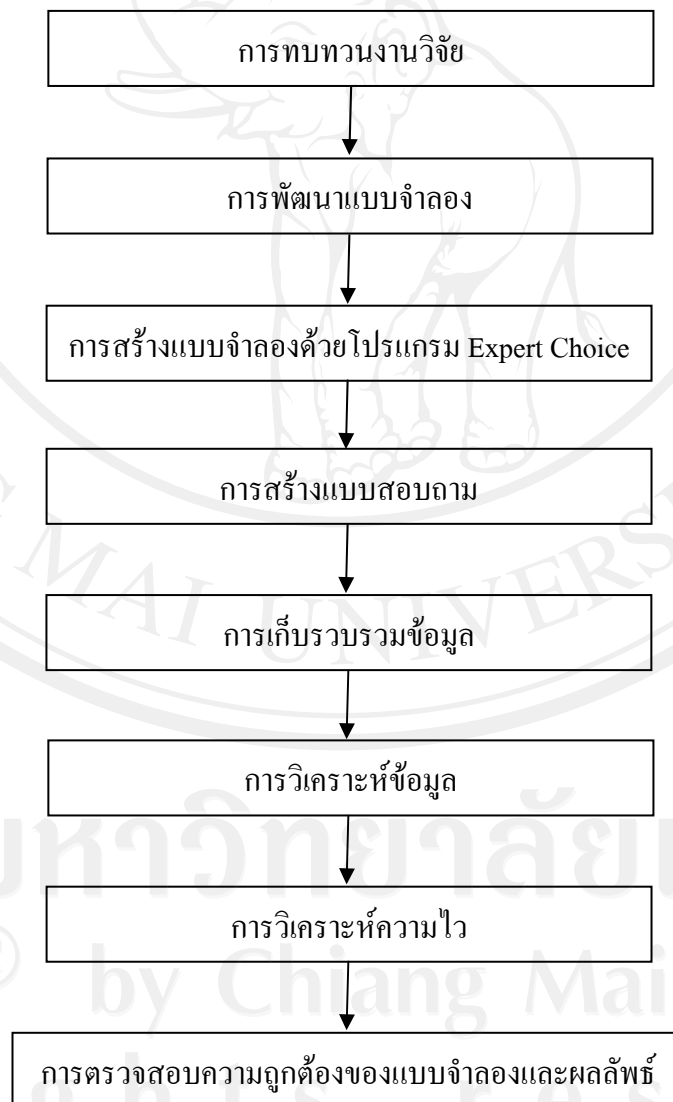


บทที่ 4 วิธีการดำเนินการศึกษา

บทนี้จะเสนอวิธีการดำเนินการศึกษา ในลำดับแรกจะแสดงให้เห็นภาพรวมของวิธีการดำเนินการวิจัย ซึ่งเริ่มจากการทบทวนงานวิจัยซึ่งได้กล่าวไว้ในบทที่ 2 และการพัฒนาแบบจำลองได้กล่าวไว้ในบทที่ 3 ส่วนในบทนี้จะกล่าวถึงการสร้างแบบจำลองในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การสร้างแบบสอบถาม วิธีการเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการวิเคราะห์ความไว ภาพ 4.1 แสดงแผนผังของกระบวนการศึกษาโดยรวม



