



การปรับปรุงการจัดหาวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน
โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก
โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

**Learning Equipment Procurement Improvement for
the Army Transportation Engineering School
Using the AHP Method**

เชษฐา วัฒนองกล

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการโซ่อุปทานแบบบูรณาการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ. 2552

การปรับปรุงการจัดหาวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน
โรงเรียนกองทัพกูปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก
โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

เชษฐา วัฒนองกล

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการโซ่อุปทานแบบบูรณาการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ. 2552

**Learning Equipment Procurement Improvement for
the Army Transportation Engineering School
Using the AHP Method**



Chettha Wattanajongkol

**A Thematic Paper Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Integrated Supply Chain Management**

Department of Integrated Supply Chain Management

Graduate School, Dhurakij Pundit University

2009

กิตติกรรมประกาศ

ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณ ท่านอาจารย์ ดร.ชัชพล มงคลิก ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ด้วยความกรุณาของท่านที่ให้คำแนะนำ แก้ไขจุดบกพร่องและแนะแนวทางการศึกษาที่ถูกต้องในการจัดทำสารนิพนธ์นี้จึงทำให้สารนิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ ท่านอาจารย์ ดร.ประศาสน์ จันทราทิพย์ ประธานกรรมการในการสอบสารนิพนธ์ และท่านรองศาสตราจารย์ ชัยพร วงศ์พิศาล กรรมการสอบสารนิพนธ์ ที่กรุณาสละเวลาอันมีค่าในการสอบเปิดและปิดหัวข้อสารนิพนธ์ให้แก่ผู้ศึกษา รวมถึงคณะอาจารย์ในสาขาวิชาการจัดการ ไซ่อุปทานแบบบูรณาการ ประจำมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ และอาจารย์พิเศษ ทุกๆ ท่านที่ได้ประสาทความรู้และวิชาการให้แก่ผู้ศึกษา

ขอขอบพระคุณคณะ ครู อาจารย์ โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก ที่กรุณาสละเวลาในการตอบแบบสอบถาม

ขอขอบคุณ คุณพัชรศักดิ์ ภาวนาภิญโญ และเพื่อนๆ ที่นำประสบการณ์ทางการศึกษา มาชี้แนะ ให้คำแนะนำเพิ่มเติมในการดำเนินการทางการศึกษา และขอขอบคุณพี่ อุษณีย์ วิสิทธิ์ เลขานุการหลักสูตรมหัศจรรย์ สาขาการจัดการไซ่อุปทานแบบบูรณาการ ที่คอยดูแลและแนะนำในการดำเนินการจัดทำสารนิพนธ์

สุดท้ายนี้ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ผู้ให้กำเนิด รวมถึงคุณลุง คุณป้า และน้องสาว น้องชาย ทุกๆ คน ที่คอยส่งเสริม และเป็นกำลังใจในทุกๆ ด้าน จนทำให้ผู้ศึกษาได้ประสบความสำเร็จทางการศึกษาในวันนี้

เชษฐา วัฒนจกกล

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	๗
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	๗
กิตติกรรมประกาศ	๗
สารบัญ	๗
สารบัญตาราง	๗
สารบัญภาพ	๗
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา	4
1.3 ขอบเขตการศึกษา	4
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา	5
2. บทความ เอกสาร ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 การบริหารงานพัสดุในโรงเรียน	6
2.2 ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (เฉพาะส่วนที่ 2 การจัดซื้อจัดจ้าง)	7
2.3 ทฤษฎีการตัดสินใจ	12
2.4 การตัดสินใจจากทางเลือกแบบพหุเกณฑ์	13
2.5 กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์	14
3. วิธีดำเนินการศึกษา	17
3.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก	17
3.2 โครงสร้างองค์กร โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก.....	19
3.3 บุคลากรของโรงเรียน	21
3.4 กรรมวิธีในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ของ โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก	22
3.5 ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาและปัญหาที่พบ	24

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3.6 วิธีการที่ใช้ในการศึกษา	30
3.7 ขั้นตอนและเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....	30
3.8 โปรแกรม Expert Choice	36
4. ผลการศึกษา	38
4.1 การวิเคราะห์เบื้องต้น	38
4.2 การวิเคราะห์เกณฑ์ในการพิจารณาเลือก ตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน	39
4.3 กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรม Expert choice	40
4.4 ผลการวิเคราะห์ในการพิจารณาเลือก ตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน	62
4.5 ตัวชี้วัด.....	69
4.6 สรุปผลการวิเคราะห์	69
5. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	71
5.1 สรุปผลการศึกษา.....	71
5.2 ข้อเสนอแนะ	76
บรรณานุกรม	77
ภาคผนวก	80
แบบสอบถามเพื่อทำการสัมภาษณ์.....	81
วิธีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice	91
ประวัติผู้เขียน	98

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ตัวอย่างตารางเมทริกซ์ในการวิเคราะห์ทางเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน	33
3.2 การคำนวณหาลำดับความสำคัญ	35
4.1 ตัวอย่างตารางแสดงผลรวมตามหลักเกณฑ์ ที่นำมาพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า.....	52
4.2 ตัวอย่างตารางแสดงผลรวมตามหลักเกณฑ์ ที่นำมาพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์	60
4.3 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของเกณฑ์ในการพิจารณาเลือก ตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า.....	63
4.4 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของเกณฑ์ในการพิจารณาเลือก ตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์	64
4.5 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของทางเลือกในการพิจารณา ตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า.....	66
4.6 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของทางเลือกในการพิจารณา ตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์	68
5.1 สรุปค่าเฉลี่ยน้ำหนัก ของเกณฑ์ต่างๆ ในการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า.....	73
5.2 สรุปค่าเฉลี่ยน้ำหนัก ของเกณฑ์ต่างๆ ในการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์.....	73
5.3 สรุปผลจากการวิเคราะห์รวมทุกเกณฑ์ ของตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า.....	74
5.4 สรุปผลจากการวิเคราะห์รวมทุกเกณฑ์ ของตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์.....	75

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
3.1 โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก ในปี พ.ศ.2509.....	18
3.2 อาคารเรียน 3 ชั้น 12 ห้องเรียนก่อสร้างในปี พ.ศ. 2515	18
3.3 โครงสร้างองค์กร โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก.....	19
3.4 การดำเนินกรรมวิธีในการจัดหาของ โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก.....	23
3.5 เครื่องมือวัดกระแสไฟฟ้า (Multi meter).....	25
3.6 เครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์	27
3.7 แผนภูมิแสดงจำนวนเครื่องชำรุดหลังจาก การใช้งานปีแรกของเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า	29
3.8 แผนภูมิแสดงจำนวนเครื่องที่แบตเตอรี่เสื่อม ของเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์.....	30
3.9 สรุปรูปขั้นตอนและวิธีการศึกษา.....	32
3.10 แผนภูมิการจัดลำดับขั้นในการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบของปัญหา	34
4.1 แผนภูมิลำดับขั้นในการพิจารณาคัดเลือกตัวแทนจำหน่าย	41
4.2 การกำหนดเป้าหมายในการพิจารณาเลือก ตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้าในโปรแกรม Expert Choice.....	42
4.3 นำเกณฑ์ใส่ในเป้าหมายในการพิจารณา เลือกตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า	43
4.4 วิธีการให้น้ำหนักความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ โดยการเปรียบเทียบเกณฑ์ที่ละคู่ของเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า	44
4.5 การเลือกรูปแบบในการให้น้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์ต่างๆ.....	44
4.6 วิธีการนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามไปกรอกใน Questionnaire	45
4.7 ตัวอย่างการให้น้ำหนักความสำคัญ เปรียบเทียบตามเกณฑ์ที่ละคู่ของเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า	46
4.8 ตัวอย่างผลการวิเคราะห์น้ำหนักของเกณฑ์ ในการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า.....	46
4.9 การเลือกรูปแบบในการเปรียบเทียบทางเลือก	47

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.10 ตัวอย่างการเปรียบเทียบทางเลือกตามเกณฑ์ ด้านงบประมาณของเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า.....	48
4.11 ตัวอย่างการเปรียบเทียบทางเลือกตามเกณฑ์ ด้านคุณภาพของเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า.....	48
4.12 ตัวอย่างการเปรียบเทียบทางเลือกตามเกณฑ์ ด้านคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า.....	49
4.13 ตัวอย่างการเปรียบเทียบทางเลือกตามเกณฑ์ ด้านการส่งมอบตามเวลาของเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า.....	49
4.14 ตัวอย่างการเปรียบเทียบทางเลือกตามเกณฑ์ ด้านการบริการของตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า.....	50
4.15 วิธีการดูผลรวม (Overall) ในการพิจารณา ตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า.....	51
4.16 ตัวอย่างการวิเคราะห์ผลรวม (Overall) ของตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า.....	51
4.17 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์ในการพิจารณา เลือกตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า.....	52
4.18 แผนภูมิแสดงน้ำหนักของทุกเกณฑ์และ การเปรียบเทียบตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า.....	53
4.19 การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์แบบต่างๆ ของตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า.....	53
4.20 นำเกณฑ์ และทางเลือกใส่ในเป้าหมาย ในการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์.....	54
4.21 วิธีการให้น้ำหนักความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ โดยการเปรียบเทียบเกณฑ์ที่ละคู่ของเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์.....	55
4.22 ตัวอย่างการให้น้ำหนักความสำคัญ เปรียบเทียบตามเกณฑ์ที่ละคู่ของเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์.....	55

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.23 ตัวอย่างผลการวิเคราะห์หน้าหนึ่งของเกณฑ์ ในการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์.....	56
4.24 ตัวอย่างการเปรียบเทียบทางเลือกตามเกณฑ์ ด้านงบประมาณของเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์	57
4.25 ตัวอย่างการเปรียบเทียบทางเลือกตามเกณฑ์ ด้านคุณภาพของเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์.....	57
4.26 ตัวอย่างการเปรียบเทียบทางเลือกตามเกณฑ์ ด้านคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์.....	58
4.27 ตัวอย่างการเปรียบเทียบทางเลือกตามเกณฑ์ ด้านการส่งมอบตามเวลาของเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์	58
4.28 ตัวอย่างการเปรียบเทียบทางเลือกตามเกณฑ์ ด้านการบริการของตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์.....	59
4.29 ตัวอย่างการวิเคราะห์ผลรวม (Overall) ของตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์.....	59
4.30 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์ในการพิจารณา เลือกตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์	60
4.31 แผนภูมิแสดงหน้าหนึ่งของทุกเกณฑ์และ การเปรียบเทียบตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์	61
4.32 การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์แบบต่างๆ ของตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์.....	61

หัวข้อสารนิพนธ์	การปรับปรุงการจัดหาวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์
ชื่อผู้เขียน	เชษฐา วัฒนจงกล
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร.ชัชพล มงคลิก
สาขาวิชา	การจัดการ ใช้อุปทานแบบบูรณาการ
ปีการศึกษา	2552

บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่องการปรับปรุงการจัดหาวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบ วิธีการในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ และวิเคราะห์ปัญหาที่พบในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าว อีกทั้งเพื่อเป็นการปรับปรุงระบบงานพัสดุทางการจัดหา เพื่อให้ได้ตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ทางการศึกษาที่ดีที่สุด ให้นักเรียนมีวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพที่ดีใช้งาน ในราคาที่ไม่สูงมากนัก การศึกษานี้ใช้การเก็บข้อมูลในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ย้อนหลังในช่วงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 – พ.ศ. 2551 เพื่อนำข้อมูล และปัญหาที่พบมาทำการวิเคราะห์เลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ โดยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analysis Hierarchy Process : AHP) จากการใช้โปรแกรม Expert Choice

ในการศึกษานี้ ผู้ศึกษาได้ข้อมูลจากแบบสอบถามในการให้น้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์ต่างๆ ในการพิจารณาตัวแทนจำหน่าย ซึ่งผู้ศึกษาได้แยกประเภทวัสดุอุปกรณ์ไว้ 2 ประเภท คือ เครื่องวัดกระแสไฟฟ้า และเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ โดยผู้ทำแบบสอบถามในส่วน ของเครื่องวัดกระแสไฟฟ้าให้น้ำหนักในเกณฑ์ทางด้านคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์เป็นอันดับแรก (0.327) ต่อมาเป็นเกณฑ์ด้านคุณภาพ (0.281) เกณฑ์ด้านงบประมาณ (0.208) เกณฑ์ด้านการบริการของตัวแทนจำหน่าย (0.128) และเกณฑ์ด้านการส่งมอบวัสดุอุปกรณ์ตามเวลากำหนดเป็นลำดับสุดท้าย (0.055) สำหรับเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ให้น้ำหนักในเกณฑ์ทางด้านคุณภาพของอุปกรณ์เป็นอันดับแรก รองมาเป็นเกณฑ์ด้านการบริการของตัวแทนจำหน่าย เกณฑ์ด้านงบประมาณ เกณฑ์ด้านคุณลักษณะเฉพาะ และเกณฑ์ด้านการส่งมอบวัสดุอุปกรณ์ตามเวลากำหนดเป็นลำดับสุดท้าย ได้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักเท่ากับ 0.289, 0.278, 0.188, 0.184 และ 0.061 ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice สามารถสรุปผลในการพิจารณาคัดเลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์แยกตามประเภทได้ดังนี้

1. ตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ประเภทเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า ตัวแทนจำหน่าย C มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักจากการวิเคราะห์เกณฑ์โดยรวมดีที่สุดเท่ากับ 0.395 รองมาเป็น ตัวแทนจำหน่าย A มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักจากการวิเคราะห์เกณฑ์โดยรวม เท่ากับ 0.348 และ ตัวแทนจำหน่าย B มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักจากการวิเคราะห์เกณฑ์โดยรวม เท่ากับ 0.257

2. ตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ประเภทเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ ตัวแทนจำหน่าย X มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักจากการวิเคราะห์เกณฑ์โดยรวมดีที่สุด เท่ากับ 0.364 ตัวแทนจำหน่าย Z มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักจากการวิเคราะห์เกณฑ์โดยรวม เท่ากับ 0.338 ตัวแทนจำหน่าย Y มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักจากการวิเคราะห์เกณฑ์โดยรวม เท่ากับ 0.297

คำสำคัญ : การปรับปรุง/ กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์/ งบประมาณ/ คุณภาพ/

คุณลักษณะเฉพาะ/ การส่งมอบตามเวลาดำหนด / การบริการของตัวแทนจำหน่าย

Thematic paper Title	Learning Equipment Procurement Improvement for the Army Transportation Engineering School Using the AHP Method.
Author	Chettha Wattanajongkol
Thematic paper Advisors	Dr.Chatpon Mongkalig
Department	Integrated Supply Chain Management
Academic year	2009

ABSTRACT

The learning equipment procurement improvement for the Army Transportation Engineering School aims to study the equipment procurement method and problem analysis occurred in the procurement process. Moreover, the objective of this research is to improve procurement procedure to evaluate the best equipment supplier in order to help the students both the good quality and the competitive price of equipment for the best utilization.

This study uses the data of equipment procurement in year 2006 - 2008 in order to take information and the occurred problem to analyze, then consider for choosing the best equipment supplier with the method of Analysis Hierarchy Process (AHP) by using the Expert Choice Software.

This study uses the data from questionnaire which several criteria are taken into account. The students classified the equipment into two types, which base on criteria (i) Multi meter specification qualification weight (0.327) as the first priority and the second priority is the quality weight (0.281) and third priority is the budget weight (0.208) the forth priority is service level weight (0.128) and the last priority is on-time delivery weight (0.055). For the part of calculator on scientific function, it was found that questionnaire gives the importance on the criteria, which the weight of quality, service level, budget, specification and on-time delivery are 0.289, 0.278, 0.188, 0.184 and 0.061 respectively.

Process analysis from the questionnaire after using the Expert Choice chooses the best equipment dealer from as follows.

1. For the multi meter dealer, Dealer C has the best preference score that is 0.395. The preference scores of dealer A and dealer B are 0.348 and 0.257 respectively.

2. According to the calculator on scientific function, the preference scores of dealer X, dealer Z and dealer Y are 0.364, 0.338 and 0.297 respectively.

Key words : Improvement/ Analysis Hierarchy Process/ Quality/ Specification qualification/
Budget/ On time delivery/ Service level

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

การจัดการถือเป็นกิจกรรมหนึ่งใน Supply Chain ซึ่งมีความสำคัญอย่างมากต่อองค์กร เพราะถ้าองค์กรหรือหน่วยงานใดมีการบริหารงานด้านการจัดหาที่ดี ก็จะส่งผลให้เป็นการลดต้นทุนในการดำเนินการขององค์กรหรือหน่วยงานนั้น และจะทำให้ได้วัสดุอุปกรณ์ตรงตามกับความต้องการใช้งานมากที่สุด

การบริหารงานพัสดุมีความสำคัญมากต่อองค์กรทั้งของภาครัฐและภาคเอกชน ในทุกๆ องค์กรการบริหารงานพัสดุจะมีข้อบังคับ วิธีปฏิบัติและข้อกำหนดในการจัดหา แจกจ่ายและจำหน่าย วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ไว้สำหรับเป็นแนวทางในการปฏิบัติที่อยู่บนพื้นฐานเดียวกัน คือ

1. จัดหาพัสดุในราคาที่ไม่เกินงบประมาณที่กำหนดไว้
2. กรรมวิธีในการดำเนินงานต้องโปร่งใส
3. ประโยชน์ที่จะได้รับจากการจัดหาพัสดุมานิใช้ในองค์กร
4. จัดหาพัสดุได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้
5. จัดหาได้ทันต่อการใช้งาน
6. อายุการใช้งานต้องมีความคุ้มค่ากับงบประมาณที่ต้องเสียไป

สำหรับสถานศึกษาก็เช่นเดียวกัน การจัดหาพัสดุถือเป็นเรื่องสำคัญยิ่ง เพราะเกี่ยวข้องกับคุณภาพทางการศึกษาของนักเรียน โดยตรงการบริหารงานพัสดุจึงต้องมีความรัดกุมในการดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งวัสดุอุปกรณ์ทางการศึกษาที่มีคุณภาพสามารถรองรับกิจกรรมทางการศึกษาได้ตรงตามเป้าหมายของสถานศึกษานั้นๆ โดยเฉพาะในส่วนของโรงเรียนที่มีการสอนระดับอาชีวศึกษามักจะมีความต้องการใช้วัสดุอุปกรณ์ทางการศึกษาสูงกว่าโรงเรียนสายสามัญศึกษา เพราะมีความจำเป็นต้องใช้เครื่องมือ เครื่องช่วยฝึกต่างๆ สำหรับการศึกษาภาคปฏิบัติ การดำเนินงานด้านพัสดุในโรงเรียนอาชีวศึกษาจึงมีความหลากหลายมาก ทั้งในส่วนที่เกี่ยวกับการจัดหาวัสดุสำนักงานสำหรับหน่วยงานต่างๆ วัสดุอุปกรณ์ประเภทเครื่องช่วยฝึกสอนสำหรับนักเรียนได้ใช้ปฏิบัติ และวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนเฉพาะที่ต้องจัดหาให้นักเรียนใช้รายบุคคล

ในส่วนของวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนเฉพาะทางที่มีความสำคัญสำหรับนักเรียนอาชีวศึกษาที่เรียนทางด้านช่าง ทั้งช่างเครื่องยนต์ และช่างไฟฟ้าก็เห็นจะได้แก่

1. เครื่องมือวัดกระแสไฟฟ้า (Multi meter)
2. เครื่องคำนวณฟังก์ชันทางวิทยาศาสตร์

ซึ่งในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ทั้งสองรายการดังกล่าวสำหรับให้นักเรียนทุกคนได้ใช้งานโรงเรียนไม่สามารถออกค่าใช้จ่ายในการจัดหาเองได้ทั้งหมด เพราะเป็นวัสดุอุปกรณ์ที่มีราคาค่อนข้างสูง จึงจำเป็นต้องมีการเก็บเงินค่าวัสดุทางการศึกษาเพิ่มจากนักเรียน เพื่อให้การจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีความสำคัญดังกล่าวมีความคุ้มค่าสูงสุด จึงต้องพิจารณาถึงองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

1. ต้องมีราคาไม่สูงเกินไป
2. มีคุณลักษณะเฉพาะทางการใช้งานที่รองรับการศึกษาภาคปฏิบัติได้จริง
3. มีความทนทานต่อการใช้งาน

เนื่องจากกรรมวิธีในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีความสำคัญสำหรับนักเรียนดังกล่าว มีบุคคล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในหลายส่วน คือ

1. อาจารย์ผู้สอนที่เกี่ยวข้อง เป็นผู้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าวว่ารองรับสำหรับหลักสูตรการศึกษาหรือไม่
2. ผู้บริหารสถานศึกษา เป็นผู้พิจารณา อนุมัติ สั่งการให้ดำเนินการวิธีในการจัดหา และเป็นผู้อนุมัติงบประมาณ
3. งานพัสดุ มีหน้าที่ในจัดหาวัสดุอุปกรณ์ ให้ทันต่อการใช้งานโดยประสานงานกับผู้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะในการใช้งานและตัวแทนจำหน่ายโดยตรง
4. ตัวแทนจำหน่าย เป็นผู้เสนอราคาวัสดุอุปกรณ์ตามคุณลักษณะเฉพาะ พร้อมทั้งส่งมอบให้กับทางโรงเรียนภายในระยะเวลาที่กำหนด
5. นักเรียน ซึ่งเป็นผู้ใช้งานวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนดังกล่าวจริง

จากบุคคลต่างๆ และหน่วยงานที่กล่าวถึง หน่วยงานหลักที่มีความสำคัญในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนสำหรับนักเรียนก็เห็นจะได้แก่งานพัสดุ เพราะเป็นทั้งผู้ประสานงานกับผู้ซื้อ และผู้ขายโดยตรง จึงมีความจำเป็นต้องมีความรอบคอบในการพิจารณาตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดสำหรับคุณภาพการศึกษาของนักเรียน และให้ได้วัสดุอุปกรณ์ ที่มีคุณลักษณะตรงตามที่สถานศึกษาระบุต้องการ ในงบประมาณที่กำหนด

สำหรับกรณีศึกษาที่จะกล่าวถึงนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานพัสดุ ทางด้านการดำเนินการจัดหา วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ของโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก ซึ่งเดิมการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าวตลอดช่วง 3 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – พ.ศ. 2551 ได้ใช้

ระบบจัดซื้อแบบราชการคือวิธีการตกลงราคาวัสดุอุปกรณ์ และพิจารณาคัดเลือกจากตัวแทนจำหน่ายที่เสนอราคาต่ำสุด แต่จากการดำเนินการพบว่า ในบางปีตัวแทนจำหน่ายบางรายซึ่งเป็นผู้เสนอราคาต่ำสุด และส่งมอบวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าวให้กับทางโรงเรียน ได้จัดส่งวัสดุอุปกรณ์ที่คุณภาพไม่ดี และอายุการใช้งานไม่ทนทานเท่าที่ควรให้กับทางโรงเรียน ทั้งนี้เนื่องมาจากการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุอุปกรณ์ ระบุไว้กว้างเกินไป ทำให้มีผู้เสนอราคา (ตัวแทนจำหน่าย) บางรายเสนอวัสดุอุปกรณ์ที่ราคาถูกกว่าโดยมีคุณลักษณะที่ไม่ต่ำกว่าสถานศึกษากำหนด และปัญหาที่พบอีกอย่างก็คือ ขาดการตรวจสอบสภาพความพร้อมใช้งานของวัสดุอุปกรณ์ก่อนการส่งมอบ

จำนวนของวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่ง ทหารบก แยกตามประเภทวัสดุอุปกรณ์ ที่พบปัญหาในการจัดหาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 – พ.ศ. 2551 มีดังนี้

1. เครื่องวัดกระแสไฟฟ้า หรือ Multi meter จำนวน โดยประมาณ 720 เครื่อง พบปัญหาเครื่องชำรุดหลังจากหมดประกัน 1 ปี

1.1 ปี พ.ศ. 2549 ยี่ห้อ Kyoritsu จำนวน 715 เครื่อง สํารวจในปี พ.ศ. 2550 พบว่ามี การชำรุดหลังจากการใช้งานใน 1 ปี ประมาณ 30 เครื่อง คิดเป็น 4.19 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนเครื่อง ทั้งหมด

1.2 ปี พ.ศ.2550 ยี่ห้อ DEE RE จำนวน 725 เครื่อง สํารวจในปี พ.ศ. 2551 พบว่ามี การชำรุดหลังจากการใช้งานใน 1 ปี ประมาณ 120 เครื่อง คิดเป็น 16.55 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวน เครื่องทั้งหมด

1.3 ปี พ.ศ. 2551 ยี่ห้อ Kyoritsu จำนวน 720 เครื่อง สํารวจในปี พ.ศ. 2552 พบว่ามี การชำรุดหลังจากการใช้งาน 1 ปี ประมาณ 30 เครื่อง คิดเป็น 4.16 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนเครื่อง ทั้งหมด

ข้อมูลข้างต้น ผู้ศึกษาได้ใช้การสำรวจโดยการสอบถามการใช้งาน จากอาจารย์ผู้สอนซึ่ง ตรวจพบการชำรุดระหว่างการเรียนการสอน เช่น ได้ค่าการวัดที่ไม่ถูกต้องและบางเครื่องไม่สามารถวัดค่าได้อีก

2. เครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ จำนวนโดยประมาณ 720 เครื่อง ปัญหาที่ผู้ศึกษา พบคือในบางปี เครื่องที่จัดส่งให้กับทางโรงเรียนมีอยู่หลายเครื่องแบตเตอรี่หมดเร็วกว่าปกติ ทั้งนี้ เนื่องมาจากตัวแทนจำหน่ายขาดการตรวจสอบสภาพความพร้อมใช้งานของเครื่องก่อนมีการส่งมอบให้กับโรงเรียน

2.1 ปี พ.ศ.2549 ดำเนินการจัดหาเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ ยี่ห้อ Casio รุ่น fx350 ms จำนวน 715 เครื่อง ตรวจสอบในปี พ.ศ. 2550 พบว่า ในระหว่างปี พ.ศ. 2549 มีการส่งเครื่องคืนตัวแทนจำหน่ายเพื่อเปลี่ยนแบตเตอรี่ประมาณ 90 เครื่อง คิดเป็น 12.59 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนเครื่องทั้งหมดที่ตัวแทนจำหน่ายส่งให้กับทางโรงเรียน

2.2 ปี พ.ศ.2550 ดำเนินการจัดหาเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ ยี่ห้อ Casio รุ่น fx350 ms จำนวน 725 เครื่อง ตรวจสอบในปี พ.ศ. 2551 พบว่า ในระหว่างปี พ.ศ. 2550 มีการส่งเครื่องคืนตัวแทนจำหน่ายเพื่อเปลี่ยนแบตเตอรี่ประมาณ 20 เครื่อง คิดเป็น 2.75 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนเครื่องทั้งหมดที่ตัวแทนจำหน่ายส่งให้กับทางโรงเรียน

2.3 ปี พ.ศ.2551 ดำเนินการจัดหาเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ ยี่ห้อ Casio รุ่น fx350 ms จำนวน 720 เครื่อง ตรวจสอบในปี พ.ศ. 2552 พบว่า ในระหว่างปี พ.ศ. 2551 มีการส่งเครื่องคืนตัวแทนจำหน่ายเพื่อเปลี่ยนแบตเตอรี่ประมาณ 30 เครื่อง คิดเป็น 4.16 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนเครื่องทั้งหมดที่ตัวแทนจำหน่ายส่งให้กับทางโรงเรียน

ข้อมูลของจำนวนเครื่องส่งคืนเพื่อเปลี่ยนแบตเตอรี่ในช่วง 3 ปีข้างต้น ผู้ศึกษาได้ใช้การสำรวจ โดยการสอบถามอาจารย์ผู้สอนเช่นเดียวกัน

ในภาวะปัจจุบันมีการแข่งขันทางการค้าสูง วัสดุอุปกรณ์ดังกล่าวเป็นอุปกรณ์ที่มีขายอยู่ทั่วไป แต่อย่างไรก็ตามจะได้วัสดุอุปกรณ์ทางการศึกษาที่มีคุณภาพ และตัวแทนจำหน่ายที่มีการบริการที่ดีที่สุด ในงบประมาณการจัดหาที่ต่ำที่สุดจึงเป็นที่มาของการศึกษาในครั้งนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ที่มีความเหมาะสมต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาถึงรูปแบบ วิธีการ ในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน และสภาพ ปัญหาหลักที่พบในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าวของ โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก

2. เพื่อปรับปรุงระบบงานพัสดุทางด้านการจัดหาโดยนำเทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process : AHP) จากการใช้โปรแกรม Expert Choice ในการพิจารณาเพื่อเลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนสำหรับนักเรียน

1.3 ขอบเขตการศึกษา

1. ใช้การเก็บข้อมูลย้อนหลังจากระบบการจัดหาวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ของโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาเพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาที่พบ (ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 – พ.ศ. 2551)

2. ใช้การสัมภาษณ์และทำแบบสอบถามผู้ที่เกี่ยวข้องในการใช้งานวัสดุอุปกรณ์ทางการเรียนการสอน

3. ใช้การสังเกตจากการใช้งานจริงของวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน

4. การนำกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process :AHP) โดยการใช้โปรแกรม Expert Choice มาใช้ในการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

1. ทราบถึงปัญหาหลักของการจัดหาวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน โดยสามารถแยกตามประเภทวัสดุอุปกรณ์ได้

2. สร้างประสิทธิภาพในการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process : AHP)

บทที่ 2

บทความ เอกสาร ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เพื่อเป็นแนวทางและกรอบทางความคิดในการดำเนินการศึกษาระดับนี้ ในที่นี้ผู้ศึกษาจึงขอนำบทความ เอกสาร ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้อ้างอิงในการศึกษาโดยประกอบไปด้วย

1. การบริหารงานพัสดุในโรงเรียน
2. ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (เฉพาะส่วนที่ 2 การจัดซื้อจัดจ้าง)
3. ทฤษฎีการตัดสินใจ
4. การตัดสินใจจากทางเลือกแบบพหุเกณฑ์
5. กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

2.1 การบริหารงานพัสดุในโรงเรียน

ประณีต วิบูลย์ประพันธ์ (2540 : 11 - 12) ได้กล่าวเกี่ยวกับการบริหารงานพัสดุภายในโรงเรียน ไว้ดังนี้

2.1.1 บทบาทของการบริหารงานพัสดุ

การบริหารงานพัสดุนับวันจะมีความสำคัญมากขึ้น สถานศึกษาไม่ว่าจะเป็นของรัฐหรือเอกชน จะอยู่ไม่ได้โดยปราศจากการบริหารพัสดุที่ดี เพราะปีหนึ่งๆ สถานศึกษาต้องจ่ายเงินจำนวนเป็นล้านบาท เกี่ยวกับอุปกรณ์และวัสดุของใช้ต่างๆ ในสถานศึกษานั้นๆ ซึ่งแต่ละรายจะต้องจัดทำขึ้นและเก็บรักษาไว้จนกว่าจะถึงเวลาใช้

เนื่องจากปัจจุบันนี้มีการนำเอาวิทยาการและเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาพัฒนาการศึกษา มากขึ้น ซึ่งการจัดหาวัสดุอุปกรณ์เพื่อการศึกษาให้เพียงพอถือเป็นเครื่องมือในการส่งเสริมการปฏิบัติงานการบริหารของผู้บริหาร และการสอนของครู อาจารย์ให้เป็นอย่างดี วิธีการที่จะได้พัสดุ มาจะต้องปฏิบัติตามให้ถูกต้องตามระเบียบและกฎหมายที่กำหนดไว้

2.1.2 สารสำคัญเกี่ยวกับการบริหารพัสดุ

2.1.2.1 การจัดซื้อวัสดุครุภัณฑ์ เป็นงานสำคัญอันดับหนึ่งของวงจการบริหารงานพัสดุ และถือว่าเป็นงานขั้นสำคัญยิ่ง เพราะเป็นงานขั้นที่ก่อให้เกิดความบกพร่องได้ง่าย ถ้าการ

จัดซื้อวัสดุครุภัณฑ์เป็นไปตามระเบียบและถูกขั้นตอนนี้จะช่วยสงวนเงินงบประมาณ และงานย่อมสำเร็จด้วยดี ทุกหมวดวิชาจะได้รับวัสดุครุภัณฑ์ตามที่ต้องการตามเวลาที่กำหนด

2.1.2.2 การจ้างทำวัสดุครุภัณฑ์ งานด้านนี้เป็นงานขั้นตอนที่ต่อเนื่องจากการจัดซื้อ ฉะนั้นในการวางแผนจัดซื้อจัดหาวัสดุครุภัณฑ์ ผู้บริหารโรงเรียนควรกำหนดแหล่งที่จะไปจัดซื้อ พร้อมกับกำหนดวิธีการขนส่งไว้ในแผนการจัดหาวัสดุครุภัณฑ์ไว้ให้พร้อม เพื่อสะดวกในการปฏิบัติของผู้รับผิดชอบด้วย ทั้งนี้เพื่อป้องกันความผิดพลาดและปัญหาที่ตามมาภายหลัง

2.1.2.3 การตรวจสอบวัสดุครุภัณฑ์ วัสดุครุภัณฑ์ที่ได้รับการจัดหามาใช้ในโรงเรียน ผู้บริหารโรงเรียนควรติดตามผล พร้อมทั้งควบคุมดูแลการใช้ให้เป็นไปอย่างประหยัด และตามแผนงานที่วางไว้ พร้อมทั้งกำกับให้ผู้รับผิดชอบปฏิบัติงานการพัสดุให้ถูกต้องตามระเบียบ และกฎหมาย ที่วางไว้อย่างเคร่งครัด ทั้งนี้เพื่อป้องกันการปล่อยปละละเลยและทุจริตเกิดขึ้น เพราะถ้าหากมีการติดตามผลและควบคุมอยู่ตลอดเวลาจะทำให้ทราบข้อบกพร่อง และสามารถแก้ปัญหาได้ทันทั่วทั้งที่ นอกจากนี้ยังสามารถทราบข้อมูลการใช้วัสดุครุภัณฑ์ประจำปี เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการวางแผนการใช้วัสดุครุภัณฑ์ในปีงบประมาณต่อไปอีกด้วย

2.2 ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (เฉพาะส่วนที่ 2 การจัดซื้อจัดจ้าง)

ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ข้อ 18 ถึง ข้อ 59 (ลงนามโดย นายอานันท์ ปันยารชุน นายกรัฐมนตรี ลงวันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2535) กำหนดในเรื่องวิธีการซื้อหรือจ้างไว้ดังนี้

วิธีซื้อ และวิธีจ้าง

2.2.1 การซื้อหรือการจ้างโดยวิธีตกลงราคา ได้แก่ การซื้อหรือการจ้างครั้งหนึ่งซึ่งมีราคาไม่เกิน 100,000 บาท การซื้อหรือจ้างโดยวิธีตกลงราคา ให้เจ้าหน้าที่พัสดุติดต่อตกลงราคากับผู้ขายหรือผู้รับจ้างโดยตรง แล้วให้หัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุจัดซื้อหรือจ้างได้ภายในวงเงินที่ได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนราชการ การซื้อหรือการจ้างโดยวิธีตกลงราคาในกรณีจำเป็นและเร่งด่วนที่เกิดขึ้น โดยไม่ได้คาดหมายไว้ก่อนและไม่อาจดำเนินการตามปกติได้ทัน ให้เจ้าหน้าที่พัสดุหรือเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการปฏิบัติราชการนั้นดำเนินการไปก่อน แล้วรีบรายงานขอความเห็นชอบต่อหัวหน้าส่วนราชการและเมื่อหัวหน้าส่วนราชการให้ความเห็นชอบแล้ว ให้ถือว่ารายงานดังกล่าวเป็นหลักฐานการตรวจรับโดยอนุโลม

2.2.2 การซื้อหรือการจ้างโดยวิธีสอบราคา ได้แก่ การซื้อหรือการจ้างครั้งหนึ่งซึ่งมีราคาเกิน 100,000 บาท แต่ไม่เกิน 2,000,000 บาท โดยในการดำเนินการจะมีการแต่งตั้งคณะกรรมการเปิด

ของสอบราคา และกรรมการตรวจรับอย่างน้อย 3 คน การซื้อหรือการจ้างโดยวิธีสอบราคา ให้ดำเนินการดังนี้

2.2.2.1 ก่อนวันเปิดซองสอบราคาไม่น้อยกว่า 10 วัน สำหรับการสอบราคาในประเทศ หรือไม่น้อยกว่า 45 วัน สำหรับการสอบราคานานาชาติ ให้เจ้าหน้าที่พัสดุส่งประกาศเผยแพร่ การสอบราคาและเอกสารสอบราคาไปยังผู้มีอาชีพขายหรือรับจ้างทำงานนั้น โดยตรงหรือโดยทาง ไปรษณีย์ลงทะเบียนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ กับให้ปิดประกาศเผยแพร่การสอบราคาไว้โดยเปิดเผย ณ ที่ทำการของส่วนราชการนั้น

2.2.2.2 ในการยื่นซองสอบราคา ผู้เสนอราคาจะต้องผนึกซองจำหน่ายถึงประธาน คณะกรรมการเปิดซองสอบราคาการซื้อหรือการจ้างครั้งนั้น และส่งถึงส่วนราชการผู้ดำเนินการสอบ ราคาก่อนวันเปิดซองสอบราคา โดยยื่นโดยตรงต่อส่วนราชการ หรือส่งทางไปรษณีย์ลงทะเบียน ในกรณีที่ส่วนราชการกำหนดให้กระทำได้

2.2.2.3 ให้เจ้าหน้าที่ลงรับ โดยไม่เปิดซองพร้อมระบุวันและเวลาที่รับซอง ในกรณีที่ ผู้เสนอราคายื่นซองโดยตรง ให้ออกใบรับให้แก่ผู้ยื่นซอง สำหรับในกรณีที่เป็นการยื่นซองทาง ไปรษณีย์ให้ถึงวันและเวลาที่ส่วนราชการนั้นลงรับจากไปรษณีย์เป็นเวลารับซองและให้ส่งมอบซอง ให้แก่หัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุทันที

2.2.2.4 ให้หัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุเก็บรักษาซองเสนอราคาทุกรายโดยไม่เปิดซองและเมื่อ ถึงกำหนดเวลาเปิดซองสอบราคาแล้ว ให้ส่งมอบซองเสนอราคาพร้อมทั้งรายงานผลการรับซองต่อ คณะกรรมการเปิดซองสอบราคา เพื่อดำเนินการต่อไป

2.2.2.5 คณะกรรมการเปิดซองสอบราคามีหน้าที่ดังนี้

1) เปิดซองใบเสนอราคา และอ่านแจ้งราคาพร้อมบัญชีรายการเอกสารหลักฐาน ต่างๆ ของผู้เสนอราคาทุกราย โดยเปิดเผยตามวัน เวลาและสถานที่ที่กำหนด และตรวจสอบรายการ เอกสารตามบัญชีของผู้เสนอราคาทุกราย แล้วให้กรรมการทุกคนลงลายมือชื่อกำกับไว้ในใบเสนอราคา และเอกสารประกอบใบเสนอราคาทุกแผ่น

