

การออกแบบและพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ  
ในการเลือกซื้อรถยนต์



T104249



นาย ธีรชนน

ปุพพะธีราวณิชย์

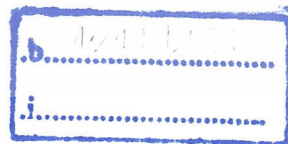
นาย รัชมทศ

เจียงไพศาลกุล

นาย ยุทธนา

ประทุมโต

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน.....104249  
วัน,เดือน,ปี... 3 0 ต.ค. 2552



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# **Design and Development of Decision Support System for Car Purchasing**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
BACHELOR OF ENGINEERING IN INDUSTRIAL ENGINEERING  
FACULTY OF ENGINEERING  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
ACADEMIC YEAR 2008**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หัวข้อปริญญานิพนธ์	การออกแบบและพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการเลือกซื้อรถยนต์		
นักศึกษา	นาย ณิชชนน	บุพพะธีราวณิชย์ รหัสประจำตัว	48012260
	นายธัมมทศ	เจียงไพศาลกุล รหัสประจำตัว	48012261
	นายยุทธนา	ประทุมโต รหัสประจำตัว	48012267
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม		
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ปีการศึกษา	2551		
อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญานิพนธ์	ผศ.ดร.สรรพสิทธิ์ ลิ้มบรรดินันท์		

### บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ ออกแบบและพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ในการเลือกซื้อรถยนต์ โดยใช้เทคนิคของกระบวนการตัดสินใจแบบลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ มาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจ โดยผลที่ได้จากระบบการตัดสินใจนี้ ทำให้ผู้บริโภคสามารถตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ได้ถูกต้อง และสอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริง อีกทั้งยังสามารถคำนวณการวางแผนทางการเงิน เพื่อหาระยะเวลาการผ่อนชำระและราคาที่ต้องผ่อนชำระต่อเดือนได้อีกด้วย

<b>Thesis Title</b>	Design and Development of Decision Support System for Car Purchasing
<b>Student</b>	Mr. Natchanon Puppateravanit Mr. Tummatod Chiangpaisandgoon Mr. Yuthana Partumto
<b>Degree</b>	Bachelor of Engineering in Industrial Engineering King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
<b>Academic Year</b>	2008
<b>Thesis Advisor</b>	Asst.Prof.Dr. Sunpasit Limnararat

### ABSTRACT

The objective of this thesis is to design and develop the decision support system for car purchasing. In this study, the Analytical Hierarchy Process technique is used as a tool for decision making process. The result from this system is the possible solution which is accurate and realistic. Moreover, the final result from this system is the calculation of financial planning for car purchasing as well.

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์เรื่องการออกแบบและพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการเลือกซื้อรถยนต์สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี คณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่ส่งผลให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

คุณพ่อ คุณแม่และครอบครัว ที่ให้ชีวิต ให้ความรัก ความอบอุ่น ให้การสนับสนุนและให้กำลังใจมาโดยตลอด ทำให้ลูกๆ ได้มีทุกวันนี้

ผศ.ดร.สรรพสิทธิ์ ลิ้มบรรณรัตน์ ผู้เป็นทั้งอาจารย์และพี่ที่คอยดูแล ช่วยเหลือ ให้คำสอน คำปรึกษาและการดูแลในทุกๆด้านตลอดการศึกษาปริญญาตรีในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ภาควิชาต่างๆ ท่าน สำหรับคำสอน คำแนะนำ ความรู้ ประสบการณ์ต่างๆ และความเหน็ดเหนื่อยที่มีต่อลูกศิษย์ทุกๆ คน

ขอขอบคุณรุ่นพี่ รุ่นน้องและเพื่อนๆทุกคน ที่คอยช่วยเหลือและให้กำลังใจเสมอมา ทำให้ตลอด 4 ปีที่ผ่านมา เป็น 4 ปีที่มีแต่ความรัก ความสุข และความรู้สึที่ดีๆ เสมอมา

ขอขอบคุณ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ที่พี่สร้างให้เราเป็นวิศวกรที่ดีในวันนี้

นาย ณิชชนน ปุพพะธีราวณิชย์  
นายรัชมทศ เจียงไพศาลกุล  
นายยุทธนา ประทุมโต

ค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	ข
กิตติกรรมประกาศ .....	ค
สารบัญ .....	ง
สารบัญตาราง .....	ช
สารบัญรูป .....	ซ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญญานิพนธ์ .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของปัญญานิพนธ์ .....	1
1.3 ขอบเขตของปัญญานิพนธ์ .....	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	2
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง</b>	
2.1 กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ .....	3
2.1.1 ลักษณะกระบวนการตัดสินใจที่ดี .....	3
2.1.2 ขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจที่มีเหตุผล .....	3
2.1.3 วิธีการพิจารณาองค์ประกอบในการตัดสินใจของ AHP .....	5
2.1.4 กระบวนการตัดสินใจของ AHP .....	8
2.1.5 ลักษณะของกระบวนการเพื่อการตัดสินใจของ AHP .....	9
2.1.6 หลัก 3 ประการที่ใช้ในกระบวนการ AHP มีดังนี้ .....	9
2.1.7 ตัวอย่างการตัดสินใจด้วยกระบวนการ AHP .....	14
2.1.8 ข้อดีของ AHP .....	16
2.1.9 ข้อเสียของ AHP .....	17
2.2 เทคนิคการตัดสินใจวิธีอื่น .....	17
2.2.1 โปรแกรมเชิงเส้นตรง .....	17
2.2.2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ .....	18
2.2.3 แผนภูมิแก๊งไม้ .....	18
2.2.4 แบบจำลอง .....	18
2.2.5 การจำลองสถานการณ์ .....	19
2.2.6 ระบบช่วยตัดสินใจ .....	19

ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	20
2.4 เทคนิคพยากรณ์.....	21
2.4.1 แนวโน้มเอกซ์โปเนนเชียลกำลังสอง .....	21
2.4.2 แนวโน้มพาราโบลา .....	21
<b>บทที่3 การดำเนินงาน</b>	
3.1 การวางแผนการดำเนินงาน .....	23
3.2 ศึกษารวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล .....	23
3.2.1 การศึกษาการคำนวณการเข้าซื้อรถยนต์.....	23
3.2.2 การศึกษากระบวนการตัดสินใจ.....	24
3.2.3 การศึกษาการพยากรณ์ราคาขายต่อของรถยนต์และรวบรวมข้อมูลราคารถยนต์ .....	24
3.3 การออกแบบโปรแกรม.....	25
3.3.1 การเข้าโปรแกรมและการใส่ข้อมูลของรถยนต์ที่จะนำมาเปรียบเทียบ .....	26
3.3.2 กระบวนการช่วยตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์.....	28
3.3.3 สรุปผลของการเปรียบเทียบ .....	31
<b>บทที่4 ผลการดำเนินงาน</b>	
4.1 ผลการทำงานของโปรแกรม.....	32
4.1.1 ขั้นตอนการเข้าสู่โปรแกรม.....	32
4.1.2 การกรอกข้อมูลของรถยนต์.....	33
4.1.3 การกรอกข้อมูลการให้คะแนนเปรียบเทียบรายคู่ระหว่างปัจจัยกับปัจจัย.....	33
4.1.4 การเปรียบเทียบรายคู่ระหว่างทางเลือกโดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยต่างๆ .....	48
4.1.5 ค่าความสัมพันธ์ไม่สอดคล้อง .....	58
4.1.6 ผลการเลือกรถยนต์ที่เหมาะสมที่สุด.....	58
4.2 การคำนวณ .....	61
4.2.1 การคำนวณหาจำนวนเดือนที่ต้องผ่อนชำระ.....	61
4.2.2 การคำนวณหาจำนวนเงินที่ต้องผ่อนชำระต่อเดือน .....	62
<b>บทที่5 สรุปผล</b>	
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน.....	63
5.2 ข้อดีของการใช้โปรแกรม.....	63
5.3 ข้อจำกัดของโปรแกรม .....	63

จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
5.4 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการศึกษาต่อ.....	63
หนังสืออ้างอิง.....	62



น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ตัวอย่างตารางเมตริกในการเปรียบเทียบความสำคัญ.....	12
ตารางที่ 2.2 เมตริกแสดงผลรวมในแถวแนวตั้ง.....	12
ตารางที่ 2.3 เมตริกแสดงค่าหลังทำการหารในแถวตั้งแล้ว.....	12
ตารางที่ 2.4 เมตริกแสดงค่าความสำคัญที่ได้จากการคำนวณ.....	13
ตารางที่ 2.5 ค่า C.I. ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่าง.....	13
ตารางที่ 2.6 เปรียบเทียบค่าความสำคัญของปัจจัยทั้งหมด.....	15
ตารางที่ 2.7 การเปรียบเทียบความสำคัญภายใต้ปัจจัยต่างๆ 6 ปัจจัย.....	15
ตารางที่ 2.8 แสดงการคิดค่าลำดับความสำคัญรวม.....	16
ตารางที่ 3.1 ตัวอย่างการคำนวณระยะเวลาในการผ่อนชำระและการคำนวณจำนวนเงินที่ต้องชำระ.....	24
ตารางที่ 3.2 ตัวอย่างการหาแนวโน้มเพื่อใช้ในการพยากรณ์.....	25



## สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 2.1 แผนภูมิลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์.....	10
รูปที่ 2.2 แผนภาพลำดับชั้นแสดงความสัมพันธ์ของปัญหาตัวอย่าง.....	14
รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม.....	26
รูปที่ 3.2 การเข้าโปรแกรมช่วยตัดสินใจในการเลือกซื้อรถยนต์.....	27
รูปที่ 3.3 การใส่ข้อมูลของรถยนต์ที่จะนำมาเปรียบเทียบ.....	27
รูปที่ 3.4 การใส่ข้อมูลไม่ครบหรือเลือกระหว่างจำนวนเงินที่สามารถผ่อนชำระได้กับระยะเวลาที่ต้องการผ่อนชำระ.....	28
รูปที่ 3.5 การเปรียบเทียบรายคู่ระหว่างปัจจัยกับปัจจัย.....	29
รูปที่ 3.6 การให้คะแนนไม่สอดคล้องกัน โปรดกลับไปให้คะแนนใหม่.....	29
รูปที่ 3.7 การเปรียบเทียบรายคู่ระหว่างทางเลือก โดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยต่างๆ.....	30
รูปที่ 3.8 การให้คะแนนไม่สอดคล้องกัน โปรดกลับไปให้คะแนนใหม่.....	31
รูปที่ 3.9 สรุปผลการเปรียบเทียบ.....	31
รูปที่ 4.1 หน้าจอเริ่มต้นเข้าสู่โปรแกรม.....	32
รูปที่ 4.2 ตัวอย่างการกรอกรายละเอียด.....	33
รูปที่ 4.3 ให้ปัจจัยรถยนต์มีความสำคัญมากกว่าช่วงล่าง โดยให้ระดับความสำคัญค่อนข้างมาก (5).....	34
รูปที่ 4.4 ให้ปัจจัยรถยนต์มีความสำคัญมากกว่าสภาพภายนอก โดยให้ระดับความสำคัญมากที่สุด (9).....	34
รูปที่ 4.5 ให้ปัจจัยรถยนต์มีความสำคัญมากกว่าสภาพภายใน โดยให้ระดับความสำคัญมาก (7).....	35
รูปที่ 4.6 ให้ปัจจัยรถยนต์มีความสำคัญมากกว่าอุปกรณ์อำนวยความสะดวก โดยให้ระดับความสำคัญมากที่สุด (9).....	35
รูปที่ 4.7 ให้ปัจจัยรถยนต์มีความสำคัญน้อยกว่าอุปกรณ์ความปลอดภัย โดยให้ระดับความสำคัญมากที่สุด (9).....	36
รูปที่ 4.8 ให้ปัจจัยรถยนต์มีความสำคัญมากกว่าค่าบำรุงรักษา โดยให้ระดับความสำคัญเล็กน้อย (3).....	36
รูปที่ 4.9 ให้ปัจจัยรถยนต์มีความสำคัญมากกว่าราคาขายต่อ โดยให้ระดับความสำคัญมากที่สุด (9).....	37
รูปที่ 4.10 ให้ปัจจัยช่วงล่างมีความสำคัญมากกว่าสภาพภายนอก โดยให้ระดับความสำคัญมาก (7).....	37
รูปที่ 4.11 ให้ปัจจัยช่วงล่างมีความสำคัญมากกว่าสภาพภายใน โดยให้ระดับความสำคัญมาก (7).....	38
รูปที่ 4.12 ให้ปัจจัยช่วงล่างมีความสำคัญมากกว่าอุปกรณ์อำนวยความสะดวก โดยให้ระดับความสำคัญค่อนข้างมาก (5).....	38
รูปที่ 4.13 ให้ปัจจัยช่วงล่างมีความสำคัญน้อยกว่าอุปกรณ์ความปลอดภัย โดยให้ระดับความสำคัญมาก (7).....	39
รูปที่ 4.14 ให้ปัจจัยช่วงล่างมีความสำคัญมากกว่าค่าบำรุงรักษา โดยให้ระดับความสำคัญค่อนข้างมาก (5).....	39
รูปที่ 4.15 ให้ปัจจัยช่วงล่างมีความสำคัญมากกว่าราคาขายต่อ โดยให้ระดับความสำคัญมากที่สุด (9).....	40

๗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป(ต่อ)

หน้า

รูปที่ 4.16 ให้ปัจจัยสภาพภายนอกมีความสำคัญน้อยกว่าสภาพภายใน โดยให้ระดับความสำคัญค่อนข้างมาก (5).....	40
รูปที่ 4.17 ให้ปัจจัยสภาพภายนอกมีความสำคัญน้อยกว่าอุปกรณ์อำนวยความสะดวก โดยให้ระดับความสำคัญเล็กน้อย (3).....	41
รูปที่ 4.18 ให้ปัจจัยสภาพภายนอกมีความสำคัญมากกว่าอุปกรณ์ความปลอดภัย โดยให้ระดับความสำคัญมาก (7) ....	41
รูปที่ 4.19 ให้ปัจจัยสภาพภายนอกมีความสำคัญเท่ากับค่าบำรุงรักษา โดยให้ระดับความสำคัญเท่ากัน (1).....	42
รูปที่ 4.20 ให้ปัจจัยสภาพภายนอกมีความสำคัญเท่ากับราคาขายต่อ โดยให้ระดับความสำคัญเท่ากัน (1).....	42
รูปที่ 4.21 ให้ปัจจัยสภาพภายในมีความสำคัญมากกว่าอุปกรณ์อำนวยความสะดวก โดยให้ระดับความสำคัญค่อนข้างมาก (5).....	43
รูปที่ 4.22 ให้ปัจจัยสภาพภายในมีความสำคัญน้อยกว่าอุปกรณ์ความปลอดภัย โดยให้ระดับความสำคัญมาก (7).....	43
รูปที่ 4.23 ให้ปัจจัยสภาพภายในมีความสำคัญมากกว่าค่าบำรุงรักษา โดยให้ระดับความสำคัญเล็กน้อย (3).....	44
รูปที่ 4.24 ให้ปัจจัยสภาพภายในมีความสำคัญมากกว่าราคาขายต่อ โดยให้ระดับความสำคัญเล็กน้อย (3).....	44
รูปที่ 4.25 ให้ปัจจัยอุปกรณ์อำนวยความสะดวกมีความสำคัญน้อยกว่าอุปกรณ์ความปลอดภัย โดยให้ระดับความสำคัญมาก (7).....	45
รูปที่ 4.26 ให้ปัจจัยอุปกรณ์อำนวยความสะดวกมีความสำคัญมากกว่าค่าบำรุงรักษา โดยให้ระดับความสำคัญค่อนข้างมาก (5).....	45
รูปที่ 4.27 ให้ปัจจัยอุปกรณ์อำนวยความสะดวกมีความสำคัญน้อยกว่าราคาขายต่อ โดยให้ระดับความสำคัญเล็กน้อย (3).....	46
รูปที่ 4.28 ให้ปัจจัยอุปกรณ์ความปลอดภัยมีความสำคัญมากกว่าค่าบำรุงรักษา โดยให้ระดับความสำคัญมากที่สุด (9).....	46
รูปที่ 4.29 ให้ปัจจัยอุปกรณ์ความปลอดภัยมีความสำคัญมากกว่าราคาขายต่อ โดยให้ระดับความสำคัญมากที่สุด (9).....	47
รูปที่ 4.30 ให้ปัจจัยอุปกรณ์ค่าบำรุงรักษามีความสำคัญเท่ากับราคาขายต่อ โดยให้ระดับความสำคัญเท่ากัน (1).....	47
รูปที่ 4.31 ให้ตัวเลือก Toyota ดีกว่าตัวเลือก Nissan ภายใต้อปัจจัยเครื่องยนต์ โดยให้ระดับความสำคัญเล็กน้อย (3).....	48
รูปที่ 4.32 ให้ตัวเลือก Toyota ดีกว่าตัวเลือก Honda ภายใต้อปัจจัยเครื่องยนต์ โดยให้ระดับความสำคัญเล็กน้อย (3).....	49
รูปที่ 4.33 ให้ตัวเลือก Nissan ดีกว่าตัวเลือก Honda ภายใต้อปัจจัยเครื่องยนต์ โดยให้ระดับความสำคัญค่อนข้างมาก (5).....	49
รูปที่ 4.34 ให้ตัวเลือก Toyota ดีกว่าตัวเลือก Nissan ภายใต้อปัจจัยช่วงล่าง โดยให้ระดับความสำคัญเล็กน้อย (3).....	50

ณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป(ต่อ)