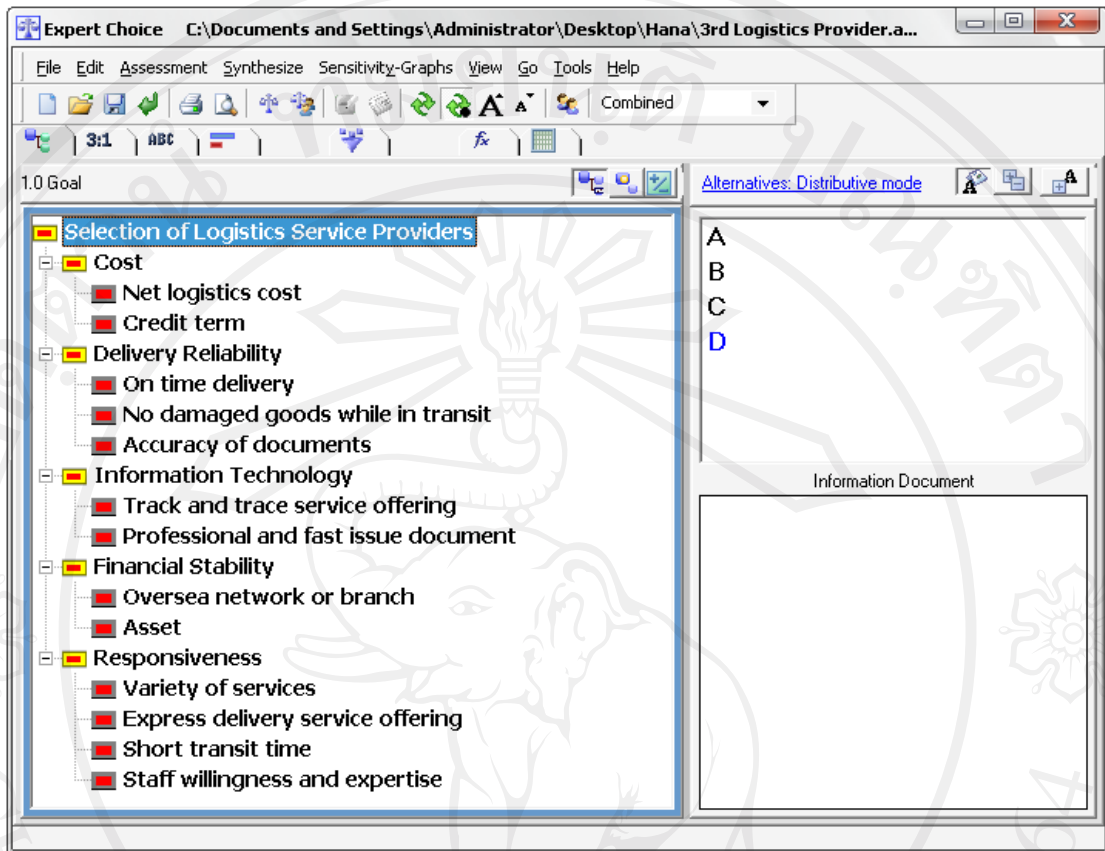
ภาพ 4.1 กระบวนการศึกษา

การศึกษานี้จะแสดงว่าแบบจำลอง AHP ที่ได้พัฒนาขึ้นสามารถใช้ในการคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ของกรณีศึกษา เกณฑ์หลัก เกณฑ์ย่อย และผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ที่เป็นทางเลือกของแบบจำลองได้รับการตรวจสอบความเหมาะสมของกับกลุ่มผู้ตัดสินใจ โดยการประชุมกลุ่มย่อย ข้อมูลคลุยพินิจในการเปรียบเทียบคู่ของผู้ตัดสินใจแต่ละรายที่ผ่านการตรวจสอบความสอดคล้องแล้วจะถูกนำมารวมเป็นคลุยพินิจกลุ่มในแบบจำลอง ทำให้ได้ค่าน้ำหนักความสำคัญของกลุ่มต่อเกณฑ์หลัก เกณฑ์ย่อย และทางเลือก

กระบวนการศึกษาขั้นต่อมาเป็น การนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมมาวิเคราะห์ เพื่อคำนวณค่าน้ำหนักเชิงเปรียบเทียบของเกณฑ์หลัก เกณฑ์ย่อย และผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ที่เป็นทางเลือก การวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญต่าง ๆ เหล่านี้ นำไปสู่การตัดสินใจในการคัดเลือกผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ของบริษัทชานาไมโครอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน) จากนั้นจะเป็นการวิเคราะห์ความไวของค่าน้ำหนักความสำคัญของผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ เมื่อค่าน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์หลักเปลี่ยนแปลงไป และในช่วงท้ายของกระบวนการศึกษาเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลองโดยเปรียบเทียบผลลัพธ์ของวิธี AHP กับวิธีประมูลและวิธี Fuzzy AHP ของบุญลีดา กิติศรีวรรณ (2554) ซึ่งใช้แบบจำลองเชิงแนวคิดเดียวกัน (Conceptual Framework)

4.1 การสร้างแบบจำลองด้วยโปรแกรม Expert Choice®

แบบจำลอง AHP ที่เสนอได้ถูกนำไปสร้างบนคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรม Expert Choice® เมื่อสร้างแบบจำลองเสร็จแล้ว ผู้ศึกษาสามารถเรียกให้โปรแกรมนำเสนอการเปรียบเทียบคู่และให้ผู้ประเมินให้คลุยพินิจผ่านโปรแกรมดังกล่าวได้โดยตรง หรือผู้ศึกษาอาจจะให้โปรแกรมสร้างแบบสอบถามโดยใช้สเกลมาตรฐาน 1-9 จากแบบจำลองที่สร้างขึ้น หากพิมพ์แบบสอบถามลงบนกระดาษ เมื่อเก็บข้อมูลเสร็จแล้วอาจนำข้อมูลที่ได้มาบันทึกลงในโปรแกรม และให้โปรแกรม Expert Choice® คำนวณค่าน้ำหนักและอัตราส่วนความสอดคล้องของคลุยพินิจ เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของคลุยพินิจ หากอัตราส่วนความสอดคล้องของคลุยพินิจเกินกว่าค่าที่ยอมรับได้ ผู้ประเมินจะต้องปรับเปลี่ยนคลุยพินิจใหม่ จนกว่าอัตราส่วนความสอดคล้องจะอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ โปรแกรม Expert Choice® ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจแบบกลุ่ม สามารถนำเสนอผลการคำนวณ และผลการวิเคราะห์ความไวแบบต่าง ๆ ได้ ภาพ 4.2 แสดงโครงสร้างของแบบจำลอง AHP ที่ถูกสร้างบนโปรแกรม Expert Choice®



ภาพ 4.2 หน้าจอแสดงแบบจำลองที่สร้างบนโปรแกรม Expert Choice®

4.2 การสร้างแบบสอบถาม

เมื่อสร้างแบบจำลองบนโปรแกรม Expert Choice® แล้ว ผู้ศึกษาสามารถใช้คำสั่งโปรแกรมฯ สร้างแบบสอบถามโดยใช้สเกลมาตรฐาน 1-9 เพื่อใช้เปรียบเทียบคู่ได้ ภาพ 4.3 แสดงตัวอย่างแบบสอบถามที่สร้างขึ้นจากโปรแกรม Expert Choice® ในภาพแสดงการเปรียบเทียบลำดับความสำคัญระหว่างเกณฑ์หลักต่าง ๆ (เช่น ในบรรทัดที่ 1 ต้นทุนเปรียบเทียบกับความน่าเชื่อถือในการส่งมอบ) เมื่อเทียบกับความสำคัญของการคัดเลือกผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ การศึกษานี้เลือกที่จะพิมพ์แบบสอบถามลงบนกระดาษ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ประเมินในการตอบคำถาม ภาคผนวก ก แสดงแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