2) ตรวจสอบคุณสมบัติของผู้เสนอราคา ใบเสนอราคา แคลคูล็อกหรือ แบบรูป และรายการละเอียด แล้วคัดเลือกผู้เสนอราคาที่ต้องตามเงื่อนไขในเอกสารสอบราคา

3) พิจารณาคัดเลือกพัสดุหรืองานจ้างของผู้เสนอราคาที่ต้องตาม 2) ที่มี คุณภาพ และคุณสมบัติเป็นประโยชน์ต่อทางราชการและเสนอให้ซื้อหรือจ้างจากรายที่คัดเลือกไว้แล้ว ซึ่งเสนอราคาต่ำสุด

ในกรณีที่ผู้เสนอราคาต่ำสุดดังกล่าวไม่ยอมเข้าทำสัญญาหรือข้อตกลงกับส่วนราชการใน เวลาที่กำหนดตามเอกสารสอบราคา ให้คณะกรรมการพิจารณาจากผู้เสนอราคาต่ำรายถัดไปตามลำดับ

ถ้ามีผู้เสนอราคาเท่ากันหลายราย ให้เรียกผู้เสนอราคาดังกล่าวมาขอให้เสนอราคาใหม่ พร้อมกันด้วยวิธียื่นซองเสนอราคา

ถ้าปรากฏว่าราคาของผู้เสนอการรายที่คณะกรรมการเห็นสมควรซื้อหรือจ้างสูงกว่า วงเงินที่จะซื้อหรือจ้าง ให้คณะกรรมการเปิดซองสอบราคาดำเนินการตามข้อ 3)

4) ในกรณีที่มีผู้เสนอราคาถูกต้องตรงตามรายการละเอียดและเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารสอบราคาเพียงรายเดียว ให้คณะกรรมการดำเนินการตาม 3) โดยอนุโลม

5) ให้คณะกรรมการรายงานผลการพิจารณา และความเห็นพร้อมด้วย เอกสารที่ได้รับไว้ทั้งหมดต่อหัวหน้าส่วนราชการเพื่อสั่งการ โดยเสนอผ่านหัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ

2.2.3 การซื้อหรือการจ้างโดยวิธีประกวดราคา ได้แก่ การซื้อหรือการจ้างครั้งหนึ่งซึ่งมีราคา เกิน 2,000,000 บาท การซื้อหรือการจ้างที่เปิดโอกาสให้ผู้เข้าเสนอราคายื่นข้อเสนอทางการเงินมาด้วย ให้กำหนดให้ผู้เสนอราคายื่นซองข้อเสนอทางการเงินแยกมาต่างหาก และให้เปิดซองข้อเสนอทาง การเงินพร้อมกับการเปิดซองราคา เพื่อทำการประเมินเปรียบเทียบต่อไป ทั้งนี้ให้กำหนดวิธีการ ขึ้นตอน และหลักเกณฑ์การพิจารณาไว้เป็นเงื่อนไขในเอกสารการประกวดราคาด้วย

2.2.4 การซื้อหรือการจ้างโดยวิธีพิเศษ

2.2.4.1 การซื้อโดยวิธีพิเศษ ให้หัวหน้าส่วนราชการแต่งตั้งคณะกรรมการจัดซื้อ โดยวิธีพิเศษขึ้นเพื่อดำเนินการดังต่อไปนี้

1) ในกรณีเป็นพัสดุที่จะขายทอดตลาดให้ดำเนินการจัดซื้อโดยวิธีเจรจาตกลง ราคา

2) ในกรณีเป็นพัสดุที่ต้องซื้อเร่งด่วนหากล่าช้าอาจทำความเสียหายแก่ราชการ ให้เชิญผู้มีอาชีพขายพัสดุนั้นโดยตรงมาเสนอราคา หากเห็นว่าราคาที่เสนอนั้นยังสูงกว่าราคาใน ท้องตลาดหรือราคาที่คณะกรรมการเห็นสมควร ให้ต่อรองราคาลงเท่าที่จะทำได้

3) ในกรณีเป็นพัสดุที่ใช้ราชการลับให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับ 2)

4) ในกรณีที่เป็นพัสดุที่ได้จัดซื้อไว้แล้ว แต่มีความจำเป็นจะต้องใช้เพิ่มใน สถานการณ์ที่จำเป็น หรือเร่งด่วน หรือเพื่อประโยชน์ของส่วนราชการให้เจรจากับผู้ขายรายเดิมตาม สัญญา หรือข้อตกลงซึ่งยังไม่สิ้นสุดระยะเวลาในการส่งมอบ เพื่อขอให้มีการขายพัสดุตาม รายละเอียด และราคาที่ต่ำกว่าหรือราคาเดิมภายใต้เงื่อนไขที่ดีกว่าหรือเงื่อนไขเดิมโดยคำนึงถึงราคา ต่อหน่วยตามสัญญาเดิม (ถ้ามี) เพื่อให้บังเกิดผลประโยชน์สูงสุดที่ส่วนราชการจะได้รับ

5) ในกรณีเป็นพัสดุที่จำเป็นต้องซื้อโดยตรงจากต่างประเทศ ให้เสนอ หัวหน้าส่วนราชการ เพื่อติดต่อสั่งซื้อโดยตรงจากต่างประเทศ หรือสืบราคาจากต่างประเทศโดยขอ ความร่วมมือให้สถานเอกอัครราชทูต หรือส่วนราชการอื่นในต่างประเทศช่วยสืบราคา คุณภาพ

ตลอดจนรายละเอียด ส่วนการจัดซื้อโดยผ่านองค์การระหว่างประเทศให้ติดต่อกับสำนักงานของ องค์การระหว่างประเทศที่มีอยู่ในประเทศโดยตรง เว้นแต่กรณีที่ไม่มีสำนักงานในประเทศให้ติดต่อกับสำนักงานในต่างประเทศได้

6) ในกรณีเป็นพัสดุที่โดยลักษณะของการใช้งาน หรือมีข้อจำกัดทางเทคนิคที่ จำเป็นต้องระบุยี่ห้อเป็นการเฉพาะ ให้เชิญผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายพัสดุนั้น โดยตรงมาเสนอราคา หากเห็นว่าราคาที่เสนอนั้นยังสูงกว่าราคาในท้องตลาดหรือราคาที่คณะกรรมการเห็นสมควรให้ ต่อรองราคาลงเท่าที่จะทำได้

7) ในกรณีพัสดุที่เป็นที่ดิน และหรือสิ่งก่อสร้างซึ่งจำเป็นต้องจัดซื้อเฉพาะแห่ง ให้เชิญเจ้าของที่ดิน โดยตรงเสนอราคา หากเห็นว่าราคาที่เสนอนั้นยังสูงกว่าราคาในท้องตลาด หรือ ราคาที่คณะกรรมการเห็นสมควรให้ต่อรองราคาลงเท่าที่จะทำได้

สำหรับการจัดซื้อที่ดินและหรือสิ่งก่อสร้างในต่างประเทศในกรณีจำเป็นจะติดต่อกับ นายหน้า หรือดำเนินการในทำนองเดียวกันตามกฎหมาย หรือประเพณีนิยมท้องถิ่นแทนเจ้าของ ที่ดินก็ได้

8) ในกรณีเป็นพัสดุที่ได้ดำเนินการซื้อโดยวิธีอื่นแล้วไม่ได้ผลดี ให้สืบราคา จากผู้มีอาชีพขายพัสดุนั้น โดยตรง และผู้เสนอราคาในการสอบราคาหรือประกวดราคาซึ่งถูกยกเลิก ไป (ถ้ามี) หากเห็นว่าผู้เสนอราคารายที่เห็นสมควรซื้อเสนอราคาสูงกว่าราคาในท้องตลาดหรือราคา ที่คณะกรรมการเห็นสมควร ให้ต่อรองราคาลงเท่าที่จะทำได้

9) ให้คณะกรรมการรายงานผลการพิจารณาและความเห็นพร้อมด้วยเอกสาร ที่ได้รับไว้ทั้งหมดต่อหัวหน้าส่วนราชการเพื่อสั่งการ โดยเสนอผ่านหัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ

2.2.4.2 การจ้างโดยวิธีพิเศษ ให้หัวหน้าส่วนราชการแต่งตั้งคณะกรรมการจัดจ้างโดย วิธีพิเศษขึ้นเพื่อดำเนินการดังต่อไปนี้

1) การจ้างโดยวิธีพิเศษ ให้เชิญผู้มีอาชีพรับจ้างทำงานนั้น โดยตรงมาเสนอ ราคา หากเห็นว่าราคาที่เสนอนั้นยังสูงกว่าราคาในท้องถิ่น หรือราคาที่ประมาณได้ หรือราคาที่ คณะกรรมการเห็นสมควร ให้ต่อรองราคาลงเท่าที่จะทำได้

2) การจ้างโดยวิธีพิเศษ ให้เจรจากับผู้รับจ้างรายเดิมตามสัญญาหรือข้อตกลง ซึ่งยังไม่สิ้นสุดระยะเวลาการส่งมอบเพื่อขอให้มีการจ้างตามรายละเอียด และราคาที่ต่ำกว่าหรือ ราคาเดิม โดยคำนึงถึงราคาต่อหน่วยตามสัญญาเดิม (ถ้ามี) เพื่อให้บังเกิดผลประโยชน์สูงสุดที่ส่วน ราชการจะได้รับ

3) การจ้างโดยวิธีพิเศษ กรณีเป็นพัสดุที่ได้ดำเนินการจ้างโดยวิธีอื่นแล้วไม่ได้ ผลดี ให้สืบราคาจากผู้มีอาชีพรับจ้างทำงานนั้น โดยตรง และผู้เสนอราคาในการสอบราคาหรือ

ประกวดราคาซึ่งถูกยกเลิกไป (ถ้ามี) หากเห็นว่าผู้เสนอราคาขายที่เห็นสมควรจ้างเสนอราคาสูงกว่าราคาในท้องถิ่น หรือราคาที่ประมาณได้ หรือราคาที่คณะกรรมการเห็นสมควร ให้ต่อรองราคาลงเท่าที่จะทำได้

ให้คณะกรรมการรายงานผลการพิจารณา และความเห็นพร้อมด้วยเอกสารที่ได้รับไว้ทั้งหมดต่อหัวหน้าส่วนราชการเพื่อสั่งการ โดยเสนอผ่านหัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ

2.2.5 การซื้อหรือการจ้างโดยวิธีกรณีพิเศษ ได้แก่ การจัดซื้อหรือการจ้างจากส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น หรือรัฐวิสาหกิจ ในกรณีดังต่อไปนี้

2.2.5.1 เป็นผู้ผลิตพัสดุหรือทำงานจ้างนั่นเอง และนายกรัฐมนตรีอนุมัติให้ซื้อหรือจ้าง

2.2.5.2 มีกฎหมาย หรือมติคณะรัฐมนตรีกำหนดให้ซื้อหรือจ้าง และกรณีนี้ให้รวมถึงหน่วยงานอื่นที่มีกฎหมายหรือมติคณะรัฐมนตรีกำหนดด้วย

การดำเนินการซื้อหรือจ้างโดยวิธีกรณีพิเศษ ให้หัวหน้าส่วนราชการสั่งซื้อ หรือสั่งจ้างจากผู้ขายหรือผู้รับจ้างได้โดยตรงเว้นแต่การซื้อหรือการจ้างที่ครั้งหนึ่งซึ่งมีราคาไม่เกิน 100,000 บาท ให้หัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุดำเนินการซื้อหรือจ้างได้ภายในวงเงินที่ได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนราชการ

ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี เล่ม 123 ตอนพิเศษ 15 ง ราชกิจจานุเบกษา 31 มกราคม พ.ศ. 2549 ว่าด้วยการพัสดุด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2549 (ลงนามโดย พ.ต.ท.ทักษิณ ชินวัตร นายกรัฐมนตรี ลงวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2549) กล่าวถึงกรรมวิธีประมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ไว้ดังนี้

2.2.6 วิธีประมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ตามหลักเกณฑ์ที่กระทรวงการคลังกำหนด ให้การจัดหาพัสดุของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์กรมหาชน และหน่วยงานอื่นของรัฐที่อยู่ในสังกัดการบังคับบัญชา หรือการกำกับดูแลของฝ่ายบริหารตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน หรือกฎหมายจัดตั้งหน่วยงานดังกล่าว ที่กิจกรรม โครงการ หรือการก่อสร้างมีมูลค่าตั้งแต่ 2,000,000 บาทขึ้นไป ดำเนินการตามระเบียบนี้เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการว่าด้วยการพัสดุด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ให้จัดหาด้วยวิธีการอื่นได้ การจัดหาพัสดุขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้อยู่ในอำนาจของกระทรวงมหาดไทยพิจารณาดำเนินการ

การพัสดุด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หมายความว่า การจัดหาพัสดุตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติมด้วยวิธีการซื้อหรือการจ้าง แต่ไม่รวมถึงการจ้างที่ปรึกษา การจ้างออกแบบ และควบคุมงาน การซื้อหรือการจ้างโดยวิธี

พิเศษ และวิธีกรณพิเศษที่สามารถทำได้ตามระเบียบอื่น โดยกำหนดให้ผู้เสนอราคาได้เสนอราคาแข่งขันกันเอง

2.3 ทฤษฎีการตัดสินใจ

วิจิตร ตันทสุทธิ และคณะ (2520) กล่าวในงานวิจัยเรื่องการวิจัยดำเนินงาน Corporation Research เกี่ยวกับทฤษฎีการตัดสินใจไว้ดังนี้

2.3.1 ความหมายของการตัดสินใจ

การตัดสินใจ (Decision making) หมายถึง การพิจารณาตกลงใจซึ่งขาดเลือกทางเลือกที่มีอยู่มากกว่าหนึ่งทางเลือก ในอันที่ให้มีการกระทำในลักษณะเฉพาะใดๆ หรือหมายถึงการตกลงใจเลือกข้อยุติ ข้อขัดแย้ง ข้อถกเถียง เพื่อให้มีการกระทำไปในทางหนึ่งทางใดที่ได้มีการพิจารณาเลือกหรือตรวจสอบอย่างรอบคอบแล้ว

2.3.2 คำจำกัดความของ ทฤษฎีการตัดสินใจ

ทฤษฎีการตัดสินใจเป็นการนำหลักเกณฑ์หรือเครื่องมือต่างๆ เข้ามาช่วยในการตัดสินใจเพื่อทำให้ ผู้ตัดสินใจมีโอกาสผิดพลาดน้อยลงหรือการตัดสินใจได้ถูกต้องมากขึ้น การที่ต้องตัดสินใจที่จะมีขึ้นภายใต้สถานการณ์ต่างๆ ที่สามารถทำการประเมินได้ และใช้กฎเกณฑ์หรือเครื่องมือดังกล่าวพิจารณาทางเลือกที่ดีที่สุดในการตัดสินใจอย่างไรก็ตาม การทำการตัดสินใจได้นำเอาความน่าจะเป็นเชิงจิตใจ และแบบเงื่อนไขเข้ามาเกี่ยวข้องเสมอ ทั้งนี้เพราะบุคคลต่างมีเหตุผลในการดำเนินธุรกิจของตนย่อมต้องการเลือกผลลัพธ์หรือผลตอบแทนที่ดีที่สุด แต่ถ้ามีทางเลือกเพียงทางเดียว ปัญหาการตัดสินใจก็ไม่เกิดขึ้นเพราะถึงอย่างไรก็ต้องเลือกตามวิถีทางเดียวที่มีอยู่นั้น ซึ่งจะไม่มีการเปรียบเทียบว่าผลลัพธ์หรือผลตอบแทนที่ดีที่สุดหรือไม่ แต่ถ้ามีวิธีให้ผลตอบแทนมากกว่าหนึ่งทางแล้ว ก็จะต้องมีการตัดสินใจเลือกทาง หรือวิธีที่จะทำให้ได้ผลตอบแทนมากที่สุด ซึ่งการตัดสินใจเลือกดังกล่าวนี้เป็นเรื่องที่ยุ้งยากและสลับซับซ้อนยิ่งขึ้น ดังนั้นจึงได้พยายามหาสิ่งที่จะช่วยในการตัดสินใจเพื่อให้ได้รับผลตอบแทนสูงสุด

2.3.3 ข้อดีในการนำทฤษฎีการตัดสินใจมาใช้

2.3.3.1 มีทางเลือกหลายทาง (Alternatives) ในแต่ละทางเลือกอาจจะอยู่ในรูปนโยบายในการปฏิบัติงานเทคนิคหรือขั้นตอนการดำเนินงาน การที่มีทางเลือกมากๆ ถ้าจะอาศัยดุลพินิจส่วนตัวทำการตัดสินใจนั้นอาจจะผิดพลาดขึ้นได้ ดังนั้นจึงต้องอาศัยเครื่องมือ หรือเกณฑ์ต่างๆ เข้ามาช่วยในการตัดสินใจ เพราะยังมีหลักประกันได้ว่า ไม่ได้ตัดสินใจไปตามดุลพินิจส่วนตัว

2.3.3.2 ข้อมูลในปัจจุบันมีจำนวนมาก เนื่องจากข้อมูลในปัจจุบันมีจำนวนมากถ้านำ คลยพินิจส่วนตัวมาใช้ในการตัดสินใจแล้ว โอกาสที่จะผิดพลาดมีมาก เพราะไม่อาจจะนำข้อมูลที่มีอยู่ ทั้งหมดนั้นมาพิจารณาได้ครบถ้วนสมบูรณ์

2.3.3.3 เพื่อลดความขัดแย้งลง เนื่องจากพื้นฐานความรู้และประสบการณ์ของแต่ละคน ไม่เหมือนกัน ถ้าไม่อาศัยหลักเกณฑ์ หรือเครื่องมือที่เหมือนกันทำการตัดสินใจแล้วก็จะทำการ ตัดสินใจแตกต่างกันออกไป ซึ่งจะ使人ในองค์การเกิดการขัดแย้งกันในกรณีความเห็นแตกต่างกัน

2.3.3.4 เพื่อลดความเสี่ยง การตัดสินใจที่ปราศจากกฎเกณฑ์ หรือเครื่องมือแล้ว โอกาส ที่เสี่ยงต่อความผิดพลาดนั้นมีสูงแต่การตัดสินใจที่มีเครื่องมือเข้ามาช่วยแล้ว โอกาสของการ ตัดสินใจที่ผิดพลาดนั้นมีน้อยหรือไม่เลยก็เป็นไปได้

การปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามความต้องการได้ขึ้นอยู่กับ การตัดสินใจ เราจึง จำเป็นต้องศึกษาเรื่องการตัดสินใจ เพื่อหาหลักเกณฑ์หรือแนวทางบางอย่างที่จะช่วยให้การพิจารณา ปัญหาซึ่งประกอบด้วยหลายทางเลือกและหลายผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้ในรูปลักษณะที่แตกต่างกัน ของแต่ละทางเลือกนั้น ผู้ตัดสินใจควรเลือกทางปฏิบัติใดที่จะก่อให้เกิดผลดีหรือเป็นประโยชน์แก่ ตนเองมากที่สุด หรือเพื่อต้องชี้ให้เห็นวิธีการว่าในสภาพเหตุการณ์ที่ยู่ยากของปัญหาตัดสินใจนั้น ท่านควรจะมองปัญหาอย่างไร และแนวทางในการแก้ไขปัญหานั้นเป็นอย่างไร

2.4 การตัดสินใจจากทางเลือกแบบพหุเกณฑ์

การตัดสินใจจากทางเลือกแบบพหุเกณฑ์ (Multiple Criteria Decision Making : MCDM) หมายถึงการตัดสินใจที่เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ที่มีความขัดแย้งกัน ผู้ตัดสินใจจำเป็นต้องเลือก ทางเลือกที่มีจำนวนจำกัดหรือไม่จำกัด โดยใช้เกณฑ์ตั้งแต่สองหรือมากกว่า

การพิจารณาทางเลือกนั้นเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดในกระบวนการตัดสินใจ เพราะการ แก้ปัญหาที่จะให้ได้ผลสำเร็จตามที่ต้องการนั้นขึ้นอยู่กับว่ามีทางเลือกที่ถูกต้องให้เลือกหรือไม่ เพราะถ้าไม่มีทางเลือกที่ถูกต้องปัญหาก็จะไม่ได้รับการแก้ไข นอกจากนี้ยังส่งผลต่อความสามารถ ในการวินิจฉัยด้วย เพราะโดยทั่วไปคนส่วนใหญ่มักจะตัดสินใจในสิ่งที่ตนเองคิดว่ามีเหตุผล เพียงพอตามข้อจำกัดทางด้านเวลาและข้อมูล (วิฑูรย์ ตันศิริคงกล, 2542 : 23)

การแก้ปัญหาโดยใช้ MCDM ต้องสร้างเงื่อนไข และทางเลือกในการประเมิน เพื่อใช้ ทฤษฎีวิเคราะห์เงื่อนไขที่ง่ายที่สุดเพื่อเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด ซึ่งมีวิธีการอยู่ 4 ขั้นตอนด้วยกัน คือ

1. กำหนดเป้าหมายในการตัดสินใจ
2. กำหนดขอบเขตในการประเมิน
3. นำเทคนิคแบบจำลองไปใช้
4. เลือกผลที่ดีที่สุด

MCDM แบ่งเทคนิคการใช้ออกเป็น

1. SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique) ให้นำหนักกับเกณฑ์ที่ระบุตามความสำคัญ โปรแกรมที่ใช้ เช่น VISA, HIVIEW

2. AHP (Analytic Hierarchy Process) กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ โดยจะให้นำหนักตามความสำคัญและเปรียบเทียบจากอันดับความชอบหรือความสำคัญ หลังจากนั้นทางเลือกจะถูกนำมาสังเคราะห์โดยการเปรียบเทียบภายใต้เกณฑ์ โปรแกรมที่ใช้ได้แก่ เช่น Expert choice วิธีนี้ทำโดยการพิจารณาปัจจัยเป็นคู่ๆ (pair wise) และวิเคราะห์เอาข้อได้เปรียบเสียเปรียบของแต่ละแนวทาง ซึ่งการพิจารณาจะใช้หลักตัวชี้วัด 9 ระดับ เพื่อบ่งให้ทราบว่า องค์ประกอบหนึ่งมีความสำคัญกว่าอีกองค์ประกอบหนึ่งเท่าไร โดยมีระดับตั้งแต่ 1 - 9 สำหรับอัตราส่วน $a_{ij} = 1/a_{ji}$ จะแทนอัตราส่วนความสำคัญ เมื่อ a_{ij} เป็นความสำคัญขององค์ประกอบที่ i เปรียบเทียบกับองค์ประกอบที่ j (ห่วยเหว่ย เหวิน และหลี่ หยู ถึง : การเลือกใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้ โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงโครงสร้าง, สำนักวิชาการการค้าระหว่างประเทศ สถาบันเทคโนโลยีแห่ง ด้าหว่า สาธารณรัฐจีน (ไต้หวัน) แปลโดยมานะชัย แซ่ด่าน

2.5 กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic hierarchy Process : AHP) เป็นกระบวนการที่ได้รับการคิดค้นเมื่อปลายทศวรรษที่ 1970 โดยศาสตราจารย์ Thomas Saaty (โทมัส ซาตตี้) ปริญญาเอกทางด้านคณิตศาสตร์แห่งมหาวิทยาลัยเยล ประเทศสหรัฐอเมริกา

วิฑูรย์ ต้นศิริกงคณ, (2542 : 3) ได้กล่าวว่า การตัดสินใจที่มีเหตุผลนั้นไม่ได้ขึ้นอยู่กับว่าเราตัดสินใจอะไร แต่ขึ้นอยู่กับว่าเราตัดสินใจอย่างไร วิธีที่เพิ่มประสิทธิภาพในการตัดสินใจก็คือเรียนรู้ที่จะใช้กระบวนการตัดสินใจอย่างมีเหตุผลทันทีแทนที่จะรอให้อโอกาสในการเรียนรู้มาถึง

กระบวนการตัดสินใจที่ดีมีประสิทธิภาพต้องมีลักษณะดังนี้

1. ง่ายที่จะทำความเข้าใจ
2. เน้นไปที่ประเด็นสำคัญหรือปัญหาหลัก
3. มีความสอดคล้องกันของเหตุผล
4. สามารถนำเอาปัจจัยประกอบการตัดสินใจทั้งที่เป็นรูปธรรม และนามธรรมมาทำการ

วินิจฉัยเปรียบเทียบได้

5. ใช้ได้กับการตัดสินใจที่เป็นส่วนบุคคล และที่เป็นกลุ่ม หรือหมู่คณะ
6. มีโครงสร้างเลียนแบบกระบวนการคิดของมนุษย์
7. ก่อให้เกิดการประนีประนอม และการสร้างประชามติ
8. ไม่จำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญพิเศษมาคอยควบคุมชี้แนะ

ขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจที่มีเหตุผล

กระบวนการตัดสินใจที่มีเหตุผลที่ยอมรับกันทั่วโลกนั้นมีอยู่ 6 ขั้นตอน คือ

1. ให้คำจำกัดความของประเด็นปัญหา โดยผู้ทำการตัดสินใจต้องเข้าใจประเด็นสำคัญหรือประเด็นหลักของปัญหาอย่างถ่องแท้และสร้างสรรค์ ที่สำคัญที่สุดต้องกล้ายอมรับว่าปัญหาในโลกแห่งความจริงนั้นมีความสลับซับซ้อน และต้องพยายามหลีกเลี่ยงสมมติฐานที่ไม่ถูกต้อง และระมัดระวังไม่ให้เกิดความลำเอียงชอบพอทางเลือกใดทางเลือกหนึ่งโดยเฉพาะ

2. กำหนดเกณฑ์หรือปัจจัยในการตัดสินใจที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม การที่ต้องใช้เหตุผลในการตัดสินใจก็เพราะว่าทางเลือกนั้นมีอยู่หลายทางด้วยกัน และแต่ละทางเลือกก็มีจุดเด่นและจุดด้อยที่ต่างกัน และผู้ตัดสินใจแต่ละคนก็มีระดับความพึงพอใจในเกณฑ์ที่เป็นรูปธรรม และนามธรรมไม่เหมือนกัน

3. วิจัยเปรียบเทียบเกณฑ์หรือปัจจัยในการตัดสินใจ เนื่องจากผู้ตัดสินใจแต่ละคนมีระดับความพึงพอใจไม่เท่ากัน จึงจำเป็นต้องมีการวิจัยเปรียบเทียบหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์หรือปัจจัยต่างๆ ที่ใช้ประกอบการตัดสินใจ เพื่อที่จะได้ทราบถึงความพึงพอใจของแต่ละคนว่าแตกต่างกันอย่างไรโดยใช้เหตุผล ถ้าให้ความสำคัญโดยปราศจากการเปรียบเทียบแล้วผลก็จะไม่เกิด แต่ความลำเอียงจะเข้ามาแทนที่

4. กำหนดทางเลือก ขั้นนี้เป็นการระบุถึงแนวทางในการปฏิบัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการตัดสินใจ เวลาคือตัวแปรที่สำคัญที่สุดในการกำหนดทางเลือก การตัดสินใจที่ชาญฉลาดจะไม่ใช้เวลามากเกินไปในการแสวงหาทางเลือกเพื่อนำมาวิจัยในกระบวนการตัดสินใจ

5. วิจัยเปรียบเทียบ หรือจัดอันดับทางเลือกต่างๆ ภายใต้เกณฑ์ในการตัดสินใจแต่ละเกณฑ์ ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดในกระบวนการตัดสินใจ เนื่องจากต้องใช้ความสามารถในการวิจัยคาดการณ์ในสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ดังนั้นผู้ตัดสินใจต้องฝึกฝนความสามารถในการประเมินผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตของทางเลือกแต่ละทางเลือกโดยปราศจากอคติ ทั้งนี้เพื่อให้การวิจัยที่จะมีต่อไปในอนาคตมีความถูกต้องสมบูรณ์และแม่นยำ

6. คำนวณหาทางเลือกที่ดีที่สุดโดยพิจารณาจากลำดับความสำคัญเป็นเกณฑ์ นำเอาลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือกมาคูณกับลำดับความสำคัญของแต่ละเกณฑ์หรือปัจจัย แล้วนำผลคูณนั้นมารวมกัน ซึ่งจะได้เป็นค่าลำดับความสำคัญ รวมทางเลือกที่มีค่าลำดับความสำคัญรวมสูงที่สุด หรือนำหนักสูงที่สุดควรจะได้รับเลือก

AHP เป็นกระบวนการเดียวที่สามารถใช้ได้กับขั้นตอนการตัดสินใจทั้ง 6 ขั้นตอน ที่กล่าวมา AHP เป็นกระบวนการที่ช่วยการตัดสินใจในประเด็นของปัญหาที่มีความซับซ้อนให้มีความง่ายขึ้น โดยเลียนแบบกระบวนการตัดสินใจทางธรรมชาติของมนุษย์ แบ่งองค์ประกอบของ

ปัญหาทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมออกมาเป็นส่วนๆ แล้วจัดแจงใหม่ให้อยู่ในรูปของแผนภูมิลำดับชั้น ต่อจากนั้นก็ทำการกำหนดตัวเลขที่เกิดจากการวินิจฉัยเปรียบเทียบหาความสำคัญของแต่ละปัจจัย และสังเคราะห์ตัวเลขของการวินิจฉัยเพื่อที่จะคำนวณค่าปัจจัยหรือทางเลือกอะไรที่มีค่าลำดับความสำคัญสูงสุด และมีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ของการแก้ปัญหาหน้าันอย่างไร

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process : AHP) เป็นเครื่องมือเพื่อช่วยวิเคราะห์การตัดสินใจที่มีทางเลือกแบบพหุเกณฑ์ (Multiple Criteria Decision Making : MCDM) ประโยชน์ของ AHP คือการที่สามารถใช้ตัวแปรแบบพหุเกณฑ์ในผู้ตัดสินใจที่ต้องเกี่ยวข้องกับเกณฑ์การตัดสินใจทั้งแบบรูปธรรม (Objective) และนามธรรม (Subjective) ในการประเมินทางเลือกเพื่อให้ได้มาซึ่งการตัดสินใจ

การวิเคราะห์จะใช้หลักการเปรียบเทียบเป็นคู่ (Pair wise Comparison) ของเกณฑ์การตัดสินใจ ซึ่งค่าความสำคัญในการเปรียบเทียบจะอยู่ในช่วงตั้งแต่มีความสำคัญเท่ากัน มีความสำคัญมากกว่าพอประมาณ มีความสำคัญมากกว่าอย่างเด่นชัด มีความสำคัญมากกว่าอย่างเด่นชัดมาก และมีความสำคัญมากกว่าอย่างยิ่งซึ่งสามารถแปลงมาเป็นตัวเลขระหว่าง 1 ถึง 9

ผลจากการเปรียบเทียบในแต่ละคู่เรียบร้อยแล้วจะสามารถคำนวณหาน้ำหนัก (Weight) ของแต่ละเกณฑ์การตัดสินใจออกมาเป็นตัวเลข เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของแต่ละเกณฑ์อย่างชัดเจน กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์นี้มีความเหมาะสมสำหรับการตัดสินใจแบบพหุเกณฑ์เนื่องจาก

1. สามารถใช้กับการตัดสินใจคนเดียว และสามารถใช้ได้ดีกับการตัดสินใจที่มีผู้ตัดสินใจเป็นกลุ่ม ในการตัดสินใจเป็นกลุ่มสามารถช่วยอภิปรายหาวัตถุประสงค์รวม และทางเลือกที่ได้ในขณะสร้างโครงสร้างการตัดสินใจ
2. เป็นกระบวนการที่ให้ความสำคัญในการเลือก (Choose) ในขั้นตอนการตัดสินใจ
3. สามารถใช้งานได้ดีกับปัญหาที่มีความสลับซับซ้อนกระบวนการนี้มีขั้นตอนดำเนินการไม่ยุ่งยากสับสน และมีความยืดหยุ่นสูงในการปรับเปลี่ยนน้ำหนักความสำคัญหรือเกณฑ์การตัดสินใจต่างๆ ได้
4. ใช้งานได้ดีทั้งปัญหาที่ประกอบด้วยปัจจัยที่ตีค่าเป็นเงินได้ และตีค่าเป็นเงินไม่ได้
5. การสร้างปัญหาให้เป็นไปตามรูปแบบโครงสร้างปัญหาของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์จะช่วยให้ออกมาไม่ลืมน หรือขาดการนึกถึงเกณฑ์ตัดสินใจหรือวัตถุประสงค์ตลอดจนทางเลือกที่จำเป็นในขณะทำการตัดสินใจ เนื่องจากสิ่งต่างๆ เหล่านี้มีจำนวนมากมีความสลับซับซ้อน และไม่สามารถจำได้หมดในขณะที่มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อปรับปรุงระบบการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก โดยใช้การเก็บข้อมูลในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ ในระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2549 – พ.ศ. 2551) และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic hierarchy Process : AHP) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice

3.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก

โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก ได้รับการอนุญาตจากกระทรวงศึกษาธิการ ให้เปิดเป็นโรงเรียนสอนในระดับอาชีวศึกษาเมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม พ.ศ. 2509 โดยเริ่มแรกเปิดสอนวิชาช่างยนต์หลักสูตร 3 ปี มีวิถีสถานะเทียบเท่าโรงเรียนอาชีวศึกษาของรัฐบาล

ในปีแรก กรมการขนส่งทหารบก ให้ใช้อาคารเรียนของโรงเรียนทหารขนส่งเป็นที่ตั้งของโรงเรียน รับนักเรียนที่จบชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นเพื่อเข้าศึกษาต่อ เมื่อสำเร็จการศึกษาจะได้รับวุฒิประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในปี พ.ศ. 2515 พลเอกประภาส จารุเสถียร ผู้บัญชาการทหารบกในสมัยนั้น ได้จัดสรรงบประมาณเป็นเงินจำนวน 4,107,000 บาท ให้แก่กรมการขนส่งทหารบก สำหรับนำมาก่อสร้างอาคารเรียน 3 ชั้น (12 ห้องเรียน) และโรงฝึกฝีมือ 2 หลัง ปี พ.ศ. 2517 พลเอก กฤษณ์ สีวะรา ผู้บัญชาการทหารบก ได้จัดสรรงบประมาณให้กับโรงเรียนเพิ่มอีกเป็นจำนวนเงิน 3,609,158 บาท เพื่อนำมาดำเนินการสร้างโรงฝึกฝีมืออีก 2 หลัง และซื้ออุปกรณ์เครื่องช่วยฝึกสอนอีกจำนวนหนึ่งเพื่อประโยชน์ทางการศึกษา

ในช่วงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 ประเทศไทยมีความก้าวหน้าทางด้านอุตสาหกรรมเกิดความต้องการแรงงานทางช่างไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้นในตลาดแรงงาน ทางคณะกรรมการบริหารโรงเรียนจึงได้ดำเนินการขออนุญาตเปิดสอนหลักสูตรช่างไฟฟ้าจากกระทรวงศึกษาธิการ ต่อมาในปี พ.ศ. 2527 พลเอกอาทิตย์ กำลังเอก ผู้บัญชาการทหารสูงสุด และผู้บัญชาการทหารบกในสมัยนั้น ได้เดินทางมาเยี่ยมโรงเรียนและได้อนุมัติงบประมาณส่วนหนึ่ง เพื่อก่อสร้างอาคารเรียน 3 ชั้นอีก 1 หลังและได้ให้นโยบายขยายระดับการศึกษาเพิ่มขึ้นไปจนถึงหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ในแผนกวิชาช่างยนต์ ในปี พ.ศ. 2537 กรมการขนส่งทหารบก โดยคณะกรรมการบริหาร ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า ทางกรมการขนส่งทหารบกมีบุคลากรที่มีความสามารถทางด้านซ่อมบำรุง เครื่องบิน จึงได้ประสานกับกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อจัดทำหลักสูตรสาขาช่างซ่อมบำรุงอากาศยาน ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แล้วรับนักเรียนที่จบจากแผนกช่างยนต์ในระดับ ปวช. เข้าศึกษาต่ออีกสาขาหนึ่ง วันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2537 พลเอกวิมล วงศ์วานิช ผู้บัญชาการทหารบก ได้มาเป็นประธานในการเปิดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ของโรงเรียน กองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก นับตั้งแต่นั้นมา โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบกจึงมีการศึกษาทั้งในระดับ ปวช. ในเวลาเรียนภาคเช้า และระดับ ปวส. ในเวลาเรียน ภาคบ่าย



ภาพที่ 3.1 โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก ในปี พ.ศ. 2509



ภาพที่ 3.2 อาคารเรียน 3 ชั้น 12 ห้องเรียนก่อสร้างในปี พ.ศ. 2515

3.2 โครงสร้างองค์กรโรงเรียนกองทัพกูปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก



ภาพที่ 3.3 โครงสร้างองค์กร โรงเรียนกองทัพกูปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก

3.2.1 กรมการขนส่งทหารบก จัดเตรียมพื้นที่สำหรับสร้างอาคารเรียน และดำเนินกิจการโรงเรียนกองทัพกูปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก

3.2.2 โรงเรียนกองทัพกูปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก เป็นโรงเรียนเอกชนดำเนินการเปิดสอนหลักสูตรอาชีวศึกษาทั้งระดับ ปวช. และ ปวส. ในสาขาวิชาช่างยนต์ และช่างไฟฟ้า

3.2.3 คณะกรรมการบริหารโรงเรียนกองทัพกูปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก เปลี่ยนไปตามวาระการดำรงตำแหน่งทางราชการ บริหารงานโรงเรียนโดยนำระบบการบริหารงานแบบราชการมาดำเนินการ

3.2.4 ฝ่ายวิชาการ มีหน้าที่เกี่ยวกับการวางแผนด้านการศึกษา และ โครงสร้างหลักสูตรทางการศึกษาของโรงเรียน รวมทั้งการวางแผน ปรับปรุง และพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อให้นักเรียนที่ศึกษาอยู่มีคุณภาพยิ่งขึ้น ฝ่ายวิชาการประกอบไปด้วยแผนกต่างๆ ดังนี้

3.2.4.1 แผนกวิชาพื้นฐาน ทำการสอนวิชาสามัญ

3.2.4.2 แผนกวิชาชีพพื้นฐาน ทำการสอนวิชางานพื้นฐานทางช่าง

3.2.4.3 แผนกวิชาช่างยนต์ ทำการสอนวิชาทางด้านช่างเครื่องยนต์

3.2.4.4 แผนกวิชาช่างไฟฟ้า ทำการสอนวิชาทางด้านช่างไฟฟ้า

3.2.4.5 แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ รับผิดชอบเครือข่าย ระบบ และซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ทั้งหมดของโรงเรียน รวมทั้งการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ด้วย

3.2.5 ฝ่ายส่งเสริมการศึกษา มีหน้าที่เกี่ยวข้องทางด้านกิจกรรมของนักเรียนทั้งทางการศึกษา และกำหนดกิจกรรมที่มุ่งหวังให้เกิดประโยชน์ในการศึกษาต่อ หรือทำงานหลังจากที่นักเรียนเรียนจบหลักสูตรไปแล้ว ฝ่ายส่งเสริมการศึกษาประกอบไปด้วยส่วนงานที่เกี่ยวข้องดังนี้

3.2.5.1 แผนกปกครอง มีหน้าที่ในการดูแลควบคุม และแก้ไขความประพฤติของนักเรียน

3.2.5.2 งานแนะแนว มีหน้าที่แนะแนวทางการศึกษาต่อ หรือการประกอบอาชีพของนักเรียน

3.2.5.3 งานสารสนเทศโรงเรียน ทำงานทางด้านประชาสัมพันธ์ภายใน และภายนอกโรงเรียน โดยผ่านสื่อต่างๆ

