององค์กรแต่ละที่นั้น เป็นเรื่องที่มีความเป็นไปได้ยาก ดังนั้น Outsourcing จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะสามารถแก้ปัญหาเหล่านั้นได้

1.5 Core Competency คือ ผลประโยชน์อีกประการหนึ่งที่องค์กรจะได้รับจากการใช้บริการ Outsourcing Logistic สำหรับองค์กรที่เป็นผู้ผลิต ผู้ค้าปลีก และผู้กระจายสินค้า ธุรกิจหลักขององค์กรเหล่านี้คือ การผลิตและขายสินค้า องค์กรที่มีบทบาทเป็นลูกค้าจะรู้ว่าโลจิสติกส์เป็นตัวเพิ่มมูลค่าของสินค้า และเป็นกิจกรรมที่เป็นข้อได้เปรียบทางการแข่งขัน ดังนั้นการใช้บริการจากบริษัทที่ให้บริการเฉพาะ Core Business องค์กรจะอนุญาตให้บริษัทที่เข้ามาปฏิบัติงานให้มุ่งเน้นไปที่ Core Competency ขององค์กร

1.6 การใช้ทรัพยากรร่วมกันและการลดความเสี่ยง (Sharing and Reducing Risks) การใช้ทรัพยากรร่วมกันและการลดความเสี่ยงเป็นข้อดีของ Outsourcing Logistic ด้วยเช่นกัน บริษัท Outsourcing สามารถช่วยถ่ายโอน,หลีกเลี่ยง และกำจัดความเสี่ยงให้กับองค์กร เพราะว่าผู้ให้บริการโลจิสติกส์เป็นผู้ชำนาญการ ดังนั้นจึงมีประสบการณ์ในการประเมินความไม่แน่นอนและเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นได้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานโลจิสติกส์ รวมถึงมีอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกเพียงพอที่จะทำให้กระบวนการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานดำเนินการต่อไปได้อย่างมี

ประสิทธิภาพ ผู้ให้บริการจะต้องบริหารงานโลจิสติกส์อย่างมีประสิทธิภาพให้ได้ภายในต้นทุนที่องค์กรจำกัดไว้ให้ ถ้าการให้บริการล้มเหลว ชื่อเสียงของผู้ให้บริการที่มีอยู่ในตลาดโลจิสติกส์จะกลายเป็นลบทันที และจะทำให้ บริษัท Outsourcing เสียโอกาสและได้รับการตำหนิจากลูกค้า อย่างไรก็ตาม Ekol Logistics เชื่อว่า ผู้ให้บริการ 3PL จะได้รับความเสี่ยงในสัดส่วนที่เหมาะสมกับคุณภาพของบริการที่รับผิดชอบ ขณะที่ผู้ให้บริการ 4PL จะไม่ได้รับความเสี่ยงใด ๆ โดยตรง 4PL จะถ่ายโอนความรับผิดชอบไปยัง 3PL บางรายในทันที 4PL จะมีการใช้ทรัพยากรร่วมกันกับ 3PL ตั้งแต่เริ่มแรก และมีความรับผิดชอบสำหรับการเมความเสี่ยงเกี่ยวกับการผูกพันของสัญญา โดยการเป็นศูนย์กลางเท่านั้น

2. ข้อเสียของการใช้ Outsourcing

ถึงแม้ว่า Outsourcing Logistic Services จะทำให้เกิดข้อดีแก่องค์กรเป็นจำนวนมากแต่ก็ยังมีข้อเสียบางประการเกิดขึ้นในการดำเนินการของ Outsourcing

2.1 สูญเสียการควบคุมตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน (Loss of Control Over the Supply Chain) ตามที่ ฮอร์วาร์ท (Horwarth et al., 1995) ได้กล่าวไว้ว่า ถ้าระดับการสูญเสียความควบคุมเป็นเพียงระดับเล็กๆ ความเป็นไปได้ของการสูญเสียอำนาจในการตัดสินใจจะน้อยมาก องค์กรจะได้รับความเสี่ยงจากการใช้ Logistic Provider และสูญเสียการควบคุมตลอดทั้งกิจกรรมโลจิสติกส์และกระบวนการดำเนินงาน เมื่อกิจการโลจิสติกส์ถูกดำเนินการโดย Provider เช่น 3PL, 4PL (Taliapietra et al., 1999) ถ้าเกิดการผิดพลาดในการปฏิบัติงานโลจิสติกส์ องค์กรจะได้รับผลกระทบโดยตรง แต่องค์กรจะไม่สามารถแก้ปัญหาได้เพราะว่าองค์กร ได้มีการจัดสรรหน้าที่ทางด้านโลจิสติกส์ให้กับ Logistics Provider เป็นผู้ดำเนินการแทนแล้ว

2.2 การประเมินต้นทุน (Cost Awareness) นับว่าเป็นการยากพอสมควรในการที่องค์กรจะประเมินต้นทุนของกระบวนการ Outsourcing เพราะแม้แต่บริษัท Outsourcing เองก็ยังมี การประเมินต้นทุนที่ต่ำกว่าต้นทุนในการปฏิบัติงานจริง บ่อยครั้งที่บริษัทต้องเข้าใจเกี่ยวกับ Set up Cost, การวิจัยและกระบวนการคัดเลือก, ต้นทุนการเสียเวลา (Time-Consuming Cost) ต้นทุนที่ถูกซ่อนอยู่เหล่านี้ควรที่จะถูกนำมาพิจารณา และเปรียบเทียบกับกำไร และการลดต้นทุนลงก่อนที่จะเริ่มทำการ Outsourcing

2.3 ขาดการปรับปรุงแก้ไขและความสามารถในการวิพากษ์วิจารณ์ (Lack of Improvement and Innovative Ability) ความสามารถในการสร้างหรือดำเนินการวิธีการใหม่ ๆ เกี่ยวกับทางด้านโลจิสติกส์ในองค์กรอาจจะลดลง เพราะขาดทักษะทางด้านโลจิสติกส์ เนื่องจากการ ถ่ายโอนการปฏิบัติงานไปยัง 3PL (Ealr, 1996) ในช่วงระยะเวลาของการทำสัญญา Logistic Provider จะสนใจที่ต้นทุนเป็นส่วนใหญ่แทนที่จะมุ่งไปที่การสร้างสรรค์การปฏิบัติงาน (Wang & Regan, 2003) ดังนั้น