หน้า

รูปที่ 4.35 ให้ตัวเลือก Honda ดีกว่าตัวเลือก Toyota ภายใต้ปัจจัยช่วงล่าง โดยให้ระดับความสำคัญ ค่อนข้างมาก (5).....	50
รูปที่ 4.36 ให้ตัวเลือก Honda ดีกว่าตัวเลือก Nissan ภายใต้ปัจจัยช่วงล่าง โดยให้ระดับความสำคัญ ค่อนข้างมาก (5).....	51
รูปที่ 4.37 ให้ตัวเลือก Toyota ดีกว่าตัวเลือก Nissan ภายใต้ปัจจัยสภาพภายนอกโดยให้ระดับความสำคัญ ค่อนข้างมาก (5).....	51
รูปที่ 4.38 ให้ตัวเลือก Honda ดีกว่าตัวเลือก Toyota ภายใต้ปัจจัยสภาพภายนอก โดยให้ระดับความสำคัญ มาก (7).....	52
รูปที่ 4.39 ให้ตัวเลือก Nissan ดีกว่าตัวเลือก Honda ภายใต้ปัจจัยสภาพภายนอก โดยให้ระดับความสำคัญ ค่อนข้างมาก (5).....	52
รูปที่ 4.40 ให้ตัวเลือก Toyota ดีกว่าตัวเลือก Nissan ภายใต้ปัจจัยสภาพภายใน โดยให้ระดับความสำคัญ เล็กน้อย (3).....	53
รูปที่ 4.41 ให้ตัวเลือก Toyota ดีกว่าตัวเลือก Honda ภายใต้ปัจจัยสภาพภายใน โดยให้ระดับความสำคัญ ค่อนข้างมาก (5).....	53
รูปที่ 4.42 ให้ตัวเลือก Nissan ดีกว่าตัวเลือก Honda ภายใต้ปัจจัยสภาพภายใน โดยให้ระดับความสำคัญ ค่อนข้างมาก (5).....	54
รูปที่ 4.43 ให้ตัวเลือก Nissan ดีกว่าตัวเลือก Toyota ภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์อำนวยความสะดวก โดยให้ระดับความสำคัญ ค่อนข้างมาก (5).....	54
รูปที่ 4.44 ให้ตัวเลือก Toyota ดีกว่าตัวเลือก Honda ภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์อำนวยความสะดวก โดยให้ระดับความสำคัญ เล็กน้อย (3).....	55
รูปที่ 4.45 ให้ตัวเลือก Nissan ดีกว่าตัวเลือก Honda ภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์อำนวยความสะดวก โดยให้ระดับความสำคัญ ค่อนข้างมาก (5).....	55
รูปที่ 4.46 ให้ตัวเลือก Toyota ดีเท่ากับตัวเลือก Nissan ภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์ความปลอดภัย โดยให้ระดับความสำคัญ เท่ากัน (1).....	56
รูปที่ 4.47 ให้ตัวเลือก Toyota ดีเท่ากับตัวเลือก Honda ภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์ความปลอดภัย โดยให้ระดับความสำคัญ เท่ากัน (1).....	56
รูปที่ 4.48 ให้ตัวเลือก Nissan ดีเท่ากับตัวเลือก Honda ภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์ความปลอดภัย โดยให้ระดับความสำคัญ เท่ากัน (1).....	57
รูปที่ 4.49 ให้ตัวเลือก Toyota ดีกว่าตัวเลือก Nissan ภายใต้ปัจจัยค่าบำรุงรักษา โดยให้ระดับความสำคัญ เล็กน้อย (3).....	57

ญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป(ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.50 ให้ตัวเลือก Toyota ตีกว่าตัวเลือก Honda ภายใต้ปัจจัยค่าบำรุงรักษา โดยให้ระดับความสำคัญ ค่อนข้างมาก (5).....	58
รูปที่ 4.51 ให้ตัวเลือก Nissan ตีกว่าตัวเลือก Honda ภายใต้ปัจจัยค่าบำรุงรักษา โดยให้ระดับความสำคัญ เล็กน้อย (3).....	58
รูปที่ 4.52 ค่าความสัมพันธ์ไม่สอดคล้อง .....	59
รูปที่ 4.53 ผลการเลือกรถยนต์ที่เหมาะสมที่สุด .....	60
รูปที่ 4.54 การคำนวณหาจำนวนเดือนที่ต้องผ่อนชำระโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์.....	61
รูปที่ 4.55 การคำนวณหาจำนวนเงินที่ต้องผ่อนชำระต่อเดือนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์.....	62



ฉ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปริญาานิพนธ์

รถยนต์ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันของมนุษย์ในการเดินทางและการขนส่ง โดยเฉพาะรถยนต์ส่วนบุคคล อย่างไรก็ตามการเลือกซื้อรถยนต์นั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆหลายปัจจัย ทำให้ผู้ซื้อนั้นเกิดความลังเลในการเลือกซื้อรถยนต์และยังขาดการตัดสินใจอย่างมีระบบถูกต้องเหมาะสมตามสภาพความต้องการที่แท้จริงของผู้ต้องการซื้อรถยนต์นั้นๆ

ดังนั้นจากปัญหาดังกล่าวทำให้เกิดแนวความคิดที่จะจัดทำโปรแกรมในการช่วยสนับสนุนให้เกิดความมั่นใจในการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์อย่างมีระบบ บนพื้นฐานความต้องการที่แท้จริง อีกทั้งยังสามารถประยุกต์การใช้งานในด้านการให้คำแนะนำเกี่ยวกับระยะเวลาที่ต้องทำการผ่อนและความสามารถในการผ่อนรถของตนเองอีกด้วย

### 1.2 วัตถุประสงค์ของปริญาานิพนธ์

วัตถุประสงค์ของปริญาานิพนธ์ ได้แก่

1. ศึกษาทฤษฎีและการประยุกต์ใช้งานกระบวนการตัดสินใจแบบลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process, AHP)
2. ศึกษาหลักการและวิธีการเบื้องต้น ธุรกิจด้านการซื้อขายรถยนต์
3. ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยในการตัดสินใจซื้อรถยนต์ โดยใช้เทคนิคการตัดสินใจแบบกระบวนการตัดสินใจแบบลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

### 1.3 ขอบเขตของปริญาานิพนธ์

ขอบเขตของปริญาานิพนธ์ ได้แก่

1. เทคนิคที่ใช้ในการตัดสินใจสำหรับการเลือกซื้อรถยนต์ จะใช้เทคนิคกระบวนการตัดสินใจแบบลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์
2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยในการตัดสินใจสำหรับการเลือกซื้อรถยนต์ โดยใช้เทคนิคกระบวนการตัดสินใจแบบลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ ถูกพัฒนาโดยโปรแกรมวิซวลเบสิก ภายใต้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์
3. โปรแกรมนี้ สามารถรองรับจำนวนปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการเลือกซื้อรถยนต์ได้ไม่เกิน 8 ปัจจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. โปรแกรมนี้ สามารถรองรับรถยนต์ที่ผลิตจากค่ายรถ Honda, Mazda, Mitsubishi, Nissan, Toyota, BMW, Benz, Chevrolet เท่านั้น

5. คำตอบที่ได้จากโปรแกรมอาจจะไม่ใช่คำตอบที่ดีที่สุด แต่เป็นสิ่งที่ช่วยให้การตัดสินใจมีความมั่นใจ มีระบบในการคิด และสามารถบอกสาเหตุของการได้มาซึ่งคำตอบนั้นได้เสมอ

#### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ คือ

1. ได้เรียนรู้เทคนิคของกระบวนการตัดสินใจแบบลำดับขั้นเชิงวิเคราะห์
2. ได้เรียนรู้วิธีการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรม Visual Basic
3. ได้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้เป็นระบบสนับสนุนและแนวทางในการตัดสินใจในการเลือกซื้อรถยนต์ทำให้การตัดสินใจในการเลือกซื้อรถยนต์เป็นไปอย่างรวดเร็วถูกต้องและเป็นมาตรฐาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process, AHP)

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (วิฑูรย์ ตันศิริกมล, 2542) เป็นกระบวนการตัดสินใจที่ใช้ในการวินิจฉัยเพื่อหาเหตุผลถูกคิดค้นขึ้น โดยใช้ตัวเลขเข้ามาเกี่ยวข้องจากการแปลงความคิดมาเป็นตัวเลขอย่างมีเหตุผล โดยศาสตราจารย์โทมัส ซาตตี (Thomas L.Saaty) ผู้ซึ่งได้รับปริญญาเอกด้านคณิตศาสตร์จากมหาวิทยาลัยเยล ประเทศสหรัฐอเมริกา

##### 2.1.1 ลักษณะกระบวนการตัดสินใจที่ดี

กระบวนการตัดสินใจที่ดีที่มีประสิทธิภาพนั้น ต้องมีลักษณะดังนี้

1. ง่ายที่จะทำความเข้าใจ
2. เน้นไปที่ประเด็นสำคัญหรือประเด็นหลัก
3. มีความสอดคล้องกันของเหตุผล
4. สามารถนำเอาปัจจัยประกอบการตัดสินใจที่เป็นทั้งรูปธรรมและนามธรรมมาเปรียบเทียบได้
5. ใช้ได้กับการตัดสินใจที่เป็นส่วนบุคคลและเป็นกลุ่มหรือหมู่คณะ
6. มีโครงสร้างเลียนแบบกระบวนการความคิดของมนุษย์
7. ก่อให้เกิดการประนีประนอมและการสร้างประจักษ์
8. ไม่จำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญพิเศษมาคอยควบคุมชี้แนะ

##### 2.1.2 ขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจที่มีเหตุผล

กระบวนการตัดสินใจใดๆ ที่มีเหตุผลเป็นที่ยอมรับกันทั่วโลกนั้นต้องมีอยู่ 6 ขั้นตอน คือ

###### 1. ให้คำจำกัดความประเด็นของปัญหา

เราจะต้องเข้าใจประเด็นสำคัญหรือประเด็นหลักของปัญหาอย่างถ่องแท้และสร้างสรรค์ ที่สำคัญที่สุดต้องกล้ายอมรับว่าปัญหาในโลกแห่งความจริงนั้นมีความสลับซับซ้อน และต้องพยายามหลีกเลี่ยงสมมติฐานที่ไม่ถูกต้องและระมัดระวัง ไม่ให้เกิดความลำเอียงชอบพอในทางเลือกใดทางเลือกหนึ่ง โดยเฉพาะ

