การประยุกต์ใช้กระบวนการ AHP เพื่อเลือกผู้แทนจำหน่าย คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คที่เหมาะสม

จุฑาภรณ์ เชื้อทอง

DPU

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา การจัดการทางวิศวกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
พ.ศ. 2552

An application of the Analytic Hierarchy Process technique for selection of computer notebook supplier

Chuthaporn Chuatong

DPU

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Engineering Management

Graduate School, Dhurakij Pundit University

2009

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร .ศุภรัชชัย วรรัตน์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร .ไพฑูรย์ ศิริโอฬาร ผู้ที่ให้คำปรึกษาและแนะแนวทางในการดำเนินงานวิจัย ส่งผลให้งานวิจัยนี้บรรลุ วัตถุประสงค์ นอกจากนี้ ต้องขอขอบคุ ณอาจารย์ ดร.ประศาสน์ จันทราทิพย์ ประธานกรรมการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภรัชัย วรรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา พิทักษ์กุล กรรมการ และดร .ธีรเดช วุฒิพรพันธ์ กรรมการ ที่ให้คำแนะนำ แนวคิด ตลอดจนเสียสละเวลาในก ารตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ซึ่งผู้เขียนกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ผู้ทำวิจัย ขอขอบพระคุณกำลังใจจากบิดา มารดา รวมถึงเพื่อนๆทุกคน ที่คอยเป็นแรงผลักดัน และช่วยเหลือให้ผู้วิจัยมีความตั้งใจและพยายามอย่างเต็มที่ในการทำงานวิจัยนี้ให้บรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้จนสำเร็จ ขอขอบพระคุณบริษัทฯ ที่เป็นกรณีศึกษา และพนักงานทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำ และช่วยเหลือในการให้ข้อมูลที่จำเป็นต่องานวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างดียิ่ง

ท้ายที่สุดนี้ หากมีสิ่งขาดตกบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด ผู้ทำวิจัยขออภัยเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ และหวังว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้คงมีประโยชน์สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตลอดจนผู้ที่สนใจที่จะศึกษาต่อไป

จุฑาภรณ์ เชื้อทอง

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ฆ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... ง
กิตติกรรมประกาศ ..... จ
สารบัญตาราง ..... ฌ
สารบัญภาพ ..... ฎ
บทที่
1. บทนำ 1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1
1.2 วัตถุประสงค์ของงงานวิจัย 6
1.3 ขอบเขตและข้อจำกัดของการวิจัย 6
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 6
1.5 แผนการดำเนินงาน 7
2. ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 8
2.1 กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ 8
2.2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Expert Choice 20
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 23
3. วิธีการวิจัย 29
3.1 วิธีการศึกษาและรวบรวมข้อมูล 29
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 30
3.3 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล 31
3.4 การจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คในปัจจุบันของบริษัทฯ
ที่เป็นกรณีศึกษา 31
4. ผลการวิจัย 33
4.1 โครงสร้างเชิงลำดับชั้นของเกณฑ์การตัดสินใจที่ใช้ในการ
ประเมินผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค 33
4.2 รายละเอียดของปัจจัยในโครงสร้างลำดับชั้น 35
4.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล 37

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.4 รายละเอียดของผู้ตอบแบบสอบถาม 37
4.5 การวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย..... 38
4.6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับบริษัทฯ ที่เป็นกรณีศึกษา 38
4.7 ผลการคำนวณในส่วนของ AHP 68
4.8 ผลของต้นทุนการจัดซื้อจากการใช้ตัวแบบ AHP 70
4.9 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการจัดซื้อแบบเดิมของบริษัทฯ และตัวแบบที่ใช้ AHP 70
4.10 เปรียบเทียบผลที่ได้จากการจัดซื้อแบบเดิมของบริษัทฯ กับการจัดซื้อด้วยตัวแบบที่ใช้ AHP 71
4.11 การวิเคราะห์ความไวเมื่อระดับราคาและจำนวนการสั่งซื้อ มีการเปลี่ยนแปลง 71
4.12 ผลการวิเคราะห์ความไว 71
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ 76
5.1 สรุปผลการวิจัย 76
5.2 ข้อเสนอแนะ 81
บรรณานุกรม 83
ภาคผนวก 85
ภาคผนวก ก. แบบสอบถามสำหรับหาน้ำหนักของปัจจัย 86
ภาคผนวก ข. ข้อมูลการตอบแบบสอบถามค่าน้ำหนักของปัจจัย 92
ภาคผนวก ค. แบบสอบถามน้ำหนักและประเมินระดับของผู้แทนจำหน่าย คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คภายใต้ปัจจัยต่างๆ..... 99
ภาคผนวก ง. ข้อมูลการตอบแบบสอบถามน้ำหนักและประเมินระดับของ ผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คยี่ห้อ Dell ภายใต้ปัจจัยต่างๆ..... 105
ภาคผนวก จ. ข้อมูลการตอบแบบสอบถามน้ำหนักและประเมินระดับของ ผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คยี่ห้อ IBM ภายใต้ปัจจัยต่างๆ..... 121
ภาคผนวก ฉ. ข้อมูลการตอบแบบสอบถามน้ำหนักและประเมินระดับของ ผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คยี่ห้อ Fujitsu ภายใต้ปัจจัยต่างๆ..... 152

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก ช. วิธีการคำนวณหาค่าลำดับความสำคัญของปัจจัย
จากการให้คะแนนเปรียบเทียบเป็นคู่ 183
ภาคผนวก ซ. วิธีการคำนวณหาน้ำหนักและประเมินระดับของผู้แทนจำหน่าย
คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค 186
ภาคผนวก ฌ. การวิเคราะห์ความไวเมื่อระดับราคาและจำนวนการสั่งซื้อ
มีการเปลี่ยนแปลง 217
ประวัติผู้เขียน 236

DPU

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

1.1 ข้อมูลปัญหาที่แผนกจัดซื้อได้รับ 4
1.2 ข้อมูลราคาคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คยี่ห้อ Dell, IBM, Fujitsu 5
1.3 ข้อมูลในการสั่งซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คจากผู้แทนจำหน่าย 5
2.1 การเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยภายใต้วัตถุประสงค์ของปัญหา 11
2.2 ตัวอย่างการเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัย
ภายใต้วัตถุประสงค์ของปัญหา 11
2.3 ตารางเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการเปรียบเทียบความสำคัญ 12
2.4 ค่าของดัชนีความสอดคล้องตามขนาดของเมตริกซ์ 13
2.5 ตัวอย่างการหาผลรวมในแถวยืน 14
2.6 ตัวอย่างตารางเมตริกซ์ของค่าเฉลี่ย 14
2.7 ตัวอย่างปัญหาลำดับชั้นสามระดับ 16
3.1 ข้อมูลปัญหาที่แผนกจัดซื้อได้รับ 32
4.1 ผลคะแนนในเรื่องการเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัย
ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 6 ท่าน 39
4.2 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบปัจจัยเป็นคู่ 40
4.3 อัตราส่วนความไม่สอดคล้องของข้อมูลจากผู้ตัดสินใจแต่ละท่าน 40
4.4 เมตริกซ์การเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละปัจจัย 41
4.5 ผลสรุปค่าน้ำหนักของปัจจัยในการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่าย
คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค 42
4.6 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง
การเสนอราคาของ Dell 44
4.7 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง
เวลาในการรอคอยสินค้าของ Dell 45
4.8 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง
คุณภาพในการจัดส่งสินค้าของ Dell 46
4.9 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง
การให้ข้อมูลสินค้าของ Dell 47

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ หน้า

4.10 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง การบริการหลังการขายของ Dell 48

4.11 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง การเสนอราคาของ IBM 50

4.12 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง เวลาในการรอคอยสินค้าของ IBM 51

4.13 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง คุณภาพในการจัดส่งสินค้าของ IBM 53

4.14 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง การให้ข้อมูลสินค้าของ IBM 54

4.15 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง การบริการหลังการขายของ IBM 56

4.16 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง การเสนอราคาของ Fujitsu 57

4.17 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง เวลาในการรอคอยสินค้าของ Fujitsu 59

4.18 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง คุณภาพในการจัดส่งสินค้าของ Fujitsu 60

4.19 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง การให้ข้อมูลสินค้าของ Fujitsu 62

4.20 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง การบริการหลังการขายของ Fujitsu 63

4.21 สรุปผลค่าน้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายของการจัดซื้อ คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค Dell, IBM, Fujitsu 68

4.22 สรุปผลการคำนวณค่าน้ำหนักในการประเมินผู้แทนจำหน่ายจาก AHP..... 69

4.23 ต้นทุนการจัดซื้อจากการใช้ตัวแบบ AHP..... 70

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ หน้า

4.24 เปรียบเทียบผลระหว่างการจัดซื้อแบบเดิมกับการจัดซื้อ
ด้วยตัวแบบที่ใช้ AHP 71

5.1 สรุปผลการเปรียบเทียบระหว่างการจัดซื้อแบบเดิมและแบบที่ใช้ AHP 78

5.2 สรุปผลการเปรียบเทียบระหว่างการจัดซื้อแบบเดิมและแบบที่ใช้ AHP
เพียงอย่างเดียวในการกำหนดจำนวนการสั่งซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค 79

5.3 สรุปผลการเปรียบเทียบระหว่างการจัดซื้อแบบเดิมและแบบที่ใช้ AHP
ร่วมกับเกณฑ์เรื่องราคาในการกำหนดจำนวนการสั่งซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค..... 80

DPU

สารบัญภาพ

ภาพที่ หน้า

2.1 ลักษณะแผนภูมิระดับชั้น 10
2.2 ประโยชน์ของ AHP กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์..... 17
2.3 ขั้นตอนของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ที่ใช้ในการศึกษา……. 22
4.1 โครงสร้างเชิงลำดับชั้นของการประเมินผู้แทนจำหน่าย
คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค Dell …….. 34
4.2 โครงสร้างเชิงลำดับชั้นของการประเมินผู้แทนจำหน่าย
คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค IBM ……. 34
4.3 โครงสร้างเชิงลำดับชั้นของการประเมินผู้แทนจำหน่าย
คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค Fujitsu ……. 35
4.4 ผลสรุปค่าน้ำหนักของปัจจัยในการตัดสินใจเลือก
ผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค …… 42
4.5 ค่าน้ำหนักของปัจจัย ……. 43
4.6 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัย
การเสนอราคาของ Dell …… 45
4.7 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัย
เวลาในการรอคอยสินค้าของ Dell …… 46
4.8 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัย
คุณภาพในการจัดส่งสินค้าของ Dell 47
4.9 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัย
การให้ข้อมูลสินค้าของ Dell ……. 48
4.10 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัย
การบริการหลังการขายของ Dell …….. 49
4.11 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัย
การเสนอราคาของ IBM ……. 51
4.12 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัย
เวลาในการรอคอยสินค้าของ IBM ……. 52

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ หน้า

4.13 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัย
คุณภาพในการจัดส่งสินค้าของ IBM 54

4.14 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัย
การให้ข้อมูลสินค้าของ IBM 55

4.15 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัย
การบริการหลังการขายของ IBM 57

4.16 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัย
การเสนอราคาของ Fujitsu 58

4.17 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัย
เวลาในการรอคอยสินค้าของ Fujitsu 60

4.18 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัย
คุณภาพในการจัดส่งสินค้าของ Fujitsu 61

4.19 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัย
การให้ข้อมูลสินค้าของ Fujitsu 63

4.20 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัย
การบริการหลังการขายของ Fujitsu 64

4.21 ค่าน้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายของการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค Dell 65

4.22 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายของการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค IBM 66

4.23 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายของการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค Fujitsu 67

4.24 น้ำหนักในการประเมินผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค
Dell, IBM, Fujitsu 68

4.25 น้ำหนักในการประเมินผู้แทนจำหน่ายจาก AHP 69

4.26 ผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง +5% 72

4.27 ผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง -5% 72

4.28 ผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง +10% 73

4.29 ผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง -10% 74

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ หน้า

4.30 ผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อจำนวนการสั่งซื้อมีการเปลี่ยนแปลง
±5% และ ±10% 74

DPU

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การประยุกต์ใช้กระบวนการ AHP เพื่อเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คที่เหมาะสม
ชื่อผู้เขียน	จุฑาภรณ์ เชื้อทอง
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภรัชชัย วรรัตน์
สาขาวิชา	การจัดการทางวิศวกรรม
ปีการศึกษา	2552

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้ เป็นการประยุกต์ใช้เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP)ในการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คของบริษัทฯ กรณีศึกษา ซึ่งกระบวนการ นี้เป็นหนึ่งในเทคนิคของกระบวนการตัดสินใจภายใต้หลายกฎเกณฑ์ (Multiple Criteria) โดยใช้โปรแกรม สำเร็จรูป Expert Choice มาเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ โดยเริ่มจากการศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่าย คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คของบริษัทฯ กรณีศึกษา ทั้งทางด้านปริมาณและทางคุณภาพควบคู่กัน หลังจากนั้นใช้เทคนิคกระบ วนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักความสำคัญภายใต้ปัจจัยด้านการนำเสนอราคา , ปัจจัยด้านเวลาการรอคอยสินค้า , ปัจจัยด้านคุณภาพในการจัดส่งสินค้า , ปัจจัยด้านการให้ข้อมูลสินค้า และปัจจัยด้านการบริการหลังการขาย ผลจากการตอบแ บบสอบถามของพนักงานแผนกจัดซื้อของบริษัทฯกรณีศึกษา สามารถสรุปค่าน้ำหนักเฉลี่ยของปัจจัยได้เท่ากับ 0.180, 0.282, 0.138, 0.072 และ 0.327 ตามลำดับ จากนั้นทำการหาค่าน้ำหนักความสำคัญของผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คทั้ง 3 ยี่ห้อ ภายใต้ปัจจัยต่างๆ โดยใช้โปรแกรม Expert Choice โดยผลที่ได้จากการใช้ AHP คือสามารถทำการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คโดยการพิจารณาถึงเงื่อนไขทางปริ มาณและด้านคุณภาพควบคู่กันไป นอกจากนี้ผลการเปรียบเทียบการจัดซื้อแบบเดิมกับการจัดซื้อโดยใช้ AHP พบว่าสามารถช่วยลดต้นทุนในการจัดซื้อได้ 61,500 บาท ซึ่งหลักการนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดซื้อสินค้าประเภทอื่นๆต่อไปได้

Thesis Title	An application of the Analytic Hierarchy Process technique for selection of computer notebook supplier
Author	Chuthaporn Chuatong
Thesis Advisor	Asst. Prof. Suparatchai Vorarat, Ph.D
Department	Engineering Management
Academic Year	2009

ABSTRACT

This thesis is an application of the Analytic Hierarchy Process (AHP) technique for selection of computer notebook supplier in case study's company. The Analytic Hierarchy Process is a decision making technique under Multiple Criteria condition by using Expert Choice program. The case study began with studying quantitative and qualitative factors in decision making on supplier selection. Then, the Analytic Hierarchy Process technique was applied to find out weighted rate of various factors such as price, time, delivery, data, and service. Results of returned questionnaire revealed the weighted average of aforementioned factors at 0.180, 0.282, 0.138, 0.072, and 0.327, respectively. After that, use Expert Choice program to calculate the weighted average of such factors by computer notebook suppliers in all three brands. The result from AHP technique showed that both quantitative and qualitative factors were considered during the procurement process. Moreover, the AHP technique reduced cost 61,500 baht when comparing with current procurement method and this principle can be applied with other products.

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บริษัทฯที่นำมาเป็นกรณี ศึกษา เป็นบริษัท ฯที่ประกอบธุรกิจ อุตสาหกรรมไอทีมานานกว่า 40 ปี เป็นผู้ให้บริการระบบไอทีครบวงจรและเป็นบริษัท ฯในเครือของมิตซูบิชิ คอร์ปอเรชั่น ซึ่งเป็นบริษัทเทรดดิ้งที่ใหญ่ที่สุดในญี่ปุ่ น นอกจากนี้บริษัท ฯยังได้ให้บริการไอทีแก่บริษัทชั้นนำหลายแห่งซึ่งประกอบธุรกิจทั่วโลกร่วมกันกับบริษัท ฯในเครือที่ตั้งอยู่ในญี่ปุ่น จีน และอเมริกา และนับตั้งแต่ปี พ .ศ. 2546 ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล ISO9001:2000 และทำงานภายใต้นโยบายคุณภาพ “มอบโซลูชั่นที่ดีที่สุดแก่ลูกค้าด้วยความคิดสร้างสรรค์และทีมงานที่ดี”

ธุรกิจหลักของบริษัท ฯ ก็คือช่วยลูกค้าวางแผนสร้างและให้ความช่วยเหลือในโครงสร้างพื้นฐานไอทีในทุกๆ ขั้นตอนทางธุรกิจ ถือได้ว่าเป็น “One stop solution provider” ซึ่งลูกค้าจะได้รับโซลูชั่นแบบครบวงจรได้จากที่แห่ งเดียว นับตั้งแต่บริการให้คำปรึกษาด้านไอที แอพพลิเคชั่น ที่สร้างขึ้นตามความต้องการเฉพาะ พร้อมทั้งการบำรุงรักษาเครือข่ายและระบบ ความปลอดภัย ศูนย์เก็บข้อมูล รวมถึงฮาร์ดแวร์และซอฟท์แวร์ บริษัทฯสรรค์สร้างโซลูชั่นไอที ตามความต้องการทางธุรกิจของลูกค้าเพื่อให้ลูกค้าได้รับความพึงพอใจอันสูงสุด

ธุรกิจอีกส่วนหนึ่ง ของบริษัทฯ คือการจัดหาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอร์ฟแวร์ที่มีคุณภาพให้กับลูกค้า ถึงแม้ว่าการดำเนินธุรกิจในส่วนนี้จะไม่ได้เป็นธุรกิจหลักของบริษัทฯ แต่ก็มีส่วนช่วยในการทำรายได้ให้กับบริษัทฯ เป็นจำนวนไม่น้อยเลยทีเ ดียว และเนื่องจากลูกค้าของบริษัทฯ ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มลูกค้าชาวญี่ปุ่น สินค้าประเภทคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คจึงเป็นที่ต้องการของลูกค้า เนื่องจาก ปัจจุบันคอมพิวเตอร์ โน๊ตบุ๊ค นับได้ว่าเป็นอุปกรณ์การทำงานคู่กายของคนวัยทำงานทั้งชาวไทยและต่างประเทศ เมื่อพิจารณาจากยอดขายของบริษัท ฯในปีที่ผ่านมา พบว่าอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ประเภทคอมพิวเตอร์ โน๊ตบุ๊ค เป็นสินค้าที่ทำกำไรให้กับบริษัทอยู่ในอันดับต้นๆเลยทีเดียว ดังนั้นการจัดหาคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของลูกค้า จึงถือได้ว่า เป็นหน้าที่ หลักของแผนกจัดซื้อของบริษัท ฯ ที่จะต้องจัดห าคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คที่มีสเปคเหมาะกับการใช้งานรวมทั้งต้องเป็นสินค้าที่มีคุณภาพ ซึ่งผู้จัดทำวิจัยมีหน้าที่ ดูแลในส่วนนี้โดยตรง

การดำเนินงานของแผนกจัดซื้อของบริษัทฯในปัจจุบัน จะทำการจัดหาสินค้าจากผู้แทนจำหน่ายมากกว่า 10 ราย แต่สำหรับการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คจะมีผู้แทนจำหน่ายที่ทางบริษัททำการจัดซื้ออย่างต่อเนื่องมี 6 ราย ซึ่งแต่ละรายต่างก็มีข้อดีและข้อเสียในการดำเนินงานที่แตกต่างกันไป โดย ในการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คแต่ละครั้ง จะต้องทำการเลือกซื้อจากที่ ใดที่หนึ่ง ในการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายในแต่ละครั้ง เจ้าหน้าที่จัดซื้อสามารถตัดสินใจด้วยตนเอง โดยใช้ประสบการณ์, ใช้ความพอใจ และความต้องการของตนเองเป็นหลัก ซึ่งโดยส่วนมากมักจะพิจารณาเพียง 2 เรื่องหลักๆ คือ ราคาสินค้า และเวลาในการรอคอยสินค้า และมักจะให้ความสำคัญทางด้านราคาค่อนข้างมาก ซึ่งการตัดสินใจโดยใช้ปัจจัยเพียง 2 ด้านนี้ โดยไม่คำนึงถึงปัจจัยอื่นๆ ประกอบในการตัดสินใจ ส่งผลให้ในบางครั้งมีปัญหาเกิดขึ้นตามมาภายหลัง เช่น สินค้าที่ได้รับมีสเปคไม่ตรงตามที่ต้องการ, ได้รับสินค้าที่มีตำหนิ, ไม่ได้รับการบริการหลังการขายที่ดีพอ เป็นต้น

ดังนั้นผู้จัดทำงานวิจัยซึ่งมีความรับผิดชอบในส่วนนี้โดยตรงต้องการปรับปรุงงานด้านการจัดซื้อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าที่มีราคาเหมาะสมกับคุณภาพ และป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นหลังจากที่จัดซื้อไปแล้ว จึงนำเสนอแนวทางการ คัดเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค ที่เหมาะสมที่สุด โดยการนำกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process) ซึ่งเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพ มีขั้นตอนในการดำเนินงานที่ไม่ซับซ้อนและสามารถเข้าใจได้ง่าย มาวิเคราะห์ปัญหาโดยศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ ที่ควรคำนึงถึงในการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค เพื่อเป็นแนวทางแล้วขยายผลนำไปประยุกต์จัดทำระบบการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายกับสินค้าประเภทอื่นต่อไป ซึ่งปัจจัยที่นำมาพิจารณาทั้งหมด 5 ปัจจัย คือ ด้านการนำเสนอราคา, ด้านเวลาการรอคอยสินค้า, ด้านคุณภาพในการจัดส่งสินค้า, ด้านการให้ข้อมูลสินค้า และด้านการบริการหลังการขาย

โดยรายละเอียดของปัจจัยทั้ง 5 ปัจจัย มีดังนี้

1. ปัจจัยด้านการเสนอราคา

ราคา เป็นปัจจัยที่ค่อนข้างสำคัญในการพิจารณาตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค นับเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลโดยตรงต่อการเลือกซื้อ เนื่องจากสภาพเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมด้านการตลาดของโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทำให้มีผลกระทบทั้งด้านการตัดสินใจและกำลังซื้อ กล่าวคือก่อนหน้านี้การตัดสินใจซื้อ คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค ผู้ซื้อสามารถตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่าย ได้โดยทันทีทันใด โดยจะเลือกผู้ที่เสนอราคามาให้ถูกที่สุด แต่เมื่อสิ่งแวดล้อมด้านการตลาดไม่เหมือนเดิม ทำให้การตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายต้องมีการพิจารณามากขึ้น และการที่ผู้แทนจำหน่ายแต่ละแห่งนำเสนอราคาคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ครุ่นเดียวกันในราคาที่แตกต่างกัน ทำให้การติดต่อซื้อขายกับผู้แทนจำหน่ายที่ให้ราคาสูงมากเป็นไปอย่างไม่ต่อเนื่อง

2. ปัจจัยด้านเวลาในการรอคอยสินค้า

เวลาในการรอคอยสินค้าในที่นี้หมายความว่า ผู้แทนจำหน่ายสามารถจัดส่งสินค้าได้ทันที โดยมีคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ครุ่นที่ต้องการในสต๊อกแล ะพร้อมส่งอยู่เสมอ และมีจำนวนมากพอตามที่ต้องการ ซึ่งการส่งสินค้าให้ตรงตามข้อกำหนดเป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญที่จะนำพาองค์กรไปสู่เป้าหมายที่วาง ไว้ ทางทีมจัดซื้อจึงเพิ่มปัจจัยด้านนี้เข้ามาพิจารณา ในการเลือกผู้แทนจำหน่ายที่เหมาะสม เนื่องจากปัจจุบันงานมีผู้แทนจำหน่ายบางรายจัดส่งสินค้าล่าช้า ไม่สามารถจัดส่งสินค้าได้ตรงตามกำหนด ซึ่งปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบโดยตรงกับการดำเนินงานของบริษัทฯ ทำให้ lead time ในกาส่งมอบสินค้านานขึ้นจึงไม่สามารถสร้างความพึงพอใจในการบริการให้แก่ลูกค้าได้ เนื่องจากจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้าล่าช้ากว่ากำหนด

3. ปัจจัยด้านคุณภาพในการจัดส่งสินค้า

คอมพิวเตอร์โน๊คบุ๊คถือว่าเป็นสินค้าที่ต้องใช้ความระมัดระวังในการจัดส่งเป็นอย่างมาก ต้องไม่ให้เกิดความเสียหายจากการบรรทุกและการขนย้าย เพราะภายในประกอบด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มากมายหลายชิ้นส่วน หากได้รับความกระทบกระเทือนอาจจะทำให้สินค้าชำรุดหรือเกิดความเสียหายได้ และเนื่องจากคอมพิวเตอร์โน๊ต บุ๊คมีราคาค่อนข้างสูง การพิจารณาถึงเรื่องทีมจัดส่งสินค้าของผู้แทนจำหน่ายควรดูว่าทีมงานมีคุณภาพหรือมีความรับผิดชอบในงานจัดส่งมากน้อยเพียงใด และสามารถแก้ไขปัญห าที่อาจจะเกิดขึ้นในระหว่างการจัดส่งได้รวดเร็วหรือไม่ ซึ่งปัจจัยในส่วนนี้จะส่งผลต่อคุณภาพของสินค้าโดยตรง นอกจากนี้ควรมีบริการส่งสินค้าให้ลูกค้าโดยตรง โดยไม่คิดค่าขนส่งเพิ่ม ดังนั้นการพิจารณาเรื่องคุณภาพในการจัดส่งสินค้าของผู้แทนจำหน่ายจึงเป็นอีกประเด็นหนึ่งซึ่งไม่ควรมองข้าม

4. ปัจจัยด้านการให้ข้อมูลสินค้า

ในยุคสมัยนี้เทคโนโลยีทางด้าน คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค ได้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว เทคโนโลยีเก่าๆ ได้ถูกแทนที่ด้วยเทคโนโลยีใหม่ๆ อยู่เสมอ ดังนั้นก่อนที่จะทำการตัดสินใจเลือกซื้อ จะต้องศึกษาสเปคอย่างละเอียด เนื่องจากการพัฒนาสเปคที่สูงขึ้นอาจจะมีผลทั้งด้านบวกและด้านลบต่อผู้ใช้โดยตรง โดยทางทีมจัดซื้อจะทำการสอบถามข้อมูลจากผู้แทนจำหน่ายอย่างละเอียด การพัฒนาสเปคที่สูงขึ้นอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงแค่บางส่วนหรือทั้งหมด ซึ่งการให้ข้อมูลในส่วนนี้ถือว่ามีความสำคัญ เพื่อให้ คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค ที่เราตัดสินใจซื้อ นั้นสามารถที่จะเอื้ออำนวยในการทำงานของผู้ใช้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

5. ปัจจัยด้านการบริการหลังการขาย

การให้บริการหลังการขาย หรือ After Sales Service เป็นหัวใจสำคัญของธุรกิจและเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ มีอิทธิพลต่อการ ตัดสินใจเลือก ผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ ค เจ้าหน้าที่จัดซื้อจึงควรคัดเลือกผู้แทนจำหน่ายที่ มีบริการลูกค้าหลังการขาย ที่ดี ทั้งในส่วนของพนักงานขายที่ควรให้ความช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหา และการซ่อมแซมบำรุงที่ครบวงจ ร ควรมีบริการหลังการขายสำหรับสินค้าทุกประเภท ตามเงื่อนไขการรับประกันของผู้ผลิต โดยสามารถ นำสินค้าที่มีปัญหา ไปรับบริการซ่อมเปลี่ยนได้จากบริษัทฯ ที่ทำการซื้อ ขายฯ มีบริการส่งช่าง เข้ามาซ่อมให้กับลูกค้าโดยตรง, มีระบบการซ่อมเปลี่ยนสินค้าโดยรับสินค้าที่นำมาเปลี่ยนและสามารถส่งคืนสินค้าให้ได้ภายใน 3-7 วันทำการ ซึ่งเงื่อนไขดังกล่าวเหล่านั้นต้องมีความชัด เจน และสามารถกระทำได้จริงตามที่ตกลงกันไว้

ตารางที่ 1.1 ข้อมูลปัญหาที่แผนกจัดซื้อได้รับ

ผู้แทนจำหน่าย	ยี่ห้อ		
	ปัญหาจากผู้แทนจำหน่าย		
	Dell	IBM	Fujitsu
บริษัท A	จัดส่งสินค้าล่าช้า	-	จัดส่งสินค้าล่าช้า
บริษัท B	ราคาแพง	-	บริการหลังการขายไม่ดี
บริษัท C	-	ราคาแพง	-
บริษัท D	ให้ข้อมูลไม่ครบถ้วน	ราคาแพง	บริการหลังการขายไม่ดี
บริษัท E	-	สินค้าชำรุด	ให้ข้อมูลไม่ครบถ้วน
บริษัท F	-	บริการหลังการขายไม่ดี	จัดส่งสินค้าล่าช้า

ตารางที่ 1.2 ข้อมูลราคาคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คยี่ห้อ Dell, IBM, Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ราคา(บาท/เครื่อง)		
	Dell	IBM	Fujitsu
บริษัท A	46,500	54,500	60,500
บริษัท B	47,700	54,000	63,000
บริษัท C	-	56,000	63,250
บริษัท D	46,500	56,000	63,300
บริษัท E	-	55,250	62,000
บริษัท F	45,000	53,000	62,500

ตารางที่ 1.3 ข้อมูลในการสั่งซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คจากผู้แทนจำหน่าย

ยี่ห้อ / ผู้แทนจำหน่าย	ราคาขาย (บาท)			จำนวนที่สั่งซื้อ			ค่าใช้จ่าย (บาท)		
	Dell	IBM	Fujitsu	Dell	IBM	Fujitsu	Dell	IBM	Fujitsu
บริษัท A	46,500	54,500	60,500	3	22	-	139,500	1,199,000	-
บริษัท B	47,700	54,000	63,000	5	6	23	238,500	324,000	1,449,000
บริษัท C	-	56,000	63,250	-	-	-	-	-	-
บริษัท D	46,500	56,000	63,300	27	-	-	1,255,500	-	-
บริษัท E	-	55,250	62,000	-	3	39	-	165,750	2,418,000
บริษัท F	45,000	53,000	62,500	17	17	5	765,000	901,000	312,500
			ค่าใช้จ่าย				2,398,500	2,589,750	4,179,500
			ค่าใช้จ่ายรวม					9,167,750	

จากข้อมูลการสั่งซื้อของบริษัทฯ ที่เป็นกรณีศึกษาที่ผ่านมา จะเห็นได้ว่าข้อมูลดังกล่าวยังขาดเงื่อนไขการพิจารณาที่เหมาะสม เช่น เงื่อนไขด้านการให้ข้อมูลสินค้า ด้านคุณภาพ ในการจัดส่งสินค้า และด้านการบริการหลังการขาย ดังนั้นการพิจารณาในการสั่งซื้อครั้งต่อไป ควรจะพิจารณาเงื่อนไขต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยละเอียด เพื่อช่วยในการตัดสินใจสั่งซื้อให้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

จากข้อมูลทั้งหมดจะเห็นได้ว่า คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คแ ต่ละยี่ห้อจะมีผู้ แทนจำหน่าย อยู่ 6 รายด้วยกันโดยสามารถแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ด้านดังนี้

1. ด้านปริมาณ

ราคาที่ผู้ขายเสนอมา

2. ด้านคุณภาพ

ด้านเวลาในการรอคอยสินค้า

ด้านคุณภาพในการจัดส่งสินค้า

ด้านการให้ข้อมูลสินค้า

ด้านการบริการหลังการขาย

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ถึงปัจจัยทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ ใช้ในการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค

1.2.2 เพื่อประยุกต์ใช้ กระบวนการ ลำดับชั้น เชิงวิเคราะห์(Analytical Hierarchy Process) จัดระบบ การตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คของบริษัทฯที่เป็นกรณีศึกษา

1.2.3 เพื่อเป็นแนวทางในการนำกระบวนการ ลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process) ไปประยุกต์สำหรับการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายสินค้าประเภทอื่นๆต่อไป

1.3 ขอบเขตและข้อจำกัดของการวิจัย

1.3.1 ศึกษาเงื่อนไขต่างๆที่เกี่ยวกับการจัดซื้อ คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค 3 ยี่ห้อ ได้แก่ Dell, IBM และ Fujitsu จากบริษัทฯ ผู้แทนจำหน่าย 6 บริษัทฯ เท่านั้น

1.3.2 ออกแบบสอบถามการให้คะแนน ตามแนวทางกระบวนการ ลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process) สำหรับบุคคลที่ตอบแบบสอบถามจะเป็นพนักงานแผนกจัดซื้อของบริษัทฯ ที่เป็นกรณีศึกษาเท่านั้น

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ทำให้ทราบว่าปัจจัยด้านใดมีความสำคัญมากที่สุดต่อการตัดสินใจเลือก ผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค

1.4.2 สามารถทำการจัดซื้อ คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค โดยพิจารณาถึงเงื่อนไขทั้งทางด้านคุณภาพและทางด้านปริมาณควบคู่กันไปได้

1.4.3 สามารถนำผลของการวิจัยไปใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนเพื่อนำเสนอแก่ผู้บริหารในการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คในสถานการณ์จริงได้

1.4.4 สามารถใช้เป็นแนวทางในการศึกษาและพั ฒนาการจัดทำระบบการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายกับสินค้าประเภทอื่นของบริษัทฯ ที่เป็นกรณีศึกษา

1.5 แผนการดำเนินงานวิจัย

ปี พ.ศ.	50			51					
ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
1. ศึกษาการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คของบริษัท	↔								
2. ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค		↔							
3. ศึกษาทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง			↔						
4. คำนวณน้ำหนักความสำคัญของทางเลือกโดยใช้กระบวนการ AHP				↔	↔				
6. ประมวลผลและวิเคราะห์ผล						↔	↔		
7. สรุปผลการดำเนินงาน								↔	
8. จัดทำรูปเล่มงานวิจัย									↔

บทที่ 2
ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กระบวนการที่จะนำมาช่วยในการตัดสินใจมีหลากหลายวิธี แต่วิธีที่เป็นที่นิยมใช้เพื่อตัดสินใจเลือกจากปัจจัยด้านคุณภาพที่ทางผู้วิจัยจะนำมาประยุกต์คือ กระบวนการตัดสินใจเชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) โดยทางผู้วิจัยจะนำมาประยุกต์ใช้ตัดสินใจข้อมูลด้านคุณภาพ การประยุกต์ใช้ กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ ในการคัดเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค มีหลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ที่จะนำมาใช้อ้างอิงเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิจัย โดยทฤษฎีและโปรแกรมที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

1. ทฤษฎีกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP)
2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Expert Choice

2.1 ทฤษฎีกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP)

AHP เป็นกระบวนการตัดสินใจที่ใช้ในการวินิจฉัยเพื่อหาเหตุผลถูกคิดค้นเมื่อประมาณปลายทศวรรษที่ 1970 โดยศาสตราจารย์โทมัส สาตตี้ (Thomas Saaty) ซึ่งเป็นผู้ได้รับปริญญาเอกทางด้านคณิตศาสตร์ จากมหาวิทยาลัย เยล ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นกระบวนการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยแบ่งองค์ประกอบของปัญหาออกเป็นส่วนๆในรูปของแผนภูมิตามลำดับชั้น แล้วกำหนดค่าของการวินิจฉัยเปรียบเทียบปัจจัยต่างๆ และนำค่าเหล่านั้นมาคำนวณเพื่อดูว่าปัจจัยและทางเลือกอะไรมีค่าลำดับความสำคัญสูงที่สุด เป็นกระบวนการที่ใช้งานง่าย เพราะมีโครงสร้างเลียนแบบกระบวนการคิดของมนุษย์และผู้ใช้ไม่ต้องรอเรียนจากประสบการณ์หรือไปฝึกอบรม เพราะ AHP ไม่ต้องมีผู้เชี่ยวชาญพิเศษมาคอยควบคุมชี้นำ (วิฑูรย์, 2542)

เป็นกระบวนการช่วยในการตัดสินใจโดยอาศัยหลักการของการตัดสินใจแบบพหุเกณฑ์ วิธีทำนั้นจะต้องจัดเกณฑ์ของเป้าหมายที่ต้องการศึกษาให้อยู่ในลักษณะเป็นลำดับชั้น ส่วนในระดับที่ต่ำลงมาจะเป็นเกณฑ์ เกณฑ์ย่อย (Sub-Criteria) ตามลำดับ จนถึงทางเลือก ซึ่งจะเป็นระดับต่ำสุดของการจัดลำดับขั้น

การวิเคราะห์จะใช้หลักการเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ (Pair Wise Comparison) ของเกณฑ์ ซึ่งค่าความสำคัญในการเปรียบเทียบจะอยู่ในช่วงตั้งแต่ มีความสำคัญเท่ากันจนถึงมีความสำคัญมากกว่าอย่างยิ่ง ซึ่งสามารถแปลงมาเป็นตัวเลขระหว่าง 1 ถึง 9

ผลจากการเปรียบเทียบในแต่ละคู่เรียบร้อยแล้ว จะสามารถคำนวณหาน้ำหนักของแต่ละเกณฑ์ออกมาเป็นตัวเลข เพื่อแสดงให้ผู้บริหารได้เห็นถึงความสำคัญของแต่ละเกณฑ์อย่างชัดเจน

การคำนวณหาน้ำหนักของแต่ละเกณฑ์ในเมตริกซ์สามารถหาค่าได้ โดยใช้วิธีคำนวณไอเกนเวคเตอร์ (Eigenvector) ของแต่ละเมตริกซ์ และเวคเตอร์นี้ จะถูกน้ำหนัก ด้วยน้ำหนักของเกณฑ์ในระดับที่สูงกว่า ขั้นตอนนี้จะถูกทำซ้ำไปเรื่อยๆ จากบนลงไปล่างตามโครงสร้างลำดับขั้น ในที่สุดจะได้ทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์นี้เหมาะสมสำหรับการตัดสินใจแบบพหุเกณฑ์ เนื่องจาก

1. สามารถใช้กับการตัดสินใจคนเดียวและสามารถใช้ได้ดีกับการตัดสินใจที่มีผู้ตัดสินใจเป็นกลุ่มในการตัดสินใจเป็นกลุ่มสามารถช่วยอภิปรายหาวัตถุประสงค์รวมและทางเลือกที่ได้ในขณะสร้างโครงสร้างการตัดสินใจ

2. เป็นกระบวนการที่ให้ความสำคัญในขั้นตอนการเลือก (Choice) ในขั้นตอนการตัดสินใจ

3. สามารถใช้งานได้ดีกับปัญหาที่มีความสลับซับซ้อน กระบวนการนี้มีขั้นตอนดำเนินการไม่ยุ่งยากสับสน และมีความยืดหยุ่นสูงในการปรับเปลี่ยนน้ำหนักความสำคัญหรือเกณฑ์การตัดสินใจต่างๆ ได้ใช้งานได้ทั้งปัญหาที่ประกอบด้วยปัจจัยที่ตีค่าเป็นเงินได้และตีค่าเป็นเงินไม่ได้

4. การสร้างปัญหาให้เป็นไปตามโครงสร้างปัญหาของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์จะช่วยให้กลุ่มผู้ตัดสินใจไม่ขาดหรือลืมนึกถึงเกณฑ์ตัดสินใจหรือวัตถุประสงค์ตลอดจนทางเลือกที่จำเป็นในขณะการตัดสินใจ เนื่องจากสิ่งต่างๆ เหล่านี้มีจำนวนมาก สลับซับซ้อน และไม่สามารถจำได้หมดในขณะที่มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

รูปแบบของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ จะอยู่บนหลักการพื้นฐานสามประการของการวิเคราะห์แบบตรรกศาสตร์ (การหาเหตุผล) ซึ่งประกอบด้วย

1. หลักการของการสร้างการแยกออก (Decomposition) ของปัญหาของลำดับขั้น

เป็นการสร้างรูปแบบของปัญหาให้เป็นโครงสร้างลำดับชั้นที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันระหว่างระดับชั้น โดยแต่ละปัจจัยที่ อยู่ในระดับชั้นเดียวกันจะเป็นอิสระต่อกัน องค์ประกอบหลักของโครงสร้างลำดับชั้นประกอบด้วย ระดับชั้นของวัตถุประสงค์ ปัจจัยที่ใช้เป็นเกณฑ์การตัดสินใจและแนวทางเลือกต่างๆ ของปัญหาตามลำดับ

2. หลักการใช้ดุลพินิจเชิงเปรียบเทียบ

เป็นส่วนของการเปรียบเทียบความสำคัญ ของปัจจัยในกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ ผู้ตัดสินใจจะต้องเปรียบเทียบปัจจัยที่ อยู่ในระดับชั้นเดียวกันเป็นคู่ๆ โดยจะคำนึงถึงความสำคัญของปัจจัย ภายใต้ปัจจัยในระดับชั้นที่สูงกว่า และประยุกต์ให้อยู่ในรูปแบบของเมตริกซ์ รวมทั้งใช้ทฤษฎีไอเกนเวคเตอร์ (Eigenvector) มาช่วยในการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูล

3. หลักการวิเคราะห์ความสำคัญก่อนหลัง

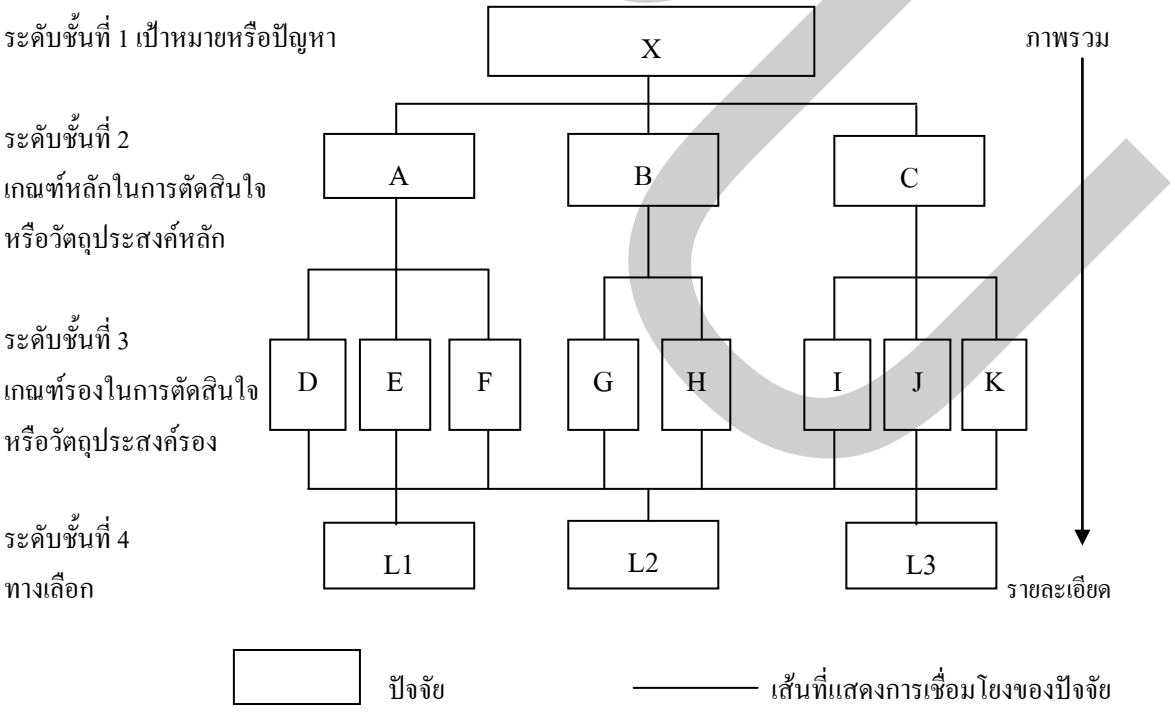
หลังจากได้ค่าน้ำหนักของปัจจัยต่างๆ ที่เป็นผลมาจากการเปรียบ เทียบความสำคัญของปัจจัยเป็นคู่ๆ ในระดับชั้นเดียวกัน ค่าน้ำหนักของปัจจัยในแต่ละระดับชั้นจะถูกวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักรวมของปัจจัย โดยคำนึงถึงปัจจัยในระดับที่เหนือกว่า และการวิเคราะห์จะเริ่มต้นจากระดับที่หนึ่งซึ่งเป็นวัตถุประสงค์ของปัญหา ลงไปสู่ระดับต่ำสุดซึ่งเป็นแนวทางเลือกของปัญหา

2.1.1 ขั้นตอนของกระบวนการ AHP ประกอบด้วยดังนี้

2.1.1.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของปัญหาที่จะทำการตัดสินใจ

2.1.1.2 กำหนดปัจจัยที่จะใช้เป็นเกณฑ์การตัดสินใจสำหรับปัญหาที่กำลังพิจารณาอยู่

2.1.1.3 สร้างรูปแบบของปัญหา เป็นโครงสร้างลำดับชั้นของเกณฑ์ หลัก เกณฑ์ย่อย สิ่งที่ ต้องกระทำก่อนของทางเลือก และทางเลือกที่เกี่ยวข้อง



ภาพที่ 2.1 ลักษณะแผนภูมิระดับชั้น

2.1.1.4 เปรียบเทียบหาค่าความสำคัญของปัจจัยภายใต้วัตถุประสงค์ของปัญหาเป็นคู่ๆ โดยจัดให้อยู่ในรูปแบบของเมตริกซ์ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 การเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยภายใต้วัตถุประสงค์ของปัญหา

ปัจจัย	ปัจจัย 1	ปัจจัย 2 …	ปัจจัย m	น้ำหนัก
ปัจจัย 1	1	a_{12}	a_{1m}	w_1^0
ปัจจัย 2	a_{21}	1	a_{2m}	w_2^0
.				
.				
ปัจจัย m	a_{m1}	a_{m2}	1	w_m^0

หมายเหตุ

1) a_{ij} เป็นค่าความสำคัญของปัจจัย i เมื่อเปรียบเทียบกับปัจจัย j ภายใต้วัตถุ ประสงค์ของปัญหา