Compare the relative importance

COST	<i>versus</i>	DELIVERY RELIABILITY
with respect to: Selection of Logistics Service Providers		
1 Cost	9 8 7 6 5 4 3 2 1	2 3 4 5 6 7 8 9 Delivery Reliability
2 Cost	9 8 7 6 5 4 3 2 1	2 3 4 5 6 7 8 9 Information Technology
3 Cost	9 8 7 6 5 4 3 2 1	2 3 4 5 6 7 8 9 Financial Stability
4 Cost	9 8 7 6 5 4 3 2 1	2 3 4 5 6 7 8 9 Responsiveness
5 Delivery Reliability	9 8 7 6 5 4 3 2 1	2 3 4 5 6 7 8 9 Information Technology
6 Delivery Reliability	9 8 7 6 5 4 3 2 1	2 3 4 5 6 7 8 9 Financial Stability
7 Delivery Reliability	9 8 7 6 5 4 3 2 1	2 3 4 5 6 7 8 9 Responsiveness
8 Information Technology	9 8 7 6 5 4 3 2 1	2 3 4 5 6 7 8 9 Financial Stability
9 Information Technology	9 8 7 6 5 4 3 2 1	2 3 4 5 6 7 8 9 Responsiveness
10 Financial Stability	9 8 7 6 5 4 3 2 1	2 3 4 5 6 7 8 9 Responsiveness

ภาพ 4.3 ตัวอย่างแบบสอบถามที่สร้างขึ้นจากโปรแกรม Expert Choice®

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษานี้จะเก็บข้อมูลโดยใช้กรณีศึกษา เพื่อทดสอบความสามารถในการประยุกต์ใช้งานของแบบจำลองที่เสนอกับกรณีศึกษา ซึ่งเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการทดสอบความเป็นไปได้ของทฤษฎี วิธีการ แบบจำลอง หรือแนวความคิดใหม่ ๆ ซึ่งจะนำไปสู่การปรับปรุงแนวทางในการบริหารจัดการองค์กร กรณีศึกษาที่เลือกใช้ในการศึกษานี้คือบริษัทฮานาไมโครอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์รายหนึ่งของประเทศไทย บริษัท ฯ มีสำนักงานใหญ่อยู่ที่กรุงเทพมหานคร และมีโรงงานสาขาอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ จังหวัดลำพูน สินค้าถูกจัดจำหน่ายทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ สาเหตุที่ผู้ศึกษาเลือกศึกษาการคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ของบริษัทฮานาไมโครอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน) เป็นกรณีศึกษา เนื่องจากบริษัท ฯ ต้องการทราบแนวทางในการตัดสินใจคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ ซึ่งปัจจุบันบริษัท ฯ ใช้การคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์แบบวิธีประมวล คือผู้ให้บริการโลจิสติกส์รายใดที่มีและให้บริการพื้นฐานถึงเกณฑ์ที่บริษัทยอมรับ (Qualified Vendors) และเสนอราคาค่าขนส่งที่หักส่วนลดแล้วเป็นราคาที่ต่ำที่สุดจะได้รับคัดเลือกให้เป็นผู้ให้บริการโลจิสติกส์แก่บริษัท ฯ โดยจะเปรียบเทียบกับวิธี AHP ที่นำเสนอ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สามารถใช้เป็นแนวทางในการคัดเลือกที่

เหมาะสมกว่าโดยไม่ได้พิจารณาเกณฑ์ด้านราคาแต่เพียงอย่างเดียวว่าจะได้ผลลัพธ์เหมือน หรือต่าง กันอย่างไร

ข้อมูลที่ต้องการจากกรณีศึกษาคือข้อมูลพิณิจ (Judgment Information) เซึ่งเปรียบเทียบคู่ จำนวน 100 ข้อ จากกลุ่มผู้ตัดสินใจ (กลุ่มผู้ประเมิน) ที่ประกอบไปด้วยผู้บริหารและพนักงานที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการ โลจิสติกส์จำนวน 6 ราย เพื่อทำหน้าที่เป็นผู้ประเมินในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ประเมินทั้งหมดมีตำแหน่งงาน และประสบการณ์การทำงานในบริษัท ฯ เมื่อเดือนเมษายน พ.ศ. 2554 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เกี่ยวข้องรวบรวมข้อมูล ดังตาราง 4.1

ตาราง 4.1 ตำแหน่งและประสบการณ์การทำงานของผู้ประเมิน

หมายเลข	ตำแหน่ง	ประสบการณ์ในบริษัท ฯ
1	ผู้อำนวยการฝ่ายวางแผนการผลิต	17 ปี
2	ผู้จัดการแผนกโลจิสติกส์	13 ปี
3	เจ้าหน้าที่นำเข้าสินค้าอาวุโส	15 ปี
4	เจ้าหน้าที่ส่งออกสินค้าอาวุโส	16 ปี
5	เจ้าหน้าที่ส่งออกสินค้า	9 ปี
6	เจ้าหน้าที่นำเข้าสินค้า	4 ปี