###### 2. กำหนดเกณฑ์หรือปัจจัยในการตัดสินใจที่เป็นทั้งรูปธรรมและนามธรรม

การที่ต้องใช้เหตุผลในการตัดสินใจก็เพราะว่า ทางเลือกนั้นมีอยู่หลายทางด้วยกัน แต่ทางเลือกก็จะมีจุดเด่นและจุดด้อยแตกต่างกัน และผู้อ่านแต่ละคนก็มีระดับความพึงพอใจในเกณฑ์ที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมไม่เหมือนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังเช่นในการเลือกซื้อรถยนต์ บางคนอาจพอใจในเรื่องรูปลักษณ์ภายนอก บางคนอาจจะชอบการตกแต่งภายใน บางคนอาจชอบสมรรถนะเครื่องยนต์ บางคนอาจพอใจในรูปลักษณะ เป็นต้น ดังนั้น เกณฑ์ในการเลือกตัดสินใจจะเป็นตัวชี้ว่าผู้ตัดสินใจมีความพอใจในทางเลือกไหน

### 3. วิจัยเปรียบเทียบเกณฑ์หรือปัจจัยในการตัดสินใจ

เนื่องจากผู้ตัดสินใจแต่ละคนมีระดับความพึงพอใจที่ไม่เท่ากัน จึงจำเป็นต้องมีการวิจัยเปรียบเทียบลำดับความสำคัญของเกณฑ์หรือปัจจัยต่างๆ ที่ใช้ประกอบในการตัดสินใจเพื่อที่จะได้ทราบถึงความพึงพอใจของแต่ละคนว่าแตกต่างกันอย่างไร โดยใช้เหตุผล ถ้าให้ความสำคัญโดยปราศจากการเปรียบเทียบแล้วเหตุผลก็จะไม่เกิด แต่ความลำเอียงจะเข้ามาแทนที่

### 4. กำหนดทางเลือก

ขั้นนี้เป็นการระบุถึงแนวทางในการปฏิบัติเพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายในการตัดสินใจ เวลา คือ ตัวแปรสำคัญที่สุดในการกำหนดทางเลือก ในการตัดสินใจที่ฉลาดจะไม่ใช้เวลานานเกินไป ในการแสวงหาทางเลือกเพื่อนำมาวิจัยในกระบวนการตัดสินใจ ผู้ตัดสินใจควรจะหยุดแสวงหาทางเลือกที่ต่อเมื่อต้นทุนการค้นหามีความสำคัญเกินกว่าประโยชน์ของข้อมูลเกี่ยวกับทางเลือกที่จะได้รับ

### 5. วิจัยเปรียบเทียบหรือจัดอันดับทางเลือกต่างภายใต้อันตรายในการตัดสินใจแต่ละเกณฑ์

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดในกระบวนการตัดสินใจ เนื่องจากต้องใช้ความสามารถในการวินิจฉัยคาดการณ์ในสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ดังนั้นผู้ตัดสินใจต้องฝึกฝนความสามารถในการประเมินผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตของทางเลือกแต่ละทางเลือกโดยปราศจากอคติ ทั้งนี้เพื่อให้การวิจัยที่จะมีต่อไปในอนาคตมีความถูกต้องสมบูรณ์และแม่นยำ

### 6. คำนวณหาทางเลือกที่ดีที่สุด โดยพิจารณาจากลำดับความสำคัญเป็นเกณฑ์

การนำเอาลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือกมาคูณกับลำดับความสำคัญของแต่ละเกณฑ์หรือปัจจัย แล้วนำผลคูณนั้นมารวมกันซึ่งจะเป็นค่าลำดับความสำคัญรวม ทางเลือกที่มีค่าลำดับความสำคัญรวมสูงสุด หรือนำหนักสูงที่สุดควรจะได้รับเลือก

AHP เป็นกระบวนการเดียวที่สามารถใช้กับกระบวนการตัดสินใจทั้ง 6 ขั้นตอนที่ระบุไว้ข้างต้น AHP เป็นกระบวนการที่ช่วยการตัดสินใจในประเด็นของปัญหาที่มีความซับซ้อนให้ง่ายขึ้น โดยเลียนแบบกระบวนการตัดสินใจทางธรรมชาติของมนุษย์ AHP แบ่งองค์ประกอบของปัญหาทั้งหมดเป็นรูปธรรม และนามธรรมออกมาเป็นส่วนๆ แล้วจัดแจงใหม่ให้อยู่ในรูปของแผนภูมิตามระดับชั้น ต่อจากนั้นก็กำหนดตัวเลขที่เกิดขึ้นจากการวิจัยเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละปัจจัยและนำเอาองค์ประกอบต่างๆที่เป็นอิสระมารวมกันเพื่อก่อให้เกิดโครงสร้างรวม ตัวเลขของการวิจัยที่ได้มาจากการบ่งบอกว่าปัจจัยหรือทางเลือกใดที่มีค่าลำดับความสำคัญสูงสุดและมีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ของการแก้ปัญหาได้อย่างไร นอกจากนี้แล้ว AHP ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับการตัดสินใจที่เป็นกลุ่มหรือหมู่คณะ เพราะ AHP ช่วยจัดระเบียบในกระบวนการคิดของกลุ่มด้วยการกำหนดตัวเลขของแต่ละองค์ประกอบของปัญหาทำให้การตัดสินใจมีความสอดคล้องกันของเหตุผลอย่างสม่ำเสมอ ในกระบวนการตัดสินใจ ที่เพิ่มเติมไปกว่านั้นก็คือ AHP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นกระบวนการที่สนับสนุนการลงประชามติของกลุ่มเพื่อช่วยให้การวินิจฉัยมีความสอดคล้องกันของเหตุผลมากยิ่งขึ้น

ประโยชน์ต่างๆที่กล่าวมาแล้วนี้เป็นสิ่งที่ยืนยันว่า AHP เป็นกระบวนการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพและน่าเชื่อถือ สำหรับการตัดสินใจทุกประเภทที่ต้องใช้เหตุผล

### 2.1.3 วิธีการพิจารณาองค์ประกอบในการตัดสินใจของ AHP

องค์ประกอบในการตัดสินใจมีอยู่ 4 ส่วนหลัก ได้แก่

1. ปัญหาหรือเป้าหมายในการตัดสินใจ
2. เกณฑ์ในการตัดสินใจ
3. ทางเลือก
4. ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน

การพิจารณาองค์ประกอบนั้นเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างมากในกระบวนการตัดสินใจ เพราะถ้าหากองค์ประกอบนั้นไม่มีคุณภาพ ก็จะทำให้กระบวนการตัดสินใจผิด ณ จุดเริ่มต้น ซึ่งจะส่งผลให้การตัดสินใจผิดพลาดในที่สุด ดังนั้นเพื่อการตัดสินใจที่มีเหตุผลที่ถูกต้อง ผู้อ่านจึงต้องมีความระมัดระวังในการพิจารณาองค์ประกอบให้รอบคอบและอยู่ภายในกรอบที่ดีเป็นความคิดสร้างสรรค์และมีประโยชน์ต่อส่วนรวม รายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบ สามารถอธิบายได้ดังนี้

#### 2.1.3.1 ปัญหาหรือเป้าหมาย

ความผิดพลาดของการตัดสินใจมักเกิดขึ้นจาก

1. การกำหนดประเด็นของปัญหาในรูปของวิธีการแก้ปัญหา
2. ความไม่เข้าใจในประเด็นของปัญหาที่ต้องการ
3. การวิเคราะห์ปัญหาจากอาการที่เกิดขึ้น โดยไม่ยอมสืบสาวไปที่ต้นตอของปัญหา

บางคนอาจมีความสามารถในการพิจารณาใช้หลักความคิดและวินิจฉัยเป็นอย่างดีในการตัดสินใจ แต่ถ้าเริ่มต้นจากจุดที่ผิดพลาดหรือปัญหาที่ต้องตัดสินใจมีข้อผิดพลาดแล้ว ผลกระทบของการตัดสินใจจะไม่ได้ผลที่ฉลาด ดังนั้นวิธีการที่ผู้อ่านใช้กำหนดประเด็นของปัญหานั้นจะดีหรือผลของการตัดสินใจ ประเด็นปัญหานั้นยังส่งผลต่อการพิจารณาและประเมินทางเลือกอีกด้วย การวางตำแหน่งของปัญหาหรือเป้าหมายอย่างถูกต้องจะเป็นการควบคุมองค์ประกอบต่างๆให้ไปในทิศทางที่ต้องการด้วยเช่นกัน