2) $a_{ji} = 1/ a_{ij}$

3) w_i^o เป็นค่าน้ำหนักของปัจจัย i ภายใต้วัตถุประสงค์ของปัญหา

ตารางที่ 2.2 ตัวอย่างการเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยภายใต้วัตถุประสงค์ของปัญหา

ปัจจัย	ค่าไฟฟ้าต่ำกว่ามาตรฐาน	การจัดส่งสินค้าล่าช้า	การเปลี่ยนสินค้าล่าช้าในกรณีที่เกิดความเสียหาย	มีระยะเวลาการรับประกันไม่ถึง 1 ปี	น้ำหนัก
ค่าไฟฟ้าต่ำกว่ามาตรฐาน	1	3	7	9	0.592
การจัดส่งสินค้าล่าช้า	1/3	1	3	7	0.262
การเปลี่ยนสินค้าล่าช้าในกรณีที่เกิดความเสียหาย	1/7	1/3	1	3	0.101
มีระยะเวลาการรับประกันไม่ถึง 1 ปี	1/9	1/7	1/3	1	0.045

การเข้ามาของเมตริกซ์ของการเปรียบเทียบจะแสดงถึงความสำคัญแบบสัมพันธ์กัน (ชอบมากกว่าหรือความเหมาะสม) ที่ถูกตัดสินโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยปกติจะใช้ขนาด (Scale) จาก 1 ถึง 9 ดังแสดงในตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 ตารางเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการเปรียบเทียบความสำคัญ

ค่าความสำคัญ	นิยาม	คำอธิบาย
1	มีความสำคัญเท่ากัน	ปัจจัยทั้งสองที่กำลังพิจารณาเปรียบเทียบ มีความสำคัญเท่าเทียมกัน
3	มีความสำคัญมากกว่าพอประมาณ	ปัจจัยที่กำลังพิจารณาเปรียบเทียบ มีความสำคัญมากกว่าปัจจัยตัวหนึ่งพอประมาณ
5	มีความสำคัญมากกว่าอย่างเด่นชัด	ปัจจัยที่กำลังพิจารณาเปรียบเทียบ มีความสำคัญมากกว่าปัจจัยอีกตัวหนึ่งอย่างเด่นชัด
7	มีความสำคัญมากกว่าอย่างเด่นชัดมาก	ปัจจัยที่กำลังพิจารณาเปรียบเทียบมีความสำคัญมากกว่าปัจจัยอีกตัวหนึ่งอย่างเด่นชัดมาก
9	มีความสำคัญมากกว่าอย่างยิ่ง	ค่าความสำคัญสูงสุดที่จะเป็นไปได้ ในการพิจารณาเปรียบเทียบปัจจัยทั้งสอง
2,4,6,8	เป็นค่าความสำคัญระหว่างกลางของค่าที่กล่าวไว้ข้างต้น	ค่าความสำคัญในการเปรียบเทียบปัจจัยถูกพิจารณาว่าควรเป็นค่าระหว่างกลางของค่าที่กล่าวไว้ข้างต้น

<u>หมายเหตุ</u> เมื่อปัจจัยหรือทางเลือกทั้งสองที่เปรียบเทียบกัน ต้องการค่าความสำคัญที่ละเอียดมากกว่าค่าความสำคัญมาตรฐานที่แสดงไว้ข้างต้น อาจนำค่าความสำคัญที่เป็นค่า 1.1, 1.2, … มาใช้ได้ ทั้งนี้เพื่อให้ค่าที่ได้จากการเปรียบเทียบเหมาะสมยิ่งขึ้น

2.1.1.5 วิเคราะห์หาค่าน้ำหนักขอ งปัจจัย ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Consistency Index, C.I.) และค่าอัตราส่วนความสอดคล้อง (Consistency Ratio, C.R.) ในระดับที่สอง โดยการใช้ทฤษฎีของไอเกนเวคเตอร์มาช่วยในการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของปัจจัย เพื่อเป็นการทดสอบว่าผลของการเปรียบเทียบรายคู่ที่ได้ดำเนินมาในส่ วนที่แล้วนั้นมีความสอดคล้องกันของเหตุผลหรือไม่ เราจะทำการคำนวณค่าความสอดคล้องของเหตุผล โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การคำนวณค่า λ_{max} ซึ่งก็คือค่าที่คำนวณได้จากการนำเอาผลรวมของค่าวินิจฉัยของแต่ละปัจจัยในแถวตั้งแต่ละแถว มาคูณด้วยผลรวมค่าเฉลี่ยในแถวนอนแต่ละแถว แล้วนำเอาผลคูณที่ได้มารวมกัน ผลลัพธ์ที่ได้จะเท่ากับจำนวนปัจจัยทั้งหมดที่ถูกนำมาเปรียบเทียบซึ่งในกรณีที่การวินิจฉัยในปัจจัยนั้นมีความสอดคล้องกันอย่างสมบูรณ์ จะทำให้ค่า $\lambda_{max} = n$

ขั้นตอนที่ 2 คำนวณหาค่าดัชนีวัดความ สอดคล้อง (Consistency Index: C.I.) หาได้จากสูตร C.I. = $(\lambda_{max} - n)/(n-1)$

ขั้นตอนที่ 3 หาค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงสุ่ม (Random Consistency Index : R.I.) โดยที่ค่า R.I. ได้จากการรวบรวมของ Oak Ridge National Laboratory และคณะทำงาน เป็นค่าที่ขึ้นอยู่กับขนาดของเมตริกซ์ ตั้งแต่ 1x1 จนถึง 15x15 ผลของค่า R.I. ดังแสดงในตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 ค่าของดัชนีความสอดคล้องตามขนาดของเมตริกซ์

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
R.I.	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

ขั้นตอนที่ 4 คำนวณหาค่าความสอดคล้องกันของเหตุผล คือ การหาอัตราส่วนเปรียบเทียบระหว่างค่า C.I. ที่คำนวณได้จากตารางเมตริกซ์ กับค่า R.I. ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างจากตาราง ค่า C.R. หาได้จากสูตรดังนี้

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

ถ้าผลจากการคำนวณได้ค่า C.R. $\leq$ 0.10 หรือ 10% ถือว่าการเปรียบเทียบรายคู่นั้นมีความสอดคล้องกันของเหตุผลอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ แต่หากค่า C.R. > 0.10 จะถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่สามารถยอมรับได้ ผู้ตัดสินใจจะต้องทบทวนการวินิจฉัยและการจัดลำดับความสำคัญในการเปรียบเทียบรายคู่ใหม่อีกครั้ง

ตัวอย่างขั้นตอนการคำนวณค่าความสอดคล้องของเหตุผล

การคำนวณหาค่าลำดับความสำคัญ จากการให้คะแนนเปรียบเทียบเป็นคู่ในตารางที่ 2.2 มีรายละเอียดการคำนวณดังแสดงในตารางที่ 2.5 และตารางที่ 2.6

1. หาผลรวมในแถวยืน

ตารางที่ 2.5 ตัวอย่างการหาผลรวมในแถวยืน

ข้อร้องเรียน	ค่าไฟฟ้าต่ำกว่ามาตรฐาน	การจัดส่งสินค้าล่าช้า	การเปลี่ยนสินค้าล่าช้าในกรณีที่เกิดความเสียหาย	มีระยะเวลาการรับประกันไม่ถึง 1 ปี
ค่าไฟฟ้าต่ำกว่ามาตรฐาน	1	3	7	9
การจัดส่งสินค้าล่าช้า	1/3	1	3	7
การเปลี่ยนสินค้าล่าช้าในกรณีที่เกิดความเสียหาย	1/7	1/3	1	3
มีระยะเวลาการรับประกันไม่ถึง 1 ปี	1/9	1/7	1/3	1
ผลรวมในแถวตั้ง	1.587	4.476	11.333	20

2. สร้างตารางเมตริกซ์ของค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 2.6 ตัวอย่างตารางเมตริกซ์ของค่าเฉลี่ย

ข้อร้องเรียน	ค่าไฟฟ้าต่ำกว่ามาตรฐาน	การจัดส่งสินค้าล่าช้า	การเปลี่ยนสินค้าล่าช้าในกรณีที่เกิดความเสียหาย	มีระยะเวลาการรับประกันไม่ถึง 1 ปี
ค่าไฟฟ้าต่ำกว่ามาตรฐาน	0.63	0.670	0.618	0.45
การจัดส่งสินค้าล่าช้า	0.21	0.223	0.265	0.35
การเปลี่ยนสินค้าล่าช้าในกรณีที่เกิดความเสียหาย	0.09	0.074	0.088	0.15
มีระยะเวลาการรับประกันไม่ถึง 1 ปี	0.07	0.032	0.029	0.05

3. หาค่าลำดับความสำคัญของแต่ละแถวแนวนอน ได้ดังนี้

ค่าไฟฟ้าต่ำกว่ามาตรฐาน = (0.63+0.670+0.618+0.45)/4 = 0.592

การจัดส่งสินค้าล่าช้า = (0.21+0.223+0.265+0.35)/4 = 0.262

การเปลี่ยนสินค้าล่าช้าในกรณี = (0.09+0.074+0.088+0.15)/4 = 0.101

ที่เกิดความเสียหาย

มีระยะเวลาการรับประกันไม่ถึง 1 ปี = (0.07+0.032+0.029+0.05)/4 = 0.045

การคำนวณหาค่าความสอดคล้อง (Consistency Ratio : CR) มีรายละเอียดการคำนวณดังนี้

(1) คูณตัวเลขแต่ละตัวในคอลัมน์แร กของตารางการให้คะแนนเปรียบเทียบเป็นคู่ด้วยค่าลำดับความสำคัญตัวแรกคูณคอลัมน์ที่สองด้วยว่าค่าลำดับความสำคัญตัวที่สองไปเรื่อยๆ จนครบ แล้วนำผลคูณดังกล่าวมาบวกกันในแถวเดียวกัน

(1)*(0.592) + (3)*(0.262) + (7)*(0.101) + (9)*(0.045) = 2.490

(1/3)*(0.592) + (1)*(0.262) + (3)*(0.101) + (7)*(0.045) = 1.077

(1/7)*(0.592) + (1/3)*(0.262) + (1)*(0.101) + (3)*(0.045) = 0.408

(1/9)*(0.592) + (1/7)*(0.262) + (1/3)*(0.101) + (1)*(0.045) = 0.182

(2) หารผลลัพธ์แต่ละตัวที่ได้จากขั้นตอนที่แล้ว ด้วยค่าลำดับความสำคัญในตำแหน่งเดียวกัน

2.49 / 0.592 = 4.206

1.077 / 0.262 = 4.111

0.408 / 0.101 = 4.040

0.182 / 0.045 = 4.044

(3) คำนวณค่าเฉลี่ยของผลหารในข้อ (2) เป็นค่า λ_{max}

(4.206+4.111+4.040+4.044)/4 = 4.100

(4) คำนวณค่า Consistency Index (CI) โดยใช้สูตร

CI = (4.100-4) / (4-1) = 0.033

CR = 0.033 / 0.90 = 3.70%

โดย RI คือ Random Index ของการเกิดตารางเมต ริกซ์ที่เปรียบเทียบเป็นคู่ ในที่นี้มีค่าเท่ากับ 0.90

2.1.1.6 เปรียบเทียบหาค่าความสำคัญของปัจจัย หรือทางเลือกของระดับต่อมา ภายใต้ปัจจัยตัวเดียวกันในระดับถัดขึ้นมาก่อนหน้านี้และวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักของปัจจัยค่าดัชนีความสอดคล้อง และค่าอัตราส่วนความสอดคล้องของข้อมูลในระดับชั้นนี้ด้วยวิธีแบบเดียวกับข้างต้น

2.1.1.7 วิเคราะห์หาค่าน้ำหนักของทางเลือกต่างๆ ภายใต้วัตถุประสงค์ของปัญหา โดยการพิจารณาหาค่าน้ำหนักรวมของปัจจัยจากระดับที่หนึ่งลงไปสู่ระดับต่ำสุด ซึ่งเป็นค่าน้ำหนักของทางเลือก ภายใต้วัตถุประสงค์ของปัญหา ทั้งนี้ค่าน้ำหนักรวมของปัจจัย เป็นผลรวมจากผลคูณค่าน้ำหนักแต่ละตัวของปัจจัย ภายใต้ปัจจัยหนึ่งๆ ในระดับถัดขึ้นมาด้วย ค่าน้ำหนักรวมของปัจจัยเดียวกันในระดับถัดขึ้นมา ตัวอย่างปัญหาลำดับชั้นสามระดับ แสดงไว้ในตารางที่ 2.7

ตารางที่ 2.7 ตัวอย่างปัญหาลำดับชั้นสามระดับ

เกณฑ์การตัดสินใจ	ปัจจัย 1	ปัจจัย 2	ปัจจัย 3	น้ำหนักรวม
ทางเลือก	W_1^o	W_2^o	W_3^o	
A_1	$W_1^f 1$	$W_1^f 2$	$W_1^f 3$	$\sum_{J=1}^{3} W_j^o * W_1^f j$
A_2	$W_2^f 1$	$W_2^f 2$	$W_2^f 3$	$\sum_{J=1}^{3} W_j^o * W_2^f j$
A_3	$W_3^f 1$	$W_3^f 2$	$W_3^f 3$	$\sum_{J=1}^{M} W_j^o * W_3^f j$

2.1.2 ประโยชน์ของ AHP กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์เป็นกระบวนการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ เพราะมีจุดเด่นหลักๆ ดังนี้

2.1.2.1 ง่ายในการสร้าง และสามารถนำเอาปัจจัยที่เป็นทั้งนามธรรมและรูปธรรม มาวินิจฉัยได้อย่างมีความสอดคล้องกันของเหตุผล

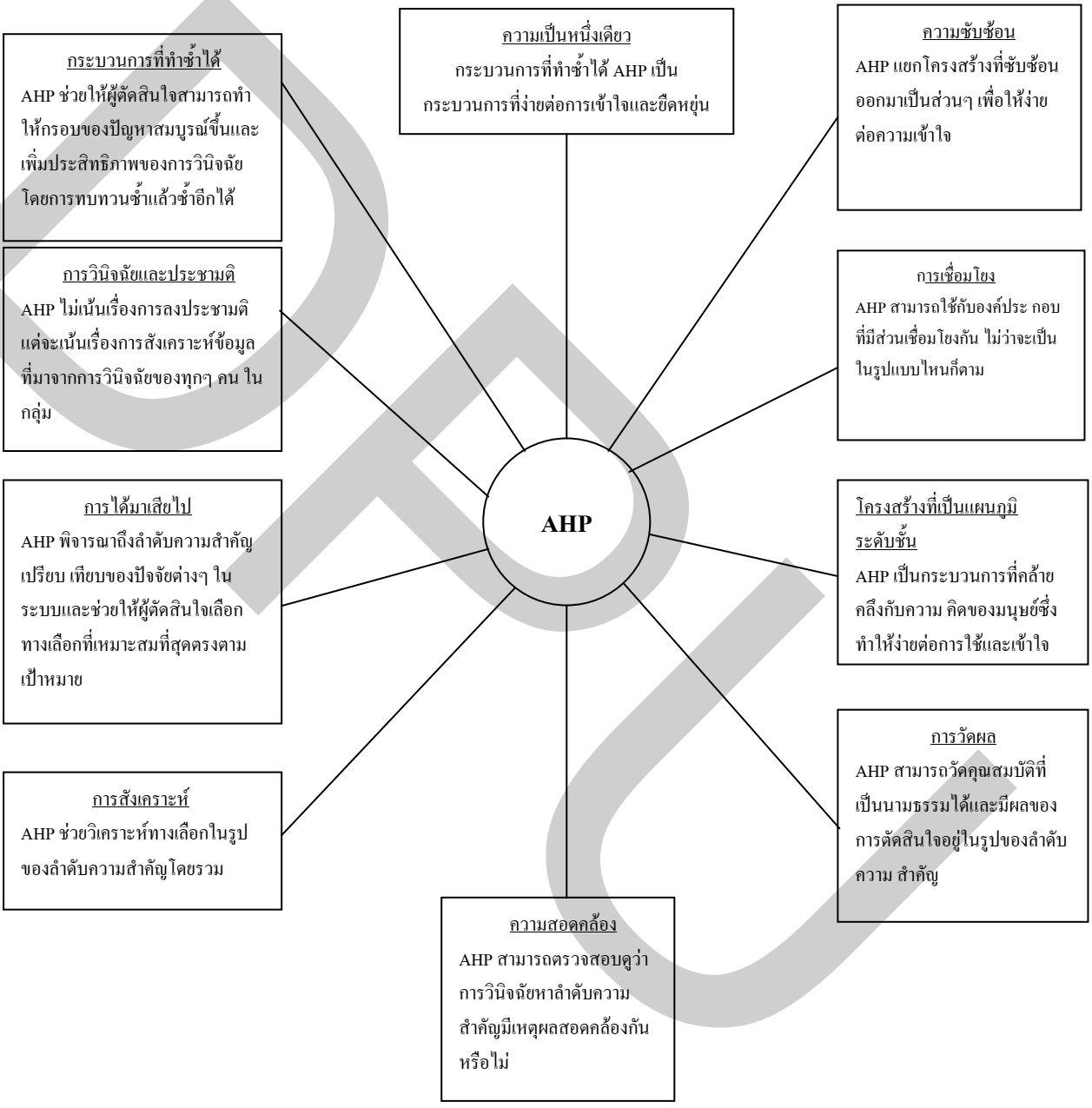
2.1.2.2 สามารถใช้ได้ทั้งบุคคลธรรมดาและหมู่คณะ

2.1.2.3 มีความคล้ายคลึงกับกระบวนการทางความคิดของมนุษย์

2.1.2.4 สนับสนุนการสร้างประชามติและการประนีประนอม เนื่องจากในโลกของความเป็นจริงต้องมีการได้มาเสียไป เพื่อจะรักษาประโยชน์ร่วมกัน

2.1.2.5 ไม่ต้องการผู้เชี่ยวชาญพิเศษมาคอยควบคุมชี้นำดังเช่นที่เกิดขึ้นกับการตัดสินใจโดยวิธีปกติธรรมดาทั่วไป

จากจุดเด่นที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า AHP มีประโยชน์อย่างมากมายดังแสดงใน ภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 ประโยชน์ของ AHP กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

ตัวอย่างการคำนวณการตัดสินโดยวิธีกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

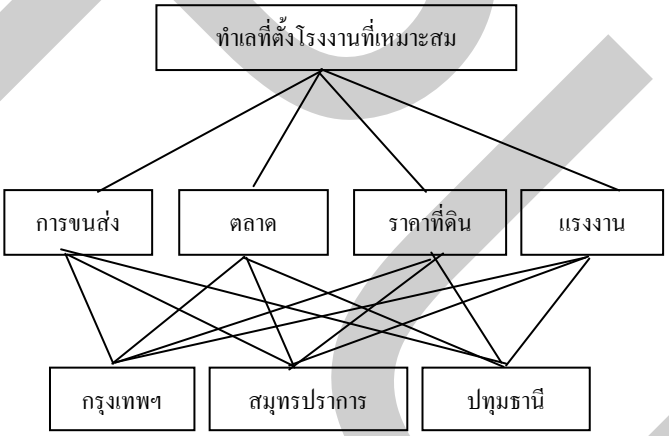
<u>ตัวอย่าง</u> บริษัทแห่งหนึ่งต้องการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน มีทางเลือกให้เลือก 3 ทางเลือก คือ

1. กรุงเทพฯ
2. สมุทรปราการ
3. ปทุมธานี

สำหรับเกณฑ์ที่จะใช้พิจารณาประกอบด้วย 4 เกณฑ์ คือ

1. การขนส่ง
2. ตลาด
3. ราคาที่ดิน
4. แรงงาน

สามารถเขียนโครงสร้างลำดับชั้นได้ ดังนี้



ระดับที่ 1 วัตถุประสงค์

ระดับที่ 2 เกณฑ์

ระดับที่ 3 ทางเลือก

สำหรับในการประเมินผล เพื่อหาน้ำหนักความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ตัวอื่น จะใช้คำถามในลักษณะเชิงเปรียบเทียบ เช่น ท่านคิดว่าความสำคัญปัจจัยราคาที่ดินเป็นเท่าไร เมื่อเปรียบเทียบกับปัจจัยแรงงาน เมื่อเปรียบเทียบเกณฑ์แต่ละคู่จนครบ (คะแนนความสำคัญดูได้จากตารางที่ 2.3) ก็นำมาสร้างเป็นตารางเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ ได้ ดังนี้

	การขนส่ง	ตลาด	ราคาที่ดิน	แรงงาน
การขนส่ง	1	1/4	1/3	4
ตลาด	4	1	3	6
ราคาที่ดิน	3	1/3	1	4
แรงงาน	1/4	1/4	1/6	1

จากตารางเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ เราจะสามารถหาน้ำหนัก (จากทฤษฎีไอเกนเวคเตอร์) และอัตราส่วนความสอดคล้องได้ คือ

$$W = \begin{pmatrix} 0.15 \\ 0.524 \\ 0.259 \\ 0.067 \end{pmatrix}$$, CR = 0.078 (อัตราส่วนความสอดคล้องต้องไม่เกิน 0.1)

จากนั้นทำการเปรียบเทียบเป็นคู่ ของทำเลที่ตั้งต่างๆ ที่กำหนด

พิจารณาปัจจัยด้านตลาด

	กรุงเทพฯ	สมุทรปราการ	ปทุมธานี
กรุงเทพฯ	1	1	1/3
สมุทรปราการ	1	1	1/2
ปทุมธานี	3	2	1

ได้ CR = 0.016 $W = \begin{pmatrix} 0.211 \\ 0.241 \\ 0.548 \end{pmatrix}$

ในทำนองเดียวกับปัจจัยด้านตลาด เมื่อทำการเปรียบเทียบเป็นคู่ต่อเกณฑ์ที่เหลืออีก 3 เกณฑ์แล้ว เราสามารถสร้างเมตริกซ์ ได้ดังนี้

	กรุงเทพฯ	สมุทรปราการ	ปทุมธานี
การขนส่ง	0.544	0.278	0.178
ตลาด	0.210	0.240	0.550
ราคาที่ดิน	0.075	0.183	0.742
แรงงาน	0.458	0.416	0.216

ในที่สุด ทางเลือกที่ดีที่สุด จะได้จากการพิจารณาจากลำดับความสำคัญของเกณฑ์ และน้ำหนักของแต่ละทางเลือก ดังนี้

	การขนส่ง		ตลาด		ราคาที่ดิน		แรงงงาน
กรุงเทพฯ	0.544		0.211		0.075		0.458
สมุทรปราการ =(0.150)	0.278	+(0.524)	0.241	+(0.259)	0.183	+(0.067)	0.416
ปทุมธานี	0.178		0.548		0.740		0.126

$$= \begin{pmatrix} 0.242 \\ 0.243 \\ 0.515 \end{pmatrix}$$

จากคะแนนที่ได้ จะเห็นว่า ทางเลือกที่ดีที่สุด คือ ปทุมธานี

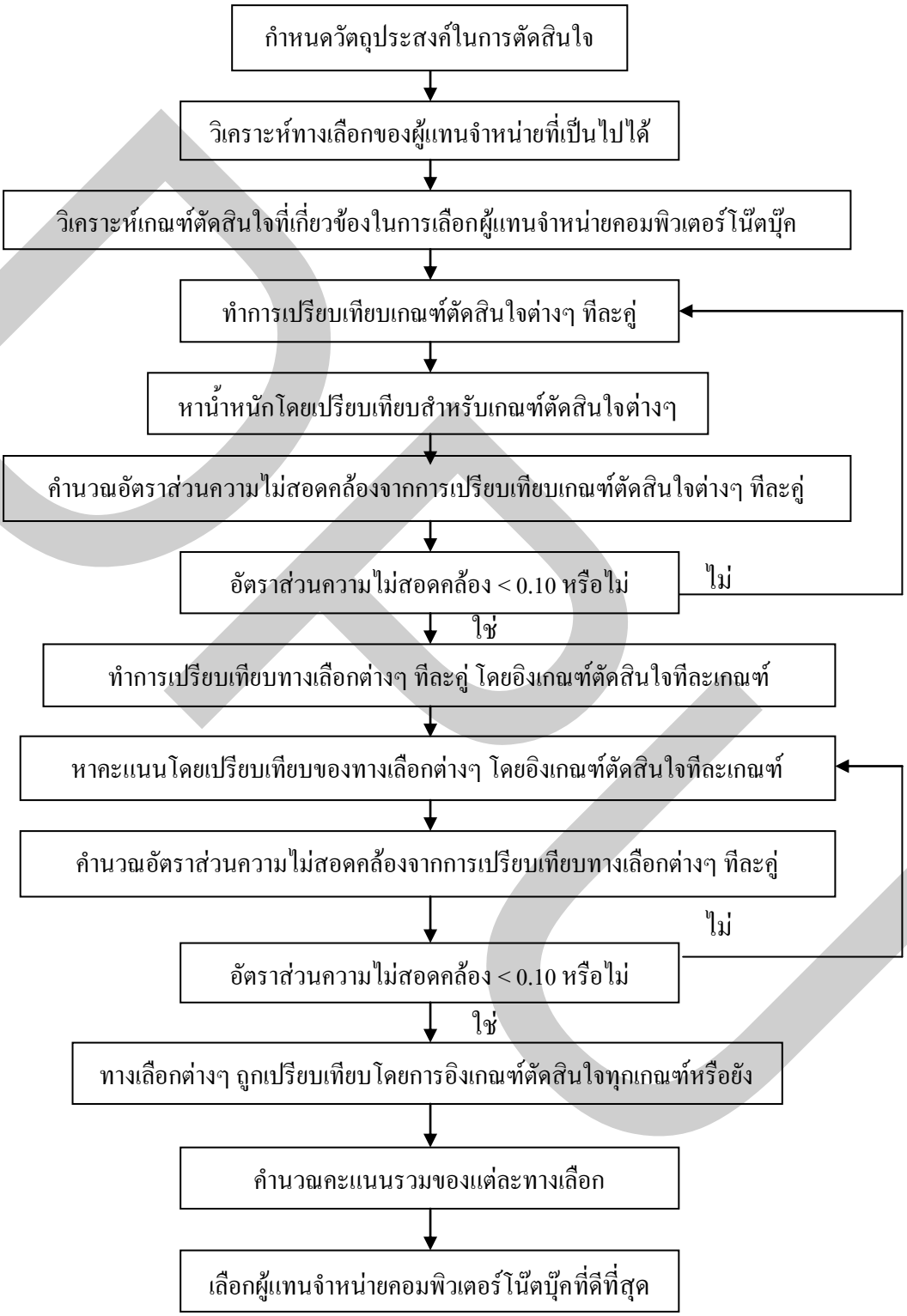
2.2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Expert Choice

โปรแกรม Expert Choice เป็นเครื่องมือช่วยสนับสนุนการตัดสินใจแบบพหุเกณฑ์ที่อยู่บนพื้นฐานของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ถูกพัฒนาขึ้นครั้งแรกที่ Wharton school ของมหาวิทยาลัยเพนซิลวาเนีย โดย Thomas L. Saaty สำหรับ AHP เป็นวิธีการที่มีความสามารถและเข้าใจง่ายในการทำการตัดสินใจที่ใช้ทั้งข้อมูลที่วัดได้และการตัดสินใจจากผู้ตัดสินใจ

AHP จะช่วยในกระบวนการตัดสินใจโดยให้ผู้ตัดสินใจทำการจัดระบบและประเมินความสำคัญของ เกณฑ์ (วัตถุประสงค์) และคำตอบของทางเลือกในการตัดสิน ใจ โดยผ่านกระบ วนการ ของการสร้างการตัดสินใจในรูปแบบลำดับชั้น จากนั้นทำการเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ ของวัตถุประสงค์และทางเลือกต่างๆ ทำให้สามารถพิจารณาทางเลือกที่ดีที่สุด Expert Choice ยังให้ผู้ตัดสินใจทำ What-If Analysis และวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) เพื่อความร วดเร็วในการพิจารณาว่าการเปลี่ยนแปลงของความสำคัญของแต่ละวัตถุประสงค์จะมีผลอย่างไรต่อทางเลือกต่างๆ

โดยในการศึกษาในครั้งนี้ได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice มาช่วยในการตัดสินใจ โดยใช้ในการคำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยและแต่ละทางเลือก

DPU



ภาพที่ 2.3 ขั้นตอนของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการนำกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์มาเป็นเครื่องมือช่ว ยในการตัดสินใจ ซึ่งจะดำเนินการตามขั้นตอนที่กล่าวไว้ คือ การจัดโครงสร้างปัญหาให้เป็นระดับชั้น การกำหนดวัตถุประสงค์และเกณฑ์การตัดสินใจในการเลือก เลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ต บุ๊ค รวมทั้งหาน้ำหนัก ความสำคัญ เพื่อเป็นแนวทางในการเลือก เลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คที่เป็นกรณีศึกษา รูปที่ 2.3 แสดงขั้นตอนในการประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์มาใช้ในการศึกษาเพื่อเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คที่เหมาะสม

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Ghodsypour และ O'Brien (1996) ได้ประยุกต์ใช้ AHP รวมกับ LP เพื่อเลือกผู้จัดส่งสินค้าที่ดีที่สุดและกำหนดปริมาณสั่งซื้อที่ดีที่สุดและได้คุณค่าสูงสุด หลังจากนั้นผู้วิจัยได้นำค่านำหนักไปเป็นค่าสัมประสิทธ์ในสมการเป้าหมายเพื่อหา Total Value of purchasing (TVP)

จากการวิจัยสรุปได้ว่าตัวแปรที่สร้างขึ้นสามารถเลือกผู้จัดหาสิน ค้าที่ดีที่สุดได้ โดยใช้กระบวนการ AHP และโปรแกรมเชิงเส้นตรง ซึ่งเป็นการพิจารณาถึงปัจจัยทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพไปร่วมกัน

Masood A Badri (1998) ได้ใช้ AHP และ GP ในการตัดสินใจจัดสรรที่ตั้งโรงงานในต่างประเทศ จากข้อจำกัดที่ซับซ้อนของแต่ละประเทศ เช่น ข้อจำกัดทางด้านกฎหมายของนักลงทุนชาวต่างประเทศ การแข่งขันและความอยู่รอดในตลาดโลก การเปลี่ยนแปลงของรัฐบาลตัวแปรความสัมพันธ์ด้านเศรษฐกิจ

จากนั้นผู้วิจัยได้นำกระบวนการ GP มาเลือกจัดสรรที่ตั้งโรงงานและเปรียบเทียบค่าที่ได้จากการใช้AHP อย่างเดียวกับการใช้ GP อย่างเดียวรวมถึงการใช้ AHP-GP ด้วย

สรุปจากการเปรียบเทียบทั้ง 3 วิธี กระบวนการ AHP-GP จะทำให้ลดค่าใช้จ่ายด้านทรัพยากรการผลิตมากที่สุด

สุรกฤษฎ์ (2551) ได้ทำการศึกษาถึงหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบของอุตสาหกรรมประเภทอิเล็กทรอนิกส์และยาน ยนต์ กระบวนการคัดเลือกผู้ ส่งมอบเป็นหนึ่งในกระบวนการที่สำคัญในการจัดการโซ่อุปทาน เพราะการคัดเลือกผู้ส่งมอบที่ถูกต้องสามารถลดต้นทุนการผลิตและสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขัน ในการประเมินผู้ส่งมอบมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาที่หลากหลาย และบางหลักเกณฑ์มีความขัดแย้งกันอยู่ซึ่งเป็นปัญหาใน การพิจารณาเลือกผู้ส่งมอบ กระบวนการตัดสินใจที่นำมาใช้คือ กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

จุดประสงค์ของการศึกษาเพื่อที่จะได้เห็นถึงลำดับความสำคัญในแต่ละประเภทอุตสาหกรรมภายใต้หลักเกณฑ์ เดียวกัน เพื่อที่เป็นประโยชน์สำหรับฝ่ายจัดหาวัตถุดิบในการประเมินผู้ส่งมอบ อีกทั้งยังช่วยอบรมพนักงานใหม่ที่ทำหน้าที่ประเมินเลือกผู้ส่งมอบในอนาคต และเป็นประโยชน์สำหรับผู้ส่งมอบในการปรับปรุงตนเองให้เหมาะสมกับหลักเกณฑ์ตามแต่ละอุตสาหกรรม

วิทยานิพนธ์นี้ได้เริ่มจากการศึกษาทฤษฎีและหลักการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้และทำการออกแบบสอบถาม โดยทำการแบ่งโครงสร้างลำดับชั้นเป็น 4 ระดับ คือ

ระดับบนสุดเป็นเป้าหมายได้แก่ ผู้ส่งมอบที่เหมาะสม

ระดับรองลงมาเป็นหลักเกณฑ์หลักได้แก่ ผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต และระยะเวลา

ระดับที่สามเป็นหลักเกณฑ์ย่อย ซึ่งแยกมาจากหลักเกณฑ์หลัก ด้านผลิตภัณฑ์ประกอบไปด้วยราคา และคุณภาพ ด้านของกระบวนการผลิตประกอบไปด้วย เทคโนโลยี และกำลังการผลิต ด้านระยะเวลาประกอบไปด้วย ระยะเวลาในการส่งสินค้า และระยะเวลาในการให้สินเชื่อ ในระดับล่างสุดเป็นทางเลือกซึ่งได้แก่ผู้ส่งมอบของแต่ละอุตสาหกรรม

หลังจากได้เก็บข้อมูลจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่ างๆ แล้วนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ตามทฤษฎีของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ ทำให้ทราบถึงลำดับความสำคัญของหลักเกณฑ์ต่างๆ โดยในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ให้ความสำคัญกับ คุณภาพ ระยะเวลาส่งมอบ และราคาตามลำดับ ส่วนอุตสาหกรรมยานยนต์ ให้ความสำคัญกับ ราคา คุณภาพ และกำลังการผลิตตามลำดับ หลังจากนั้นได้ทำการสร้างกรณีศึกษาในอุตสาหกรรม ต่างๆ ผลปรากฏว่า ทางเลือกที่ได้ตรงกับทางอุตสาหกรรมตัวอย่าง

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้ทำการเปรียบเทียบกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ความคลุมเครือกับกระบวนการตัดสินใจอื่นๆ เช่น กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) SAW และ Fuzzy TOPSIS ซึ่งผลที่ได้พบว่าได้ทางเลือกเดิมเหมือนกันทุกกระบวนการตัดสินใจ

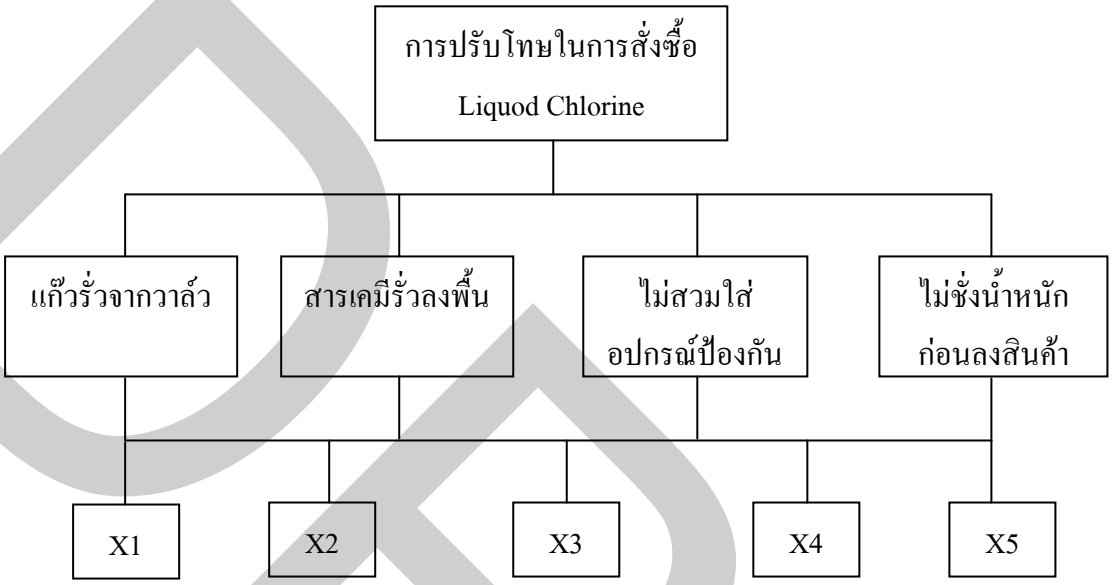
จิระวัฒน์ (2544) ใช้เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการตัดสินใจเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนประเภทงานเหล็กขึ้นรูปในโรงงานประกอบรถยนต์กรณีศึกษาโดยเริ่มจ ากการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนของโรงงานประกอนรถยนต์กรณีศึกษาจากงานวิจัย , วารสาร , เอกสารทางวิชาการ , การพิจรณาถึงโครงสร้างองค์กรรวมทั้งการสอบถามจากฝ่ายที่เกี่ยวข้องในโรงงานประกอบรถยนต์กรณีศึกษา หลังจากนั้นใช้เทคนิคกระบ วนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักความสำคัญภายใต้ปัจจัยด้านคุณภาพ , ปัจจัยด้านความเชื่อถือได้ , ปัจจัยด้านราคา , ปัจจัยด้านขีดความสามารถในการเตรียมการผลิตและพัฒนาชิ้นส่วน , ปัจจัยด้าน

การจัดส่ง และปัจจัยด้านการบริการ ผลจากการสอบถามความคิดเห็นของผู้บริหารแล ะพนักงานในฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับผู้ผลิตชิ้นส่วน สามารถสรุปค่าน้ำหนักเฉลี่ยของปัจจัยได้เท่ากับ 0.271, 0.210, 0.180, 0.179, 0.097 และ 0.063 ตามลำดับ

จากการใช้ข้อมูลที่มีการประเมินผู้ผลิตชิ้นส่วนเป็นประจำของโรงงานประกอบรถยนต์กรณีศึกษาในปัจจัยด้านคุณภาพ , ปัจจัยด้านการจัดส่ง และปัจจัยด้านความเชื่อถือได้ ร่วมกับการสอบถามความคิดเห็นของผู้บริหารและพนักงานที่เกี่ยวข้องโดยตรงในปัจจัยด้านการบริการ และปัจจัยด้านขีดความสามารถในการเตรียมการผลิตและพัฒนาชิ้นส่วน ตามแนวทางของเทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ เพื่อเปรี ยบเทียบการตัดสินใจเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนในแต่ละช่วงเวลา สามารถสรุปผลการตัดสินใจเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนครั้งล่าสุดที่เหมาะสมเรียงตามลำดับ คือ ผู้ผลิตชิ้นส่วนรายที่ 1, ผู้ผลิตชิ้นส่วนรายที่ 2, ผู้ผลิตชิ้นส่วนรายที่ 5, ผู้ผลิตชิ้นส่วนรายที่ 3 และผู้ผลิตชิ้นส่วนรายที่ 4

สุดารัตน์ (2548) วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการปรับปรุงคุณภาพการบริการในธุรกิจทางด้านการขนส่งเพื่อเพิ่มความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าปลายทางและลดข้อร้องเรียนของบริษัทลง ซึ่งในที่นี้ได้เลือกการขนส่งสินค้าแบตเตอรี่เป็นต้นแบบเนื่องจากได้รับข้อร้องเรียนมากและเป็ น สินค้าที่มีราคาแพงเมื่อเปรียบเทียบกับสินค้าประเภทอื่นๆ ที่บริษัททำการขนส่ง โดยใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่ทางคุณภาพ (QFD) แบบ 4 เฟสในการปรับปรุงเพราะเป็นเทคนิคที่เน้นความสำคัญของลูกค้า การให้คะแนนในเมทริกซ์ความสัมพันธ์ของเทคนิค QFD อาจเกิดความลำเอียงของผู้ทำก ารประเมินได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) ซึ่งมีการคำนวณค่าความสอดคล้องของคะแนนที่ทำการประเมินในการให้คะแนนแทน ส่วนการดำเนินงานวิจัยจะเริ่มจากการแปลงเสียงของลูก ค้า (VOC) ไปสู่ช่วงต่างๆ ของ Four-phases Model คือ 1) การวางแผนผลิตภัณฑ์ 2) การแปลงการออกแบบ 3) การวางแผนกระบวนการ และ 4) การวางแผนปฏิบัติการผลิต จนกระทั่งได้เป็นวิธีการปฏิบัติงาน ผลลัพธ์จากการวิจัยนี้คือทำการปรับปรุงความสามารถในการบริการให้ดีขึ้น ซึ่งวัดได้จากค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของลูกค้าที่เพิ่มขึ้นจาก 6.59 เป็น 7.83 คะแนนหรือเพิ่มขึ้น 18.82% ทำให้ จำนวนข้อร้องเรียนต่อเดือนลดลง จาก 3.73 เป็น 0.33 ข้อร้องเรียนต่อเดือนหรือลดลง 91.15% นอกจากนี้ยังทำให้จำนวนข้อร้องเรียนต่อจำนวนการขนส่งต่อเดือนลดลงจาก 0.0078% เป็น 0.0007% ข้อร้องเรียนต่อการขนส่งต่อเดือนหรือลด ลง 91.03% อีกด้วย

พัชระ (2006) ได้นำกระบวนการ AHP และโปรแกรมเชิงเส้นตรงมาประยุกต์ใช้อีกครั้ง โดยใช้เพื่อกำหนดค่าปรับโทษผู้แทนจำหน่ายที่มีปัญหาเรื่องข้อร้องเรียนโดย มี Model ของกระบวนการดังนี้



จากนั้นจึงนำค่าน้ำหนักการปรับโทษที่ได้จาก AHP มาคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่ดีที่สุด

จากผลการวิจัยสรุปได้ว่าการใช้ AHP และ LP มาช่วยในการพิจารณาการจัดซื้อนั้น สามารถลดต้นทุนคิดเป็น 0.488% ของต้นทุนเดิม ในส่วนของค่าน้ำหนักที่ได้จากการปรับโทษมีผลน้อยต่อการหาปริมาณการสั่งซื้อ โดยผู้วิจัยได้ให้เหตุผลว่าค่าน้ำหนักดังกล่าว ซึ่งอยู่ในช่วง 20% ถึง 60% นั้นเป็นปัญหาที่เกิดกับผู้จัดหาสินค้ารายนั้นๆหลายๆครั้งหรือเรียกได้ว่าเกิดปัญหาซ้ำๆนั้นเอง ซึ่งทำให้เมื่อเปลี่ยนแปลงค่า priority แล้วไม่สามารถที่จะทำให้ผลการปรับโทษผู้จัดหาเปลี่ยนไปได้ ดังนั้นจึงทำให้ผลของการจัดซื้อออกมาเท่าเดิม

ขวัญพัฒน์ และคณะ (2542) ได้ศึกษา การสร้างตัวแบบช่วยตัดสินใจในการออกแบบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า และอิเลคทรอนิคส์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอวิธีการและตัวแบบสำหรับประเมินความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของผ ลิตภัณฑ์โทรทัศ น์ วิธีการวิจัยเริ่มจากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลกฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเลกทรอนิกส์ แล้วทำการวิเคราะห์ผลกระทบที่มีต่อผู้ประกอบการ เพื่อเน้นให้เห็นถึงความสำคัญของงานวิจัยนี้ จากนั้นสร้างเกณฑ์การประเมินผลกระทบต่อสิ่ งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ โดยอาศัยการศึกษาบทความและตำราทางวิชาการรวมทั้งประสบการณ์จากผู้ผลิต เกณฑ์ที่สร้างขึ้นจะมีการ

จัดแบ่งตามวัฏจักรชีวิต (life cycle) ของผลิตภัณฑ์เพื่อให้ง่ายต่อการประเมินและสอดคล้องกับวิธีส่วนใหญ่ที่ใช้ในการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

เกณฑ์ดังกล่าวจะถูกนำมาหาระดับความสำคัญ โดยการออกแบบสำรวจความคิดเห็นของผู้ผลิต แล้ววิเคราะห์โดยใช้กระบวนการ Analytical Hierarchy Process (AHP) จากนั้นนำผลลัพธ์ที่ได้ไปสร้างเป็นตัวแบบเพื่อช่วยตัดสินใจในการออกแบบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า และอิเลคทรอนิคส์ที่เป็นมิตรต่อสิ่ งแวดล้อม ตัวแบบที่สร้างขึ้นจะผ่านการนำไปทดลองประเมินกับผลิตภัณฑ์จริงเพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น

ผลที่ได้จากงานวิจัยพบว่า ผู้ผลิตให้ความสำคัญกับเกณฑ์ในการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อมในแต่ละช่วงวัฏจักรชีวิตแ ตกต่างกัน โดยพบว่าผู้ผลิตให้ความสำคัญกับเกณฑ์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ในช่วงการกำจัดทิ้งสูงสุด คิดเป็นร้อยล ะ29.1 รองลงมาได้แก่ ช่วงการจัดหาวัตถุดิบ คิดเป็นร้อยละ 26.9 ช่วงการผลิต คิดเป็นร้อยละ 19.6 ช่วงการใช้งานคิดเป็นร้อยละ 14.7 และช่วงการกระจายสินค้าและการขนส่ ง คิดเป็นร้อยละ 9.6 ตามลำดับ สำหรับตัวแบบเพื่อช่วยตัดสินใจที่ได้จากการวิจัยนี้ได้นำไปทดลองใช้กับผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง และได้ผลลัพธ์มีลักษณะเป็นผลรวมของคะแนนความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของแต่ละเกณฑ์ย่อยของช่วงวัฏจักรชีวิตต่างๆ โดยคิดเป็นร้อยละ