ข้อมูล ณ วันที่ 4 เมษายน 2554

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลพิณิจจากผู้ตัดสินใจจำนวน 6 ราย เพื่อใช้เป็นปัจจัยนำเข้าไปในแบบจำลอง AHP ซึ่งแบบจำลอง AHP โดยทั่วไปมักจะไม่ต้องการผู้ประเมินจำนวนมาก (ซึ่งจะแตกต่างไปจากการเก็บข้อมูลโดยการสำรวจ (Survey Research) ที่ต้องการการทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติ ซึ่งมักจะต้องการตัวอย่างที่จำเป็นต่อการศึกษามาก) แบบจำลอง AHP ที่เสนอมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร และโดยทั่วไปการตัดสินใจที่สำคัญทางธุรกิจมักจะกระทำโดยผู้ตัดสินใจเพียงไม่กี่คน ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ในด้านนั้น ๆ โดยเฉพาะ กลุ่มผู้ประเมินข้างต้นถือว่าเป็นผู้ประเมินที่มีประสบการณ์ด้านการจัดการโลจิสติกส์ และมีความคุ้นเคยกับการดำเนินการของบริษัท ฯ มารยะหนึ่ง

ขั้นตอนการเก็บข้อมูลสำหรับการศึกษานี้ เป็นดังนี้

ขั้นที่ 1 การแนะนำและชี้แจงข้อมูล

ผู้ศึกษาได้นำตัวพบกลุ่มผู้ประเมินเพื่อนำเสนอแบบจำลอง อธิบายนิยามที่สำคัญ ความหมายของสเกลมาตรฐาน ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย และตอบข้อซักถามต่าง ๆ

ขั้นที่ 2 การเก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถาม

ผู้ศึกษาเก็บข้อมูลคุณลักษณะเปรียบเทียบจากผู้ประเมินแต่ละราย ผ่านแบบสอบถาม ซึ่งถูกพิมพ์ลงบนกระดาษสำหรับให้ผู้ประเมินตอบ การทำแบบสอบถามจะเริ่มจากการเปรียบเทียบส่วนย่อยซึ่งอยู่ในลำดับต่ำที่สุดของโครงสร้างลำดับขั้นก่อน แล้วจึงทำแบบสอบถามในลำดับขั้นที่เหนือขึ้นไปตามลำดับ กล่าวคือ ผู้ประเมินจะพิจารณาเปรียบเทียบคู่ผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ซึ่งอยู่ในระดับที่สี่ เมื่อเทียบกับเกณฑ์ย่อยแต่ละตัวในระดับที่สามก่อน เมื่อผู้ประเมินได้พิจารณาเปรียบเทียบคู่ผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ทั้งหมดแล้ว ลำดับต่อไปจะเป็นการพิจารณาเปรียบเทียบคู่เกณฑ์ย่อยซึ่งอยู่ในระดับที่สาม เทียบกับเกณฑ์หลักแต่ละตัวที่อยู่เหนือขึ้นไปในระดับที่สอง เมื่อผู้ประเมินได้พิจารณาเปรียบเทียบคู่เกณฑ์ย่อยหมดแล้ว ลำดับต่อไปจะเป็นการพิจารณาเปรียบเทียบคู่เกณฑ์หลักซึ่งอยู่ในระดับขั้นที่สองเทียบกับเป้าหมายในระดับที่หนึ่งซึ่งก็คือการคัดเลือกผู้ให้บริการ โลจิสติกส์

ขั้นที่ 3 การตรวจสอบความสอดคล้องของคุณลักษณะ

ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลคุณลักษณะที่ได้จากแบบสอบถามไปบันทึกลงในโปรแกรม Expert Choice® เพื่อตรวจสอบค่าความสอดคล้องของคุณลักษณะ (C.R.) ของผู้ประเมินแต่ละราย ซึ่งพบว่าค่าความสอดคล้องของคุณลักษณะของผู้ประเมินแต่ละคนในแต่ละกลุ่มคำถาม เป็นดังตาราง 4.2

ตาราง 4.2 ค่าความสอดคล้องของดุลยพินิจที่ได้จากการทำแบบสอบถามครั้งแรก

ชุดคำถาม ภายใต้เกณฑ์	จำนวน คำถาม	C.R. ที่ยอมรับ ให้ได้	C.R. ของผู้ประเมินหมายเลข						ค่าเฉลี่ย ของ C.R.
			1	2	3	4	5	6	
ราคาค่าขนส่งสุทธิ	6	0.08	0.20	0.19	0.50	0.22	0.50	0.22	0.31
ระยะเวลาในการจ่ายเงิน	6	0.08	0.18	0.10	0.50	0.00	0.50	0.00	0.21
การตรงต่อเวลา	6	0.08	0.24	0.11	0.50	0.25	0.06	0.44	0.27
สินค้าปลอดภัยไม่เสียหาย	6	0.08	0.19	0.01	0.50	0.25	0.00	0.42	0.23
ความถูกต้องของเอกสาร	6	0.08	0.00	0.30	0.76	0.23	0.00	0.44	0.29
การตรวจสอบสถานะสินค้า	6	0.08	0.11	0.00	0.50	0.23	0.09	0.45	0.23
ความรวดเร็วในการออกเอกสาร	6	0.08	0.13	0.07	0.50	0.25	0.00	0.45	0.23
จำนวนสาขาต่างประเทศ	6	0.08	0.05	0.01	0.50	0.50	0.26	0.47	0.30
สินทรัพย์รวม	6	0.08	0.08	0.12	0.50	1.17	0.13	0.44	0.41
การบริการที่หลากหลาย	6	0.08	0.00	0.00	0.50	0.25	0.12	0.44	0.22
การขนส่งแบบด่วนพิเศษ	6	0.08	0.00	0.07	0.50	0.25	0.18	0.47	0.25
ระยะเวลาในการขนส่ง	6	0.08	0.05	0.06	0.50	0.25	0.06	0.47	0.23
ความสามารถของพนักงาน	6	0.08	0.02	0.04	0.50	0.25	0.06	0.47	0.22
ต้นทุน	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ความน่าเชื่อถือในการส่งมอบ	3	0.05	0.16	0.03	6.78	0.53	0.42	0.00	1.32
เทคโนโลยีสารสนเทศ	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ความมั่นคงทางการเงิน	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
การตอบสนอง	6	0.08	0.22	0.26	0.50	0.50	0.40	0.39	0.38
การคัดเลือกผู้ให้บริการฯ	10	0.10	0.27	0.36	0.50	0.34	0.35	0.47	0.38
ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของ C.R.			0.12	0.12	0.69	0.33	0.19	0.38	0.30