Logistics Provider ค่อนข้างจะปรับปรุงจำนวนของต้นทุนมากกว่าการพัฒนาการปฏิบัติงานทั้งหมด

2.4 ทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Issues) โดยปกติแล้วการ Outsourcing บอกรเป็นนัยได้ถึงการ Reorganization ของการทำงาน และบางครั้งอาจจะไม่ได้รับการยอมรับจากฝ่ายบริหาร และพนักงานจะมองว่า Logistic Provider เช่น 3PL หรือ 4PL เป็นตัวแทรกแซง (Agiliapietra et al., 1999) ดังนั้น บริษัทที่ทำสัญญาควรจะมีการฝึกอบรมให้ความรู้ และช่วยพนักงานในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ ๆ กลยุทธ์ทางธุรกิจของบริษัท และวิธีการใหม่ ๆ ของบริษัท

ทฤษฎีกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process)

ประวัติความเป็นมาของการวิเคราะห์กระบวนการลำดับชั้น การวิเคราะห์กระบวนการลำดับชั้นเป็นกระบวนการในการพิจารณาตัดสินใจที่เกิดจากการพิจารณาแบบเป็นเหตุเป็นผลนี้ได้ถูกคิดค้นขึ้นตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970 โดยศาสตราจารย์ โทมัส ซาตตี้ (Thomas Saaty) แห่งศาสตราจารย์ โทมัส ซาตตี้ จบการศึกษาระดับปริญญาเอกทางด้านคณิตศาสตร์ ดังนั้น แนวทางของ AHP จึงมีรูปแบบแนวคณิตศาสตร์เป็นหลัก นั่นคือการแปลงสิ่งที่ไม่สามารถวัดค่าในทางด้านเชิงปริมาณมาใช้ในการพิจารณาทางด้านเชิงปริมาณให้ได้โดยการกำหนดสเกลการพิจารณา เพื่อให้คำตอบเป็นไปแบบมีเหตุผลโดยการกำหนดเป้าหมาย และสร้างโครงสร้างของปัญหาที่ต้องการพิจารณาออกมาเป็นแผนภูมิลำดับชั้น (Hierarchy) ตามลำดับของชั้นเกณฑ์พิจารณาจากเกณฑ์หลักสู่เกณฑ์รองตามลำดับชั้นเกณฑ์พิจารณาตามลำดับ จัดเรียงลงมาเป็นชั้น ๆ จนถึงทางเลือก (Alternatives) ที่ต้องการแล้วจึงนำปัจจัยในแต่ละระดับมาเปรียบเทียบที่ละปัจจัยตามลำดับไป

เรื่อย ๆ ตามกระบวนการคณิตศาสตร์ ซึ่งทำให้ผู้ทำการพิจารณาสามารถมองเห็นองค์ประกอบของปัญหาโดยรวมและเปรียบเทียบปัญหาอย่างเป็นเหตุเป็นผลทุกปัจจัยที่พิจารณา อันทำให้ผลการตัดสินใจที่ได้มีค่าถูกต้องรัดกุมมากขึ้นสำหรับวิธีการวิเคราะห์กระบวนการลำดับชั้นมีดังต่อไปนี้

ตั้งแต่กระบวนการนี้ได้รับการคิดค้นขึ้นมา ก็มีการนำไปประยุกต์ในเรื่องที่เกี่ยวกับการตัดสินใจต่าง ๆ มากมาย เช่น การตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงานทางธุรกิจ ได้แก่ การสั่งซื้อวัตถุดิบ การเลือกสถานที่ในการประกอบการ การกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาด ฯลฯ รวมถึงการประยุกต์ใช้ในเรื่องของการบริหารทรัพยากรบุคคลในองค์กร เช่น การจัดลำดับความสามารถของพนักงาน การประเมินทางเลือกของสายอาชีพ การสำรวจทัศนคติของพนักงาน ฯลฯ

ลักษณะของกระบวนการตัดสินใจที่ดีมีประสิทธิภาพประกอบด้วย

1. ให้ผลการสำรวจน่าเชื่อถือกว่าวิธีอื่น ๆ เนื่องจากใช้วิธีการเปรียบเทียบเชิงคู่ในการตัดสินใจก่อนที่จะลงมือตอบคำถาม

2. มีโครงสร้างที่เป็นแผนภูมิลำดับขั้น เลียนแบบกระบวนการความคิดของมนุษย์ ทำให้ง่ายต่อการใช้และการทำความเข้าใจ

3. ผลลัพธ์ที่ได้เป็นปริมาณตัวเลข ทำให้ง่ายต่อการจัดลำดับความสำคัญ และยังสามารถนำผลลัพธ์ดังกล่าวไปเปรียบเทียบ (Benchmarking) กับหน่วยงานอื่น ๆ ได้

4. สามารถจัดการตัดสินใจแบบมีอคติหรือลำเอียงออกไปได้

5. ใช้ได้ทั้งกับการตัดสินใจแบบคนเดียวและแบบที่เป็นกลุ่มหรือหมู่คณะ

6. ก่อให้เกิดการประนีประนอมและการสร้างประชาคมดี

7. ไม่จำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญพิเศษมาคอยควบคุม

ขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจที่มีเหตุผล

กระบวนการตัดสินใจที่มีเหตุผลที่ยอมรับกันทั่วโลกนั้นมีอยู่ 6 ขั้นตอน (วิฑูรย์ ตันศิริคง คต, 2542) ดังนี้

1. ให้คำจำกัดความประเด็นของปัญหาโดยผู้ทำการตัดสินใจต้องเข้าใจประเด็นสำคัญหรือประเด็นหลักของปัญหาอย่างถ่องแท้และสร้างสรรค์ ที่สำคัญที่สุด ต้องกล่าวยอมรับว่าปัญหาในโลกแห่งความจริงนั้นมีความสลับซับซ้อนและต้องพยายามหลีกเลี่ยงสมมติฐานที่ไม่ถูกต้องและระมัดระวัง ไม่ให้เกิดความลำเอียงชอบพอทางเลือกใดทางเลือกหนึ่งโดยเฉพาะ