นริส (2550) ได้นำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อแบตเตอรี่เครือข่ายสื่อสาร โดยมีเงื่อนไขที่ต้องพิจารณา 2 ส่วน ได้แก่ เงื่อนไขทางด้านปริมาณ และเงื่อนไขทางด้านคุณภาพ ซึ่งในการจัดซื้อแต่ละครั้งนั้น มีความจำเป็นที่จะต้องพิจารณาถึงเงื่อนไขทั้ง 2 ส่วน ดังกล่าวไปพร้อมๆกัน ซึ่งในปัจจุบันนี้ยังไม่มีตัวแบบทางคณิตศาสตร์ และเครื่องมือที่ใช้ในการคำนวณ รวมไปถึงวิธีในการประเมินผู้แทนจำหน่ายที่มีปัญหาเรื่องข้อร้องเรียน โดยในแต่ละปีนั้น บริษัทฯที่เป็นกรณีศึกษานั้นจะต้องสูญเสียต้นทุนในการจัดซื้อเป็นจำนวนเงินประมาณ 24,006,240 บาท ดังนั้นจึงทำการหาปริมาณการจัดซื้อแบตเตอรี่ที่ใช้ในเครือข่ายสื่อสาร โดยพิจารณาเงื่อนไขทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพควบคู่กันไป โดยใช้เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) ในการประเมินผู้แทนจำหน่ายที่มีปัญหาเรื่องข้อร้องเรียน และใช้ เทคนิคโปรแกรมเชิงเส้นตรงจำนวนเต็ม (Integer Linear Programming: ILP) ในการคำนวณหาปริมาณสั่งซื้อที่ต้องการให้มีต้นทุนต่ำสุด โดยผลที่ได้คือสามารถช่วยลดต้นทุนในการจัดซื้อคิดเป็นเงิน 308,640 บาทต่อปี หรือคิดเป็น 1.286% ของต้นทุนในการจัดซื้อแบบเดิม

ในบทที่ 2 นี้ผู้วิจัยได้กล่าวถึงทฤษฎีที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ ทฤษฎีกระบวนการตัดสินใจเชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาและยกมาอ้างอิงนั้น จะประกอบด้วย

1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกผู้จัดหาสินค้า

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ GP+AHP รวมกันเพื่อใช้ช่วยในการตัดสินใจปัญหาที่มีความซับซ้อนของข้อจำกัดในการเลือกโดยใช้ทั้งสองกระบวนการเปรียบเทียบกันจากผลที่ได้จากการคำนวณแต่ละกระบวนการ

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ GP+AHP รวมกันเพื่อใช้ช่วยในการตัดสินใ จปัญหาโดยจะใช้คะแนนจากกระบวน การ AHP มาใช้เป็นสัมประสิทธ์ในสมการ เป้าหมายของกระบวนการ GP เพื่อเป็นการใช้ AHP มาเฉลียค่าน้ำหนักของแต่ละข้อจำกัดทางด้านปัจจัยต่างๆ

ดังนั้นจากงานวิจัยข้างต้นจึงเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้กระบวนการ AHP เพื่อเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คที่เหมาะสม ซึ่งผู้วิจัยจะกล่าวในบทต่อไป

บทที่ 3
วิธีการวิจัย

จากบทที่ 2 ที่ได้กล่าวถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในงานวิจัยซึ่งได้แก่ กระบวนการตัดสินใจเชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) และโปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice รวมทั้งงานวิจัยที่น่าสนใจและเกี่ยวข้อง จะได้การดำเนินการมาในบทที่ 3 ซึ่งจะกล่าวถึงขั้นตอนและวิธีการวิจัย โดยจะนำทฤษฎีในบทที่ 2 มาประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหาในงานวิจัยนี้ ซึ่งผู้วิจัยทำการวางแผนวิธีดำเนินงานวิจัยอย่างเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อให้ผลการวิจัยที่เกิดขึ้นมีประสิทธิภาพและสามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ โดยแผนวิธีดำเนินงานวิจัย มีดังต่อไปนี้

3.1 วิธีการศึกษาและรวบรวมข้อมูล

3.1.1 ศึกษากระบวนการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คของบริษัทฯ ที่เป็นกรณีศึกษา

ในขั้นตอนนี้จะทำการศึกษาถึงกระบวนการจัดซื้อ ของบริษัทฯ ที่เป็นกรณีศึกษา ว่ามีขั้นตอนในการปฏิบัติงานอย่างไร พนักงานในแผกจั ดซื้อแต่ละท่านใช้เกณฑ์อะไรในการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายในแต่ละครั้ง

3.1.2 ศึกษาสภาพปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อคอมพิวเตอร์ โน๊ตบุ๊ค ของบริษัทฯ ที่เป็นกรณีศึกษา

ทำการศึกษาและรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นในขั้นตอนกระบวนการจัดซื้อ คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คของบริษัทฯ ว่าปัญหาใดเกิดขึ้นบ่อยอย่างเห็นได้ชัด และปัญหาที่พบแต่ละอย่าง เกิดขึ้นจากผู้แทนจำหน่ายที่ใดบ้าง

3.1.3 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จะทำการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยในการวิจัยครั้งนี้นำทฤษฎีมาใช้ดังนี้

3.1.3.1 กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

3.1.3.2 การประยุกต์ใช้โปรแกรม Expert Choice

3.1.4 ศึกษาถึงปัจจัยต่างๆทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค

ขั้นตอนนี้จะทำการศึกษาถึงปัจจัยต่างๆทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ซึ่งปัจจัยต่างๆ เหล่านี้จะนำไปวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักความสำคัญ ซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจเลือก ผู้แทนจำหน่าย คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คของบริษัทฯ ที่เป็นกรณีศึกษา

3.1.5 ออกแบบโครงสร้างลำดับชั้นในการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค

สำหรับโค รงสร้างลำดับชั้นที่สร้างขึ้นจะแสดงถึงปัญหาที่จะทำการแก้ไข ปัจจัยที่จะนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ รวมถึงทางเลือกของปัญหานั้นๆ

3.1.6 วิเคราะห์และเก็บข้อมูลเพื่ อสร้างตารางเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ และหาน้ำหนักของแต่ละปัจจัย โดยในขั้นตอนนี้จะเป็นการตอบแบบสอบ ถามความคิดเห็นจากพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการผู้แทนจำหน่ายและการจัดซื้อ

3.1.7 ประเมิน ค่าความสอดคล้องของการตัดสินใจในลำดับของปัจจัยและทางเลือกรวมทั้งวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยหลักต่างๆ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice

3.1.8 สรุปผลการวิจัย

ในขั้นตอนการสรุปผลการวิจัยนี้ จะทำการแสดงผลจากการวิเคราะห์คำนวณในส่วนของค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัย ค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละทางเลือก พร้อมทั้งทำการสรุปว่าการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คแต่ละยี่ห้อนั้นควรจะทำการจัดซื้อจากผู้แทนจำหน่ายที่ใดบ้าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 เทคนิคกระบวนการตัดสินใจเชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process)

เป็นกระบวนการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยแบ่งองค์ประกอบของปัญหาออกเป็นส่วนๆในรูปของแผนภูมิตามลำดับชั้นแล้วกำหนดค่าของการวินิจฉัยเปรียบเทียบปัจจัยต่างๆ และนำค่าเหล่านั้นมาคำนวณเพื่อดูว่าปัจจัยและทางเลือกอะไรมีค่าลำดับความสำคัญสูงที่สุด

3.2.2 ซอฟแวร์การดำเนินการวิเคราะห์ AHP คือ Expert Choice

เป็นเครื่องมือช่วยสนับสนุนการตัดสินใจแบบพหุเกณฑ์ที่อยู่บนพื้นฐานของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ เป็นวิธี การที่มีความสามารถและเข้าใจง่ายในการทำการตัดสินใจที่ใช้ทั้งข้อมูลที่วัดได้และการตัดสินใจจากผู้ตัดสินใจ

3.3 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล

3.3.1 รวบรวมข้อมูลที่เป็นปัจจัยสำหรับการตัดสินใจเลือก ผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คจะมีการรวบรวมรายละเอียดจากพนักงานแผนกจัดซื้อเท่านั้น

3.3.3 ทำการออกแบบสอบถามตามรูปแบบโครงสร้างปัญหาการเลือกบริษัท ผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คที่เป็นไปตามกระบวนการลำดับชั้น

3.3.4 ทำการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของปัจจัยประกอบด้วย

3.3.4.1 การวิเคราะห์คู่น้ำหนักของปัจจัยต่างๆ ที่เป็นผลมาจากการเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยเป็นคู่ๆ ในระดับชั้นเดียวกัน ค่าน้ำหนักของปัจจัยจะถูกวิเคราะห์และประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice ซึ่งจะใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตจากการเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยเป็นคู่ๆ จากผู้ที่เกี่ยวข้องแต่ละท่าน ในการหาค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัย

3.3.4.2 การตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลค่าน้ำหนักของปัจจัยที่วิเคราะห์ได้จากผู้ที่เกี่ยวข้อง แต่ละท่าน รวมทั้งตรวจสอบความสอดคล้องของค่าน้ำหนักเฉลี่ย ว่าสามารถนำไปใช้สำหรับการตัดสินใจได้หรือไม่ โดยใช้ทฤษฎีไอเกนเวคเตอร์ มาช่วยตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลจะถูกวิเคราะห์และประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice

3.3.4.3 การวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของทางเลือกต่างๆ ที่เป็นผลมาจากการเปรียบเทียบความสำคัญของระดับทางเลือกเป็นคู่ๆ สำหรับปัจจัยที่เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพและนำคะแนนข้อมูลของทางเลือกในแต่ละปัจจัยในองค์ กร ที่มีการเก็บข้อมูลเป็นประจำมาใช้ในการจัดอันดับสำหรับปัจจัยที่เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ ซึ่งค่าน้ำหนักของทางเลือกจะถูกวิเคราะห์และประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice

3.3.4.4 การตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลค่าน้ำหนักของระดับทางเลือกในแต่ละปัจจัยที่วิเคราะห์ได้จากผู้ที่เกี่ยวข้องแต่ละท่านว่าสามารถนำไปใช้สำหรับการตัดสินใจได้หรือไม่ โดยใช้ทฤษฎีไอเกนเวคเตอร์ มาช่วยตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูล

3.4 การจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คในปัจจุบันของบริษัทฯ ที่เป็นกรณีศึกษา

งานวิจัยในครั้งนี้จะมีการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คทั้งหมด 3 ยี่ห้อด้วยกัน ได้แก่ Dell, IBM และ Fujitsu โดยผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คแต่ละที่มีปัญหาที่ต่างกันออกไป ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลปัญหาที่แผนกจัดซื้อได้รับ

ผู้แทนจำหน่าย	ยี่ห้อ		
	ปัญหาจากผู้แทนจำหน่าย		
	Dell	IBM	Fujitsu
บริษัท A	จัดส่งสินค้าล่าช้า	-	จัดส่งสินค้าล่าช้า
บริษัท B	ราคาแพง	-	บริการหลังการขายไม่ดี
บริษัท C	-	ราคาแพง	-
บริษัท D	ให้ข้อมูลไม่ครบถ้วน	ราคาแพง	บริการหลังการขายไม่ดี
บริษัท E	-	สินค้าชำรุด	ให้ข้อมูลไม่ครบถ้วน
บริษัท F	-	บริการหลังการขายไม่ดี	จัดส่งสินค้าล่าช้า

จากที่กล่าวมาทั้งหมดในบทนี้ มีขั้นตอนวิธีการวิจัยตั้งแต่การรวบรวมข้อมูลการจัดซื้อจากบริษัทฯที่เป็นกรณีศึกษา โดยข้อมูลทั้งหมดจะทำการศึกษาจากพนักงานแผนกจัดซื้อของบริษัท โดยข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อมูลที่มีความสำคัญต่อการวิ เคราะห์คำนวณของงานวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างมาก ในส่วนของปัจจัย ที่นำมาวิเคราะห์ซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่าย คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค จะมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับลักษณะการทำงานและสิ่งแวดล้อมในแต่ละองค์กร โดยค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัย จะใช้หลักการ กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) สร้างรูปแบบปัญหาให้เป็นโครงสร้างลำดับชั้น แล้วใช้ดุลยพินิจเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยเป็นคู่ๆ ทีละคู่จนครบทุกปัจจัย โดยการตอบแบบสอบถามจากพนักงานแผนกจัดซื้อของบริษัทฯ ซึ่งข้อมูลที่ได้มาจะถูกวิเคราะห์และประมวลผลด้วยโปร แกรมสำเร็จรูป Expert Choice

บทที่ 4
ผลการวิจัย

จากขั้นตอนที่ได้วางแผนไว้ของงานวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูล ปัญหาที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งทำการออกแบบสอบถามเจ้าหน้าที่แผนกจัดซื้อในการให้ค่าคะแนนความสำคัญของปัจจัย และผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ โดย การวิเคราะห์ผลในการดำเนินงานวิจัยสำหรับวิ ทยานิพนธ์ฉบับนี้ มี 2 ส่วน คือ การหาค่าลำดับความสำคัญของปัจจัย และการหาค่าลำดับความสำคัญของผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค โดยการ นำคะแนน ที่ได้จากแบบสอบถามมา ทำการคำนวณวิเคราะห์ค่าความสำคัญโดยใช้โปรแกรม Expert Choice อีกทั้งมีการวิเคราะห์ความ ไวในเรื่องการ เปลี่ยนแปลงของราคา และการเปลี่ยนแปลงของจำนวนการสั่งซื้อ ซึ่งผลการคำนวณที่ได้มีดังต่อไปนี้

4.1 โครงสร้างเชิงลำดับชั้นของเกณฑ์การตัดสินใจที่ใช้ในการประเมินผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค

จากข้อมูลเกี่ยวกับ ปัญหาที่ทางฝ่ายจัดซื้อ ของทางบริษัทฯ ได้รับ สามารถ สร้างโครงสร้างลำดับชั้นในการประเมินผู้แทนจำหน่าย คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค แต่ละยี่ห้อได้ดังภาพที่ 4.1 ถึง 4.3

โดยกำหนดให้

X_j

$j = 1, 2, \ldots, 6$

1 = ผู้แทนจำหน่าย A

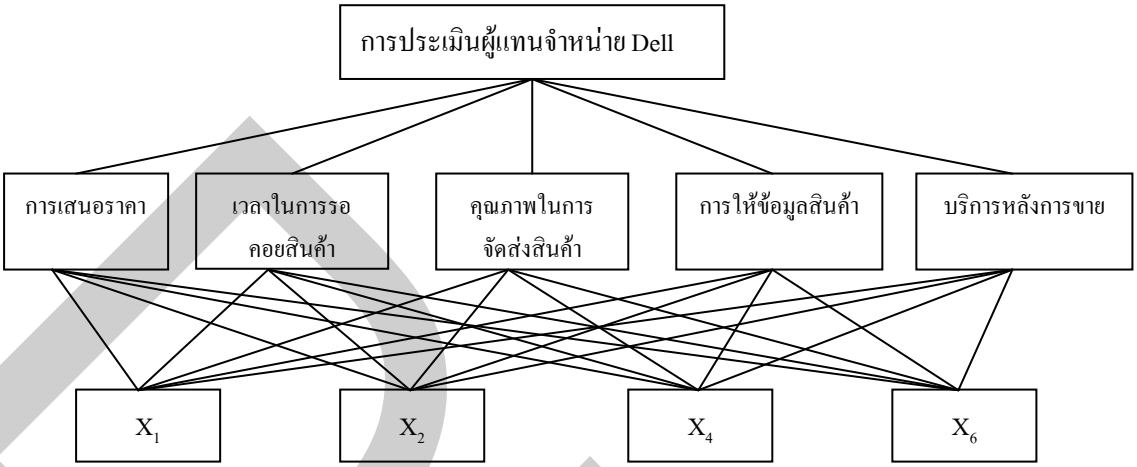
2 = ผู้แทนจำหน่าย B

3 = ผู้แทนจำหน่าย C

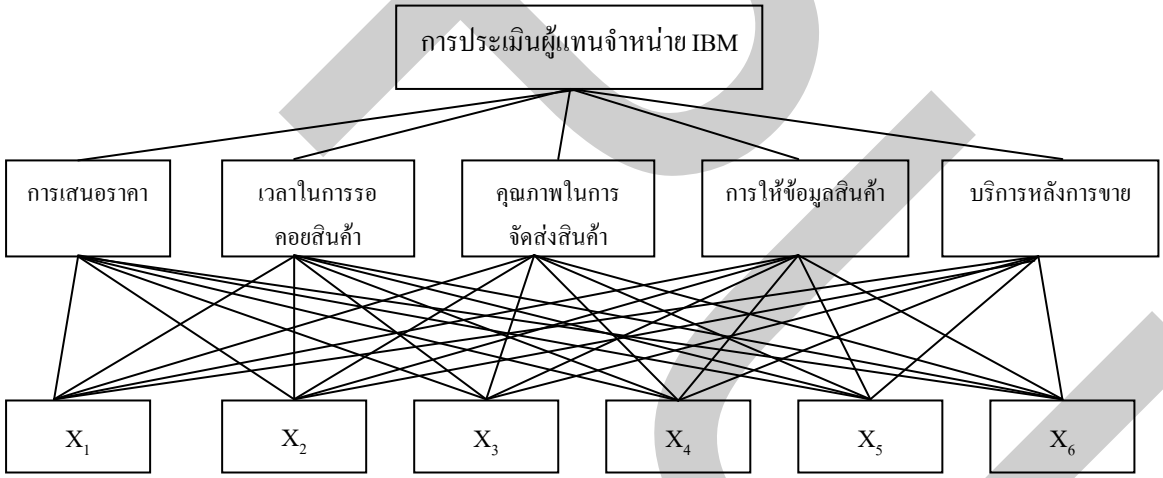
4 = ผู้แทนจำหน่าย D

5 = ผู้แทนจำหน่าย E

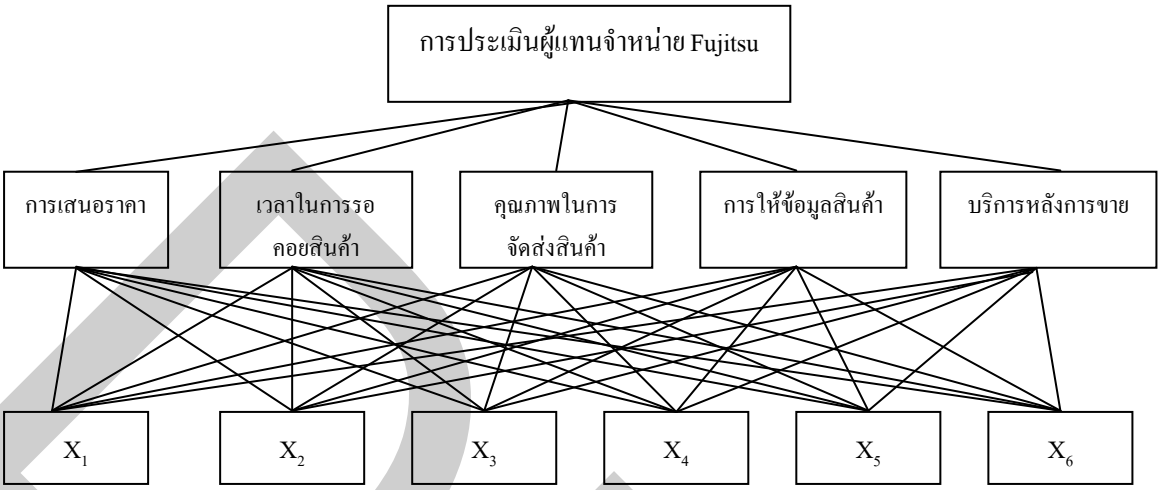
6 = ผู้แทนจำหน่าย F



ภาพที่ 4.1 โครงสร้างเชิงลำดับชั้นของการประเมินผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค Dell



ภาพที่ 4.2 โครงสร้างเชิงลำดับชั้นของการประเมินผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค IBM



ภาพที่ 4.3 โครงสร้างเชิงลำดับชั้นของการประเมินผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค Fujitsu

4.2 รายละเอียดของปัจจัยในโครงสร้างลำดับชั้น

4.2.1 ปัจจัยด้านการเสนอราคา

ราคา เป็นปัจจัยที่ค่อนข้างสำคัญในการพิจารณาตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค นับเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลโดยตรงต่อการเลือกซื้อ เนื่องจากสภาพเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมด้านการตลาดของโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทำให้มีผลกระทบทั้งด้านการตัดสินใจและกำลังซื้อ กล่าวคือก่อนหน้านี้การตัดสินใจซื้อ คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค ผู้ซื้อสามารถตัดสินใจ เลือกผู้แทนจำหน่าย ได้โดยทันทีทันใด โดยจะเลือกผู้ที่เสนอราคามาให้ถูกที่สุด แต่เมื่อสิ่งแวดล้อมด้านการตลาดไม่เหมือนเดิม ทำให้การตัดสินใจ เลือกผู้แทนจำหน่าย ต้องมีการพิจารณามากขึ้น และการที่ผู้แทนจำหน่ายแต่ละแห่งนำเสนอราคาคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ครุ่นเดียวกันในราคาที่แตกต่างกัน ทำให้การติดต่อซื้อขายกับผู้แทนจำหน่ายที่ให้ราคาสูงมากเป็นไปอย่างไม่ต่อเนื่อง

4.2.2 ปัจจัยด้านเวลาในการรอคอยสินค้า

เวลาในการรอคอยสินค้าใ นที่นี้หมายความว่า ผู้แทนจำหน่ายสามารถจัดส่งสินค้าได้ทันที โดยมีคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ครุ่นที่ต้ องการในสต๊อกและพร้อมส่งอยู่เสมอ และมีจำนวนมากพอตามที่ต้องการ ซึ่ง การส่งสินค้าให้ตรงตามข้อกำหนดเป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญที่จะนำพาองค์กรไปสู่เป้าหมายที่วางไว้ ทางทีมจัดซื้อจึงเพิ่มปัจจัยด้านนี้เข้ามาพิจารณาในการเลือกผู้แทนจำหน่ายที่เหมาะสม เนื่องจากปัจจุบัน งานมีผู้แทนจำหน่ายบางรายจัดส่งสินค้าล่าช้า ไม่สามารถจัดส่งสินค้าได้ตรงตามกำหนด ซึ่งปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบโดยตรงกับการดำเนินงาน

ของบริษัทฯ ทำให้ lead time ในกาส่งมอบสินค้านานขึ้นจึ งไม่สามารถสร้างความพึงพอใจในการบริการให้แก่ลูกค้าได้เนื่องจากจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้าล่าช้ากว่ากำหนด

4.2.3 ปัจจัยด้านคุณภาพในการจัดส่งสินค้า

คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คถือว่าเป็นสินค้าที่ต้องใช้ความระมัดระวังในการจัดส่งเป็นอย่างมาก ต้องไม่ให้เกิดความเสียหายจากการบรรทุกและการขนย้าย เพราะภายในประกอบด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มากมายหลายชิ้นส่วน หากได้รับความกระทบกระเทือนอาจจะทำให้สินค้าชำรุดหรือเกิดความเสียหาย ได้ และเนื่องจากคอมพิวเตอร์โน๊ต บุ๊คมีราคาค่อนข้างสูง การพิจารณาถึงเรื่องทีมจัดส่งสินค้าของผู้แทนจำหน่ายควรดูว่าทีมงานมีคุณภาพหรือมีความรับผิดชอบในงานจัดส่งมากน้อยเพียงใด และสามารถแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในระหว่างการจัดส่งได้รวดเร็วหรือไม่ ซึ่งปัจจัยในส่วนนี้จะส่งผลต่อคุณภาพของสินค้าโดยตรง นอกจากนี้ควรมี บริการส่งสินค้าให้ลูกค้าโดยตรง โดยไม่คิดค่าขนส่งเพิ่ม ดังนั้นการพิจารณาเรื่องคุณภาพในการจัดส่งสินค้าของผู้แทนจำหน่ายจึงเป็นอีกประเด็นหนึ่งซึ่งไม่ควรมองข้าม

4.2.4 ปัจจัยด้านการให้ข้อมูลสินค้า

ในยุคสมัยนี้เทคโนโลยีทางด้าน คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค ได้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว เทคโนโลยีเก่าๆ ได้ถูกแทนที่ด้วยเทคโนโลยีใหม่ๆ อยู่เสมอ ดังนั้นก่อนที่จะทำการตัดสินใจเลือกซื้อ จะต้องศึกษาสเปคอย่างละเอียด เนื่องจากการพัฒนาสเปคที่สูงขึ้นอาจจะมีผลทั้งด้านบวกและด้านลบต่อผู้ใช้โดยตรง โดยทางทีมจัดซื้อจะทำการสอบถามข้อมูลจากผู้แทนจำหน่ายอย่างละเอียด การพัฒนาสเปคที่สูงขึ้นอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงแค่บางส่วนหรือทั้งหมด ซึ่งการให้ข้อมูลในส่วนนี้ถือว่ามีความสำคัญ เพื่อให้ คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค ที่เราตัดสินใจซื้อ นั้นสามารถที่จะเอื้ออำนวยในการทำงานของผู้ใช้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

4.2.5 ปัจจัยด้านการบริการหลังการขาย

การให้บริการหลังการขาย หรือ After Sales Service เป็นหัวใจสำคัญของธุรกิจและเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ มีอิทธิพลต่อการ ตัดสินใจเลือก ผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค เจ้าหน้าที่จัดซื้อจึงควรคัดเลือกผู้แทนจำหน่ายที่ มีบริการลูกค้าหลังการ ขายที่ดี ทั้งในส่วนของพนักงานขายที่ควรให้ความช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหา และการซ่อมแซมบำรุงที่ครบวงจร ควรมีบริการหลังการขายสำหรับสินค้าทุกประเภท ตามเงื่อนไขการรับประกันของผู้ผลิต โดยสามารถนำสินค้าที่มีปัญหาไปรับบริการซ่อมเปลี่ยนได้จากบริษัทฯ ที่ทำการซื้อขาย, มีบริการส่งช่างเข้ามาซ่อมให้กับลูกค้าโดยตรง , มีระบบการซ่อมเปลี่ยนสินค้าโดยรับสินค้าที่นำมาเปลี่ยนและสามารถส่งคืนสินค้าให้ได้ภายใน 3-7 วันทำการ ซึ่งเงื่อนไขดังกล่าวเหล่านั้นต้องมีความชัดเจน และสามารถกระทำได้จริงตามที่ตกลงกันไว้

4.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

4.3.1 เก็บข้อมูลน้ำหนักของปัจจัยและเปรียบเทียบแต่ละ ผู้แทนจำหน่าย จากผู้ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับผู้แทนจำหน่ายและการจัดซื้อของบริษัทฯ ที่เป็นกรณีศึกษา

4.3.1.1 เก็บข้อมูลน้ำหนักของแต่ละปัจจัย เป็นการเก็บข้อมูลในด้านน้ำหนักของแต่ละปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายของผู้ตัดสินใจ

4.3.1.2 เก็บข้อมูลน้ำหนักของแต่ละผู้แทนจำหน่ายที่เป็นทางเลือก

4.3.2 วิเคราะห์ข้อมูลจากที่เก็บรวมรวมได้โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice

4.3.2.1 วิเคราะห์หาน้ำหนักของแต่ละปัจจัย

การวิเคราะห์หาน้ำหนักของแต่ละปัจจัย จากข้อมูลที่ได้จากการ ตอบแบบสอบถามของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับผู้แทนจำหน่ายและการจัดซื้อของบริษัทฯที่เป็นกรณีศึกษา ถึงการเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละปัจจัยเป็นคู่ๆ นำมาสร้างเป็นตารางเมตริกซ์เปรียบเทียบเป็นคู่ๆ แล้ววิเคราะห์หาน้ำหนักของแต่ละปัจจัย โดยทฤษฎีไ อเกนเวคเตอร์ รวมทั้งตรวจสอบอัตราส่วนความไม่สอดคล้อง จะได้ค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัย

4.3.2.2 วิเคราะห์หาความสำคัญของแต่ละผู้แทนจำหน่ายในแต่ละปัจจัย

การวิเคราะห์หาความสำคัญของแต่ละ ผู้แทนจำหน่าย ในแต่ละปัจจัยที่ได้จากการ ตอบแบบ สอบถาม ถึงการเปรียบเทียบความสำคัญข องแต่ละ ผู้แทนจำหน่าย เป็นคู่ๆ แล้ววิเคราะห์หาน้ำหนักโดยทฤษฎีไอเกนเวคเตอร์ รวมทั้งตรวจสอบอัตราส่วนความไม่สอดคล้องจะได้ค่าความสำคัญของแต่ละผู้แทนจำหน่ายในแต่ละปัจจัย

4.3.3 การวิเคราะห์หาผู้แทนจำหน่ายที่เหมาะสม

ในการวิเคราะห์จะทำการหาคะแนนจากผลรวมของ ผลคูณของความสำคัญของแต่ละผู้แทนจำหน่าย และน้ำหนักในปัจจัยนั้นๆ จากระดับล่างสุด จนถึงระดับสูงสุดของโครงสร้างลำดับชั้น และสามารถเลือกผู้แทนจำหน่ายที่เหมาะสมที่สุดได้จากผู้แทนจำหน่ายที่ได้คะแนนสูงสุด

4.4 รายละเอียดของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 1	Procurement Manager
ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 2	Senior Procurement Officer
ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 3	Senior Procurement Officer
ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 4	Procurement Officer
ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 5	Procurement Officer
ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 6	Procurement Officer

4.5 การวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย

การวิจัยในครั้งนี้ จะคัดเลือกผู้ที่จะมาทำแบบสอบถาม 6 ท่าน จากแผนกจัดซื้อเท่านั้น เนื่องจากฝ่ายจัดซื้อจะติดต่อกับผู้แทนจำหน่ายโดยตรงเพื่อสอบถามราคา ข้อมูลสินค้า และรายละเอียดอื่นๆจนกระทั่งการรับสินค้า ทำ ให้ทราบถึงพฤติกรรม ลักษณะการทำงานของผู้แทนจำหน่ายมากที่สุด

ตัวอย่างการตอบแบบสอบถาม

จากแบบสอบถามที่แสดงไว้เป็นตัวอย่างข้างล่าง ผู้ตอบแบบสอบถามจะต้องพิจารณาให้ค่าความสำคัญของปัจจัยเมื่อเปรียบเทียบกับปัจจัยตัวอื่นในแต่ละแถวของตาราง ตัวอย่างเช่น

ในการเปรียบเทียบปัจจัย A กับ B ถ้าท่านมีความเห็นว่า A "มีความสำคัญมากกว่าอย่างเด่นชัด" มากกว่า B แล้ว คำตอบของท่านจะเป็น "5" ทางด้านมากกว่า

ในการเปรียบเทียบปัจจัย A กับ C ถ้าท่านมีความเห็นว่า A "มีความสำคัญน้อยกว่าอย่างเด่นชัด" มากกว่า C แล้ว คำตอบของท่านจะเป็น "5" ทางด้านน้อยกว่า

ปัจจัย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ปัจจัย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
A	9 8 7 6 (5) 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	B
A	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 (5) 6 7 8 9	C

4.6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับบริษัทฯ ที่เป็นกรณีศึกษา

หลังจากที่ได้ส่งแบบสอบถามไปยังพนักงานในแผนกจัดซื้อเพื่อเก็บข้อมูลให้ได้ตามวัตถุประสงค์แล้ว ในการประมวลผลข้อมูลให้เกิดความรวดเร็ว แม่นยำและง่ายต่อการตัดสินใจ จึงได้นำเครื่องมือและวิธีการช่วยสนับสนุนการตัดสินใจมาประยุกต์ใช้ โดยนำโปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice ซึ่งเป็นระบบวิเคราะห์การตัดสินใจสำหรับผู้ตัดสินใจหลายท่าน ที่มีพื้นฐานมาจากเทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ โดยใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตจากข้อมูลแบบสอบถามเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประมวลผล และตัดสินใจ ซึ่งนอกจากจะวิเคราะห์เพื่อหาน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยแต่ละปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กันแล้ว ยังสามารถตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลที่จะใช้สำหรับการตัดสินใจด้วย ผู้ตัดสินใจจะทำการให้คะแนนโดยใช้ประสบการณ์จากการทำงานและแนวความคิดที่เป็นอิสระของผู้ตัดสินใจแต่ละท่าน ซึ่งแต่ละท่านมีประสบการณ์การทำงานในแผนกจัดซื้อไม่ต่ำกว่า 1 ปี และผลลัพธ์ที่ได้จะทำให้ทราบน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยที่ใช้

เป็นเกณฑ์การตัดสินใจ ซึ่งกระบวนการคำนวณเพื่อหาค่าน้ำหนักความสำคัญนั้นอาศัยหลักคณิตศาสตร์ เรียกว่าค่าไอเกนและเมตริกซ์ของไอเกนเวคเตอร์ที่จะแสดงการเปรียบเทียบปัจจัยเป็นคู่ๆ ซึ่งข้อดีของวิธีนี้สามารถตัดสินเปรียบเทียบได้ง่าย และจะทำให้ได้ผลลัพธ์ที่มีความถูกต้องแม่นยำสูง

นอกจากจะวิเคราะห์เพื่อหาน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยแต่ละตัวที่มีความสัมพันธ์กันแล้ว โปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice ยังสามารถตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลในผู้ตอบแบบสอบถามเป็นรายบุคคล รวมทั้งตรวจสอบความสอดคล้องรวมของข้อมูล ซึ่งการวัดค่าความสอดคล้องของข้อมูลนี้เป็นประโยชน์สำหรับการตรวจสอบหาความผิดพลาดที่เกิดจากการป้อนข้อมูล ผลของ การเปรียบเทียบปัจจัยจากผู้ตัดสินใจผิดพลาด หรือเกิดจากความไม่สอดคล้องของข้อมูลที่กำลังทำการตัดสินใจเปรียบเทียบปัจจัยแต่ละชุด ซึ่งการที่ข้อมูลมีความสอดคล้องก็เสมือนความคิดของผู้ตัดสินใจแต่ละท่านเป็นไปในแนวทางเดียวกัน ซึ่งการแสดงผลจะอยู่ในรูปอัตราส่วนความไม่สอดคล้องถ้ามีค่าประมาณ 0.1 หรือ 10% หรือน้อยกว่าจะถือว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติที่ยอมรับได้และเป็นสิ่งจำเป็นต่อการตัดสินใจที่แสดงถึงผลลัพธ์ที่มีความเชื่อถือได้

4.6.1 ให้คะแนนเพื่อเปรียบเทียบปัจจัยเป็นคู่ของการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คยี่ห้อ Dell, IBM และ Fujitsu ดังตารางที่ 4.1 สามารถดูวิธีการคำนวณดังแสดงไว้ในภาคผนวก ช

ตารางที่ 4.1 ผลคะแนนในเรื่องการเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 6 ท่าน

ผู้ตอบแบบสอบถาม	P:T	P:De	P:Da	P:S	T:De	T:Da	T:S	De:Da	De:S	Da:S
1	-3	-2	2	-4	2	4	1	3	-3	-5
2	-2	2	3	1	4	4	1	2	-3	-4
3	2	4	3	1	3	2	-3	1	-4	-3
4	2	3	4	-2	1	2	-2	2	-3	-4
5	-4	-2	2	-3	3	4	1	2	-2	-4
6	-3	1	2	-4	2	4	1	3	-3	-5
คแนนรวม	-8	6	16	-11	15	20	-1	1	-18	-25
ผลคะแนนเฉลี่ย (คะแนนรวม / 6)	-1.3	1.0	2.7	-1.8	2.5	3.3	1	2.2	-3.0	-4.2

ตารางที่ 4.2 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบปัจจัยเป็นคู่

ปัจจัย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ปัจจัย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
การเสนอราคา			1.3	เวลาในการรอคอยสินค้า
การเสนอราคา		1		คุณภาพในการจัดส่งสินค้า
การเสนอราคา	2.7			การให้ข้อมูลสินค้า
การเสนอราคา			1.8	การบริการหลังการขาย
เวลาในการรอคอยสินค้า	2.5			คุณภาพในการจัดส่งสินค้า
เวลาในการรอคอยสินค้า	3.3			การให้ข้อมูลสินค้า
เวลาในการรอคอยสินค้า		1		การบริการหลังการขาย
คุณภาพในการจัดส่งสินค้า	2.2			การให้ข้อมูลสินค้า
คุณภาพในการจัดส่งสินค้า			3	การบริการหลังการขาย
การให้ข้อมูลสินค้า			4.2	การบริการหลังการขาย

ตารางที่ 4.2 เป็นการนำเอาคะแนนเฉลี่ยที่คำนวณจากดังตารางที่ 4.1 มาแสดงค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบปัจจัยเป็นคู่ๆ โดยคะแนนเฉลี่ยเหล่านี้จะนำไปวิเคราะห์คำนวณค่าความสำคัญของแต่ละปัจจัยโดยใช้โปรแกรม Expert Choice ต่อไป

ตารางที่ 4.3 อัตราส่วนความไม่สอดคล้องของข้อมูลจากผู้ตัดสินใจแต่ละท่าน

ผู้ตอบแบบสอบถาม	อัตราส่วนความไม่สอดคล้อง
1	0.01
2	0.02
3	0.02
4	0.02
5	0.02
6	0.01

จากตารางที่ 4.3 ค่าอัตราส่วนความไม่สอดคล้องของข้อมูลจากผู้ตัดสินใจแต่ ละท่าน ได้มาจากการวิเคราะห์คำนวณจากโปรแกรม Expert Choice จะเห็นได้ว่าค่า อัตราส่วนความไม่สอดคล้อง ของแต่ละท่านมีค่าไม่เกิน 0.1 แสดงว่าข้อมูล การตอบแบบสอบถามของแต่ละท่าน ที่นำมาคำนวณมีความสอดคล้องกัน มีความน่าเชื่อถือได้

ตารางที่ 4.4 เมตริกซ์การเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละปัจจัย

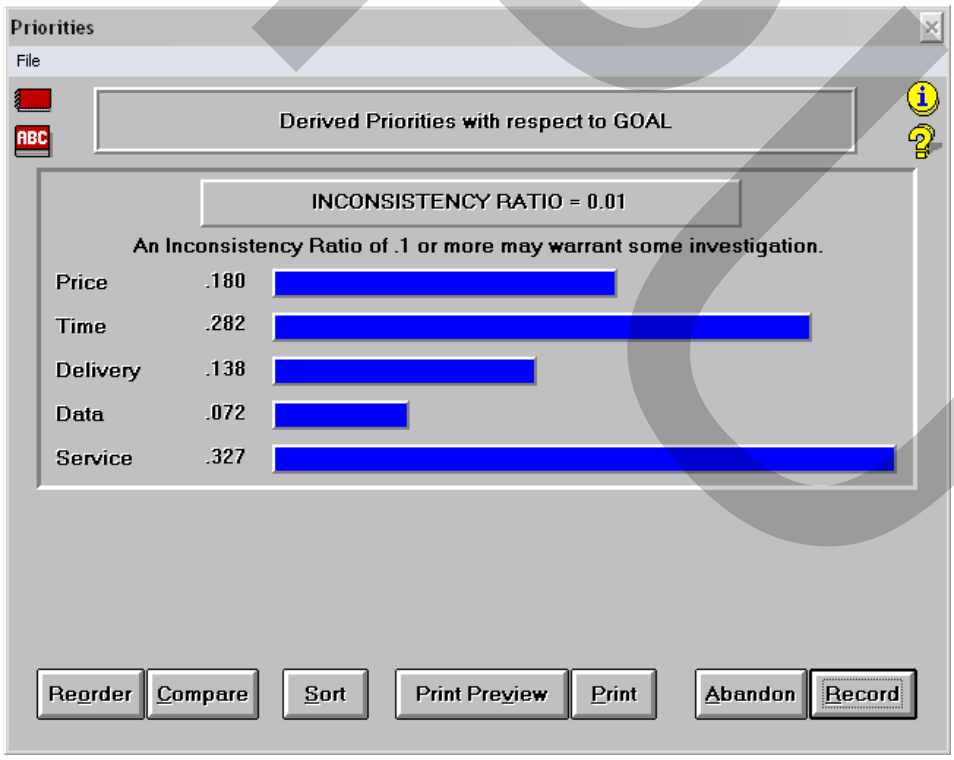
ปัจจัย	การเสนอราคา	เวลาในการรอคอยสินค้า	คุณภาพในการจัดส่งสินค้า	การให้ข้อมูลสินค้า	การบริการหลังการขาย
การเสนอราคา	1	1/1.3	1	2.7	1/1.8
เวลาในการรอคอยสินค้า	1.3	1	2.5	3.3	1
คุณภาพในการจัดส่งสินค้า	1	1/2.5	1	2.2	1/3
การให้ข้อมูลสินค้า	1/2.7	1/3.3	1/2.2	1	1/4.2
การบริการหลังการขาย	1.8	1	3	4.2	1

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ยเรขาคณิตการเปรียบเทียบน้ำหนักของแต่ละปัจจัย เป็นตารางเมตริกซ์ เพื่อนำไปคำนวณหาค่าน้ำหนักของปัจจัยในการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คโดยใช้ข้อมูลจากตารางที่ 4.2

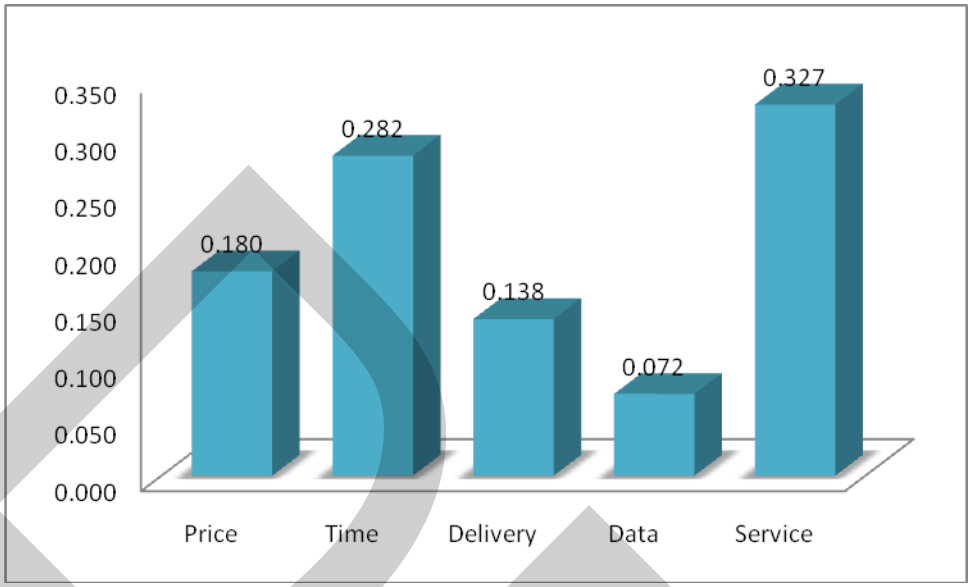
ตารางที่ 4.5 ผลสรุปค่าน้ำหนักของปัจจัยในการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค

ปัจจัย	น้ำหนัก	อัตราส่วนความไม่สอดคล้อง
การเสนอราคา	0.180	0.01
เวลาในการรอคอยสินค้า	0.282	
คุณภาพในการจัดส่งสินค้า	0.138	
การให้ข้อมูลสินค้า	0.072	
การบริการหลังการขาย	0.327	

จากตารางที่ 4.5 ผลสรุปค่าน้ำหนักของปัจจัยในการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค ได้มาจากการวิเคราะห์คำนวณจากโปรแกรม Expert Choice จะเห็นได้ว่าค่าอัตราส่วนความไม่สอดคล้อง ของปัจจัยแต่ละตัวมีค่าไม่เกิน 0.1 แสดงว่าข้อมูลมีความน่าเชื่อถือได้ โดยผลที่ได้จากโปรแกรม Expert Choice แสดงดังภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.4 ผลสรุปค่าน้ำหนักของปัจจัยในการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค



ภาพที่ 4.5 ค่าน้ำหนักของปัจจัย

ผลที่ได้คือ

อันดับที่ 1	การบริการหลังการขาย	มีน้ำหนัก	32.7%
อันดับที่ 2	เวลาในการรอคอยสินค้า	มีน้ำหนัก	28.2%
อันดับที่ 3	การเสนอราคา	มีน้ำหนัก	18%
อันดับที่ 4	คุณภาพในการจัดส่งสินค้า	มีน้ำหนัก	13.8%
อันดับที่ 5	การให้ข้อมูลสินค้า	มีน้ำหนัก	7.2%

อัตราส่วนความไม่สอดคล้อง 0.01

จากตารางที่ 4.5 ในการเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยต่างๆ ของการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คยี่ห้อ Dell, IBM และ Fujitsu พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 6 ท่าน ให้ความสำคัญกับปัจจัย การบริการหลังการขาย เป็นอันดับแรก ปัจจัย เวลาในการรอคอยสินค้าเป็นอันดับสอง ปัจจัย การเสนอราคา เป็นอันดับสาม และให้ความสำคัญกับปัจจัย คุณภาพในการจัดส่งสินค้าเป็นอันดับสี่ ส่วนปัจจัย การให้ข้อมูลสินค้า เป็นอันดับสุดท้าย และจากผลลัพธ์ของอัตราส่วนความไม่สอดคล้องของข้อมูลที่ได้ 0.01 แสดงว่าข้อมูลที่นำมาคำนวณมีความสอดคล้องกัน มีความน่าเชื่อถือได้

4.6.2 ให้คะแนนเพื่อทำการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายแต่ละรายภายใต้ปัจจัยต่างๆ ดังตารางที่ 4.6 ถึงตารางที่ 4.20

4.6.2.1 Dell

ตารางที่ 4.6 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องการเสนอราคาของ Dell

การเสนอราคา	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			การเสนอราคา
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X_1		1		X_2
X_1	2.2			X_4
X_1	2.7			X_6
X_2	2.8			X_4
X_2	3.7			X_6
X_4		1		X_6

ได้ผลสรุปดังนี้

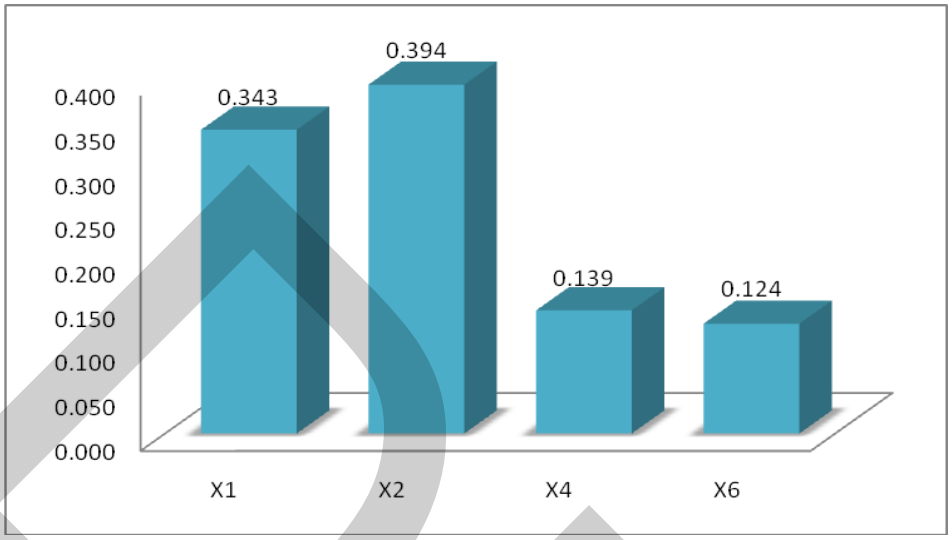
X_1 มีน้ำหนัก 34.3%

X_2 มีน้ำหนัก 39.4%

X_4 มีน้ำหนัก 13.9%

X_6 มีน้ำหนัก 12.4%

อัตราส่วนความไม่สอดคล้อง 0.01



ภาพที่ 4.6 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยการเสนอราคาของ Dell