ตัวอย่าง เช่น ที่ทำงานของพนักงานคนหนึ่งย้ายไปอยู่จังหวัดอื่น จึงจำเป็นที่ผู้ตัดสินใจจะต้องย้ายตามทำให้พนักงานต้องหาที่พักที่อยู่ใกล้กับที่ทำงาน ตอนแรกพนักงานต้องการจะเช่าคอนโดมิเนียมอยู่ดังนั้นเป้าหมายในการตัดสินใจจึงมีแค่ควรเลือกลงเลือกใด แต่ในความเป็นจริงพนักงานอาจจะพิจารณาว่าเช่าบ้านได้ประโยชน์มากกว่าหรือซื้อคอนโดมิเนียมเลย เป็นต้น จะเห็นได้ว่ามีทางเลือกให้เราเลือกอยู่มากมายในปัญหาปัญหาเดียว เราจึงจำเป็นที่จะต้องพิจารณาให้ดี การตั้งประเด็นของปัญหาควรจะทำให้เป็นกลางและสั้นๆ ได้ใจความ โดยพยายามหลีกเลี่ยงกรอบคำพูดที่จะเป็นกับดักในการตัดสินใจ มีความคิดสร้างสรรค์เวลากำหนดประเด็นของปัญหา สิ่งอันตรายที่สุดในการแก้ปัญหาในการตัดสินใจก็คือ ความเกียจคร้านที่จะคิด อันเป็นสาเหตุที่ทำให้เราไม่วิเคราะห์ปัญหามากพอทำให้ได้ประเด็นที่ผิดพลาด หรือดำเนินรอยตามสิ่งที่เกิดขึ้นมาแล้วในอดีตจะได้ไม่ต้องคิดมากและไม่สิ้นเปลืองเวลา แต่ผู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัดสินใจไม่ควรจะลืมนำทั้งหมดนี้คือหลุมพรางเพราะหนทางที่ง่ายขึ้นถือว่าไม่เป็นการตัดสินใจ ดังนั้นผู้ตัดสินใจที่ฉลาดจะต้องขยันที่จะคิดสิ่งใหม่ๆ ที่สร้างสรรค์ในทางที่ดี มีจิตใจที่กล้าหาญ ไม่ทำตัวเหมือนกบในกะลาและต้องพยายามคิดทวนกระแสบ้าง พยายามเปลี่ยนปัญหาให้เป็น โอกาสและไม่รอให้ปัญหาเกิดขึ้นในการตัดสินใจนั้น ผู้อ่านต้องเผชิญกับสถานการณ์ที่มีความยากและซับซ้อน ไม่ว่าจะมีความไม่แน่นอนหรืออุปสรรคต่างๆ ซึ่งจำเป็นต้องหาทางออกในการแก้ปัญหา แต่ปัญหานั้นไม่ใช่สิ่งยากลำบากเสมอไป แม้ที่จริงแล้ว ถ้าประเด็นของปัญหาเป็นไปอย่างสร้างสรรค์แล้วปัญหานั้นก็จะกลับกลายเป็นโอกาสให้เราเปิดใช้กับทางเลือกที่ใหม่กว่า น่าสนใจกว่าและมีประโยชน์มากกว่าที่สำคัญที่สุดก็คือ ไม่ว่าสถานการณ์นั้นจะเลวร้ายเพียงใด เราจะต้องถามตัวเองว่ามีประโยชน์อะไรบ้างที่เราจะได้จากสถานการณ์นี้ และในขณะที่เดียวกันอะไรคือโอกาสที่มีอยู่

ตัวอย่างเช่น โรงเบียร์ตะวันตก มีน้ำเสียที่เกิดจากการทำเบียร์ แทนที่จะเสียเงินบำบัดทิ้งแล้วปล่อยลงท่อระบายน้ำ ทางร้านได้นำน้ำที่บำบัดแล้วมาเลี้ยงปลาเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการประกอบอาหารของร้าน ดังนั้นการเปลี่ยนปัญหาให้เป็นโอกาสนั้น ผู้ที่มีความรอบรู้มากกว่าจะได้เปรียบผู้ที่มีความรอบรู้น้อยกว่า

ผู้ตัดสินใจที่ชาญฉลาดนั้นจะไม่รอให้สถานการณ์บีบบังคับหรือจะไม่รอให้ปัญหาหมักหมมใกล้ถึงเวลาจวนเจียนเต็มทีแล้วจึงค่อยตัดสินใจ ควรทำทนายตัวเองด้วยการเสาะหาโอกาสของการตัดสินใจอย่างริเริ่มและสร้างสรรค์ โดยมีวิธีการให้ประเด็นของปัญหา เริ่มต้นด้วยการกำหนดประเด็นของปัญหาอย่างคร่าวๆ แล้วจึงตั้งคำถาม ทดสอบ และขัดเกลาตามลำดับ ต่อจากนั้นก็นำปัญหาหรือเป้าหมายไปใส่ไว้ในกระบวนการตัดสินใจที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามเราควรระวังกับดักในการตัดสินใจด้วย

### 2.1.3.2 เกณฑ์ในการตัดสินใจ

เมื่อได้กำหนดประเด็นของปัญหาออกมาอย่างถูกต้องแล้ว เรายังไม่ควรรีบตัดสินใจทันทีควรจะหยุดคิดอย่างรอบคอบก่อนว่าสิ่งที่ตนเองต้องการแท้จริงคืออะไร อะไรคือเป้าหมายที่แท้จริง การตัดสินใจที่ชาญฉลาดนั้นจำเป็นต้องมีสติจะต่อตนเอง ในการตอบคำถามเหล่านี้ลำดับความสำคัญจะมีผลต่อการเลือกเมื่อลำดับความสำคัญของเกณฑ์เปลี่ยนไป ทำให้ทางเลือกที่ต้องเปลี่ยนแปลงไปด้วย

ประโยชน์ของการมีเกณฑ์ในการตัดสินใจ บางครั้งกระบวนการคิดหาเกณฑ์ต่างๆ แล้วบันทึกลงในกระดาษนั้นอาจนำไปสู่การตัดสินใจที่ชาญฉลาด โดยไม่ต้องใช้กระบวนการตัดสินใจเลยก็ได้ เช่น ในกรณีที่ทางเลือกมีเกณฑ์ในการพิจารณาไม่มาก แต่ในกรณีที่คำตอบนั้นต้องการการวิเคราะห์ในรายละเอียดของปัญหาที่มีความซับซ้อน เกณฑ์ในการตัดสินใจที่กำหนดขึ้นจะช่วยทำให้กระบวนการในการตัดสินใจเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะว่าเกณฑ์ต่างๆ ช่วยในการพิจารณาหาข้อมูลที่ต้องการ นอกจากนี้แล้วเกณฑ์ต่างๆ ยังช่วยชี้ให้เห็นถึงเวลาและความพยายามที่ต้องใช้ไปว่าควรเป็นอย่างไรจึงจะเหมาะสม และสุดท้ายเกณฑ์ต่างๆ หรือวัตถุประสงค์ต่างๆ ยังช่วยให้คำแนะนำหรือคำปรึกษาเกี่ยวกับกระบวนการเลือกที่ชาญฉลาดให้กับผู้อื่นได้อีกด้วย แต่ต้องระวังกับดักในการตัดสินใจ คนส่วนใหญ่มักจะเน้นไปถึงจุดใดจุดหนึ่งมากจนข้ามเกณฑ์ที่มีความสำคัญไป ผลที่ตามมาก็คือ เกณฑ์ต่างๆ ที่คิดขึ้นได้ไม่สามารถแก้ปัญหาให้ตรงตามต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ เราจึงควรมองปัญหาในมุมกว้าง แล้วมุมกลับให้สมดุลระหว่างเกณฑ์ที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม และมองผลในระยะยาวไม่ใช่ระยะสั้นเพื่อจะค้นหาเกณฑ์ต่างๆ ควรจะคำนึงว่า

1. สถานการณ์ที่เปลี่ยนไป ลำดับความสำคัญต่างๆ ในแผนภูมิอาจจะมีไม่เหมือนกัน
2. ปัญหาที่แตกต่างกัน จะมีเกณฑ์ในการตัดสินใจที่แตกต่างกัน
3. การคิดหาเกณฑ์ต่างๆ นั้น ไม่ควรถูกจำกัดไว้แค่ความง่ายในการหาข้อมูล ถ้าคิดเช่นนี้แล้วก็เท่ากับว่าเราตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลุมพรางแล้ว เกณฑ์ผู้ที่มีความรอบรู้น้อยกว่าถ้ายังหาข้อมูลมาสนับสนุนยากมากเท่าไรจะมีคุณประโยชน์  
มากเท่านั้น เพราะข้อมูลที่หาได้ยากนั้นจะเปิดเผยแง่มุมที่มีประโยชน์และอาจมีส่วนสำคัญต่อการตัดสินใจ  
4. จงเปิดใจให้กว้างในการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น โดยปราศจากอคติต่างๆ

เมื่อพิจารณาผ่านขั้นตอนต่างๆ เรียบร้อยแล้วก็นำเกณฑ์ที่ได้บรรจุเข้าไปในแผนภูมิ เพื่อเข้าไปสู่ขั้นตอนการ  
วินิจฉัยเปรียบเทียบลำดับความสำคัญในกระบวนการตัดสินใจของ AHP ต่อไป

#### 2.1.3.3 ทางเลือก

การพิจารณาทางเลือกเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของกระบวนการตัดสินใจ เพราะการแก้ปัญหาที่จะได้ผล  
ตามที่ต้องการนั้นขึ้นอยู่กับว่ามีทางเลือกที่ถูกต้องให้เลือกหรือไม่ เพราะถ้าไม่มีทางเลือกที่ถูกต้องปัญหาที่จะไม่ได้รับ  
การแก้ไข นอกจากนี้ยังส่งผลต่อความสามารถในการวินิจฉัยด้วย เพราะคนโดยทั่วไปมักจะตัดสินใจเลือกสิ่งที่ตนเอง  
คิดว่ามีเหตุผลเพียงพอตามข้อจำกัดทางด้านเวลาและข้อมูล ซึ่งเรียกว่าความมีเหตุผลที่มีข้อจำกัดแต่การตัดสินใจทำ  
เช่นนี้อาจทำให้เกิดผลเสียต่อการตัดสินใจ