2. กำหนดเกณฑ์หรือปัจจัยในการตัดสินใจที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม การที่ต้องใช้เหตุผลในการตัดสินใจก็เพราะว่าทางเลือกนั้นมีอยู่หลายทางด้วยกัน และทางเลือกก็มีจุดเด่นและจุดด้อยที่แตกต่างกัน และผู้ตัดสินใจแต่ละคนก็มีระดับความพึงพอใจในเกณฑ์ที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมไม่เหมือนกัน ดังเช่นในการเลือกซื้อรถยนต์บางคนอาจจะพอใจในเรื่องรูปลักษณ์ภายนอก บางคนอาจจะชอบตกแต่งภายใน บางคนอาจจะชอบสมรรถนะเครื่องยนต์ บางคนอาจจะชอบภาพพจน์ เป็นต้น ดังนั้นเกณฑ์ในการตัดสินใจจะเป็นตัวชี้ว่าผู้ตัดสินใจมีความพอใจในทางเลือกไหน

3. วิจัยเปรียบเทียบเกณฑ์หรือปัจจัยในการตัดสินใจ เนื่องจากผู้ตัดสินใจแต่ละคนมีระดับความพึงพอใจไม่เท่ากัน จึงจำเป็นต้องมีการวิจัยเปรียบเทียบหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์ หรือปัจจัยต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบการตัดสินใจเพื่อที่จะได้ทราบถึงความพึงพอใจของแต่ละคนว่าแตกต่างกันอย่างไร โดยใช้เหตุผล ถ้าให้ความสำคัญโดยปราศจากการเปรียบเทียบแล้ว เหตุผลก็อาจจะไม่เกิด แต่ความลำเอียงจะเข้ามาแทนที่

4. กำหนดทางเลือก ขั้นนี้เป็นภาระระบุถึงแนวทางในการปฏิบัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการตัดสินใจ เวลา ถือว่าแปรที่สำคัญที่สุดในการกำหนดทางเลือก การตัดสินใจที่ชาญฉลาดจะไม่ใช้เวลามากเกินไปในการแสวงหาทางเลือกเพื่อนำมาวิจัยในกระบวนการตัดสินใจ

5. วิจัยเปรียบเทียบหรือจัดอันดับทางเลือกต่าง ๆ ภายใต้เกณฑ์ในการตัดสินใจแต่ละเกณฑ์ ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดในกระบวนการตัดสินใจ เนื่องจากต้องใช้ความสามารถในการวินิจฉัยคาดการณ์ในบางสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ดังนั้นผู้ตัดสินใจต้องฝึกฝนความสามารถในการประเมินผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตของทางเลือกแต่ละทางเลือกโดยปราศจากอคติ ทั้งนี้เพื่อให้การวิจัยที่จะมีต่อไปในอนาคตมีความถูกต้องสมบูรณ์ และแม่นยำ

6. ค้นหาทางเลือกที่ดีที่สุด โดยพิจารณาจากลำดับความสำคัญเป็นเกณฑ์ นำเอาลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือกมาคูณกับลำดับความสำคัญของแต่ละเกณฑ์หรือปัจจัยแล้วนำผลคูณนั้นมารวมกัน ซึ่งจะได้เป็นค่าลำดับความสำคัญรวม ทางเลือกที่มีค่าลำดับความสำคัญรวมสูงที่สุดหรือนำหนักสูงที่สุดควรจะได้รับการเลือก AHP หรือ Analytic Hierarchy Process เป็นกระบวนการเดียวที่สามารถใช้ได้กับขั้นตอนการตัดสินใจทั้ง 6 ขั้นตอนที่กล่าวมาแล้ว AHP เป็นกระบวนการที่ช่วยการตัดสินใจทางธรรมชาติของมนุษย์ แบ่งองค์ประกอบของปัญหาทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมออกมาเป็นส่วน ๆ แล้วจัดแจงใหม่ให้อยู่ในรูปของแผนภูมิลำดับชั้น ต่อจากนั้นก็กำหนดตัวเลขที่เกิดจากการวิจัยเปรียบเทียบหาความสำคัญของแต่ละปัจจัยและสังเคราะห์ตัวเลขของการวิจัยเพื่อที่จะคำนวณค่าปัจจัยหรือทางเลือกอะไรที่มีค่าลำดับความสำคัญสูงที่สุดและมีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ของการแก้ปัญหาอย่างไร การพิจารณาองค์ประกอบในการตัดสินใจ แบ่งออกได้ดังนี้

1. ปัญหาหรือเป้าหมาย ในการที่จะพิจารณาการตัดสินใจนั้นถ้าเริ่มต้นจากจุดที่ผิดพลาดหรือปัญหาที่ต้องตัดสินใจมีข้อผิดพลาดแล้ว ผลของการตัดสินใจจะไม่ได้ผลที่ถูกต้อง ฉะนั้นจึงต้องทำการกำหนดประเด็นของปัญหานั้นด้วยการตีกรอบผลของการตัดสินใจ ประเด็นปัญหานั้นยังส่งผลต่อการพิจารณาและประเมินทางเลือกด้วย การวางตำแหน่งของปัญหาที่ถูกต้องจะเป็นการควบคุมองค์ประกอบต่าง ๆ ให้อยู่ในทิศทางที่ถูกต้องด้วย

2. เกณฑ์หลักหรือวัตถุประสงค์หลักและเกณฑ์รองหรือวัตถุประสงค์รองในการที่ต้องทำการตัดสินใจปัญหาที่มีความซับซ้อน การที่มีเกณฑ์ในการตัดสินใจจะช่วยทำให้กระบวนการตัดสินใจเป็นอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะว่าเกณฑ์ต่าง ๆ ช่วยพิจารณาหาข้อมูลที่ต้องการ

3. ทางเลือกในการแก้ไขปัญหา การแก้ไขปัญหาก็จะทำให้ได้สำเร็จผลตามที่ต้องการนั้นขึ้นอยู่กับว่ามีทางเลือกที่ถูกต้องให้เลือกหรือไม่ เพราะถ้าไม่มีทางเลือกที่ถูกต้องปัญหาก็จะไม่ได้รับการแก้ไข นอกจากนี้ยังส่งผลต่อความสามารถในการวิจัยด้วย .

4. ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการพิจารณาองค์ประกอบ กระบวนการ AHP นั้นมีความยืดหยุ่นมาก ผู้ทำการตัดสินใจสามารถนำสถานการณ์ของความไม่แน่นอนที่ต้องการ การวิจัย

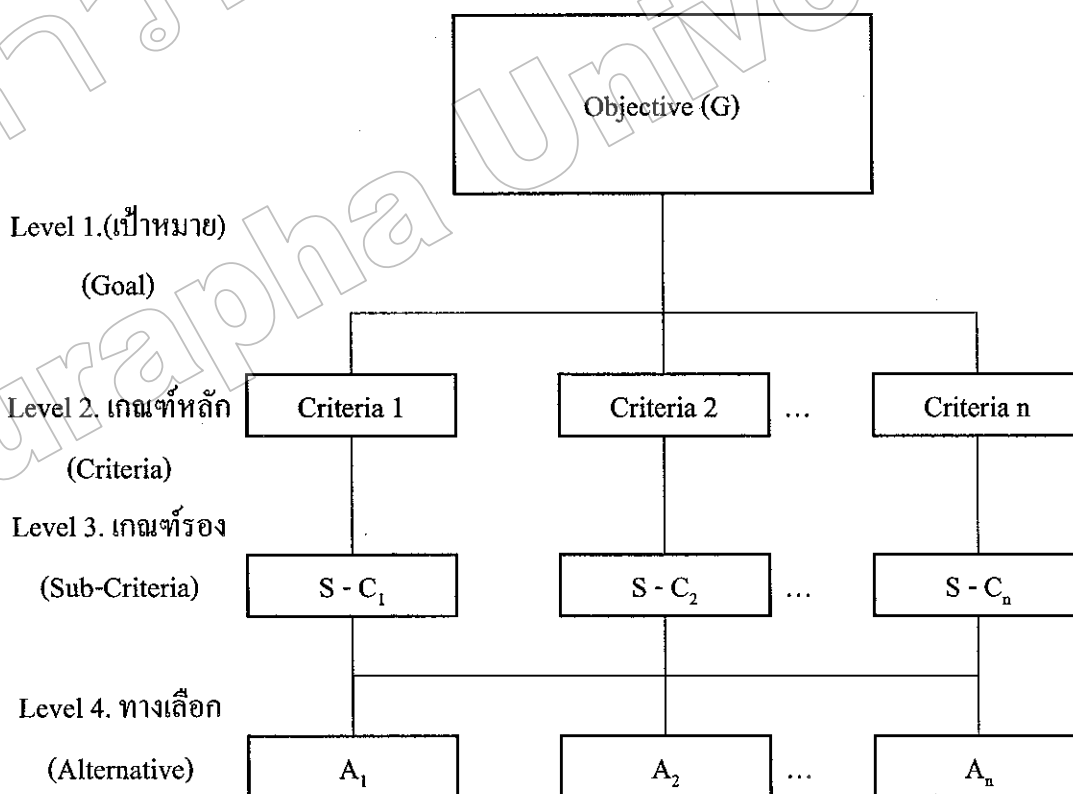
เพื่อหาโอกาสที่จะเกิดขึ้นมาบรรจบลงในแผนภูมิได้ และสามารถนำตัวเลขของความเสี่ยงที่ได้มาจากสถิติมาใส่ไว้ในแผนภูมิโดยตรงได้ด้วย

วิธีการวิเคราะห์กระบวนการลำดับชั้น

ลักษณะของการกระบวนการเพื่อการตัดสินใจของ AHP นั้นมีหลักสำคัญที่ใช้ในการสร้างกระบวนการ 3 ประการดังต่อไปนี้

1. หลักการสร้างแผนภูมิลำดับชั้น

ขั้นตอนการสร้างแผนภูมิลำดับชั้นนั้นเราต้องทำการกำหนดเป้าหมายและแบ่งปัญหาออกตามกลุ่มและลำดับของปัญหาหลักปัญหารองก่อน หลังจากนั้นจึงแยกย่อยองค์ประกอบของปัญหาทั้งหมด แล้วจึงจัดระบบใหม่ให้องค์ประกอบเหล่านั้นอยู่ในรูปของแผนภูมิลำดับชั้น ซึ่งลักษณะของแผนภูมิจะแสดงถึงความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงกันของปัจจัยจะทำให้ผู้ตัดสินใจ (Decision Maker) สามารถมองเห็นปัญหาได้อย่างทั่วถึงและชัดเจน



ภาพที่ 2-1 ลักษณะโครงสร้างแผนภูมิลำดับชั้น

2. การวินิจฉัยหาลำดับความสำคัญ

ในขั้นตอนการหาลำดับความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ เป็นคู่ ๆ ภายใต้เกณฑ์การตัดสินใจแต่ละเกณฑ์ โดยการเปรียบเทียบเครื่องมือที่เหมาะสมในการวินิจฉัยนั้น คือตารางเมตริกซ์ ขั้นตอนในการวินิจฉัยจะเริ่มต้นจากลำดับชั้นบนสุดของแผนภูมิแล้วไล่ลงสู่ลำดับชั้นต่ำลงไปทีละชั้นตามลำดับ ซึ่งสามารถเขียนหลักเกณฑ์การวินิจฉัยในรูปแบบทางคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

$C_1, C_2, C_3, \dots, C_n$ เป็นตัวแทนของเกณฑ์หลักการตัดสินใจ

$S-C_1, S-C_2, S-C_3, \dots, S-C_n$ เป็นตัวแทนของเกณฑ์รองการตัดสินใจ

$Al_1, Al_2, Al_3, \dots, Al_n$ แทนทางเลือกการตัดสินใจ

a_{ij} ตัวเลขแสดงการวินิจฉัยเปรียบเทียบดังตารางที่ 1

การวินิจฉัยโดยทำการวินิจฉัยทีละคู่ปัจจัยเช่น C_i กับ $S-C_i$

ดังนั้นการวินิจฉัยจะทำในรูปของตารางเมตริกซ์ขนาด $n \times n$ เช่น ต้องการคำนวณ

เมตริกซ์เกณฑ์หลักการตัดสินใจ C_i ที่มีเกณฑ์รองการตัดสินใจ $S-C$

จะได้นิยามเมตริกซ์ $C=[S-C_{ij}]$ ($i=1,2,3,\dots,n$)