ความเชื่อถือได้ (Reliability) ของการตัดสินใจเป็นสิ่งที่สำคัญ เมื่อพิจารณาปัญหาหนึ่ง ๆ ในสภาพแวดล้อมเดียวกัน ผู้ประเมินควรมีดุลยพินิจที่สอดคล้องกันภายในตนเอง (เป็นคนละประเด็นกับความสอดคล้องของดุลยพินิจระหว่างบุคคล) AHP ใช้การเปรียบเทียบคู่ และการเปรียบเทียบคู่ทำให้เกิดข้อมูลที่เกินความจำเป็น (Redundant Information) ซึ่งสามารถนำมาใช้คำนวณหาความสอดคล้องของดุลยพินิจของผู้ประเมินแต่ละคนในแต่ละดุลยพินิจ AHP ไม่ได้บังคับให้ดุลยพินิจของผู้ประเมินต้องสอดคล้องกันโดยสมบูรณ์ แต่โดยทั่วไปแล้วหากระดับความสอดคล้องในแต่ละดุลยพินิจไม่เกิน 10% จะเป็นสิ่งที่ยอมรับได้ ความไม่สอดคล้องของดุลยพินิจอาจเกิดขึ้นจากหลายสาเหตุ อาทิ การขาดข้อมูลข่าวสาร ขาดความเอาใจใส่ ความไม่เหมาะสมของ

โครงสร้างแบบจำลอง และการแปรปรวนแบบสุ่มที่เกิดขึ้นตามปกติในโลกแห่งความจริง เป็นต้น อย่างไรก็ตามการพยายามทำ C.R. ให้ต่ำไม่ใช่เป็นเป้าหมายของการเปรียบเทียบคู่ตราบที่ดุลยพินิจนี้มีความถูกต้อง (อดิศักดิ์ และ ชุศรี, 2553)

ตาราง 4.3 แสดงถึงกลุ่มของดุลยพินิจที่ C.R. ผ่านและไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน AHP จากดุลยพินิจทั้งหมด 114 ชุด พบว่ามี 43 ชุด (38%) ที่มีความสอดคล้องของดุลยพินิจสูงในระดับที่ไม่ต้องมีการแก้ไข และมี 71 ชุด (62%) ที่จำเป็นต้องได้รับการทบทวนเพื่อให้มีค่า C.R. สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐาน

ตาราง 4.3 ความถี่ของชุดคำถามที่ผ่านและไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานของ C.R.

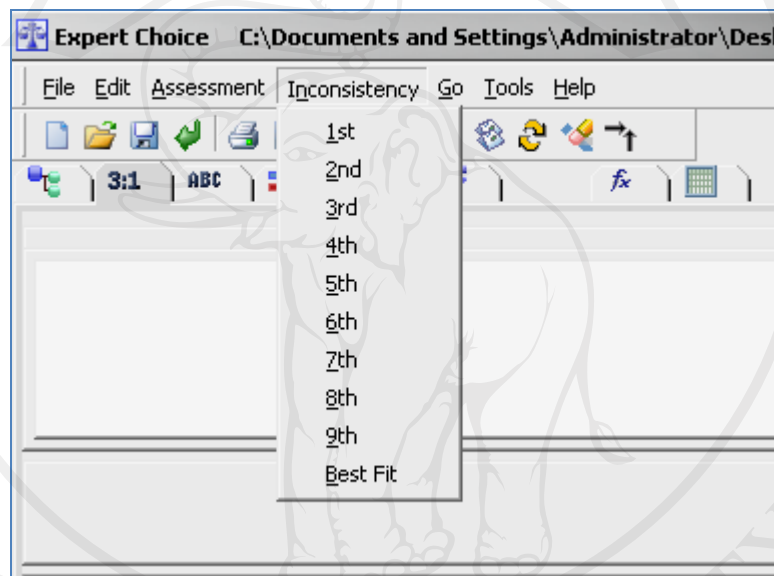
ชุดคำถาม ภายใต้เกณฑ์	ผู้ประเมินหมายเลข						ผ่าน	ไม่ผ่าน
	1	2	3	4	5	6		
ราคาค่าขนส่งสุทธิ	x	x	x	x	x	x	0	6
ระยะเวลาในการจ่ายเงิน	x	x	x	/	x	/	2	4
การตรงต่อเวลา	x	x	x	x	/	x	1	5
สินค้าปลอดภัยไม่เสียหาย	x	/	x	x	/	x	2	4
ความถูกต้องของเอกสาร	/	x	x	x	/	x	2	4
การตรวจสอบสถานะสินค้า	x	/	x	x	x	x	1	5
ความรวดเร็วในการออกเอกสาร	x	/	x	x	/	x	2	4
จำนวนสาขาต่างประเทศ	/	/	x	x	x	x	2	4
สินทรัพย์รวม	/	x	x	x	x	x	1	5
การบริการที่หลากหลาย	/	/	x	x	x	x	2	4
การขนส่งแบบด่วนพิเศษ	/	/	x	x	x	x	2	4
ระยะเวลาในการขนส่ง	/	/	x	x	/	x	3	3
ความสามารถของพนักงาน	/	/	x	x	/	x	3	3
ต้นทุน	/	/	/	/	/	/	6	0
ความน่าเชื่อถือในการส่งมอบ	x	/	x	x	x	/	2	4
เทคโนโลยีสารสนเทศ	/	/	/	/	/	/	6	0
ความมั่นคงทางการเงิน	/	/	/	/	/	/	6	0
การตอบสนอง	x	x	x	x	x	x	0	6
การคัดเลือกผู้ให้บริการ	x	x	x	x	x	x	0	6
ผ่าน	10	12	3	4	9	5	43	
ไม่ผ่าน	9	7	16	15	10	14		71