ข้อปฏิบัติในการแสวงหาทางเลือกที่ชาญฉลาด มีดังต่อไปนี้

1. ตั้งความทะเยอทะยานในสิ่งที่มีความเป็นไปได้สูงเข้าไว้ เพื่อที่จะมีโอกาสเจอทางเลือกที่ดี  
ถึงแม้ว่าจะเป็นไปไม่ได้ก็ตาม วัตถุประสงค์ก็คือ พยายามให้เกิดความคิดใหม่ๆ ขึ้นมา หากไม่มีความทะเยอทะยาน ใน  
สิ่งที่ดี เราอาจจะย้อนกลับไปสู่ทางเลือกเดิมๆ และอาจจะผิดพลาดอีก
2. เรียนรู้จากประสบการณ์และถามผู้รู้ พยายามเปิดใจตนเองให้กว้าง ยอมรับความคิดเห็นจากผู้ที่มี  
ประสบการณ์และความชำนาญ เพื่อขยายฐานทางความคิดให้กว้างไกลยิ่งขึ้น
3. ฝึกสมาธิ การปฏิบัติสมาธิในแนวทางที่ถูกต้องจะทำให้จิตใจมั่นคง ไม่หวั่นไหวต่อสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่บีบ  
กั้นความคิดใหม่ๆ ทำให้ผู้อ่านมีความคิดอ่านที่มีเหตุผลมากยิ่งขึ้น สามารถคิดค้นสิ่งใหม่ๆ ที่มีประโยชน์และ  
สร้างสรรค์ต่อผู้อ่านเองและผู้อื่นด้วย
4. คิดค้นหาทางเลือกไปเรื่อยๆ อย่าหยุดคิดทั้งในมุมกว้างและมุมกลับ อย่าพยายามคิดตามกระแสเพียงอย่าง  
เดียว พยายามคิดทวนกระแสบ้างจะได้เกิดความรู้ในสิ่งที่คนอื่นมองข้าม

เมื่อได้ทางเลือกแล้ว เราต้องตรวจสอบและคัดเอาทางเลือกที่มีคุณสมบัติที่เข้ากันออกไป จากนั้นก็นำ  
ทางเลือกที่ไม่เข้ากันมาพิจารณาอีกครั้ง ถ้าทางเลือกไหนไม่มีประโยชน์หรือเป็นไปไม่ได้ก็ทำการคัดทิ้งไป เมื่อได้  
ทางเลือกที่เหมาะสมแล้วก็เข้าสู่วิธี AHP ต่อไป

#### 2.1.3.4 ความเสี่ยงและไม่แน่นอน

ความเสี่ยง หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น โดยบังเอิญที่สามารถสร้างเป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ได้ เช่น  
อัตราการล้มเหลวของเครื่องจักรและอุปกรณ์ซึ่งก็คือ เหตุการณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการกระทำของมนุษย์

ความไม่แน่นอน คือ โอกาสของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นขึ้นอยู่กับกระทำของมนุษย์ ผู้ตัดสินใจจะต้องใช้  
วิธีการที่เป็นระบบเพื่อค้นหาว่าโอกาสและผลกระทบของความเสี่ยงและความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นนั้นมีผลต่อการ  
ตัดสินใจเป็นอย่างไรเพื่อนจะได้ตัดสินใจได้อย่างสมดุล การเอาความเสี่ยงและความไม่แน่นอนมาสนับสนุน การ  
ตัดสินใจภายใต้กระบวนการของ AHP ที่ต้องการวินิจฉัยเพื่อหาโอกาสที่จะเกิดขึ้นมาบรรจุลงในแผนภูมิได้ และใน  
ขณะเดียวกัน ก็สามารถนำเอาตัวเลขของความเสี่ยงที่ได้มาจากสถิติมาใส่ไว้ในแผนภูมิได้โดยตรงหรือนำเอาทั้งความไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แน่นอนที่มาจากกรณินิจฉัยและความเสี่ยงที่ได้มาจากข้อมูลทางสถิติมาใช้ในแผนภูมิเดียวกันก็ได้ (ชัยพร มังกรเดโชไชย กุล, 2543)

ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน จะถูกนำมาพิจารณาในแผนภูมิภายใต้กระบวนการของAHP ได้ทั้งหมด 3 วิธีด้วยกัน คือ

1. กำหนดความเสี่ยงหรือความไม่แน่นอนให้เป็นปัจจัยหนึ่งเกณฑ์หลักหรือเกณฑ์รอง กรณีนี้เหมาะกับการตัดสินใจที่อยู่ในสถานการณ์ที่ค่อนข้างจะมีความเสี่ยงหรือความไม่แน่นอนต่ำและมีความซับซ้อนน้อย ในกรณีนี้ผู้อ่านต้องวินิจฉัย เปรียบเทียบเกณฑ์ที่เน้นความเสี่ยงและความไม่แน่นอนนี้กับเกณฑ์อื่นๆที่อยู่ในระดับชั้นเดียวกัน

2. กำหนดความเสี่ยงหรือความไม่แน่นอนออกมาในรูปของสถานการณ์แสดงไว้เป็นระดับชั้นแผนภูมิ เช่น สถานการณ์ที่ดีที่สุด สถานการณ์ที่เป็นกลางและสถานการณ์ที่แย่ที่สุด เป็นต้น ลักษณะของสถานการณ์นั้นจะถูกกำหนดขึ้นมาอยู่ในระดับชั้นที่สร้างขึ้นใหม่ โดยอาจจะอยู่ระหว่างปัญหาและเกณฑ์หลักหรืออยู่ระหว่างเกณฑ์หลักและเกณฑ์รอง ในกรณีนี้เราอาจใส่ข้อมูลทางสถิติโดยตรงก็ได้ หรือถ้าเป็นสถานการณ์ที่ขึ้นอยู่กับความคิดและอารมณ์ เช่น โอกาสที่รัฐบาลตอบรับโครงการที่เอกชนเสนอไปให้พิจารณา เราจำเป็นต้องให้การวินิจฉัยเปรียบเทียบบาลาคับความสำคัญของสถานการณ์ต่างๆ ในระดับชั้นเดียวกัน เพื่อที่จะนำตัวเลขลำดับความสำคัญนั้นมาพิจารณาประกอบกับปัจจัยที่อยู่เหนือกว่าหรือต่ำกว่า

3. การสร้างแผนภูมิใหม่ขึ้นมาสำหรับพิจารณาความเสี่ยงหรือความไม่แน่นอนโดยเฉพาะ กรณีนี้เหมาะสำหรับการตัดสินใจที่มีความซับซ้อน ซึ่งจะเป็นการยากที่จะนำเอาความเสี่ยงเข้ามาพิจารณาร่วมกับเกณฑ์ปัจจัยอื่นๆ

#### 2.1.4 กระบวนการตัดสินใจของ AHP

เริ่มต้นด้วยการให้คำจำกัดความของปัญหาอย่างตรงประเด็นและสร้างสรรค์ รวมถึงหาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับปัญหาให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ต่อจากนั้นก็วิเคราะห์ละเอียดขององค์ประกอบทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับปัญหามาจัดหมวดหมู่ในรูปของแผนภูมิตามระดับชั้นของลักษณะขององค์ประกอบ ระดับชั้นที่สูงที่สุดจะเป็นเป้าหมายรวมของแก้ปัญหา ระดับชั้นล่างสุดเป็นระดับชั้นของทางเลือก หลังจากที่แผนภูมิถูกสร้างขึ้นมาเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ตัดสินใจก็จะทำการวินิจฉัยเปรียบเทียบบาลาคับความสำคัญขององค์ประกอบทุกตัวของแผนภูมิ การวินิจฉัยนั้นจะดำเนินการในรูปของการให้ตัวเลขหรือคะแนนระหว่าง 1 ถึง 9 เพื่อให้ง่ายต่อการวินิจฉัย แต่อย่างไรก็ตาม ในบางกรณีที่มีการวินิจฉัยบางหัวข้อนั้น เกิดทางตันเพราะผู้วินิจฉัยแต่ละท่านนั้นอาจมาให้ความเห็นไม่ตรงกัน ผู้วินิจฉัยทั้งหมดอาจตกลงใช้ระดับความเข้มข้นที่จะเป็นตัวแทนแสดงความพึงพอใจหรือความคิดเห็นในการวินิจฉัยว่า ความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบเมื่อเปรียบเทียบกับแล้วควรอยู่ในระดับเท่าไร หลังจากนั้นผู้ตัดสินใจก็จะคำนวณหาระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยจากรตัวเลขที่กำหนดจากการวินิจฉัย