ตารางที่ 4.7 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องเวลาในการรอคอยสินค้าของ Dell

เวลาในการรอคอยสินค้า	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			เวลาในการรอคอยสินค้า
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X_1			1.5	X_2
X_1			3.2	X_4
X_1			3	X_6
X_2		1		X_4
X_2		1		X_6
X_4		1		X_6

ได้ผลสรุปดังนี้

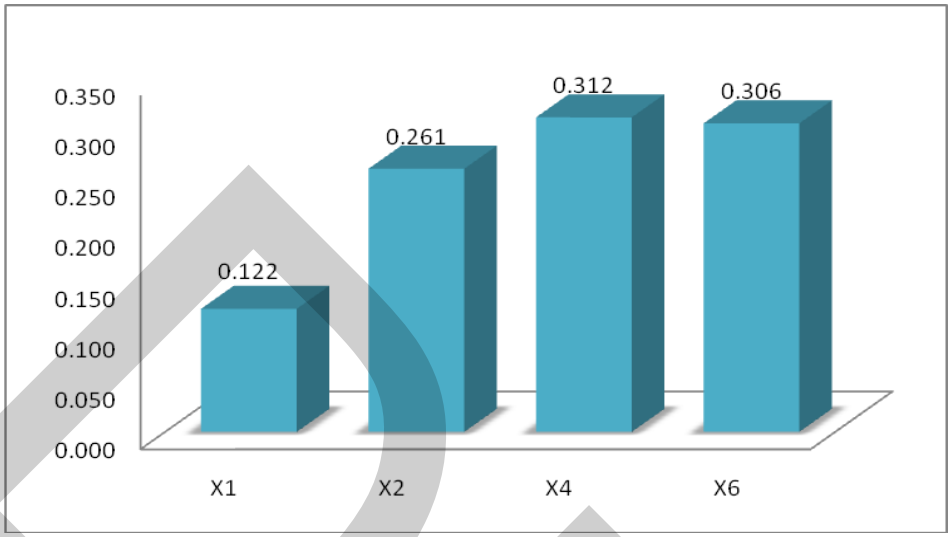
X_1 มีน้ำหนัก 12.2%

X_2 มีน้ำหนัก 26.1%

X_4 มีน้ำหนัก 31.2%

X_6 มีน้ำหนัก 30.6%

อัตราส่วนความไม่สอดคล้อง 0.03



ภาพที่ 4.7 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยเวลาในการรอคอยสินค้าของ Dell

ตารางที่ 4.8 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องคุณภาพในการจัดส่งสินค้าของ Dell

คุณภาพในการจัดส่งสินค้า	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			คุณภาพในการจัดส่งสินค้า
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X_1		1		X_2
X_1			3.2	X_4
X_1			2.5	X_6
X_2			2.8	X_4
X_2			2	X_6
X_4		1		X_6

ได้ผลสรุปดังนี้

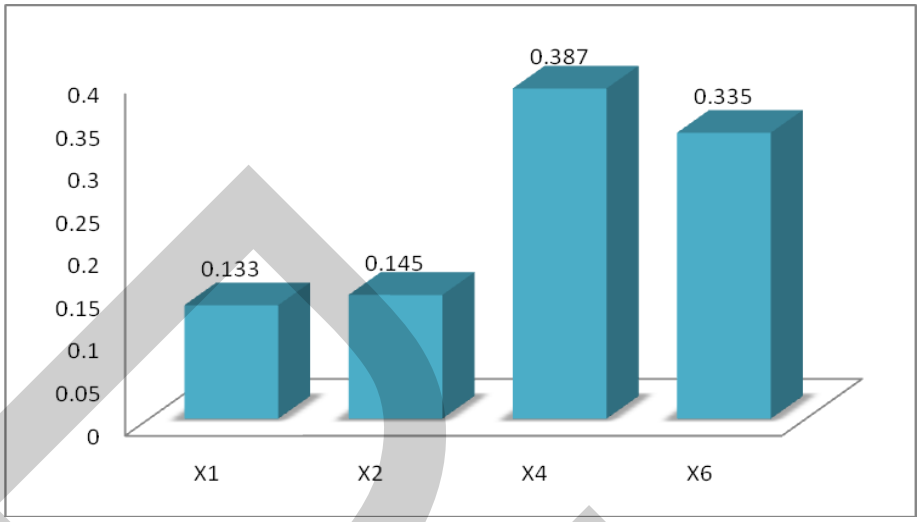
X_1 มีน้ำหนัก 13.3%

X_2 มีน้ำหนัก 14.5%

X_4 มีน้ำหนัก 38.7%

X_6 มีน้ำหนัก 33.5%

อัตราส่วนความไม่สอดคล้อง 0.01



ภาพที่ 4.8 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยคุณภาพในการจัดส่งสินค้าของ Dell

ตารางที่ 4.9 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องการให้ข้อมูลสินค้าของ Dell

การให้ข้อมูลสินค้า	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			การให้ข้อมูลสินค้า
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X_1	3.2			X_2
X_1		1		X_4
X_1		1		X_6
X_2			1.8	X_4
X_2			2.5	X_6
X_4		1		X_6

ได้ผลสรุปดังนี้

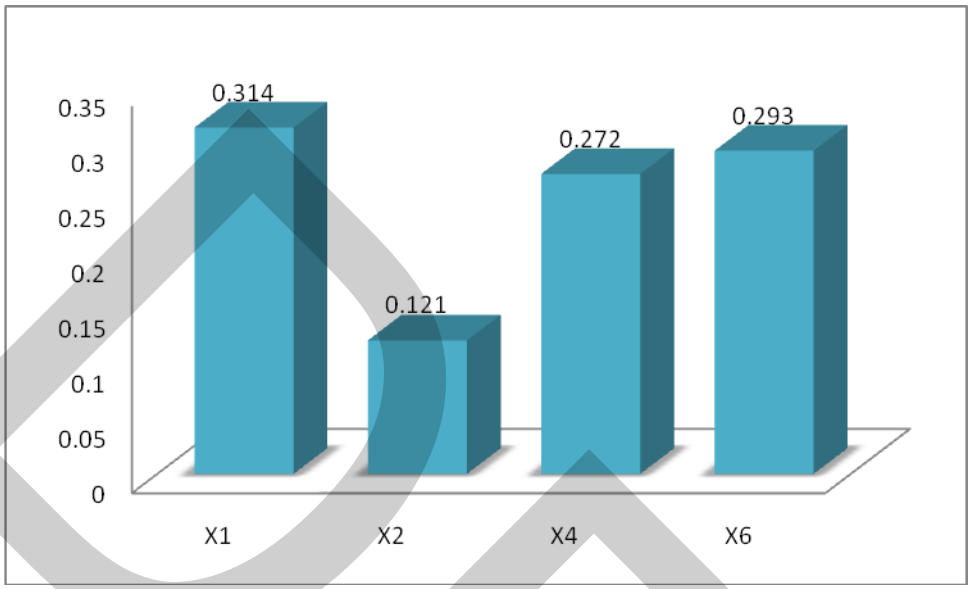
X_1 มีน้ำหนัก 31.4%

X_2 มีน้ำหนัก 12.1%

X_4 มีน้ำหนัก 27.2%

X_6 มีน้ำหนัก 29.3%

อัตราส่วนความไม่สอดคล้อง 0.01



ภาพที่ 4.9 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยการให้ข้อมูลสินค้าของ Dell

ตารางที่ 4.10 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องการบริการหลังการขายของ Dell

การบริการหลังการขาย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			การบริการหลังการขาย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X_1	1.5			X_2
X_1		1		X_4
X_1			1.8	X_6
X_2			2.5	X_4
X_2			2.5	X_6
X_4		1		X_6

ได้ผลสรุปดังนี้

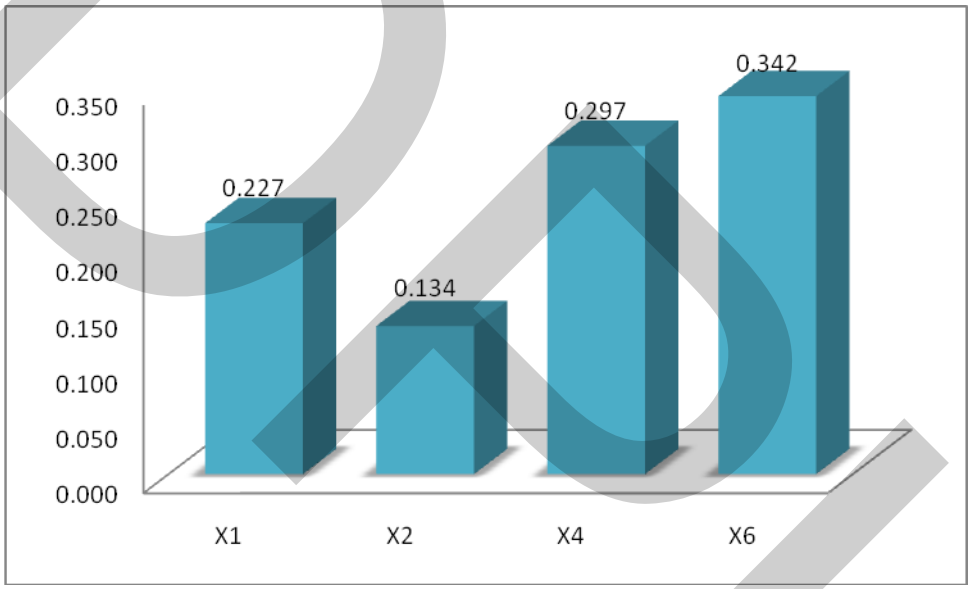
X_1 มีน้ำหนัก 22.7%

X_2 มีน้ำหนัก 13.4%

X_4 มีน้ำหนัก 29.7%

X_6 มีน้ำหนัก 34.2%

อัตราส่วนความไม่สอดคล้อง 0.01



ภาพที่ 4.10 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยการบริการหลังการขายของ Dell

4.6.2.2 IBM

ตารางที่ 4.11 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องการเสนอราคาของ IBM

การเสนอราคา	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			การเสนอราคา
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X_1			3	X_2
X_1			4.8	X_3
X_1			2	X_4
X_1			4	X_5
X_1			2	X_6
X_2			2.7	X_3
X_2		1		X_4
X_2			2	X_5
X_2	3			X_6
X_3	3			X_4
X_3	2			X_5
X_3	4.2			X_6
X_4			2.8	X_5
X_4	1.3			X_6
X_5	3.5			X_6

ได้ผลสรุปดังนี้

X_1 มีน้ำหนัก 5.5%

X_2 มีน้ำหนัก 15%

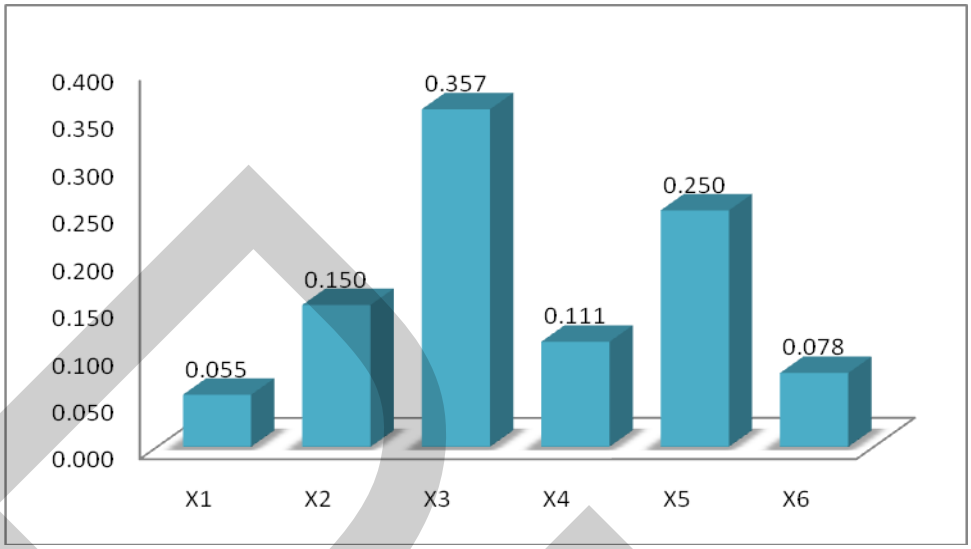
X_3 มีน้ำหนัก 35.7%

X_4 มีน้ำหนัก 11.1%

X_5 มีน้ำหนัก 25%

X_6 มีน้ำหนัก 7.8%

อัตราส่วนความไม่สอดคล้อง 0.02



ภาพที่ 4.11 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยการเสนอราคาของ IBM

ตารางที่ 4.12 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องเวลาในการรอคอยสินค้าของ IBM

เวลาในการรอคอยสินค้า	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			เวลาในการรอคอยสินค้า
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X_1	2.7			X_2
X_1		1		X_3
X_1	3.8			X_4
X_1	4.2			X_5
X_1	3			X_6
X_2	1			X_3
X_2	2.3			X_4
X_2	3.2			X_5
X_2		1		X_6
X_3	3.3			X_4
X_3	4			X_5
X_3	2.3			X_6

ตารางที่ 4.12 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องเวลาในการรอคอยสินค้าของ IBM (ต่อ)

เวลาในการรอคอยสินค้า	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			เวลาในการรอคอยสินค้า
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X_4	1.2			X_5
X_4			1.5	X_6
X_5			2	X_6

ได้ผลสรุปดังนี้

X_1 มีน้ำหนัก 31.9%

X_2 มีน้ำหนัก 17%

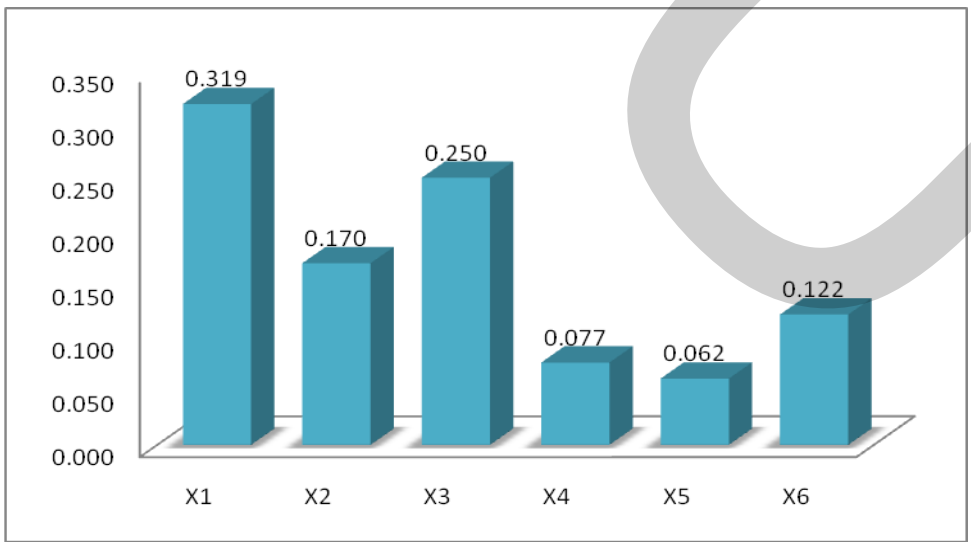
X_3 มีน้ำหนัก 25%

X_4 มีน้ำหนัก 7.7%

X_5 มีน้ำหนัก 6.2%

X_6 มีน้ำหนัก 12.2%

อัตราส่วนความไม่สอดคล้อง 0.02



ภาพที่ 4.12 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยเวลาในการรอคอยสินค้าของ IBM

ตารางที่ 4.13 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องคุณภาพในการจัดส่งสินค้าของ IBM

คุณภาพในการจัดส่งสินค้า	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			คุณภาพในการจัดส่งสินค้า
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X_1		1		X_2
X_1	3.2			X_3
X_1	2.3			X_4
X_1	4			X_5
X_1	4			X_6
X_2	2.7			X_3
X_2		1		X_4
X_2	4			X_5
X_2	3.7			X_6
X_3			1.7	X_4
X_3	1.2			X_5
X_3	1.3			X_6
X_4	2.7			X_5
X_4	3			X_6
X_5		1		X_6

ได้ผลสรุปดังนี้

X_1 มีน้ำหนัก 31.2%

X_2 มีน้ำหนัก 25.9%

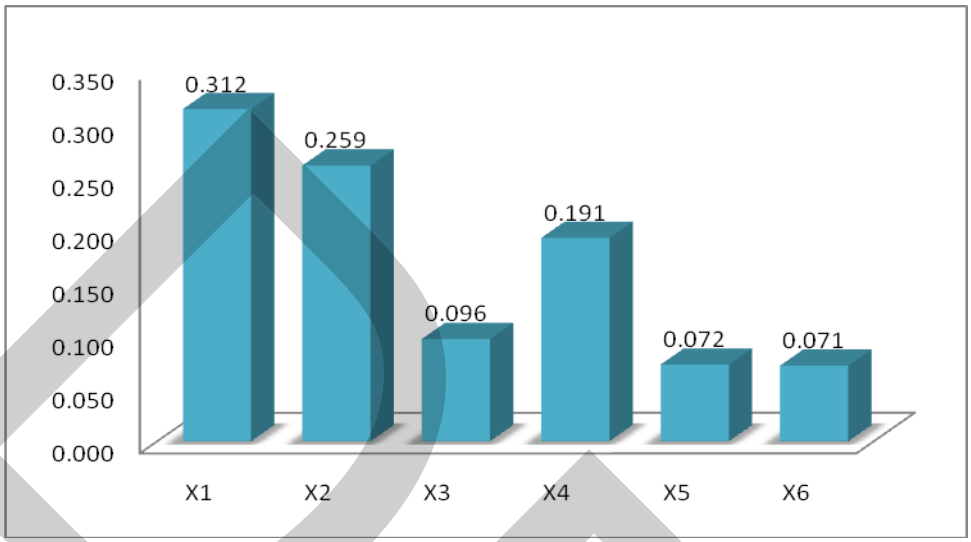
X_3 มีน้ำหนัก 9.6%

X_4 มีน้ำหนัก 19.1%

X_5 มีน้ำหนัก 7.2%

X_6 มีน้ำหนัก 7.1%

อัตราส่วนความไม่สอดคล้อง 0.01



ภาพที่ 4.13 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยคุณภาพในการจัดส่งสินค้าของ IBM

ตารางที่ 4.14 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องการให้ข้อมูลสินค้าของ IBM

การให้ข้อมูลสินค้า	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			การให้ข้อมูลสินค้า
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X_1		1		X_2
X_1	2.5			X_3
X_1	3.7			X_4
X_1	3.3			X_5
X_1		1		X_6
X_2	2			X_3
X_2	3.3			X_4
X_2	2.8			X_5
X_2		1		X_6
X_3	2.3			X_4
X_3	1.3			X_5

ตารางที่ 4.14 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องการให้ข้อมูลสินค้าของ IBM (ต่อ)

การให้ข้อมูลสินค้า	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			การให้ข้อมูลสินค้า
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X_3			2.2	X_6
X_4		1		X_5
X_4			3.5	X_6
X_5			3.2	X_6

ได้ผลสรุปดังนี้

X_1 มีน้ำหนัก 25.5%

X_2 มีน้ำหนัก 23.5%

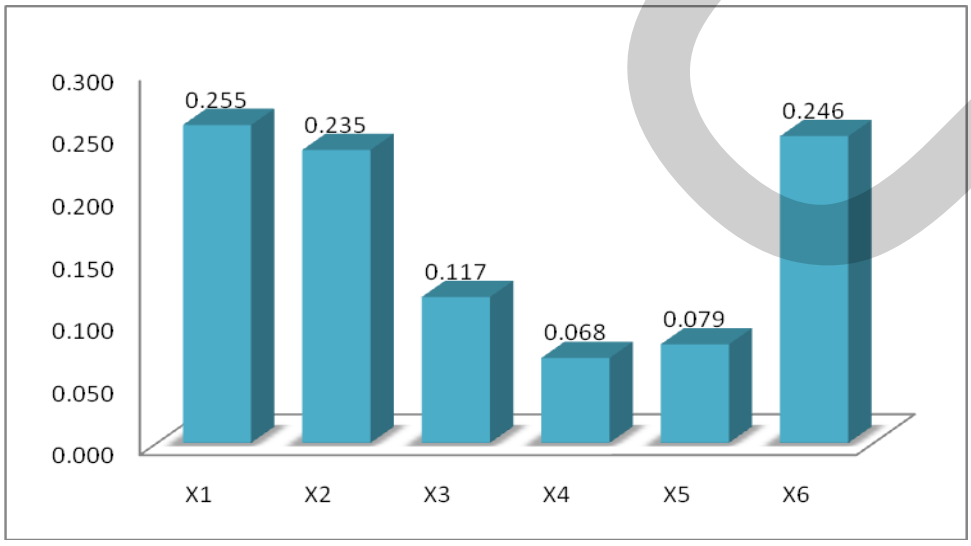
X_3 มีน้ำหนัก 11.7%

X_4 มีน้ำหนัก 6.8%

X_5 มีน้ำหนัก 7.9%

X_6 มีน้ำหนัก 24.6%

อัตราส่วนความไม่สอดคล้อง 0.0



ภาพที่ 4.14 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยการให้ข้อมูลสินค้าของ IBM

ตารางที่ 4.15 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องการบริการหลังการขายของ IBM

การบริการหลังการขาย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			การบริการหลังการขาย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X_1		1		X_2
X_1	4.5			X_3
X_1		1		X_4
X_1	3.3			X_5
X_1	3			X_6
X_2	3.7			X_3
X_2		1		X_4
X_2	2.8			X_5
X_2	3			X_6
X_3			3.8	X_4
X_3			1.5	X_5
X_3			1.3	X_6
X_4	2.7			X_5
X_4	3.3			X_6
X_5		1		X_6

ได้ผลสรุปดังนี้

X_1 มีน้ำหนัก 26.4%

X_2 มีน้ำหนัก 24.9%

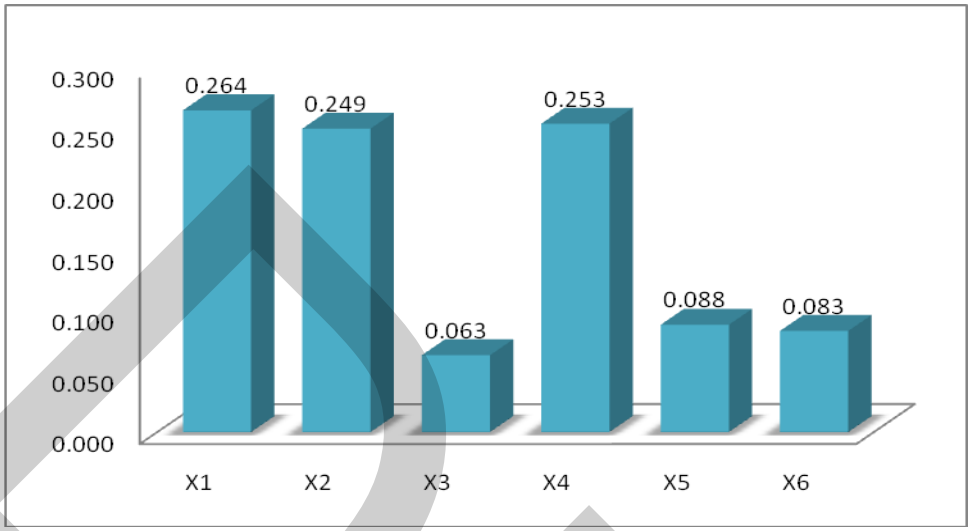
X_3 มีน้ำหนัก 6.3%

X_4 มีน้ำหนัก 25.3%

X_5 มีน้ำหนัก 8.8%

X_6 มีน้ำหนัก 8.3%

อัตราส่วนความไม่สอดคล้อง 0.0



ภาพที่ 4.15 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยการบริการหลังการขายของ IBM

4.6.2.3 Fujitsu

ตารางที่ 4.16 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องการเสนอราคาของ Fujitsu

การเสนอราคา	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			การเสนอราคา
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X_1			1.7	X_2
X_1			2.7	X_3
X_1			4.7	X_4
X_1		1		X_5
X_1			4	X_6
X_2			2	X_3
X_2			3	X_4
X_2	2.7			X_5
X_2			2.8	X_6
X_3			2.2	X_4
X_3	3.7			X_5

ตารางที่ 4.16 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องการเสนอราคาของ Fujitsu (ต่อ)

การเสนอราคา	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			การเสนอราคา
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X_3		1		X_6
X_4	4.5			X_5
X_4		1		X_6
X_5			3.8	X_6

ได้ผลสรุปดังนี้

X_1 มีน้ำหนัก 6.4%

X_2 มีน้ำหนัก 11.1%

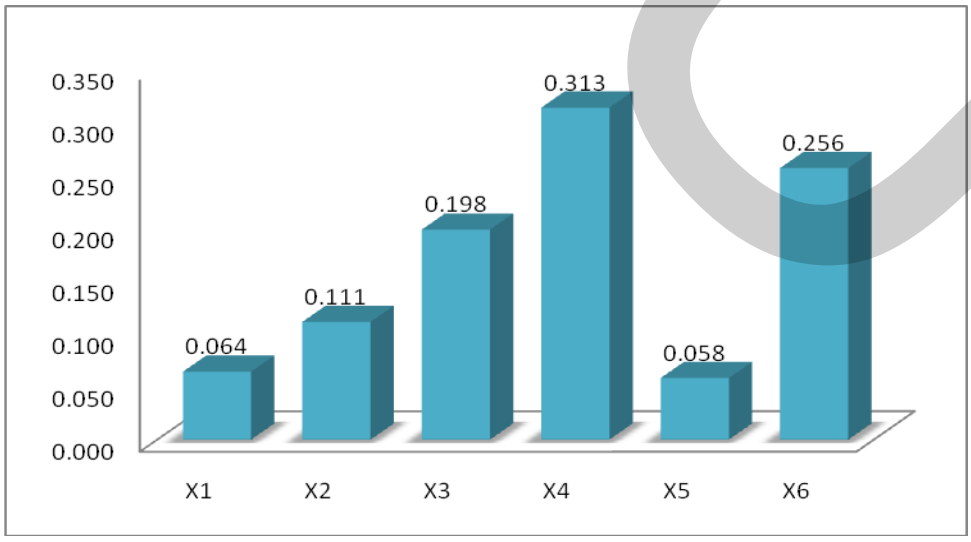
X_3 มีน้ำหนัก 19.8%

X_4 มีน้ำหนัก 31.3%

X_5 มีน้ำหนัก 5.8%

X_6 มีน้ำหนัก 25.6%

อัตราส่วนความไม่สอดคล้อง 0.01



ภาพที่ 4.16 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยการเสนอราคาของ Fujitsu

ตารางที่ 4.17 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องเวลาในการรอคอยสินค้าของ Fujitsu

เวลาในการรอคอยสินค้า	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			เวลาในการรอคอยสินค้า
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X_1	3.7			X_2
X_1	3.8			X_3
X_1	4.2			X_4
X_1	1.2			X_5
X_1	1.8			X_6
X_2	1.3			X_3
X_2	2			X_4
X_2			2.5	X_5
X_2			1.7	X_6
X_3		1		X_4
X_3			3.2	X_5
X_3			3	X_6
X_4			3.3	X_5
X_4			1.8	X_6
X_5		1		X_6

ได้ผลสรุปดังนี้

X_1 มีน้ำหนัก 31.9%

X_2 มีน้ำหนัก 10.6%

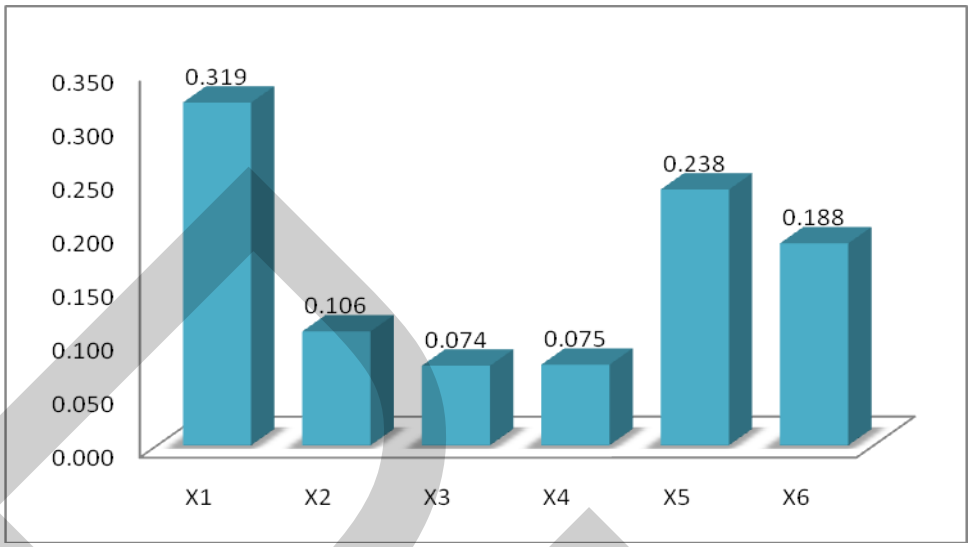
X_3 มีน้ำหนัก 7.4%

X_4 มีน้ำหนัก 7.5%

X_5 มีน้ำหนัก 23.8%

X_6 มีน้ำหนัก 18.8%

อัตราส่วนความไม่สอดคล้อง 0.01



ภาพที่ 4.17 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยเวลาในการรอคอยสินค้าของ Fujitsu

ตารางที่ 4.18 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องคุณภาพในการจัดส่งสินค้าของ Fujitsu

คุณภาพในการจัดส่งสินค้า	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			คุณภาพในการจัดส่งสินค้า
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X_1	1.5			X_2
X_1	3			X_3
X_1	2.2			X_4
X_1	4			X_5
X_1	3.8			X_6
X_2	2.3			X_3
X_2		1		X_4
X_2	3.2			X_5
X_2	3.2			X_6
X_3			1.5	X_4
X_3	1.7			X_5
X_3	1.7			X_6

ตารางที่ 4.18 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องคุณภาพในการจัดส่งสินค้าของ Fujitsu (ต่อ)

คุณภาพในการจัดส่งสินค้า	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			คุณภาพในการจัดส่งสินค้า
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X_4	2.8			X_5
X_4	2.5			X_6
X_5		1		X_6

ได้ผลสรุปดังนี้

X_1 มีน้ำหนัก 32.9%

X_2 มีน้ำหนัก 22.5%

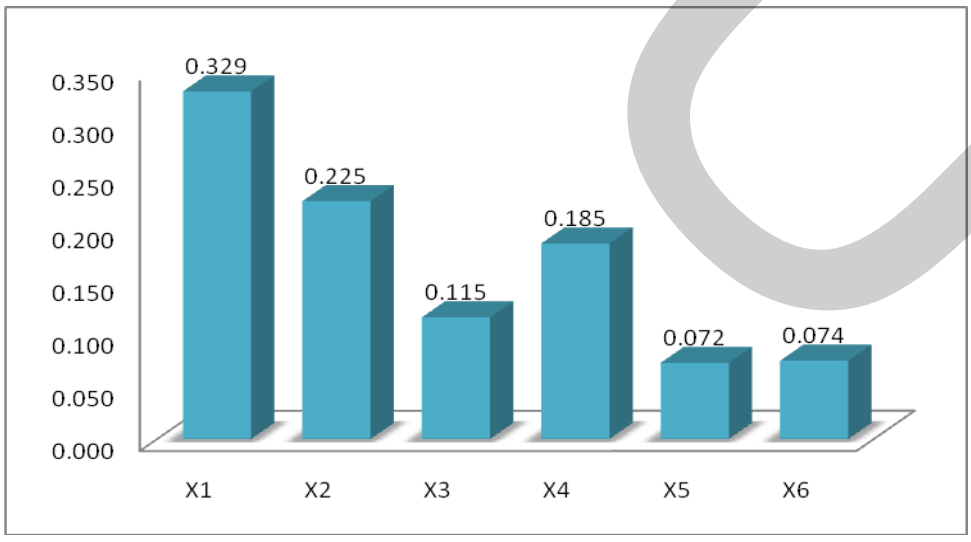
X_3 มีน้ำหนัก 11.5%

X_4 มีน้ำหนัก 18.5%

X_5 มีน้ำหนัก 7.2%

X_6 มีน้ำหนัก 7.4%

อัตราส่วนความไม่สอดคล้อง 0.0



ภาพที่ 4.18 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยคุณภาพในการจัดส่งสินค้าของ Fujitsu

ตารางที่ 4.19 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องการให้ข้อมูลสินค้าของ Fujitsu

การให้ข้อมูลสินค้า	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			การให้ข้อมูลสินค้า
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X_1	2.3			X_2
X_1	3.2			X_3
X_1	3.7			X_4
X_1		1		X_5
X_1		4.2		X_6
X_2	1.8			X_3
X_2	2.5			X_4
X_2		1		X_5
X_2	3.3			X_6
X_3		1		X_4
X_3			2.8	X_5
X_3	2.3			X_6
X_4			3.2	X_5
X_4	1.5			X_6
X_5	3.7			X_6

ได้ผลสรุปดังนี้

X_1 มีน้ำหนัก 31.1%

X_2 มีน้ำหนัก 19.2%

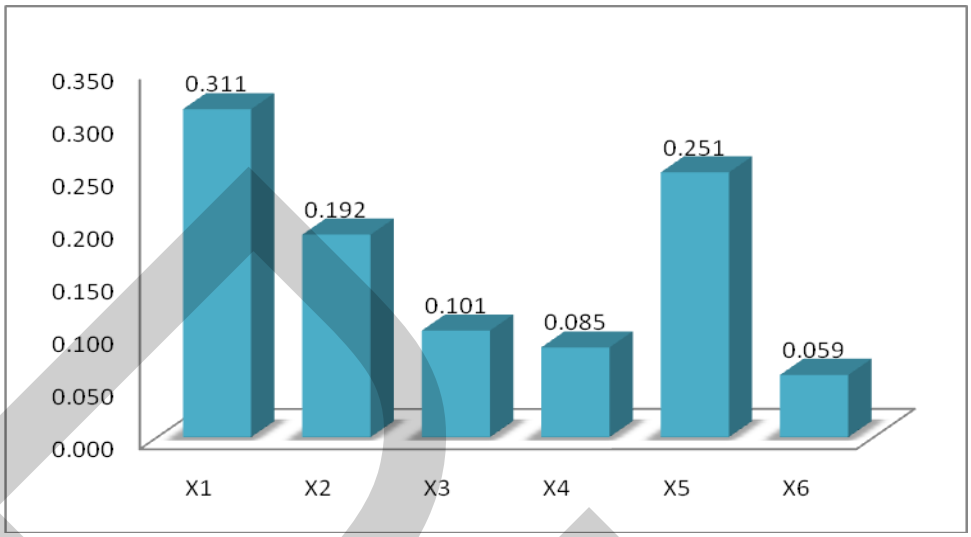
X_3 มีน้ำหนัก 10.1%

X_4 มีน้ำหนัก 8.5%

X_5 มีน้ำหนัก 25.1%

X_6 มีน้ำหนัก 5.9%

อัตราส่วนความไม่สอดคล้อง 0.01



ภาพที่ 4.19 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยการให้ข้อมูลสินค้าของ Fujitsu

ตารางที่ 4.20 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องการบริการหลังการขายของ Fujitsu

การบริการหลังการขาย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			การบริการหลังการขาย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X_1	3			X_2
X_1		1		X_3
X_1	4			X_4
X_1		1		X_5
X_1	3.2			X_6
X_2			2.2	X_3
X_2	2.3			X_4
X_2			3.2	X_5
X_2		1		X_6
X_3	3.7			X_4
X_3	1.2			X_5
X_3	3.2			X_6

ตารางที่ 4.20 คะแนนเฉลี่ยการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องการบริการหลังการขายของ Fujitsu (ต่อ)

การบริการหลังการขาย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			การบริการหลังการขาย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X_4			3.5	X_5
X_4		1		X_6
X_5	2.7			X_6

ได้ผลสรุปดังนี้

X_1 มีน้ำหนัก 25.9%

X_2 มีน้ำหนัก 10%

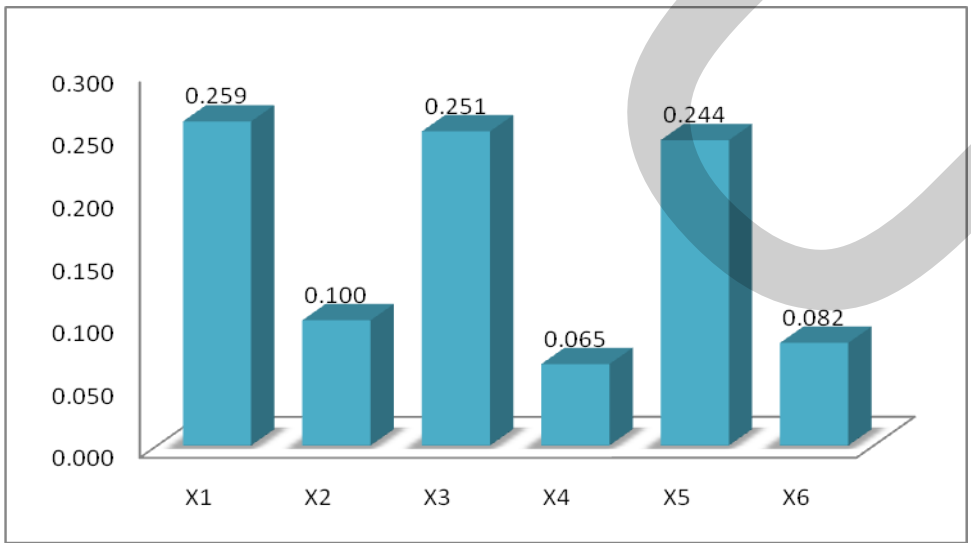
X_3 มีน้ำหนัก 25.1%

X_4 มีน้ำหนัก 6.5%

X_5 มีน้ำหนัก 24.4%

X_6 มีน้ำหนัก 8.2%

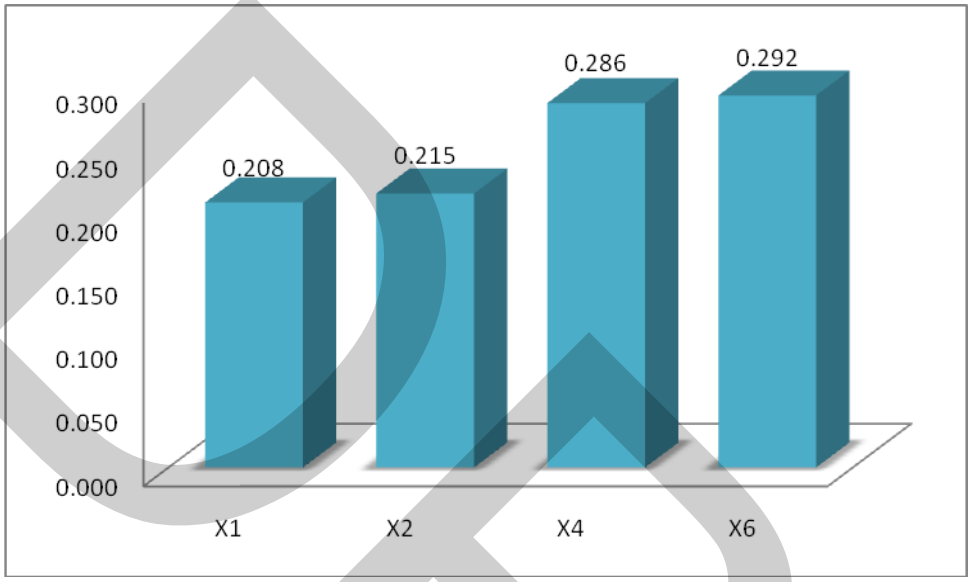
อัตราส่วนความไม่สอดคล้อง 0.01



ภาพที่ 4.20 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยการบริการหลังการขายของ Fujitsu

4.6.3 ผลการคำนวณค่าน้ำหนักในการประเมินผู้แทนจำหน่าย

4.6.3.1 Dell



ภาพที่ 4.21 ค่าน้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายของการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค Dell

ได้ผลสรุปดังนี้

X_1 มีน้ำหนัก 20.8%

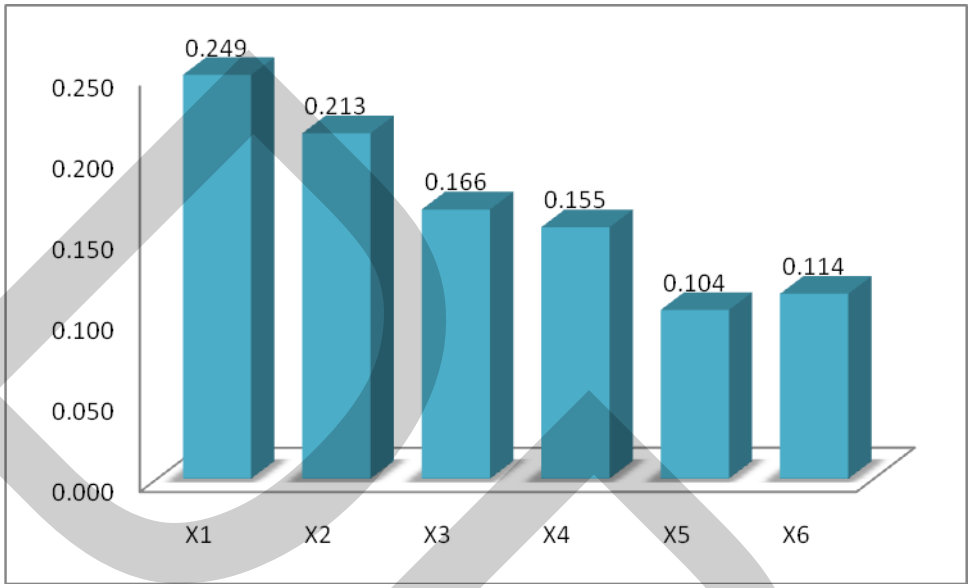
X_2 มีน้ำหนัก 21.5%

X_4 มีน้ำหนัก 28.6%

X_6 มีน้ำหนัก 29.2%

อัตราส่วนความไม่สอดคล้อง 0.01

4.6.3.2 IBM



ภาพที่ 4.22 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายของการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค IBM

ได้ผลสรุปดังนี้

X_1 มีน้ำหนัก 24.9%

X_2 มีน้ำหนัก 21.3%

X_3 มีน้ำหนัก 16.6%

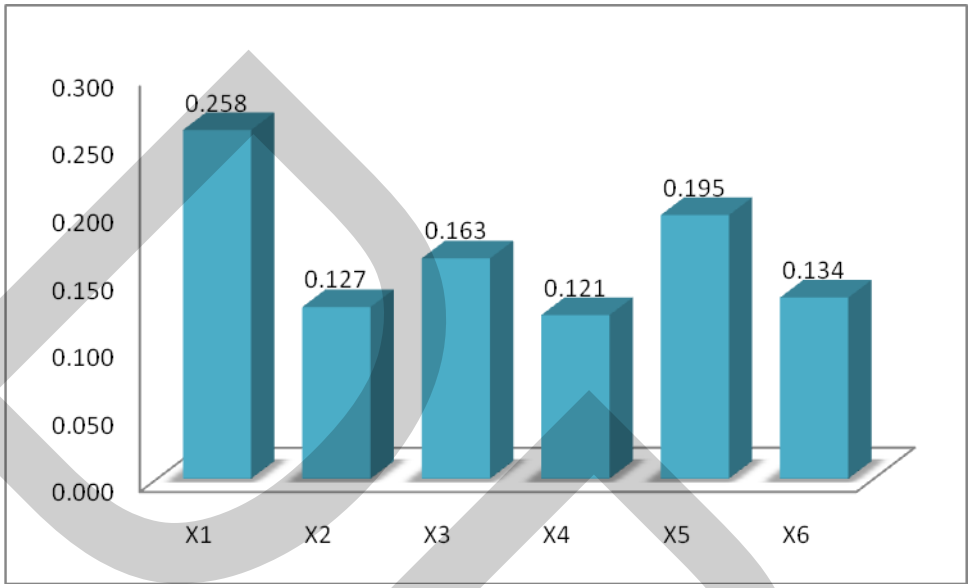
X_4 มีน้ำหนัก 15.5%

X_5 มีน้ำหนัก 10.4%

X_6 มีน้ำหนัก 11.4%

อัตราส่วนความไม่สอดคล้อง 0.01

4.6.3.3 Fujitsu



ภาพที่ 4.23 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายของการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค Fujitsu