3.2.5.4 งานกิจกรรมวันสำคัญรับผิดชอบจัดงานวันสำคัญต่างๆ โดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม

3.2.5.5 งานห้องสมุดโรงเรียน จัดหาหนังสือทางวิชาการ หนังสือทั่วไป และเอกสารบทความต่างๆ สำหรับการค้นคว้างานทางด้านวิชาการ และการสนทนาการของนักเรียน

3.2.5.6 งานกีฬา รับผิดชอบในการสอนวิชาพลศึกษาของนักเรียน และจัดส่งนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมแข่งขันกีฬาภายใน และภายนอกโรงเรียน

3.2.5.7 งานอาสาและสร้างสรรค์ มีหน้าที่รับผิดชอบจัดนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ให้กับชุมชนและสังคม

3.2.5.8 งานโสตและดนตรี มีหน้าที่จัดเตรียมโสตทัศนศึกษา สำหรับงานกิจกรรมต่างๆ ของโรงเรียน และประชาสัมพันธ์ข่าวสารให้นักเรียนทราบ

3.2.6 ฝ่ายธุรการ มีหน้าที่เก็บประวัติทะเบียนนักเรียน พร้อมทั้งอำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนและผู้ปกครองที่มาติดต่อในเรื่องระเบียบนักเรียน ทั้งนี้ฝ่ายธุรการยังมีหน้าที่ที่ต้อง

ดำเนินการเกี่ยวกับการเงิน และคุมงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรมาในแต่ละแผนกด้วย ฝ่ายธุรการประกอบไปด้วยแผนกต่างๆ ดังนี้

3.2.6.1 แผนกสารบรรณ มีหน้าที่รวบรวมและควบคุมงบประมาณในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ของโรงเรียน นอกจากนี้ยังมีหน้าที่ออกหนังสือติดต่องานทั้งในส่วนของการราชการ และเอกชน

3.2.6.2 แผนกทะเบียน มีหน้าที่จัดทำข้อมูลระบบงานทะเบียนนักเรียนทั้งหมด

3.2.6.3 แผนกเอกสารและการพิมพ์ มีหน้าที่จัดทำสิ่งพิมพ์สำหรับการศึกษา และรับผิดชอบงานเอกสารส่วนกลางที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียนทั้งหมด

3.2.6.4 แผนกการเงิน มีหน้าที่ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงบประมาณของโรงเรียนทั้งหมด

3.2.7 ฝ่ายบริการ มีหน้าที่อำนวยความสะดวกในงานด้านบริการ และรับรองความต้องการของคณะผู้บริหาร ครู อาจารย์ และผู้ปฏิบัติงานในโรงเรียน ฝ่ายบริการประกอบไปด้วย

3.2.7.1 แผนกพัสดุ มีหน้าที่ในการจัดหา และจ้างทำวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ภายในโรงเรียนทั้งหมด ทั้งในส่วนงานอุปกรณ์สำนักงาน และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษา รวมถึงการแจกจ่าย ขึ้นบัญชีคุม และการจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ด้วย

3.2.7.2 แผนกอาคารและสถานที่ มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบอาคารเรียน ครุภัณฑ์ และพื้นที่บริเวณโดยรอบโรงเรียนให้สวยงามมีความเป็นระเบียบ รวมถึงการสำรวจสิ่งอุปกรณ์ประจำอาคารเรียนที่ชำรุดเพื่อแจ้งให้ผู้บริหารทราบเพื่อดำเนินการแก้ไขต่อไป

3.2.7.3 งานสวัสดิการ มีหน้าที่ในการจัดเลี้ยงรับรองการประชุม หรือเวลาที่มีผู้มาเยี่ยมชมโรงเรียน รวมถึงงานรับรองแขกในงานวันสำคัญของโรงเรียนด้วย

3.2.7.4 งานยานพาหนะ มีหน้าที่รับผิดชอบจัดเตรียมยานพาหนะสำหรับการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ที่ต้องติดต่อภายนอกโรงเรียน ทั้งในส่วนของผู้บริหาร บุคลากร และนักเรียน

3.3 บุคลากรของโรงเรียน

โรงเรียนกองทัพกอบกู้ชาติ ช่างกล ขนส่งทหารบก เป็นโรงเรียนเอกชนภายใต้การบริหารงานของ กรมการขนส่งทหารบก มีบุคลากรหน่วยงานที่มีหน้าที่และความรับผิดชอบในด้านต่างๆ ดังนี้

3.3.1 คณะกรรมการบริหารโรงเรียน ประกอบไปด้วยนายทหารระดับสูงของ กรมการขนส่งทหารบก อาทิเช่น เจ้ากรมการขนส่งทหารบก รองเจ้ากรมการขนส่งทหารบกท่านที่ 1 และ 2 และผู้อำนวยการกองต่างๆ ภายในกรมการขนส่งทหารบก มีหน้าที่อนุมัติงบประมาณสำหรับการบริหาร

กิจการโรงเรียน พร้อมทั้งมอบแนวทงนโยบายการทำงานให้กับบุคลากรของโรงเรียนให้เป็นไปตามแนวทางที่ระเบียบราชการกำหนด

3.3.2 บุคลากรประจำโรงเรียน ซึ่งมาจาก 3 ส่วน คือ

3.3.2.1 กำลังพลข้าราชการ ประกอบไปด้วยนายทหารสัญญาบัตร และนายทหารชั้นประทวน (นายสิบ) ที่มีความรู้ความสามารถที่จะปฏิบัติงานในหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง มีทั้งบุคลากรในส่วนของการศึกษา และบุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ในส่วนอื่นๆ ของโรงเรียน บุคลากรในส่วนนี้ทางกรมการขนส่งทหารบก จะพิจารณาจากความสามารถ และความประพฤติ เพื่อให้มาช่วยปฏิบัติงานในโรงเรียน โดยมีค่าตอบแทนรายเดือน (รายได้จากการช่วยราชการ)

3.3.2.2 บุคลากรจากภายนอกโดยการพิจารณาคัดเลือกผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงานด้านการสอนหนังสือ หรือมีวุฒิศึก สำหรับให้มาสอนในวิชาพื้นฐานที่จำเป็น และในทางวิชาช่างเทคนิคที่ต้องการผู้มีความรู้ตรงทางด้านนั้นๆ ซึ่งบุคลากรประเภทนี้จะได้รับการบรรจุเป็นครูโดยขึ้นตรงกับกระทรวงศึกษาธิการ

3.3.2.3 บุคลากรทางด้านการให้บริการ จะรับสมัครจากบุคคลภายนอกเพื่อเข้ามาทำงานในด้านการให้บริการต่างๆ ในโรงเรียน ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของความสะอาด การบำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นของโรงเรียน และดูแลรักษาความปลอดภัยในโรงเรียน ซึ่งจะถูกจ้างให้เป็นเจ้าหน้าที่ประจำของโรงเรียน

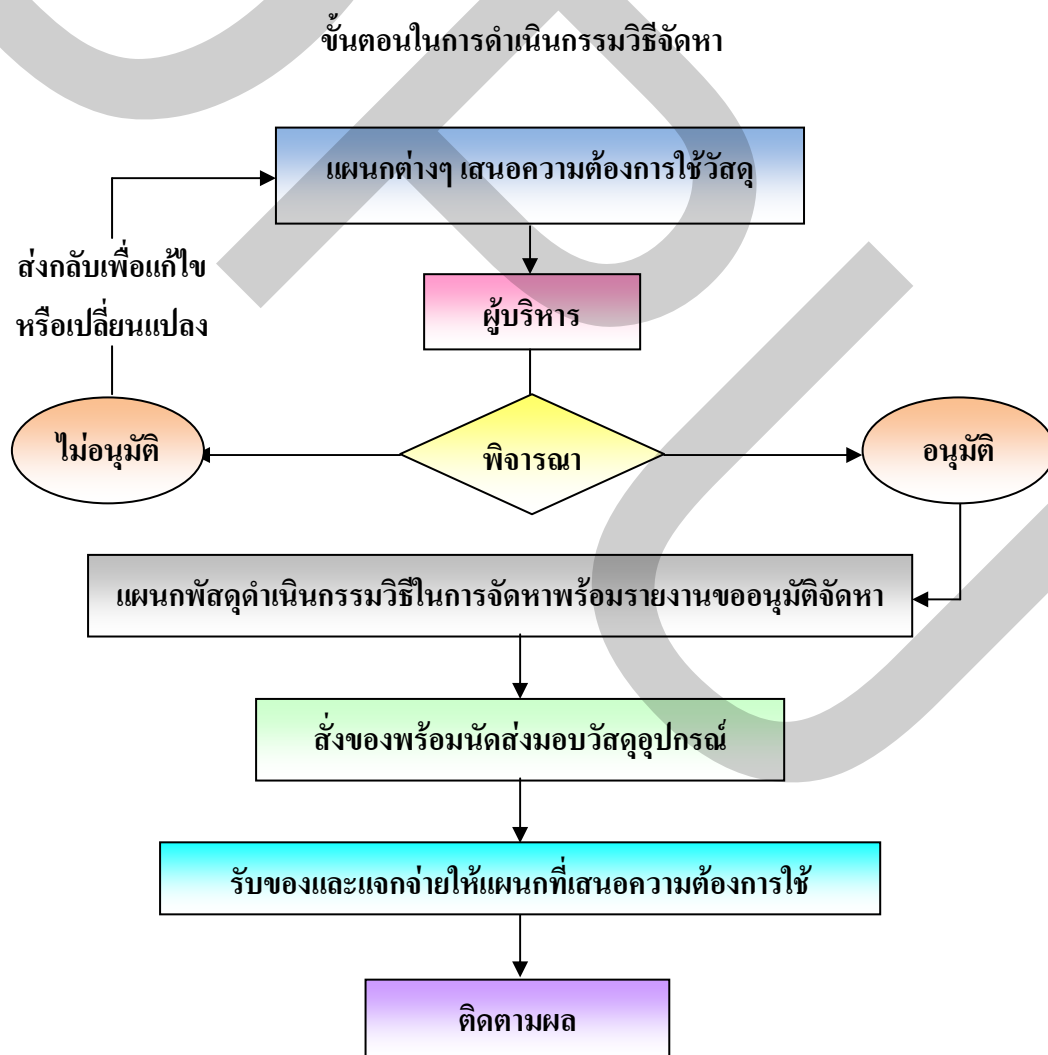
สำหรับผู้ศึกษาเป็นกำลังพลของกรมการขนส่งทหารบก ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งประจำแผนกพัสดุ โดยได้ปฏิบัติหน้าที่นี้มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน

3.4 ธรรมเนียมในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ของโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก

โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก ดำเนินกิจการ ภายใต้การดูแลของกรมการขนส่งทหารบก ซึ่งเป็นหน่วยงานราชการ แม้ว่าในส่วนของโรงเรียนจะเป็นโรงเรียนเอกชน แต่ก็ได้นำระเบียบกฎเกณฑ์ ข้อบังคับต่างๆ ของราชการมาใช้ในการบริหารโรงเรียน ดังนั้นธรรมเนียมในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์เกือบทุกอย่างจึงต้องอิงระเบียบปฏิบัติ และข้อกำหนดของทางราชการเป็นสำคัญ

การจัดหาวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ภายในโรงเรียนจะเริ่มมาจากการเสนอความต้องการของผู้ใช้งานจากแผนกต่างๆ เสนอผ่านขึ้นไปให้ผู้บริหารโรงเรียนทราบเพื่ออนุมัติในการจัดหา หลังจากนั้นเอกสารก็จะส่งผ่านมาทาง แผนกพัสดุ เพื่อดำเนินกรรวิธีในการจัดหา โดยกรรวิธีจัดหาของแผนกพัสดุ ใช้ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีปี พ.ศ. 2535 มาเป็นแนวทางปฏิบัติงาน หลังจากที่

แผนกพัสดุได้เอกสารเสนอความต้องการของแผนกต่างๆ แล้ว ถ้างบประมาณในการจัดหาไม่เกิน 100,000 บาท ก็ใช้วิธีการตกลงราคา โดยสอบราคาวัสดุอุปกรณ์จากตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ประเภทนั้นๆ แล้วพิจารณาคุณลักษณะเฉพาะให้ตรงกับความต้องการในราคาต่ำสุดเพื่อขออนุมัติงบประมาณที่จะให้ในการจัดหาครั้งนั้น เมื่อผู้บริหารอนุมัติให้ซื้อก็จะดำเนินการติดต่อตัวแทนจำหน่าย เพื่อส่งมอบวัสดุอุปกรณ์ต่อไป สำหรับกรณีที่งบประมาณในการจัดหาเกิน 100,000 บาท โรงเรียนก็จะใช้วิธีสอบราคา โดยในการดำเนินการจะมีการรับแบบและยื่นซองเพื่อเสนอขาย หรือจ้างทำวัสดุอุปกรณ์ต่อไป ตัวแทนจำหน่ายที่ยื่นเสนอราคาต่ำสุดโดยที่คุณลักษณะเฉพาะของวัสดุอุปกรณ์ไม่ต่ำกว่าที่โรงเรียนกำหนดก็จะได้งานนั้นไป เมื่อเสร็จสิ้นกรรมวิธีในการจัดหาแล้ว วัสดุอุปกรณ์ที่ได้มาก็จะจ่ายให้กับแผนกที่เสนอความต้องการใช้ เพื่อนำไปใช้งานและดูแลรักษา



ภาพที่ 3.4 การดำเนินการวิธีในการจัดหาของโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก

3.5 ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาและปัญหาที่พบ

สำหรับกรณีศึกษาที่ผู้ศึกษานำมาวิเคราะห์ปัญหาในครั้งนี้ คือ การศึกษาในเรื่องการจัดหาวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนของ โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก ประกอบไปด้วยวัสดุอุปกรณ์ 2 รายการ ดังนี้

1. เครื่องวัดกระแสไฟฟ้า หรือ Multi meter
2. เครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์

ซึ่งวัสดุอุปกรณ์ทั้งสองรายการทางโรงเรียนต้องจัดหาไว้สำหรับนักเรียนที่เข้ามาใหม่ในทุกๆ ปี และเนื่องจากนักเรียนที่เข้ามาศึกษาใหม่ในแต่ละปีมีจำนวนมาก (ประมาณ 720 คนต่อปี) ดังนั้นการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ทั้งสองรายการดังกล่าวจึงคิดเป็นมูลค่าหลายแสนบาท จึงจำเป็นต้องหาแนวทางในการดำเนินการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาที่จะเกิดกับนักเรียนสูงสุด

สำหรับวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนสำหรับนักเรียนแม้ว่าจะใช้งบประมาณในการจัดหาสูง แต่เพื่อให้ทันต่อการใช้งานทางการศึกษาของนักเรียนจึงมีข้อยกเว้นในการดำเนินการจัดหา กล่าวคือวัสดุอุปกรณ์ทั้งสองรายการแผนกพัสดุจะได้รับงบประมาณในการจัดหาต่อเด็ก 1 คน เป็นเงิน 1,200 บาท ใน 1 ปีมีนักเรียนเข้าใหม่ประมาณ 720 คน เพราะฉะนั้นงบประมาณที่ได้รับในการจัดหาครั้งหนึ่งจะอยู่ที่ประมาณ 800,000 กว่าบาท ซึ่งโดยปกติจะต้องใช้วิธีการสอบราคาในการจัดหา แต่เพื่อให้ได้วัสดุอุปกรณ์ทันใช้งานภายในภาคเรียน และพร้อมสำหรับแจกจ่ายให้นักเรียนได้ใช้งาน โรงเรียนจึงได้อนุมัติให้ดำเนินการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าวโดยวิธีตกลงราคาแทน รายละเอียดทางด้านงบประมาณ และคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุอุปกรณ์ มีดังนี้

3.5.1 วัสดุอุปกรณ์ประเภทเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า (Multi meter) มีงบประมาณในการจัดหาต่อเครื่อง 800 บาท งบประมาณในการจัดหารวม 720 เครื่องคิดเป็นเงิน 576,000 บาท อาจารย์ผู้กำหนดคุณลักษณะการใช้งานจะเขียนคุณลักษณะเฉพาะการใช้งานกว้างๆ แคระบุนว่าเป็น Multi meter ประเภทไหน ซึ่งโดยปกติจะแบ่งเป็นแบบ Analog กับแบบ Digital สำหรับทางโรงเรียนจะจัดหาแบบ Analog ให้นักเรียนใช้ ส่วนค่าที่กำหนดในการใช้งานวัดกระแสไฟฟ้าก็บอกเพียงว่า วัดไฟฟ้ากระแสตรง (DC.) และไฟฟ้ากระแสสลับ (AC.) ในค่าตั้งแต่เท่าไรถึงเท่าไร ซึ่งการกำหนดคุณลักษณะดังกล่าวถือว่าไม่รัดกุม ทำให้เกิดช่องทางที่ตัวแทนจำหน่ายที่เสนอราคาต่ำสุด จะนำของราคาถูก คุณภาพไม่ค่อยดีจากแหล่งผลิตที่ไม่ได้มาตรฐานมาส่งมอบให้กับโรงเรียนได้ อายุการใช้งานของวัสดุอุปกรณ์ประเภทนี้มักจะไม่ทนทานต่อการใช้งานเท่าที่ควร จากที่กล่าวมาผู้ศึกษาเห็นว่าจะเป็นปัญหาสำคัญสำหรับนักเรียนที่ได้รับวัสดุอุปกรณ์ไปใช้งาน เพราะวัสดุอุปกรณ์นี้มีความจำเป็นต้องใช้ในการศึกษาตลอดหลักสูตร (3 ปี) ถ้าไม่มีความทนทานต่อการใช้งานพอก็จะทำให้

นักเรียน หรือผู้ปกครองมีความเดือดร้อนในการจัดหาของใหม่มาใช้งานทดแทนของที่ชำรุด ทั้งนี้ เพื่อเป็นการแบ่งเบาภาระของนักเรียนและผู้ปกครอง ผู้ศึกษาจึงคิดว่าน่าจะมีการพัฒนาระบบในการ คัดเลือกตัวแทนจำหน่าย เพื่อให้ได้วัสดุอุปกรณ์ที่มีความทนทานต่อการใช้งานและเหมาะสมกับ งบประมาณที่ต้องจ่ายไป



ภาพที่ 3.5 เครื่องมือวัดกระแสไฟฟ้า (Multi meter)

คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า (Multi meter)

- 1) คุณลักษณะเฉพาะทางด้านการใช้งาน
 - 1.1) มีหน้าปัดการอ่านค่า (Scale Plate) เป็นกระจก
 - 1.2) ป้องกันวงจรของตัวมิเตอร์ด้วยฟิวส์ และไดโอด
 - 1.3) มีช่องสัญญาณ Output ที่กรองไฟ DC. ออกเพื่อใช้ในการวัดไฟ AC.
 - 1.4) ขั้วเสียบของสายวัด และขั้วเสียบบนมิเตอร์ ต้องมีความปลอดภัยในการใช้งาน
 - 1.5) สามารถวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงหรือ DC. Volt ได้ตั้งแต่ 0.1 / 0.5 / 2.5 /

10 / 50 / 250 / 1000 V

1.6) สามารถวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับหรือ AC. Volt ได้ตั้งแต่ 10 / 50 / 250 / 1000 V 9 k Ω / V)

1.7) สามารถวัดกระแสไฟฟ้ากระแสตรงหรือ DC.Ampere ได้ตั้งแต่ 50 μ A/ 2.5 / 25 / 250 mA

1.8) สามารถวัดกระแสไฟฟ้ากระแสสลับหรือ AC. Ampere ได้ 15A

2) การรับประกันและการขนส่ง

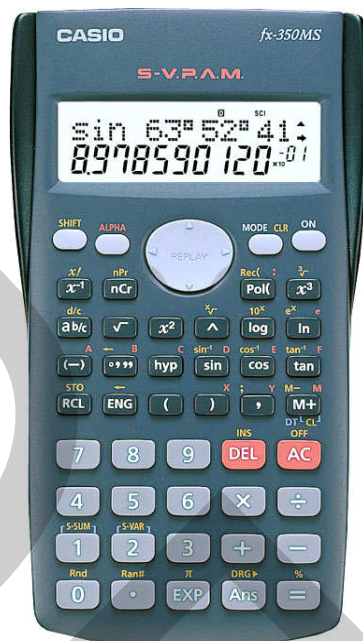
2.1) วัสดุอุปกรณ์ต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

2.2) มีการรับประกันการชำรุดเสียหายจากการใช้งานปกติ เป็นเวลา 1 ปีโดยตรงจากผู้จำหน่าย

2.3) การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ต้องบรรจุหีบห่อให้เรียบร้อย และง่ายต่อการตรวจสอบ

2.4) สถานที่ และวันเวลาในการส่งมอบวัสดุอุปกรณ์ต้องเป็นไปตามผู้ซื้อที่กำหนด

3.5.2 วัสดุอุปกรณ์ประเภทเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ อาจพบปัญหาน้อยกว่าเพราะอาจารย์ผู้กำหนดคุณลักษณะการใช้งาน จะเขียนคุณลักษณะเฉพาะการใช้งานจากโบรชัวร์ หรือเว็บไซต์ของเครื่องคำนวณรุ่นที่ต้องการซื้อ ทำให้เป็นการจำกัดวงในการหาตัวแทนจำหน่าย เพราะแต่ละรายต้องเสนอวัสดุอุปกรณ์ประเภทและรุ่นเดียวกัน สำหรับงบประมาณในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ส่วนนี้โรงเรียนตั้งไว้ที่ราคาเครื่องละ 400 บาท รวม 720 เครื่องคิดเป็นเงิน 288,000 บาท กรมวิธาธิการในส่วนนี้ แผนกพัสดุจะให้ตัวแทนจำหน่าย 3 ราย เสนอราคาแข่งขันกัน รายใดเสนอราคาต่ำสุดในคุณลักษณะเฉพาะที่ตรงตามคุณลักษณะเฉพาะที่โรงเรียนตั้งไว้ก็จะสั่งซื้อจากตัวแทนจำหน่ายรายนั้น แต่จากการจัดหาที่ผ่านมา ในบางปีตัวแทนจำหน่ายบางรายซึ่งเสนอราคาต่ำสุดไม่มีการตรวจสอบความพร้อมในการใช้งานของวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าว ทำให้พบปัญหาระหว่างการใช้งานทางการศึกษา คือ หลายเครื่องใช้งานได้พักเดียวก็เบตเตอร์หมด ต้องมีการส่งเครื่องกลับไปเพื่อเปลี่ยนเบตเตอร์ ส่งผลให้นักเรียนไม่มีวัสดุอุปกรณ์ในการเรียนที่ต่อเนื่อง ถึงแม้ว่าตัวแทนจำหน่ายแต่ละรายจะเสนอวัสดุอุปกรณ์ประเภท และรุ่นเดียวกัน แต่อย่างไรถึงจะได้ตัวแทนที่จัดส่งวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพดีที่สุด และมีความพร้อมในการใช้งานทางการศึกษา ทำให้ต้องศึกษาในเรื่องนี้เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาของนักเรียนต่อไป



ภาพที่ 3.6 เครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์

คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์

- 1) คุณลักษณะเฉพาะทางการใช้งาน
 - 1.1) หน้าจอแสดงผลได้ 2 บรรทัด 10+2 หลัก
 - 1.2) มีหน่วยความจำ 9 Memories
 - 1.3) มี 240 ฟังก์ชันการคำนวณ
 - 1.4) หน้าจอแสดงผลแบบจุด (Dot Matrix)
 - 1.5) สามารถคำนวณค่าทางสถิติ HYPERBOLIE และ Exponential ได้
 - 1.6) สามารถคำนวณสัญลักษณ์ทางวิศวกรรม
 - 1.7) สามารถแสดงพิกัดฉากเป็นพิกัดเชิงขั้ว
 - 1.8) สามารถคำนวณเลขฐานสิบหก, แปลงเลขฐานสิบหกเป็นฐานสิบ
 - 1.9) สามารถคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานได้
 - 1.10) ขนาด (กว้าง X ยาว X ลึก) 8.5 X 15.5 X 1.22 ซม.
 - 1.11) น้ำหนัก 0.100 กิโลกรัม
 - 1.12) ตัวอักษรอ่านง่าย มีระบบปิดเครื่องอัตโนมัติ
 - 1.13) ใช้พลังงานแบตเตอรี่

2) การรับประกันและการขนส่ง

- 2.1) วัสดุอุปกรณ์ต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 2.2) มีการรับประกันการชำรุดเสียหายจากการใช้งานปกติ เป็นเวลา 1 ปีโดยตรงจากผู้จำหน่าย
- 2.3) การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ต้องบรรจุหีบห่อให้เรียบร้อย และง่ายต่อการตรวจสอบ
- 2.4) สถานที่ และเวลาในการส่งมอบวัสดุอุปกรณ์ต้องเป็นไปตามผู้ซื้อกำหนด

จากปัญหาที่พบในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนทั้ง 2 รายการ ข้างต้นทำให้ผู้ศึกษาสนใจศึกษาเรื่องนี้เป็นพิเศษ เพื่อนำมาปรับปรุงในการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่าย เพื่อให้ได้วัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ มีความคงทน ในงบประมาณที่เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาที่นักเรียนของโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบกจะได้รับต่อไป

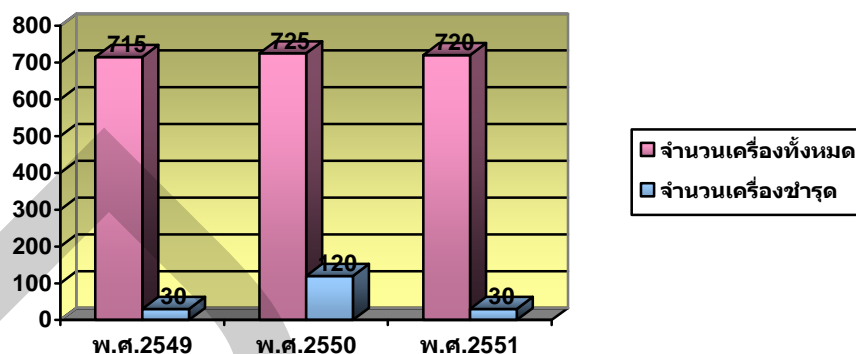
3.5.3 จำนวนของวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนของ โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก ที่พบปัญหาในการจัดหาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 – พ.ศ. 2551 แยกตามประเภทวัสดุอุปกรณ์ได้ดังนี้

3.5.3.1 เครื่องวัดกระแสไฟฟ้า หรือ Multi meter จำนวน 720 เครื่องพบปัญหาเครื่องชำรุดหลังจากหมดประกัน 1 ปี

1) ปี พ.ศ. 2549 ตัวแทนจำหน่าย A จัดส่ง Multi meter ยี่ห้อ Kyoritsu จำนวน 715 เครื่อง สํารวจในปี พ.ศ. 2550 พบว่ามีการชำรุดหลังจากการใช้งานใน 1 ปี ประมาณ 30 เครื่อง คิดเป็น 4.19 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนเครื่องทั้งหมด

2) ปี พ.ศ.2550 ตัวแทนจำหน่าย B จัดส่ง Multi meter ยี่ห้อ DEE RE จำนวน 725 เครื่อง สํารวจในปี พ.ศ. 2551 พบว่ามีการชำรุดหลังจากการใช้งานใน 1 ปี ประมาณ 120 เครื่อง คิดเป็น 16.55 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนเครื่องทั้งหมด

3) ปี พ.ศ. 2551 ตัวแทนจำหน่าย C จัดส่ง Multi meter ยี่ห้อ Kyoritsu จำนวน 720 เครื่อง สํารวจในปี พ.ศ. 2552 พบว่ามีการชำรุดหลังจากการใช้งาน 1 ปี ประมาณ 30 เครื่อง คิดเป็น 4.16 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนเครื่องทั้งหมด



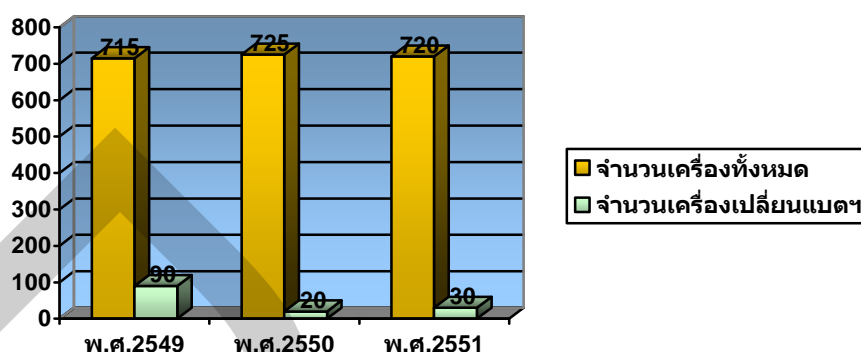
ภาพที่ 3.7 แผนภูมิแสดงจำนวนเครื่องชำรุดหลังจากการใช้งานปีแรกของเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า

3.5.3.2 เครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ จำนวน 720 เครื่องพบปัญหาในบางปี จำนวนเครื่องที่จัดหามาพบอยู่หลายเครื่องมาเบตเตอร์หมดเร็วกว่าปกติ อันเนื่องมาจากเป็นเครื่องที่ตัวแทนจำหน่ายมีอยู่เดิม และไม่ได้ทำการตรวจสอบเบตเตอร์ก่อนส่งมอบ

1) ปี พ.ศ.2549 ดำเนินการจัดหาเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ ยี่ห้อ Casio รุ่น fx350 ms จากตัวแทนจำหน่าย X จำนวน 715 เครื่อง ตรวจสอบในปี พ.ศ. 2550 พบว่า ในระหว่างปี พ.ศ. 2549 มีการส่งเครื่องคืนตัวแทนจำหน่ายเพื่อทำการเปลี่ยนเบตเตอร์ใหม่ ประมาณ 90 เครื่อง คิดเป็น 12.59 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนเครื่องทั้งหมดที่ตัวแทนจำหน่ายจัดส่งให้กับทางโรงเรียน

2) ปี พ.ศ.2550 ดำเนินการจัดหาเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ ยี่ห้อ Casio รุ่น fx350 ms จากตัวแทนจำหน่าย Y จำนวน 725 เครื่อง ตรวจสอบในปี พ.ศ. 2551 พบว่า ในระหว่างปี พ.ศ. 2550 มีการส่งเครื่องคืนตัวแทนจำหน่ายเพื่อทำการเปลี่ยนเบตเตอร์ใหม่ ประมาณ 20 เครื่อง คิดเป็น 2.75 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนเครื่องทั้งหมดที่ตัวแทนจำหน่ายจัดส่งให้กับทางโรงเรียน

3) ปี พ.ศ.2551 ดำเนินการจัดหาเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ ยี่ห้อ Casio รุ่น fx350 ms จากตัวแทนจำหน่าย Z จำนวน 720 เครื่อง ตรวจสอบในปี พ.ศ. 2552 พบว่า ในระหว่างปี พ.ศ. 2551 มีการส่งเครื่องคืนตัวแทนจำหน่ายเพื่อทำการเปลี่ยนเบตเตอร์ใหม่ ประมาณ 30 เครื่อง คิดเป็น 4.16 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนเครื่องทั้งหมดที่ตัวแทนจำหน่ายจัดส่งให้กับทางโรงเรียน



ภาพที่ 3.8 แผนภูมิแสดงจำนวนเครื่องที่แบตเตอรี่เสื่อมของเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์

3.6 วิธีการที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษารุ่นนี้ ผู้ศึกษาได้กำหนดกรอบแนวทางซึ่งจะใช้เป็นวิธีในการศึกษา เป็น 3 ส่วน คือ

3.6.1 ใช้การสังเกตจากการส่งคืนวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนมาที่แผนกพัสดุ เพื่อรอติดต่อตัวแทนจำหน่ายให้มารับคืนเพื่อแก้ไขอาการชำรุด หรือเปลี่ยนแบตเตอรี่ในระหว่างที่ยังมีการรับประกันสินค้า

3.6.2 ใช้การสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องในการใช้งาน ซึ่งได้แก่อาจารย์ผู้สอน เพื่อให้ทราบถึงปัญหาข้อขัดข้อง และทำการกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณา จากนั้นเป็นการทำแบบสอบถาม และนำข้อมูลจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์

3.6.3 ใช้การสังเกตวิธีการใช้งาน และความทนทานของวัสดุอุปกรณ์ที่มีความสำคัญสำหรับนักเรียน

3.7 ขั้นตอนและเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

สำหรับขั้นตอน และเครื่องมือที่ผู้ศึกษาจะใช้ในการศึกษารุ่นนี้ประกอบไปด้วย

3.7.1 ในส่วนของขั้นตอนการศึกษา ผู้ศึกษาเริ่มด้วยการเก็บข้อมูลจากการสังเกตการใช้งาน และการส่งกลับเพื่อการรับประกันกรณีใดๆ ของวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนของ โรงเรียนกองทัพกอบุญลัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก โดยผู้ศึกษาเก็บข้อมูลจากการส่งวัสดุอุปกรณ์ชำรุด หลังจากแจกจ่ายให้กับนักเรียนเพื่อทำการติดต่อตัวแทนจำหน่ายให้มารับเครื่องไปดำเนินการซ่อม หรือเปลี่ยนอะไหล่บางชนิดให้ใหม่ ในระหว่างที่วัสดุอุปกรณ์ประเภทนั้นๆ ยังอยู่ในความรับประกันของตัวแทนจำหน่าย จากนั้นจะใช้การสัมภาษณ์ และเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม ในเรื่อง

เกณฑ์การตัดสินใจ และการเปรียบเทียบทางเลือก (ตัวแทนจำหน่าย) จากอาจารย์ผู้สอน ควบคู่ไปกับการสังเกตวิธีการใช้งานวัสดุอุปกรณ์ในการเรียนการสอนว่ามีคุณสมบัติการใช้งานที่ดี และทนทานหรือไม่เพียงใด โดยผู้ศึกษาทำการกำหนดปัจจัยหรือเกณฑ์ในการพิจารณาตัดสินใจ เพื่อที่จะนำมาวิเคราะห์ และประมวลผล โดยเทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice โดยได้กำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ที่มีความสำคัญสำหรับนักเรียนไว้ 5 เกณฑ์ ดังนี้

3.7.1.1 งบประมาณในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์

3.7.1.2 คุณภาพของวัสดุอุปกรณ์

3.7.1.3 คุณลักษณะเฉพาะของวัสดุอุปกรณ์

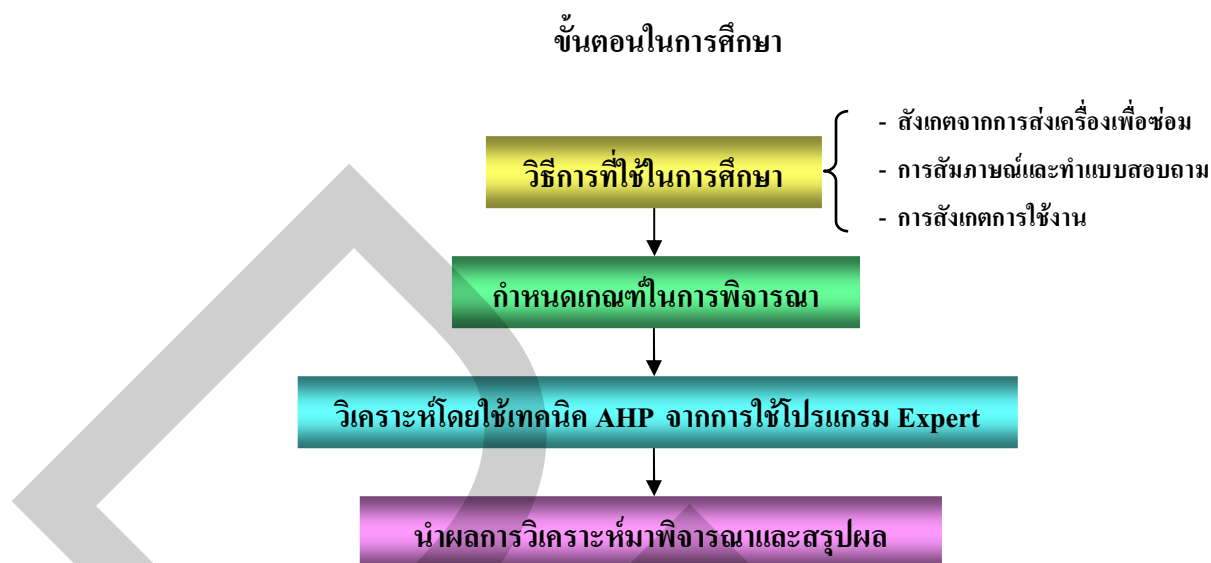
3.7.1.4 การส่งมอบวัสดุอุปกรณ์ตามกำหนด

3.7.1.5 การบริการของตัวแทนจำหน่าย

3.7.2 สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา เมื่อได้ข้อมูลตามขั้นตอนต่างๆ และทำการกำหนดความสำคัญของเกณฑ์ในการพิจารณาแล้ว ผู้ศึกษาก็จะนำมาวิเคราะห์พิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) โดยจะใช้กรรมวิธี และสรุปผลจากโปรแกรม Expert Choice ซึ่งผู้ศึกษาจะแยกการดำเนินการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายออกเป็น 2 กรณี คือ

3.7.2.1 การพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า (Multi meter) จำนวน 1 ราย จากตัวอย่าง 3 ราย โดยใช้เรียกเป็นตัวแทนจำหน่าย A, B และ C

3.7.2.2 การพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายค่านวมฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 ราย จากตัวอย่าง 3 ราย โดยใช้เรียกเป็นตัวแทนจำหน่าย X, Y และ Z



ภาพที่ 3.9 สรุปขั้นตอนและวิธีการศึกษา

3.7.3 การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) การศึกษานี้ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน โดยแบ่งออกเป็น

1. ตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า (Multi meter) จำนวน 3 ราย
2. ตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 ราย

โดยการศึกษารูปแบบแรกในการลำดับความสำคัญของปัจจัยต่างๆ คือ การวินิจฉัยเปรียบเทียบปัจจัยต่างๆ เป็นคู่ๆ ภายใต้เกณฑ์การตัดสินใจแต่ละเกณฑ์ โดยใช้ตารางเมทริกซ์เป็นเครื่องมือในการเปรียบเทียบลักษณะเป็นคู่ๆ การวินิจฉัยจะเริ่มต้นจากระดับชั้นบนสุดของแผนภูมิเพื่อที่จะเลือกเกณฑ์ในการตัดสินใจ

Matrix Data Analysis เป็นหนึ่งใน 7 ของเครื่องมือคุณภาพแบบใหม่ (New 7 QC Tools) หมายถึงการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ตารางแบบเมทริกซ์ ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อจัดลำดับทางเลือกตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แบบมีการถ่วงน้ำหนักความสำคัญของแต่ละเกณฑ์เหล่านั้น มีพื้นฐานมาจาก Matrix Diagram ต่างกันตรงที่ Matrix Data Analysis จะใส่ข้อมูลตัวเลขลงในตาราง (Quantitative Data) ซึ่งเป็นตัวเลขที่ได้จากการให้คะแนนของผู้ทำการวิเคราะห์ว่าในแต่ละเกณฑ์มีความสัมพันธ์กับแต่ละทางเลือกมากน้อยแค่ไหน ในขณะที่ Matrix Diagram จะใส่ข้อมูลที่เป็นความคิดเห็นหรือเป็นวาจา (Qualitative Data) ของผู้ทำการวิเคราะห์ (แค่เพียงว่าในแต่ละเกณฑ์มีหรือไม่มี ความสัมพันธ์กับแต่ละทางเลือก)