ขั้นตอนการวินิจฉัยและหาลำดับความสำคัญนี้จะเริ่มตั้งแต่ระดับชั้นบนสุดมาจนถึงชั้นล่างสุดการหาลำดับความสำคัญนี้ต้องใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์เข้ามาช่วย เพราะผู้ตัดสินใจไม่สามารถรวบรวมเอาผลการวินิจฉัยทั้งหมดมาประเมินเองได้ผลลัพธ์ก็จะออกมาในรูปของลำดับความสำคัญ ทางเลือกที่มีลำดับความสำคัญหรือคะแนนที่มีระดับสูงที่สุดจะเป็นทางเลือกที่ดีที่สุด เพราะเป็นที่พึงพอใจของผู้ตัดสินใจมากที่สุด

โดยทั่วไปแล้ว บุคคลที่จะวินิจฉัยเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยแต่ละปัจจัยในแผนภูมินั้นควรเป็นผู้ที่มีความรู้ ความชำนาญและประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการจะตัดสินใจ สาเหตุที่ประสบการณ์อย่างเดียวนั้นไม่เพียงพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อการวินิจฉัยปัญหาเพราะว่า ประสพการณ์เป็นเพียงแค่การสะท้อนกลับของกระบวนการตัดสินใจที่เกิดขึ้น แต่ขาดการเรียนรู้ ในขณะที่ความชำนาญนั้นเกิดจากความเข้าใจในหลักการที่จะนำไปสู่กระบวนการตัดสินใจที่มีเหตุผล และผู้ที่มีความชำนาญนั้นจะต้องมีสติรับรู้อันถึงอารมณ์ที่ก่อให้เกิดความลำเอียง ไขว้เขว หรืออคติในการวินิจฉัย เนื่องจากผู้ที่ชำนาญนั้นเรียนรู้จากผลสะท้อนกลับอย่างมีสติ เมื่อจิตใจเป็นกลางแล้ว จะทำให้สามารถศึกษาประสพการณ์ด้วยเหตุผลจนเกิดความชำนาญได้ แต่อย่างไรก็ตาม ผู้เชี่ยวชาญก็อาจจะวินิจฉัยผิดพลาดได้บ้างในการสร้างแผนภูมิหรือการให้ลำดับความสำคัญเปรียบเทียบระหว่างสองปัจจัย ดังนั้นเพื่อความไม่ประมาท AHP จึงสร้างกลไกที่จะสามารถตรวจสอบการวินิจฉัยว่ามีเหตุผลหรือไม่ กลไกนั้นก็คือมาตรฐานของความสอดคล้องของเหตุผลของการวินิจฉัย ถ้าการวินิจฉัยเบี่ยงเบนไปจากมาตรฐานจนเกินกว่าที่จะยอมรับได้ก็หมายถึง การวินิจฉัยนั้นต้องมีการปรับปรุงแก้ไขหรือต้องปรับโครงสร้างแผนภูมิใหม่ความสอดคล้องนี้ถือว่าสมบูรณ์ถ้าการวินิจฉัยปัจจัยทุกๆ ปัจจัยนั้นมีการเชื่อมโยงกันอย่างถูกต้อง 100% เช่น ถ้าเปรียบเทียบความพอใจในฤดูร้อน 2 เท่า ถ้าการวินิจฉัยนั้นมีความสอดคล้องกัน เราจะสามารถคาดการณ์ได้ว่าเขาชอบฤดูร้อนมากกว่าฤดูหนาว 6 เท่า แต่ถ้าเขาชอบฤดูหนาวมากกว่าฤดูร้อน 5 เท่า แสดงว่าการวินิจฉัยของคนๆ นั้นขาดความสอดคล้องกันของเหตุผล และในโลกแห่งความจริงก็เป็นเช่นนั้น สาเหตุก็คือคนทั่วไปมักจะถูกกดดันด้วยเวลาและถูกจำกัดด้วยความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลข่าวสารที่จะมาช่วยตัดสินใจ ทำให้ไม่สามารถตัดสินใจได้อย่างมีเหตุผล 100% ดังนั้นคนทั่วไปจึงตัดสินใจด้วยเหตุผลที่เพียงพอยอมรับได้ในระดับหนึ่งภายใต้เงื่อนไขของข้อมูลและเวลาที่เกิดขึ้นในขณะนั้น ด้วยเหตุนี้เอง AHP จึงจำเป็นต้องตั้งมาตรฐานของความสอดคล้องกันของเหตุผลขึ้นมาเพื่อกำหนดว่าการเบี่ยงเบนของเหตุผลนั้นควรอยู่ในระดับไหนที่สามารถยอมรับได้ ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นมากสำหรับการตัดสินใจที่เกี่ยวกับเรื่องที่เป็นนามธรรม

### 2.1.5 ลักษณะของกระบวนการเพื่อการตัดสินใจของ AHP

ตรงกันข้ามกับความคิดเพื่อหาเหตุผล ตรงกันข้ามในเชิงวิเคราะห์หรือการคิดหาเหตุผลในเชิงวิเคราะห์นั้นมีความจำเป็นอย่างมากในการแก้ปัญหาที่ต้องใช้เหตุผลอย่างถูกต้อง กระบวนการตัดสินใจที่มีเหตุผลนั้นต้องมีคุณลักษณะ 2 ประการ ได้แก่

1. องค์ประกอบต่างๆ ต้องมีความเชื่อมโยงกันอย่างเหมาะสม
2. ต้องมีความสอดคล้องกันของเหตุผลระหว่างองค์ประกอบต่างๆ

นอกจากคุณลักษณะที่กล่าวมาแล้วกระบวนการเพื่อการตัดสินใจของ AHP ต้องประกอบด้วยหลัก 3 ประการที่ใช้ในกระบวนการตัดสินใจแบบ AHP เสมอ

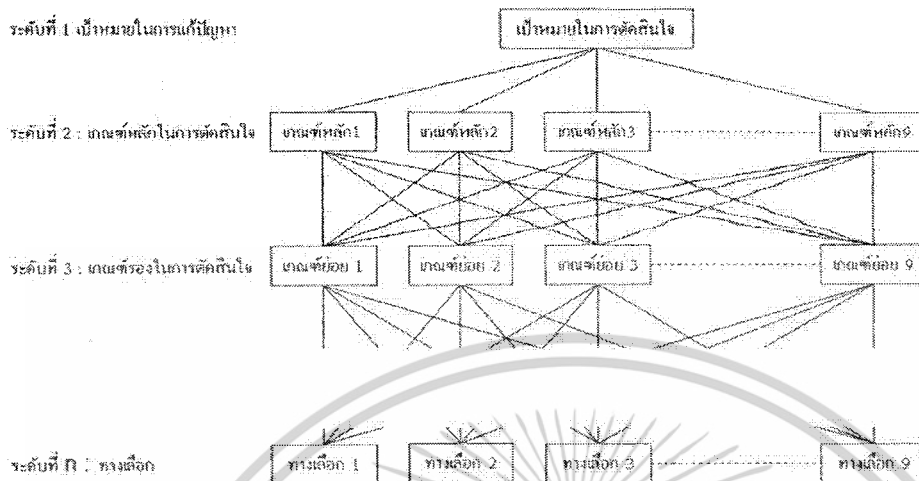
### 2.1.6 หลัก 3 ประการที่ใช้ในกระบวนการ AHP

หลักสำคัญ 3 ประการที่ใช้ใน AHP มีดังต่อไปนี้

#### 2.1.6.1 หลักของการวางโครงสร้างของแผนภูมิตะดับชั้น

กล่าวโดยทั่วไปแล้ว มนุษย์นั้นมีความสามารถในการรับรู้วัตถุและความคิด ให้ความหมายของสิ่งที่รับรู้ และให้ข้อมูลในสิ่งที่รับรู้ ความรู้ของมนุษย์นั้นจะเก็บไว้ที่ใจ โดยที่ใจนั้นแยกความรู้ที่เก็บไว้นั้นออกเป็นส่วนๆ ในลักษณะที่เชื่อมโยงกัน ดังนั้นแผนภูมิของ AHP จึงถูกคิดค้นขึ้นมาเพื่อเลียนแบบการคิดของมนุษย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1 แผนภูมิลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

### 2.1.6.2 การจัดลำดับความสำคัญ

โดยหลักพื้นฐาน มนุษย์มีความสามารถในการรับรู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่างๆ ที่ได้พบเห็นแล้วจึงนำมาเปรียบเทียบต่างๆ เหล่านี้ภายใต้เกณฑ์ที่ตั้งเอาไว้ซึ่งเกณฑ์ของแต่ละคนก็ไม่เท่ากัน ต่อจากนั้นก็พยายามหาความแตกต่างระหว่างสิ่งต่างๆ ในเชิงเปรียบเทียบโดยใช้การวินิจฉัยบนพื้นฐานของความพึงพอใจของสิ่งหนึ่ง เมื่อเทียบกับอีกสิ่งหนึ่ง แต่ปัญหาที่มนุษย์ประสบก็คือ การนำข้อมูลต่างๆ มาวิเคราะห์หาคำตอบนั้นมักจะใช้วิธีจินตนาการหรือใช้ข้อมูลทางสังคม เช่น สังคมคิดอย่างไร ประเมินอย่างไร ก็จะเลียนแบบตาม เพราะเห็นว่าเป็นสิ่งที่ง่ายที่สุด พฤติกรรมเหล่านี้ถือว่าการวินิจฉัยที่มีความไขว้เขว สิ่งที่ยากที่สุดไม่ใช่สิ่งที่ถูกต้องเสมอไป ดังนั้น AHP จึงเป็นกระบวนการใหม่ที่จะมาช่วยหาทางออกในสิ่งเหล่านี้ โดยทำให้การวินิจฉัยเกิดเหตุผล ซึ่งส่งผลให้การตัดสินใจมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น