ได้ผลสรุปดังนี้

X_1 มีน้ำหนัก 25.8%

X_2 มีน้ำหนัก 12.7%

X_3 มีน้ำหนัก 16.3%

X_4 มีน้ำหนัก 12.1%

X_5 มีน้ำหนัก 19.5%

X_6 มีน้ำหนัก 13.4%

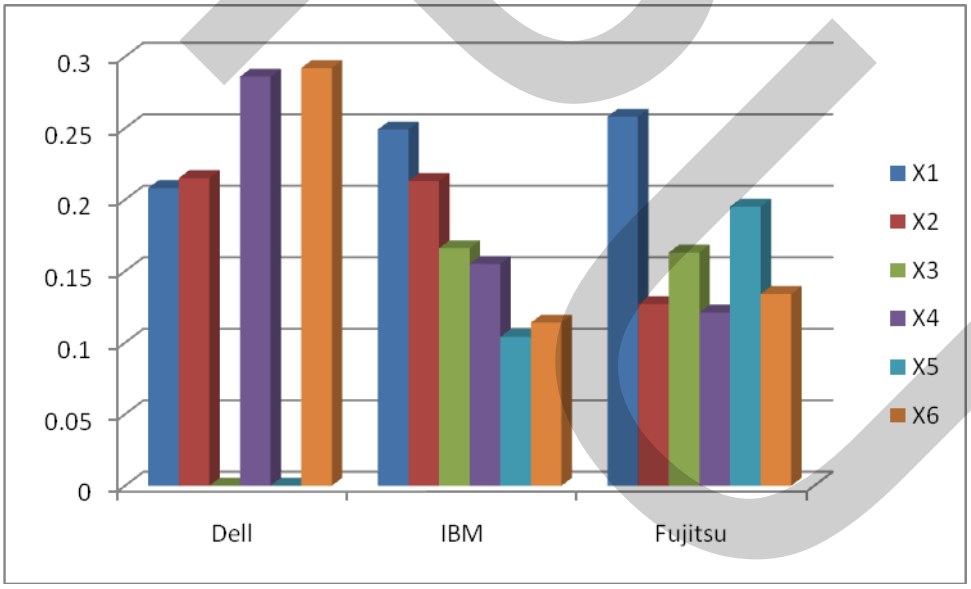
อัตราส่วนความไม่สอดคล้อง 0.01

4.7 ผลการคำนวณในส่วนของ AHP

ค่าน้ำหนักในการประเมินผู้แทนจำหน่ายจาก ปัจจัยต่างๆ ดังตารางที่ 4.21 ถึง ตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.21 สรุปผลค่าน้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายของการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค Dell, IBM, Fujitsu

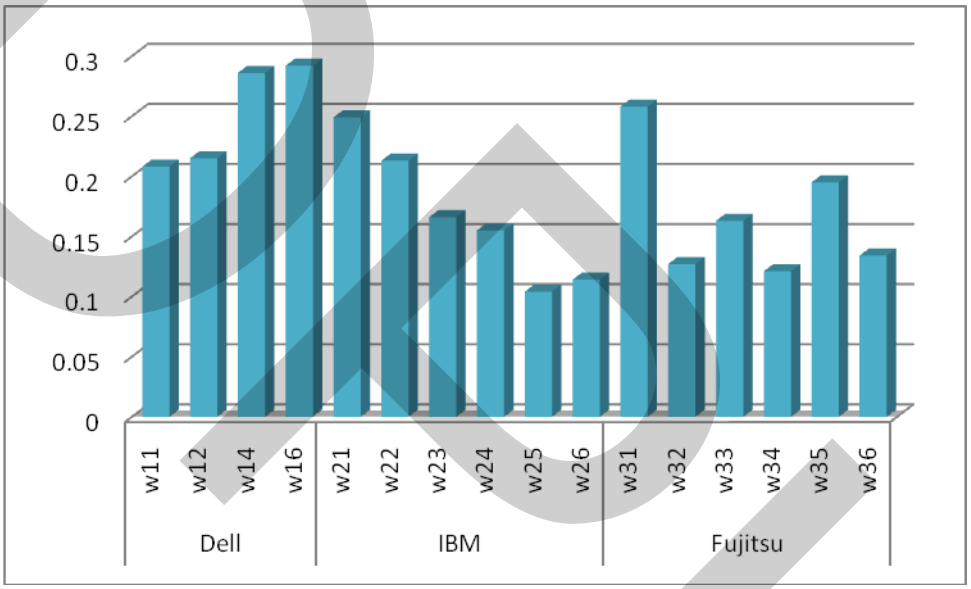
ผู้แทนจำหน่าย / ยี่ห้อ	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	ค่าน้ำหนักรวมในการประเมิน
Dell	0.208	0.215	-	0.286	-	0.292	1.001
IBM	0.249	0.213	0.166	0.155	0.104	0.114	1.001
Fujitsu	0.258	0.127	0.163	0.121	0.195	0.134	0.998



ภาพที่ 4.24 น้ำหนักในการประเมินผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค Dell, IBM, Fujitsu

ตารางที่ 4.22 สรุปผลการคำนวณค่าน้ำหนักในการประเมินผู้แทนจำหน่ายจาก AHP

Dell				IBM						Fujitsu					
w_{11}	w_{12}	w_{14}	w_{16}	w_{21}	w_{22}	w_{23}	w_{24}	w_{25}	w_{26}	w_{31}	w_{32}	w_{33}	w_{34}	w_{35}	w_{36}
0.208	0.215	0.286	0.292	0.249	0.213	0.166	0.155	0.104	0.114	0.258	0.127	0.163	0.121	0.195	0.134



ภาพที่ 4.25 น้ำหนักในการประเมินผู้แทนจำหน่ายจาก AHP

จากตารางที่ 4.22 และภาพที่ 4.25 จะเห็นได้ว่าค่าน้ำหนักความสำคัญของผู้แทนจำหน่ายแต่ละที่ของ คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค ทั้ง 3 ยี่ห้อ มีค่าน้ำหนักความสำคัญที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งค่านี้จะเป็นตัวบ่งบอกว่าควรจะทำการจัดซื้อ คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค แต่ละยี่ห้อจากที่ใดเป็นลำดับก่อนหลัง ซึ่งการที่นำผลจากการคำนวณ AHP มาใช้ในการคัดเลือกผู้แทนจำหน่าย ส่งผลให้การตัดสินใจมีระบบมากขึ้นกว่าการจัดซื้อแบบเดิม

4.8 ผลของต้นทุนการจัดซื้อจากการใช้ตัวแบบ AHP

ตารางที่ 4.23 ต้นทุนการจัดซื้อจากการใช้ตัวแบบ AHP

ยี่ห้อ / ผู้แทนจำหน่าย	ราคาขาย (บาท)			จำนวนที่สั่งซื้อ			ค่าใช้จ่าย (บาท)		
	Dell	IBM	Fujitsu	Dell	IBM	Fujitsu	Dell	IBM	Fujitsu
บริษัท A	46,500	54,500	60,500	3	22	39	139,500	1,199,000	2,359,500
บริษัท B	47,700	54,000	62,000	5	17	-	238,500	918,000	-
บริษัท C	-	56,000	63,250	-	6	5	-	336,000	316,250
บริษัท D	46,500	56,000	63,300	17	3	-	790,500	168,000	-
บริษัท E	-	55,250	62,000	-	-	23	-	-	1,426,000
บริษัท F	45,000	53,000	61,000	27	-	-	1,215,000	-	-
			ค่าใช้จ่าย				2,383,500	2,621,000	4,101,750
			ค่าใช้จ่ายรวม					9,106,250	

4.9 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการจัดซื้อแบบเดิมของบริษัทฯ และตัวแบบที่ใช้ AHP

4.9.1 Dell

จากผลการวิจัย สรุปว่าการจัดซื้อแบบเดิมของบริษัทฯ จะมีการจัดซื้อจากผู้แทนจำหน่ายโดยเรียงจากจำนวนเครื่องที่จัดซื้อจากมากที่สุดไปน้อยสุด คือ D, F, B, A ส่วนตัวแบบที่ใช้ AHP จะทำการจัดซื้อจากผู้แทนจำหน่าย F มากที่สุด รองลงมาคือ D, B, A ตามลำดับ

4.9.2 IBM

จากผลการวิจัย สรุปว่าการจัดซื้อแบบเดิมของบริษัทฯ จะมีการจัดซื้อจากผู้แทนจำหน่ายโดยเรียงจากจำนวนเครื่องที่จัดซื้อจากมากที่สุดไปน้อยสุด คือ A, F, B, E ส่วนตัวแบบที่ใช้ AHP จะทำการจัดซื้อจากผู้แทนจำหน่าย A มากที่สุดเหมือนกับการจัดซื้อแบบเดิม รองลงมาคือ B, C, D ตามลำดับ

4.9.3 Fujitsu

จากผลการวิจัย สรุปว่าการจัดซื้อแบบเดิมของบริษัทฯ จะมีการจัดซื้อจากผู้แทนจำหน่ายโดยเรียงจากจำนวนเครื่องที่จัดซื้อจากมากที่สุดไป น้อยสุด คือ E, B, F ส่วนตัวแบบที่ใช้ AHP จะทำการจัดซื้อจากผู้แทนจำหน่าย A มากที่สุด รองลงมาคือ E และลำดับสุดท้ายคือผู้แทนจำหน่าย C

4.10 เปรียบเทียบผลที่ได้จากการจัดซื้อแบบเดิมของบริษัทฯ กับการจัดซื้อด้วยตัวแบบที่ใช้ AHP

ตารางที่ 4.24 เปรียบเทียบผลระหว่างการจัดซื้อแบบเดิมกับการจัดซื้อด้วยตัวแบบที่ใช้ AHP

ตัวแบบ	ค่าใช้จ่าย(บาท)
แบบเดิม	9,167,750
AHP	9,106,250

สรุปได้ว่าการจัดซื้อแบบเดิมมีต้นทุนแพงกว่าการจัดซื้อโดยใช้ตัวแบบ AHP คิดเป็นเงิน 61,500 บาท

4.11 การวิเคราะห์ความไวเมื่อระดับราคาและจำนวนการสั่งซื้อมีการเปลี่ยนแปลง

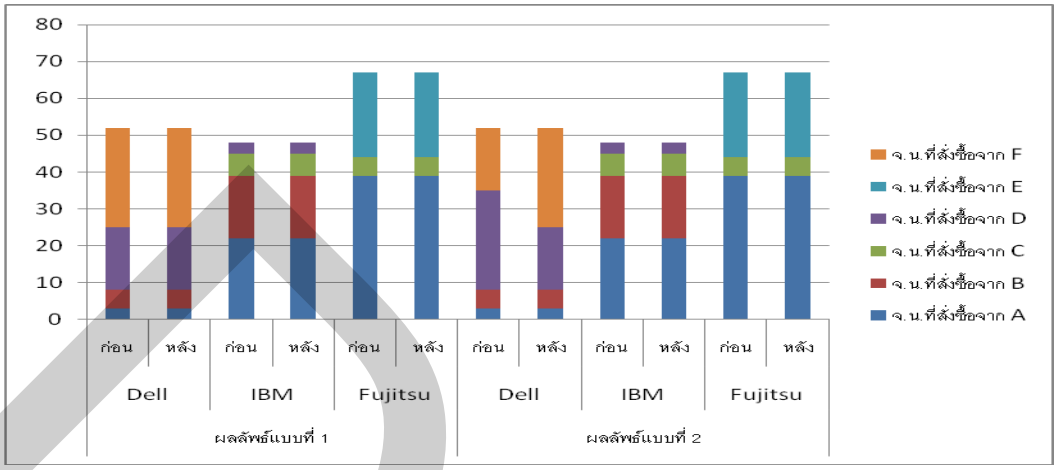
ในการจัดซื้อ คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค เมื่อทำให้ ราคา และ จำนวนการสั่งซื้อ เปลี่ยนไป ผลลัพธ์ที่ได้อาจเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย การวิเคราะห์ความไวในงานวิจัยนี้จึงได้ทำ การวิเคราะห์ในส่วนของการเปลี่ยนแปลงของราคา และจำนวนการสั่งซื้อ ให้มีค่าเพิ่มขึ้น หรือลดน้อยลง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ทดสอบเมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง $\pm$5% และ $\pm$10% ซึ่งมีทั้งหมด 62 กรณี ดังแสดงในภาคผนวก ฌ

4.12 ผลการวิเคราะห์ความไว

4.12.1 ผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง +5% สามารถสรุปผลลัพธ์ได้ 2 แบบ ซึ่งแสดงดังภาพที่ 4.26

4.12.1.1 ไม่มีความแตกต่างกันของผลลัพธ์ในการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คจากผู้แทนจำหน่ายทั้ง 3 ยี่ห้อ

4.12.1.2 ไม่มีความแตกต่างกันของผลลัพธ์ในการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คจากผู้แทนจำหน่าย 2 ยี่ห้อ คือ IBM, Fujitsu ส่วนยี่ห้อ Dell พบว่า เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง +5% ของผู้แทนจำหน่ายข้างต้น จะทำการจัดซื้อจากผู้แทนจำหน่าย C มากที่สุด รองลงมาคือผู้แทนจำหน่าย F

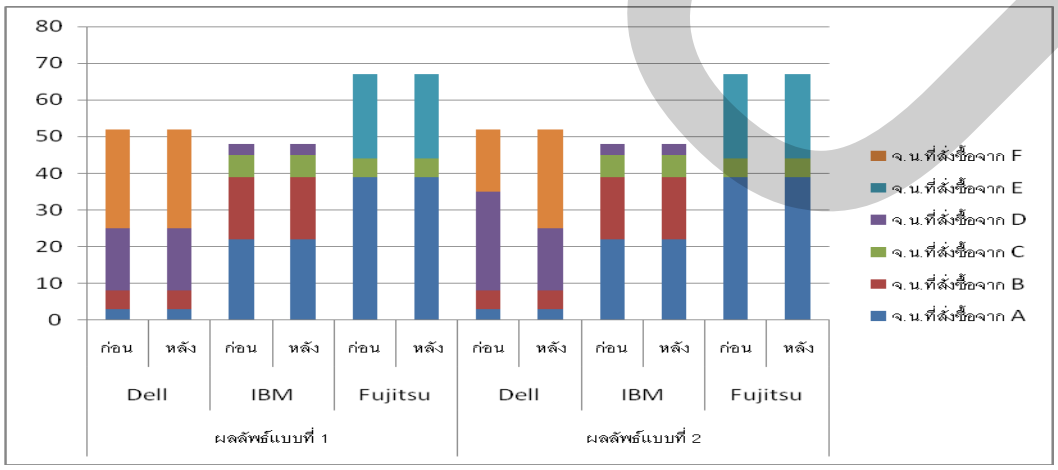


ภาพที่ 4.26 ผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง +5%

4.12.2 ผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง -5% สามารถสรุปผลลัพธ์ได้ 2 แบบ ซึ่งแสดงดังภาพที่ 4.27

4.12.2.1 ไม่มีความแตกต่างกันของผลลัพธ์ในการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คจากผู้แทนจำหน่ายทั้ง 3 ยี่ห้อ

4.12.2.2 ไม่มีความแตกต่างกันของผลลัพธ์ในการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คจากผู้แทนจำหน่าย 2 ยี่ห้อ คือ IBM, Fujitsu ส่วนยี่ห้อ Dell พบว่า เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง -5% ของผู้แทนจำหน่ายข้างต้น จะทำการจัดซื้อจากผู้แทนจำหน่าย C มากที่สุด รองลงมาคือผู้แทนจำหน่าย F



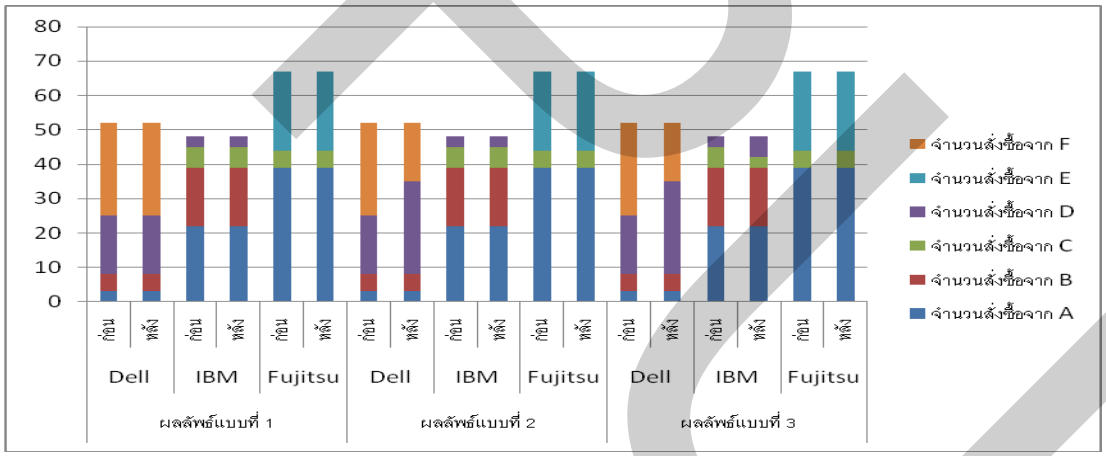
ภาพที่ 4.27 ผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง -5%

4.12.3 ผลการวิเคราะห์ความไว เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง +10% สามารถสรุปผลลัพธ์ได้ 3 แบบ ซึ่งแสดงดังภาพที่ 4.28

4.12.3.1 ไม่มีความแตกต่างกันของผลลัพธ์ในการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คจากผู้แทนจำหน่ายทั้ง 3 ยี่ห้อ

4.12.3.2 ไม่มีความแตกต่างกันของผลลัพธ์ในการจัดซื้อคอมพิวเตอร์ โน๊ตบุ๊คจากผู้แทนจำหน่าย 2 ยี่ห้อ คือ IBM, Fujitsu ส่วนยี่ห้อ Dell พบว่า เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง +10% ของผู้แทนจำหน่ายข้างต้น จะทำการจัดซื้อจากผู้แทนจำหน่าย C มากที่สุด รองลงมาคือผู้แทนจำหน่าย F

4.12.3.3 ไม่มีความแตกต่างกันของผลลัพธ์ในการจัดซื้อคอม พิวเตอร์โน๊ตบุ๊คจากผู้แทนจำหน่าย เพียง 1 ยี่ห้อ คือ Fujitsu ส่วนยี่ห้อ Dell และ IBM พบว่า เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง +10% ของผู้แทนจำหน่ายข้างต้น จะทำการจัดซื้อ คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค จากผู้แทนจำหน่ายเปลี่ยนแปลงไป



ภาพที่ 4.28 ผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง +10%

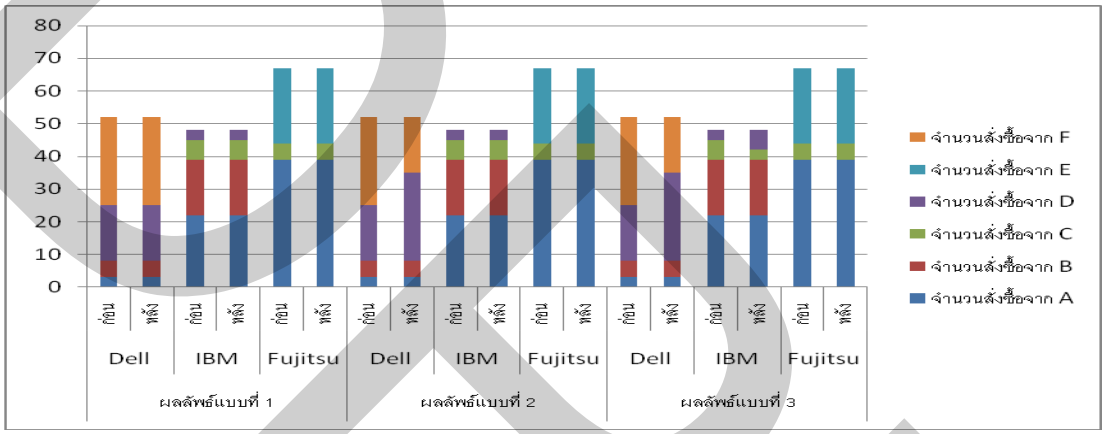
4.12.4 ผลการวิเคราะห์ความไว เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง -10% สามารถสรุปผลลัพธ์ได้ 2 แบบ ซึ่งแสดงดังภาพที่ 4.29

4.12.4.1 ไม่มีความแตกต่างกันของผลลัพธ์ในการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คจากผู้แทนจำหน่ายทั้ง 3 ยี่ห้อ

4.12.4.2 ไม่มีความแตกต่างกันของผลลัพธ์ในการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คจากผู้แทนจำหน่าย 2 ยี่ห้อ คือ IBM, Fujitsu ส่วนยี่ห้อ Dell พบว่า เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง -

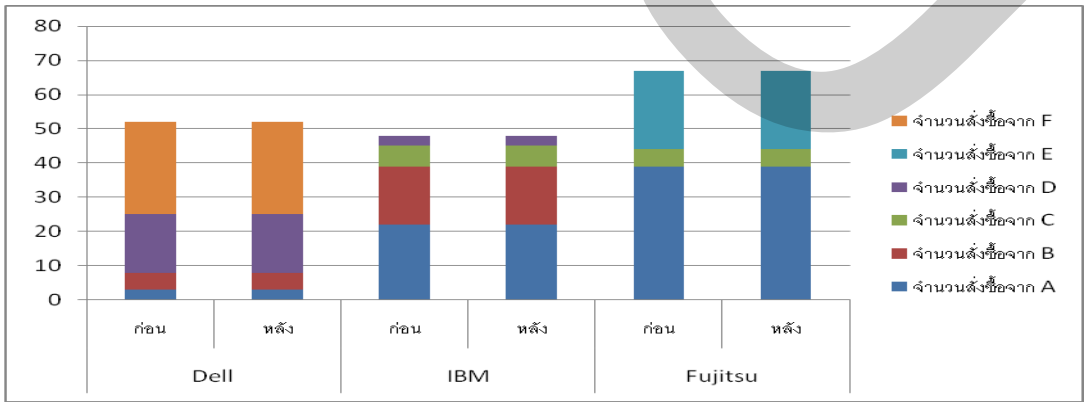
10% ของผู้แทนจำหน่ายข้างต้น จะทำการจัดซื้อจากผู้แทนจำหน่าย C มากที่สุด รองลงมาคือผู้แทนจำหน่าย F

4.12.4.3 ไม่มีความแตกต่างกันของผลลัพธ์ในการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คจากผู้แทนจำหน่ายเพียง 1 ยี่ห้อ คือ Fujitsu ส่วนยี่ห้อ Dell และ IBM พบว่า เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง -10% ของผู้แทนจำหน่ายข้างต้น จะทำการจัดซื้อ คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค จากผู้แทนจำหน่ายเปลี่ยนแปลงไป



ภาพที่ 4.29 ผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง -10%

4.12.5 ผลการวิเคราะห์ความไว เมื่อจำนวนการสั่งซื้อ มีการเปลี่ยนแปลง $\pm$5% และ $\pm$10% พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันของผลลัพธ์ในการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คจากผู้แทนจำหน่ายทั้ง 3 ยี่ห้อ ซึ่งแสดงดังภาพที่ 4.30



ภาพที่ 4.30 ผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อจำนวนการสั่งซื้อมีการเปลี่ยนแปลง $\pm$5% และ $\pm$10%

สรุปการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่าย คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค ของบริษัทฯที่เป็นกรณีศึกษา และจัดทำระบบการตัดสินใจอย่างเหมาะสม โดยมีการพิจารณาถึงปัจจัยที่มีผลในการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่าย เพื่อลดปัญหาที่อาจจะเกิดจากการตัดสินใจของพนักงานแผนกจัดซื้อ โดย ผลภายหลังการทำการคำนวณวิเคราะห์พบว่าแต่ละปัจจัยมีความสำคัญมากน้อยเพียงใด ส่งผลให้สามารถคัดเลือกผู้แทนจำหน่าย คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค โดยพิจารณาปัจจัยทั้งทางด้านคุณภาพและปัจจัยทางด้านปริมาณควบคู่กันไปได้อย่างสมเหตุสมผล อีกทั้งยังช่วยลดต้นทุนในการจัดซื้อได้อีกด้วย

DPU

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้นำเอากระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) มาประยุกต์ใช้งาน ช่วยทำให้การเลือกผู้ แทนจำหน่าย สินค้ามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เนื่องจากมีการนำปัจจัยที่เกี่ยวข้องมาพิจารณาร่วมกับปัจจัยด้านค่าใช้จ่าย ทั้งปัจจัยที่เป็นเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ และแม้ว่าแต่ละปัจจัยต่างมีความขัดแย้งกันในระหว่างปัจจัยแต่เมื่อใช้หลักการวิเคราะห์ของกระบวนการตัดสินใจเชิงลำดับชั้น ทำให้สามารถจัดการปัญหาที่มีความซับซ้อนนี้ได้ง่ายและเป็นเหตุ เป็นผลชัดเจนยิ่งขึ้นส่งผลให้การเลือกผู้จัดหาสินค้าที่ได้มีความเหมาะสมกับสภาพการดำเนินงานในทุกด้าน และสอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของบริษัทฯ ตัวอย่าง

ซึ่งเริ่มทำการวิจัยจากการศึกษาการจัดซื้อ คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค ในปัจจุบันของบริษัทฯ ที่เป็นกรณีศึกษา โดยใ นปัจจุบันนี้ ทางบริษัทฯ มีการจัดซื้อ คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค ทั้งหมด 3 ยี่ห้อด้วยกันได้แก่ Dell, IBM, Fujitsu

จากการรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการจัดซื้อ คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค ทั้ง 3 ยี่ห้อดังกล่าวพบว่าข้อมูลนั้นแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนหลักคือ ส่วนทาง ด้านปริมาณ และส่วน ทางด้านคุณภาพ ดังนั้นในการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คในแต่ละครั้งจึงต้องพิจารณาทั้งเกณฑ์ในเชิงปริมาณและเกณฑ์ในเชิงคุณภาพประกอบกัน กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) จะใช้รองรับเกณฑ์ในเชิงคุณภาพ ซึ่งเกณฑ์ต่างๆที่ใช้ในการตัดสินใจได้ถูกสร้างขึ้นเป็นโครง สร้างเชิงลำดับ ชั้น ผลที่ได้คือค่าน้ำหนักในการประเมินผู้แทนจำหน่าย โดยรายละเอียดในการดำเนินการวิจัยได้กล่าวไว้แล้วในบทที่ 3

จากแนวทางการทำวิจัยและผลการวิจัยในการจัดซื้อ คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค โดยใช้ AHP ได้ข้อสรุปดังนี้

5.1.1 จากการใช้ AHP ทำการประเมินผู้แทนจำหน่าย สามารถสรุปได้ดังนี้

5.1.1.1 ในการจัดซื้อ คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค ยี่ห้อ Dell ผู้แทนจำหน่าย F ได้รับการประเมินสูงสุดคือ 0.292 ส่วนผู้แทนจำหน่าย D ได้รับการประเมิน คือ 0.286 ผู้แทนจำหน่าย B ได้รับการประเมินคือ 0.215 และผู้แทนจำหน่าย A ได้รับการประเมินน้อ ยสุดคือ 0.208

5.1.1.2 ในการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คยี่ห้อ IBM ผู้แทนจำหน่าย A ได้รับการประเมินสูงสุดคือ 0.249 ส่วนผู้แทนจำหน่าย B ได้รับการประเมินคือ 0.213 ผู้แทนจำหน่าย C ได้รับการประเมินคือ 0.166 ผู้แทนจำหน่าย D ได้รับการประเมินคือ 0.155 ผู้แทนจำหน่าย F ได้รับการประเมินคือ 0.114 และผู้แทนจำหน่าย E ได้รับการประเมินน้อยสุดคือ 0.104

5.1.1.3 ในการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คยี่ห้อ Fujitsu ผู้แทนจำหน่าย A ได้รับการประเมินสูงสุดคือ 0.258 ส่วนผู้แทนจำหน่าย E ได้รับการประเมินคือ 0.195 ผู้แทนจำหน่าย C ได้รับการประเมินคือ 0.163 ผู้แทนจำหน่าย F ได้รับการประเมินคือ 0.134 ผู้แทนจำหน่าย B ได้รับการประเมินคือ 0.127 และผู้แทนจำหน่าย D ได้รับการประเมินน้อยสุดคือ 0.121

5.1.2 ผลการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คยี่ห้อ Dell, IBM, Fujitsu ที่คำนวณได้ คือ

ทำการจัด ซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค ยี่ห้อ Dell, IBM, Fujitsu โดยใช้ตัวแบบ AHP มีค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อรวมเท่ากับ 9,106,250

5.1.3 สรุปผลการเปรียบเทียบระหว่างการจัดซื้อแบบเดิมและตัวแบบที่สร้างขึ้น

จากข้อมูลในการจัดซื้อ คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค ในปี 2006 ของทางบริษัทฯ นั้นพบว่าการจัดซื้อแบบเดิมของทางบริษัทฯ นั้นมีต้นทุนในการจัดซื้อเป็นเงิน 9,167,750 บาท ต่อปี เมื่อเปรียบเทียบกับการจัดซื้อโดยใช้ตัวแบบข้างต้น แล้วสามารถสรุปได้ดังนี้

5.1.3.1 การจัดซื้อ คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค แบบเดิมมีต้นทุนแพงกว่าการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คด้วยตัวแบบที่ประยุกต์ AHP คิดเป็นจำนวนเงิน 61,500 บาทต่อปี

5.1.3.2 การจัดซื้อแบบเดิมของบริษัทฯ และแบบที่ใช้ AHP สามารถสรุปได้ดังนี้

Dell

การจัดซื้อแบบเดิมของบริษัทฯ จะมีการจัดซื้อจากผู้แทนจำหน่าย D จำนวน 27 เครื่อง, ผู้แทนจำหน่าย F จำนวน 17 เครื่อง, ผู้แทนจำหน่าย B จำนวน 5 เครื่อง และผู้แทนจำหน่าย A จำนวน 3 เครื่อง มีค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อรวม เท่ากับ 2,398,500 บาท ส่วนตัวแบบที่ใช้ AHP จะทำการจัดซื้อจากผู้แทนจำหน่าย F จำนวน 27 เครื่อง, ผู้แทนจำหน่าย D จำนวน 17 และผู้แทนจำหน่าย A และ B จำนวนเท่า มีค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อรวมเท่ากับ 2,383,500 บาท เนื่องจากผู้แทนจำหน่าย D มีปัญหาเรื่องการให้ข้อมูลไม่ครบถ้วน

IBM

การจัดซื้อแบบเดิมของบริษัทฯ จะมีการจัดซื้อจากผู้แทนจำหน่าย A จำนวน 22 เครื่อง, ผู้แทนจำหน่าย F จำนวน 17 เครื่อง, ผู้แทนจำหน่าย B จำนวน 6 เครื่อง และผู้แทนจำหน่าย E จำนวน 3 เครื่อง มีค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อรวมเท่ากับ 2,589,750 บาท ส่วนตัวแบบที่ใช้ AHP จะมีการจัดซื้อจากผู้แทนจำหน่าย A จำนวน 22 เครื่อง, ผู้แทนจำหน่าย B จำนวน 17 เครื่อง, ผู้แทน

จำหน่าย C จำนวน 6 เครื่อง และผู้แทนจำหน่ าย D จำนวน 3 เครื่อง มีค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อรวมเท่ากับ 2,621,000 บาท จะพบว่าการจัดซื้อที่ใช้ตัวแบบ AHP จะไม่มีการสั่งซื้อจากผู้แทนจำหน่าย F เนื่องจากมีปัญหาเรื่องการบริการหลังการขายไม่ดี ซึ่งปัจจัยนี้มีค่าความสำคัญมากที่สุดในการพิจารณาเลือกผู้แทนจำหน่าย

Fujitsu

การจัดซื้อแบบเดิมของบริษัทฯ จะมีการจัดซื้อจากผู้แทนจำหน่าย E จำนวน 39 เครื่อง, ผู้แทนจำหน่าย E จำนวน 23 เครื่อง และผู้แทนจำหน่าย F จำนวน 5 เครื่อง มีค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อรวมเท่ากับ 4,179,500 บาท ส่วนตัวแบบที่ใช้ AHP จะมีการจัดซื้อจากผู้แทนจำหน่าย A จำนวน 39 เครื่อง, ผู้แทนจำหน่าย E จำนวน 23 เครื่อง และผู้แทนจำหน่าย C จำนวน 5 เครื่อง มีค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อรวมเท่ากับ 4,101,750 บาท จากผลการสั่งซื้อที่เปลี่ยนแปลงไปพบว่า การจัดซื้อที่ใช้ตัวแบบ AHP จะไม่มีการสั่งซื้อจากผู้ แทนจำหน่าย B เนื่องจากมีปัญหาเรื่องการบริการหลังการขายไม่ดี ซึ่งปัจจัยนี้มีค่าความสำคัญมากที่สุดในการพิจารณาเลือกผู้แทนจำหน่าย

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการเปรียบเทียบระหว่างการจัดซื้อแบบเดิมและแบบที่ใช้ AHP

ยี่ห้อ	ราคาขาย (บาท)			จำนวนที่สั่งซื้อของการจัดซื้อแบบเดิม			จำนวนที่สั่งซื้อของการจัดซื้อโดยใช้ AHP			ค่าใช้จ่าย (บาท)ของการจัดซื้อแบบเดิม			ค่าใช้จ่าย (บาท)ของการจัดซื้อโดยใช้ AHP		
ผู้แทนจำหน่าย	Dell	IBM	FJT	Dell	IBM	FJT	Dell	IBM	FJT	Dell	IBM	FJT	Dell	IBM	FJT
A	46,500	54,500	60,500	3	22	0	3	22	39	139,500	1,199,000	0	139,500	1,199,000	2,359,500
B	47,700	54,000	63,000	5	6	23	5	17	0	238,500	324,000	1,449,000	238,500	918,000	0
C	0	56,000	63,250	0	0	0	0	6	5	0	0	0	0	336,000	316,250
D	46,500	56,000	63,300	27	0	0	17	3	0	1,255,500	0	0	790,500	168,000	0
E	0	55,250	62,000	0	3	39	0	0	23	0	165,750	2,418,000	0	0	1,426,000
F	45,000	53,000	62,500	17	17	5	27	0	0	765,000	901,000	312,500	1,215,000	0	0
						ค่าใช้จ่าย				2,398,500	2,589,750	4,179,500	2,383,500	2,621,000	4,101,750
						ค่าใช้จ่ายรวม					**9,167,750**			**9,106,250**	

จากตารางที่ 5.1 สรุปผลการเปรียบเทียบระหว่างก ารจัดซื้อแบบเดิมและแบบที่ใช้ AHP ในส่วนของจำนวนที่สั่งซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คได้มีการใช้เกณฑ์แบบการกระจายซื้อ ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดซื้อแบบเดียวกับการจัดซื้อแบบเดิม แต่ในความเป็นจริงสามารถใช้เกณฑ์ในรูปแบบอื่นๆได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับสถานการณ์จริงในแต่ละครั้ง ในที่นี้จะทำการยกตัวอย่าง 2 แบบ ดังนี้

1. การใช้เกณฑ์ AHP เพียงอย่างเดียวในการกำหนดจำนวนการสั่งซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค

เนื่องจากผลการคำนวณหาค่าน้ำหนักความสำคัญของผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คของแต่ละยี่ห้อมีผลสรุปออกมาว่า ในการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คยี่ ห้อ Dell ควรจัดซื้อจากผู้แทนจำหน่าย F, ยี่ห้อ IBM และ Fujitsu ควรจัดซื้อจากผู้แทนจำหน่าย A เนื่องจากผู้แทนจำหน่ายดังกล่าวมีค่าน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดในแต่ละยี่ห้อ ดังนั้นการใช้เกณฑ์ AHP เพียงอย่างเดียวในการกำหนดจำนวนการสั่งซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คจึงได้ผลออกมาดังตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 สรุปผลการเปรียบเทียบระหว่างการจัดซื้อแบบเดิมและแบบที่ใช้เกณฑ์ AHP เพียงอย่างเดียวในการกำหนดจำนวนการสั่งซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค

ยี่ห้อ	ราคาขาย (บาท)			จำนวนที่สั่งซื้อของการจัดซื้อแบบเดิม			จำนวนที่สั่งซื้อของการจัดซื้อโดยใช้เกณฑ์			ค่าใช้จ่าย (บาท)ของการจัดซื้อแบบเดิม			ค่าใช้จ่าย (บาท)ของการจัดซื้อโดยใช้เกณฑ์ AHP		
ผู้แทนจำหน่าย	Dell	IBM	FJT	Dell	IBM	FJT	Dell	IBM	FJT	Dell	IBM	FJT	Dell	IBM	FJT
A	46,500	54,500	60,500	3	22	0	0	48	67	139,500	1,199,000	0	0	2,616,000	4,053,500
B	47,700	54,000	63,000	5	6	23	0	0	0	238,500	324,000	1,449,000	0	0	0
C	0	56,000	63,250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D	46,500	56,000	63,300	27	0	0	0	0	0	1,255,500	0	0	0	0	0
E	0	55,250	62,000	0	3	39	0	0	0	0	165,750	2,418,000	0	0	0
F	45,000	53,000	62,500	17	17	5	52	0	0	765,000	901,000	312,500	2,340,000	0	0
						ค่าใช้จ่าย				2,398,500	2,589,750	4,179,500	2,340,000	2,616,000	4,053,500
						ค่าใช้จ่ายรวม					**9,167,750**			**9,009,500**	

ผลการเปรียบเทียบระหว่างการจัดซื้อแบบเดิมและแบบที่ใช้เกณฑ์ AHP เพียงอย่างเดียวในการกำหนดจำนวนการสั่งซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คพบว่าสามารถช่วยลดต้นทุนการจัดซื้อได้จำนวน 158,250 บาท แต่ในการจัดซื้อแบบนี้อาจจะต้องรับกับความเสี่ยงในหลายเรื่อง เช่น ผู้แทนจำหน่ายอาจจะมีของจำนวนจำกัด ไม่เพียงพอกับความต้องการ , สินค้าที่ได้รับอาจจะมีสเปคไม่ตรงตามที่ต้องการ เนื่องจากได้รับข้อมูลก่อนการจัดซื้อไม่ครบถ้วน เป็นต้น

2. การใช้เกณฑ์ AHP ร่วมกับเกณฑ์เรื่องราคาในการกำหนดจำนวนการสั่งซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค

การกำหนดจำนวนการสั่งซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค โดยใช้เกณฑ์ AHP ร่วมกับเกณฑ์เรื่องราคา ในที่นี้จะทำการกำหนดจำนวนการจัดซื้อ แบบ 50:50 โดยจะทำการจัดซื้อจากผู้แทนจำหน่ายที่มีค่าความสำคัญมากที่สุดจำนวน 50% และจะทำการจัดซื้อจากผู้แทนจำหน่ายที่ให้ราคาถูกที่สุดจำนวน 50% ได้ผลออกมาดังตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 สรุปผลการเปรียบเทียบระหว่างการจัดซื้อแบบเดิมและแบบที่ใช้เกณฑ์ AHP ร่วมกับเกณฑ์เรื่องราคาในการกำหนดจำนวนการสั่งซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค

ยี่ห้อ	ราคาขาย (บาท)			จำนวนที่สั่งซื้อของการจัดซื้อแบบเดิม			จำนวนที่สั่งซื้อของการจัดซื้อโดยใช้เกณฑ์			ค่าใช้จ่าย (บาท)ของการจัดซื้อแบบเดิม			ค่าใช้จ่าย (บาท)ของการจัดซื้อโดยใช้เกณฑ์ AHP ร่วมกับเกณฑ์เรื่องราคา		
ผู้แทนจำหน่าย	Dell	IBM	FJT	Dell	IBM	FJT	Dell	IBM	FJT	Dell	IBM	FJT	Dell	IBM	FJT
A	46,500	54,500	60,500	3	22	0	0	24	34	139,500	1,199,000	0	0	1,308,000	2,057,000
B	47,700	54,000	63,000	5	6	23	0	0	0	238,500	324,000	1,449,000	0	0	0
C	0	56,000	63,250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D	46,500	56,000	63,300	27	0	0	26	0	0	1,255,500	0	0	1,209,000	0	0
E	0	55,250	62,000	0	3	39	0	0	33	0	165,750	2,418,000	0	0	2,046,000
F	45,000	53,000	62,500	17	17	5	26	24	0	765,000	901,000	312,500	1,170,000	1,272,000	0
						ค่าใช้จ่าย				2,398,500	2,589,750	4,179,500	2,379,000	2,580,000	4,103,000
						ค่าใช้จ่ายรวม					**9,167,750**			**9,062,000**	

ผลการเปรียบเทียบระหว่างการจัดซื้อแบบเดิมและแบบที่ใช้เกณฑ์ AHP ร่วมกับเกณฑ์เรื่องราคาในการกำหนดจำนวนการสั่งซื้อคอมพิวเตอร์โ น๊ตบุ๊คพบว่าสามารถช่วยลดต้นทุนการจัดซื้อได้จำนวน 105,750 บาท เนื่องจากการใช้เกณฑ์แบบนี้จะพิจารณาเลือกซื้อจากผู้แทนจำหน่ายที่เสนอราคาถูกที่สุดด้วย แต่ในการจัดซื้อแบบนี้อาจจะต้องรั บกับความเสี่ยงในหลายเรื่อง เช่น ต้องรอสินค้านาน เนื่องจากผู้แทนจำหน่าย ไม่มีของในสต๊อกต้องรอสินค้าล็อตใหม่ , ได้รับการบริการหลังการขายที่ไม่ดี เป็นต้น

5.1.4 การจัดซื้อโดยการประยุกต์ใช้ AHP รวมไปถึงการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice มาใช้ในการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คของบริษัทฯ กรณีศึกษานั้นพบว่ามีความสะดวกสบายในการคำนวณ แ ละง่ายต่อการตัดสินใจในการเลือกผู้แทนจำหน่ายมากกว่าการจัดซื้อแบบเดิมที่ทางบริษัทฯ ยังไม่มีเครื่องมือต่างๆ เข้ามาช่วย และยังหาข้อสรุปไม่ได้ว่าผลการจัดซื้อที่ได้นั้นเหมาะสมหรือไม่ ซึ่งการจัดซื้อแบบเดิมนั้นอาจส่งผลให้เกิดปัญหาตามมามากมาย

5.1.5 งานวิจัยฉบับนี้ ได้ทำการวิเคราะห์ความไวในส่วนของ AHP โดยทำการเปลี่ยนแปลงระดับราคา และจำนวนที่สั่งซื้อ ให้มีค่าเพิ่มขึ้นหรือลดน้อยลงจากค่าเดิม $\pm$5% และ $\pm$10% พบว่าทำให้มีการเปลี่ยนแปลงทางเลือกเพียงเล็กน้อย ซึ่งผลการวิเคราะห์ความไวแสดงไว้แล้วในบทที่ 4

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 การศึกษาครั้งต่อไป ควรมีการวิเคราะห์ปัจจัยด้านอื่นๆ ที่จะเกิดขึ้นกับการเลือกผู้ แทนจำหน่ายสินค้ารายต่างๆ เช่น ปัจจัยเกี่ยวกับการแปรปรวนของราคา ปัจจัยเกี่ยวกับชื่อเสียงและการมีมาตรฐานของผู้จัดหาสินค้า และปัจจัยด้านระยะทางการขนส่งสิน ค้า เป็นต้น ทั้งนี้เนื่องจากในสภาพความเป็นจริง ปัจจัยเหล่านั้นเป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่อการเลือกผู้จัดหาสินค้า

5.2.2 ในการนำงานวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้ในงานอื่นๆนั้น จะต้องทำการปรับในส่วนของโครงสร้างเชิงลำดับชั้นของ AHP ให้มีความสอดคล้องกับเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจด้วย

5.2.3 ในการเปรียบเทียบตามหลักของ AHP ในงานวิจัยนี้มาจากการพิจารณาของผู้ทำวิจัยและพนักงานในแผนกจัดซื้อเท่านั้นซึ่งอาจไม่ยุติธรรมเพียงพอ ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปที่มีการนำไปประยุกต์ใช้ในงานอื่นๆ ควรต้องมีการร่วมกันให้คะแนนเปรียบเทียบของพนักงานในแผนกอื่นที่มีส่วนเกี่ ยวข้องในการทำงานตอบก็ได้ เพื่อให้การจัดลำดับความสำคัญต่างๆมีความถูกต้องและยุติธรรมมากขึ้น

บรรณานุกรม

DPU

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

วิฑูรย์ ตันศิริคงคล . (2542). **AHP กระบวนการตัดสินใจที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในโลก .** กรุงเทพฯ : กราฟฟิค แอนด์ ปริ้นติ้ง.

วิทยานิพนธ์

สุรกฤษฎ์ นาทธราดล. (2551). **การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ความคลุมเครือในการคัดเลือกผู้ส่งมอบของอุตสาหกรรมยานยนต์และอิเล็กทรอนิกส์ .** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ . เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

จิระวัฒน์ เอมโกษา . (2544). **การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์สำหรับการตัดสินใจเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วน: กรณีศึกษาโรงงานประกอบรถยนต์.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. กรุงเทพ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สุเมศวร จันทะ . (2549). **การประยุกต์ใช้กระบวนการ AHP และ Goal Programming เพื่อพยากรณ์การสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ในงานอุตสาหกรรม และการเลือกผู้จัดหาสินค้าที่เหมาะสม .** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม. กรุงเทพ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

พัชร วิเชียร. (2548). **การประยุกต์ใช้เทคนิคการโปรแกรมเชิงเส้นและเทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ กรณีศึกษา : การจัดซื้อสารเคมีในอุตสาหกรรมกระดาษ .** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม . กรุงเทพ : สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สุดารัตน์ ตรองพาณิชย์. (2548). **การปรับปรุงคุณภาพในการบริการของธุรกิจทางด้านการขนส่งโดยใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่ทางคุณภาพและกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ : กรณีศึกษาการขนส่งแบตเตอรี่ .** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม. กรุงเทพ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ขวัญพัฒน์ วงศ์วิเศษ. (2549). **การสร้างตัวแบบเพื่อช่วยตัดสินใจในการออกแบบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเลคทรอนิกส์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. ปทุมธานี : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

นริส ยนต์นิยม. (2550). **การตัดสินใจจัดซื้อแบตเตอรี่เครือข่ายสื่อสารด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ และการโปรแกรมเชิงเส้นตรงจำนวนเต็ม .** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาการจัดการทางวิศวกรรม. กรุงเทพ : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

ภาษาต่างประเทศ

BOOKS

S.H. Ghodspour, C. O'Brien. (1998). **A Decision Support System for Supplier Selection using an Integrated Analytic Hierarchy Process and Linear Programming.** International Journal of Production Economics. 56-57. 199-212.