ตารางที่ 3.1 ตัวอย่างตารางเมทริกซ์ในการวิเคราะห์ทางเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน

	น้ำหนักความสำคัญ ⁿ²	ทำเล A ⁿ³	ทำเล B ⁿ³	ทำเล C ⁿ³	รวม
ใกล้ตลาด ⁿ¹	50 ⁿ²	30 ⁿ⁴	10 ⁿ⁴	10 ⁿ⁴	50
ใกล้แหล่งวัตถุดิบ ⁿ¹	25 ⁿ²	10 ⁿ⁴	5 ⁿ⁴	10 ⁿ⁴	25
ใกล้แหล่งแรงงาน ⁿ¹	10 ⁿ²	5 ⁿ⁴	5 ⁿ⁴	0 ⁿ⁴	10
ใกล้ศูนย์กลางคมนาคม ⁿ¹	10 ⁿ²	0 ⁿ⁴	10 ⁿ⁴	0 ⁿ⁴	10
สิทธิพิเศษทางกฎหมาย ⁿ¹	5 ⁿ²	1 ⁿ⁴	1 ⁿ⁴	3 ⁿ⁴	5
รวม	100	46	31	23	100

- n1 เกณฑ์การประเมิน
- n2 น้ำหนักความสำคัญในแต่ละเกณฑ์
- n3 ทางเลือก
- n4 คะแนนในแต่ละทางเลือก

เกณฑ์การตัดสินใจจะให้น้ำหนักด้วยการเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ และทำแบบสอบถามในเรื่องเกี่ยวกับการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ และการสังเกตการณ์ของผู้ศึกษา หลังจากวินิจฉัยเปรียบเทียบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถ และคุณสมบัติของตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนแล้วก็จะนำมาประมวลผลโดยใช้โปรแกรมทำการสรุปผลออกมา โดยการศึกษาครั้งนี้จะใช้โปรแกรม Expert Choice ในการประมวลผล

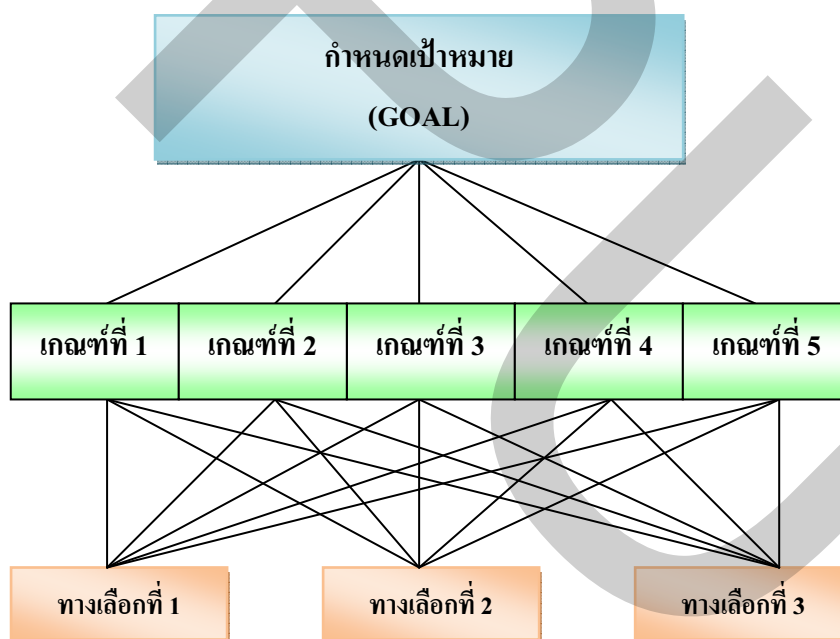
เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process : AHP) มีจุดเด่นที่สำคัญคือ เป็นกระบวนการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปใช้กับการตัดสินใจที่มีความยุ่งยากซับซ้อนได้

3.7.4 ขั้นตอนการวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analysis Hierarchy Process : AHP) เริ่มต้นด้วยการเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจ เพื่อหาน้ำหนักของแต่ละเกณฑ์ก่อน หลังจากนั้นจึงนำทางเลือกที่มีทั้งหมดมาประเมินผ่านเกณฑ์ดังกล่าว เพื่อจัดลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือก

โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้ กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นมีขั้นตอนดำเนินการ 3 ขั้นตอน ได้แก่

3.7.4.1 การจัดลำดับชั้นในการวิเคราะห์ โดยการสร้างแผนภูมิลำดับชั้นหรือแบบจำลองของการตัดสินใจ โดยแบ่งกลุ่มองค์ประกอบดังนี้

- 1) ระดับชั้นที่ 1 หรือระดับบนสุด แสดงเป้าหมายในการตัดสินใจ
- 2) ระดับชั้นที่ 2 แสดงถึงเกณฑ์การตัดสินใจหลัก ที่มีผลต่อเป้าหมายในการตัดสินใจ
- 3) ระดับชั้นที่ 3 ลงมา คือเกณฑ์ย่อยของการตัดสินใจอาจไม่จำเป็นต้องมี ถ้าเกณฑ์หลักมีความชัดเจนเพียงพอ
- 4) ระดับชั้นล่างสุด คือทางเลือกที่เราจะนำมาพิจารณาผ่านเกณฑ์การตัดสินใจ ตามที่เรากำหนดไว้ โดยในแต่ละชั้นอาจมีหลายเกณฑ์ และในแต่ละเกณฑ์อาจมีหลายเกณฑ์ย่อยได้



ภาพที่ 3.10 แผนภูมิการจัดลำดับชั้นในการวิเคราะห์องค์ประกอบของปัญหา

3.7.4.2 ขั้นตอนที่ 2 การให้น้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์การประเมิน เนื่องจากเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจแต่ละเกณฑ์นั้น มีความสำคัญต่อเป้าหมายในการตัดสินใจไม่เท่ากัน ดังนั้นจึงจำเป็นที่เราจะต้องหาน้ำหนักความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ก่อนที่จะทำการประเมินทางเลือก

การคำนวณหาลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยในแผนภูมิลำดับชั้น โดยการเปรียบเทียบความสัมพันธ์กันแต่ละคู่ของปัจจัยในแต่ละระดับชั้นให้พิจารณาเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ต่างๆในระดับชั้นเดียวกัน โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบเกณฑ์ หรือทางเลือกทีละคู่ ตามตารางระดับความสำคัญ หรือความชอบ ดังนี้

ตารางที่ 3.2 การคำนวณหาลำดับความสำคัญ

ระดับความสำคัญ หรือความชอบ (Preference Level)	ค่าแสดงเป็นตัวเลข (Numerical Value)
เท่ากัน (Equally Preferred)	1
เท่ากันถึงปานกลาง (Equally to Moderately Preferred)	2
ปานกลาง (Moderately Preferred)	3
ปานกลางถึงค่อนข้างมาก (Moderately to Strongly Preferred)	4
ค่อนข้างมาก (Strongly Preferred)	5
ค่อนข้างมากถึงมากกว่า (Strongly to Very Strongly Preferred)	6
มากกว่า (Very Strongly Preferred)	7
มากกว่าถึงมากที่สุด (Very Strongly to Extremely Preferred)	8
มากที่สุด (Extremely Preferred)	9

3.7.4.3 ขั้นตอนที่ 3 นำทางเลือกที่กำหนดไว้ในตอนแรกมาทำการประเมินผ่านเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจ เพื่อจัดลำดับความสำคัญของทางเลือก พร้อมกับตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลตามเกณฑ์การพิจารณาตามปัจจัย ดังโครงสร้างการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นสำหรับการวิเคราะห์เลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ที่สำคัญสำหรับนักเรียน

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process : AHP) สามารถช่วยในวิเคราะห์การตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์ หรือพหุเกณฑ์ได้ (Multiple Criteria Decision Making) ประโยชน์ของ AHP คือการที่สามารถใช้ตัวแปรแบบพหุเกณฑ์ในผู้ตัดสินใจที่ต้องเกี่ยวข้องกับเกณฑ์การตัดสินใจทั้งแบบรูปธรรม และนามธรรม ในการประเมินทางเลือกเพื่อให้ได้มาซึ่งการตัดสินใจซึ่งถือเป็นวิธีที่มีประโยชน์และมีประสิทธิภาพมาก

3.8 โปรแกรม Expert Choice

3.8.1 คุณสมบัติและความสามารถของโปรแกรม Expert Choice

โปรแกรม Expert Choice เป็นซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ มีความโดดเด่นในการแก้ไขปัญหาที่มีหลายวัตถุประสงค์ ซึ่งหากเป็นการตัดสินใจโดยไม่ใช้ซอฟต์แวร์สนับสนุนจะมีขั้นตอนในการคำนวณค่อนข้างซับซ้อน และยุ่งยากในช่วงแรกโปรแกรม Expert Choice ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจรายบุคคลแต่ในปัจจุบันได้มีการปรับปรุงให้ Expert Choice สนับสนุนการตัดสินใจแบบกลุ่ม (Group Decision Support) ได้อีกด้วย ทั้งนี้ได้อาศัยหลักการจัดการแบบจำลองโดยใช้เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) นำมาใช้ในการเปรียบเทียบโดยมีคุณสมบัติและขีดความสามารถเบื้องต้น ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์และทางเลือกในการตัดสินใจได้
2. สามารถประเมินวัตถุประสงค์ และทางเลือกในการตัดสินใจด้วยวิธีการเปรียบเทียบทีละคู่ (Pair wise Comparison)
3. วิเคราะห์วัตถุประสงค์ที่นำเข้าสู่การจัดลำดับวัตถุประสงค์ และทางเลือกในการตัดสินใจเหล่านั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. สามารถหาผลลัพธ์ที่ดีที่สุด ภายใต้ข้อจำกัดแหล่งทรัพยากรทั้งหลายได้
5. สามารถสร้างรายงานการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) ได้
6. สามารถนำเสนอรายงานผลลัพธ์ได้ทั้งในรูปแบบกราฟิกและในรูปแบบเอกสาร
7. สามารถติดตามผลการตัดสินใจเลือกวัตถุประสงค์ และทางเลือกของทีมงานในกลุ่มผู้ตัดสินใจได้

3.8.2 ลำดับขั้นตอนในการใช้โปรแกรม Expert Choice มีขั้นตอน และแนวทางการตัดสินใจในประเมินผล ดังต่อไปนี้

1. ทำการกำหนดเป้าหมายที่หวัง
2. กำหนดวัตถุประสงค์หลักและวัตถุประสงค์รอง (หากมี) ในแต่ละด้าน
3. กำหนดทางเลือก (Alternative Mode)
4. ทำการให้น้ำหนักคะแนนในแต่ละด้านของวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในข้อที่ 2.
5. ทำการให้น้ำหนักคะแนนในแต่ละทางเลือกตามเกณฑ์การพิจารณาในแต่ละด้านของวัตถุประสงค์

6. วิเคราะห์ผลการประเมิน

7. สรุปผลการประเมินตามเป้าหมายที่ต้องการ

กรรมวิธีการวิเคราะห์จากการใช้งานโปรแกรม Expert Choice จะต้องทำการกำหนดเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์หลักก่อนเป็นอันดับแรก จากนั้นให้กำหนดปัจจัยหรือเกณฑ์หลัก และเกณฑ์ย่อยต่างๆ ที่ใช้สำหรับเปรียบเทียบน้ำหนัก สุดท้ายเป็นการกำหนดทางเลือกที่ต้องการ ซึ่งเหมือนกับโครงสร้างของ กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process : AHP) โปรแกรม Expert Choice จึงได้รับความนิยมในการนำมาใช้งานในการประมวลผลโดย กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์อย่างมาก

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผู้ศึกษาได้ใช้การสัมภาษณ์เกี่ยวกับเกณฑ์การพิจารณาตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนของโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก ทั้ง 2 รายการ คือ เครื่องวัดกระแสไฟฟ้า (Multi meter) และเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์พบว่ามีเกณฑ์ที่จะนำมาใช้ในการพิจารณาตัวแทนอยู่ 5 เกณฑ์ด้วยกัน และผู้ศึกษาได้ทำแบบสอบถามจำนวน 20 ชุด โดยแบ่งออกเป็นสองส่วนแยกตามประเภทวัสดุอุปกรณ์ ส่วนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า และในส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ ซึ่งแบบสอบถามดังกล่าวจะให้อาจารย์ผู้สอนวิธีการใช้วัสดุอุปกรณ์เป็นผู้ตอบแบบสอบถาม ทั้งนี้เพื่อให้ผลที่ออกมาเชื่อถือได้มากที่สุด โดยในแบบสอบถามแต่ละส่วนจะแบ่งย่อยออกเป็นส่วนในการให้นำน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์การพิจารณา และในส่วนของการเปรียบเทียบทางเลือก (ตัวแทนจำหน่าย) แยกตามเกณฑ์การพิจารณาจนครบทั้ง 5 เกณฑ์ เพื่อนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ หรือ AHP ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. การวิเคราะห์เบื้องต้น
2. การวิเคราะห์เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน
3. กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรม Expert Choice
4. ผลการวิเคราะห์ในการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน
5. ตัวชี้วัด
6. สรุปผลการวิเคราะห์

4.1 การวิเคราะห์เบื้องต้น

การวิเคราะห์เบื้องต้นเป็นการกำหนดวัตถุประสงค์การพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน โดยผู้ศึกษาใช้วิธีการการสัมภาษณ์และสังเกตการณ์จากการใช้งานจริงของวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าว สามารถสรุปเกณฑ์ในการพิจารณาทางเลือกได้ 5 เกณฑ์ และกำหนดตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนไว้ 6 ราย ซึ่งตัวแทนจำหน่ายทั้งหมดเคยได้รับการพิจารณาให้จัดส่งวัสดุอุปกรณ์ทั้งสองรายการดังกล่าว โดยจำแนกออกเป็น ตัวแทนจำหน่าย

เครื่องวัดกระแสไฟฟ้า (Multi meter) จำนวน 3 ราย และตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ อีก 3 ราย

4.2 การวิเคราะห์เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน

เป็นการกำหนดเกณฑ์ที่มีความสำคัญในการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน โดยใช้การสัมภาษณ์อาจารย์เฉพาะผู้เกี่ยวข้องในการสอนการใช้งานวัสดุอุปกรณ์ และสังเกตจากการใช้งานจริงของวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าว ทำให้สามารถกำหนดเกณฑ์ที่นำมาใช้ในการพิจารณาตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ที่มีความสำคัญสำหรับนักเรียนได้ 5 เกณฑ์ ดังนี้

4.2.1 งบประมาณในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ เป็นงบประมาณที่โรงเรียนกองทัพกอบุญถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก ได้รับจากรัฐบาลตามนโยบายส่งเสริมการศึกษาส่วนหนึ่ง โดยที่รัฐบาลออกเงินค่าวัสดุทางการศึกษารายหัวตามจำนวนนักเรียน และอีกส่วนหนึ่งโรงเรียนเก็บรวมกับค่าบำรุงการศึกษาของนักเรียน (เฉพาะนักเรียนเข้าใหม่ในปีการศึกษานั้นๆ) ดังนั้นงบประมาณในการจัดหาแต่ละครั้งจะต้องอยู่ในวงเงินที่กำหนดเพราะไม่สามารถเรียกเก็บเงินจากช่องทางใดเพิ่มได้อีก

4.2.2 คุณภาพของวัสดุอุปกรณ์ ต้องมีคุณภาพที่ดีพอทั้งทางด้านการใช้งาน และความคงทน เพราะนักเรียนแต่ละคนจะได้รับแจกวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าวไว้ใช้ในการศึกษาคนละ 1 ชุด (ประกอบไปด้วยเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า และเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์อย่างละ 1 เครื่อง) ซึ่งถ้าวัสดุอุปกรณ์ที่นักเรียนได้รับแจกไปเกิดชำรุดหลังจากการรับประกันหมดลง นักเรียนก็จะต้องหาของใหม่มาใช้ด้วยตนเอง

4.2.3 คุณลักษณะเฉพาะของวัสดุอุปกรณ์ คือการกำหนดวัตถุประสงค์ทางด้านการใช้งานของวัสดุอุปกรณ์ประเภทนั้นๆ โดยการกำหนดลักษณะเด่น และศักยภาพในการใช้งานให้กับวัสดุอุปกรณ์ก่อนที่จะมีการสอบราคา ซึ่งควรจะเขียนด้วยความรัดกุมและมีรายละเอียดมากพอ เพื่อเป็นการป้องกันการเสนอขายวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณลักษณะเฉพาะไม่ต่ำกว่ากำหนด แต่คุณภาพไม่ดีพอที่จะใช้งานทางการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

4.2.4 การจัดส่งตามเวลาที่กำหนด ในที่นี้รวมถึงการส่งมอบครบตามจำนวนที่กำหนดด้วย เพื่อการแจกจ่ายให้กับนักเรียนได้ครบทุกคน ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนจะได้มีวัสดุอุปกรณ์ใช้ในการศึกษาอย่างพร้อมเพรียงกัน

4.2.5 การบริการของตัวแทนจำหน่าย ทั้งการส่งวัสดุอุปกรณ์ และการบริการหลังการขาย ภายในระยะเวลา 1 ปี เมื่อวัสดุอุปกรณ์ที่แจกจ่ายให้นักเรียนเกิดชำรุดอาจารย์ผู้สอนจะทำการเก็บพร้อมก็นำวัสดุอุปกรณ์นั้นมาฝากไว้ที่แผนกพัสดุของ เพื่อดำเนินการติดต่อให้ตัวแทนจำหน่ายรับเครื่องกลับไปแก้ไข หรือเปลี่ยนเครื่องให้ใหม่ โดยจัดส่งเจ้าหน้าที่มารับเครื่องที่ชำรุดกลับไป

บริษัท และเมื่อเครื่องซ่อมเสร็จก็จะนำมาส่งคืนให้กับทางโรงเรียน เพื่อนำไปส่งคืนให้กับนักเรียนต่อไป การบริการในส่วนนี้จึงไม่เป็นแต่เพียงการบริการให้กับโรงเรียนเท่านั้นแต่ถือเป็นการบริการให้กับนักเรียนด้วย

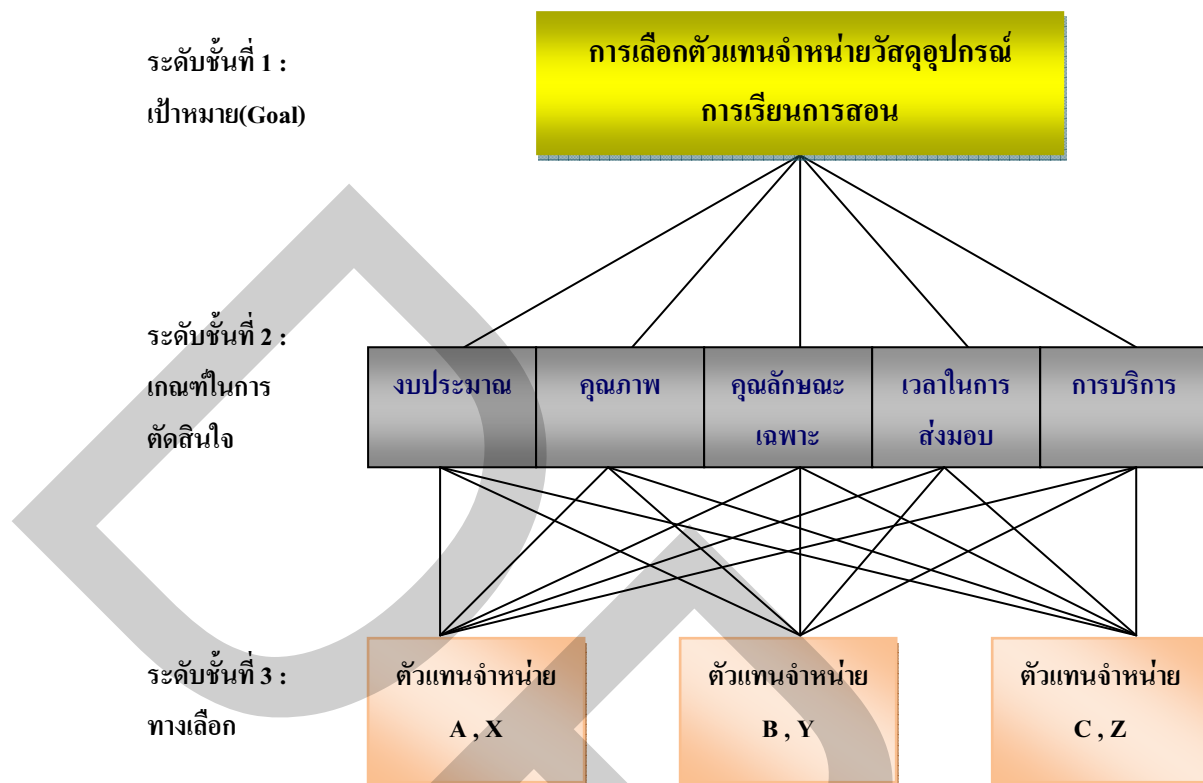
4.3 กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรม Expert Choice

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process : AHP) การศึกษานี้ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน โดยแบ่งออกเป็น

1. ตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า (Multi meter) จำนวน 3 ราย
2. ตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 ราย

วิธีการศึกษาขั้นตอนแรก ผู้ศึกษาใช้วิธีการสัมภาษณ์เพื่อให้ทราบถึงปัจจัย หรือเกณฑ์ที่มีความจำเป็นในการนำมาวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นจะใช้วิธีการทำแบบสอบถามในการให้น้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์ โดยเปรียบเทียบวินิจัยแต่ละเกณฑ์เป็นคู่ๆ และทำการเปรียบเทียบทางเลือกหรือตัวแทนจำหน่าย พร้อมกับนำข้อมูลจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ในโปรแกรม Expert Choice ด้วยวิธี Questionnaire ซึ่งเป็นเครื่องมือในการเปรียบเทียบลักษณะเป็นคู่ การวินิจฉัยจะเริ่มต้นจากระดับชั้นบนสุดของแผนภูมิเพื่อที่จะเลือกเกณฑ์ในการตัดสินใจ จากนั้นจะนำข้อมูลชุดที่มีค่า Overall ไม่เกิน 0.1 หรือ 10% มาหาค่าเฉลี่ย (Average) ในโปรแกรม Excel เพื่อวิเคราะห์อีกครั้งว่าข้อมูลที่ได้มามีความถูกต้องเพียงใด

ในการพิจารณาคัดเลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนของ โรงเรียนกongsatpobkopolatimk ข้างกล ขนส่งทหารบก โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ มีรูปแบบของลำดับชั้นดังนี้



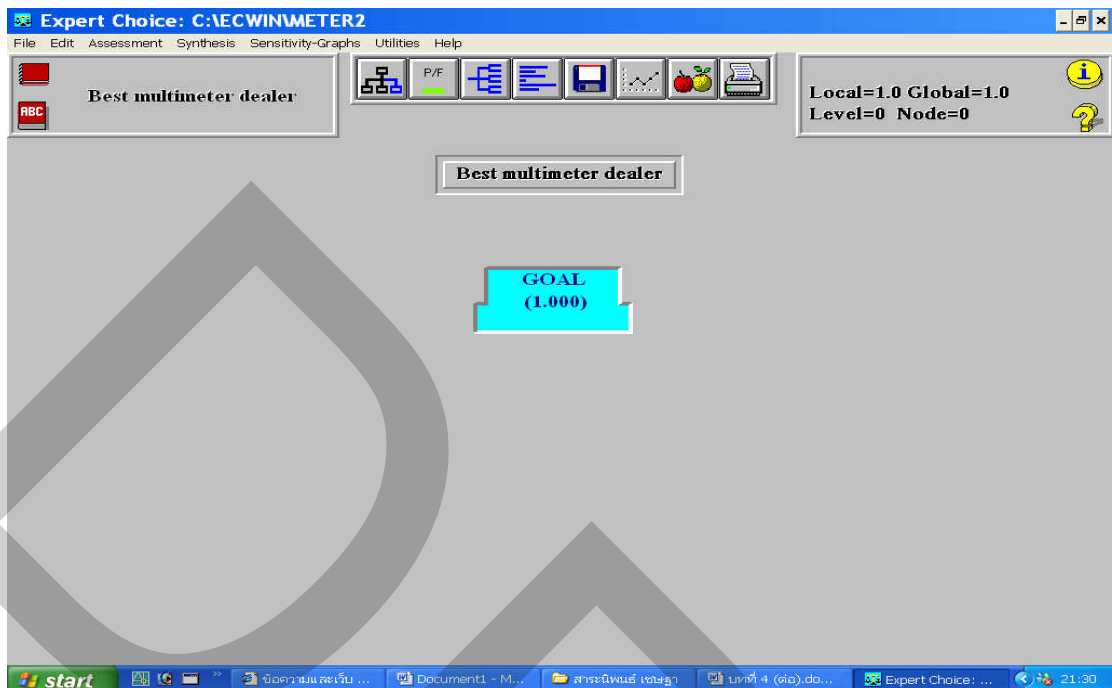
หมายเหตุ: ตัวแทนจำหน่าย A, B และ C หมายถึงตัวแทนจำหน่าย เครื่องวัดกระแสไฟฟ้า (Multi meter)
ตัวแทนจำหน่าย X, Y และ Z หมายถึงตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์

ภาพที่ 4.1 แผนภูมิลำดับชั้นในการพิจารณาคัดเลือกตัวแทนจำหน่าย

4.3.1 การพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า โดยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process : AHP) จากการใช้โปรแกรม Expert Choice

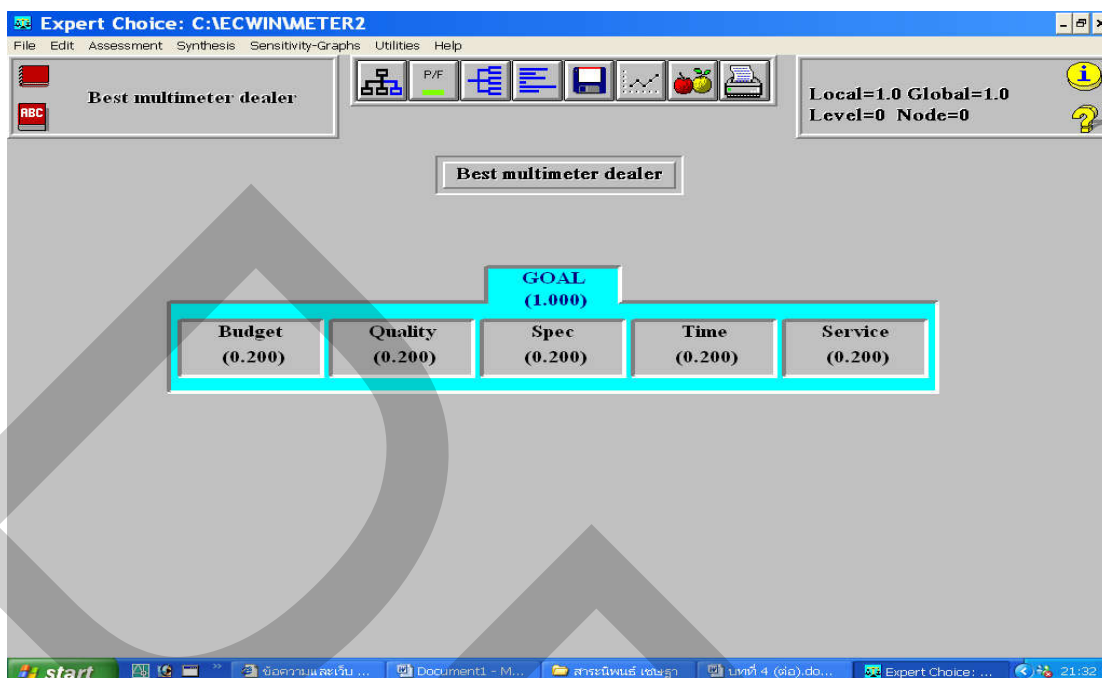
4.3.1.1 ลงโปรแกรม Expert Choice ในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องการนำข้อมูลและน้ำหนักของเกณฑ์การตัดสินใจต่างๆ เพื่อนำมาพิจารณาทางเลือก จากนั้นเปิดโปรแกรมขึ้นมา ให้เลือกไปที่ File พร้อมกับเลือก New เพื่อทำการเพิ่มเรื่องใหม่ในการทำการวิเคราะห์ ในที่นี้ผู้ศึกษาตั้งชื่อ File เป็น "Multi.EC1" เพราะเนื่องจากโปรแกรมอนุญาตให้ใช้ตัวอักษรในการตั้งชื่อได้ไม่เกิน 8 ตัวอักษรเท่านั้น

4.3.1.2 ทำการกำหนดเป้าหมายในการวิเคราะห์ ในที่นี้กำหนดเป้าหมายเป็นการพิจารณาคัดเลือกตัวแทนจำหน่ายที่ดีที่สุด



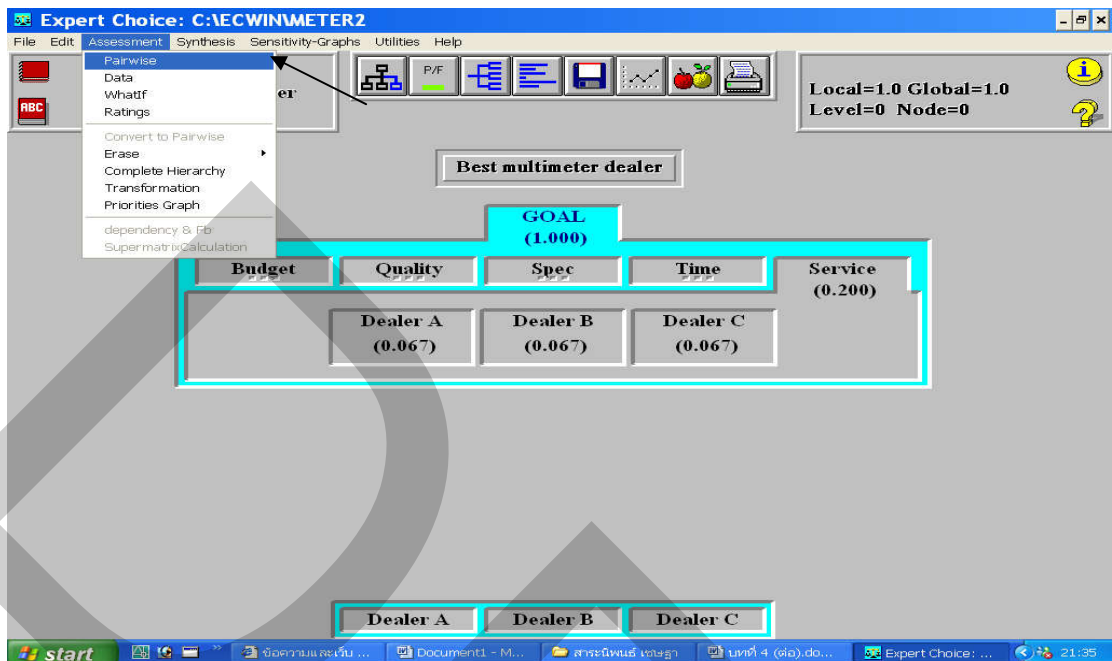
ภาพที่ 4.2 การกำหนดเป้าหมายในการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า
ใน โปรแกรม Expert Choice

4.3.1.3 นำเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน
มาใส่ในโปรแกรมในช่องเป้าหมายหรือ goal ให้ครบทั้ง 5 เกณฑ์ เพื่อนำมาเปรียบเทียบหาค่า
น้ำหนักความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ที่ละคู่



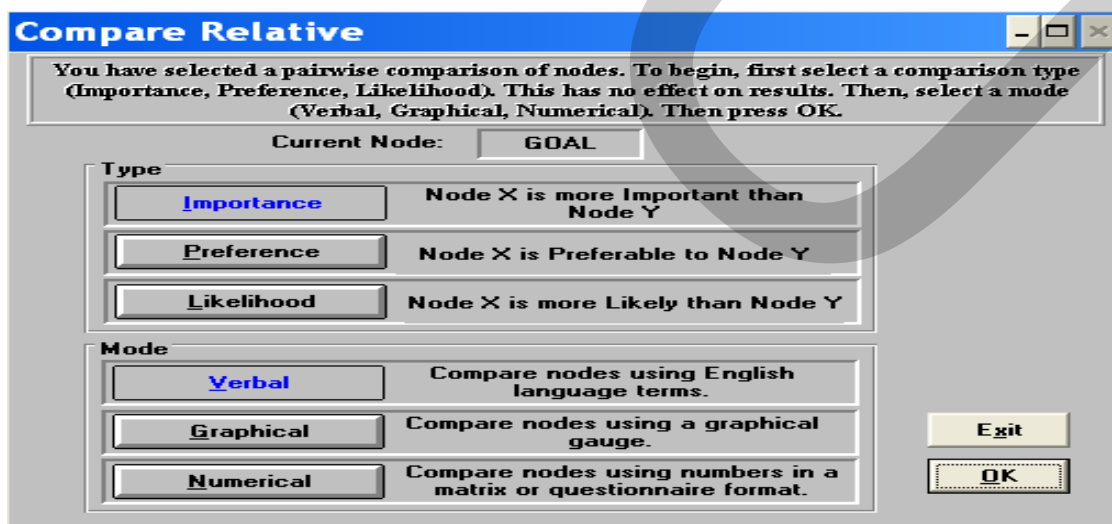
ภาพที่ 4.3 นำเกณฑ์ใส่ในเป้าหมายการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า

4.3.1.4 ให้นำทางเลือกซึ่งในที่นี้ได้แก่ตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ประเภทเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า (Multi meter) จำนวน 3 ราย มาใส่ในเกณฑ์ให้ครบทั้ง 5 เกณฑ์ เพื่อนำมาเปรียบเทียบตัวแทนจำหน่ายตามเกณฑ์ที่กำหนดในภายหลัง ในที่นี้ผู้ศึกษากำหนดให้ตัวแทนจำหน่ายที่ส่งเครื่องวัดกระแสไฟฟ้าในปี พ.ศ.2549 เป็น Dealer A ตัวแทนจำหน่ายในปี พ.ศ.2550 เป็น Dealer B และตัวแทนจำหน่ายในปี พ.ศ.2551 เป็น Dealer C จากนั้นกลับไปเลือกที่เป้าหมายแล้วเลือก Assessment ตามด้วยเลือก Pair wise เพื่อทำการเปรียบเทียบหาค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ที่ละคู่ก่อน



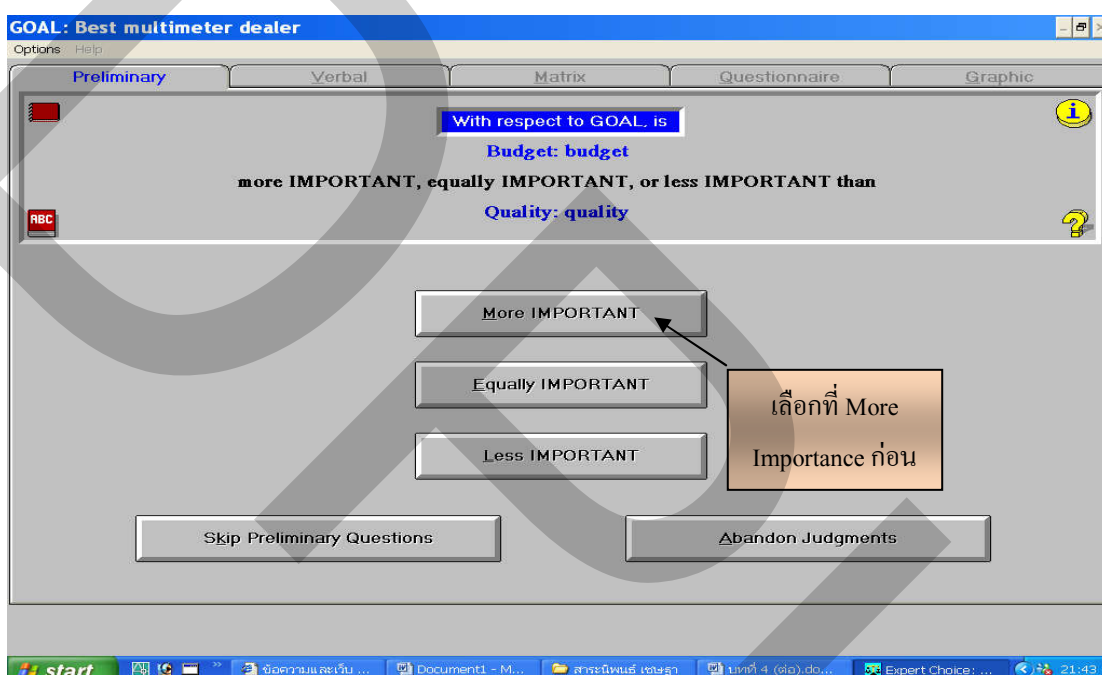
ภาพที่ 4.4 วิธีการให้น้ำหนักความสำคัญของแต่ละเกณฑ์โดยการเปรียบเทียบเกณฑ์ที่ละคู่ของเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า

4.3.1.5 การให้น้ำหนักความสำคัญตามเกณฑ์เมื่อพบหน้าต่าง Compare Relative ในส่วนของ Type ให้เลือกไปที่ Importance เนื่องจากการพิจารณาเกณฑ์เราใช้การพิจารณาว่าเกณฑ์ไหนสำคัญกว่าเกณฑ์ไหน โดยมีค่าน้ำหนักความสำคัญมากกว่า หรือน้อยกว่าเท่าไร จากนั้นกด OK



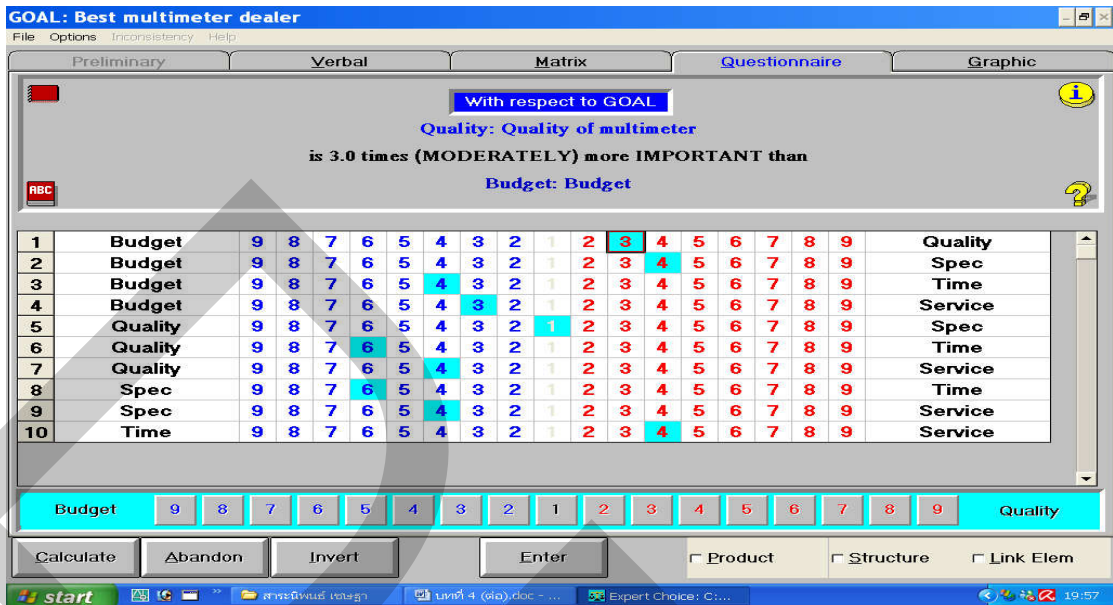
ภาพที่ 4.5 การเลือกรูปแบบในการให้น้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์ต่างๆ