หมายเหตุ / หมายถึง ผ่านเกณฑ์มาตรฐานของ C.R. ส่วน x หมายถึง ไม่ผ่าน

เกณฑ์มาตรฐาน C.R. ของทุกชุดคำถามเท่ากับ 0.08 ยกเว้น C.R. ของเกณฑ์ความน่าเชื่อถือในการส่งมอบเท่ากับ 0.05

ขั้นที่ 4 การปรับเปลี่ยนคุณลักษณะ

หากค่า C.R. ของคุณลักษณะใด ๆ ไม่ผ่านเกณฑ์ ผู้ศึกษาจะนัดพบผู้ประเมินอีกครั้ง เพื่อให้ผู้ประเมินทบทวนคุณลักษณะของตนใหม่ การทบทวนคุณลักษณะในครั้งนี้จะกระทำผ่านโปรแกรม Expert Choice® โดยตรง ซึ่งโปรแกรมจะคำนวณค่า C.R. ออกมาให้ทันทีเมื่อมีการแก้ไขข้อมูลเดิม จนกระทั่งค่า C.R. อยู่ในช่วงที่ยอมรับได้ การเก็บข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์มีข้อดีคือสามารถช่วยให้ผู้ประเมินสามารถปรับเปลี่ยนคุณลักษณะของตนได้ทันที หากผู้ประเมินเห็นว่าผลลัพธ์ที่โปรแกรมแสดงออกมาไม่สอดคล้องกับความเห็นของตน



ภาพ 4.4 โปรแกรม Expert Choice® ช่วยระบุค่าความไม่สอดคล้องของคุณลักษณะ

โปรแกรม Expert Choice® สามารถระบุคุณลักษณะที่มีอิทธิพลต่อค่าความไม่สอดคล้องที่สูงกว่าคุณลักษณะอื่น ๆ (EC, 2004) (หมายเหตุ: โปรแกรม Expert Choice® เรียกอัตราส่วนความสอดคล้อง (Consistency Ratio) ว่าอัตราส่วนความไม่สอดคล้อง (Inconsistency Ratio) ตัวอย่างเช่น เมื่อโปรแกรมตรวจจับคุณลักษณะที่ไม่สอดคล้องสูงสุด (1st) ผู้ประเมินจะต้องตัดสินใจว่าจะประเมินการเปรียบเทียบคู่ใหม่อีกครั้งหรือไม่ ถ้าผู้ประเมินไม่ประสงค์จะเปลี่ยนคุณลักษณะ ผู้ประเมินอาจจะขอคุณลักษณะที่ไม่สอดคล้องในระดับรองลงไปที่น่าจะถูกปรับเปลี่ยน เช่น 2nd และ 3rd ตามลำดับ (ดูภาพ 4.4) และเป็นเช่นนี้เรื่อยไป ผู้ประเมินอาจจะเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะตามลำดับที่เสนอ โดยโปรแกรม จนกระทั่งอัตราส่วนความไม่สอดคล้องมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐาน

ตาราง 4.4 ค่าความสอดคล้องของกลยุทธ์ที่ได้รับการประเมินใหม่

ชุดคำถามภายใต้เกณฑ์ (จำนวนการเปรียบเทียบคู่)	C.R. ของผู้ประเมินหมายเลข						ค่าเฉลี่ย ของ C.R.
	1	2	3	4	5	6	
ราคาค่าขนส่งสุทธิ (6)	0.04	0.08	0.03	0.03	0.07	0.07	0.05
ระยะเวลาในการจ่ายเงิน (6)	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
การตรงต่อเวลา (6)	0.06	0.08	0.06	0.08	0.06	0.06	0.07
สินค้าปลอดภัยไม่เสียหาย (6)	0.07	0.01	0.07	0.02	0.00	0.00	0.03
ความถูกต้องของเอกสาร (6)	0.00	0.08	0.06	0.01	0.00	0.00	0.03
การตรวจสอบสถานะสินค้า (6)	0.06	0.00	0.01	0.02	0.07	0.07	0.04
ความรวดเร็วในการออกเอกสาร (6)	0.06	0.07	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02
จำนวนสาขาต่างประเทศ (6)	0.05	0.01	0.06	0.05	0.07	0.07	0.05
สินทรัพย์รวม (6)	0.08	0.01	0.04	0.01	0.07	0.07	0.05
การบริการที่หลากหลาย (6)	0.00	0.00	0.01	0.01	0.05	0.05	0.02
การขนส่งแบบด่วนพิเศษ (6)	0.00	0.07	0.05	0.02	0.05	0.05	0.04
ระยะเวลาในการขนส่ง (6)	0.05	0.06	0.04	0.01	0.06	0.06	0.05
ความสามารถของพนักงาน (6)	0.02	0.04	0.02	0.01	0.06	0.06	0.04
ต้นทุน (1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ความน่าเชื่อถือในการส่งมอบ (3)	0.05	0.03	0.01	0.00	0.04	0.04	0.03
เทคโนโลยีสารสนเทศ (1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ความมั่นคงทางด้านการเงิน (1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
การตอบสนอง (6)	0.03	0.05	0.01	0.00	0.01	0.01	0.02
การคัดเลือกผู้ให้บริการฯ (10)	0.07	0.03	0.05	0.00	0.07	0.07	0.05
ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของ C.R.	0.04	0.04	0.03	0.02	0.04	0.04	0.04