Massimo B., and Maurizio B. (2006). **A combined goal programming-AHP approach\to maintenance selection problem.** Reliability Engineering and System Safety. 91. 839–848

ภาคผนวก

DPU

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามสำหรับหาน้ำหนักของปัจจัย

DPU

แบบสอบถามสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การประยุกต์ใช้กระบวนการ AHP เพื่อเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คที่เหมาะสม

แบบสอบถามนี้ เป็นส่วนหนึ่งในการทำวิทยานิพนธ์ม หาบัณฑิต ของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม โดยมีวัตถุประสงค์คือ เพื่อศึกษาถึงความสำคัญของปัจจัยในการพิจารณาตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค เพื่อประยุกต์จัดระบบการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายของแผนกจัดซื้อของบริษัทฯ ที่ เป็นกรณีศึกษา ซึ่งจุดมุ่งหมายของแบบสอบถามนี้ เพื่อสำรวจความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่แผนกจัดซื้อ ซึ่งเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการพิจารณาปัจจัยต่างๆ ที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่าย และจะนำข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสำรวจความคิดเห็นนี้มาศึกษาจัดเป็นระบ บตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คของบริษัทฯ ที่เป็นกรณีศึกษาต่อไป

ขั้นตอนในการตอบแบบสอบถาม

1. อ่านและทำความเข้าใจความหมายของปัจจัยต่างๆ ที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค ที่อธิบายไว้ในหน้าแบบสอบถามก่อนที่จะตอบแบบสอบถาม

2. การตอบแบบสอบถามนี้เป็นการให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นของตนเอง ในการให้ความสำคัญของปัจจัยแต่ละตัวที่ใช้พิจาณาเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค โดยวิธีพิจารณาเปรียบเทียบปัจจัยเป็นคู่ๆไป ทั้งนี้การพิจาณาเปรียบเทียบจะพิจารณาเป็นคู่ๆทีละคู่จนครบทุกปัจจัย

3. เพื่อเป็นแนวทางเดียวกัน จึงได้กำหนดค่ามาตรฐานที่ใช้ในการเปรียบเทียบให้ความสำคัญของปัจจัย รายละเอียดต่างๆแสดงไว้ดังตารางในหน้าถัดไป

4. ในการพิจาณาเปรียบเทียบค่าความสำคัญของปัจจัยจากตารางแบบสอบถามที่ให้มาจะพิจารณาให้ค่าความสำคัญของปัจจั ยที่อยู่ทางด้านซ้ายของแถว เมื่อเปรียบเทียบกับปัจจัยที่อยู่ทางด้านขวาของบรรทัดเดียวกัน

ข้อเสนอแนะในการตอบแบบสอบถาม

ข้อเสนอแนะในการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยแต่ละตัวที่นำมาพิจารณาเปรียบเทียบความสำคัญที่ใช้ในการพิจารณาคัดเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค คือ

1. ปัจจัยด้านการเสนอราคาราคา

เป็นปัจจัยที่ค่อนข้างสำคัญในการพิจารณาตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค นับเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลโดยตรงต่อการเลือกซื้อ เนื่องจากสภาพเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมด้านการตลาดของโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทำให้มีผลกระทบทั้งด้านการตัดสินใจและ

กำลังซื้อ กล่าวคือก่อนหน้านี้การตัดสินใจซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค ผู้ซื้อสามารถตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายได้โดยทันทีทันใด โดยจะเลือกผู้ที่เสนอราคามาให้ถูกที่สุด แต่เมื่อสิ่งแวดล้อมด้านการตลาดไม่เหมือนเดิม ทำให้การตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายต้องมีการพิจารณามากขึ้น และการที่ผู้แทนจำหน่ายแต่ละแห่งนำเสนอราคาคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ครุ่นเดียวกันในราคาที่แตกต่างกัน ทำให้การติดต่อซื้อขายกับผู้แทนจำหน่ายที่ให้ราคาสูงมากเป็นไปอย่างไม่ต่อเนื่อง

2. ปัจจัยด้านเวลาในการรอคอยสินค้า

เวลาในกา รรอคอยสินค้าในที่นี้หมายความว่า ผู้แทนจำหน่ายสามารถจัดส่งสินค้าได้ทันที โดยมีคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ครุ่นที่ต้องการในสต๊อกและพร้อมส่งอยู่เสมอ และมีจำนวนมากพอตามที่ต้องการ ซึ่งการส่งสินค้าให้ตรงตามข้อกำหนดเป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญที่จะนำพาองค์กรไปสู่เป้าหมายที่วาง ไว้ ทางทีมจัดซื้อจึงเพิ่มปัจจัยด้านนี้เข้ามาพิจารณาในการเลือกผู้แทนจำหน่ายที่เหมาะสม เนื่องจากปัจจุบันงานมีผู้แทนจำหน่ายบางรายจัดส่งสินค้าล่าช้า ไม่สามารถจัดส่งสินค้าได้ตรงตามกำหนด ซึ่งปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบโดยตรงกับการดำเนินงานของบริษัทฯ ทำให้ lead time ในกาส่งมอบสินค้านานขึ้นจึงไม่สามารถสร้างความพึงพอใจในการบริการให้แก่ลูกค้าได้ เนื่องจากจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้าล่าช้ากว่ากำหนด

3. ปัจจัยด้านคุณภาพในการจัดส่งสินค้า

คอมพิวเตอร์โน๊คบุ๊คถือว่าเป็นสินค้าที่ต้องใช้ความระมัดระวังในการจัดส่งเป็นอย่างมาก ต้องไม่ให้เกิดความเสียหายจากการบรรทุกและการขนย้าย เพราะภายในประกอบด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มากมายหลายชิ้นส่วน หากได้รับความกระทบกระเทือนอาจจะทำให้สินค้าชำรุดหรือเกิดความเสียหายได้ และเนื่องจากคอมพิวเตอร์โน๊ต บุ๊คมีราคาค่อนข้างสูง การพิจารณาถึงเรื่องทีมจัดส่งสินค้ าของผู้แทนจำหน่ายควรดูว่าทีมงานมีคุณภาพหรือมีความรับผิดชอบในงานจัดส่งมากน้อยเพียงใด และสามารถแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในระหว่างการจัดส่งได้รวดเร็วหรือไม่ ซึ่งปัจจัยในส่วนนี้จะส่งผลต่อคุณภาพของสินค้าโดยตรง นอกจากนี้ควรมีบริการส่งสินค้าให้ลูกค้าโดยตรง โดยไ ม่คิดค่าขนส่งเพิ่ม ดังนั้นการพิจารณาเรื่องคุณภาพในการจัดส่งสินค้าของผู้แทนจำหน่ายจึงเป็นอีกประเด็นหนึ่งซึ่งไม่ควรมองข้าม

4. ปัจจัยด้านการให้ข้อมูลสินค้า

ในยุคสมัยนี้เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คได้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว เทคโนโลยีเก่าๆ ได้ถูกแทนที่ด้วยเทคโนโลยีใหม่ๆอยู่เสมอ ดังนั้นก่อนที่จะทำการตัดสินใจเลือกซื้อ จะต้องศึกษาสเปคอย่างละเอียด เนื่องจากการพัฒนาสเปคที่สูงขึ้นอาจจะมีผลทั้งด้านบวกและด้านลบต่อผู้ใช้โดยตรง โดยทางทีมจัดซื้อจะทำการสอบถามข้อมูลจากผู้แทนจำหน่าย

อย่างละเอียด การพัฒนาสเปคที่สูงขึ้นอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงแค่บางส่วนหรือทั้งหมด ซึ่งการให้ข้อมูลในส่วนนี้ถือว่ามีความสำคัญ เพื่อให้คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คที่เราตัดสินใจซื้อนั้นสามารถที่จะเอื้ออำนวยในการทำงานของผู้ใช้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

5. ปัจจัยด้านการบริการหลังการขาย

การให้บริการหลังการขาย หรือ After Sales Service เป็นหัวใจสำคัญของธุรกิจ และเป็นหนึ่งในปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค เจ้าหน้าที่จัดซื้อจึงควรคัดเลือกผู้แทนจำหน่ายที่มีบริการลูกค้าหลังการขายที่ดี ทั้งในส่วนของพนักง านขายที่ควรให้ความช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหา และการซ่อมแซมบำรุงที่ครบวงจร ควรมีบริการหลังการขายสำหรับสินค้าทุกประเภท ตามเงื่อนไขการรับประกันของผู้ผลิต โดยสามารถนำสินค้าที่มีปัญหาไปรับบริการซ่อมเปลี่ยนได้จากบริษัทฯ ที่ทำการซื้อขาย , มีบริการส่งช่างเข้ามาซ่อมให้ กับลูกค้าโดยตรง, มีระบบการซ่อมเปลี่ยนสินค้าโดยรับสินค้าที่นำมาเปลี่ยนและสามารถส่งคืนสินค้าให้ได้ภายใน 3-7 วันทำการ ซึ่งเงื่อนไขดังกล่าวเหล่านั้นต้องมีความชัดเจน และสามารถกระทำได้จริงตามที่ตกลงกันไว้

เกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการเปรียบเทียบความสำคัญ

ค่าความสำคัญ	นิยาม	คำอธิบาย
1	มีความสำคัญเท่ากัน	ปัจจัยทั้งสองที่กำลังพิจารณาเปรียบเทียบมีความสำคัญเท่าเทียมกัน
3	มีความสำคัญมากกว่าพอประมาณ	ปัจจัยที่กำลังพิจารณาเปรียบเทียบมีความสำคัญมากกว่าปัจจัยตัวหนึ่งพอประมาณ
5	มีความสำคัญมากกว่าอย่างเด่นชัด	ปัจจัยที่กำลังพิจารณาเปรียบเทียบมีความสำคัญมากกว่าปัจจัยอีกตัวหนึ่งอย่างเด่นชัด
7	มีความสำคัญมากกว่าอย่างเด่นชัดมาก	ปัจจัยที่กำลังพิจารณาเปรียบเทียบมีความสำคัญมากกว่าปัจจัยอีกตัวหนึ่งอย่างเด่นชัดมาก
9	มีความสำคัญมากกว่าอย่างยิ่ง	ค่าความสำคัญสูงสุดที่จะเป็นไปได้ ในการพิจารณาเปรียบเทียบปัจจัยทั้งสอง
2,4,6,8	เป็นค่าความสำคัญระหว่างกลางของค่าที่กล่าวไว้ข้างต้น	ค่าความสำคัญในการเปรียบเทียบปัจจัยถูกพิจารณาว่าควรเป็นค่าระหว่างกลางของค่าที่กล่าวไว้ข้างต้น

ตัวอย่างการกรอกแบบสอบถาม

จากแบบสอบถามที่แสดงไว้เป็นตัวอย่างข้างล่างนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามจะต้องพิจารณาให้ค่าความสำคัญของปัจจัยเมื่อเปรียบเทียบกับปัจจัยตัวอื่นในแต่ละแถวของตาราง ท่านจะต้องพิจารณาดูว่าปัจจัย A มีความสำคัญมากกว่าปัจจัย B มากน้อยเพียงใด

ในการเปรียบเทียบปัจจัย A กับ B ถ้าท่านมีความเห็นว่า A "มีความสำคัญมากก ว่าอย่างเด่นชัด" มากกว่า B แล้ว คำตอบของท่านจะเป็น "5" ทางด้านมากกว่า ในตารางแบบสอบถาม หรือ

ในการเปรียบเทียบปัจจัย A กับ C ถ้าท่านมีความเห็นว่า A "มีความสำคัญน้อยกว่าอย่างเด่นชัด" มากกว่า C แล้ว คำตอบของท่านจะเป็น "5" ทางด้านน้อยกว่า ในตารางแบบสอบถาม

ปัจจัย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ																ปัจจัย
	มากกว่า								เท่ากัน	น้อยกว่า							
A	9	8	7	6	(5)	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	B
A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	(5)	6	7	8	9	C

การพิจารณาเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัย ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค

ปัจจัย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ																ปัจจัย
	มากกว่า								เท่ากัน	น้อยกว่า							
การเสนอราคา	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	เวลาในการรอคอยสินค้า
การเสนอราคา	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพในการจัดส่งสินค้า
การเสนอราคา	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	การให้ข้อมูลสินค้า
การเสนอราคา	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	การบริการหลังการขาย
เวลาในการรอคอยสินค้า	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	คุณภาพในการจัดส่งสินค้า
เวลาในการรอคอยสินค้า	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	การให้ข้อมูลสินค้า
เวลาในการรอคอยสินค้า	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	การบริการหลังการขาย
คุณภาพในการจัดส่งสินค้า	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	การให้ข้อมูลสินค้า
คุณภาพในการจัดส่งสินค้า	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	การบริการหลังการขาย
การให้ข้อมูลสินค้า	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	การบริการหลังการขาย

ภาคผนวก ข

ข้อมูลการตอบแบบสอบถามค่าน้ำหนักของปัจจัย

DPU

การพิจารณาเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัย ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คยี่ห้อ Dell, IBM และ Fujitsu ของบริษัทฯที่เป็นกรณีศึกษา

ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 1

ปัจจัย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ปัจจัย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
การเสนอราคา	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	เวลาในการรอคอยสินค้า
การเสนอราคา	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	คุณภาพในการจัดส่งสินค้า
การเสนอราคา	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	การให้ข้อมูลสินค้า
การเสนอราคา	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 (4) 5 6 7 8 9	การบริการหลังการขาย
เวลาในการรอคอยสินค้า	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	คุณภาพในการจัดส่งสินค้า
เวลาในการรอคอยสินค้า	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	การให้ข้อมูลสินค้า
เวลาในการรอคอยสินค้า	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	การบริการหลังการขาย
คุณภาพในการจัดส่งสินค้า	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	การให้ข้อมูลสินค้า
คุณภาพในการจัดส่งสินค้า	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	การบริการหลังการขาย
การให้ข้อมูลสินค้า	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 (5) 6 7 8 9	การบริการหลังการขาย

ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 2

ปัจจัย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ปัจจัย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
การเสนอราคา	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	เวลาในการรอคอยสินค้า
การเสนอราคา	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	คุณภาพในการจัดส่งสินค้า
การเสนอราคา	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	การให้ข้อมูลสินค้า
การเสนอราคา	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	การบริการหลังการขาย
เวลาในการรอคอยสินค้า	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	คุณภาพในการจัดส่งสินค้า
เวลาในการรอคอยสินค้า	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	การให้ข้อมูลสินค้า
เวลาในการรอคอยสินค้า	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	การบริการหลังการขาย
คุณภาพในการจัดส่งสินค้า	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	การให้ข้อมูลสินค้า
คุณภาพในการจัดส่งสินค้า	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	การบริการหลังการขาย
การให้ข้อมูลสินค้า	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **4** 5 6 7 8 9	การบริการหลังการขาย

ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 3

ปัจจัย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ปัจจัย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
การเสนอราคา	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	เวลาในการรอคอยสินค้า
การเสนอราคา	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	คุณภาพในการจัดส่งสินค้า
การเสนอราคา	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	การให้ข้อมูลสินค้า
การเสนอราคา	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	การบริการหลังการขาย
เวลาในการรอคอยสินค้า	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	คุณภาพในการจัดส่งสินค้า
เวลาในการรอคอยสินค้า	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	การให้ข้อมูลสินค้า
เวลาในการรอคอยสินค้า	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	การบริการหลังการขาย
คุณภาพในการจัดส่งสินค้า	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	การให้ข้อมูลสินค้า
คุณภาพในการจัดส่งสินค้า	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **(4)** 5 6 7 8 9	การบริการหลังการขาย
การให้ข้อมูลสินค้า	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	การบริการหลังการขาย

ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 4

ปัจจัย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ปัจจัย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
การเสนอราคา	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	เวลาในการรอคอยสินค้า
การเสนอราคา	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	คุณภาพในการจัดส่งสินค้า
การเสนอราคา	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	การให้ข้อมูลสินค้า
การเสนอราคา	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	การบริการหลังการขาย
เวลาในการรอคอยสินค้า	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	คุณภาพในการจัดส่งสินค้า
เวลาในการรอคอยสินค้า	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	การให้ข้อมูลสินค้า
เวลาในการรอคอยสินค้า	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	การบริการหลังการขาย
คุณภาพในการจัดส่งสินค้า	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	การให้ข้อมูลสินค้า
คุณภาพในการจัดส่งสินค้า	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	การบริการหลังการขาย
การให้ข้อมูลสินค้า	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **(4)** 5 6 7 8 9	การบริการหลังการขาย

ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 5

ปัจจัย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ปัจจัย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
การเสนอราคา	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **(4)** 5 6 7 8 9	เวลาในการรอคอยสินค้า
การเสนอราคา	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	คุณภาพในการจัดส่งสินค้า
การเสนอราคา	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	การให้ข้อมูลสินค้า
การเสนอราคา	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	การบริการหลังการขาย
เวลาในการรอคอยสินค้า	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	คุณภาพในการจัดส่งสินค้า
เวลาในการรอคอยสินค้า	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	การให้ข้อมูลสินค้า
เวลาในการรอคอยสินค้า	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	การบริการหลังการขาย
คุณภาพในการจัดส่งสินค้า	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	การให้ข้อมูลสินค้า
คุณภาพในการจัดส่งสินค้า	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	การบริการหลังการขาย
การให้ข้อมูลสินค้า	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **(4)** 5 6 7 8 9	การบริการหลังการขาย

ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 6

ปัจจัย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ปัจจัย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
การเสนอราคา	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	เวลาในการรอคอยสินค้า
การเสนอราคา	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	คุณภาพในการจัดส่งสินค้า
การเสนอราคา	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	การให้ข้อมูลสินค้า
การเสนอราคา	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **(4)** 5 6 7 8 9	การบริการหลังการขาย
เวลาในการรอคอยสินค้า	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	คุณภาพในการจัดส่งสินค้า
เวลาในการรอคอยสินค้า	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	การให้ข้อมูลสินค้า
เวลาในการรอคอยสินค้า	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	การบริการหลังการขาย
คุณภาพในการจัดส่งสินค้า	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	การให้ข้อมูลสินค้า
คุณภาพในการจัดส่งสินค้า	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	การบริการหลังการขาย
การให้ข้อมูลสินค้า	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 **(5)** 6 7 8 9	การบริการหลังการขาย

ภาคผนวก ค

แบบสอบถามน้ำหนักและประเมินระดับของผู้แทนจำหน่าย
คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คภายใต้ปัจจัยต่างๆ

DPU

แบบสอบถามสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การประยุกต์ใช้กระบวนการ AHP เพื่อเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คที่เหมาะสม

แบบสอบถามนี้ เป็นส่วนหนึ่งในการทำวิทยานิพนธ์มหาบัณฑิตของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม โดยมีวัตถุประสงค์คือ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบระดับความสำคัญรวมทั้งประเมินผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค ภายใต้ปัจจัยด้านการเสนอราคา , ปัจจัยด้านเวลาในการรอคอยสินค้า , ปัจจัยด้านคุณภาพในการจัดส่งสินค้า , ปัจจัยด้านการให้ข้อมูล สินค้า และปัจจัยด้านการบริการหลังการขาย เพื่อประยุกต์จัดระบบการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายของแผนกจัดซื้อของบริษัทฯ ที่เป็นกรณีศึกษา ซึ่งจุดมุ่งหมายของแบบสอบถามนี้ เพื่อสำรวจความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่แผนกจัดซื้อ ซึ่งเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการพิจารณาปัจจัยต่างๆ ที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่าย และจะนำข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสำรวจความคิดเห็นนี้มาศึกษาจัดเป็นระบบตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คของบริษัทฯ ที่เป็นกรณีศึกษาต่อไป

ขั้นตอนในการตอบแบบสอบถาม

1. อ่านและทำความเข้าใจความ หมายของปัจจัยต่างๆ ที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค ที่อธิบายไว้ในหน้าแบบสอบถามก่อนที่จะตอบแบบสอบถาม

2. การตอบแบบสอบถามนี้เป็นการให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นของตนเอง ในการให้ความสำคัญของผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ คแต่ละราย โดยวิธีพิจารณาเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ๆไป ทั้งนี้การพิจาณาเปรียบเทียบจะพิจารณาเป็นคู่ๆทีละคู่จนครบทุกราย

3. เพื่อเป็นแนวทางเดียวกัน จึงได้กำหนดค่ามาตรฐานที่ใช้ในการเปรียบเทียบให้ความสำคัญของผู้แทนจำหน่าย รายละเอียดต่างๆแสดงไว้ดังตารางในหน้าถัดไป

4. ในการพิจาณาเปรียบเทียบค่าความสำคัญของผู้แทนจำหน่าย จากตารางแบบสอบถามที่ให้มา จะพิจารณาให้ค่าความสำคัญของผู้แทนจำหน่าย ที่อยู่ทางด้านซ้ายของแถวเมื่อเปรียบเทียบกับผู้แทนจำหน่ายที่อยู่ทางด้านขวาของบรรทัดเดียวกัน

เกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการเปรียบเทียบความสำคัญ

ค่าความสำคัญ	นิยาม	คำอธิบาย
1	มีความสำคัญเท่ากัน	ปัจจัยทั้งสองที่กำลังพิจารณาเปรียบเทียบ มีความสำคัญเท่าเทียมกัน
3	มีความสำคัญมากกว่าพอประมาณ	ปัจจัยที่กำลังพิจารณาเปรียบเทียบ มีความสำคัญมากกว่าปัจจัยตัวหนึ่งพอประมาณ
5	มีความสำคัญมากกว่าอย่างเด่นชัด	ปัจจัยที่กำลังพิจารณาเปรียบเทียบ มีความสำคัญมากกว่าปัจจัยอีกตัวหนึ่งอย่างเด่นชัด
7	มีความสำคัญมากกว่าอย่างเด่นชัดมาก	ปัจจัยที่กำลังพิจารณาเปรียบเทียบมีความสำคัญมากกว่าปัจจัยอีกตัวหนึ่งอย่างเด่นชัดมาก
9	มีความสำคัญมากกว่าอย่างยิ่ง	ค่าความสำคัญสูงสุดที่จะเป็นไปได้ ในการพิจารณาเปรียบเทียบปัจจัยทั้งสอง
2,4,6,8	เป็นค่าความสำคัญระหว่างกลางของค่าที่กล่าวไว้ข้างต้น	ค่าความสำคัญในการเปรียบเทียบปัจจัยถูกพิจารณาว่าควรเป็นค่าระหว่างกลางของค่าที่กล่าวไว้ข้างต้น

ตัวอย่างการกรอกแบบสอบถาม

จากแบบสอบถามที่แสดงไว้เป็นตัวอย่างข้างล่างนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามจะต้องพิจารณาให้ค่าความสำคัญของผู้แทนจำหน่ายแต่ละราย ท่านจะต้องพิจารณาดูว่าผู้แทนจำหน่าย A มีความสำคัญมากกว่าผู้แทนจำหน่าย B มากน้อยเพียงใด

ในการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่าย A กับ B ถ้าท่านมีความเห็นว่า A "มีความสำคัญมากกว่าอย่างเด่นชัด" มากกว่า B แล้ว คำตอบของท่านจะเป็น "5" ทางด้านมากกว่า ในตารางแบบสอบถาม หรือ

ในการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่าย A กับ C ถ้าท่านมีความเห็นว่า A "มีความสำคัญน้อยกว่าอย่างเด่นชัด" มากกว่า C แล้ว คำตอบของท่านจะเป็น "5" ทางด้านน้อยกว่า ในตารางแบบสอบถาม

ปัจจัย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ปัจจัย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
A	9 8 7 6 (5) 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	B
A	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 (5) 6 7 8 9	C

การพิจารณาเปรียบเทียบและประเมินระดับของผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คยี่ห้อ Dell ภายใต้ปัจจัยต่างๆ

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
A	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	B
A	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	D
A	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	F
B	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	D
B	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	F
D	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	F

การพิจารณาเปรียบเทียบและประเมินระดับของผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค ยี่ห้อ IBM ภายใต้ปัจจัยต่างๆ

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
A	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	B
A	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	C
A	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	D
A	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	E
A	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	F
B	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	C
B	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	D
B	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	E
B	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	F
C	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	D
C	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	E
C	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	F
D	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	E
D	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	F
E	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	F

การพิจารณาเปรียบเทียบและประเมินระดับของผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คยี่ห้อ Fujitsu ภายใต้ปัจจัยต่างๆ

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
A	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	B
A	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	C
A	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	D
A	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	E
A	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	F
B	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	C
B	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	D
B	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	E
B	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	F
C	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	D
C	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	E
C	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	F
D	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	E
D	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	F
E	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	F

ภาคผนวก ง

ข้อมูลการตอบแบบสอบถามน้ำหนักและประเมินระดับของผู้แทนจำหน่าย
คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คยี่ห้อ Dell ภายใต้ปัจจัยต่างๆ

DPU

ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 1

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การเสนอราคา**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องเวลาใน**การรอคอยสินค้า**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 (4) 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องคุณภาพใน**การจัดส่งสินค้า**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 (4) 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การให้ข้อมูลสินค้า**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การบริการหลังการขาย**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **(4)** 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 2

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การเสนอราคา**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**เวลาในการรอคอยสินค้า**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **4** 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**คุณภาพในการจัดส่งสินค้า**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **4** 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การให้ข้อมูลสินค้า**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **(4)** 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การบริการหลังการขาย**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 3

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การเสนอราคา**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**เวลาในการรอคอยสินค้า**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **4** 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**คุณภาพในการจัดส่งสินค้า**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 (4) 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การให้ข้อมูลสินค้า**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การบริการหลังการขาย**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 4

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การเสนอราคา**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**เวลาในการรอคอยสินค้า**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**คุณภาพในการจัดส่งสินค้า**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 (4) 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การให้ข้อมูลสินค้า**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การบริการหลังการขาย**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 5

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การเสนอราคา**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**เวลาในการรอคอยสินค้า**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**คุณภาพในการจัดส่งสินค้า**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 (4) 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การให้ข้อมูลสินค้า**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การบริการหลังการขาย**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **(4)** 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การเสนอราคา**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**เวลาในการรอคอยสินค้า**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**คุณภาพในการจัดส่งสินค้า**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การให้ข้อมูลสินค้า**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การบริการหลังการขาย**ของ Dell

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ภาคผนวก จ

ข้อมูลการตอบแบบสอบถามน้ำหนักและประเมินระดับของผู้แทนจำหน่าย
คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คยี่ห้อ IBM ภายใต้ปัจจัยต่างๆ

DPU

ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 1

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การเสนอราคา**ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 (5) 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 (4) 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**เวลาในการรอคอยสินค้า**ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 **5** 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง **คุณภาพในการ จัดส่งสินค้า** ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 **(5)** 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 **(5)** 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การให้ข้อมูลสินค้า**ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 (4) 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การบริการหลังการขาย**ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 **5** 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **4** 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 2

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การเสนอราคา**ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 (5) 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 (4) 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**เวลาในการรอคอยสินค้า**ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง **คุณภาพในการจัดส่งสินค้า** ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 **2**	**1**	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 **5** 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การให้ข้อมูลสินค้า**ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การบริการหลังการขาย**ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 3

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การเสนอราคา**ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 **5** 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **4** 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**เวลาในการรอคอยสินค้า**ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง **คุณภาพในการจัดส่งสินค้า** ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การให้ข้อมูลสินค้า**ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **4** 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การบริการหลังการขาย**ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 (4) 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 4

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การเสนอราคา**ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 **5** 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **4** 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 **5** 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**เวลาในการรอคอยสินค้า**ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง **คุณภาพในการจัดส่งสินค้า** ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 **2**	**1**	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 **5** 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การให้ข้อมูลสินค้า**ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 **5** 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การบริการหลังการขาย**ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 (5) 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 (4) 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 5

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การเสนอราคา**ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 (4) 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 (4) 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**เวลาในการรอคอยสินค้า**ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง **คุณภาพในการจัดส่งสินค้า** ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 **5** 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การให้ข้อมูลสินค้า**ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 (4) 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 (4) 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การบริการหลังการขาย**ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 **5** 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **4** 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การเสนอราคา**ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 (5) 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 (4) 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**เวลาในการรอคอยสินค้า**ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง **คุณภาพในการจัดส่งสินค้า** ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 **5** 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **4** 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การให้ข้อมูลสินค้า**ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **(4)** 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **(4)** 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การบริการหลังการขาย**ของ IBM

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 (4) 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ภาคผนวก ฉ

ข้อมูลการตอบแบบสอบถามน้ำหนักและประเมินระดับของผู้แทนจำหน่าย
คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คยี่ห้อ Fujitsu ภายใต้ปัจจัยต่างๆ

DPU

ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 1

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การเสนอราคา**ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 **5** 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **4** 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**เวลาในการรอคอยสินค้า**ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 **(5)** 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **(4)** 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง **คุณภาพในการจัดส่งสินค้า** ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การให้ข้อมูลสินค้า**ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การบริการหลังการขาย**ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 **5** 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **4** 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 2

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การเสนอราคา**ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 (4) 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 (4) 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 (4) 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**เวลาในการรอคอยสินค้า**ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 **(5)** 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **(4)** 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง **คุณภาพในการจัดส่งสินค้า** ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การให้ข้อมูลสินค้า**ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **(4)** 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การบริการหลังการขาย**ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 (4) 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 3

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การเสนอราคา**ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 (4) 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 (4) 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 (5) 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 (4) 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**เวลาในการรอคอยสินค้า**ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 **(5)** 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **(4)** 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **(4)** 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง **คุณภาพในการจัดส่งสินค้า** ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การให้ข้อมูลสินค้า**ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 **(5)** 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 **(5)** 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **(4)** 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การบริการหลังการขาย**ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 4

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การเสนอราคา**ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 **(5)** 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **(4)** 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 **(5)** 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **(4)** 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**เวลาในการรอคอยสินค้า**ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **(4)** 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **(4)** 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง **คุณภาพในการจัดส่งสินค้า** ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การให้ข้อมูลสินค้า**ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 (2)	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การบริการหลังการขาย**ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 5

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การเสนอราคา**ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 (5) 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 (4) 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	(2) 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 (5) 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 (5) 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**เวลาในการรอคอยสินค้า**ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง **คุณภาพในการจัดส่งสินค้า** ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 (4) 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 (3) 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 (3) 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	(1)	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การให้ข้อมูลสินค้า**ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **(4)** 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การบริการหลังการขาย**ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 3 **2**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **3** 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 **3** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **4** 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	**1**	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **4** 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**2** 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 **4** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผู้ตอบแบบสอบถามท่านที่ 6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การเสนอราคา**ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 4 **(5)** 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **(4)** 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**เวลาในการรอคอยสินค้า**ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 **(5)** 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 3 **(4)** 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง **คุณภาพในการจัดส่งสินค้า** ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 **(5)** 4 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การให้ข้อมูลสินค้า**ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ผลคะแนนการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่อง**การบริการหลังการขาย**ของ Fujitsu

ผู้แทนจำหน่าย	ค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบ			ผู้แทนจำหน่าย
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X2
X1	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X3
X1	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X1	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X3
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X5
X2	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X3	9 8 7 6 5 **(4)** 3 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X4
X3	9 8 7 6 5 4 3 **(2)**	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X5
X3	9 8 7 6 5 4 **(3)** 2	1	2 3 4 5 6 7 8 9	X6
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	2 **(3)** 4 5 6 7 8 9	X5
X4	9 8 7 6 5 4 3 2	1	**(2)** 3 4 5 6 7 8 9	X6
X5	9 8 7 6 5 4 3 2	**(1)**	2 3 4 5 6 7 8 9	X6

ภาคผนวก ช

วิธีการคำนวณหาค่าลำดับความสำคัญของปัจจัย จากการให้คะแนนเปรียบเทียบเป็นคู่

DPU

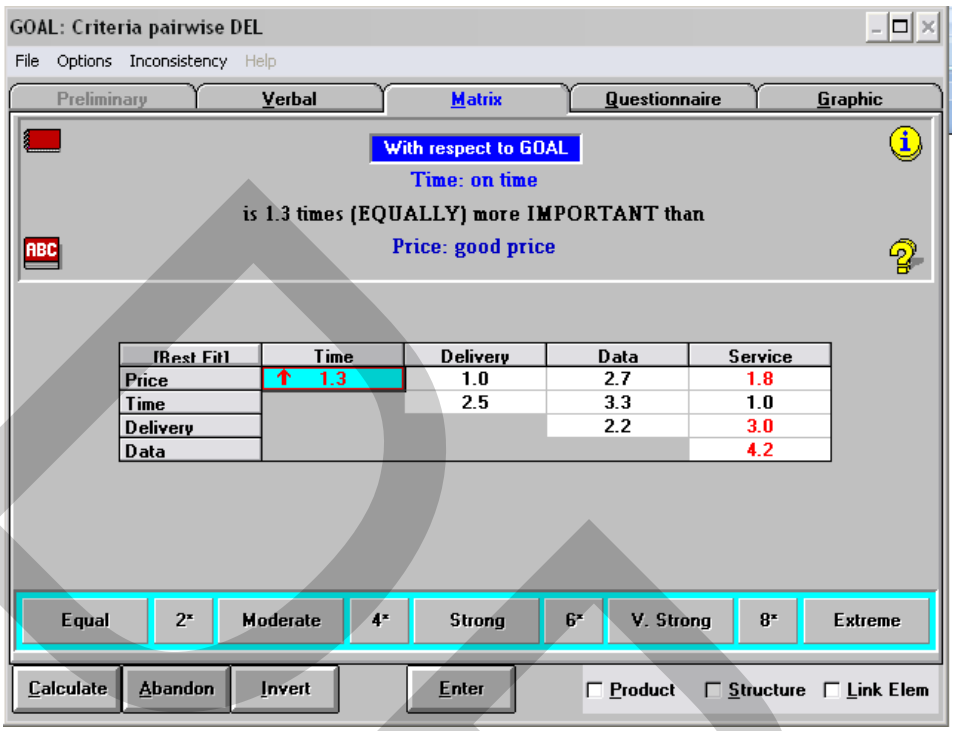
1. วิธีการคำนวณหาค่าลำดับความสำคัญของปัจจัยโดยใช้โปรแกรม Expert Choice

1.1 นำคะแนนการเปรียบเทียบปัจจัยเป็นคู่ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 6 ท่าน มาหาค่าเฉลี่ย โดยการนำคะแนนในแต่ละคู่ของปัจจัยของแต่ละท่านมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ผลคะแนนเฉลี่ยแสดงดังตารางที่ 1.1

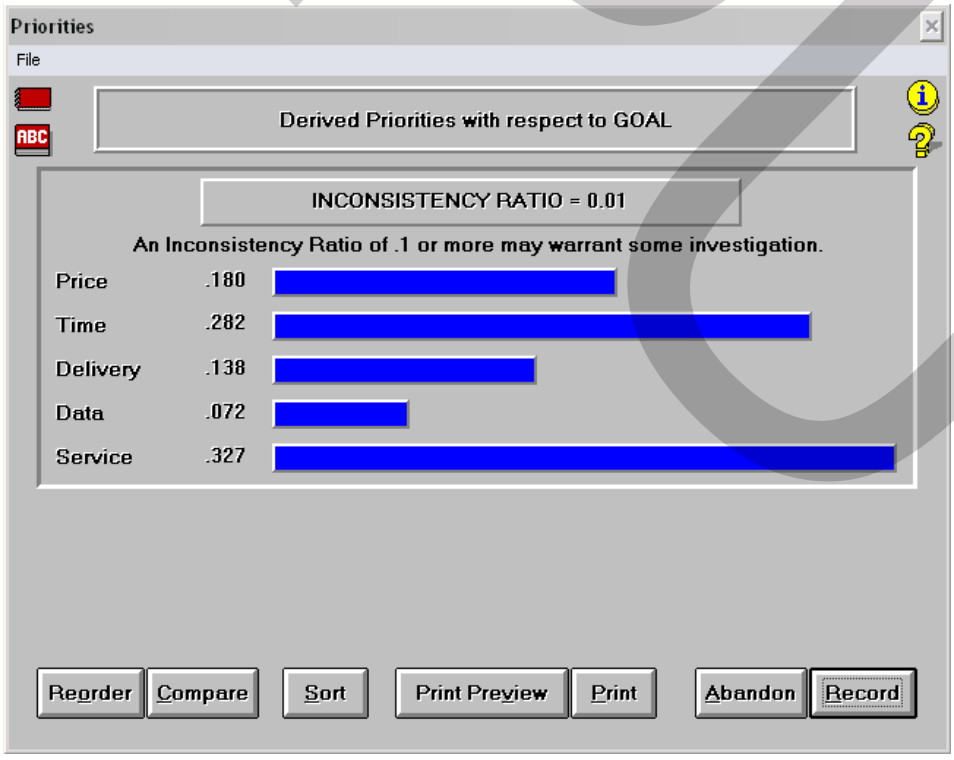
ตารางที่ 1.1 ผลคะแนนเฉลี่ยของการเปรียบเทียบปัจจัยเป็นคู่

ผู้ตอบ แบบสอบถาม	P:T	P:De	P:Da	P:S	T:De	T:Da	T:S	De:Da	De:S	Da:S
1	-3	-2	2	-4	2	4	1	3	-3	-5
2	-2	2	3	1	4	4	1	2	-3	-4
3	2	4	3	1	3	2	-3	1	-4	-3
4	2	3	4	-2	1	2	-2	2	-3	-4
5	-4	-2	2	-3	3	4	1	2	-2	-4
6	-3	1	2	-4	2	4	1	3	-3	-5
คแนนรวม	-8	6	16	-11	15	20	-1	1	-18	-25
ผลคะแนนเฉลี่ย (คะแนนรวม / 6)	**-1.3**	**1.0**	**2.7**	**-1.8**	**2.5**	**3.3**	**1**	**2.2**	**-3.0**	**-4.2**

1.2 นำผลคะแนนเฉลี่ยที่ได้ไปคำนวณหาค่าลำดับความสำคัญของปัจจัยโดยใช้โปรแกรม Expert Choice ดังภาพที่ 1.1 ถึง 1.2



ภาพที่ 1.1 การให้คะแนนเปรียบเทียบปัจจัยเป็นคู่



ภาพที่ 1.2 ค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัย

ภาคผนวก ซ

วิธีการคำนวณหาน้ำหนักและประเมินระดับของผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค จากการให้คะแนนเปรียบเทียบเป็นคู่

DPU

1. วิธีการคำนวณหาค่าน้ำหนักในการประเมินผู้แทนจำหน่ายแต่ละรายของการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คยี่ห้อ Dell ภายใต้ปัจจัยต่างๆ โดยใช้โปรแกรม Expert Choice

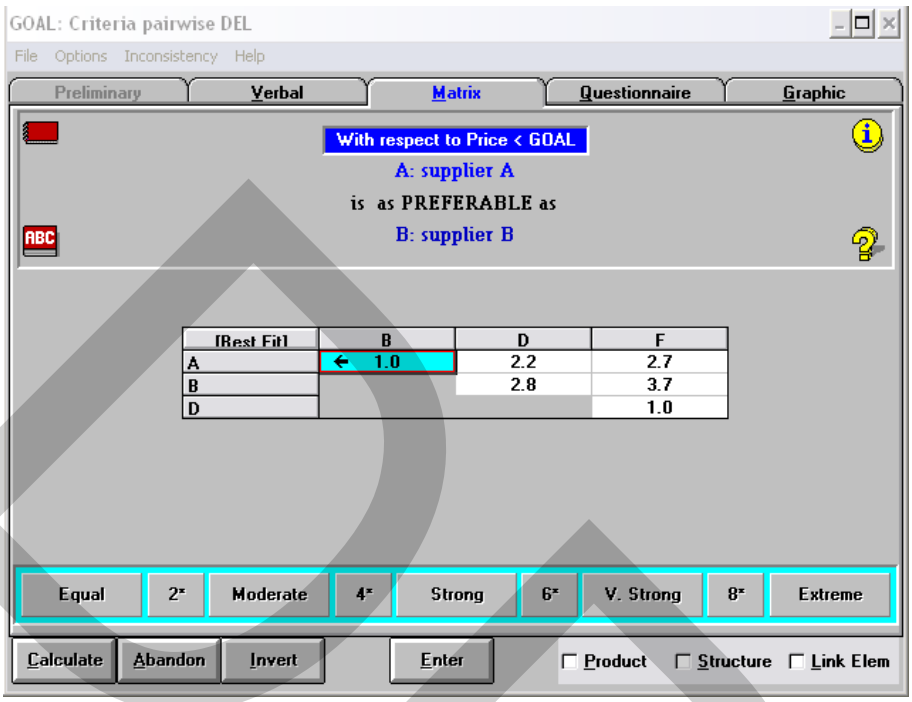
1.1 ปัจจัยด้านการนำเสนอราคา

1.1.1 นำคะแนนการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจัยด้านการนำเสนอราคาของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 6 ท่าน มาหาค่าเฉลี่ย โดยการนำคะแนนในแต่ละคู่ของผู้แทนจำหน่ายของแต่ละท่านมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ผลคะแนนเฉลี่ยแสดงดังตารางที่ 1.1

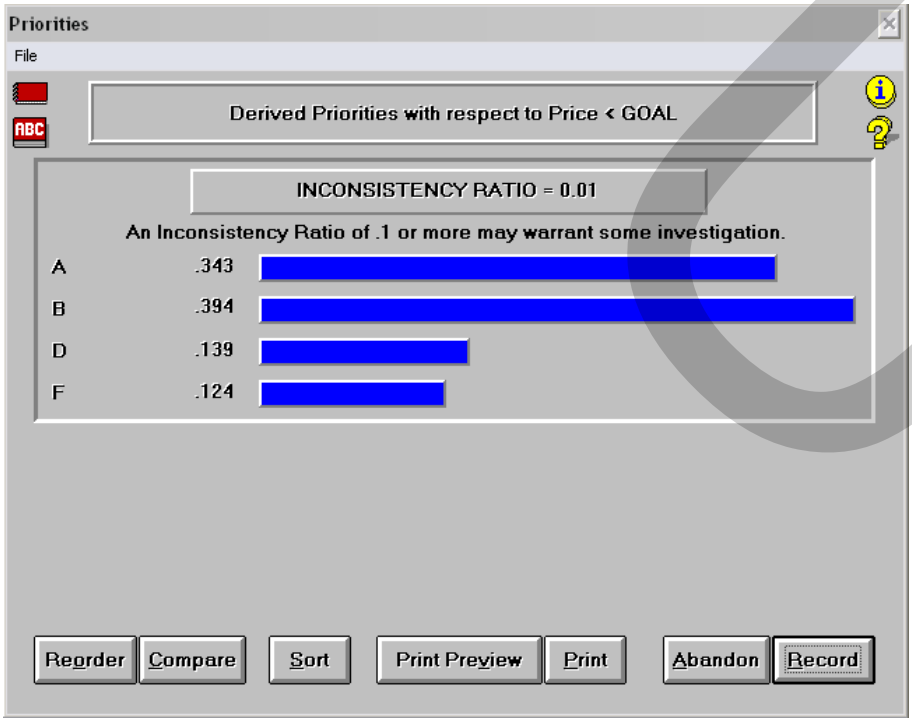
ตารางที่ 1.1 ผลคะแนนเฉลี่ยของการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจัยด้านการนำเสนอราคา

Price	X1:X2	X1:X4	X1:X6	X2:X4	X2:X6	X4:X6
1	1	2	2	4	4	1
2	-2	2	3	3	4	1
3	-2	3	3	3	4	1
4	-2	2	3	2	3	1
5	1	2	2	2	3	1
6	-2	2	3	3	4	1
คะแนนรวม	-6	13	16	17	22	6
ผลคะแนนเฉลี่ย (คะแนนรวม / 6)	**-1.0**	**2.2**	**2.7**	**2.8**	**3.7**	**1.0**

1.1.2 นำผลคะแนนเฉลี่ยที่ได้ไปคำนวณหาค่าน้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยการเสนอราคาโดยใช้โปรแกรม Expert Choice ดังภาพที่ 1.1 ถึง 1.2



ภาพที่ 1.1 การให้คะแนนเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องการเสนอราคาของ Dell



ภาพที่ 1.2 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยการเสนอราคาของ Dell

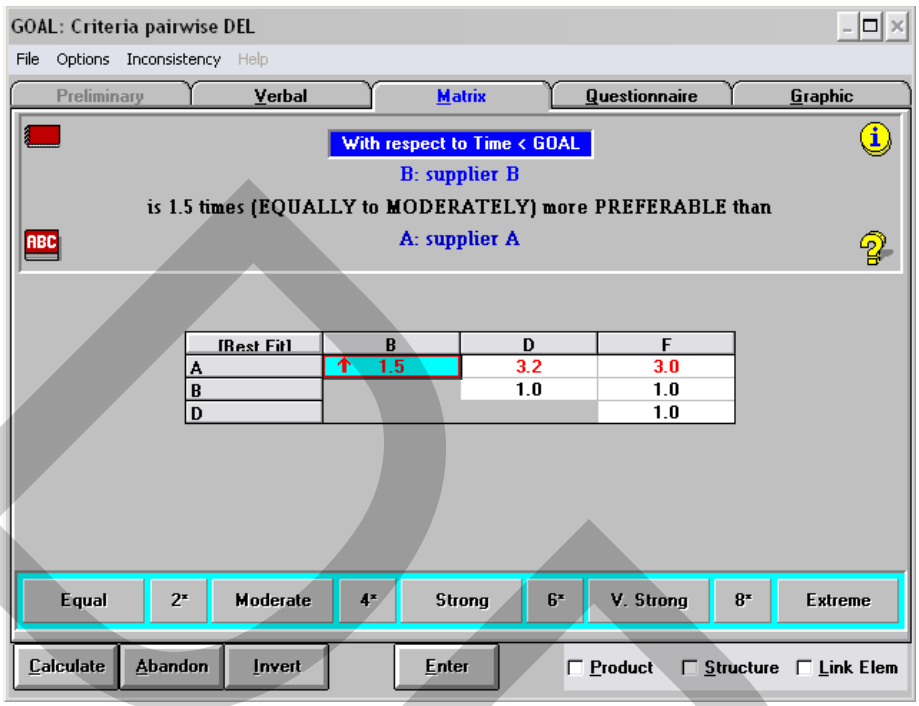
1.2 ปัจจัยเวลาในการรอคอยสินค้า

1.2.1 นำคะแนนการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจัยเวลาในการรอคอยสินค้าของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 6 ท่าน มาหาค่าเฉลี่ย โดยการนำคะแนนในแต่ละคู่ของผู้แทนจำหน่ายของแต่ละท่านมารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ผลคะแนนเฉลี่ยแสดงดังตารางที่ 1.2