4.3.1.6 ในหน้าต่างที่เราเลือกรูปแบบการให้นำหนักความสำคัญ ให้เลือกไปที่ More Importance จากนั้นจะเจอหน้าต่างที่ให้เลือกรูปแบบในการให้นำหนักความสำคัญตามเกณฑ์ ในที่นี้ผู้ศึกษาใช้วิธีในการดำเนินการแบบ Questionnaire เพราะวิธีการดังกล่าวเหมาะสมที่จะนำมาใช้ เนื่องจากในการดำเนินการวิธีเก็บข้อมูลผู้ศึกษาได้ใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูล จึงสามารถนำค่าตัวเลขที่ได้มากรอกข้อมูลลงในวิธีนี้ได้เลย



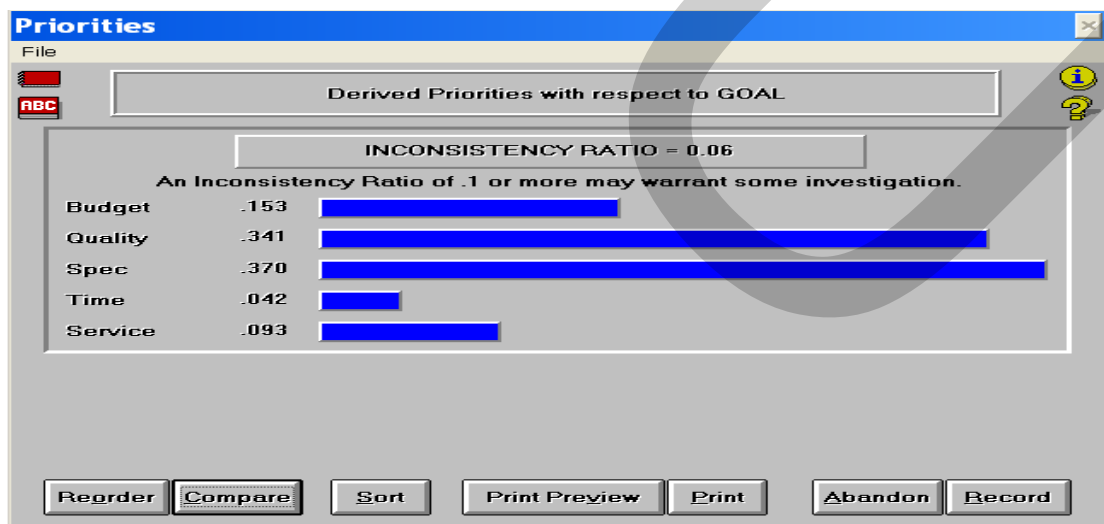
ภาพที่ 4.6 วิธีการนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามไปกรอกใน Questionnaire

4.3.1.7 ใส่ค่าตัวเลขจากการตอบแบบสอบถามเพื่อให้น้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์แต่ละเกณฑ์ที่ละคู่จนครบทุกเกณฑ์จากนั้นกด Calculate เพื่อทำการประมวลผล ก็จะได้ค่าน้ำหนักของแต่ละเกณฑ์ที่ทำการเปรียบเทียบ หลังจากนั้นให้เลือก Record เพื่อทำการบันทึกข้อมูลสำหรับการนำไปใช้ในขั้นตอนต่อไป



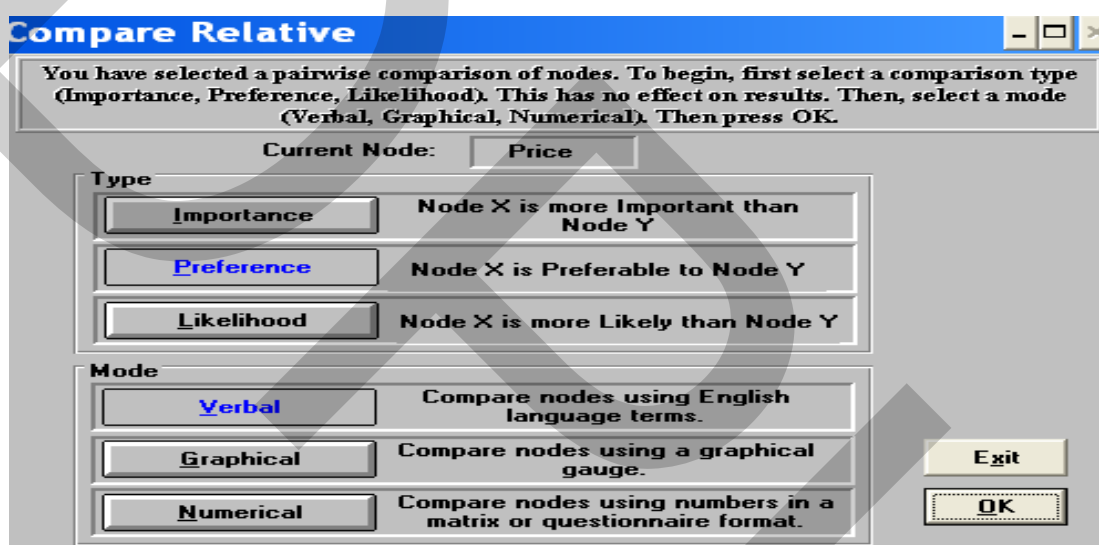
ภาพที่ 4.7 ตัวอย่างการให้น้ำหนักความสำคัญเปรียบเทียบตามเกณฑ์ที่ละคู่ของ
เครื่องวัดกระแสไฟฟ้า

4.3.1.8 ในส่วนของการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า ได้นำน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์ด้านคุณลักษณะเฉพาะมากที่สุด รong มาเป็นด้านคุณภาพ งบประมาณ การบริการของตัวแทนจำหน่าย และเวลาในการจัดส่งตามลำดับ



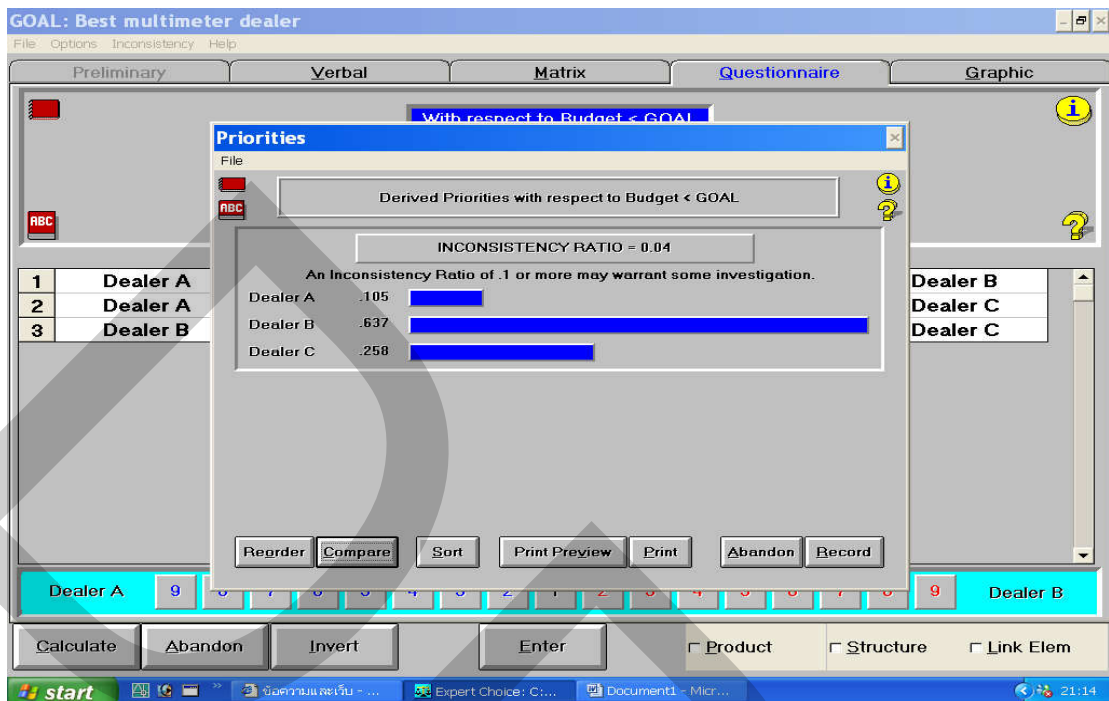
ภาพที่ 4.8 ตัวอย่างผลการวิเคราะห์น้ำหนักของเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่าย
เครื่องวัดกระแสไฟฟ้า

4.3.1.9 หลังจากได้นำน้ำหนักความสำคัญของแต่ละเกณฑ์แล้วให้ทำการเปรียบเทียบทางเลือก (ตัวแทนจำหน่าย) ตามเกณฑ์ทั้ง 5 เกณฑ์ จนครบทุกเกณฑ์เพื่อนำผลสรุปมาวิเคราะห์ในการพิจารณาคัดเลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ประเภทเครื่องวัดกระแสไฟฟ้าต่อไป โดยให้เลือกที่เกณฑ์แล้วทำการเปรียบเทียบทีละคู่ (Pair wise) ในขั้นตอนนี้มีความแตกต่างจากการให้นำน้ำหนักความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ตรงที่เมื่อเราเจอหน้าต่าง Compare Relative ให้เราเลือกที่ Preference แทน Importance ทั้งนี้เพื่อทำการเปรียบเทียบทางเลือกตามแต่ละเกณฑ์ว่าทางเลือกไหนดีกว่าทางเลือกไหนในเกณฑ์นั้น

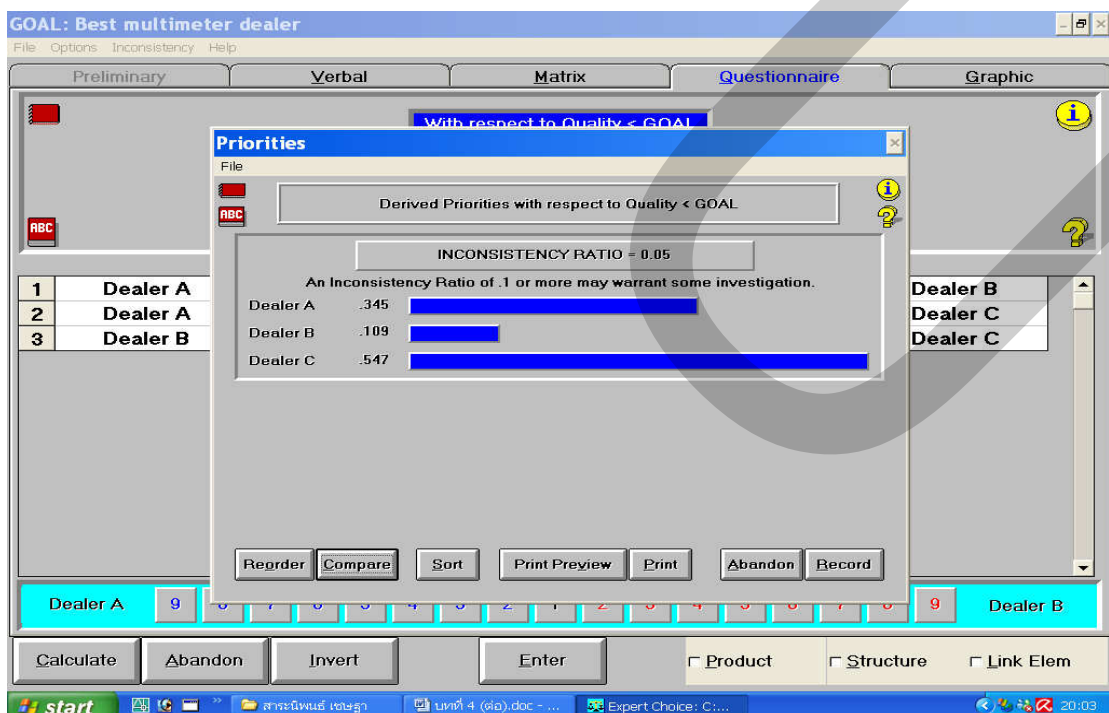


ภาพที่ 4.9 การเลือกรูปแบบในการเปรียบเทียบทางเลือก

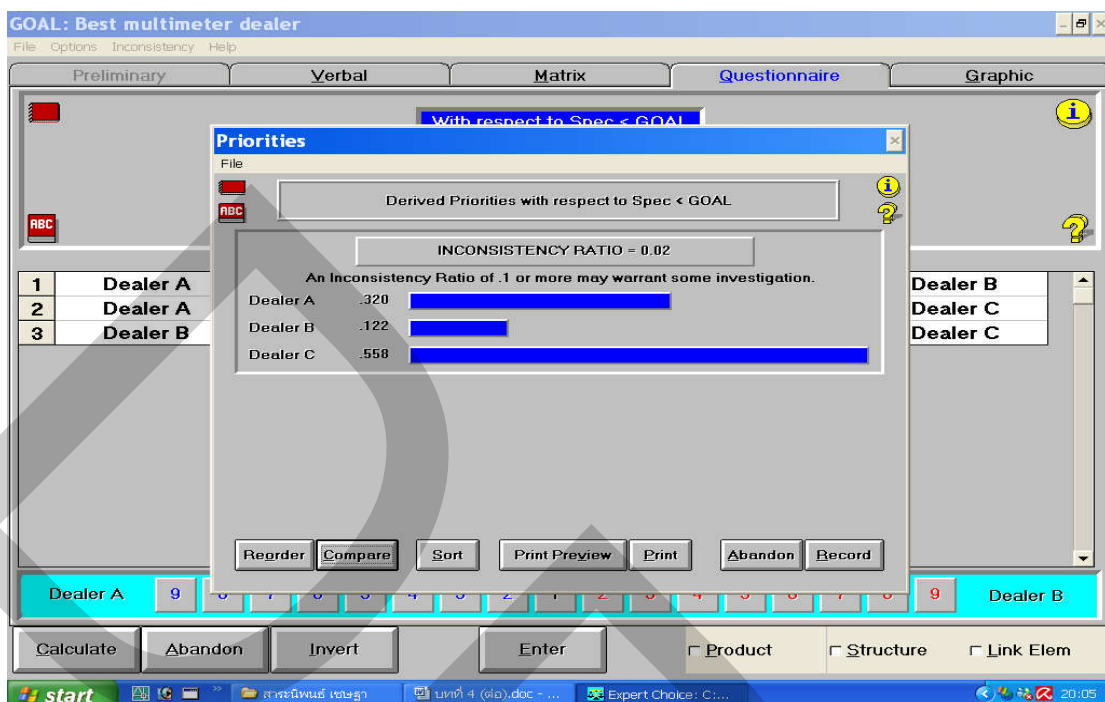
4.3.1.10 ทำการเปรียบเทียบทางเลือก หรือตัวแทนจำหน่ายโดยการนำค่าตัวเลขในระบบสอบถามมาใส่ในโปรแกรม ด้วยวิธี Questionnaire ในการวิเคราะห์ โดยเริ่มจากเกณฑ์แรกในเรื่องของงบประมาณ เป็นการเปรียบเทียบราคาวัสดุอุปกรณ์ที่ตัวแทนจำหน่ายแต่ละรายที่เคยได้รับการพิจารณาจากโรงเรียน เกณฑ์ที่ 2 ทำการเปรียบเทียบด้านคุณภาพของวัสดุอุปกรณ์ประเภทเครื่องวัดกระแสไฟฟ้าจากตัวแทนจำหน่าย เกณฑ์ที่ 3 เปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะทางการใช้งานของวัสดุอุปกรณ์ เกณฑ์ที่ 4 เป็นการเปรียบเทียบตัวแทนจำหน่ายว่ารายไหนส่งมอบของตรงเวลาและตามจำนวนที่สั่ง และในเกณฑ์สุดท้ายเป็นการเปรียบเทียบการให้บริการของตัวแทนจำหน่าย หลังจากทำการประมวลผล (Calculate) แล้วต้องบันทึกข้อมูล (Record) ทุกครั้ง



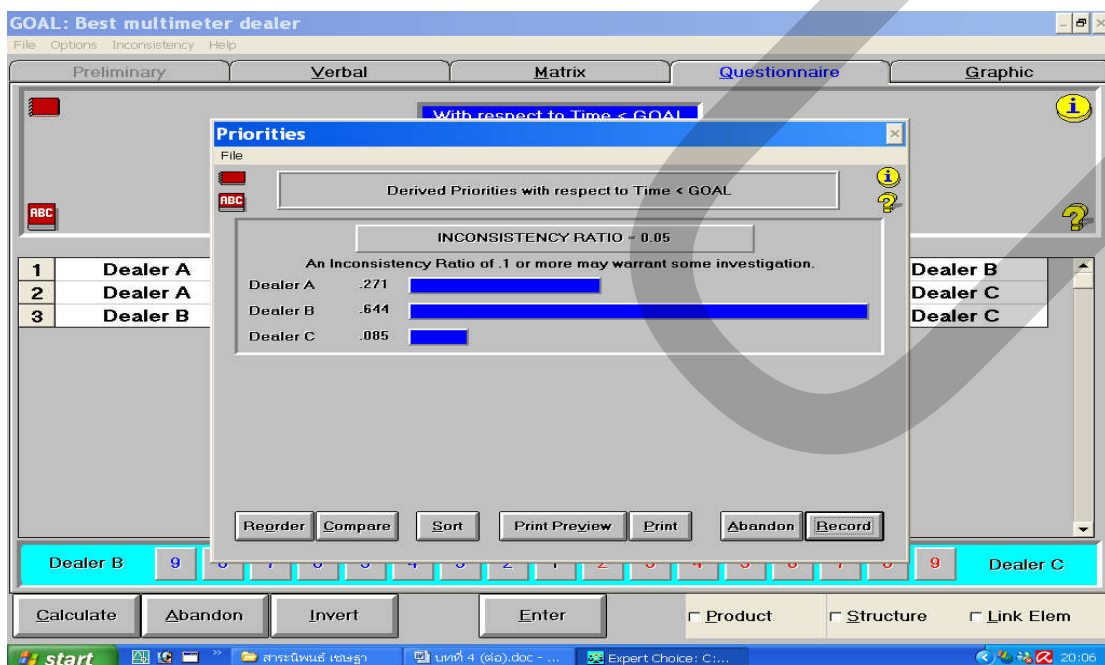
ภาพที่ 4.10 ตัวอย่างการเปรียบเทียบทางเลือกตามเกณฑ์ด้านงบประมาณของเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า



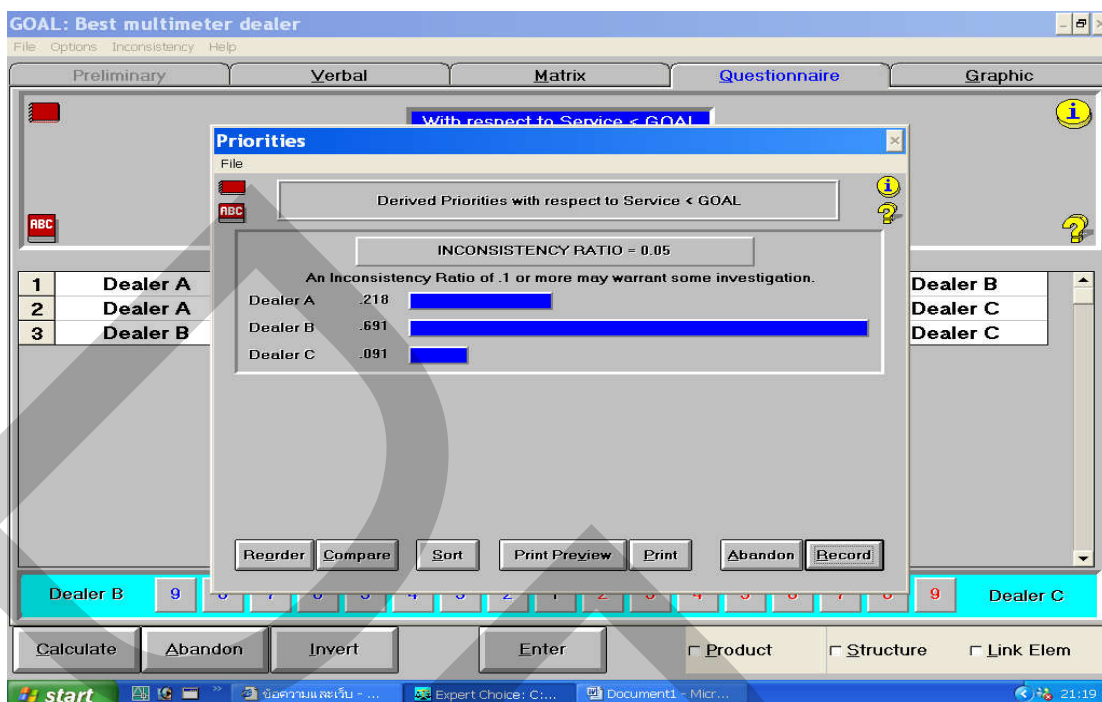
ภาพที่ 4.11 ตัวอย่างการเปรียบเทียบทางเลือกตามเกณฑ์ด้านคุณภาพของเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า



ภาพที่ 4.12 ตัวอย่างการเปรียบเทียบทางเลือกตามเกณฑ์ด้านคุณลักษณะเฉพาะของ
เครื่องวัดกระแสไฟฟ้า

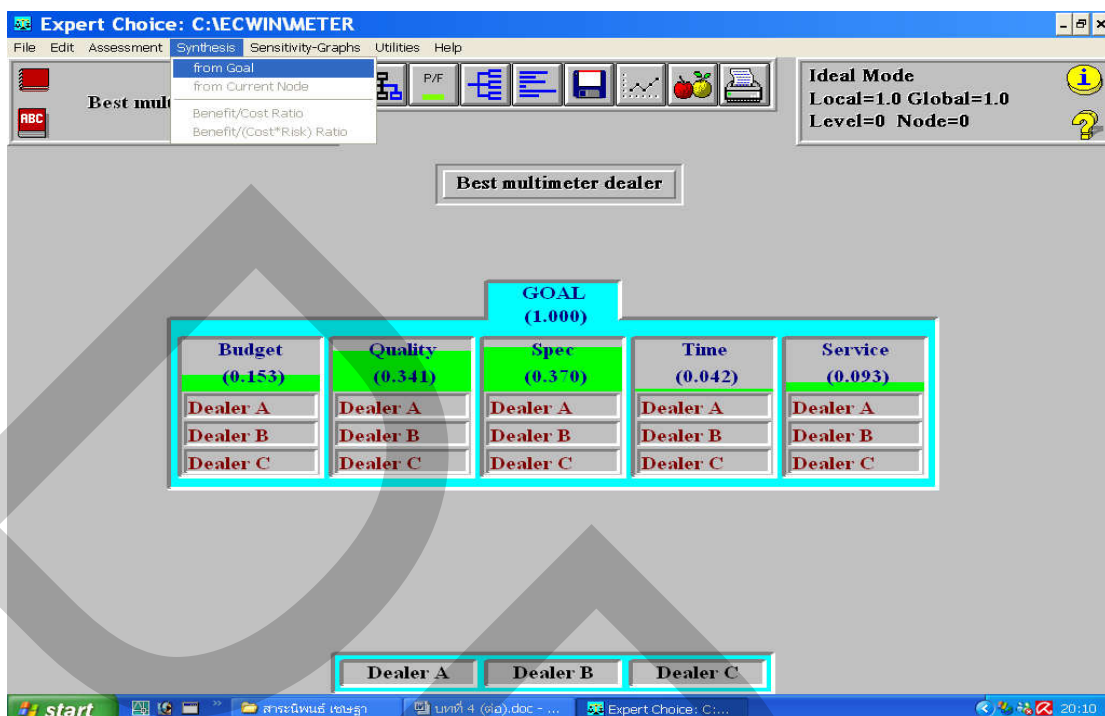


ภาพที่ 4.13 ตัวอย่างการเปรียบเทียบทางเลือกตามเกณฑ์ด้านการส่งมอบตามเวลาของ
เครื่องวัดกระแสไฟฟ้า

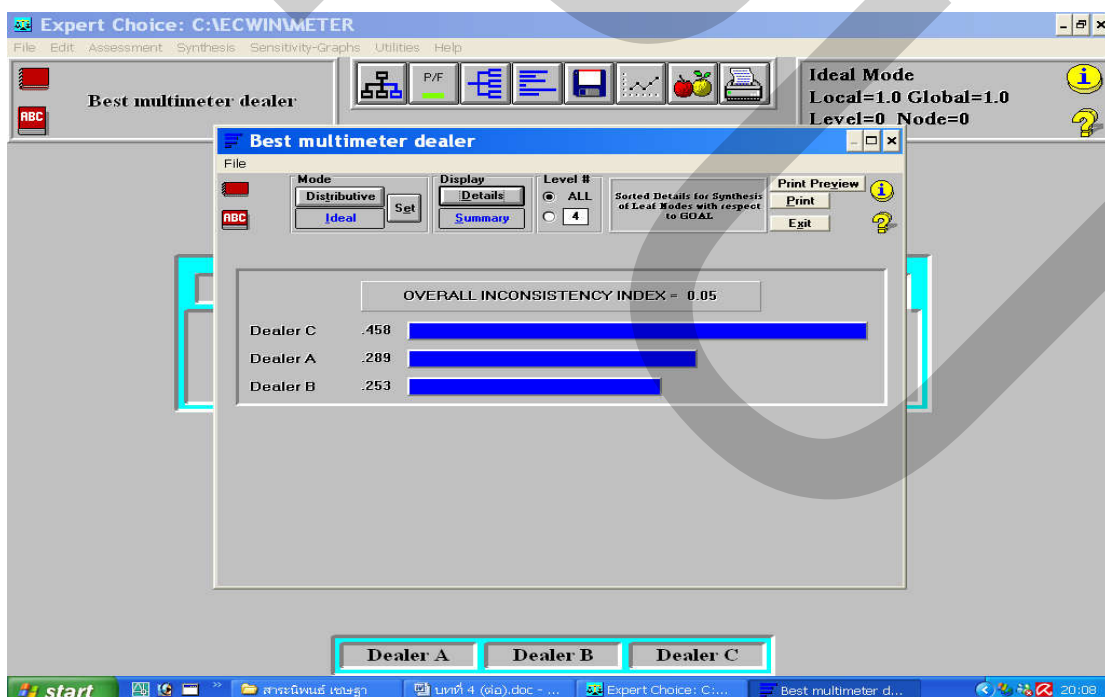


ภาพที่ 4.14 ตัวอย่างการเปรียบเทียบทางเลือกตามเกณฑ์ด้านการบริการของตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า

4.3.1.11 เมื่อทำการเปรียบเทียบทางเลือก หรือตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้าครบทุกเกณฑ์ที่กำหนดแล้วให้ทำการประมวลผลรวม (Overall) ของทางเลือกหรือตัวแทนจำหน่าย โดยเข้าไปที่ Synthesis จากนั้นเลือก from Goal ก็จะได้ผลรวมจากทุกๆ เกณฑ์ในการพิจารณาทางเลือกตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า



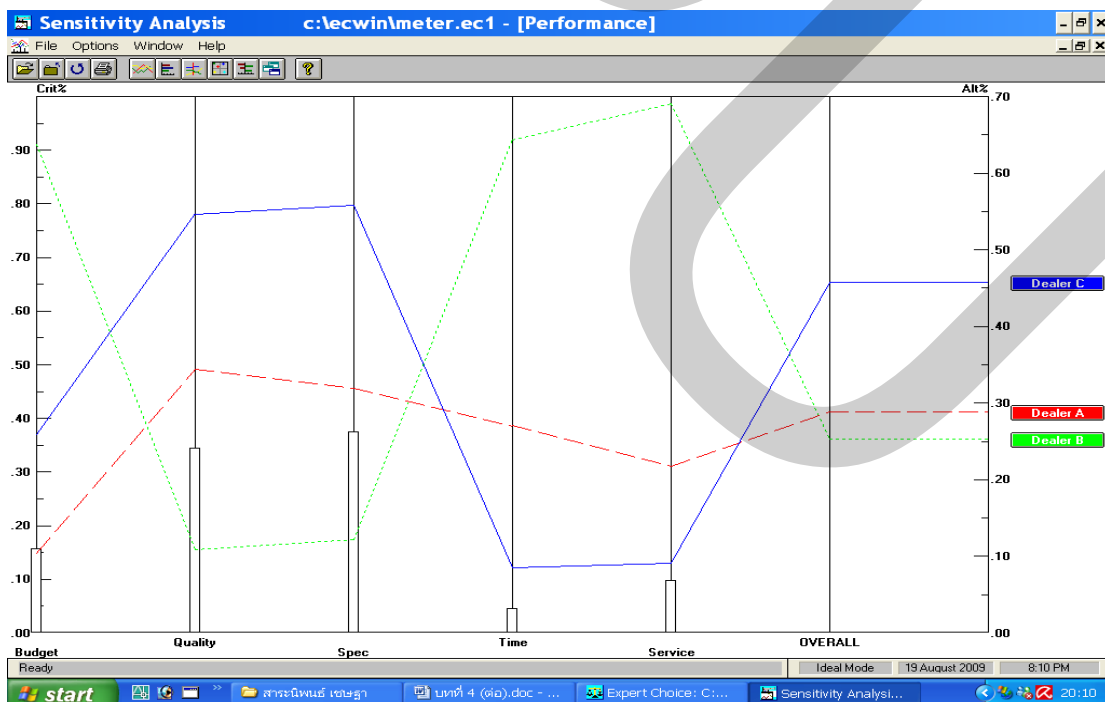
ภาพที่ 4.15 วิธีการดูผลรวม (Overall) ในการพิจารณาตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า



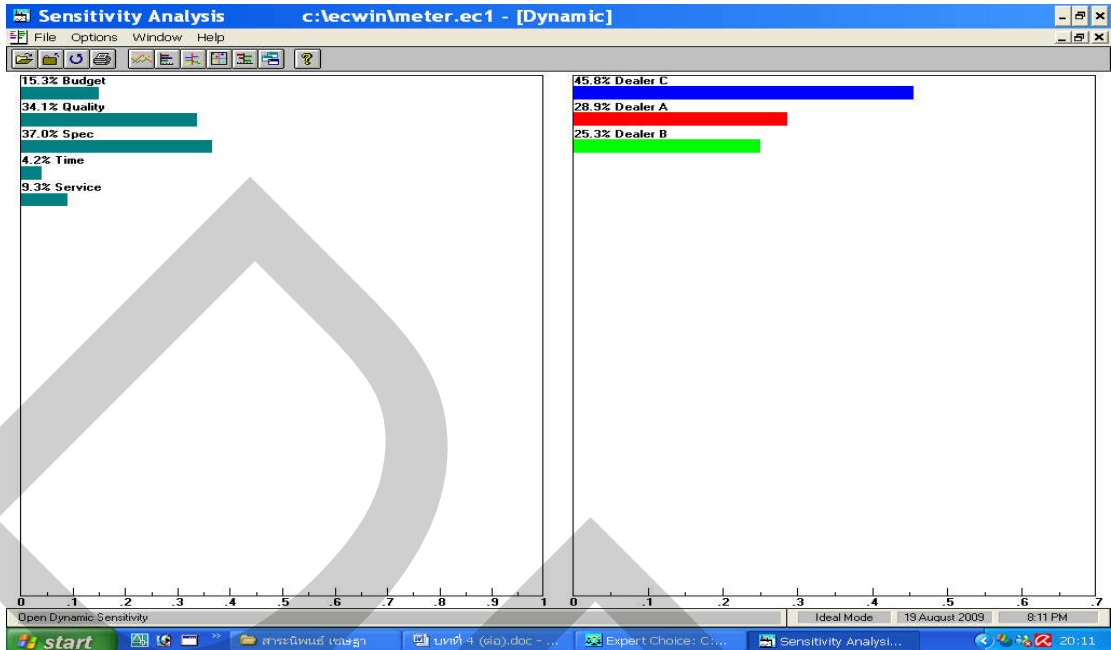
ภาพที่ 4.16 ตัวอย่างการวิเคราะห์ผลรวม (Overall) ของตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า

ตารางที่ 4.1 ตัวอย่างตารางแสดงผลรวมตามหลักเกณฑ์ที่นำมาพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่าย
เครื่องวัดกระแสไฟฟ้า

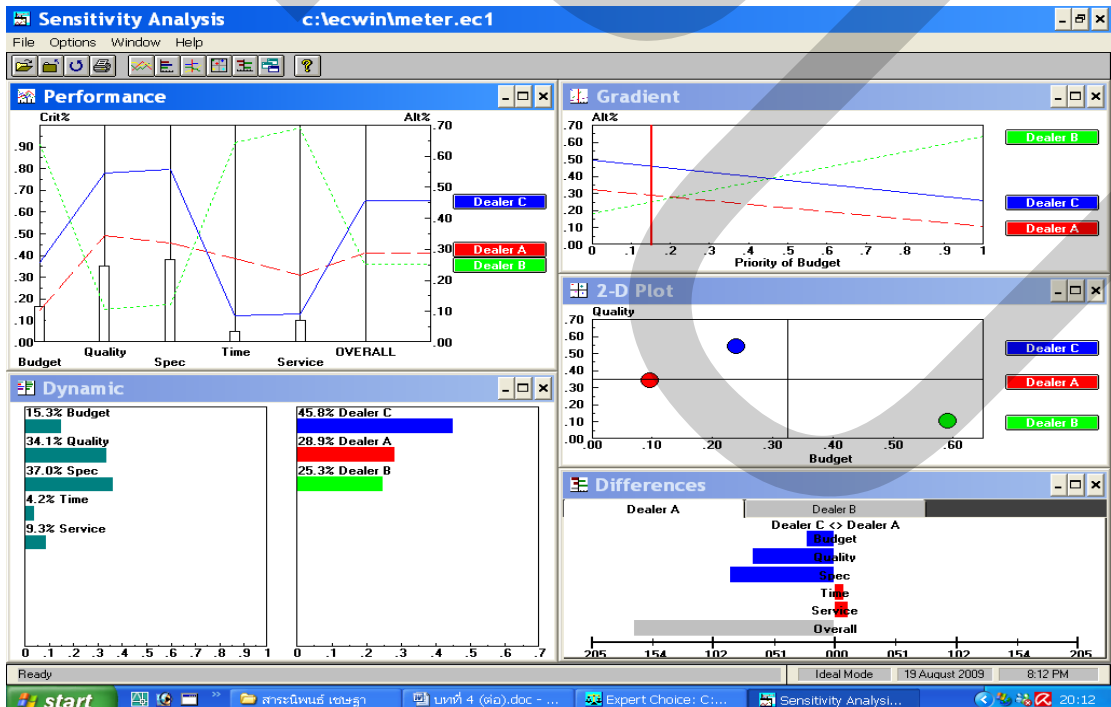
Spec = .370	Dealer C = .370
	Dealer A = .212
	Dealer B = .081
Quality = .341	Dealer C = .341
	Dealer A = .215
	Dealer B = .068
Budget = .153	Dealer B = .153
	Dealer C = .062
	Dealer A = .025
Service = .093	Dealer B = .093
	Dealer A = .029
	Dealer C = .012
Time = .042	Dealer B = .042
	Dealer A = .018
	Dealer C = .006



ภาพที่ 4.17 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์ในการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า



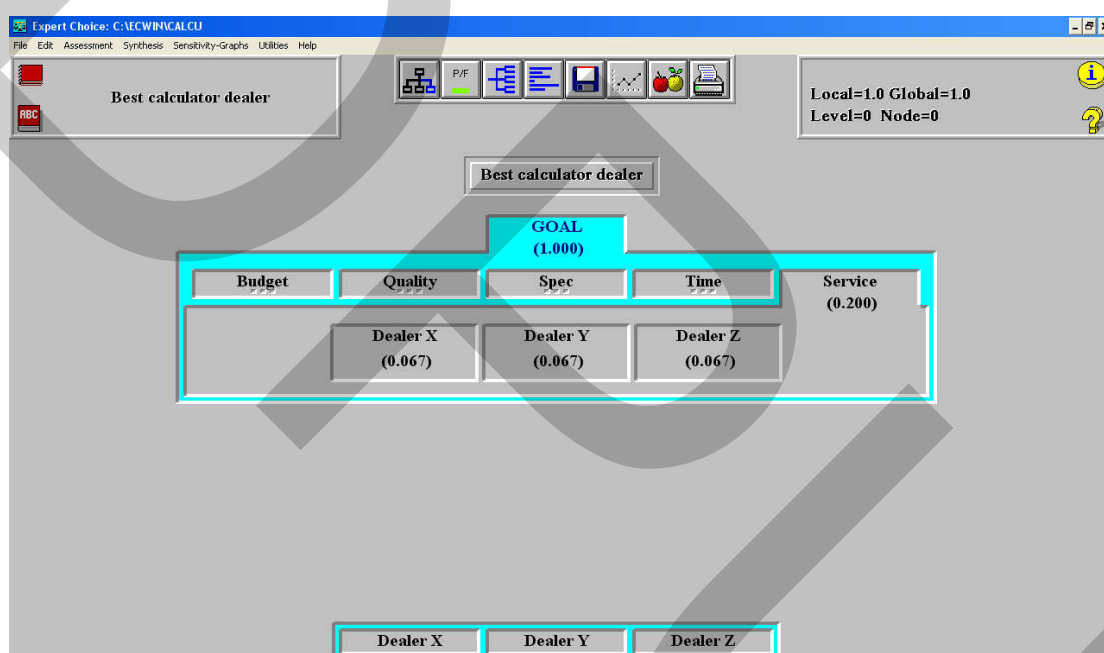
ภาพที่ 4.18 แผนภูมิแสดงน้ำหนักของทุกเกณฑ์และการเปรียบเทียบตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า



ภาพที่ 4.19 การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์แบบต่างๆ ของตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า