กฎเกณฑ์การนำค่า $S-C_{ij}$ จากการเปรียบเทียบทีละคู่ปัจจัยไปใส่ลงในตารางเมตริกซ์ มีกฎอยู่ 2 ข้อ ดังนี้

1. ถ้า $S-C_{ij} = \alpha$ จะทำให้ $S-C_{ji} = 1/\alpha$ และ $\alpha \neq 0$
2. ถ้าปัจจัยที่ $S-C_i$ ถูกตัดสินใจให้มีความสำคัญเทียบเท่ากับปัจจัย $S-C_j$ จะทำให้ค่าของ

$$S-C_{ij} = S-C_{ji}$$

ดังนั้นเมตริกซ์ C สามารถเขียนได้ดังนี้

เกณฑ์ตัดสินใจ (C)		$S-C_1$	$S-C_2$	$S-C_3$	...	$S-C_n$
C =	$S-C_1$	1	A_{12}	a_{13}	...	a_{1n}
	$S-C_2$	$1/a_{12}$	1	a_{23}	...	a_{2n}
	$S-C_3$	$1/a_{1n}$	$1/a_{2n}$	1	...	a_{3n}
	:	:	:	:	...	:
	$S-C_n$	$1/a_{1n}$	$1/a_{2n}$	$1/a_{3n}$	...	1

ภาพที่ 2-2 เมตริกซ์ C

การวินิจฉัยเปรียบเทียบที่ละคู่ปัจจัยระหว่างปัจจัย S-C_i กับ S-C_j นั้น ผู้ทำการวินิจฉัยต้องทราบว่าปัจจัยที่ทำการพิจารณานั้นมีความสำคัญส่งผล มีอิทธิพล หรือมีประโยชน์มากกว่าปัจจัยอื่นที่ถูกนำมาเปรียบเทียบในระดับใด ซึ่งในการเปรียบเทียบผู้ทำการตัดสินใจจะต้องแสดงการวินิจฉัยหรือออกความเห็นให้ออกมาในรูปของคำพูดง่าย ๆ เช่น มากกว่า น้อยกว่า มากที่สุด ก่อนแล้วจึงใช้ค่าตัวเลขแทนค่าการวินิจฉัย โดยมีมาตราส่วนในการวินิจฉัยเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ ช่วยเสนอแนะแนวทางการวินิจฉัยดังตารางข้างล่าง

ตารางที่ 2-1 แสดงมาตรฐานในการวินิจฉัยเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ

ระดับของ ความสำคัญ	ความหมาย	คำอธิบาย
1	สำคัญเท่ากัน	ทั้ง 2 ปัจจัยส่งผลกระทบต่อวัตถุประสงค์เท่าๆกัน
3	สำคัญกว่าปานกลาง	ปัจจัยหนึ่งมากกว่าปัจจัยหนึ่งปานกลาง
5	สำคัญกว่ามาก	ความพึงพอใจในปัจจัยหนึ่งมากกว่าอีกปัจจัยหนึ่งมาก
7	สำคัญกว่ามากที่สุด	ปัจจัยหนึ่งได้รับความพึงพอใจมากที่สุดอย่างเห็นได้ชัด
9	สำคัญกว่าสูงสุด	ปัจจัยหนึ่งมากกว่าปัจจัยหนึ่งในระดับที่สูงสุดเท่าที่จะเป็นไปได้
2,4,6,8	การลดช่องว่างระหว่างระดับความรู้สึก	ผลการพิจารณาที่กำกวมของสเกลหลัก
1.1-1.9	ปัจจัยที่เสมอกัน	ปัจจัยมีความสำคัญใกล้เคียงกันและเกือบหาความแตกต่างไม่ได้โดย 1.3 คือระดับกลางๆ ส่วน 1.9 คือระดับสูง

จากนั้นจึงดำเนินการตามขั้นตอนการวิเคราะห์ลำดับความสำคัญ ซึ่งมีอยู่ 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 เปรียบเทียบลำดับความสำคัญที่ละคู่แล้วนำค่าที่ได้ใส่ลงในตารางเมตริกซ์ A ดังตัวอย่างตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2-2 ตัวอย่างตารางเมตริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบรายคู่

เกณฑ์ตัดสินใจ		ปัจจัย				
S- C _n		A ₁	A ₂	A ₃	...	A _n
ปัจจัย	A ₁	1	a ₁₂	a ₁₃	...	a _{1n}
	A ₂	1/a ₁₂	L	a ₂₃	...	a _{2n}
	A ₃	1/a _{1n}	1/a _{2n}	1	...	a _{3n}
	:	:	:	:	...	:
	A ₅	1/a _{1n}	1/a _{2n}	1/a _{3n}	...	1

ขั้นตอนที่ 2 คำนวณหาค่า Normalized Matrix ของเมตริกซ์ ในแต่ละแถวโดยที่ค่า Normalized ที่ได้นี้จะแทนค่าลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยในระดับขั้นนั้น ๆ การหาค่า Normalized หาได้จากค่าเฉลี่ยของความสำคัญในแต่ละแถว

ขั้นตอนที่ 3 การหาลำดับความสำคัญในลำดับขั้นถัดมา ทำได้โดยการย้อนหลังไปในขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 2 จากนั้นนำค่าเกณฑ์การตัดสินใจที่คำนวณได้จากลำดับขั้นที่สูงกว่า 1 ขึ้นมาเป็นตัวคูณค่า Normalized ของลำดับขั้นที่ 2 ที่ได้จากการคำนวณก็จะได้ค่าลำดับความสำคัญในลำดับขั้นรองลงมาตามเกณฑ์ของปัจจัยนั้น ๆ ทำเช่นนี้จนครบ

3. การคำนวณหาความสอดคล้องกันของเหตุผล (Consistency Ratio, C.R.)