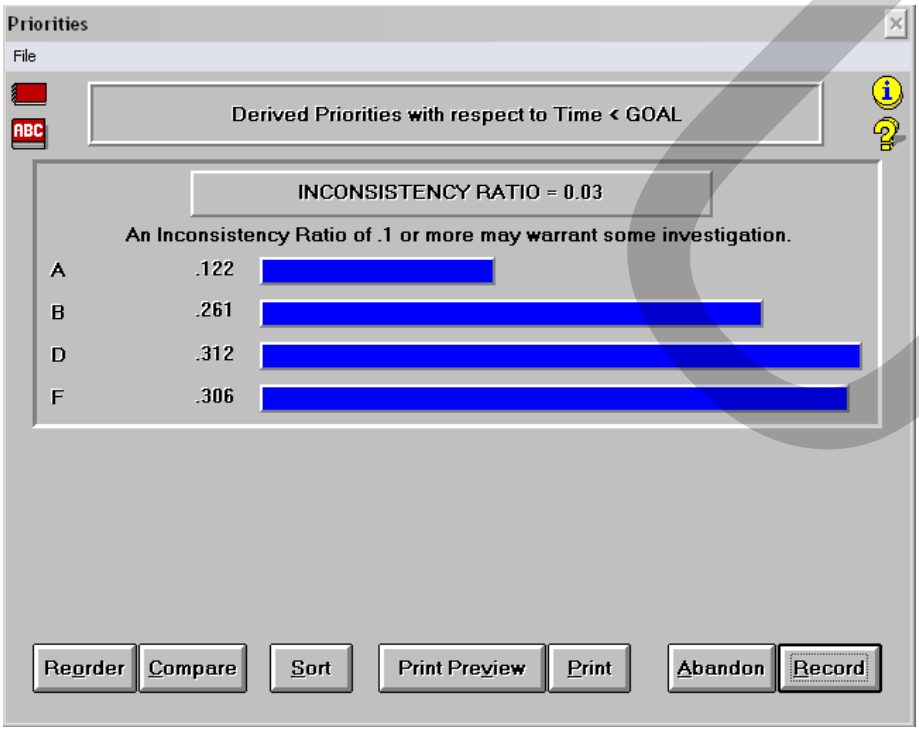
ตารางที่ 1.2 ผลคะแนนเฉลี่ยของการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจัยเวลาในการรอคอยสินค้า

Time	X1:X2	X1:X4	X1:X6	X2:X4	X2:X6	X4:X6
1	-2	-4	-3	-2	1	2
2	-2	-4	-3	-2	-2	2
3	-2	-4	-3	-2	1	2
4	1	-2	-3	1	-2	-2
5	-2	-2	-3	1	-2	1
6	-2	-3	-3	-2	1	1
คะแนนรวม	-9	-19	-18	-6	-3	6
ผลคะแนนเฉลี่ย (คะแนนรวม / 6)	**-1.5**	**-3.2**	**-3.0**	**-1.0**	**-0.5**	**1.0**

1.2.2 นำผลคะแนนเฉลี่ยที่ได้ไปคำนวณหาค่าน้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยเวลาในการรอคอยสินค้าโดยใช้โปรแกรม Expert Choice ดังภาพที่ 1.3 ถึง 1.4



ภาพที่ 1.3 การให้คะแนนเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องเวลาในการรอคอยสินค้าของ Dell



ภาพที่ 1.4 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยเวลาในการรอคอยสินค้าของ Dell

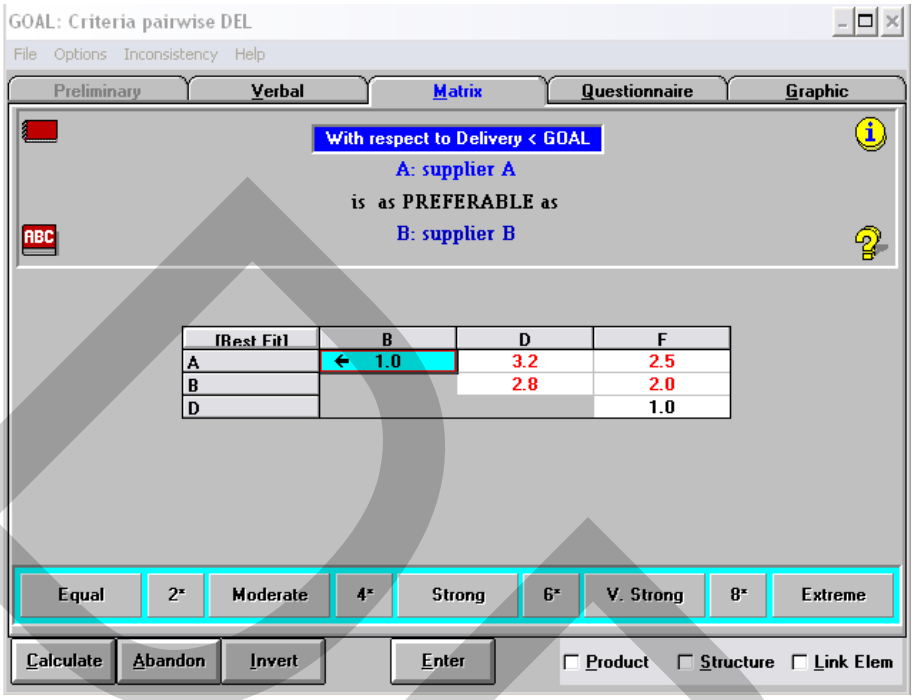
1.3 ปัจจัยคุณภาพในการจัดส่งสินค้า

1.3.1 นำคะแนนการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจัยคุณภาพในการจัดส่งสินค้าของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 6 ท่าน มาหาค่าเฉลี่ย โดยการนำคะแนนในแต่ละคู่ของผู้แทนจำหน่ายของแต่ละท่านมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ผลคะแนนเฉลี่ยแสดงดังตารางที่ 1.3

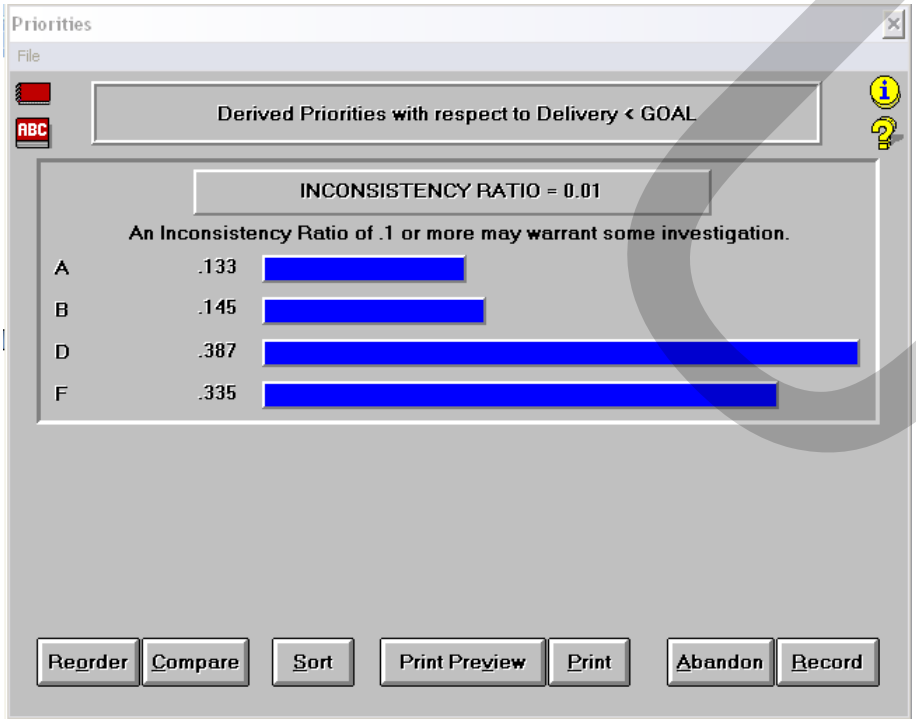
ตารางที่ 1.3 ผลคะแนนเฉลี่ยของการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจัยคุณภาพในการจัดส่งสินค้า

Delivery	X1:X2	X1:X4	X1:X6	X2:X4	X2:X6	X4:X6
1	-2	-4	-3	-3	1	2
2	-2	-3	-4	-2	-3	-2
3	1	-3	-2	-4	-3	2
4	-2	-3	-4	-2	-3	1
5	1	-4	-3	-3	-2	2
6	1	-2	1	-3	-2	1
คะแนนรวม	-3	-19	-15	-17	-12	6
ผลคะแนนเฉลี่ย (คะแนนรวม / 6)	**-0.5**	**-3.2**	**-2.5**	**-2.8**	**-2.0**	**1.0**

1.3.2 นำผลคะแนนเฉลี่ยที่ได้ไปคำนวณหาค่าน้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยคุณภาพในการจัดส่งสินค้าโดยใช้โปรแกรม Expert Choice ดังภาพที่ 1.5 ถึง 1.6



ภาพที่ 1.5 การให้คะแนนเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องคุณภาพในการจัดส่งสินค้าของ Dell



ภาพที่ 1.6 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยคุณภาพในการจัดส่งสินค้าของ Dell

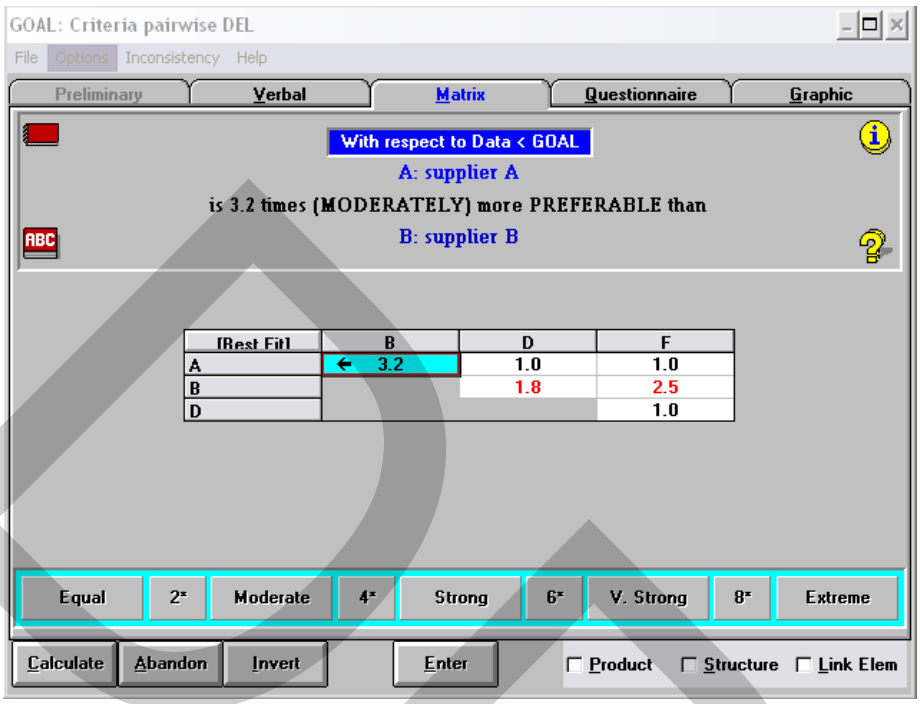
1.4 ปัจจัยการให้ข้อมูลสินค้า

1.4.1 นำคะแนนการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจัยการให้ข้อมูลสินค้าของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 6 ท่าน มาหาค่าเฉลี่ย โดยการนำคะแนนในแต่ละคู่ของผู้แทนจำหน่ายของแต่ละท่านมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ผลคะแนนเฉลี่ยแสดงดังตารางที่ 1.4

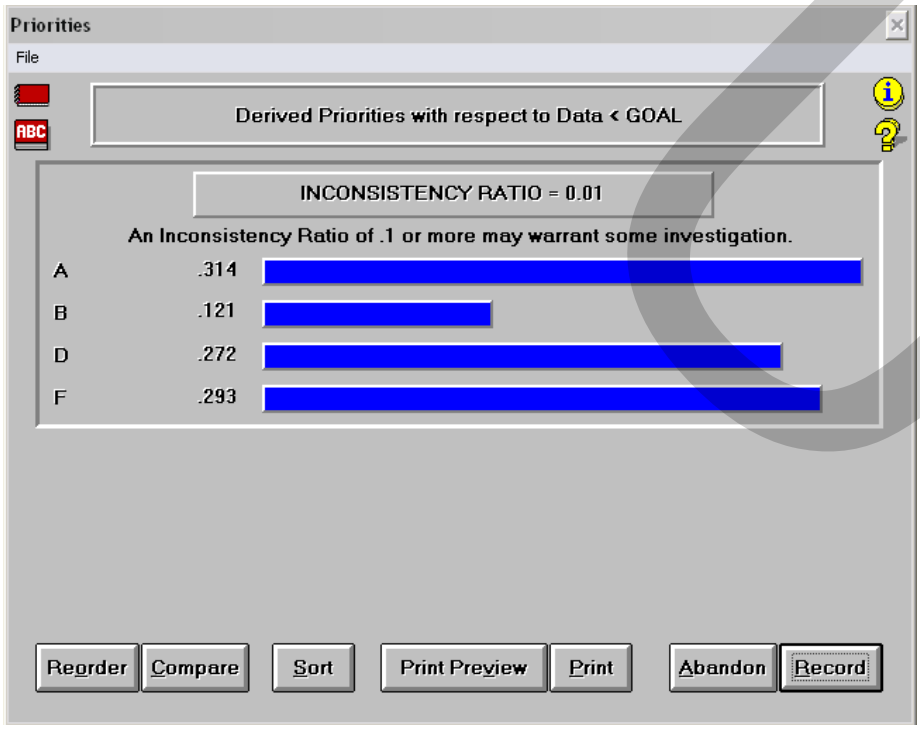
ตารางที่ 1.4 ผลคะแนนเฉลี่ยของการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจัยการให้ข้อมูลสินค้า

Data	X1:X2	X1:X4	X1:X6	X2:X4	X2:X6	X4:X6
1	4	3	2	-2	-2	1
2	3	1	-2	-2	-4	-3
3	3	1	2	-3	-2	1
4	3	1	-2	-2	-3	-2
5	3	2	1	1	-2	-2
6	3	-2	1	-3	-2	3
คะแนนรวม	19	6	2	-11	-15	-2
ผลคะแนนเฉลี่ย (คะแนนรวม / 6)	**3.2**	**1.0**	**0.3**	**-1.8**	**-2.5**	**-0.3**

1.4.2 นำผลคะแนนเฉลี่ยที่ได้ไปคำนวณหาค่าน้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยการให้ข้อมูลสินค้าโดยใช้โปรแกรม Expert Choice ดังภาพที่ 1.7 ถึง 1.8



ภาพที่ 1.7 การให้คะแนนเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องการให้ข้อมูลสินค้าของ Dell



ภาพที่ 1.8 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยการให้ข้อมูลสินค้าของ Dell

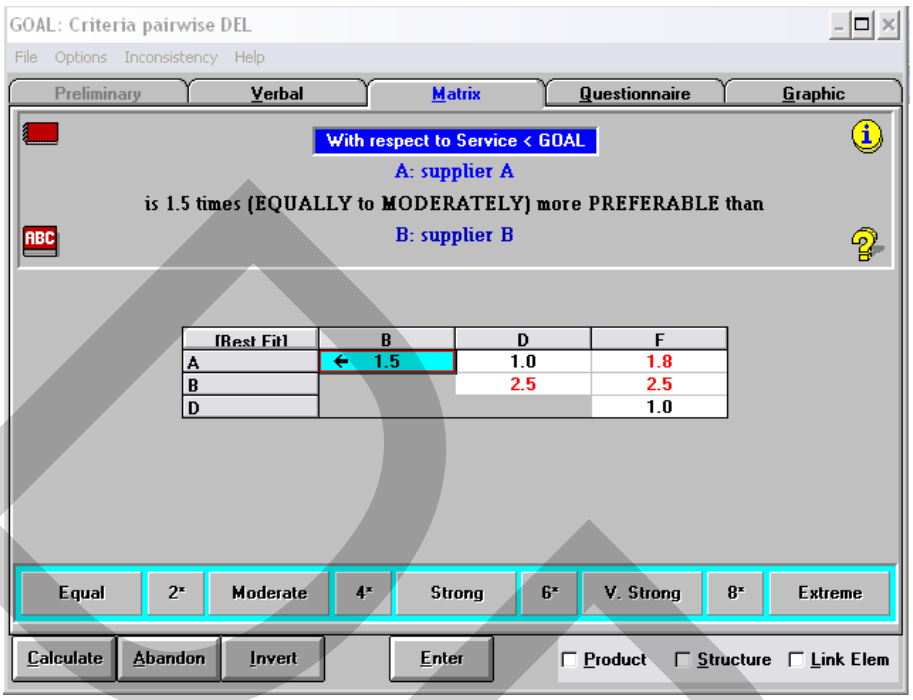
1.5 ปัจจัยการบริการหลังการขาย

1.5.1 นำคะแนนการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจั ยการบริการหลังการขายของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 6 ท่าน มาหาค่าเฉลี่ย โดยการนำคะแนนในแต่ละคู่ของผู้แทนจำหน่ายของแต่ละท่านมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ผลคะแนนเฉลี่ยแสดงดังตารางที่ 1.5

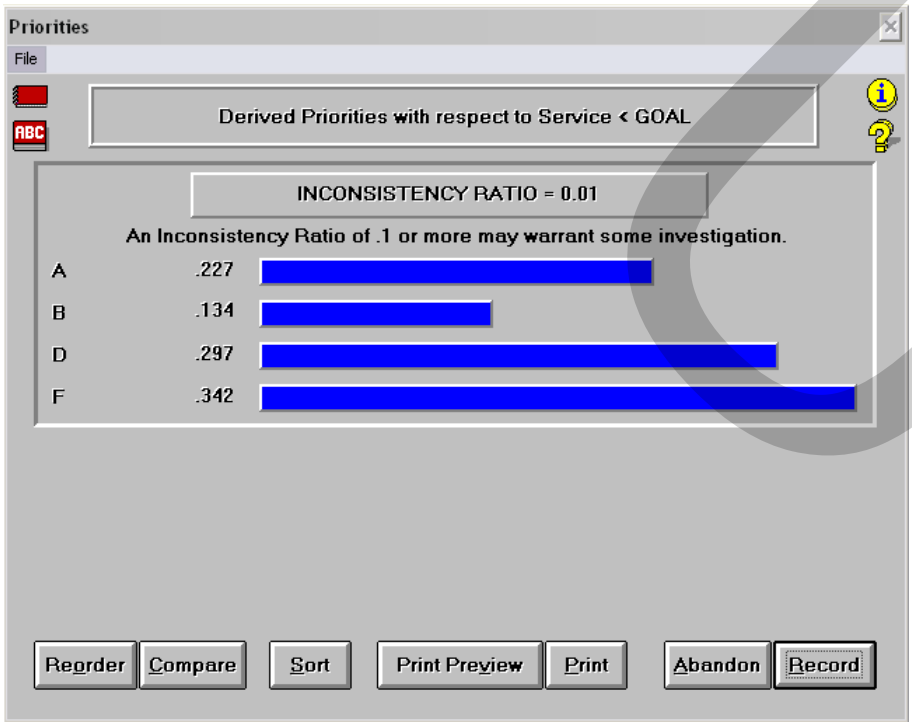
ตารางที่ 1.5 ผลคะแนนเฉลี่ยของการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจัยการบริการหลังการขาย

Service	X1:X2	X1:X4	X1:X6	X2:X4	X2:X6	X4:X6
1	2	-2	-3	-3	-4	1
2	3	1	-2	-2	-3	-2
3	1	-3	-2	-2	1	2
4	3	2	1	-2	-3	-2
5	2	1	-3	-3	-4	-2
6	-2	-3	-2	-3	-2	1
คะแนนรวม	9	-4	-11	-15	-15	-2
ผลคะแนนเฉลี่ย (คะแนนรวม / 6)	**1.5**	**-0.7**	**-1.8**	**-2.5**	**-2.5**	**-0.3**

1.5.2 นำผลคะแนนเฉลี่ยที่ได้ไปคำนวณหาค่าน้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยการบริการหลังการขายโดยใช้โปรแกรม Expert Choice ดังภาพที่ 1.9 ถึง 1.10



ภาพที่ 1.9 การให้คะแนนเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องการบริการหลังการขายของ Dell



ภาพที่ 1.10 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยการบริการหลังการขายของ Dell

2. วิธีการคำนวณหาค่าน้ำหนักในการประเมินผู้แทนจำหน่ายแต่ละรายของการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คยี่ห้อ IBM ภายใต้ปัจจัยต่างๆ โดยใช้โปรแกรม Expert Choice

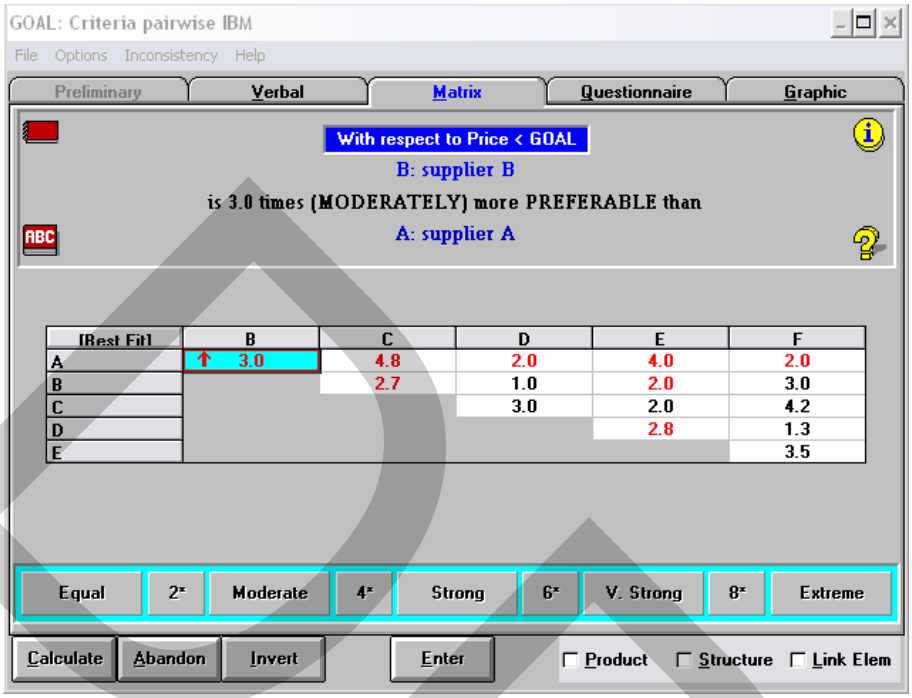
2.1 ปัจจัยด้านการนำเสนอราคา

2.1.1 นำคะแนนการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจัยด้านการนำเสนอราคาของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 6 ท่าน มาหาค่าเฉลี่ย โดยการนำคะแนนในแต่ละคู่ของผู้แทนจำหน่ายของแต่ละท่านมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนของผู้ตอบแบบสอบ ถามทั้งหมด ผลคะแนนเฉลี่ยแสดงดังตารางที่ 1.6

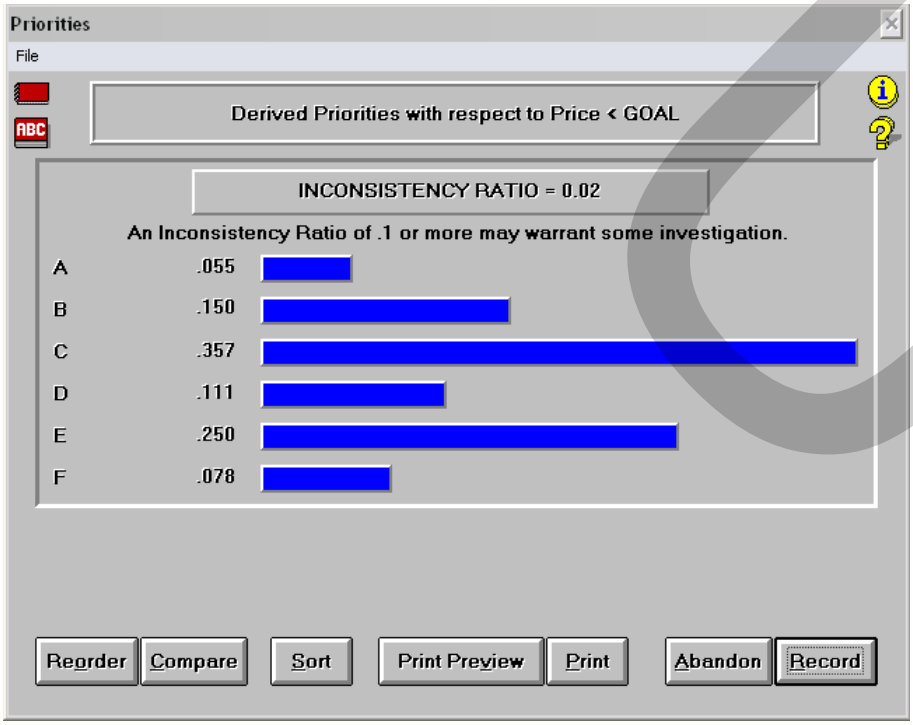
ตารางที่ 1.6 ผลคะแนนเฉลี่ยของการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจัยด้านการนำเสนอราคา

Price	X1: X2	X1: X3	X1: X4	X1: X5	X1: X6	X2: X3	X2: X4	X2: X5	X2: X6	X3: X4	X3: X5	X3: X6	X4: X5	X4: X6	X5: X6
1	-3	-5	-2	-4	-2	-2	1	-2	3	3	2	4	-3	2	4
2	-3	-5	-2	-4	-2	-3	1	-2	3	3	2	4	-3	2	4
3	-3	-5	-2	-4	-2	-3	1	-2	3	3	2	4	-2	-2	3
4	-3	-5	-2	-4	-2	-2	1	-2	3	3	2	5	-3	2	3
5	-3	-4	-2	-4	-2	-3	1	-2	3	3	2	4	-3	2	3
6	-3	-5	-2	-4	-2	-3	1	-2	3	3	2	4	-3	2	4
คะแนนรวม	-18	-29	-12	-24	-12	-16	6	-12	18	18	12	25	-17	8	21
ผลคะแนนเฉลี่ย (คะแนนรวม / 6)	**-3.0**	**-4.8**	**-2.0**	**-4.0**	**-2.0**	**-2.7**	**1.0**	**-2.0**	**3.0**	**3.0**	**2.0**	**4.2**	**-2.8**	**1.3**	**3.5**

2.1.2 นำผลคะแนนเฉลี่ยที่ได้ไปคำนวณหาค่าน้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยการเสนอราคาโดยใช้โปรแกรม Expert Choice ดังภาพที่ 1.11 ถึง 1.12



ภาพที่ 1.11 การให้คะแนนเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องการเสนอราคาของ IBM



ภาพที่ 1.12 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยการเสนอราคาของ IBM

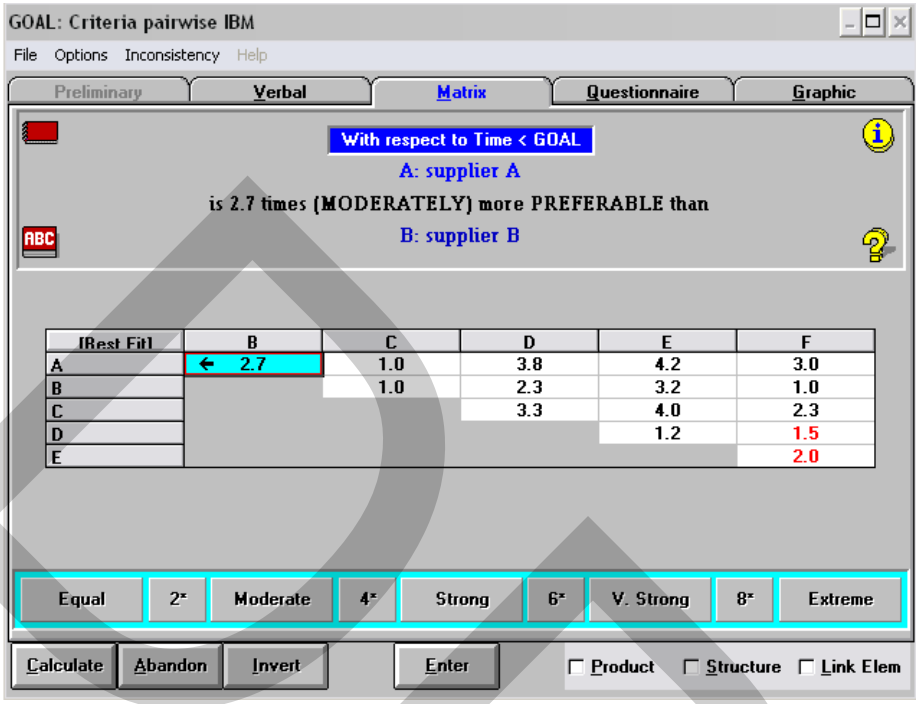
2.2 ปัจจัยเวลาในการรอคอยสินค้า

2.2.1 นำคะแนนการเปรีย บเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจัยเวลาในการรอคอยสินค้าของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 6 ท่าน มาหาค่าเฉลี่ย โดยการนำคะแนนในแต่ละคู่ของผู้แทนจำหน่ายของแต่ละท่านมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ผลคะแนนเฉลี่ยแสดงดังตารางที่ 1.7

ตารางที่ 1.7 ผลคะแนนเฉลี่ยของการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจัยเวลาในการรอคอยสินค้า

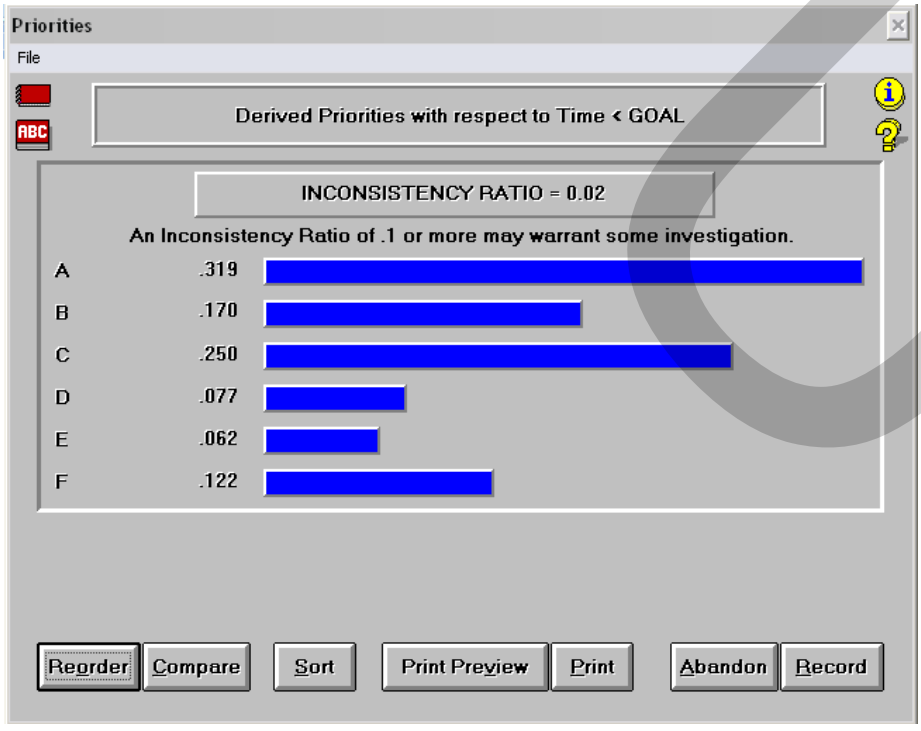
Time	X1: X2	X1: X3	X1: X4	X1: X5	X1: X6	X2: X3	X2: X4	X2: X5	X2: X6	X3: X4	X3: X5	X3: X6	X4: X5	X4: X6	X5: X6
1	3	1	4	5	3	1	3	4	1	3	4	2	2	-2	-2
2	2	-2	3	4	3	-2	2	3	1	4	4	3	1	1	-2
3	3	3	4	4	3	1	2	3	1	3	4	2	1	-2	-2
4	2	-2	4	4	3	-3	3	3	1	4	4	3	1	-2	-2
5	3	3	4	4	3	1	2	3	1	3	4	2	1	-2	-2
6	3	3	4	4	3	1	2	3	1	3	4	2	1	-2	-2
คะแนนรวม	16	6	23	25	18	-1	14	19	6	20	24	14	7	-9	-12
ผลคะแนนเฉลี่ย (คะแนนรวม / 6)	**2.7**	**1.0**	**3.8**	**4.2**	**3.0**	**-0.2**	**2.3**	**3.2**	**1.0**	**3.3**	**4.0**	**2.3**	**1.2**	**-1.5**	**-2.0**

2.2.2 นำผลคะแนนเฉลี่ยที่ได้ไปคำนวณหาค่าน้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยเวลาในการรอคอยสินค้าโดยใช้โปรแกรม Expert Choice ดังภาพที่ 1.13 ถึง 1.14



[Rest Fit]	B	C	D	E	F
A	2.7	1.0	3.8	4.2	3.0
B		1.0	2.3	3.2	1.0
C			3.3	4.0	2.3
D				1.2	1.5
E					2.0

ภาพที่ 1.13 การให้คะแนนเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องเวลาในการรอคอยสินค้าของ IBM



ภาพที่ 1.14 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยเวลาในการรอคอยสินค้าของ IBM

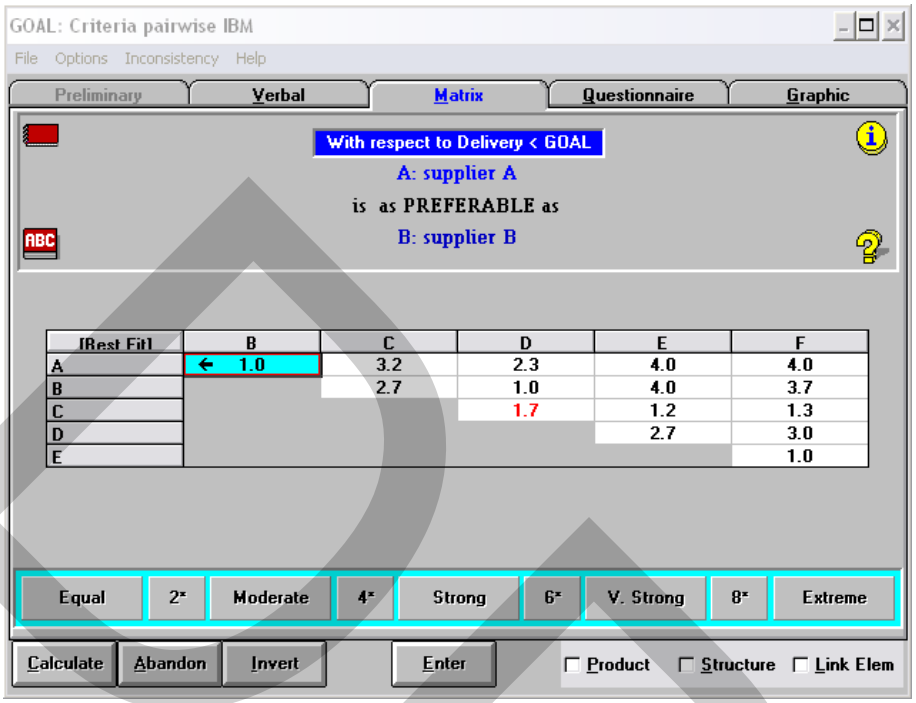
2.3 ปัจจัยคุณภาพในการจัดส่งสินค้า

2.3.1 นำคะแนนการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจัยคุณภาพในการจัดส่งสินค้าของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 6 ท่าน มาหาค่าเฉลี่ย โดยการนำคะแนนในแต่ละคู่ของผู้แทนจำหน่ายของแต่ละท่านมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ผลคะแนนเฉลี่ยแสดงดังตารางที่ 1.8

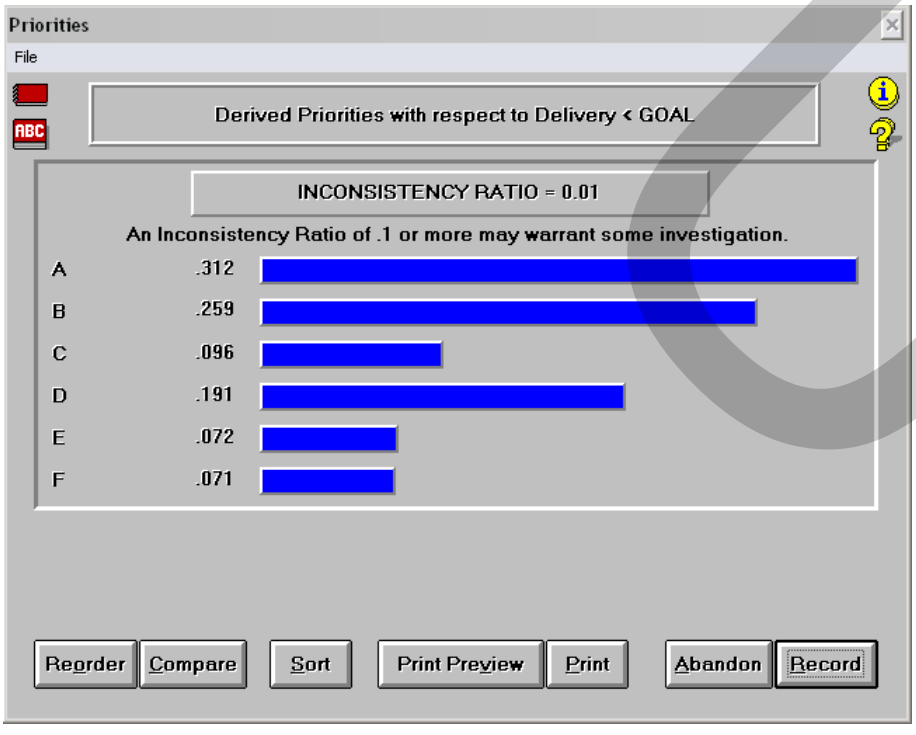
ตารางที่ 1.8 ผลคะแนนเฉลี่ยของการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจัยคุณภาพในการจัดส่งสินค้า

Delivery	X1: X2	X1: X3	X1: X4	X1: X5	X1: X6	X2: X3	X2: X4	X2: X5	X2: X6	X3: X4	X3: X5	X3: X6	X4: X5	X4: X6	X5: X6
1	3	4	1	5	4	1	-2	4	3	-2	3	2	5	4	1
2	-2	1	2	4	4	2	3	5	4	1	3	3	2	2	1
3	2	4	3	3	4	4	1	3	4	-3	-2	1	2	3	1
4	-2	2	3	4	4	3	4	5	4	1	3	3	2	2	1
5	3	3	2	5	4	2	-2	4	3	-3	3	1	4	4	1
6	2	5	3	3	4	4	1	3	4	-4	-3	-2	1	3	1
คะแนนรวม	6	19	14	24	24	16	5	24	22	-10	7	8	16	18	6
ผลคะแนนเฉลี่ย (คะแนนรวม / 6)	**1.0**	**3.2**	**2.3**	**4.0**	**4.0**	**2.7**	**0.8**	**4.0**	**3.7**	**-1.7**	**1.2**	**1.3**	**2.7**	**3.0**	**1.0**

2.3.2 นำผลคะแนนเฉลี่ยที่ได้ไปคำนวณหาค่าน้ำหนัก ของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยคุณภาพในการจัดส่งสินค้าโดยใช้โปรแกรม Expert Choice ดังภาพที่ 1.15 ถึง 1.16



ภาพที่ 1.15 การให้คะแนนเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องคุณภาพในการจัดส่งสินค้าของ IBM



ภาพที่ 1.16 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยคุณภาพในการจัดส่งสินค้าของ IBM

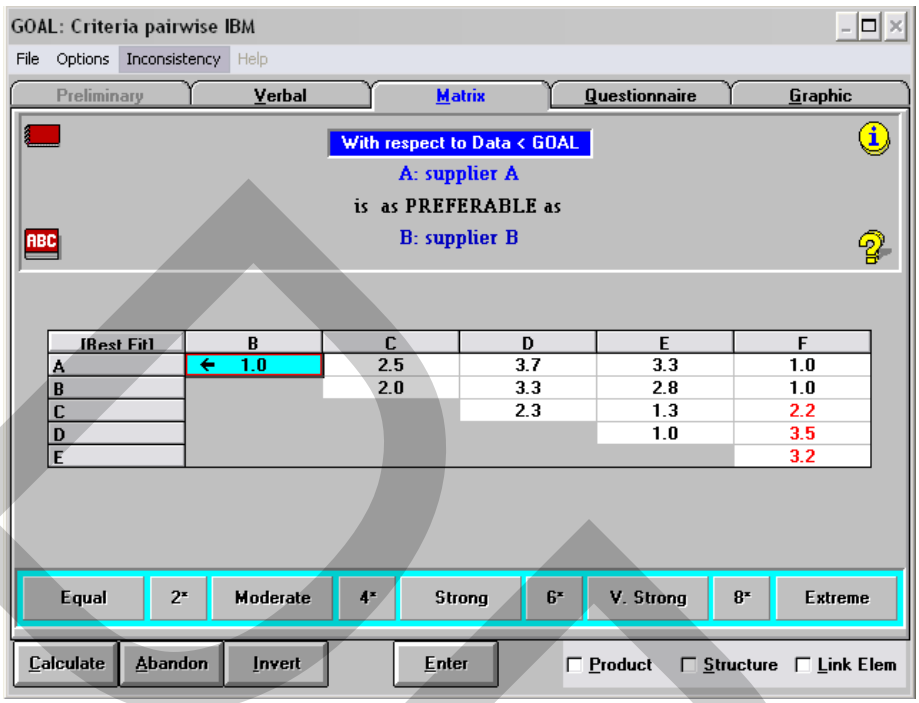
2.4 ปัจจัยการให้ข้อมูลสินค้า

2.4.1 นำคะแนนการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจัยการให้ข้อมูลสินค้าของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 6 ท่าน มาหาค่าเฉลี่ย โดยการนำคะแนนในแต่ละคู่ของผู้แทนจำหน่ายของแต่ละท่านมารว มกันแล้วหารด้วยจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ผลคะแนนเฉลี่ยแสดงดังตารางที่ 1.9

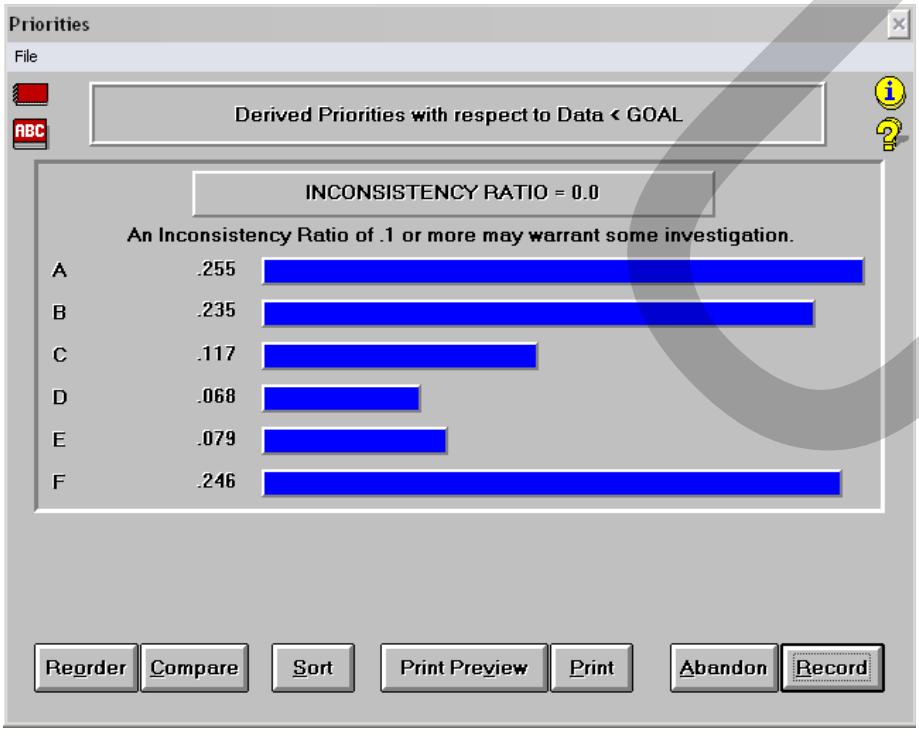
ตารางที่ 1.9 ผลคะแนนเฉลี่ยของการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจัยการให้ข้อมูลสินค้า

Data	X1: X2	X1: X3	X1: X4	X1: X5	X1: X6	X2: X3	X2: X4	X2: X5	X2: X6	X3: X4	X3: X5	X3: X6	X4: X5	X4: X6	X5: X6
1	-2	3	3	2	1	4	4	3	1	2	-2	-3	-2	-4	-3
2	1	3	4	4	2	2	3	4	1	2	3	-2	1	-2	-3
3	2	1	4	3	-2	-2	2	1	-3	3	3	-2	1	-4	-3
4	2	3	4	5	3	3	4	4	1	2	3	1	2	-3	-3
5	-3	3	3	2	-2	4	4	3	1	2	-2	-4	-3	-4	-3
6	3	2	4	4	-2	1	3	2	-3	3	3	-3	1	-4	-4
คะแนนรวม	3	15	22	20	0	12	20	17	-2	14	8	-13	0	-21	-19
ผลคะแนนเฉลี่ย (คะแนนรวม / 6)	**0.5**	**2.5**	**3.7**	**3.3**	**0.0**	**2.0**	**3.3**	**2.8**	**-0.3**	**2.3**	**1.3**	**-2.2**	**0.0**	**-3.5**	**-3.2**

2.4.2 นำผลคะแนนเฉลี่ยที่ได้ไปคำนวณหาค่าน้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยการให้ข้อมูลสินค้าโดยใช้โปรแกรม Expert Choice ดังภาพที่ 1.17 ถึง 1.18



ภาพที่ 1.17 การให้คะแนนเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องการให้ข้อมูลสินค้าของ IBM



ภาพที่ 1.18 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยการให้ข้อมูลสินค้าของ IBM