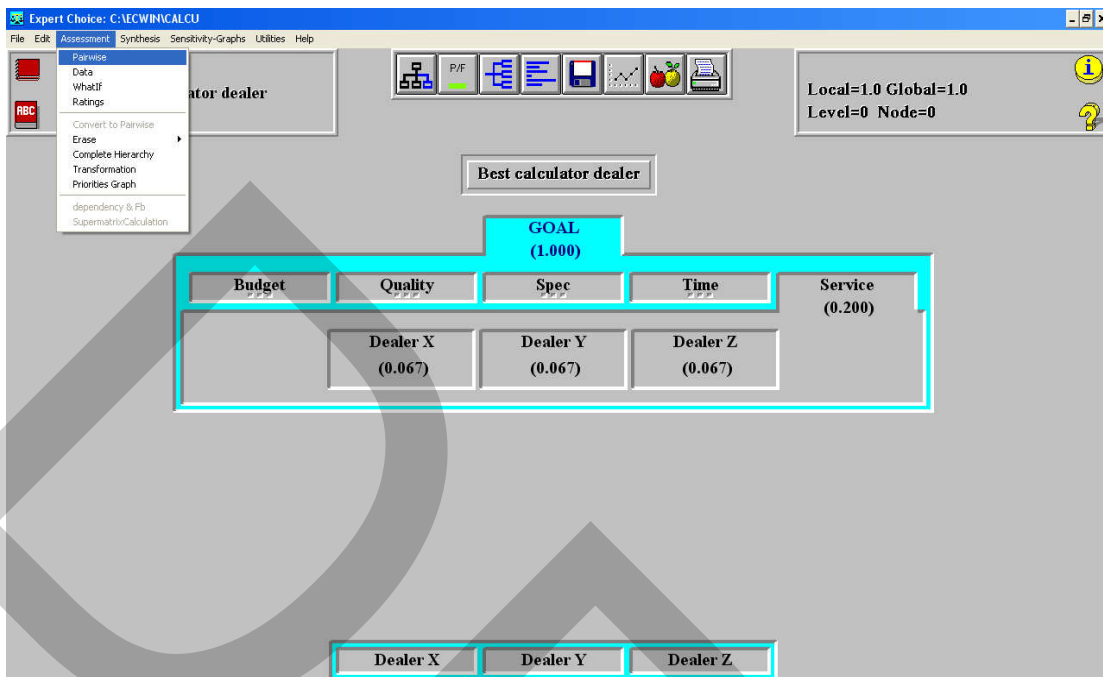
4.3.2 การพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ โดยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process : AHP) จากการใช้โปรแกรม Expert Choice

4.3.2.1 ตั้งชื่อหัวเรื่องเป็น “Calcu.EC1” (Calculator) ทำการกำหนดเป้าหมายในการวิเคราะห์ ในที่นี้กำหนดเป้าหมายเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ดีที่สุดในการพิจารณาคัดเลือก เช่นเดียวกับเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า และใช้เกณฑ์เดียวกันในการพิจารณา แต่การให้น้ำหนักความสำคัญของแต่ละเกณฑ์จะเปลี่ยนไป เนื่องมาจากเป็นการนำข้อมูลจากแบบสอบถามต่างส่วนกันมาหาค่าเฉลี่ยในการให้น้ำหนักความสำคัญ

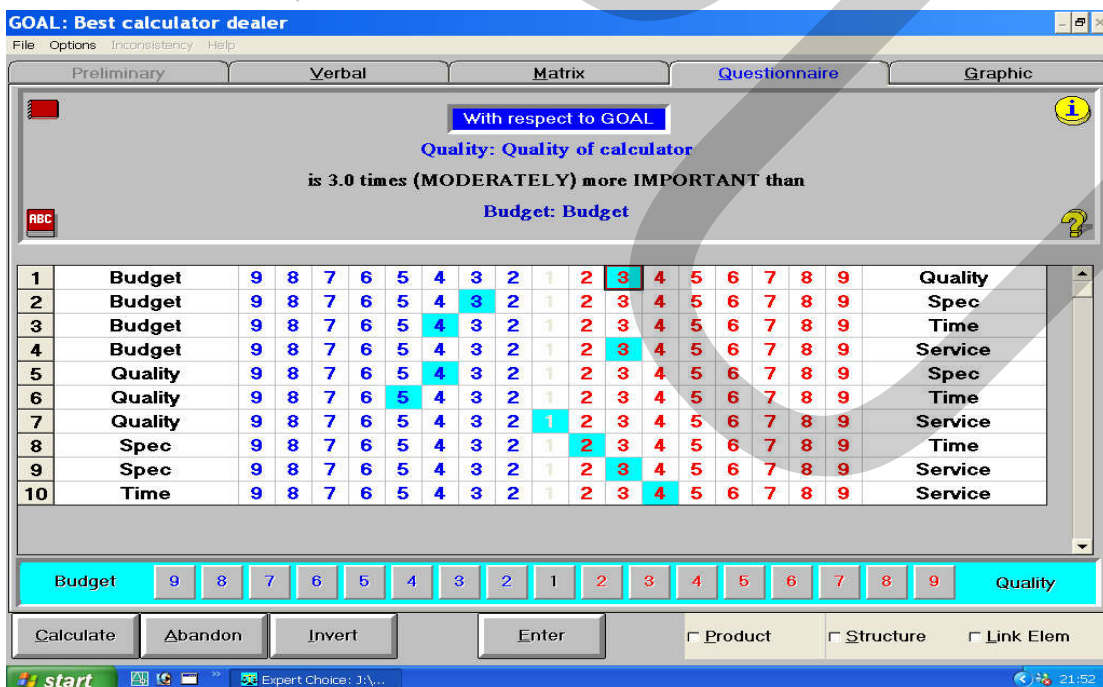


ภาพที่ 4.20 นำเกณฑ์และทางเลือกใส่ในเป้าหมายในการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์

4.3.2.2 ทำการกำหนดทางเลือก ซึ่งในที่นี้ได้แก่ตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ประเภทคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 ราย มาใส่ในแต่ละเกณฑ์ ผู้ศึกษากำหนดให้ตัวแทนจำหน่ายที่ส่งเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ ในปี พ.ศ.2549 เป็น Dealer X ตัวแทนจำหน่ายในปี พ.ศ. 2550 เป็น Dealer Y และตัวแทนจำหน่ายในปี พ.ศ.2551 เป็น Dealer Z จากนั้นกลับไปหาค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ก่อน

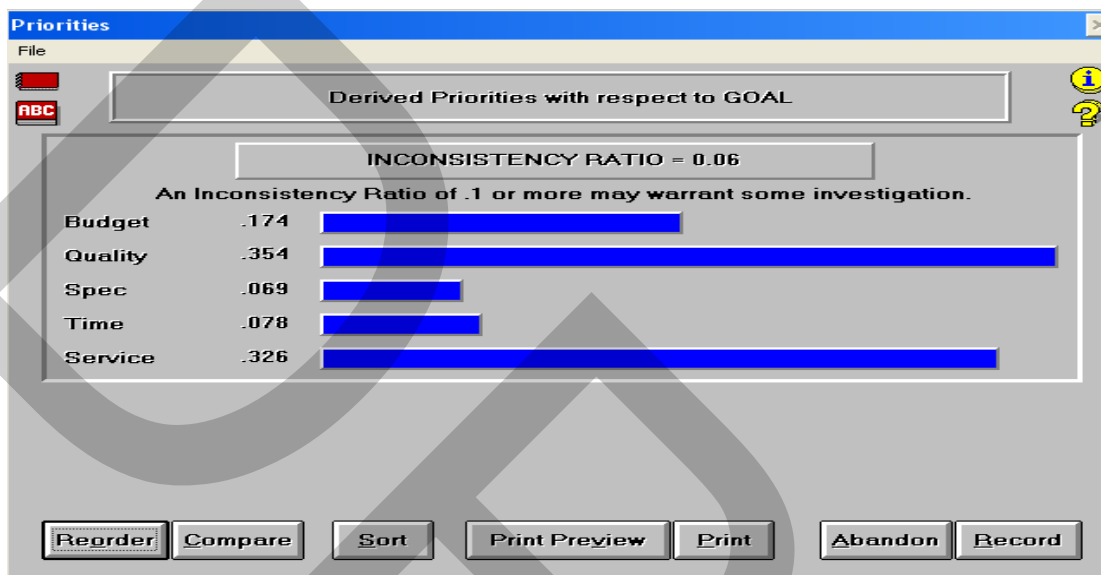


ภาพที่ 4.21 วิธีการให้น้ำหนักความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ โดยการเปรียบเทียบเกณฑ์ทีละคู่ของเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์



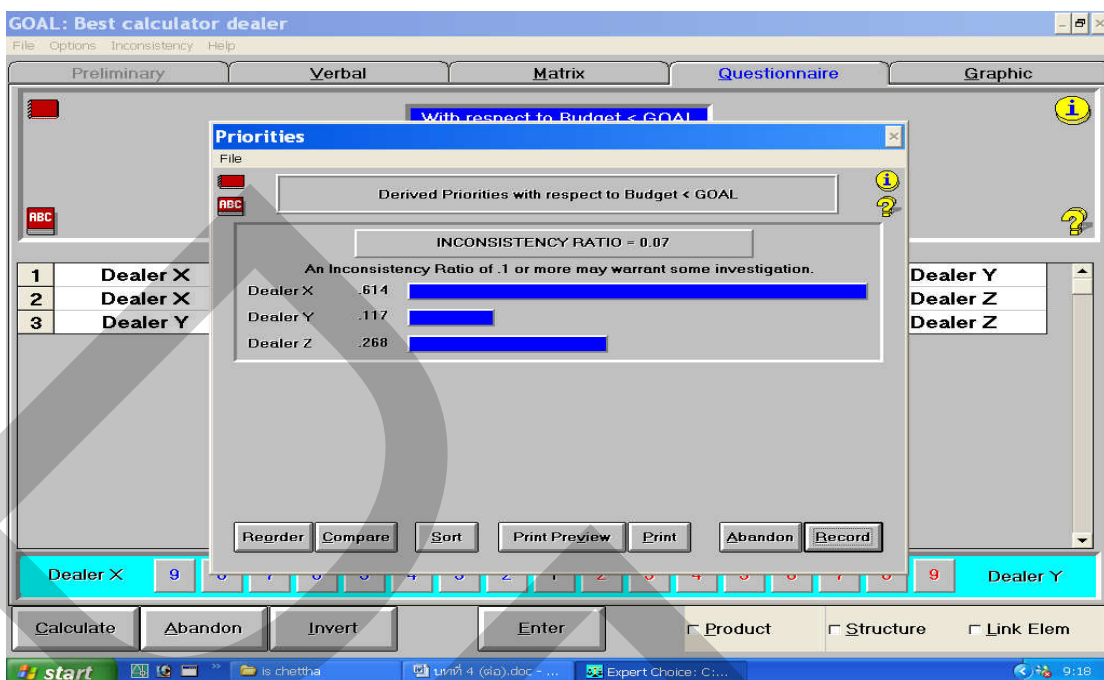
ภาพที่ 4.22 ตัวอย่างการให้น้ำหนักความสำคัญเปรียบเทียบตามเกณฑ์ทีละคู่ของเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์

4.3.2.3 ในส่วนของการพิจารณาคัดเลือกตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชัน วิทยาศาสตร์ ได้ค่าน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์ด้านคุณภาพมากที่สุด รองมาเป็นการบริการของตัวแทนจำหน่าย งบประมาณในการจัดหา คุณลักษณะเฉพาะ และการส่งมอบตามกำหนดตามลำดับ

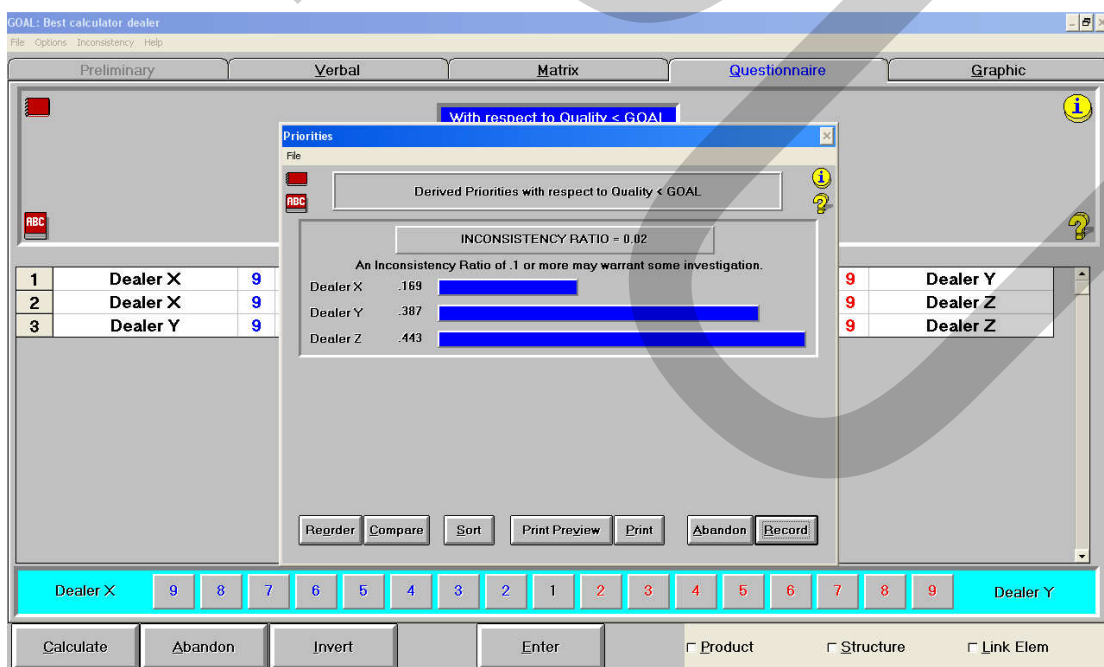


ภาพที่ 4.23 ตัวอย่างผลการวิเคราะห์น้ำหนักของเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์

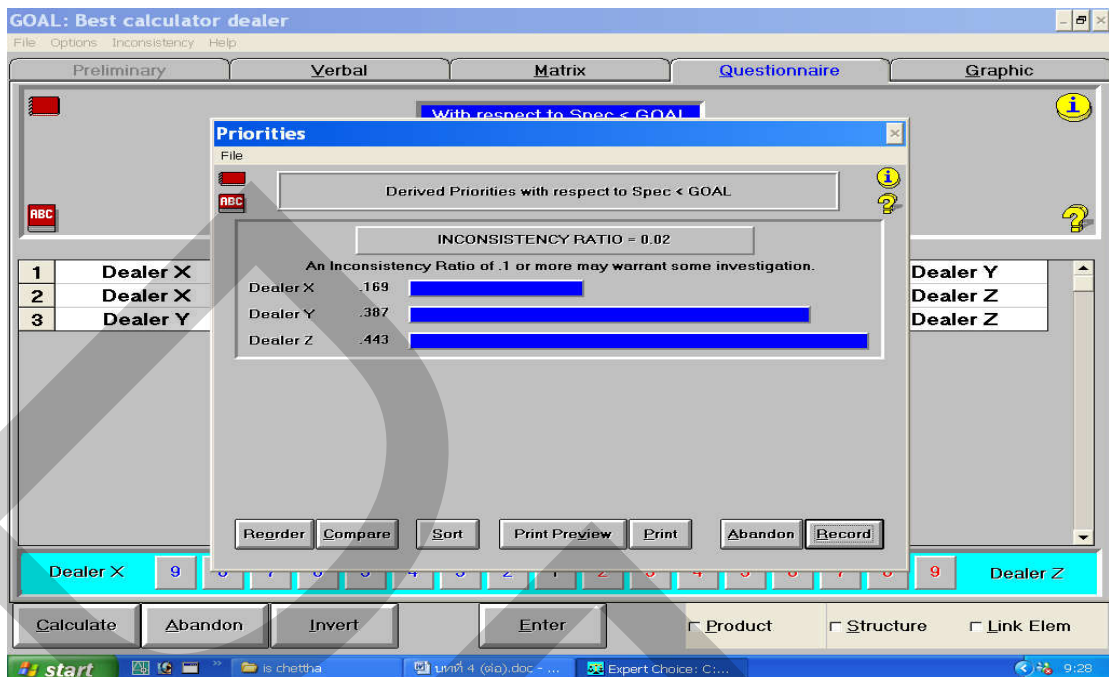
4.3.2.4 หลังจากได้น้ำหนักความสำคัญของแต่ละเกณฑ์แล้วให้ทำการเปรียบเทียบทางเลือก (ตัวแทนจำหน่าย) ตามเกณฑ์ โดยเลือกที่เกณฑ์แล้วทำการเปรียบเทียบทีละคู่ (Pair wise) ด้วยวิธีแบบ Questionnaire เมื่อทำการเปรียบเทียบทางเลือก หรือตัวแทนจำหน่ายครบทุกเกณฑ์แล้วให้ทำการประมวลผลรวม (Overall) ของทางเลือกหรือตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชัน วิทยาศาสตร์



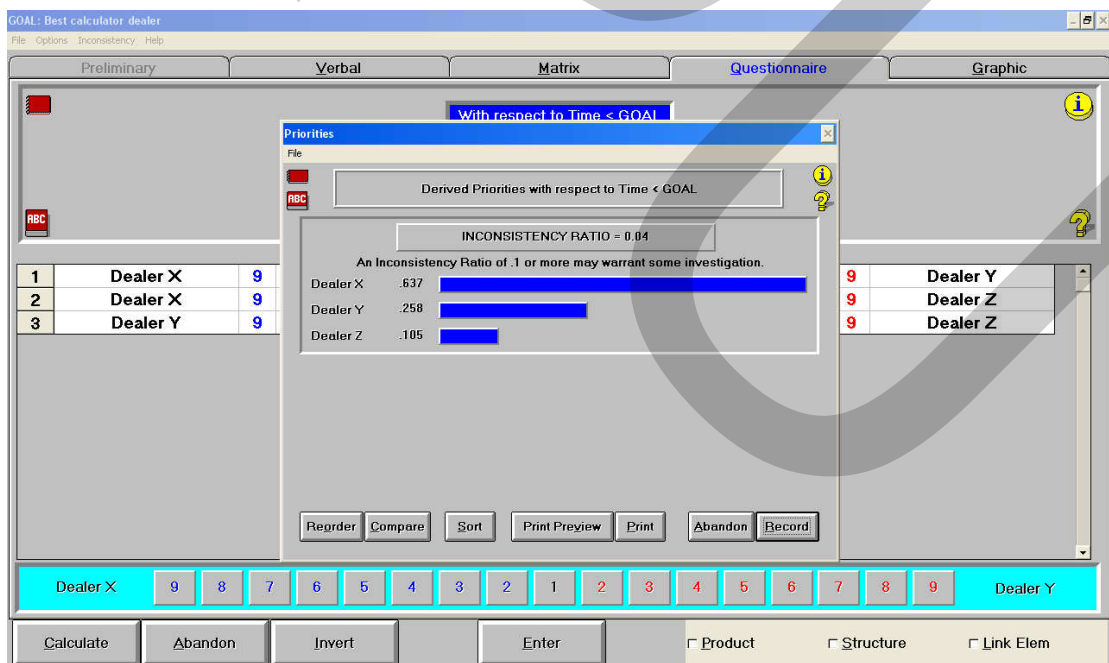
ภาพที่ 4.24 ตัวอย่างการเปรียบเทียบทางเลือกตามเกณฑ์ด้านงบประมาณของ
เครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์



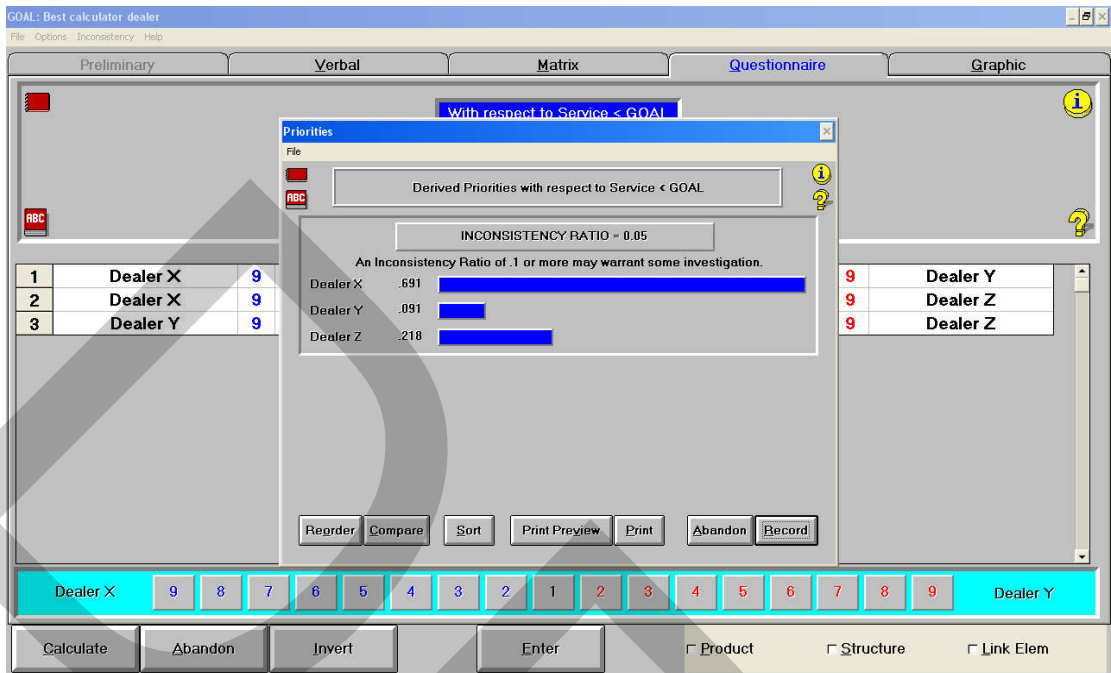
ภาพที่ 4.25 ตัวอย่างการเปรียบเทียบทางเลือกตามเกณฑ์ด้านคุณภาพของ
เครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์



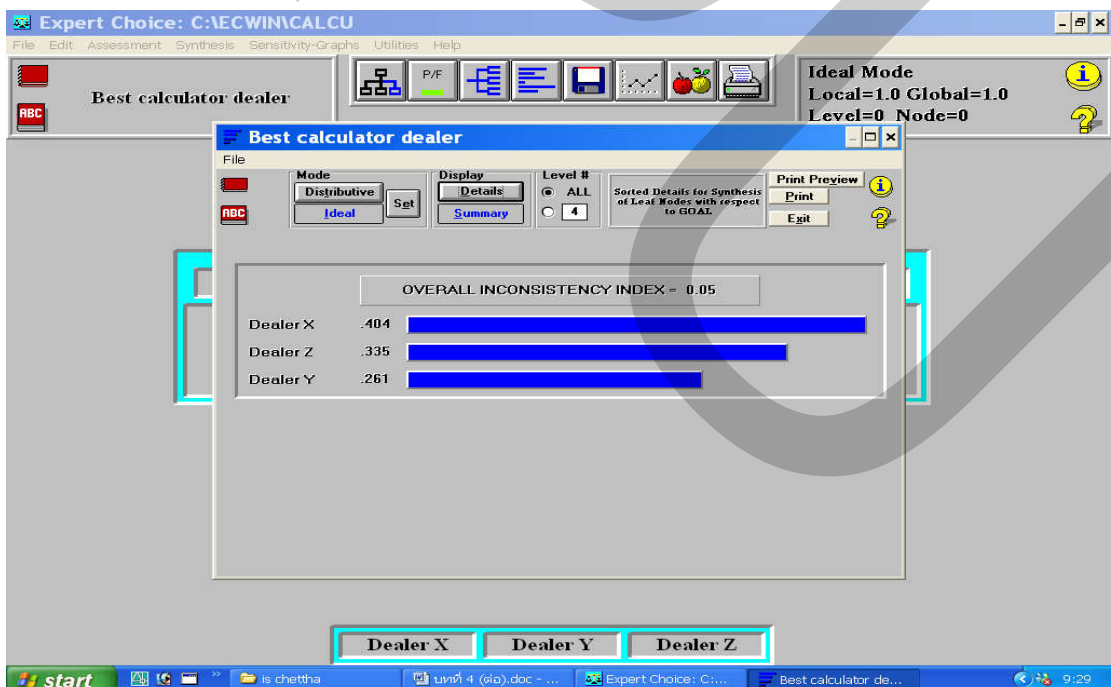
ภาพที่ 4.26 ตัวอย่างการเปรียบเทียบทางเลือกตามเกณฑ์ด้านคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์



ภาพที่ 4.27 ตัวอย่างการเปรียบเทียบทางเลือกตามเกณฑ์ด้านการส่งมอบตามเวลาของเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์



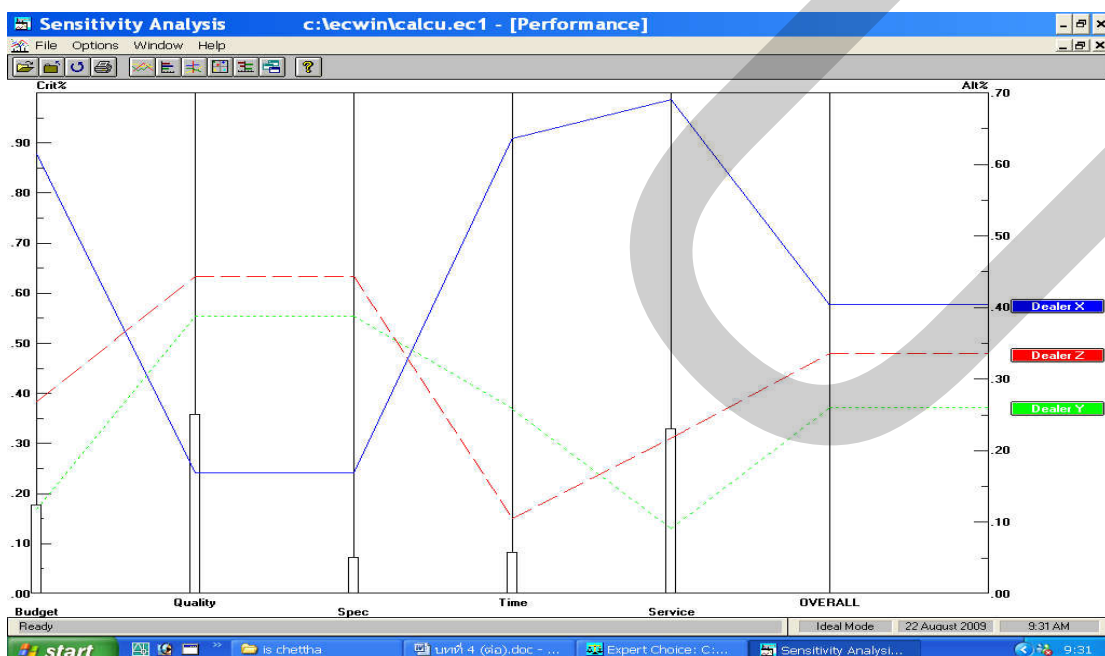
ภาพที่ 4.28 ตัวอย่างการเปรียบเทียบทางเลือกตามเกณฑ์ด้านการบริการของ
ตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์



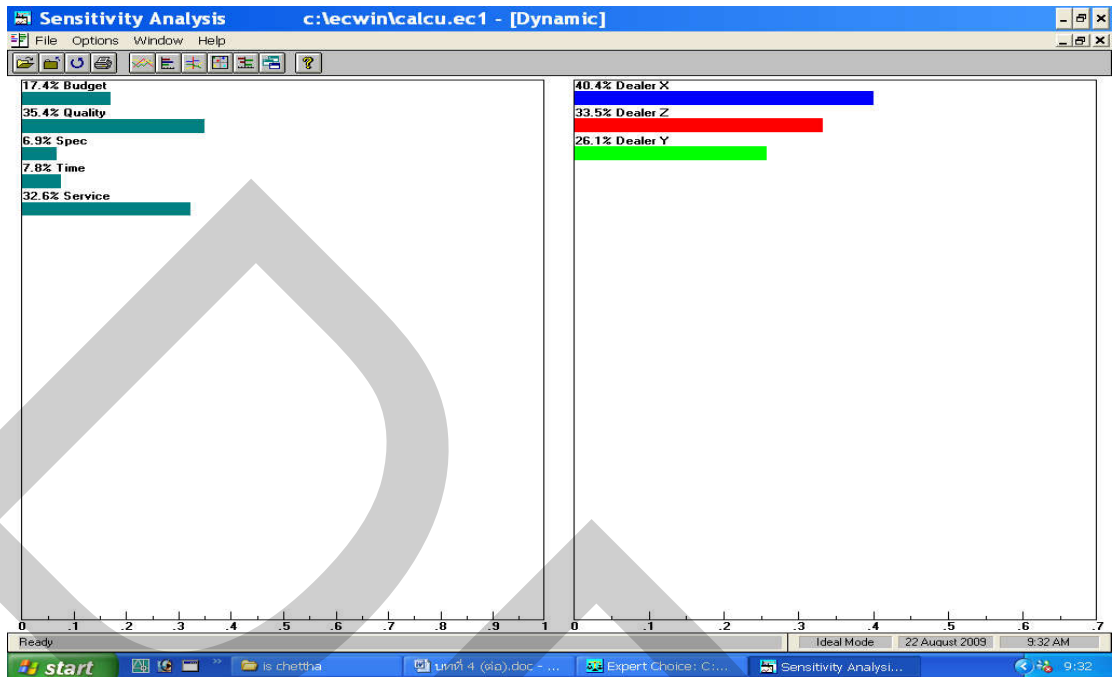
ภาพที่ 4.29 ตัวอย่างการวิเคราะห์ผลรวม (Overall) ของตัวแทนจำหน่าย
เครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์

ตารางที่ 4.2 ตัวอย่างตารางแสดงผลรวมตามหลักเกณฑ์ที่นำมาพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่าย
เครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์

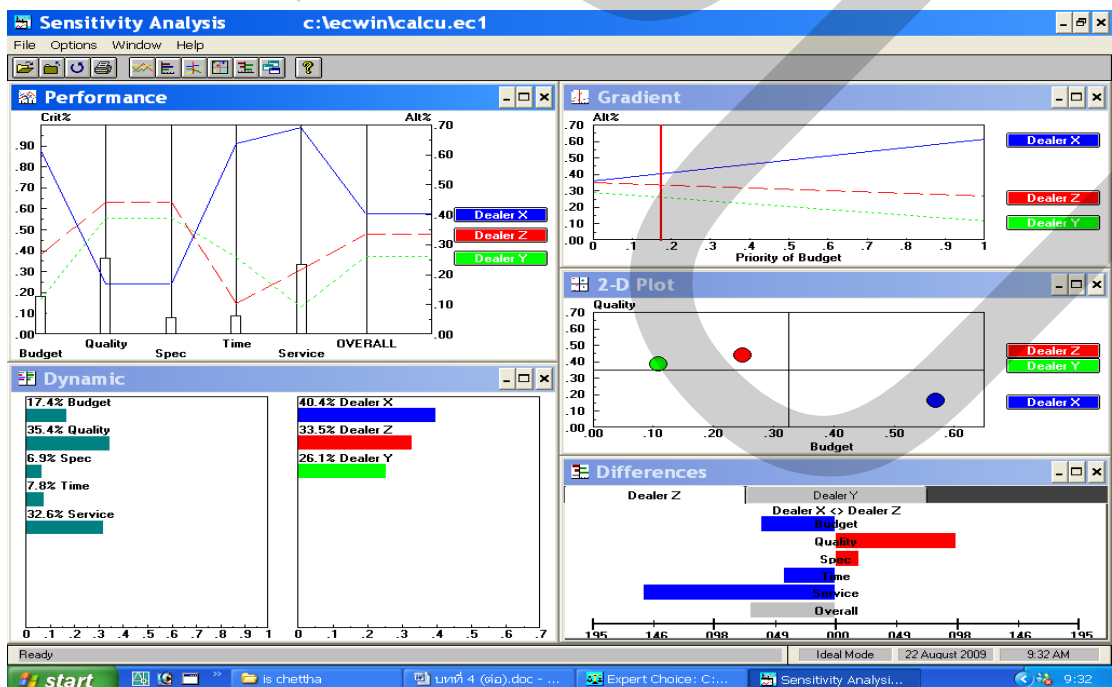
Quality = .354	Dealer Z = .354
	Dealer Y = .309
	Dealer X = .135
Service = .326	Dealer X = .326
	Dealer Z = .103
	Dealer Y = .043
Budget = .174	Dealer X = .174
	Dealer Z = .076
	Dealer Y = .033
Time = .078	Dealer X = .078
	Dealer Y = .032
	Dealer Z = .013
Spec = .069	Dealer Z = .069
	Dealer Y = .060
	Dealer X = .026



ภาพที่ 4.30 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์ในการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่าย
เครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์



ภาพที่ 4.31 แผนภูมิแสดงน้ำหนักของทุกเกณฑ์ และการเปรียบเทียบตัวแทนจำหน่าย เครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์



ภาพที่ 4.32 การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์แบบต่างๆ ของตัวแทนจำหน่าย เครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์

4.4 ผลการวิเคราะห์ในการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน

ผลจากการวิเคราะห์การให้น้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์ต่างๆ และการเปรียบเทียบทางเลือกในแต่ละเกณฑ์ ผู้ศึกษาพบว่าในกรณีของวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนของโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก จำนวน 2 รายการนั้น มีความแตกต่างกันในเรื่องของการให้น้ำหนักของเกณฑ์ในการตัดสินใจ แยกตามประเภทวัสดุอุปกรณ์จากผลการวิเคราะห์ ดังนี้

การให้น้ำหนักเกณฑ์การตัดสินใจในการพิจารณาคัดเลือกตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า ผลที่ได้จากแบบสอบถามจำนวน 20 ชุด (ส่วนที่ 1) มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักของเกณฑ์ทางด้านคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุอุปกรณ์มากที่สุด = 0.327 รองลงมาเป็นเกณฑ์ทางด้านคุณภาพ มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักของเกณฑ์ = 0.281 เกณฑ์ด้านงบประมาณในการจัดหา มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักของเกณฑ์ = 0.208 เกณฑ์ทางด้านบริการของตัวแทนจำหน่าย มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักของเกณฑ์ = 0.128 และเกณฑ์ด้านการส่งมอบตามกำหนดมีน้ำหนักน้อยที่สุดมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักของเกณฑ์ = 0.055

การให้น้ำหนักเกณฑ์การตัดสินใจพิจารณาคัดเลือกตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชัน วิทยาศาสตร์ที่ ผลที่ได้จากแบบสอบถามจำนวน 20 ชุด (ส่วนที่ 2) มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักของเกณฑ์ทางด้านคุณภาพของวัสดุอุปกรณ์มากที่สุด = 0.289 รองลงมาเป็นเกณฑ์ทางด้านบริการของตัวแทนจำหน่ายมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักของเกณฑ์ = 0.278 เกณฑ์ด้านงบประมาณในการจัดหา มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักของเกณฑ์ = 0.188 เกณฑ์ด้านคุณลักษณะเฉพาะมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักของเกณฑ์ = 0.184 และเกณฑ์ด้านการส่งมอบตามกำหนดมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักของเกณฑ์ = 0.061 ตามลำดับ

ทั้งนี้เนื่องมาจากปัญหาที่พบในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ทั้งสองประเภทมีความแตกต่างกัน กล่าวคือ ปัญหาหลักในการดำเนินการจัดหาเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า คือ ด้านคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด เพราะทำให้เกิดปัญหากรณีตัวแทนจำหน่ายส่งวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าที่ผู้เขียนคุณลักษณะกำหนดไว้ แต่อาจเกิดปัญหาทางด้านคุณภาพตามมา ถ้าตัวแทนจำหน่ายรายนั้นส่งวัสดุอุปกรณ์ที่มาแหล่งผลิตที่มีความน่าเชื่อถือน้อย และวัสดุอุปกรณ์มีวัตถุดิบในการผลิตที่ไม่มีคุณภาพที่ดีพอ

ในส่วนของปัญหาหลักของกรรณวิธีจัดหาเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์กลับเป็นด้านคุณภาพของวัสดุอุปกรณ์เป็นสำคัญ ทั้งนี้เนื่องจากการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะที่รัดกุมและกำหนดกรอบไว้แคบกว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะในส่วนเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า ดังนั้นในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาการจัดส่งวัสดุอุปกรณ์จึงเป็นยี่ห้อ และรุ่นเดียวกันตามที่ใช้ (อาจารย์ผู้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะ) กำหนด จะมีก็แต่เพียงการตรวจสอบเครื่องก่อนส่งมอบให้กับทางโรงเรียน ที่ตัวแทนจำหน่ายอาจไม่ได้ตรวจสอบความเรียบร้อยของตัวเครื่องและการทำงานของวัสดุอุปกรณ์

ก่อนส่งมอบ ทำให้ระหว่างการใช้งานทางการศึกษาเกิดปัญหาในด้านการส่งเครื่องคืนเพื่อเปลี่ยนแบตเตอรี่ได้

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า

ข้อมูลชุดที่	budget	Quality	Spec	On time	Service
1	0.153	0.341	0.370	0.042	0.093
2	0.444	0.264	0.122	0.050	0.120
3	0.102	0.416	0.307	0.055	0.120
4	0.335	0.282	0.182	0.055	0.146
5	0.113	0.235	0.465	0.056	0.132
6	0.081	0.261	0.456	0.054	0.148
7	0.175	0.235	0.328	0.068	0.194
8	0.150	0.496	0.222	0.043	0.089
9	0.163	0.187	0.480	0.060	0.109
10	0.511	0.108	0.228	0.050	0.103
11	0.137	0.422	0.202	0.063	0.177
12	0.104	0.284	0.472	0.055	0.085
13	0.106	0.432	0.232	0.062	0.167
14	0.166	0.166	0.433	0.067	0.166
15	0.130	0.247	0.478	0.044	0.102
16	0.461	0.123	0.260	0.054	0.102
ค่าเฉลี่ย	0.208	0.281	0.327	0.055	0.128
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.143	0.114	0.124	0.008	0.034

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่าย
เครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์

ข้อมูลชุดที่	budget	Quality	Spec	On time	Service
1	0.174	0.354	0.069	0.078	0.326
2	0.127	0.479	0.199	0.062	0.132
3	0.117	0.454	0.212	0.061	0.156
4	0.110	0.320	0.113	0.060	0.398
5	0.129	0.417	0.212	0.065	0.176
6	0.110	0.332	0.173	0.066	0.320
7	0.154	0.238	0.104	0.056	0.448
8	0.124	0.130	0.330	0.062	0.354
9	0.508	0.179	0.086	0.048	0.179
10	0.130	0.342	0.172	0.066	0.289
11	0.127	0.427	0.210	0.061	0.175
12	0.130	0.170	0.266	0.066	0.368
13	0.123	0.245	0.428	0.067	0.137
14	0.136	0.246	0.128	0.057	0.434
15	0.359	0.132	0.111	0.049	0.350
16	0.448	0.159	0.129	0.053	0.211
ค่าเฉลี่ย	0.188	0.289	0.184	0.061	0.278
ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	0.128	0.118	0.095	0.007	0.110

จากการวิเคราะห์หลักเกณฑ์ต่างๆ และทำการเปรียบเทียบทางเลือกในการพิจารณาคัดเลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนของโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกลขนสงทหารบก โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) จากโปรแกรม Expert Choice ผู้ศึกษาได้ผลจากการวิเคราะห์ แยกตามประเภทวัสดุอุปกรณ์ได้ดังนี้

4.4.1 วัสดุอุปกรณ์ประเภทเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า (Multi meter)

4.4.1.1 การวิเคราะห์เกณฑ์และการเปรียบเทียบทางเลือกในการคัดเลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ประเภทเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า

1) งบประมาณ : Budget	ได้ค่าน้ำหนักที่ 0.208
2) คุณภาพ : Quality	ได้ค่าน้ำหนักที่ 0.281
3) คุณลักษณะเฉพาะ : Spec	ได้ค่าน้ำหนักที่ 0.327
4) การส่งมอบตามเวลา : On time	ได้ค่าน้ำหนักที่ 0.055
5) การบริการ : Service	ได้ค่าน้ำหนักที่ 0.128

4.4.1.2 ในส่วนของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ในทุกเกณฑ์การพิจารณาสรุปเป็นตัวเลขได้ดังนี้

- 1) เกณฑ์ทางด้านงบประมาณมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.143
- 2) เกณฑ์ทางด้านคุณภาพมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.114
- 3) เกณฑ์ทางด้านคุณลักษณะเฉพาะมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.124
- 4) เกณฑ์ทางด้าน การส่งมอบวัสดุอุปกรณ์ตามเวลามีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.008
- 5) เกณฑ์ทางด้าน การบริการมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.034

จากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) จะพบว่าข้อมูลจากแบบสอบถามจะมีความแตกต่างกันในเรื่องของการให้ความสำคัญกับเกณฑ์ด้านงบประมาณ คุณภาพของวัสดุอุปกรณ์ และคุณลักษณะเฉพาะอยู่บ้าง ซึ่งขึ้นอยู่กับความเห็นของผู้ทำแบบสอบถามเป็นสำคัญว่าใครจะให้ความสำคัญกับเกณฑ์ไหนมากกว่ากัน สำหรับเกณฑ์ทางด้าน การส่งมอบวัสดุอุปกรณ์ และการบริการของตัวแทนจำหน่ายผู้ทำแบบสอบถามมีความเห็นสอดคล้องกัน

สำหรับทางเลือกหรือตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ประเภทเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า โดยการให้น้ำหนักตามเกณฑ์ต่างๆ จากแบบสอบถาม และนำมาหาค่าเฉลี่ย (Average) ทางเลือกที่มีค่าเฉลี่ยผลรวมดีที่สุด ได้แก่ ตัวแทนจำหน่าย C (Dealer C) ซึ่งได้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักมากที่สุดที่ 0.395 รองลงมาคือ ตัวแทนจำหน่าย A (Dealer A) ได้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักที่ 0.348 และสุดท้ายคือ ตัวแทนจำหน่าย B (Dealer B) ได้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักที่ 0.257 กรณีนี้ ผู้ศึกษาจึงเห็นว่าการพิจารณาคัดเลือก

Dealer C มีความเหมาะสมมากที่สุด โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการทำแบบสอบถามสอดคล้องไปในทางเดียวกัน ($A = 0.069$, $B = 0.081$, $C = 0.052$)

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของทางเลือกในการพิจารณาตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า

ชุดข้อมูล	Dealer A	Dealer B	Dealer C
1	0.289	0.253	0.458
2	0.313	0.382	0.305
3	0.344	0.206	0.450
4	0.278	0.338	0.384
5	0.400	0.168	0.432
6	0.511	0.146	0.342
7	0.266	0.285	0.449
8	0.341	0.202	0.457
9	0.363	0.239	0.398
10	0.275	0.418	0.307
11	0.303	0.245	0.452
12	0.429	0.203	0.369
13	0.392	0.225	0.383
14	0.340	0.275	0.385
15	0.428	0.171	0.400
16	0.294	0.360	0.346
ค่าเฉลี่ย	0.348	0.257	0.395
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.069	0.081	0.052

4.4.2 วัสดุอุปกรณ์ประเภทเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์

4.4.2.1 การวิเคราะห์เกณฑ์และการเปรียบเทียบทางเลือกในการคัดเลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ประเภทเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์

1) งบประมาณ : Budget	ได้ค่าน้ำหนักที่ 0.188
2) คุณภาพ : Quality	ได้ค่าน้ำหนักที่ 0.289
3) คุณลักษณะเฉพาะ : Spec	ได้ค่าน้ำหนักที่ 0.184
4) การส่งมอบตามเวลา : On time	ได้ค่าน้ำหนักที่ 0.061
5) การบริการ : Service	ได้ค่าน้ำหนักที่ 0.278

4.4.2.2 ในส่วนของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ในทุกเกณฑ์การพิจารณาสรุปเป็นตัวเลขได้ดังนี้

- 1) เกณฑ์ทางด้านงบประมาณมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.128
- 2) เกณฑ์ทางด้านคุณภาพมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.118
- 3) เกณฑ์ทางด้านคุณลักษณะเฉพาะมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.095
- 4) เกณฑ์ทางด้าน การส่งมอบวัสดุอุปกรณ์ตามเวลามีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.007
- 5) เกณฑ์ทางด้าน การบริการมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.110

จากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจะพบว่าข้อมูลจากแบบสอบถามจะมีความแตกต่างกันในเรื่องของการให้ความสำคัญกับเกณฑ์ด้านงบประมาณ คุณภาพของวัสดุอุปกรณ์ และการบริการของตัวแทนจำหน่าย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเห็นของผู้ทำแบบสอบถามเป็นสำคัญว่าใครจะให้ความสำคัญกับเกณฑ์ไหนมากกว่ากัน สำหรับเกณฑ์ทางด้านคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุอุปกรณ์ และการส่งมอบวัสดุอุปกรณ์ ผู้ทำแบบสอบถามมีความเห็นสอดคล้องกัน

สำหรับทางเลือกหรือตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ประเภทเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ โดยการให้น้ำหนักตามเกณฑ์ต่างๆ จากแบบสอบถาม และนำมาหาค่าเฉลี่ย (Average) ทางเลือกที่มีค่าเฉลี่ยผลรวมดีที่สุด ตัวแทนจำหน่าย X (Dealer X) ซึ่งได้ค่าน้ำหนักมากที่สุดที่ 0.364 รองลงมาคือ ตัวแทนจำหน่าย Z (Dealer Z) ได้ค่าน้ำหนักที่ 0.338 และสุดท้ายคือ ตัวแทนจำหน่าย Y (Dealer Y) ได้ค่าน้ำหนักที่ 0.297 จากการศึกษาพบว่า Dealer X ถึงแม้จะมีค่าเปรียบเทียบทางด้านคุณภาพของวัสดุอุปกรณ์น้อยที่สุดอันเนื่องมาจากการส่งมอบวัสดุอุปกรณ์โดยไม่มีการตรวจเช็คแบตเตอรี่ทำให้ต้องส่งคืนเครื่องเพื่อนำไปเปลี่ยนแบตเตอรี่จำนวนมาก แต่ค่าน้ำหนักทางด้าน การบริการที่สูงกว่า และราคาที่ต่ำกว่า ตัวแทนจำหน่ายอื่นจึงทำให้ Dealer X มีความเหมาะสมที่จะได้รับการพิจารณาคัดเลือกเป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ที่ดีที่สุด โดยมีค่า

เบี่ยงเบนมาตรฐานจากการทำแบบสอบถามสอดคล้องไปในทางเดียวกัน ($X = 0.064$, $Y = 0.080$, $Z = 0.051$)

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของทางเลือกในการพิจารณาตัวแทนจำหน่าย
เครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์

ชุดข้อมูล	Dealer X	Dealer Y	Dealer Z
1	0.404	0.261	0.335
2	0.328	0.465	0.207
3	0.307	0.324	0.369
4	0.365	0.300	0.336
5	0.387	0.217	0.396
6	0.363	0.374	0.264
7	0.397	0.226	0.377
8	0.388	0.265	0.347
9	0.415	0.229	0.356
10	0.339	0.334	0.328
11	0.322	0.327	0.351
12	0.358	0.286	0.355
13	0.185	0.460	0.356
14	0.378	0.208	0.414
15	0.475	0.245	0.279
16	0.418	0.238	0.344
ค่าเฉลี่ย	0.364	0.297	0.338
ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	0.064	0.080	0.051

4.5 ตัวชี้วัด

หลังจาก นำกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์มาใช้เพื่อพิจารณาตัวแทนจำหน่าย พบว่าจำนวนเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า (Multi meter) และเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ที่ชำรุด หรือมีปัญหาและนำส่งแผนกพัสดุ เพื่อติดต่อตัวแทนจำหน่ายดำเนินการแก้ไขในระหว่างภาค การศึกษาที่ 1 (ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง สิ้นเดือนกันยายน) ของปี พ.ศ. 2551 เปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2552 มีดังนี้

4.5.1 เครื่องวัดกระแสไฟฟ้า (Multi meter) ในระหว่างภาคการศึกษาที่ 1 ของปี พ.ศ.2551 (เดือนพฤษภาคม ถึง สิ้นเดือนกันยายน) พบเครื่องมีปัญหาและส่งตัวแทนจำหน่ายเพื่อดำเนินการแก้ไข จำนวน 18 เครื่อง จากจำนวนเครื่องทั้งหมด 720 เครื่อง คิดเป็น 2.50% หลังจากนำกระบวนการ ลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์มาใช้เพื่อพิจารณาตัวแทนจำหน่าย ในระหว่างภาคการศึกษาที่ 1 ประจำปี การศึกษา 2552 พบเครื่องมีปัญหา และส่งตัวแทนจำหน่ายเพื่อดำเนินการแก้ไข มี จำนวน 8 เครื่อง จากจำนวนเครื่องทั้งหมด 715 เครื่องคิดเป็น 1.12% จะเห็นได้ว่าในช่วงเวลาเดียวกันจำนวนเครื่องที่ ส่งคืนตัวแทนจำหน่ายเพื่อดำเนินการแก้ไขมีจำนวนลดลง

4.5.2 เครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ในระหว่างภาคการศึกษาที่ 1 ของปี พ.ศ. 2551 พบ เครื่องมีปัญหาแบตเตอรี่และอาการชำรุดอื่นส่งกลับตัวแทนจำหน่ายเพื่อดำเนินการแก้ไขจำนวน 15 เครื่อง จากจำนวนเครื่องทั้งหมด 720 เครื่อง คิดเป็น 2.08% หลังจากนำกระบวนการลำดับชั้น เชิงวิเคราะห์มาใช้เพื่อพิจารณาตัวแทนจำหน่าย ในระหว่างภาคการศึกษาที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2552 พบเครื่องมีปัญหาแบตเตอรี่และอาการชำรุดอื่น จำนวน 6 เครื่อง จากจำนวนเครื่องทั้งหมด 715 เครื่องคิดเป็น 0.84% จะเห็นได้ว่าจำนวนเครื่องที่ส่งคืนตัวแทนจำหน่ายเพื่อดำเนินการแก้ไข ลดลงเช่นเดียวกัน

4.6 สรุปผลการวิเคราะห์

หลังจากที่ได้้นำกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process : AHP) โดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice มาประยุกต์ใช้ในการพิจารณาคัดเลือกตัวแทน จำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนของ โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก โดยแยกตามประเภทวัสดุอุปกรณ์สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

4.6.1 วัสดุอุปกรณ์ประเภทเครื่องวัดกระแสไฟฟ้าให้น้ำหนักความสำคัญกับเกณฑ์ด้านคุณ ลักษณะเฉพาะมากที่สุด รองลงมาเป็นเกณฑ์ในส่วนของคุณภาพ งบประมาณ การบริการ และการ ส่งมอบวัสดุอุปกรณ์ตามลำดับ และเมื่อนำทุกเกณฑ์มาวิเคราะห์เปรียบเทียบทางเลือกหรือตัวแทน จำหน่ายแล้วพบว่า ตัวแทนจำหน่าย C (Dealer C) ซึ่งมีคุณสมบัติโดยรวมดีที่สุดในจากการดำเนินการ

จัดหาวัสดุอุปกรณ์จากตัวแทนจำหน่ายดังกล่าวแล้ว พบว่าจำนวนเครื่องที่ชำรุดจากการใช้งานปกติ ลดลงตามผลจากตัวชี้วัด (เปรียบเทียบระหว่างภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2551 และ 2552)

4.6.2 สำหรับวัสดุอุปกรณ์ประเภทเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ให้น้ำหนักความสำคัญ กับเกณฑ์ด้านคุณภาพมากที่สุด รองลงมาเป็นการบริการของตัวแทนจำหน่าย งบประมาณ คุณลักษณะเฉพาะ และการส่งมอบวัสดุอุปกรณ์ตามลำดับ ทั้งนี้เพราะการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ ของวัสดุอุปกรณ์ประเภทนี้ค่อนข้างชัดเจนและรัดกุมกว่าเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า จึงทำให้เกณฑ์ด้าน คุณลักษณะเฉพาะมีน้ำหนักค่อนข้างน้อยในการนำมาพิจารณาเปรียบเทียบทางเลือกหรือตัวแทน จำหน่าย และเมื่อนำทุกเกณฑ์มาวิเคราะห์แล้วพบว่า ตัวแทนจำหน่าย X (Dealer X) มีคุณสมบัติ โดยรวมดีที่สุดในจากการดำเนินการจัดหาวัสดุอุปกรณ์จากตัวแทนจำหน่ายดังกล่าวแล้วพบว่าจำนวน เครื่องที่ส่งคืนตัวแทนจำหน่ายเพื่อเปลี่ยนแบตเตอรี่หรือแก้ไขอาการชำรุดอื่นมีจำนวนลดลงตามผล จากตัวชี้วัด (เปรียบเทียบระหว่างภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2551 และ 2552)

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

รูปแบบการศึกษาในครั้งนี้ เหน้กน้ในการพิจารณาคัดเลือกตัวแทนจำหน้ายวัสดุอุปกรณ์ การเรียนการสอนของ โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก มีอยู่หลายเกณฑ์ด้ว้กัน การนำเกณฑ์ด้ว้ๆ มาวิเคราะห์เพื่อกันได้ผลสรุปที่ออกมาเป็นตัวเลขที่เชื่อถือได้ ผู้ศึกษาจึงได้ใช้ กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process : AHP) ด้ว้โปรแกรม Expert Choice มาประยุกต์ใช้ในการดำเนิการ เพราะกระบวนการดังกล่าวมีข้อดีในการช่วยตัดสินใจใน กรณีที่มีเกณฑ์การพิจารณาแบบพหุเกณฑ์ (หลายเกณฑ์) และกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ยัง ช่วยในการตัดสินใจให้มีความแม่นยำเพิ่มขึ้น

สำหรับกรณีศึกษาครั้งนี้การให้หน้าหนักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกตัวแทนจำหน้าย วัสดุอุปกรณ์ฯ ผู้ทำแบบสอบถาม (อาจารย์ผู้เกี่ยวข้อง) ได้ให้หน้าหนักของแต่ละเกณฑ์แตกต่างกันไป ตามประเภทของวัสดุอุปกรณ์ แต่โดยรวมจะเน้นไปในเรื่องของคุณภาพวัสดุอุปกรณ์ ทั้งนี้เพื่อกัน นักเรียนมีวัสดุอุปกรณ์ทางการศึกษาที่มีคุณภาพดี มีความทนทาน ในราคาที่ไม่สูงมากน้ก ซึ่งถ้า ทางโรงเรียนฯ จัดหาวัสดุอุปกรณ์ให้อยู่ในเกณฑ์เหล่านี้ได้ก็จะเป็นการลดภาระค่าใช้จ่ายให้กับ ผู้ปกครองหรือนักเรียน และยังเป็นกการส่งเสริมทางการศึกษาให้นักเรียนมีวัสดุอุปกรณ์ใช้อย่าง ต่อเนื่องอีกด้วย

5.1 สรุปผลการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ทำให้ผู้ศึกษาทราบถึงปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ การเรียนการสอนของ โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก โดยสามารถแบ่งปัญหา แยกตามประเภทวัสดุอุปกรณ์ด้ว้ดังนี้

5.1.1 วัสดุอุปกรณ์ประเภทเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า (Multi meter) พบปัญหาหลักในการจัดหา ทางด้ว้นคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด ทั้งนี้เนื่องมาจากจากการเขียนคุณลักษณะเฉพาะไม่รัดกุม พอที่จะเป็นด้ว้กำหนดคุณภาพของวัสดุอุปกรณ์ ทำให้การจัดหาวัสดุอุปกรณ์ประเภทนี้ในบางปีได้ วัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณลักษณะในการใช้งานที่ไม่ด้ว้ต่ำกว่ากำหนด แต่จะเกิดผลเสียกับนักเรียนทางด้าน คุณภาพการใช้งานจริง มีหลายเครื่องที่ชำรุดหลังจากการใช้งานได้ไม่นาน ในกรณีที่วัสดุอุปกรณ์ยัง อยู่ในการรับประกันก็สามารถเปลี่ยนเครื่องหรือส่งประกันเครื่องกับตัวแทนจำหน้ายได้ แต่ถ้าเป็น

กรณีที่วัสดุอุปกรณ์หมดการรับประกัน (ปี) แล้วก็จะส่งผลให้เป็นการสิ้นเปลืองเงินของผู้ปกครอง หรือนักเรียนเองในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ประเภทนี้มาใช้งานทางการศึกษา

5.1.2 วัสดุอุปกรณ์ประเภทเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ ปัญหาที่พบในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ประเภทนี้ คือ ด้านคุณภาพ ถึงแม้ว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะจะรัดกุมและการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าวเป็นไปตามที่อาจารย์ผู้สอนต้องการ แต่ตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการพิจารณาจากการเสนอราคาในบางปีขาดการตรวจสอบของวัสดุอุปกรณ์ก่อนส่งมอบ ส่งผลให้วัสดุอุปกรณ์มีสภาพไม่พร้อมใช้งานอย่างต่อเนื่องได้ กล่าวคือ เครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ที่ตัวแทนจำหน่ายจัดส่ง ถ้าไม่มีการตรวจสอบแบตเตอรี่ก่อนส่งมอบปัญหาที่ตามมาคือแบตเตอรี่หมดเร็ว ต้องส่งคืนเครื่องเพื่อทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่ ผลที่ตามมาคือการขาดช่วงทางการศึกษาของนักเรียน ในระหว่างการดำเนินการนำเครื่องไปเปลี่ยนแบตเตอรี่ให้ใหม่

5.1.3 การนำกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) มาประยุกต์ใช้ในการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก สามารถสรุปผลได้ดังนี้

5.1.3.1 เป้าหมายในการดำเนินการ เป็นการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนของ โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก เพื่อให้ได้ตัวแทนจำหน่ายที่จัดส่งวัสดุอุปกรณ์ทางการศึกษาที่มีคุณภาพสำหรับนักเรียน มีคุณลักษณะเฉพาะรองรับในการใช้งานทางการศึกษาได้ดี พร้อมทั้งมีการบริการของตัวแทนจำหน่ายที่ดีในราคาที่ไม่สูงมากนัก

5.1.3.2 ทางด้านเกณฑ์ในการพิจารณาตัดสินใจ ผู้ศึกษาใช้วิธีการสัมภาษณ์ผู้ใช้งาน และสังเกตการณ์จนสามารถกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาตัวแทนจำหน่ายได้ 5 เกณฑ์ ดังนี้

- 1) เกณฑ์ทางด้านงบประมาณของวัสดุอุปกรณ์
- 2) เกณฑ์ทางด้านคุณภาพของวัสดุอุปกรณ์
- 3) เกณฑ์ทางด้านคุณลักษณะเฉพาะวัสดุอุปกรณ์
- 4) เกณฑ์ทางการส่งมอบวัสดุอุปกรณ์ตามกำหนดเวลา
- 5) เกณฑ์ทางการบริการของตัวแทนจำหน่าย

ตารางที่ 5.1 สรุปค่าเฉลี่ยน้ำหนัก ของเกณฑ์ต่างๆ ในการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่าย เครื่องวัดกระแสไฟฟ้า

	budget	Quality	Spec	On time	Service
Average	0.208	0.281	0.327	0.055	0.128
STDEV	0.143	0.114	0.124	0.008	0.034

หมายเหตุ: น้ำหนักของเกณฑ์ที่นำมาหาค่าเฉลี่ยได้จากแบบสอบถามใน ส่วนที่ 1

ตารางที่ 5.2 สรุปค่าเฉลี่ยน้ำหนัก ของเกณฑ์ต่างๆ ในการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่าย เครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์

	budget	Quality	Spec	On time	Service
Average	0.188	0.289	0.184	0.061	0.278
STDEV	0.128	0.118	0.095	0.007	0.110

หมายเหตุ: น้ำหนักของเกณฑ์ที่นำมาหาค่าเฉลี่ยได้จากแบบสอบถามใน ส่วนที่ 2

5.1.4 ด้านทางเลือกผู้ศึกษาได้พิจารณาจากตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน จำนวน 6 ราย โดยเป็นตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ประเภทเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า จำนวน 3 ราย และเป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์อีก 3 ราย ซึ่งทุกรายเคยได้รับการพิจารณาให้เป็นตัวแทนจำหน่ายมาแล้วในช่วงระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมา (ระหว่างปี พ.ศ. 2549 - ปี พ.ศ. 2551)

5.1.5 จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Expert Choice สามารถประมวลผลทางเลือกที่ดีที่สุดออกมาทำให้สามารถพิจารณาตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน โดยสามารถแยกตามประเภทได้ดังนี้

5.1.5.1 เครื่องวัดกระแสไฟฟ้า (multi meter) มีการให้น้ำหนักความสำคัญกับเกณฑ์ทางด้านคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุอุปกรณ์เป็นมากที่สุด รองลงมาเป็นเกณฑ์ทางด้านคุณภาพงบประมาณของวัสดุอุปกรณ์ การบริการหลังการขายของตัวแทนจำหน่าย และการส่งมอบตามกำหนดเป็นเกณฑ์ข้อที่มีคะแนนน้อยที่สุด ดังนั้นในการพิจารณาตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์

ประเภทนี้จึงมุ่งเน้นไปที่คุณลักษณะเฉพาะและคุณภาพเป็นสำคัญ โดยเราสามารถพิจารณาค่าน้ำหนักของแต่ละเกณฑ์ และเปรียบเทียบทางเลือก (ตัวแทนจำหน่าย) แล้วสรุปผลได้ดังนี้

1) ตัวแทนจำหน่าย A (Dealer A) มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักจากการวิเคราะห์รวมเท่ากับ 0.348 จากทุกเกณฑ์ในการพิจารณารวมกัน

2) ตัวแทนจำหน่าย B (Dealer B) มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักจากการวิเคราะห์รวมเท่ากับ 0.257 จากทุกเกณฑ์ในการพิจารณารวมกัน

3) ตัวแทนจำหน่าย C (Dealer C) มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักจากการวิเคราะห์รวมเท่ากับ 0.395 จากทุกเกณฑ์ในการพิจารณารวมกัน

จากการวิเคราะห์พบว่าตัวแทนจำหน่าย C มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักในการพิจารณามากที่สุดคือ 0.395 หรือ 39.5 % รองลงมาคือตัวแทนจำหน่าย A มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักในการพิจารณาเท่ากับ 0.348 หรือ 34.8 % และตัวแทนจำหน่าย B มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักในการพิจารณาน้อยที่สุดคือ 0.257 หรือ 25.7 % สามารถสรุปได้ว่าการพิจารณาคัดเลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนของโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก ประเภทเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า โดยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ ตัวแทนจำหน่าย C มีความเหมาะสมที่จะได้รับการพิจารณาคัดเลือกมากที่สุด ด้วยการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักจากทุกๆ เกณฑ์การตัดสินใจรวมกัน

ตารางที่ 5.3 สรุปผลจากการวิเคราะห์รวมทุกเกณฑ์ ของตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า

	Dealer A	Dealer B	Dealer C
Average	0.348	0.257	0.395
STDEV	0.069	0.081	0.052

หมายเหตุ: Dealer A = ตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้าในปี พ.ศ. 2549

Dealer B = ตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้าในปี พ.ศ. 2550

Dealer C = ตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้าในปี พ.ศ. 2551

5.1.5.2 เครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์มีค่าน้ำหนักของเกณฑ์ทางด้านคุณภาพมากที่สุด ตามด้วยเกณฑ์ทางด้านบริการของตัวแทนจำหน่าย เกณฑ์ด้านงบประมาณในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ เกณฑ์ทางด้านคุณลักษณะเฉพาะวัสดุอุปกรณ์ และเกณฑ์ด้านการส่งมอบตามกำหนดตามลำดับ ดังนั้นในการพิจารณาตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ประเภทนี้จึงมุ่งเน้นไปที่คุณภาพ และ

การบริการเป็นสำคัญ โดยเราสามารถพิจารณาผลค่าน้ำหนักของแต่ละเกณฑ์ และเปรียบเทียบทางเลือก (ตัวแทนจำหน่าย) แล้วสรุปผลได้ดังนี้

1) ตัวแทนจำหน่าย X (Dealer X) มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักจากการวิเคราะห์รวมเท่ากับ 0.364 จากทุกเกณฑ์ในการพิจารณารวมกัน

2) ตัวแทนจำหน่าย Y (Dealer Y) มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักจากการวิเคราะห์รวมเท่ากับ 0.297 จากทุกเกณฑ์ในการพิจารณารวมกัน

3) ตัวแทนจำหน่าย Z (Dealer Z) มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักจากการวิเคราะห์รวมเท่ากับ 0.338 จากทุกเกณฑ์ในการพิจารณารวมกัน

จากการวิเคราะห์พบว่าตัวแทนจำหน่าย X มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักในการพิจารณามากที่สุดคือ 0.364 หรือ 36.4 % รองลงมาคือตัวแทนจำหน่าย Z มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักในการพิจารณาเท่ากับ 0.338 หรือ 33.8 % และตัวแทนจำหน่าย Y มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักในการพิจารณาน้อยที่สุดคือ 0.297 หรือ 29.7 % สรุปได้ว่าการพิจารณาคัดเลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนของโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก ประเภทเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ โดยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ ตัวแทนจำหน่าย X มีความเหมาะสมที่จะได้รับการพิจารณาคัดเลือกมากที่สุด ด้วยการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักจากทุกๆ เกณฑ์การตัดสินใจรวมกัน

ตารางที่ 5.4 สรุปผลจากการวิเคราะห์รวมทุกเกณฑ์ ของตัวแทนจำหน่าย
เครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์

	Dealer X	Dealer Y	Dealer Z
Average	0.364	0.297	0.338
STDEV	0.064	0.080	0.051

หมายเหตุ: Dealer X = ตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ในปี พ.ศ. 2549

Dealer Y = ตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ในปี พ.ศ. 2550

Dealer Z = ตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ในปี พ.ศ. 2551

หลังจาก นำกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์มาใช้เพื่อพิจารณาตัวแทนจำหน่ายพบว่า จำนวนเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า (Multi meter) และเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ที่ชำรุดหรือมีปัญหาและนำส่ง แผนกพัสดุ เพื่อส่งตัวแทนจำหน่ายดำเนินการแก้ไข ในช่วงระยะเวลาภาค

การศึกษา ที่ 1 (ระหว่างเดือน พฤษภาคม ถึง สิ้นเดือนกันยายน) ของปี พ.ศ. 2551 เปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2552 มีจำนวนลดลงทั้งสองประเภท โดยแบ่งได้ดังนี้

1. เครื่องวัดกระแสไฟฟ้า (Multi meter) จำนวนเครื่องส่งคืนตัวแทนจำหน่ายเพื่อแก้ไข มีจำนวนลดลงจาก 2.50% ลดลงเหลือ 1.12% จากจำนวนเครื่องทั้งหมดในช่วงเวลาข้างต้น

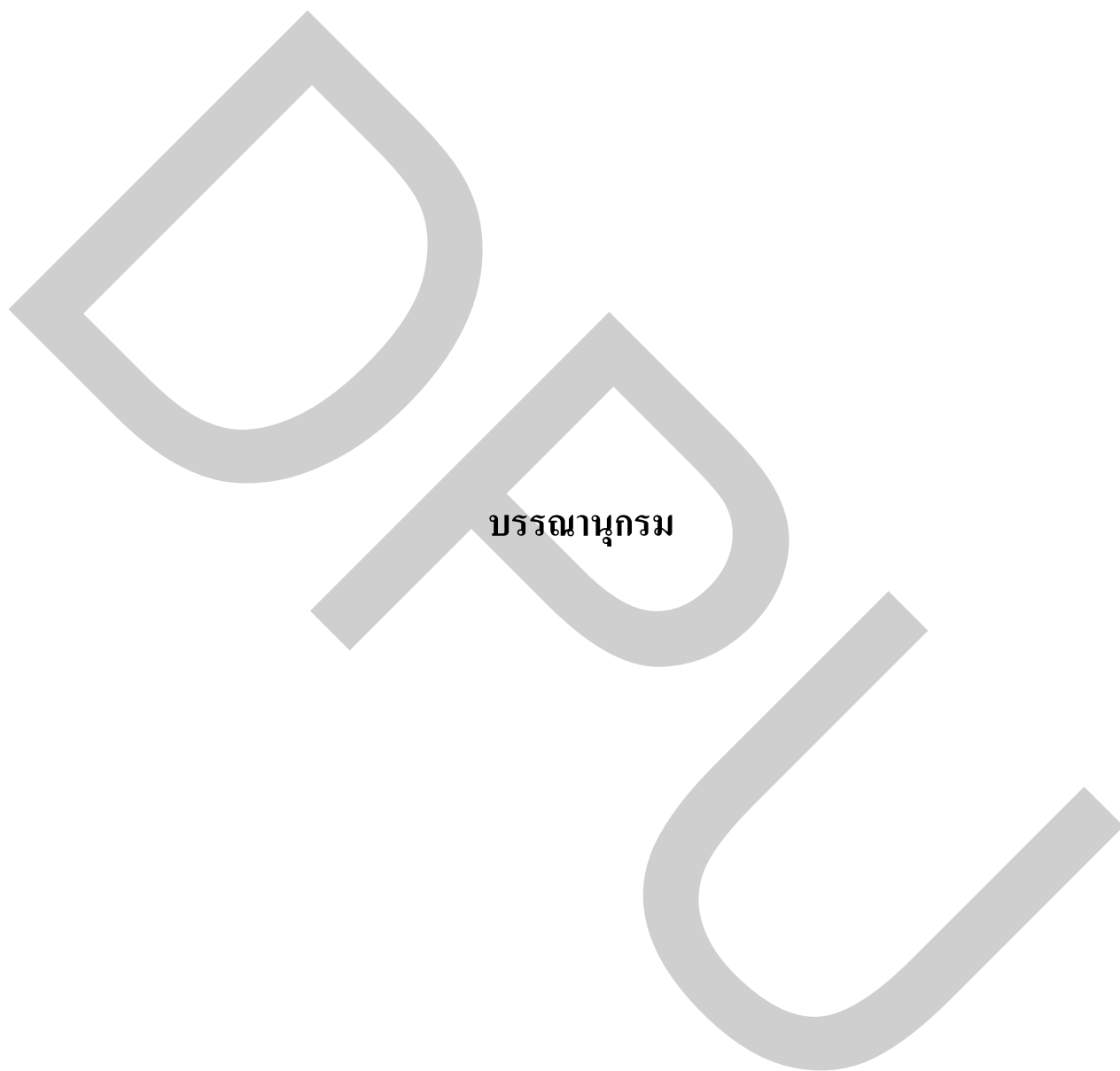
2. เครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ จำนวนเครื่องส่งคืนตัวแทนจำหน่ายเพื่อแก้ไขมีจำนวนลดลงจาก 2.08% ลดลงเหลือ 0.84% จากจำนวนเครื่องทั้งหมดในช่วงเวลาดังกล่าว เช่นเดียวกัน

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ในการศึกษาพิจารณาคัดเลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนในครั้งนี้เป็น การศึกษาเฉพาะภายในโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก วิธีในการดำเนินการ ปักจ้ย หรือเกณฑ์ในการพิจารณา และทางเลือกต่างๆ อาจต้องมีการปรับแก้ให้เหมาะสม ถ้าจะนำไป ประยุกต์ใช้กับ โรงเรียน หรือสถาบันอื่น

5.2.2 การทำแบบสอบถามในการศึกษานี้ใช้ผู้ตอบแบบสอบถามเฉพาะผู้มีความรู้ในการ ใช้งานวัสดุอุปกรณ์ประเภทนี้ และเป็นผู้สอนวิธีการใช้ให้กับนักเรียน

5.2.3 ควรมีการชี้แจง และอธิบายในส่วนของคำถามในแบบสอบถามเพื่อความเข้าใจของผู้ทำ แบบสอบถามที่ถูกต้อง



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

- ประณีต วิบูลย์ประพันธ์. (2540). การบริหารงานพัสดุในโรงเรียน. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- วิฑูรย์ ตันศิริมงคล. (2542). AHP กระบวนการตัดสินใจที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในโลก. กรุงเทพฯ : กราฟฟิค แอนด์ ปริ้นติ้ง เซ็นเตอร์.
- สุนนา อยู่โพธิ์. (2533). การจัดซื้อและการบริหารงานพัสดุ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- สำนักนายกรัฐมนตรี. (2535). ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม. สำนักนายกรัฐมนตรี
- สำนักนายกรัฐมนตรี. (2549). ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ.2549. สำนักนายกรัฐมนตรี

เอกสารประกอบการเรียนการสอน

- ซัชพล มงคลิก. (2551). การประยุกต์ใช้วิธีการ Analytical Hierarchy Process (AHP) ในการประเมินด้านการจัดการโลจิสติกส์เชิงโซ่อุปทาน (เอกสารประกอบการเรียนการสอน). สาขาการจัดการ โซ่อุปทานแบบบูรณาการ : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

สารสนเทศจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับระบบสนับสนุนการตัดสินใจ. สืบค้นเมื่อ 27 มิถุนายน 2552,

จาก <http://gotoknow.org/file/bchaichon/DSS.doc>

มานะชัย แซ่ด่าน. การเลือกใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้ โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงโครงข่าย.

สำนักวิชาการค้าระหว่างประเทศสถาบันเทคโนโลยีแห่ง ต้าหว่า สาธารณรัฐจีน (ไต้หวัน) โดย หวู่ เหว่ย เหวิน และ หลี่ หยู ถึง (บทความแปล).

สืบค้นเมื่อ 12 กรกฎาคม 2552, จาก <http://learners.in.th/blog/344-495KMS4720485>

วิจิตร ตัณฑวิสูตร และคณะ. (2520). การวิจัยดำเนินงาน Corporation Research : เกี่ยวกับ

ทฤษฎีการตัดสินใจ. สืบค้นเมื่อ 12 กรกฎาคม 2552,

จาก <http://isc.ru.ac.th/data/BA0000821.doc>

วิทยานิพนธ์

ธิติมา แก้วบพิช. (2551). การคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ทางด้านคลังสินค้า ของบริษัท

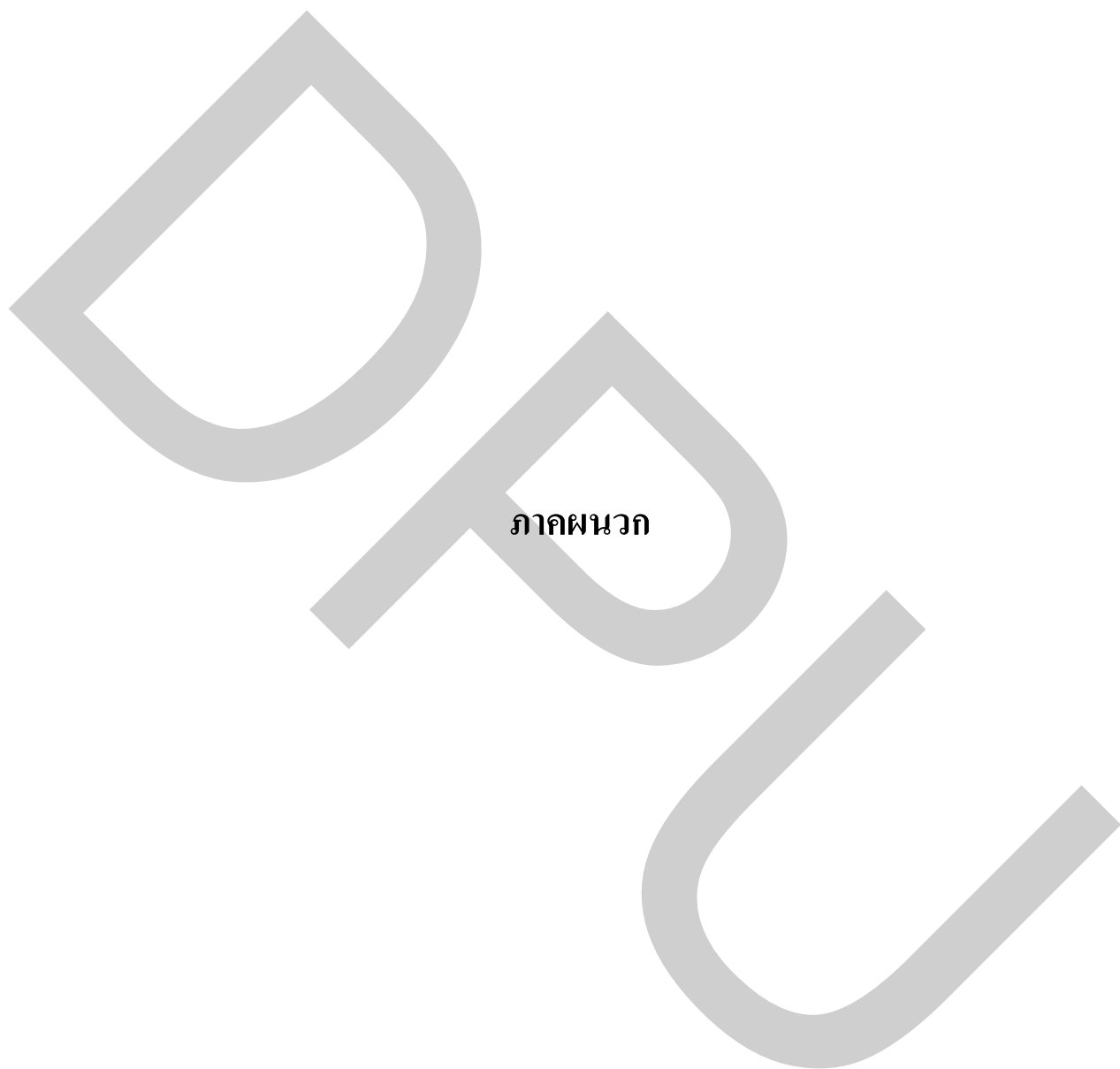
เครื่องพิมพ์ขนาดใหญ่ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP).

งานสารนิพนธ์ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโซ่อุปทาน
แบบบูรณาการ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.