เพื่อเป็นการทดสอบว่าผลของการเปรียบเทียบคู่ที่ได้ดำเนินการในข้อ 2 นั้น มีความสอดคล้องกันของเหตุผลหรือไม่ ทำได้โดยการคำนวณหาความสอดคล้องกันของเหตุผล ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การคำนวณค่า λ_{Max} (แอมป์แมกซ์) ซึ่งก็คือ การนำเอาผลรวมของค่าวินิจฉัยของแต่ละปัจจัยในแถวตั้ง แต่ละแถวมาคูณด้วยผลรวมของค่าเฉลี่ย ในแถวอนแต่ละแถว แล้วนำเอาผลคูณที่ได้มารวมกัน ผลลัพธ์ที่ได้จะเท่ากับจำนวนปัจจัยทั้งหมดที่ถูกนำมาเปรียบเทียบซึ่งในกรณีที่มีการวินิจฉัยในปัจจัยนั้นมีความสอดคล้องกันอย่างสมบูรณ์ จะทำให้ค่า $\lambda_{\text{Max}} = N$

ขั้นที่ 2 คำนวณหาค่าดัชนีวัดความสอดคล้อง (Consistency Index: C.I.) หาได้จากสูตร

$$\text{C.I.} = (\lambda_{\text{Max}} - N) / (N - 1)$$

ขั้นตอนที่ 3 หาค่าดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสุ่ม (Random Consistency Index: R.I.) โดยที่ค่า R.I. ได้จากการรวบรวมของ Oak Ridge National Laboratory และคณะทำงานเป็นค่าที่ขึ้นกับขนาดของเมตริกซ์ ตั้งแต่ 1x1 จนถึง 15x15 ผลของ R.I. ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 2-3 ค่าของ R.I. ตามขนาดของเมตริกซ์

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
R.I	0.0	0.0	0.5	0.9	1.1	1.2	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	1.5	1.5	1.5
.	0	0	8	0	2	4	2	1	5	9	1	8	6	7	9

ขั้นที่ 4 คำนวณหาค่าความสอดคล้องกันของเหตุผล (Consistency Ratio, C.R.) คือ การหาอัตราส่วนเปรียบเทียบระหว่างค่า C.I. ที่คำนวณจากตารางเมตริกซ์ กับค่า R.I. ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างจากตาราง ค่า C.R. หาได้จากสูตรดังนี้

$$C.R. = C.I. / R.I.$$

ซึ่งผลจากการคำนวณได้จะพิจารณาค่าของ $C.R. < 0.10$ ถือว่ายอมรับได้ ถ้าหาก $C.R. > 0.10$ ถือว่ายอมรับไม่ได้ โดยผู้ตัดสินใจจะต้องทบทวนการให้สเกลการเปรียบเทียบใหม่อีกครั้งจนค่า C.R. ลดลงแนวทางในการแก้ไขปัญหาคือความไม่สอดคล้องกันก็คือ เรียงลำดับปัจจัยตามน้ำหนักที่ได้จากการวินิจฉัยครั้งแรก ต่อจากนั้นก็สร้างตารางเมตริกซ์เพื่อวินิจฉัยหาลำดับความสำคัญใหม่ โดยดูว่าลำดับเปลี่ยนไปในทางที่เป็นเหตุผลและตรงกับสถานการณ์ของปัญหาก็ย่อมหมายถึงความสอดคล้องกันของเหตุผลก็จะสูงขึ้น

การสร้างแบบสอบถาม

แบบสอบถามเป็นชุดของคำถามที่จัดเรียงไว้อย่างเป็นระเบียบและเป็นระบบสำหรับส่งให้กลุ่มตัวอย่างอ่านและตอบคำถามด้วยตนเอง แบบสอบถามปกติจะประกอบด้วย 3 ส่วน คือ หนึ่งสื่อนำ คำชี้แจงในการตอบและส่งกลับ และส่วนเนื้อหาของแบบสอบถามในการสร้างแบบสอบถามนั้นจะต้อง กำหนดข้อมูลและตัวชี้วัด มีตัวแปรอะไร โดยพิจารณาและวิเคราะห์จากจุดมุ่งหมายหรือปัญหา และ กำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม รูปแบบของแบบสอบถาม มีดังนี้ แบบคำถามเปิด (Open ended question)

ข้อดี ผู้ตอบคิดเห็นได้อย่างเสรี คำตอบที่เป็นภาษาของผู้ตอบเอง สร้างคำถามได้ง่าย ฯลฯ

ข้อเสีย คำตอบยากเพราะกระจัดกระจาย ตอบได้ช้า การวิเคราะห์ข้อมูลยุ่งยากและใช้

เวลามาก คำตอบอาจไม่ตรงกับคำถาม

แบบคำถามปิด (Close ended question)

ข้อดี ตอบได้เร็ว และตรงวัตถุประสงค์ ไม่กระจัดกระจาย วิเคราะห์ง่าย เชื่อได้สูง

ข้อเสียไม่ได้ใช้ความคิดเห็นของตนเอง ไม่ให้อิสระกับผู้ตอบ ไม่ตรงกับความต้องการของผู้ตอบ สร้างได้ยาก เกิดความลำเอียงในการตอบ

แบบคำถามประเมินค่า (Rating Scale)

ใช้วัดสิ่งที่เป็นนามธรรมด้วยการแปลงเป็นปริมาณเชิงเปรียบเทียบหรือ ใช้วัดพฤติกรรมที่ไม่สามารถวัดออกมาเป็นตัวเลขได้ เช่น ความเชื่อ ฯลฯ แบบคำถามประเมินค่ามี 2 แบบ คือ แบบไม่มีเกณฑ์เปรียบเทียบให้ (Noncomparative Rating Scales) และ แบบมีเกณฑ์เปรียบเทียบ

(Comparative Rating Scales)

แบบคำถามประเมินค่า แบ่งตามลักษณะ มี 5 แบบ

แบบใช้ตัวเลข (Numerical Rating Scales)

แบบใช้แผนภูมิ (Graphic Rating Scales)

แบบเปรียบเทียบรายคู่ (Paired Comparison)

แบบสองขั้ว (Bipolar Formats)

แบบจัดอันดับ (Rank Rating Scales)

สรุปขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม

1. ศึกษาวัตถุประสงค์การวิจัย
2. กำหนดหัวข้อที่จะถาม
3. รวบรวมข้อคำถามเกี่ยวกับหัวข้อ
4. กำหนดคำตอบของคำถามปลายเปิด
5. พิจารณาความเหมาะสมของข้อความและคำตอบ
6. พิจารณาความเหมาะสมโดยส่วนรวม
7. พิมพ์แบบสอบถามฉบับชั่วคราว
8. นำไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์คุณภาพ
 - ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
 - ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
 - ทดสอบให้กับกลุ่มประชากรที่ไม่ใช่ตัวอย่าง
 - วิเคราะห์คุณภาพ
9. ปรับปรุงข้อความและคำตอบ
10. พิมพ์ฉบับสมบูรณ์