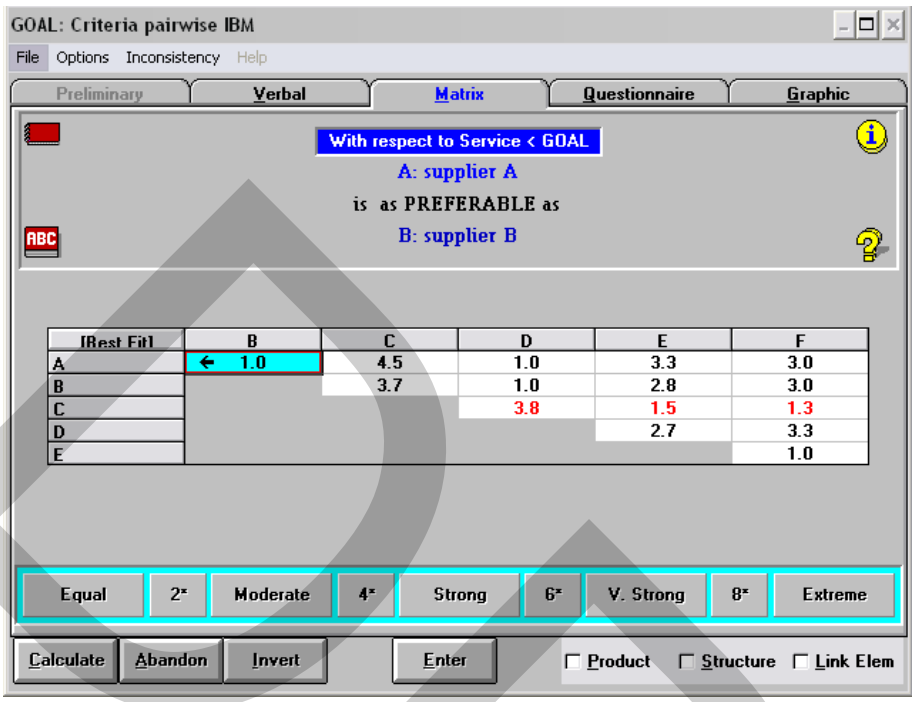
2.5 ปัจจัยการบริการหลังการขาย

2.5.1 นำคะแนนการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจัยการบริการหลังการขายของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 6 ท่าน มาหาค่าเฉลี่ย โดยการนำคะแนนในแต่ละคู่ของผู้แทนจำหน่ายของแต่ละท่านมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ผลคะแนนเฉลี่ยแสดงดังตารางที่ 1.10

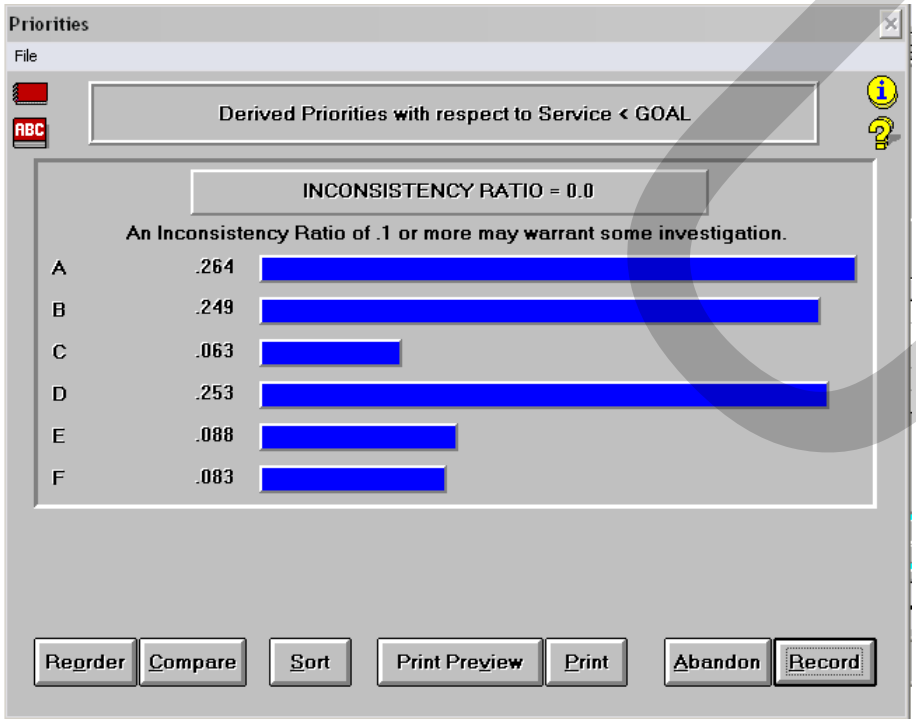
ตารางที่ 1.10 ผลคะแนนเฉลี่ยของการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจัยการบริการหลังการขาย

Service	X1: X2	X1: X3	X1: X4	X1: X5	X1: X6	X2: X3	X2: X4	X2: X5	X2: X6	X3: X4	X3: X5	X3: X6	X4: X5	X4: X6	X5: X6
1	2	5	2	3	3	3	1	2	3	-4	-3	1	2	4	2
2	1	4	2	3	4	4	2	2	3	-3	-2	1	2	3	2
3	-2	4	-3	3	1	4	-2	4	3	-4	1	-3	4	3	-2
4	1	5	2	4	4	4	1	3	3	-4	-3	-2	1	3	1
5	3	5	2	4	4	3	1	2	3	-4	-3	-2	3	3	1
6	-2	4	-3	3	2	4	1	4	3	-4	1	-3	4	4	1
คะแนนรวม	3	27	2	20	18	22	4	17	18	-23	-9	-8	16	20	5
ผลคะแนนเฉลี่ย (คะแนนรวม / 6)	**0.5**	**4.5**	**0.3**	**3.3**	**3.0**	**3.7**	**0.7**	**2.8**	**3.0**	**-3.8**	**-1.5**	**-1.3**	**2.7**	**3.3**	**0.8**

2.5.2 นำผลคะแนนเฉลี่ยที่ได้ไปคำนวณหาค่าน้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยการบริการหลังการขายโดยใช้โปรแกรม Expert Choice ดังภาพที่ 1.19 ถึง 1.20



ภาพที่ 1.19 การให้คะแนนเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องการบริการหลังการขายของ IBM



ภาพที่ 1.20 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยการบริการหลังการขายของ IBM

3. วิธีการคำนวณหาค่าน้ำหนักในการประเมินผู้แทนจำหน่ายแต่ละรายของการจัดซื้อคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊คยี่ห้อ Fujitsu ภายใต้ปัจจัยต่างๆโดยใช้โปรแกรม Expert Choice

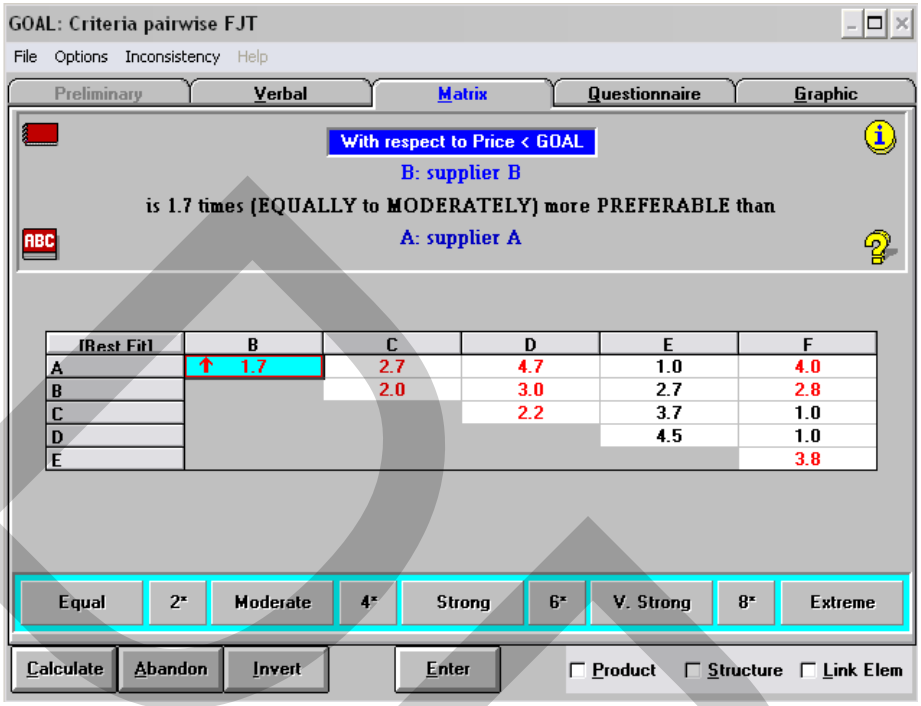
3.1 ปัจจัยด้านการนำเสนอราคา

3.1.1 นำคะแนนการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจัยด้านการนำเสนอราคาของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 6 ท่าน มาหาค่าเฉลี่ย โดยการนำคะแนนในแต่ละคู่ของผู้แทนจำหน่ายของแต่ละท่านมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ผลคะแนนเฉลี่ยแสดงดังตารางที่ 1.6

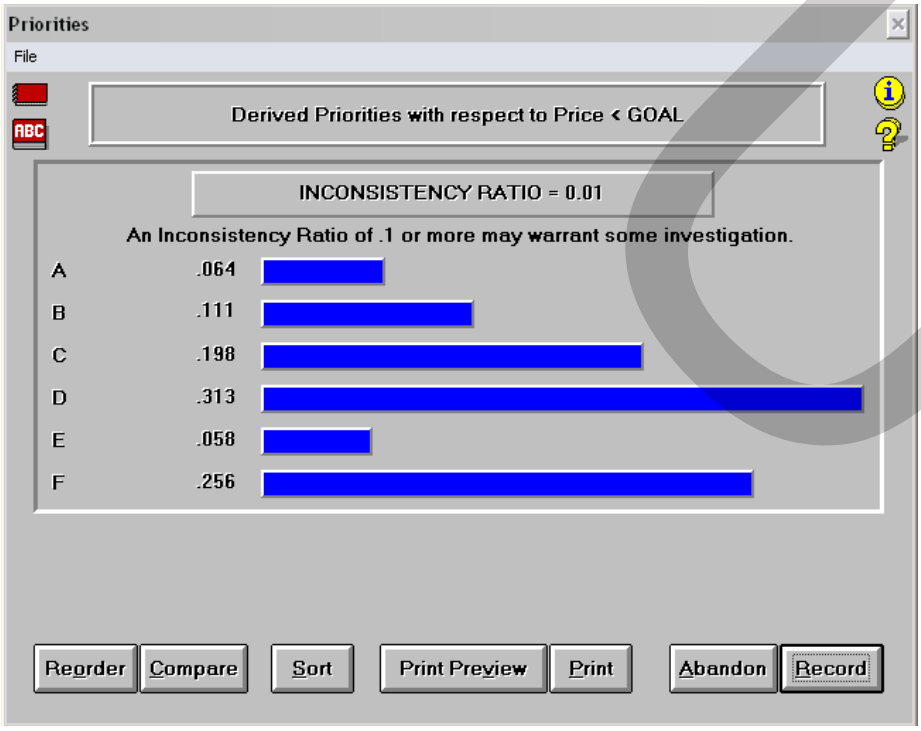
ตารางที่ 1.11 ผลคะแนนเฉลี่ยของการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจัยด้านการนำเสนอราคา

Price	X1: X2	X1: X3	X1: X4	X1: X5	X1: X6	X2: X3	X2: X4	X2: X5	X2: X6	X3: X4	X3: X5	X3: X6	X4: X5	X4: X6	X5: X6
1	-2	-3	-5	1	-4	-2	-3	3	-3	-3	4	-2	4	1	-3
2	1	-2	-4	1	-4	-2	-3	3	-3	-2	3	1	4	1	-4
3	-2	-2	-4	1	-4	-2	-3	3	-3	-2	4	-2	5	1	-4
4	-2	-3	-5	1	-4	-2	-3	2	-2	-2	3	-2	5	1	-4
5	-3	-3	-5	1	-4	-2	-3	3	-3	-2	4	1	5	1	-5
6	-2	-3	-5	1	-4	-2	-3	2	-3	-2	4	1	4	1	-3
คะแนนรวม	-10	-16	-28	6	-24	-12	-18	16	-17	-13	22	-3	27	6	-23
ผลคะแนนเฉลี่ย (คะแนนรวม / 6)	**-1.7**	**-2.7**	**-4.7**	**1.0**	**-4.0**	**-2.0**	**-3.0**	**2.7**	**-2.8**	**-2.2**	**3.7**	**-0.5**	**4.5**	**1.0**	**-3.8**

3.1.2 นำผลคะแนนเฉลี่ยที่ได้ไปคำนวณหาค่าน้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยการเสนอราคาโดยใช้โปรแกรม Expert Choice ดังภาพที่ 1.21 ถึง 1.22



ภาพที่ 1.21 การให้คะแนนเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องการเสนอราคาของ Fujitsu



ภาพที่ 1.22 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยการเสนอราคาของ Fujitsu

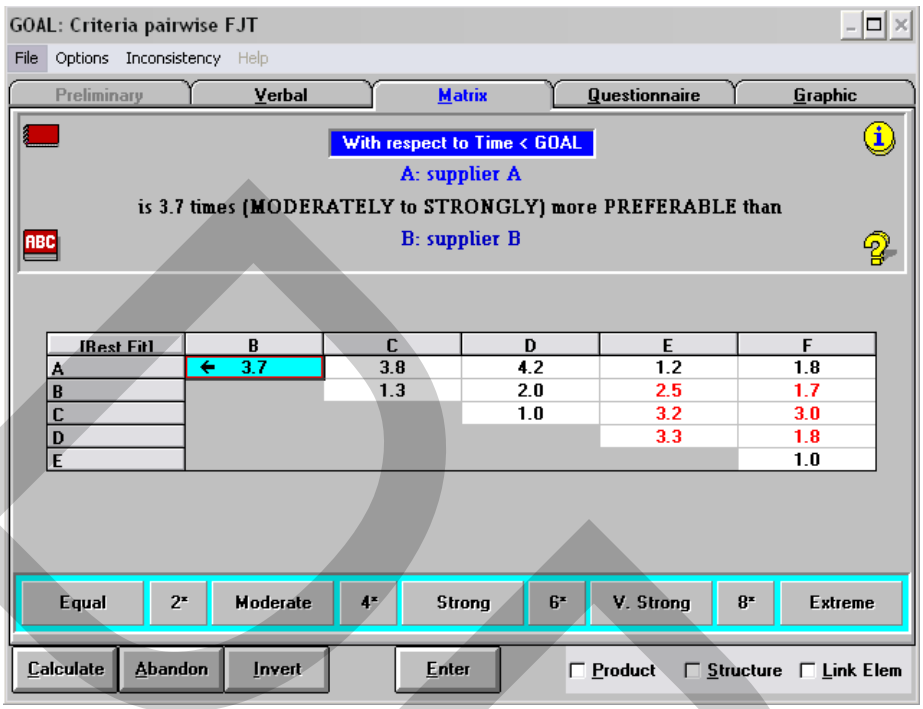
3.2 ปัจจัยเวลาในการรอคอยสินค้า

3.2.1 นำคะแนนการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจัยเวลาในการรอคอยสินค้าของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 6 ท่าน มาหาค่าเฉลี่ย โดยการนำคะแนนในแต่ละคู่ของผู้แทนจำหน่ายของแต่ละท่านมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ผลคะแนนเฉลี่ยแสดงดังตารางที่ 1.12

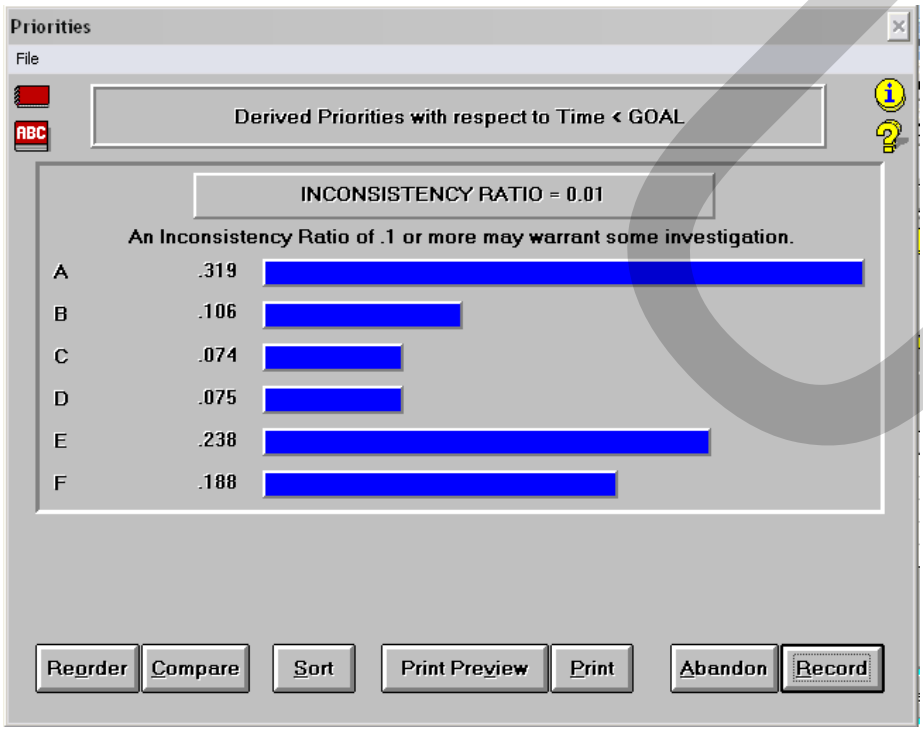
ตารางที่ 1.12 ผลคะแนนเฉลี่ยของการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจัยเวลาในการรอคอยสินค้า

Time	X1: X2	X1: X3	X1: X4	X1: X5	X1: X6	X2: X3	X2: X4	X2: X5	X2: X6	X3: X4	X3: X5	X3: X6	X4: X5	X4: X6	X5: X6
1	4	4	5	1	2	2	3	-3	-3	1	-3	-2	-4	-3	1
2	3	4	5	1	2	1	2	-2	1	1	-3	-3	-4	-3	1
3	4	4	5	1	2	1	2	-2	-2	2	-4	-3	-4	-3	1
4	4	4	3	1	2	1	1	-3	-2	-2	-4	-4	-3	1	2
5	3	3	2	1	2	2	1	-3	-2	-2	-3	-3	-2	1	1
6	4	4	5	2	1	1	3	-2	-2	1	-2	-3	-3	-4	-2
คะแนนรวม	22	23	25	7	11	8	12	-15	-10	1	-19	-18	-20	-11	4
ผลคะแนนเฉลี่ย (คะแนนรวม / 6)	**3.7**	**3.8**	**4.2**	**1.2**	**1.8**	**1.3**	**2.0**	**-2.5**	**-1.7**	**0.2**	**-3.2**	**-3.0**	**-3.3**	**-1.8**	**0.7**

3.2.2 นำผลคะแนนเฉลี่ยที่ได้ไปคำนวณหาค่าน้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยเวลาในการรอคอยสินค้าโดยใช้โปรแกรม Expert Choice ดังภาพที่ 1.23 ถึง 1.24



ภาพที่ 1.23 การให้คะแนนเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องเวลาในการรอคอยสินค้าของ Fujitsu



ภาพที่ 1.24 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยเวลาในการรอคอยสินค้าของ Fujitsu

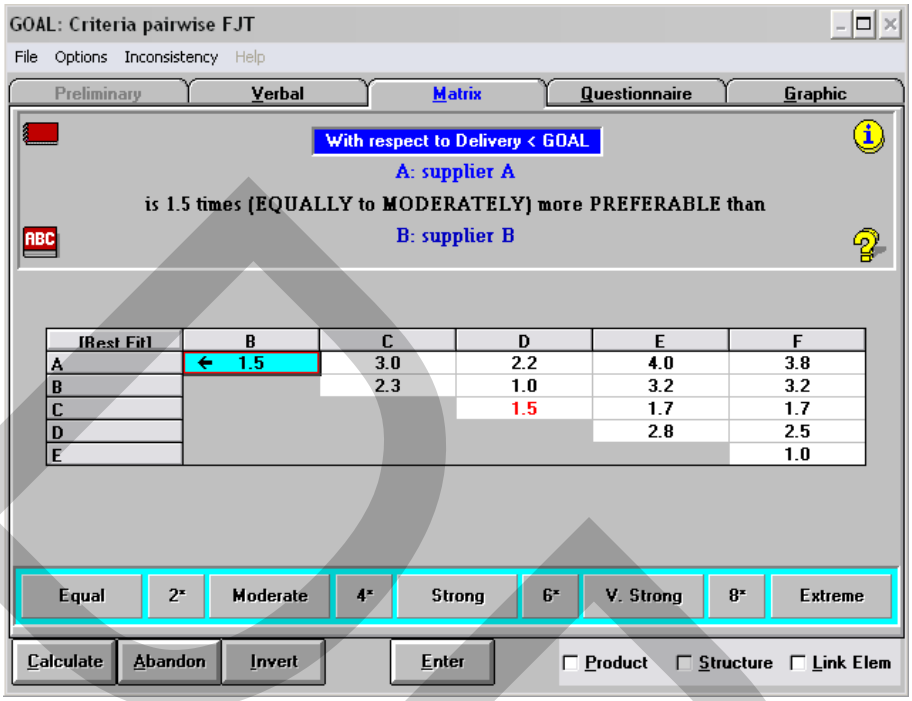
3.3 ปัจจัยคุณภาพในการจัดส่งสินค้า

3.3.1 นำคะแนนการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจัยคุณภาพในการจัดส่งสินค้าของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 6 ท่าน มาหาค่าเฉลี่ย โดยการนำคะแนนในแต่ละคู่ของผู้แทนจำหน่ายของแต่ละท่านมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ผลคะแนนเฉลี่ยแสดงดังตารางที่ 1.13

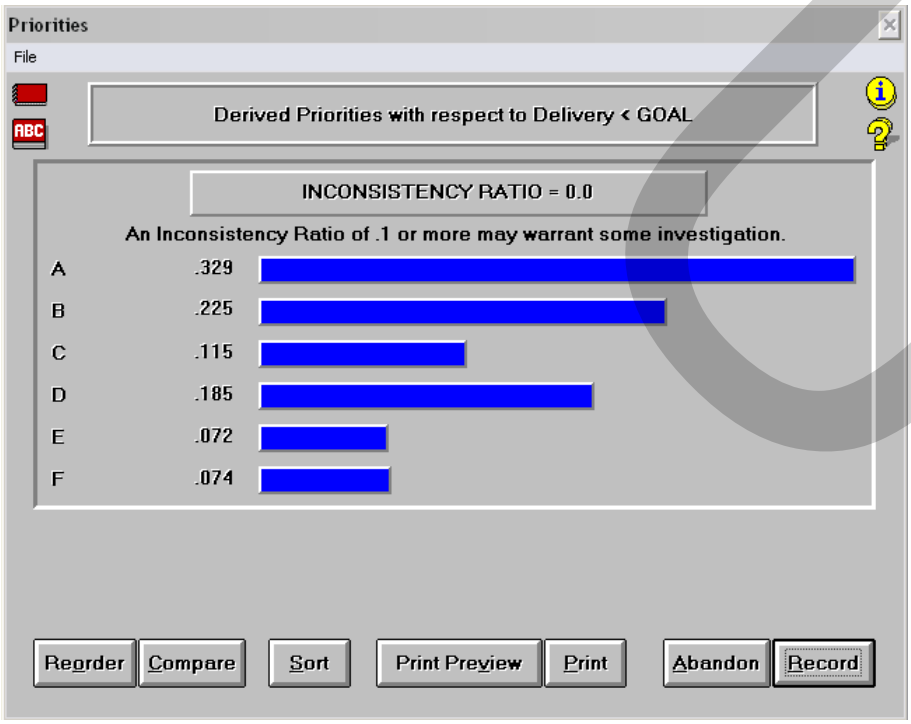
ตารางที่ 1.13 ผลคะแนนเฉลี่ยของการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจัยคุณภาพในการจัดส่งสินค้า

Delivery	X1: X2	X1: X3	X1: X4	X1: X5	X1: X6	X2: X3	X2: X4	X2: X5	X2: X6	X3: X4	X3: X5	X3: X6	X4: X5	X4: X6	X5: X6
1	2	4	3	4	3	3	1	4	3	-3	2	1	3	2	1
2	-2	3	2	4	4	3	3	4	4	1	3	2	3	3	1
3	3	3	1	4	4	2	-2	3	3	-3	1	2	4	4	1
4	2	3	1	4	4	1	-2	3	3	-3	1	3	3	3	1
5	1	4	3	4	3	4	1	3	3	-3	1	-2	3	1	-2
6	3	1	3	4	5	1	2	2	3	2	2	4	1	2	2
คะแนนรวม	9	18	13	24	23	14	3	19	19	-9	10	10	17	15	4
ผลคะแนนเฉลี่ย (คะแนนรวม / 6)	**1.5**	**3.0**	**2.2**	**4.0**	**3.8**	**2.3**	**0.5**	**3.2**	**3.2**	**-1.5**	**1.7**	**1.7**	**2.8**	**2.5**	**0.7**

3.3.2 นำผลคะแนนเฉลี่ยที่ได้ไปคำนวณหาค่าน้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยคุณภาพในการจัดส่งสินค้าโดยใช้โปรแกรม Expert Choice ดังภาพที่ 1.25 ถึง 1.26



ภาพที่ 1.25 การให้คะแนนเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องคุณภาพในการจัดส่งสินค้าของ Fujitsu



ภาพที่ 1.26 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยคุณภาพในการจัดส่งสินค้าของ Fujitsu

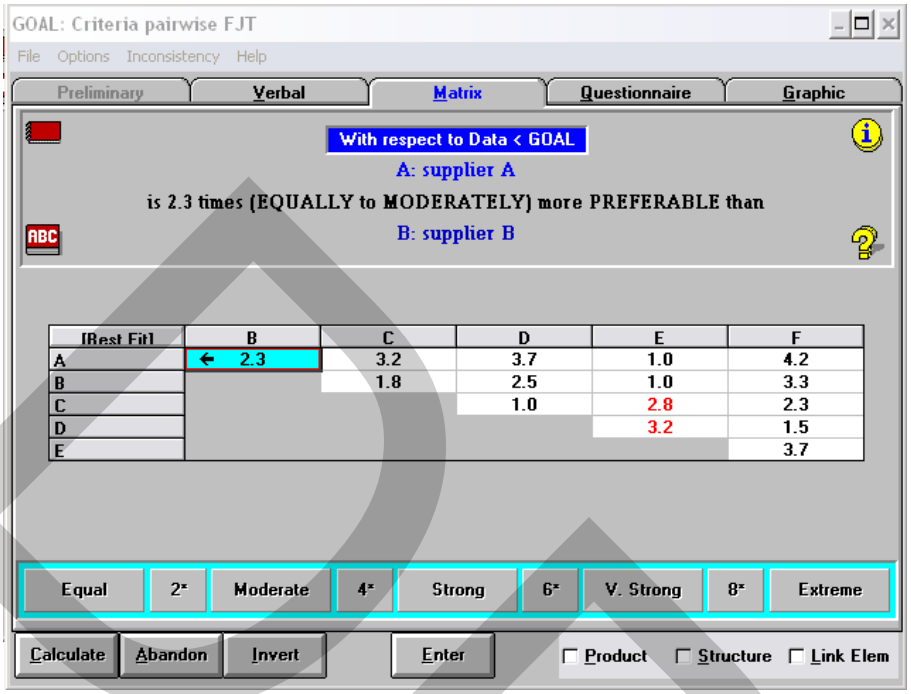
3.4 ปัจจัยการให้ข้อมูลสินค้า

3.4.1 นำคะแนนการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ ภายใต้ปัจจัยการให้ข้อมูลสินค้าของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 6 ท่าน มาหาค่าเฉลี่ย โดยการนำคะแนนในแต่ละคู่ของผู้แทนจำหน่ายของแต่ละท่านมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ผลคะแนนเฉลี่ยแสดงดังตารางที่ 1.14

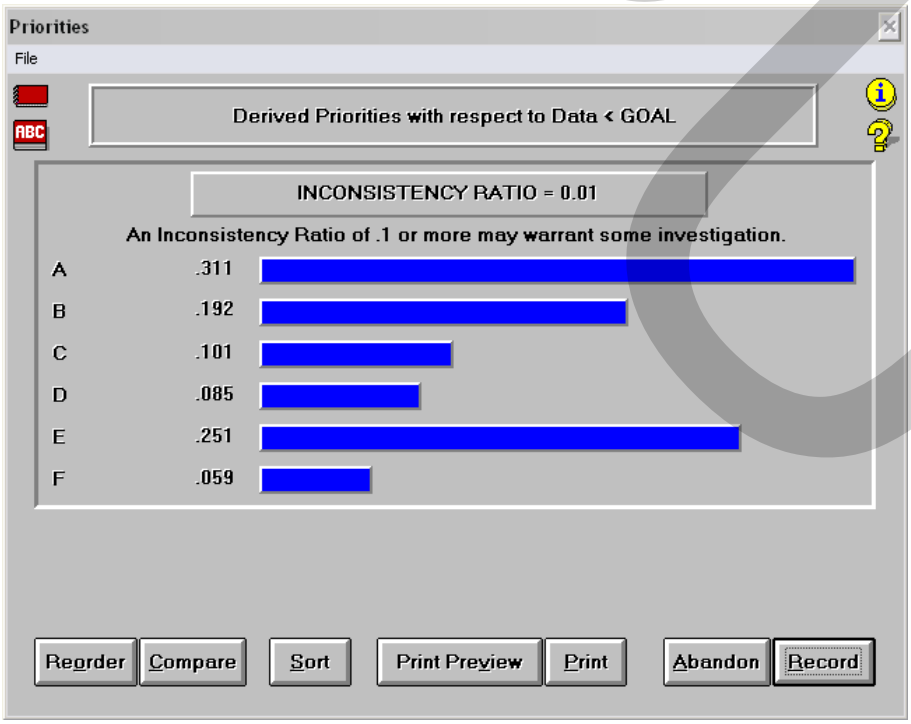
ตารางที่ 1.14 ผลคะแนนเฉลี่ยของการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจัยการให้ข้อมูลสินค้า

Data	X1: X2	X1: X3	X1: X4	X1: X5	X1: X6	X2: X3	X2: X4	X2: X5	X2: X6	X3: X4	X3: X5	X3: X6	X4: X5	X4: X6	X5: X6
1	1	3	4	2	4	3	4	3	4	1	-2	2	-3	1	3
2	3	2	4	-2	4	1	2	-3	3	3	-3	3	-4	1	4
3	3	5	4	2	5	3	2	-2	3	-2	-4	1	-3	3	4
4	1	3	3	2	4	3	4	3	4	1	-2	3	-2	1	3
5	3	2	4	1	4	-2	2	-3	3	3	-3	3	-4	1	4
6	3	4	3	1	4	3	1	-2	3	-2	-3	2	-3	2	4
คะแนนรวม	14	19	22	6	25	11	15	-4	20	4	-17	14	-19	9	22
ผลคะแนนเฉลี่ย (คะแนนรวม / 6)	**2.3**	**3.2**	**3.7**	**1.0**	**4.2**	**1.8**	**2.5**	**-0.7**	**3.3**	**0.7**	**-2.8**	**2.3**	**-3.2**	**1.5**	**3.7**

3.4.2 นำผลคะแนนเฉลี่ยที่ได้ไปคำนวณหาค่าน้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยการให้ข้อมูลสินค้าโดยใช้โปรแกรม Expert Choice ดังภาพที่ 1.27 ถึง 1.28



ภาพที่ 1.27 การให้คะแนนเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องการให้ข้อมูลสินค้าของ Fujitsu



ภาพที่ 1.28 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยการให้ข้อมูลสินค้าของ Fujitsu

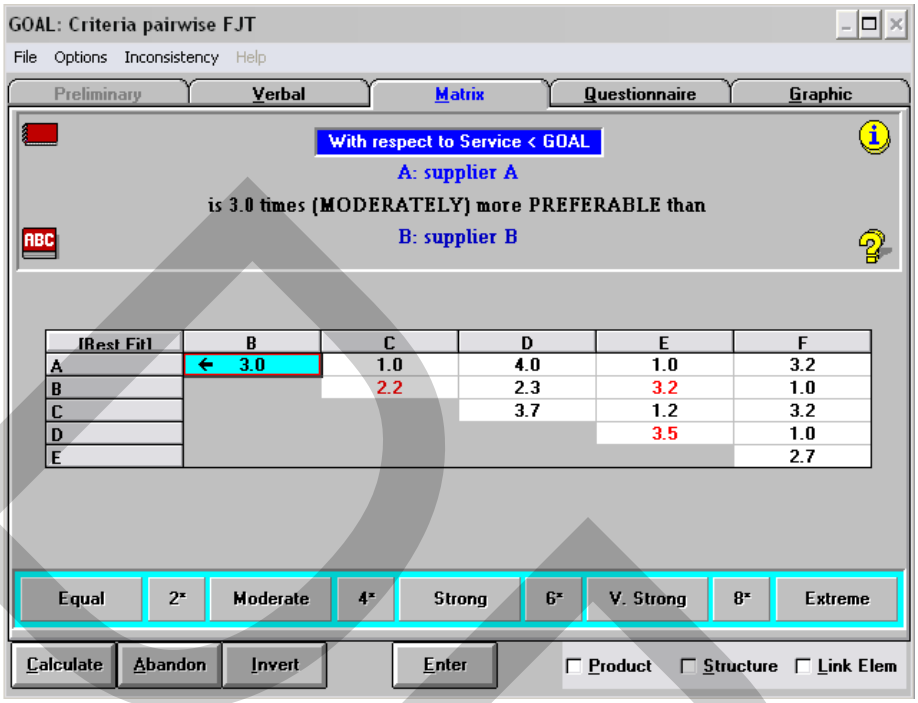
3.5 ปัจจัยการบริการหลังการขาย

3.5.1 นำคะแนนการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจัยการบริการหลังการขายของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 6 ท่าน มาหาค่าเฉลี่ย โดยการนำคะแนนในแต่ละคู่ของผู้แทนจำหน่ายของแต่ละท่านมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ผลคะแนนเฉลี่ยแสดงดังตารางที่ 1.15

ตารางที่ 1.15 ผลคะแนนเฉลี่ยของการเปรียบเทียบผู้แทนจำหน่ายเป็นคู่ภายใต้ปัจจัยการบริการหลังการขาย

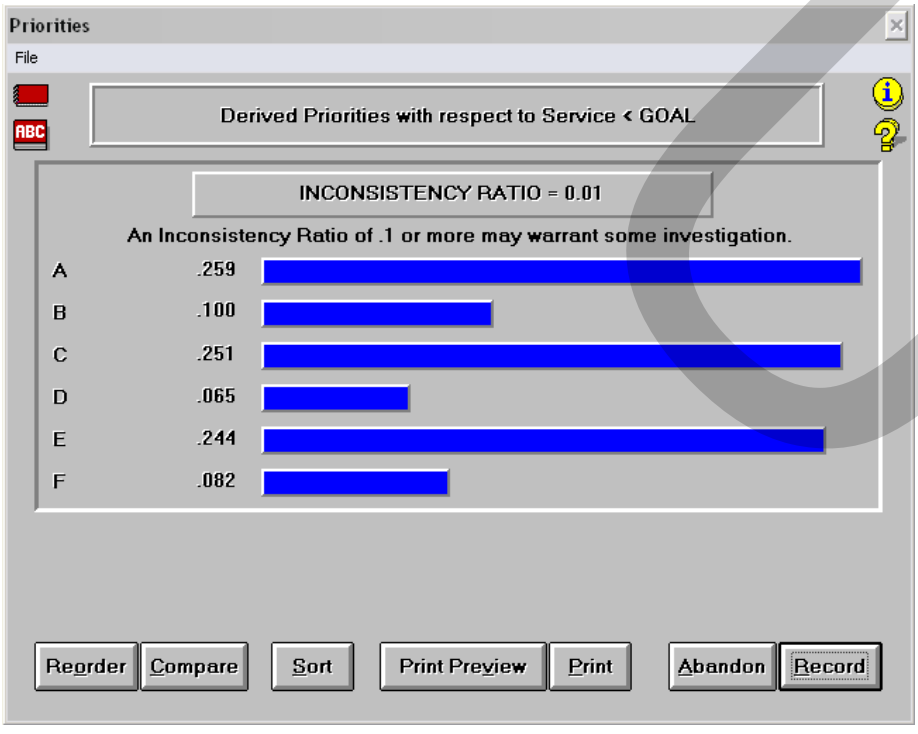
Service	X1: X2	X1: X3	X1: X4	X1: X5	X1: X6	X2: X3	X2: X4	X2: X5	X2: X6	X3: X4	X3: X5	X3: X6	X4: X5	X4: X6	X5: X6
1	4	3	5	1	4	-2	3	-3	1	3	1	3	-4	1	3
2	1	-2	4	-3	3	-3	3	-3	1	4	1	3	-4	1	4
3	4	2	4	3	3	-3	1	-3	-2	4	1	3	-3	-3	1
4	3	3	4	1	3	1	3	-3	2	3	1	3	-3	1	3
5	2	-2	3	-3	3	-3	3	-4	1	4	1	4	-4	-2	4
6	4	1	4	3	3	-3	1	-3	1	4	2	3	-3	-2	1
คะแนนรวม	18	5	24	2	19	-13	14	-19	4	22	7	19	-21	-4	16
ผลคะแนนเฉลี่ย (คะแนนรวม / 6)	**3.0**	**0.8**	**4.0**	**0.3**	**3.2**	**-2.2**	**2.3**	**-3.2**	**0.7**	**3.7**	**1.2**	**3.2**	**-3.5**	**-0.7**	**2.7**

3.5.2 นำผลคะแนนเฉลี่ยที่ได้ไ ปคำนวณหาค่าน้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยการบริการหลังการขายโดยใช้โปรแกรม Expert Choice ดังภาพที่ 1.29 ถึง 1.30



[Rest Fit]	B	C	D	E	F
A	3.0	1.0	4.0	1.0	3.2
B		2.2	2.3	3.2	1.0
C			3.7	1.2	3.2
D				3.5	1.0
E					2.7

ภาพที่ 1.29 การให้คะแนนเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างผู้แทนจำหน่ายในเรื่องการบริการหลังการขายของ Fujitsu



ภาพที่ 1.30 น้ำหนักของผู้แทนจำหน่ายภายใต้ปัจจัยการบริการหลังการขายของ Fujitsu

ภาคผนวก ณ

การวิเคราะห์ความไวเมื่อระดับราคาและจำนวนการสั่งซื้อมีการเปลี่ยนแปลง

DPU

1. การวิเคราะห์ความไวเมื่อระดับราคาและจำนวนการสั่งซื้อมีการเปลี่ยนแปลง ±5% และ ±10% มีทั้งหมด 62 กรณี ดังนี้

- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A (A อย่างเดียว)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย B (B อย่างเดียว)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย C (C อย่างเดียว)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย D (D อย่างเดียว)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย E (E อย่างเดียว)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย F (F อย่างเดียว)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, B (เปลี่ยนทั้งคู่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, C (เปลี่ยนทั้งคู่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, D (เปลี่ยนทั้งคู่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, E (เปลี่ยนทั้งคู่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, F (เปลี่ยนทั้งคู่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย B, C (เปลี่ยนทั้งคู่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย B, D (เปลี่ยนทั้งคู่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย B, E (เปลี่ยนทั้งคู่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย B, F (เปลี่ยนทั้งคู่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย C, D (เปลี่ยนทั้งคู่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย C, E (เปลี่ยนทั้งคู่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย C, F (เปลี่ยนทั้งคู่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย D, E (เปลี่ยนทั้งคู่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย D, F (เปลี่ยนทั้งคู่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย E, F (เปลี่ยนทั้งคู่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, B, C (เปลี่ยนทั้ง 3 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, B, D (เปลี่ยนทั้ง 3 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, B, E (เปลี่ยนทั้ง 3 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, B, F (เปลี่ยนทั้ง 3 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, C, D (เปลี่ยนทั้ง 3 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, C, E (เปลี่ยนทั้ง 3 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, C, F (เปลี่ยนทั้ง 3 ที่)

- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, D, E (เปลี่ยนทั้ง 3 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, D, F (เปลี่ยนทั้ง 3 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, E, F (เปลี่ยนทั้ง 3 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย B, C, D (เปลี่ยนทั้ง 3 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย B, C, E (เปลี่ยนทั้ง 3 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย B, C, F (เปลี่ยนทั้ง 3 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย B, D, E (เปลี่ยนทั้ง 3 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย B, D, F (เปลี่ยนทั้ง 3 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย B, E, F (เปลี่ยนทั้ง 3 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย C, D, E (เปลี่ยนทั้ง 3 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย C, D, F (เปลี่ยนทั้ง 3 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย D, E, F (เปลี่ยนทั้ง 3 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, B, C, D (เปลี่ยนทั้ง 4 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, B, C, E (เปลี่ยนทั้ง 4 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, B, C, F (เปลี่ยนทั้ง 4 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, B, D, E (เปลี่ยนทั้ง 4 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, B, D, F (เปลี่ยนทั้ง 4 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, B, E, F (เปลี่ยนทั้ง 4 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, C, D, E (เปลี่ยนทั้ง 4 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, C, D, F (เปลี่ยนทั้ง 4 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, C, E, F (เปลี่ยนทั้ง 4 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, D, E, F (เปลี่ยนทั้ง 4 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย B, C, D, E (เปลี่ยนทั้ง 4 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย B, C, D, F (เปลี่ยนทั้ง 4 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย B, C, E, F (เปลี่ยนทั้ง 4 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย B, D, E, F (เปลี่ยนทั้ง 4 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย C, D, E, F (เปลี่ยนทั้ง 4 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, B, C, D, E (เปลี่ยนทั้ง 5 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, B, C, D, F (เปลี่ยนทั้ง 5 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, B, C, E, F (เปลี่ยนทั้ง 5 ที่)

- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, B, D, E, F (เปลี่ยนทั้ง 5 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, C, D, E, F (เปลี่ยนทั้ง 5 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย B, C, D, E, F (เปลี่ยนทั้ง 5 ที่)
- เมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลงของผู้แทนจำหน่าย A, B, C, D, E, F (เปลี่ยนทั้งหมด)

2. ผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อราคา มีการเปลี่ยนแปลง $\pm$5% และ $\pm$10% และจำนวนการสั่งซื้อ มีการเปลี่ยนแปลง $\pm$5% และ $\pm$10% แสดงดังตารางที่ 1.1 ถึงตารางที่ 1.8

ตารางที่ 1.1 แสดงผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง +5%

ผู้แทนจำหน่าย	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X31	X32	X33	X34	X35	X36
A	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, D	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0

ตารางที่ 1.1 แสดงผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง +5% (ต่อ)

A, B, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, D, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, D, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, D, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0

ตารางที่ 1.1 แสดงผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง +5% (ต่อ)

A, C, D, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0

ตารางที่ 1.2 แสดงผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง -5%

ผู้แทนจำหน่าย	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X31	X32	X33	X34	X35	X36
A	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0

ตารางที่ 1.2 แสดงผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง -5% (ต่อ)

A, C, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, D, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, D, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0

ตารางที่ 1.3 แสดงผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง +10%

ผู้แทนจำหน่าย	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X31	X32	X33	X34	X35	X36
A	5	3	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D	3	5	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C	5	3	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D	5	3	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
A, E	5	3	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, F	5	3	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, D	3	5	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
B, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D, E	3	5	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
D, F	3	5	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D	5	3	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, E	5	3	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, F	5	3	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D, E	5	3	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D, F	5	3	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
A, E, F	5	3	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0

ตารางที่ 1.3 แสดงผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง +10% (ต่อ)

B, D, E	3	5	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
B, D, F	3	5	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
B, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D, E	3	5	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D, F	3	5	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D, E	5	3	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D, F	5	3	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, E, F	5	3	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D, E, F	5	3	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, D, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D, E, F	5	3	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0

ตารางที่ 1.4 แสดงผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง -10%

ผู้แทนจำหน่าย	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X31	X32	X33	X34	X35	X36
A	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B	5	3	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C	3	5	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C	3	5	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C	5	3	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
B, D	5	3	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, E	5	3	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, F	5	3	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, E	3	5	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
C, F	3	5	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C	3	5	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, E	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, E	3	5	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, F	3	5	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D	5	3	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, E	5	3	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, F	5	3	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0

ตารางที่ 1.4 แสดงผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อระดับราคามีการเปลี่ยนแปลง -10% (ต่อ)

B, D, E	5	3	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, D, F	5	3	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, E, F	5	3	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, E	3	5	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, F	3	5	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D, E	5	3	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D, F	5	3	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, E, F	5	3	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
B, D, E, F	5	3	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	3	6	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D, E, F	3	5	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D, E, F	5	3	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D, E, F	5	3	0	27	0	17	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0

ตารางที่ 1.5 แสดงผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อจำนวนการสั่งซื้อมีการเปลี่ยนแปลง +5%

ผู้แทนจำหน่าย	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X31	X32	X33	X34	X35	X36
A	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0

ตารางที่ 1.5 แสดงผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อจำนวนการสั่งซื้อมีการเปลี่ยนแปลง +5% (ต่อ)

B, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0

ตารางที่ 1.6 แสดงผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อจำนวนการสั่งซื้อมีการเปลี่ยนแปลง -5%

ผู้แทนจำหน่าย	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X31	X32	X33	X34	X35	X36
A	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0

ตารางที่ 1.6 แสดงผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อจำนวนการสั่งซื้อมีการเปลี่ยนแปลง -5% (ต่อ)

B, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0

ตารางที่ 1.7 แสดงผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อจำนวนการสั่งซื้อมีการเปลี่ยนแปลง +10%

ผู้แทนจำหน่าย	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X31	X32	X33	X34	X35	X36
A	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0

ตารางที่ 1.7 แสดงผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อจำนวนการสั่งซื้อมีการเปลี่ยนแปลง +10% (ต่อ)

B, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0

ตารางที่ 1.8 แสดงผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อจำนวนการสั่งซื้อมีการเปลี่ยนแปลง -10%

ผู้แทนจำหน่าย	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X31	X32	X33	X34	X35	X36
A	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0

ตารางที่ 1.8 แสดงผลการวิเคราะห์ความไวเมื่อจำนวนการสั่งซื้อมีการเปลี่ยนแปลง -10% (ต่อ)

B, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
C, D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D, E	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, C, D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
B, C, D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0
A, B, C, D, E, F	3	5	0	17	0	27	22	17	6	3	0	0	39	0	5	0	23	0

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวจุฑาภรณ์ เชื้อทอง
ประวัติการศึกษา	การจัดการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน	Procurement Officer Ictus Co., Ltd. 16th Floor, Tri Petch Isuzu Sales Building, 1088 Vibhavadi Rangsit Rd., Chatuchak, Chatuchak, Bangkok 10900

DPU