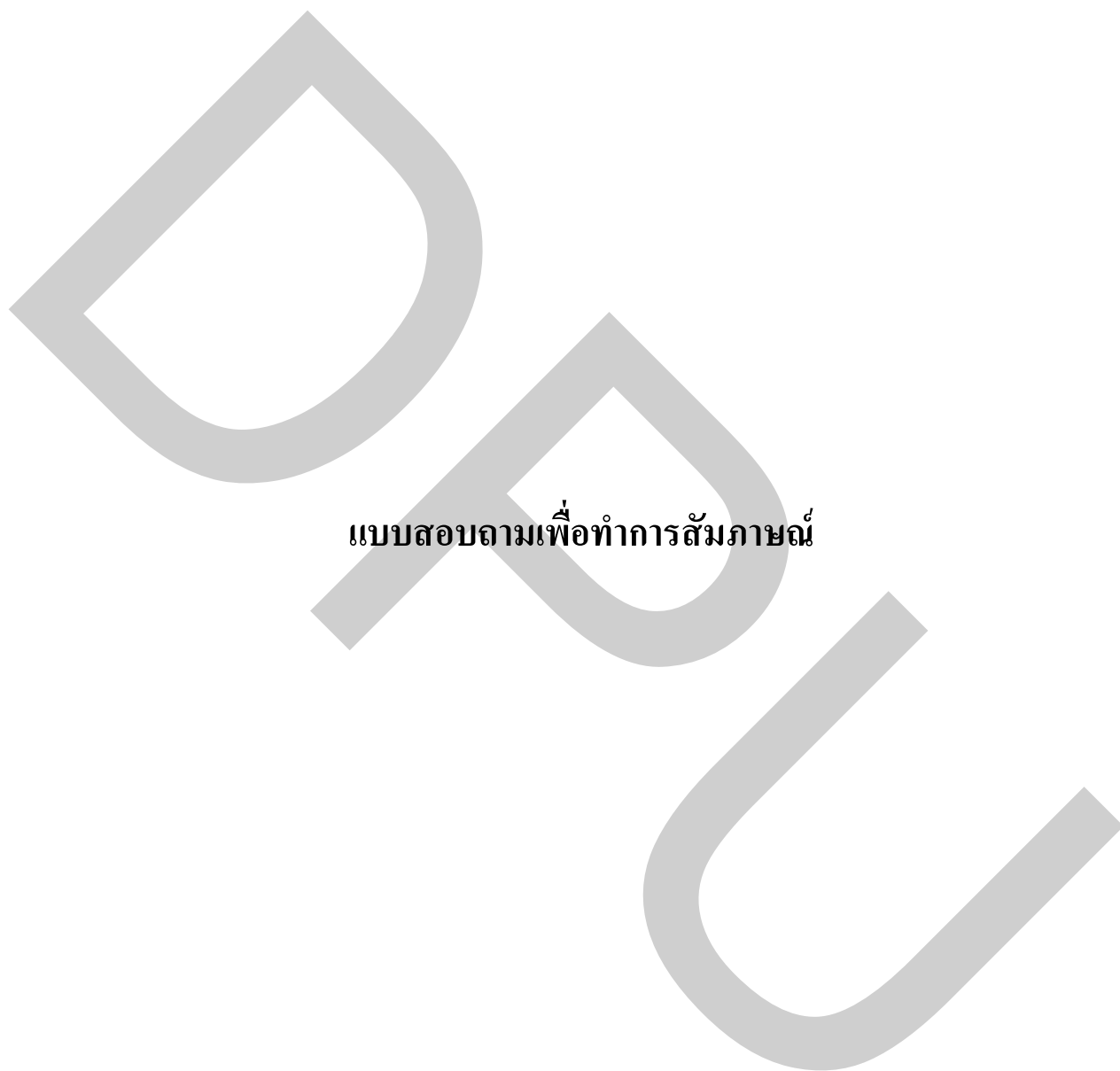
ภาษาต่างประเทศ

Books

Saaty, T. L. The Analytic Hierarchy Process. New York : McGraw-Hill, (1980).



ภาคผนวก



แบบสอบถามเพื่อทำการสัมภาษณ์

แบบสอบถาม

ประกอบสารนิพนธ์มหาบัณฑิต

เรื่อง

การปรับปรุงการจัดหาวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน
โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก
โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

โดย

สิบเอก เศษฐา วัฒนจنگล

ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ : อาจารย์ ดร.ชัชพล มงคลิก

วัตถุประสงค์ :

แบบสอบถามฉบับนี้มีจุดมุ่งหมายในการให้นำนักความสำคัญของเกณฑ์เพื่อพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน และจะทำการเปรียบเทียบทางเลือกหรือตัวแทนจำหน่าย เพื่อตัดสินใจเลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ทางการศึกษาที่ดีที่สุดสำหรับโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก ข้อมูลที่รวบรวมได้จะถูกวิเคราะห์ โดยอาศัยทฤษฎีและวิธีการของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรม Expert Choice ในการวิเคราะห์ผล

คณะบัณฑิตวิทยาลัย

สาขาวิชาการจัดการ ไซ่อุปทานแบบบูรณาการ

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

หมายเหตุ :

การพิจารณาปัจจัยต่างๆ ที่นำมาเป็นเกณฑ์สำหรับการพิจารณาทางเลือก หรือตัวแทน
จำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน โรงเรียนกองทัพกูปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก มาจาก
การสัมภาษณ์ ครูอาจารย์ และจากการสังเกตการณ์ของผู้ศึกษา

แบบสอบถามนี้ เป็นแบบสอบถามเฉพาะผู้เกี่ยวข้องในการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ
วัสดุอุปกรณ์ และครูอาจารย์ผู้สอนวิธีใช้งานวัสดุอุปกรณ์กรณีศึกษานี้เท่านั้น ทั้งนี้เพื่อให้ได้ผลของ
ข้อมูลที่เป็นจริงที่สุด เพราะเป็นผู้ใช้งานโดยตรงและสอนวิธีใช้งานให้กับนักเรียน สามารถนำมา
เป็นแนวทางในการพิจารณาคัดเลือกตัวแทนจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนสำหรับนักเรียน
ได้ต่อไป

ข้อมูลที่ได้ผู้ศึกษาจะทำการวิเคราะห์ โดยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ จากการใช้
โปรแกรม Expert choice และจะเลือกเฉพาะแบบสอบถามชุดที่มีค่า Overall ในโปรแกรม Expert
Choice ที่มีค่าไม่เกิน 0.1 หรือ 10% มาทำการหาค่าเฉลี่ย (Average) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
(Standard Deviation) ในโปรแกรม Excel จากนั้นจะทำการวิเคราะห์ เพื่อพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่าย
วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนสำหรับ โรงเรียนกองทัพกูปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก ทั้งสอง
ประเภทต่อไป

แบบสอบถาม เกี่ยวกับวัสดุประจำตัวนักเรียนโรงเรียนกองทัพกอบุญถัมภ์ ช่างกล ชั้นส่งทหารบก

กรุณาทำเครื่องหมาย รอบคำตอบที่ท่านคิดว่าใช่ที่สุด

ข้อมูลผู้กรอกแบบสัมภาษณ์

..... อาจารย์แผนกวิชาช่างยนต์

..... อาจารย์แผนกวิชาช่างไฟฟ้า

กรุณาทำความเข้าใจก่อนกรอกแบบสอบถาม

การให้น้ำหนักความสำคัญกับเกณฑ์ และเปรียบเทียบทางเลือก

ระดับความสำคัญ หรือความชอบ (Preference Level)	ค่าแสดงเป็นตัวเลข (Numerical Value)
เท่ากัน (Equally Preferred)	1
เท่ากันถึงปานกลาง (Equally to Moderately Preferred)	2
ปานกลาง (Moderately Preferred)	3
ปานกลางถึงค่อนข้างมาก (Moderately to Strongly Preferred)	4
ค่อนข้างมาก (Strongly Preferred)	5
ค่อนข้างมากถึงมากกว่า (Strongly to Very Strongly Preferred)	6
มากกว่า (Very Strongly Preferred)	7
มากกว่าถึงมากที่สุด (Very Strongly to Extremely Preferred)	8
มากที่สุด (Extremely Preferred)	9

ตัวอย่างคำถาม ความสำคัญเปรียบเทียบระหว่าง A กับ B

1. ถ้าท่านเห็นว่า A สำคัญกว่า B มากที่สุด ให้ทำเครื่องหมาย บนเลข 9

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

2. ถ้าท่านเห็นว่า A สำคัญน้อยกว่า B ค่อนข้างมาก ให้ทำเครื่องหมาย บนเลข 1/5

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

ความหมาย :

ในส่วนที่ 1 ส่วนของเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า (Multi meter)

1. ตัวแทนจำหน่าย A = ตัวแทนจำหน่ายมัลติมิเตอร์ ให้กับโรงเรียนในปี พ.ศ. 2549
2. ตัวแทนจำหน่าย B = ตัวแทนจำหน่ายมัลติมิเตอร์ ให้กับโรงเรียนในปี พ.ศ. 2550
3. ตัวแทนจำหน่าย C = ตัวแทนจำหน่ายมัลติมิเตอร์ ให้กับโรงเรียนในปี พ.ศ. 2551

ในส่วนที่ 2 ส่วนของเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์

1. ตัวแทนจำหน่าย X = ตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ ให้กับโรงเรียนในปี พ.ศ. 2549
2. ตัวแทนจำหน่าย Y = ตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ ให้กับโรงเรียนในปี พ.ศ. 2550
3. ตัวแทนจำหน่าย Z = ตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ ให้กับโรงเรียนในปี พ.ศ. 2551

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า

เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า

1. ท่านให้ความสำคัญกับเกณฑ์ไหนมากกว่ากัน ระหว่าง งบประมาณ และ คุณภาพ

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

2. ท่านให้ความสำคัญกับเกณฑ์ไหนมากกว่ากัน ระหว่าง งบประมาณ และ คุณลักษณะเฉพาะ

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

3. ท่านให้ความสำคัญกับเกณฑ์ไหนมากกว่ากัน ระหว่าง งบประมาณ และ การส่งของตามเวลาที่กำหนด

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

4. ท่านให้ความสำคัญกับเกณฑ์ไหนมากกว่ากัน ระหว่าง งบประมาณ และ การบริการของตัวแทนจำหน่าย

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

5. ท่านให้ความสำคัญกับเกณฑ์ไหนมากกว่ากัน ระหว่าง คุณภาพ และ คุณลักษณะเฉพาะ

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

6. ท่านให้ความสำคัญกับเกณฑ์ไหนมากกว่ากัน ระหว่าง คุณภาพ และ การส่งของตามเวลาที่กำหนด

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

7. ท่านให้ความสำคัญกับเกณฑ์ไหนมากกว่ากัน ระหว่าง คุณภาพ และ การบริการของตัวแทนจำหน่าย

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

8. ท่านให้ความสำคัญกับเกณฑ์ไหนมากกว่ากัน ระหว่าง คุณลักษณะเฉพาะ

และ การส่งของตามเวลาที่กำหนด

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

9. ท่านให้ความสำคัญกับเกณฑ์ไหนมากกว่ากัน ระหว่าง คุณลักษณะเฉพาะ

และ การบริการของตัวแทนจำหน่าย

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

10. ท่านให้ความสำคัญกับเกณฑ์ไหนมากกว่ากัน ระหว่าง การส่งของตามเวลาที่กำหนด

และ การบริการของตัวแทนจำหน่าย

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

เปรียบเทียบตัวแทนจำหน่ายเครื่องวัดกระแสไฟฟ้าทีละคู่แยกตามเกณฑ์

1. เปรียบเทียบทางด้านงบประมาณ ระหว่าง ตัวแทนจำหน่าย A กับ ตัวแทนจำหน่าย B

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

2. เปรียบเทียบทางด้านงบประมาณ ระหว่าง ตัวแทนจำหน่าย A กับ ตัวแทนจำหน่าย C

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

3. เปรียบเทียบทางด้านงบประมาณ ระหว่าง ตัวแทนจำหน่าย B กับ ตัวแทนจำหน่าย C

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

4. เปรียบเทียบทางด้านคุณภาพอุปกรณ์ ระหว่าง ตัวแทนจำหน่าย A กับ ตัวแทนจำหน่าย B

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

5. เปรียบเทียบทางด้านคุณภาพอุปกรณ์ ระหว่าง ตัวแทนจำหน่าย A กับ ตัวแทนจำหน่าย C

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

6. เปรียบเทียบทางด้านคุณภาพอุปกรณ์ ระหว่าง ตัวแทนจำหน่าย B กับ ตัวแทนจำหน่าย C

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

7. เปรียบเทียบทางด้านคุณลักษณะเฉพาะอุปกรณ์ ระหว่าง ตัวแทนจำหน่าย A กับ ตัวแทนจำหน่าย B

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

8. เปรียบเทียบทางด้านคุณลักษณะเฉพาะอุปกรณ์ ระหว่าง ตัวแทนจำหน่าย A กับ ตัวแทนจำหน่าย C

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

9. เปรียบเทียบทางด้านคุณลักษณะเฉพาะอุปกรณ์ ระหว่าง ตัวแทนจำหน่าย B กับ ตัวแทนจำหน่าย C

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

10. เปรียบเทียบการส่งของตามเวลา ระหว่าง ตัวแทนจำหน่าย A กับ ตัวแทนจำหน่าย B

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

11. เปรียบเทียบการส่งของตามเวลา ระหว่าง ตัวแทนจำหน่าย A กับ ตัวแทนจำหน่าย C

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

12. เปรียบเทียบการส่งของตามเวลา ระหว่าง ตัวแทนจำหน่าย B กับ ตัวแทนจำหน่าย C

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

13. เปรียบเทียบการบริการของตัวแทนจำหน่าย ระหว่าง ตัวแทนจำหน่าย A กับ ตัวแทนจำหน่าย B
9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9
14. เปรียบเทียบการบริการของตัวแทนจำหน่าย ระหว่าง ตัวแทนจำหน่าย A กับ ตัวแทนจำหน่าย C
9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9
15. เปรียบเทียบการบริการของตัวแทนจำหน่าย ระหว่าง ตัวแทนจำหน่าย B กับ ตัวแทนจำหน่าย C
9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9
-

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์

เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกตัวแทนจำหน่าย เครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์

1. ท่านให้ความสำคัญกับเกณฑ์ไหนมากกว่ากัน ระหว่าง งบประมาณ และ คุณภาพ
9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9
2. ท่านให้ความสำคัญกับเกณฑ์ไหนมากกว่ากัน ระหว่าง งบประมาณ และ คุณลักษณะเฉพาะ
9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9
3. ท่านให้ความสำคัญกับเกณฑ์ไหนมากกว่ากัน ระหว่าง งบประมาณ และ การส่งมอบตามเวลาที่กำหนด
9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9
4. ท่านให้ความสำคัญกับเกณฑ์ไหนมากกว่ากัน ระหว่าง งบประมาณ และ การบริการของตัวแทนจำหน่าย
9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9
5. ท่านให้ความสำคัญกับเกณฑ์ไหนมากกว่ากัน ระหว่าง คุณภาพ และ คุณลักษณะเฉพาะ
9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9
6. ท่านให้ความสำคัญกับเกณฑ์ไหนมากกว่ากัน ระหว่าง คุณภาพ และ การส่งมอบตามเวลาที่กำหนด
9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9
7. ท่านให้ความสำคัญกับเกณฑ์ไหนมากกว่ากัน ระหว่าง คุณภาพ และ การบริการของตัวแทนจำหน่าย
9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

8. ท่านให้ความสำคัญกับเกณฑ์ไหนมากกว่ากัน ระหว่าง คุณลักษณะเฉพาะ

และ การส่งมอบตามเวลาที่กำหนด

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

9. ท่านให้ความสำคัญกับเกณฑ์ไหนมากกว่ากัน ระหว่างคุณลักษณะเฉพาะ

และ การบริการของตัวแทนจำหน่าย

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

10. ท่านให้ความสำคัญกับเกณฑ์ไหนมากกว่ากัน ระหว่างการส่งมอบตามเวลาที่กำหนด

และบริการหลังการขาย

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

เปรียบเทียบตัวแทนจำหน่ายเครื่องคำนวณฟังก์ชันวิทยาศาสตร์ที่ละคู่แยกตามเกณฑ์

1. เปรียบเทียบทางด้านงบประมาณ ระหว่าง ตัวแทนจำหน่าย X กับ ตัวแทนจำหน่าย Y

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

2. เปรียบเทียบทางด้านงบประมาณ ระหว่าง ตัวแทนจำหน่าย X กับ ตัวแทนจำหน่าย Z

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

3. เปรียบเทียบทางด้านงบประมาณ ระหว่าง ตัวแทนจำหน่าย Y กับ ตัวแทนจำหน่าย Z

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

4. เปรียบเทียบทางด้านคุณภาพอุปกรณ์ ตัวแทนจำหน่าย X กับ ตัวแทนจำหน่าย Y

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

5. เปรียบเทียบทางด้านคุณภาพอุปกรณ์ ระหว่าง ตัวแทนจำหน่าย X กับ ตัวแทนจำหน่าย Z

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

6. เปรียบเทียบทางด้านคุณภาพอุปกรณ์ ระหว่าง ตัวแทนจำหน่าย Y กับ ตัวแทนจำหน่าย Z

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

7. เปรียบเทียบทางด้านคุณลักษณะเฉพาะอุปกรณ์ ระหว่าง ตัวแทนจำหน่าย X กับ ตัวแทนจำหน่าย Y

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

8. เปรียบเทียบทางด้านคุณลักษณะเฉพาะอุปกรณ์ ตัวแทนจำหน่าย X กับ ตัวแทนจำหน่าย Z

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

9. เปรียบเทียบด้านคุณลักษณะเฉพาะอุปกรณ์ ระหว่าง ตัวแทนจำหน่าย Y กับ ตัวแทนจำหน่าย Z

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

10. เปรียบเทียบการส่งของตามเวลา ระหว่าง ตัวแทนจำหน่าย X กับ ตัวแทนจำหน่าย Y

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

11. เปรียบเทียบการส่งของตามเวลา ระหว่าง ตัวแทนจำหน่าย X กับ ตัวแทนจำหน่าย Z

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

12. เปรียบเทียบการส่งของตามเวลา ระหว่าง ตัวแทนจำหน่าย Y กับ ตัวแทนจำหน่าย Z

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

13. เปรียบเทียบการบริการของตัวแทนจำหน่าย ระหว่าง ตัวแทนจำหน่าย X กับ ตัวแทนจำหน่าย Y

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

14. เปรียบเทียบการบริการของตัวแทนจำหน่าย ระหว่าง ตัวแทนจำหน่าย X กับ ตัวแทนจำหน่าย Z

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

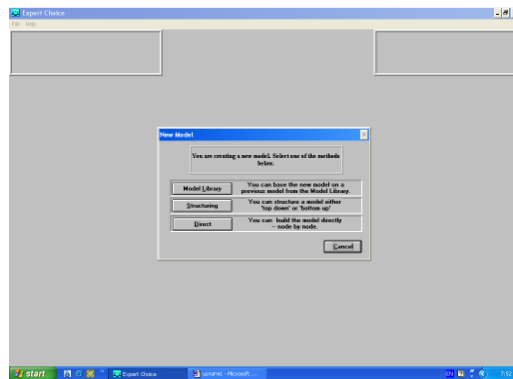
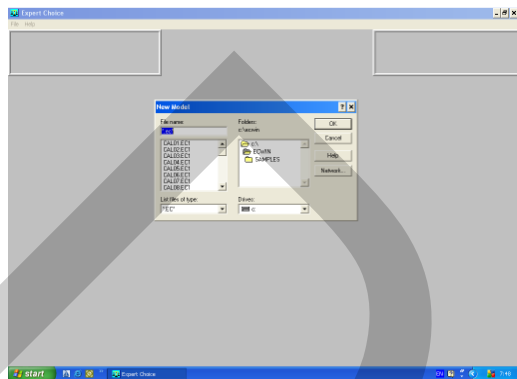
15. เปรียบเทียบการบริการของตัวแทนจำหน่าย ระหว่าง ตัวแทนจำหน่าย Y กับ ตัวแทนจำหน่าย Z

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9

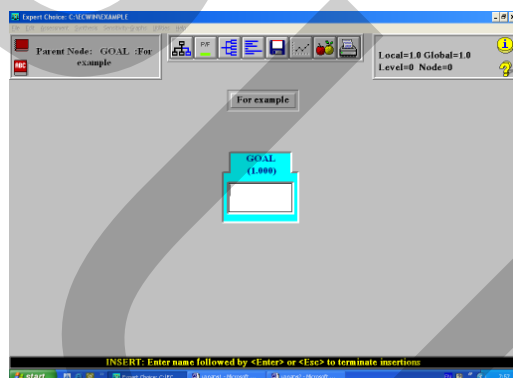
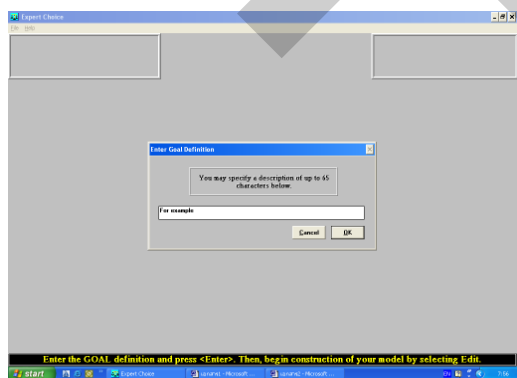
วิธีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป


Expert Choice

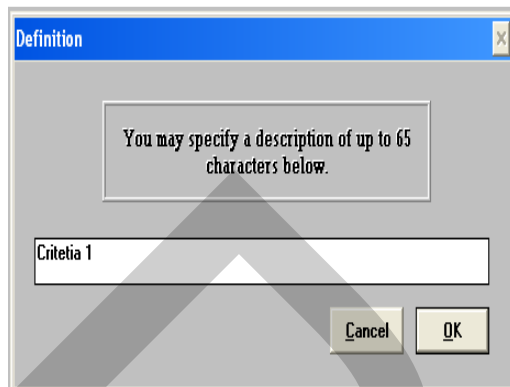
วิธีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice



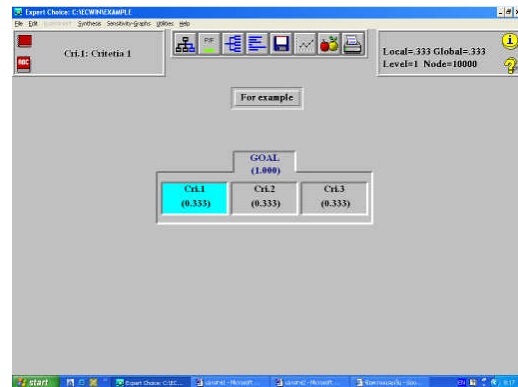
1. เปิดโปรแกรม Expert Choice เลือก new ใน Menu File ตั้งชื่อ Folder เป็นภาษาอังกฤษไม่เกิน 8 ตัวอักษรใช้นามสกุลไฟล์เป็น .EC1 จากนั้นกด OK
2. ในหน้าต่าง New Model ให้เลือก Direct




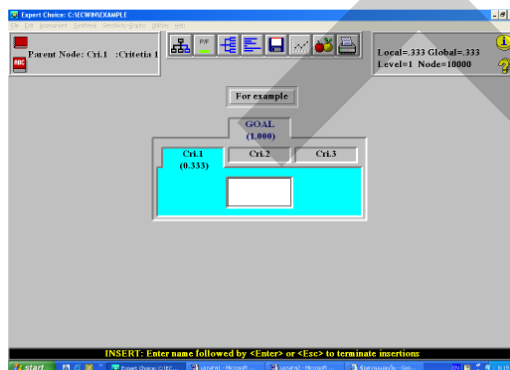
3. ทำการกำหนดวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ (สามารถพิมพ์ได้ไม่เกิน 65 ตัวอักษรในภาษาอังกฤษ) เสร็จแล้วกด OK
4. คลิกในกรอบเป้าหมาย (Goal) ทำการกำหนดปัจจัยหรือเกณฑ์ด้วย  แล้วพิมพ์ปัจจัยหรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้ลงไป (ไม่เกิน 8 ตัวอักษร) จากนั้นกด Enter



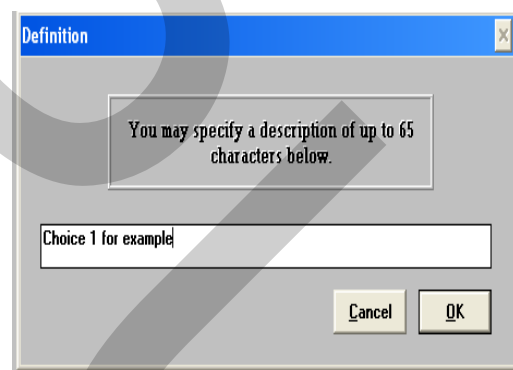
5. สามารถพิมพ์ปัจจัยหรือเกณฑ์ที่กำหนดในหน้าต่าง Definition ด้วยประโยคเต็มได้ (ไม่เกิน 65 ตัวอักษร) จากนั้นกด OK



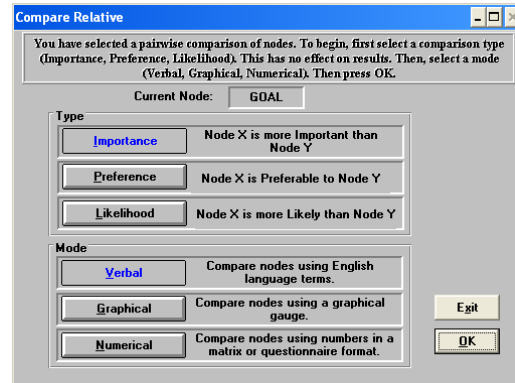
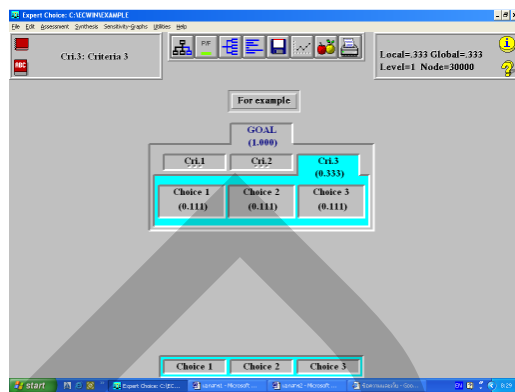
6. ทำจนครบทุกปัจจัยหรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จากนั้นกด Enter แล้วมาคลิกเลือกที่ปัจจัยหรือเกณฑ์ที่ 1 เพื่อทำการใส่ทางเลือกอีกครั้งโดยเลือกที่  เช่นเดียวกัน



7. ใส่ทางเลือกแล้วกด Enter (พิมพ์ได้ไม่เกิน 8 ตัวอักษร)

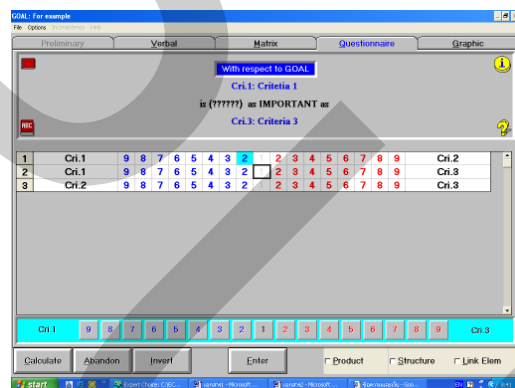
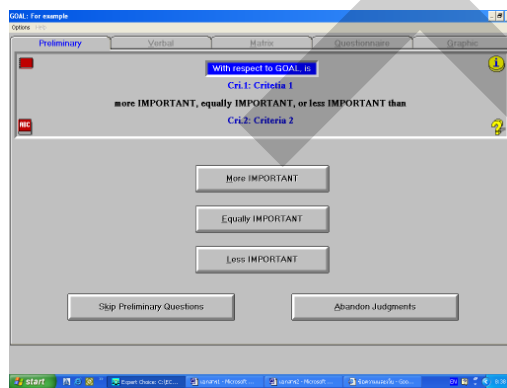


8. พิมพ์ประโยคเต็มหรือชื่อทางเลือกเต็มได้ในหน้าต่าง Definition (ไม่เกิน 65 ตัวอักษร) จากนั้นกด OK ทำจนครบทุกทางเลือกแล้ว จากนั้นให้ไปทำในปัจจัยหรือเกณฑ์ถัดไปโดยทางเลือกต้องเหมือนกับปัจจัยหรือเกณฑ์แรกทั้งหมด ให้ทำแบบนี้ไปจนครบทุกปัจจัยหรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้



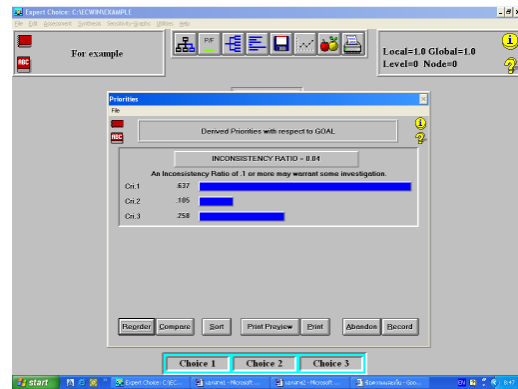
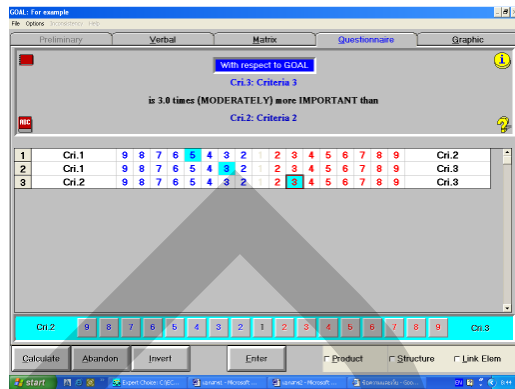
9. คลิกเลือกที่หน้าต่าง Goal บน Menu bar ให้เลือก Assessment และเลือก Pair wise เพื่อทำการหาค่า weight ของปัจจัยหรือเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยการเปรียบเทียบทีละคู่

10. ในหน้าต่าง Compare Relative ในการหาค่า weight ของปัจจัยหรือเกณฑ์ ในกรอบ Type ให้เลือกที่ Importance และในกรอบ Mode ให้เลือกที่ Verbal จากนั้นกด OK



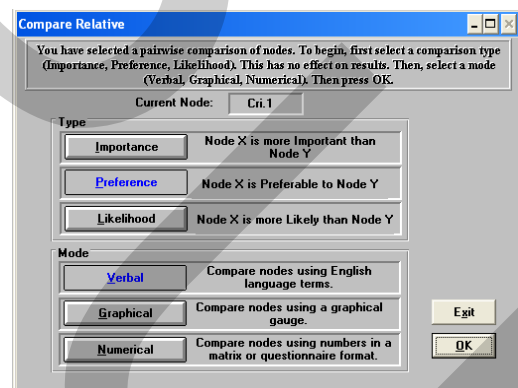
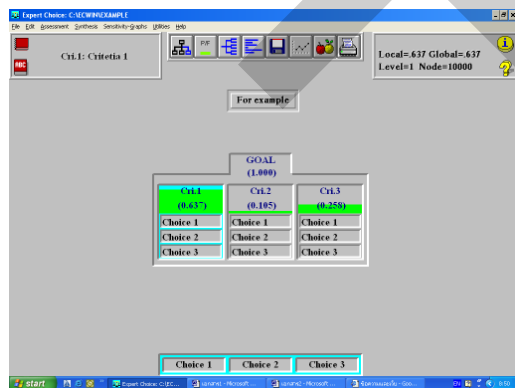
11. การหาค่า weight ของปัจจัยหรือเกณฑ์ว่าอันไหนมีความสำคัญกว่าอันไหน โดยการเปรียบเทียบทีละคู่ให้เลือก More important

12. เพื่อให้ง่ายต่อการหาค่า weight ให้ใช้รูปแบบ questionnaire ในการให้ความสำคัญกับปัจจัยหรือเกณฑ์



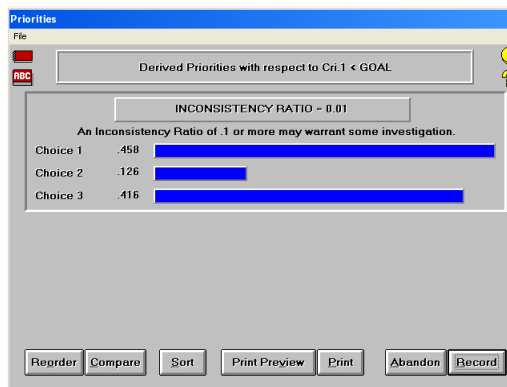
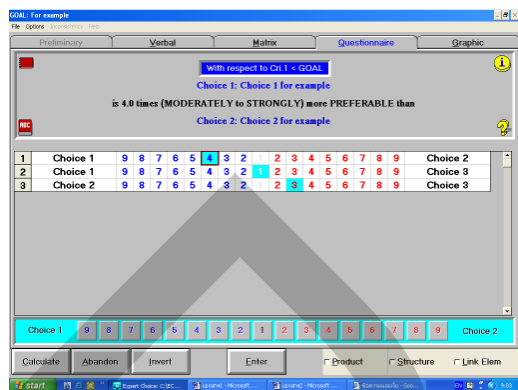
13. เลือกค่า weight ว่าปัจจัยหรือเกณฑ์ไหนสำคัญกว่าเท่าไร โดยให้น้ำหนักความสำคัญจากข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบจนครบทุกปัจจัย จากนั้นกด Calculate เพื่อทำการประมวลผล

14. เมื่อนำหน้าต่าง Priority ขึ้นมาให้กด Record เพื่อทำการบันทึก



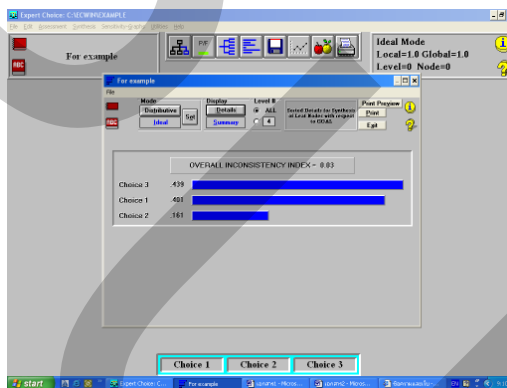
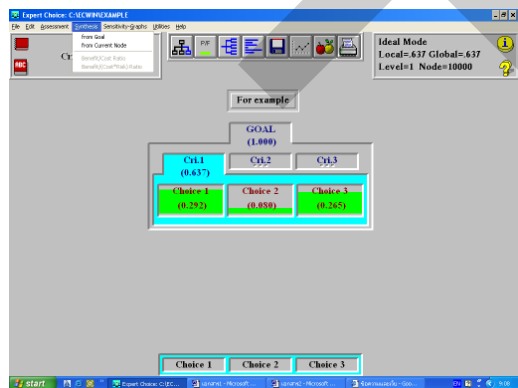
15. จากนั้นให้มาเลือกที่ปัจจัย หรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้โดยเริ่มจากปัจจัยหรือเกณฑ์แรกก่อนเพื่อจะทำการเปรียบเทียบทางเลือก โดยใช้ Assessment และเลือก Pair wise เช่นเดียวกัน

16. ในการเปรียบเทียบทางเลือก หน้าต่าง Compare Relative ในกรอบ Type ให้เลือกที่ Preference และในกรอบ Mode ให้เลือกที่ Verbal จากนั้นกด OK



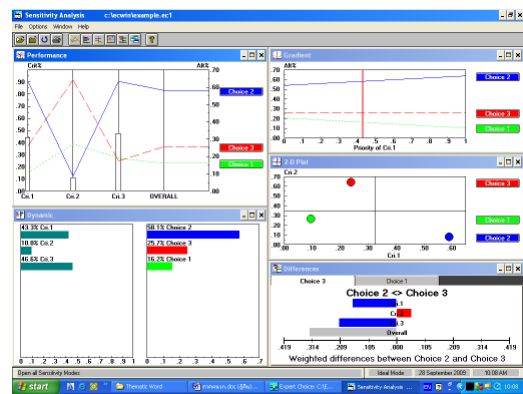
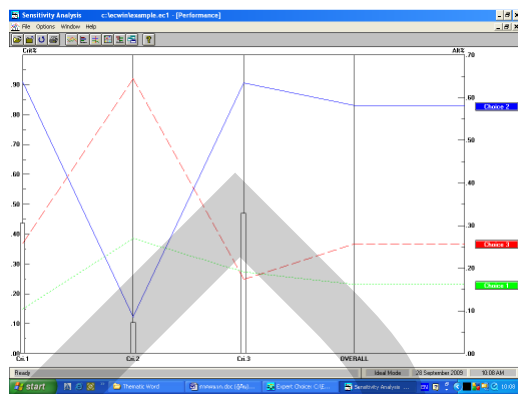
17. การเปรียบเทียบทางเลือกตามปัจจัยหรือเกณฑ์ที่ละคู่ให้เลือก More Preferable แล้วเลือกการเปรียบเทียบแบบ questionnaire ทำการเปรียบเทียบทางเลือกจากข้อมูลที่ได้มาจากนั้นกด Calculate เพื่อทำการคำนวณ


18. ในหน้าต่าง Priority ให้กด Record เพื่อทำการบันทึก ทำการเปรียบเทียบทางเลือกซ้ำในทุกๆ เกณฑ์ที่มีจนครบ




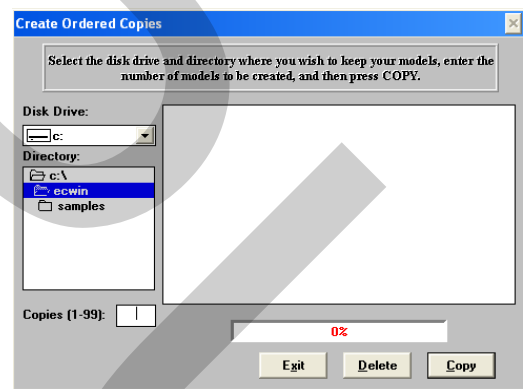
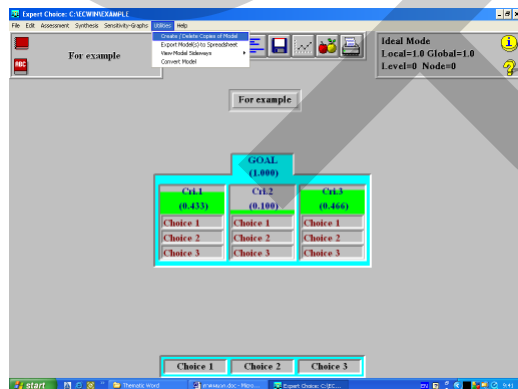
19. เมื่อเสร็จแล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลหาค่า Overall หรือทางเลือกที่ดีที่สุดได้โดยการเลือก Synthesis แล้วเลือก From Goal

20. โปรแกรมจะทำการประมวลผลค่า Overall ออกมาให้เห็น ในการประมวลผลต้องมีค่า Overall ไม่เกิน 0.1 หรือ 10 % ถึงจะถือว่าเป็นค่าที่เชื่อถือได้ ทำซ้ำกับทุกข้อมูล สำหรับชุดข้อมูลไหนได้ค่า Overall เกิน 10% ให้ตัดออกจากนั้นนำชุดข้อมูลที่มีค่า Overall ไม่เกิน 10% (เชื่อถือได้) มาทำการหาค่าเฉลี่ยอีกครั้ง



21. การเลือกกราฟแสดงผลให้ไปคลิกเลือกที่  จะแสดงผลหน้าหนึ่งของทางเลือกให้เห็นในแต่ละปัจจัยหรือเกณฑ์

22. สามารถแสดงผลแบบแผนภูมิ และกราฟแบบต่างๆ ได้โดยการคลิกเลือกที่  ในหน้าต่างแสดงกราฟ



23. ในการวิเคราะห์กับชุดข้อมูลอื่น สามารถ Copy Model ที่เราทำการวิเคราะห์ได้โดยเข้าไปที่ Utilities แล้วเลือก Create/delete copies of model.

24. ในช่อง Copies (1-99) ใส่จำนวนชุดข้อมูลที่ต้องการวิเคราะห์ (สูงสุดไม่เกิน 99 Copies) จากนั้นให้นำข้อมูลในชุดอื่นที่เก็บมาทำการวิเคราะห์โดยทำใน Copies Model ที่ได้สร้างไว้ เพื่อทำการวิเคราะห์ซ้ำจนครบทุกชุด เสร็จแล้วให้นำมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อสรุปผลอีกที

ประวัติผู้เขียน

ชื่อนามสกุล

ประวัติการศึกษา

ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน

สืบเอก เศษฐา วัฒนจنگล

รัฐศาสตรบัณฑิต (ทฤษฎีและเทคนิคทางรัฐศาสตร์)

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ปีการศึกษา 2546

ศิลปศาสตรบัณฑิต (การท่องเที่ยวและการโรงแรม)

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

ปีการศึกษา 2540

ประจำแผนกพัสดุ

โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขนส่งทหารบก