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Hoiland (2003) ตั้งแต่ศตวรรษที่ 21 เริ่มมีความสนใจในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์และเริ่มมีการใช้ Outsource Logistics ระหว่างโรงงานผลิตและผู้ขายส่งเพื่อลด Cost และให้โรงงานผลิต Focus เฉพาะในส่วนที่เป็น Core Business อย่างไรก็ตามเมื่อโรงงานผลิตและผู้ขายส่งตกลงที่จะใช้ Outsource Logistics อะไรคือปัจจัยต้น ๆ ที่มีอิทธิพลในการเลือกให้ผู้ให้บริการ 3PL

เมื่อต้นปี 2003 IWLA (International Warehouse Logistics Association) ผู้เป็นผู้นำในด้านธุรกิจ Logistics Outsourcing ได้ให้ ศาสตราจารย์ ดร. Dale S Rogers แห่งมหาวิทยาลัย Nevada ทำการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลในการเลือกใช้ Logistics Outsource ซึ่ง ดร. Dale ได้เคยทำการศึกษาในรูปแบบที่คล้ายกันเมื่อปี 1994 และ 1999 โดยผลการศึกษาสรุปดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2-4 สรุปปัจจัยที่มีผลในการเลือกใช้ Logistic Outsource

Factor	2003	1999	1994
Price	1	4	11
Reliability	2	2	2
Service Quality	3	1	1
On-Time Performance	4	3	3
3 Cost Reduction	5	6	14
Flexibility	6	5	7
Good Communication	7	10	4
Management Quality	8	7	8
Location	9	12	13
Customer Service	10	13	9
Speed of Service	11	8	6
Order Cycle Time	12	9	10
Easy to Work With	13	16	12
Customer Support	14	11	5
Vendor Reputation	15	15	15
Technical Competence	16	18	19

ตารางที่ 2-4 (ต่อ)

Factor	2003	1999	1994
Special Expertise	17	14	16
Systems Capabilities	18	17	17
Variety of Available Services	19	20	20
Decreased Labour Problems	20	23	22
Personal Relationships	21	19	18
Decreased Asset Commitment	22	22	23
Early Notification of Disruptions	23	21	21
Increased Competition	24	24	24
Global Capabilities	25	25	25

ซึ่งในปี 2003 ได้เรียงลำดับความสำคัญตั้งแต่ปัจจัยที่ 1 ถึง 25 ดังตารางที่กล่าวมาแล้ว และจากงานวิจัยนี้ทำให้ผู้ประกอบการ 3PL ทราบถึงลำดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลในการเลือกใช้ 3PL

Jung and Byoungiu (1999) ได้นำเสนอตัวแบบการหาค่าความเหมาะสมสำหรับคุณภาพและราคา เพื่อเลือกผลิตภัณฑ์โปรแกรมสำเร็จรูปชนิดหนึ่ง โดยกำหนดให้สมการเป้าหมายเป็นคุณภาพสูงสุดภายใต้ข้อจำกัดด้านงบประมาณ โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) มาวิเคราะห์หาค่าที่เหมาะสมที่สุดสำหรับทางเลือกโปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้ร่วมกับตัวแบบสมการเชิงเส้นตรง 2 ตัวแบบ (โดยใช้ Integer 1/0 Programming) คือ 1) ค่าสูงสุดของคุณภาพ ภายในข้อจำกัดด้านงบประมาณ และ 2) ค่าสูงสุดของคุณภาพภายใต้ข้อจำกัดที่นอกเหนือจากข้อ 1 เช่น โปรแกรมที่เลือกไม่สามารถใช้ร่วมกันได้ทุกตัว อาจใช้ร่วมกันได้บางตัว เป็นต้น

Magige, Tam and Tummala (2001) การคัดเลือก Vender ของระบบโทรคมนาคม เป็นปัญหาสำคัญของบริษัทโทรคมนาคมในการลงทุนซื้อระบบโทรคมนาคมซึ่งถือเป็นการลงทุนในระยะยาว ดังนั้นบริษัทโทรคมนาคมจึงเลือกบริการระบบโทรคมนาคมจาก Vender ยิ่งไปกว่านั้น การเลือก Vender ของ โทรคมนาคมเป็นเรื่องที่ซับซ้อน มีหลายหลักเกณฑ์ปัจจัยในการคัดเลือก ได้มีการนำกระบวนการวิเคราะห์แบบมีลำดับชั้น (AHP) มาช่วยในการตัดสินใจแบบกลุ่ม ในงานวิจัยนี้ได้มีการสร้าง AHP Model ซึ่งถูกสร้างมาจากกรณีศึกษาของ การคัดเลือก Vender ที่สามารถให้ความพึงพอใจต่อลูกค้าได้ AHP Model สามารถทำให้การคัดเลือก Vender ได้อย่างถูกต้องและมี

เหตุผลมากขึ้น และยังพบว่าสามารถลดเวลาในการคัดเลือก Vender ได้อีกด้วย

Kengpol and O'brien (2001) ได้พัฒนาเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจ เพื่อประเมินมูลค่าการลงทุนในช่วงเวลาที่มีความกดดันทางเทคโนโลยี (Time Compression Technologies) สำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ได้ผลบรรลุอย่างรวดเร็ว เครื่องมือนี้จะนำเสนอทางโครงสร้างข้อมูลเพื่อเป็นเครื่องเตือนถึงสมรรถนะของการตัดสินใจ และตัวแบบการตัดสินใจซึ่งมีตัวแปรทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) ร่วมกับ อัตราส่วน ระหว่าง ต้นทุน/ ผลตอบแทน และการวิเคราะห์ทางสถิติเข้ามาช่วย