กลยุทธ์ของผู้ประเมินแต่ละท่านจะถูกรวมเข้าด้วยกันเพื่อให้ได้กลยุทธ์ของกลุ่ม ความเห็นของผู้ประเมินหลาย ๆ คนสามารถประกอบกันเป็นความเห็นของกลุ่มได้โดยวิธีฉันทมติ (Consensus) หรือวิธีค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric Mean) หากชุดกลยุทธ์ของผู้ประเมินแต่ละคน ผ่านเกณฑ์อัตราส่วนความสอดคล้อง (Saaty, 1990; 1996) ในการศึกษา ผู้ประเมินแต่ละท่านให้ กลยุทธ์เป็นอิสระต่อกัน (แยกประเมินเป็นรายบุคคล) ดังนั้นกลยุทธ์ของกลุ่มจึงอาจจะสามารถ ได้โดยวิธีค่าเฉลี่ยเรขาคณิต ในการศึกษา ผลลัพธ์ของกลยุทธ์รวมได้มาจากการคำนวณโดย อัลกอริทึมของโปรแกรม Expert Choice[®]

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้ใช้โปรแกรม Expert Choice® ในการคำนวณตามกระบวนการวิธี AHP ช่วยวิเคราะห์การจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์และผู้ให้บริการโลจิสติกส์ ซึ่งเป็นเรื่องที่ยังยากใ้เข้าใจขึ้น โดยการลดความซับซ้อนให้เหลือเพียงการเปรียบเทียบคู่ระหว่างเกณฑ์ และผู้ให้บริการโลจิสติกส์ แล้วสังเคราะห์ข้อมูลเข้าด้วยกัน การวิจัยนี้ใช้ Distributive Mode เพื่อสังเคราะห์ข้อมูลการเปรียบเทียบคู่ คุณสมบัติที่ถูกรวมและสังเคราะห์แล้วของกลุ่มผู้ประเมินได้มาจากวิธีค่าเฉลี่ยเรขาคณิต ผู้ศึกษาทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกที่ไม่เข้าร่วมเสนอคุณสมบัติ (Non-participating Facilitator) ผลการสังเคราะห์ที่ได้คือ การเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์โดยพิจารณาจากเกณฑ์หลักและเกณฑ์ย่อย

การวิเคราะห์ความไวสามารถทำได้หลายวิธีเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการคัดเลือกผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ ความสำคัญของเกณฑ์ย่อย และเกณฑ์หลัก การวิเคราะห์ความไวสามารถทำได้โดยการปรับเปลี่ยนลำดับความสำคัญของเกณฑ์หลัก และสังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงลำดับในการคัดเลือกของผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ ผลการวิเคราะห์ความไวจะเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้บริหาร กล่าวคือ ผู้บริหารสามารถค้นพบว่าเกณฑ์หลักใดมีค่านำหนักความสำคัญมากที่สุดซึ่งส่งผลต่อการคัดเลือกผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ เพื่อสามารถเสนอแนะให้ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ปรับปรุงและพัฒนาศักยภาพของตนเพื่อแข่งขันกับผู้ให้บริการ โลจิสติกส์รายอื่นได้ แนววิธีที่ใช้วิเคราะห์ความไวในการศึกษานี้ได้นำเสนอในหัวข้อถัดไป

4.5 การวิเคราะห์ความไว

การวิเคราะห์ความไวทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงลำดับความสำคัญของเกณฑ์หลักที่ส่งผลต่อลำดับการคัดเลือกผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ โปรแกรม Expert Choice นำเสนอการวิเคราะห์ความไว 5 รูปแบบ (Expert Choice 11 Quick Start Guide & Tutorials, 2000-2004) โดยการวิเคราะห์แต่ละแบบเหมาะสมกับการใช้งานที่แตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ของงานที่ต้องการวิเคราะห์ ซึ่งสามารถแสดงได้ดังต่อไปนี้

1) แบบพลวัต (Dynamic) การวิเคราะห์แบบนี้ใช้แสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงระดับความสำคัญของเกณฑ์ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงลำดับความสำคัญของทางเลือกอย่างไร โดยผู้ตัดสินใจสามารถปรับเปลี่ยนระดับความสำคัญของเกณฑ์เพิ่มขึ้นหรือลดลง จะทำให้ค่านำหนักความสำคัญของทางเลือกเปลี่ยนไปอย่างไรจากจุดเริ่มต้น การเปลี่ยนแปลงนี้จะแสดงเป็นแผนภาพกราฟแท่ง

2) แบบสมรรถนะ (Performance) การวิเคราะห์แบบนี้ แสดงการจัดวางลำดับความสำคัญของทางเลือกเมื่อเทียบกับเกณฑ์แต่ละเกณฑ์ และวัตถุประสงค์โดยรวมของแบบจำลอง กราฟเส้นแต่ละเส้นแสดงแต่ละทางเลือก ลำดับความสำคัญของทางเลือกอ่านจากค่าของแกนตั้งด้านขวามือ ซึ่งต้องมีผลรวมของค่าน้ำหนักความสำคัญรวมกันได้เท่ากับ 1 ส่วนความสำคัญของเกณฑ์อ่านได้จากแกนตั้งด้านซ้ายมือ กราฟนี้มีความเป็นพลวัต คือ ผู้ประเมินสามารถทดลองเปลี่ยนค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ ซึ่งจะแสดงผลการเปลี่ยนแปลงลำดับความสำคัญของทางเลือกตามการเปลี่ยนแปลงค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละเกณฑ์

3) แบบความชัน (Gradient) แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าน้ำหนักความสำคัญของทางเลือกเทียบกับค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ที่เปลี่ยนแปลงไป การวิเคราะห์นี้สามารถอ่านค่าน้ำหนักความสำคัญของทางเลือกทั้งหมดที่ระดับความสำคัญของเกณฑ์ที่เปลี่ยนไปจาก 0 ถึง 1 การดูกราฟการวิเคราะห์แบบนี้เพื่อหาจุดตัดกันของแต่ละทางเลือกซึ่งหมายถึง ทางเลือก a ที่ตัดกับทางเลือก b มีค่าน้ำหนักเท่ากันที่ระดับความสำคัญของเกณฑ์ที่พิจารณา

4) แบบตัวต่อตัว (Head to Head) แสดงให้เห็นการเปรียบเทียบค่าน้ำหนักความสำคัญของทางเลือกหนึ่งกับอีกทางเลือกหนึ่งบนเกณฑ์เดียวกัน ในแต่ละระดับของลำดับชั้นแต่ละคู่ โดยทางเลือกหนึ่งถูกแสดงไว้ทางซ้ายและอีกทางเลือกหนึ่งแสดงไว้ทางขวาบนเกณฑ์เดียวกัน ถ้าตัวเลือกทางซ้ายมีค่าน้ำหนักความสำคัญมากกว่า ภาพจะแสดงกราฟแท่งแนวนอนออกมาทางด้านซ้าย ถ้าค่าน้ำหนักความสำคัญเท่ากันจะไม่มีกราฟแท่งแนวนอนแสดงออกมา วัตถุประสงค์โดยรวมจะอยู่ด้านล่าง

5) แบบสองมิติ (Two Dimensional Plot) แสดงค่าน้ำหนักความสำคัญของทางเลือกเทียบกับเกณฑ์ 2 เกณฑ์ในเวลาเดียวกัน พื้นที่ของ 2D Plot จะถูกแบ่งเป็น 4 ส่วน ค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุดทั้ง 2 เกณฑ์จะอยู่ด้านขวาบนและค่าน้ำหนักความสำคัญน้อยของทั้ง 2 เกณฑ์จะอยู่ด้านล่างซ้ายของแกน

การวิเคราะห์ความไวแบบความชันถูกเลือกใช้ในการศึกษาครั้งนี้เนื่องจากประกอบด้วยแผนภาพที่แสดงถึงความสำคัญของแต่ละทางเลือกที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อเปลี่ยนระดับความสำคัญของเกณฑ์หลักต่างๆ โดยการวิเคราะห์รูปแบบนี้ การเปลี่ยนแปลงลำดับความสำคัญของผู้ให้บริการโลจิสติกส์สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน การวิเคราะห์ความไวรูปแบบนี้ยังช่วยชี้ให้เห็นว่าเกณฑ์หลักเปลี่ยนแปลงไปเท่าใดจึงจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงลำดับการคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์

4.6 สรุป

บทนี้กล่าวถึงวิธีการดำเนินการศึกษาโดยการนำเสนอภาพรวมของกระบวนการวิจัย เนื้อหาหลักจะกล่าวถึงการคำนวณตามกระบวนการ AHP หลังจากที่ได้สร้างแบบจำลองเชิงแนวคิดแล้ว แบบจำลองดังกล่าวจะถูกนำไปสร้างบนโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรม Expert Choice[®] โปรแกรมนี้สามารถสร้างแบบสอบถาม AHP ที่ใช้สเกลมาตรฐาน 1-9 โดยอัตโนมัติ ต่อมาได้กล่าวถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลจากบริษัทธานีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน) โดยเก็บข้อมูลคหุยพินิจของผู้ประเมิน 6 ราย โดยผู้ประเมินทั้งหมดได้รับการร้องขอให้ปรับเปลี่ยนคหุยพินิจใหม่เพื่อให้ค่าความสอดคล้องของคหุยพินิจเป็นไปตามเกณฑ์ขั้นต่ำ ข้อมูลคหุยพินิจที่ได้รับการปรับเปลี่ยนจะถูกบันทึกลงในโปรแกรม Expert Choice[®] เพื่อสังเคราะห์ผลและวิเคราะห์ความไวแบบความชัน ดังจะได้กล่าวถึงในบทต่อไป