Hakan and Bulent (2007) กล่าวถึงการให้บริการทางด้านการบริการ โลจิสติกส์จากภายนอก แทนที่จะมาดำเนินการด้วยตนเอง รวมไปถึงการคัดเลือกผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ลำดับที่ 3 ซึ่งถือได้ว่าเป็นกลยุทธ์ที่นำไปใช้แข่งขันกับบริษัทอื่นๆ การที่เลือกให้ผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ลำดับที่ 3 จะได้รับประโยชน์ทางด้านความยืดหยุ่น, ประสิทธิภาพในการดำเนินงาน, การยกระดับความสามารถทางด้านลูกค้าสัมพันธ์ การที่เลือก 3PL มาดำเนินการ กิจกรรมโลจิสติกส์ถือเป็นเรื่องที่ได้ประโยชน์อย่างสูง เนื่องจากถือเป็น Core Business ของ 3PL โดยงานวิจัยนี้ได้กล่าวถึงโครงสร้างและปัจจัยที่ใช้ในการเลือก 3PL นอกจากนั้นยังได้มีการนำเอาเทคนิค AHP มาใช้ในการคัดเลือก 3PL โดยยกกรณีศึกษาของห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมยานยนต์

ปริญญ์ บุญกนิษฐ (2545) นำเสนอวิธีการในการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ ด้วยวิธีการวิเคราะห์กระบวนการลำดับชั้น (Analytix Hierarchy Process, AHP) ที่สามารถนำมาช่วยในกระบวนการตัดสินใจแบบกลุ่ม (Group Decision Making, GDM) ได้เป็นอย่างดี โดยบทความนี้ นำเสนอภาพรวมของวิธีการ AHP ตัวอย่างการคำนวณ AHP โดยการนำเอาวิธีการ AHP มาประยุกต์ใช้แก้ไขปัญหาโดยตรงและไปประยุกต์ร่วมกับเทคนิควิธีการอื่น ๆ เพื่อเพิ่มความสามารถในการตัดสินใจในงานหลายด้าน ซึ่งผู้อ่านสามารถมองเห็นแนวทางในการนำวิธีการของ AHP ไปใช้เพิ่มประสิทธิภาพการแก้ปัญหาทางด้านการตัดสินใจต่อไป

วชิรพงษ์ ซอหิรัญ (2543) ได้นำกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) มาใช้ร่วมกับการจัดลำดับงานโดยกฎความสำคัญ (Priority Rule for Dispatching Jobs) ได้แก่ การจัดงานแบบ FCFS, SPT, EDD และ LPT แล้วทำการเปรียบเทียบการจัดงานแต่ละแบบจากค่าดัชนีวัด 4 ตัว คือ Average Completion Time, % Utilization, Average Number of Jobs in system and Average Job Lateness จากนั้นเลือกแบบงานที่ให้ค่าดัชนีดังกล่าวดีที่สุด แต่โดยปกติแล้วค่าดัชนีดังกล่าวไม่สามารถระบุได้อย่างชัดเจนว่าการจัดงานตามลักษณะใดดีที่สุด แต่โดยปกติแล้วการจัดงานในแต่ละลักษณะจะมีข้อดีข้อเสียปนกันไป จึงได้นำกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) เข้ามาช่วยใน

การตัดสินใจเลือกลักษณะของการจัดลำดับงานให้สอดคล้องกับความต้องการมากที่สุด โดยกำหนดให้ตัวดัชนีชี้วัดทั้ง 4 ตัว เป็นเกณฑ์การตัดสินใจ และทางเลือกคือ วิธีการจัดงานทั้ง 4 แบบ

สุธรรม อรุณ (2549) ในระหว่างการทำงานหรือแม้แต่ในชีวิตประจำวัน มักมีเหตุการณ์ที่ทำให้เราต้องตัดสินใจอยู่บ่อยครั้ง บางครั้งการตัดสินใจนั้นมีความลึกซึ้งและซับซ้อนมากทำให้เราไม่สามารถตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้การตัดสินใจดังกล่าวมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และเครื่องมือที่จะแนะนำต่อไปคือ เทคนิคการตัดสินใจที่เรียกว่า Analysis Hierarchy Process หรือ AHP นั่นเอง โดยเลียนแบบกระบวนการตัดสินใจ ทางธรรมชาติของมนุษย์ แบ่งองค์ประกอบของปัญหาทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมออกมาเป็นส่วน ๆ แล้วจัดแจงใหม่ให้อยู่ในรูปของแผนภูมิลำดับชั้นจากนั้นก็กำหนดตัวเลขที่เกิดจากการวินิจฉัยเปรียบเทียบหาความสำคัญของแต่ละปัจจัย และสังเคราะห์ตัวเลขของการวินิจฉัย เพื่อที่จะคำนวณดูว่าปัจจัยหรือทางเลือกอะไร ที่มีค่าลำดับความสำคัญสูงสุด และมีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ของการแก้ปัญหาอย่างไร

จากผลงานวิจัยที่ทำการค้นคว้ามาจะเห็นว่าการคัดเลือก 3PL เป็นปัญหาการตัดสินใจภายใต้เกณฑ์หลายเกณฑ์ กระบวนการที่นิยมนำมาใช้มากที่สุดสำหรับกระบวนการวิเคราะห์เชิงคุณภาพก็คือ กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) เนื่องจาก AHP เป็นกระบวนการที่ช่วยการตัดสินใจในประเด็นของปัญหาที่มีความซับซ้อนให้มีความง่ายขึ้น โดยเลียนแบบกระบวนการตัดสินใจ ทางธรรมชาติของมนุษย์ แบ่งองค์ประกอบของปัญหาทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม แล้วจัดแจงใหม่ให้อยู่ในรูปแผนภูมิลำดับชั้น ต่อจากนั้นก็ทำการกำหนดตัวเลขของการวินิจฉัยเปรียบเทียบหาความสำคัญของแต่ละปัจจัยเพื่อที่จะดูว่าปัจจัยหรือทางเลือกใดมีค่าลำดับความสำคัญมากที่สุด นอกจากนั้นยังได้ทำการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลในการเลือกใช้ 3PL จากงานวิจัยจะเห็นได้ว่าปัจจัยที่มีผลในการเลือกใช้ 3PL นั้นจะมีความคล้ายคลึงกัน แต่ปัจจัยใดจะมีความสำคัญมากกว่ากันนั้น จะขึ้นอยู่กับประเภทของอุตสาหกรรมนั้น ๆ