ในกรณีของปัญหาที่ผู้ตัดสินใจ ได้หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่ประกอบด้วยปัจจัยที่เป็นนามธรรม และรูปธรรมในแต่ละระดับชั้นของแผนภูมิ โดยการเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ ความสัมพันธ์เหล่านี้ แสดงให้เห็นถึงผลกระทบในเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยต่างๆ ในแต่ละชั้นที่มีต่อปัจจัยที่สูงขึ้นไป เมื่อผู้ตัดสินใจเปรียบเทียบปัจจัยทั้งหมดแล้ว จะได้ลำดับความสำคัญเปรียบเทียบหรือคะแนนออกมา การเปรียบเทียบนั้นจะขึ้นอยู่กับวิธีการวินิจฉัยของผู้ตัดสินใจการวินิจฉัยเปรียบเทียบนั้นจะทำในทุกๆ ระดับชั้นของแผนภูมิ เริ่มจากระดับชั้นบนสุดไล่ลงมาจนถึงชั้นล่างสุด ส่วนชั้นตอนสุดท้ายนั้นจะเป็นการหาหน้าหนักรวมของลำดับชั้นสุดท้าย ซึ่งก็คือทางเลือกในทางพิจารณาว่าทางเลือกไหนควรจะได้รับคัดเลือก ผู้ตัดสินใจก็จะใช้ลำดับความสำคัญเป็นเกณฑ์ทางเลือกที่ได้ คือลำดับความสำคัญที่มีน้ำหนักสูงสุด ก็จะเป็นทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด แต่ไม่ได้หมายความว่าทางเลือกอื่นควรจะถูกลดทิ้งไป ในอนาคตเมื่อสถานการณ์เปลี่ยนแปลง ทางเลือกที่ได้ที่มีระดับความสำคัญน้อยกว่าก็อาจจะมีลำดับความสำคัญสูงกว่าก็ได้

การวัดความสอดคล้องของเหตุผลในกระบวนการตัดสินใจที่มีเหตุผลของมนุษย์นั้น ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุ หรือปัจจัยต่างๆ ต้องมีความสอดคล้องกัน ความสอดคล้องมีความหมายอยู่ 2 ประการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ความคิดหรือวัตถุต่างๆ ที่เหมือนกันจะอยู่ในกลุ่มเดียวกันตามความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันและความเกี่ยวข้องกัน
2. ลำดับความเข้มข้นของความสัมพันธ์ระหว่างความคิดและวัตถุต่างๆ ต้องสามารถให้เหตุผลซึ่งกันและกันได้

AHP เป็นกระบวนการที่สามารถนำเอาความคิด หรือความรู้สึกที่เป็นนามธรรม เช่น ความหวานหรือรสชาติ มาทำการวินิจฉัยในลักษณะรูปธรรม หรือตัวเลข การที่ใช้ตัวเลขแทนการวินิจฉัยและความพึงพอใจ ทำให้การตัดสินใจที่สำคัญที่ต้องพึงพอใจขั้วนามธรรมนั้น สามารถทำได้อย่างถูกต้องมีเหตุผล ดังที่ไม่เคยมีแนวคิดใดทำได้มาก่อน และผลของการใช้ตัวเลขในการวินิจฉัยนั้น ก็จะออกมาในรูปของลำดับ ความสำคัญ ซึ่งทำให้ง่ายต่อการตัดสินใจสำหรับปัญหาที่มีความซับซ้อน ด้วยเหตุผลเหล่านี้เองทำให้ AHP เป็นที่ยอมรับทั่วโลกอย่างไม่มีข้อโต้แย้ง เพราะตัวเลขเป็นรูปธรรมที่ทุกคนยอมรับกัน โดยทั่วไป

AHP เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการตัดสินใจในหลายสาขา ผู้ตัดสินใจสามารถใช้ AHP ช่วยในการตัดสินใจที่เป็นบุคคล หรือเป็นหมู่คณะเพราะ AHP ช่วยในการปรับแต่งความคิดต่างๆ และช่วยให้คำจำกัดความของปัญหาโดยการตั้งสมมติฐานและหาหนทางแก้ไขปัญหาจากสมมติฐานเหล่านั้น นอกจากนี้ AHP ยังช่วยให้ผู้อ่านสามารถทดสอบความอ่อนไหวของการแก้ปัญหาหรือผลลัพธ์โดยเปลี่ยนแปลงเกณฑ์ในการตัดสินใจ และที่สำคัญที่สุดก็คือ AHP นั้นง่ายที่จะเข้าใจและใช้งานเนื่องจากเป็นกระบวนการช่วยแบ่งเบาภาระทางด้านความคิดของมนุษย์มากกว่าที่จะบังคับให้มนุษย์ต้องคิดมากขึ้น ซึ่งจะเป็นหนทางไปสู่ความผิดพลาดในการตัดสินใจได้ ดังนั้น AHP จึงเป็นกระบวนการที่มีประสิทธิภาพมากสำหรับการแก้ไขปัญหาทางด้านสังคม เศรษฐศาสตร์ และปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเมือง

ปัจจุบันนี้ AHP ถูกนำมาใช้แพร่หลายทั่วโลกในการตัดสินใจด้านธุรกิจ เช่น การตัดสินใจทางการตลาด การวางแผนเชิงกลยุทธ์ การเลือกหุ้นสำหรับการลงทุน การวิเคราะห์ประโยชน์ต่อต้นทุน นอกจากนี้ ยังใช้ได้ใน การวางแผนจัดงบประมาณของภาครัฐ การประเมินผลทางด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรม การแพทย์ การวางแผนนโยบายทางด้านเศรษฐกิจ การศึกษา การปกครอง การต่างประเทศ และการทหาร เป็นต้น

#### 2.1.6.2.1 วิธีการลำดับความสำคัญของกระบวนการ AHP

ทำโดยเปรียบเทียบปัจจัยต่างๆ เป็นคู่ๆ ในแต่ละเกณฑ์การตัดสินใจ โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสมนั่นคือ ตารางเมตริก ซึ่งสามารถอธิบายเกี่ยวกับการเปรียบเทียบและการทดสอบความสอดคล้องของการเปรียบเทียบ

ขั้นตอนของการวินิจฉัยจะเริ่มจากชั้นบนสุดของแผนภูมิ เพื่อจะเลือกเกณฑ์ในการตัดสินใจ โดยที่ปัจจัยทางด้านซ้ายมือของเมตริกจะเป็นตัวหลักในการเปรียบเทียบปัจจัยทางด้านบน ซึ่งการเปรียบเทียบนั้นจะทำเป็นคู่ๆ ไป ซึ่งจำนวนครั้งที่ต้องเปรียบเทียบในแต่ละชั้นนั้นจะมีค่าดังที่คำนวณได้จากสูตร

จำนวนครั้งที่ต้องเปรียบเทียบ =  $(n^2 - n)/2$  โดยที่  $n$  = จำนวนปัจจัยที่อยู่ในลำดับชั้นเดียวกัน เช่น ถ้ามีปัจจัยอยู่ทั้งหมด 4 ปัจจัย ดังนั้นจำนวนครั้งที่ต้องทำการเปรียบเทียบจะเท่ากับ  $(4^2 - 4)/2$  นั่นคือ 6 ครั้งนั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 ตัวอย่างตารางเมตริกในการเปรียบเทียบความสำคัญ

ความสะกดสบาย	นิสสัน	โตโยต้า	ฮอนด้า
นิสสัน	1	1/2	1/4
โตโยต้า	2	1	1/2
ฮอนด้า	4	2	1

ภายใต้เกณฑ์ความสะกดสบาย โตโยต้ามีความสำคัญเป็น 2 เท่าของ นิสสัน ซึ่งก็หมายความว่า โตโยต้ามีความสะกดสบายเป็น 2 เท่าของนิสสันนั่นเอง

ขั้นตอนต่อจากการวินิจฉัยเปรียบเทียบสำหรับกระบวนการ AHP ก็คือการนำค่าที่ได้จากการให้ความสำคัญนั้นมาคำนวณหาค่าลำดับความสำคัญ

เมื่อได้ตัวเลขจากการวินิจฉัยมาแล้ว ผู้ตัดสินใจจะต้องสังเคราะห์ตัวเลขเหล่านั้นเพื่อที่จะประมาณค่าลำดับความสำคัญเปรียบเทียบของแต่ละทางเลือกภายใต้เกณฑ์นั้น โดยเริ่มจาก

1. ขั้นแรก จะต้องรวมค่าในแถวตั้งแต่แถว
2. ขั้นที่สอง นำค่าที่ได้จากการรวมค่าในแต่ละแถว แถวใดแถวหนึ่งนั้นมาเป็นตัวหารค่าแต่ละช่องในแถวนั้น ซึ่งสามารถทำความเข้าใจได้จากตัวอย่างดังนี้
3. ขั้นสุดท้าย หาค่าเฉลี่ยในแถวแนวนอน

ซึ่งสามารถทำความเข้าใจได้จากตัวอย่างดังนี้

ตารางที่ 2.2 เมตริกแสดงผลรวมในแถวแนวดิ่ง

ความสะกดสบาย	นิสสัน	โตโยต้า	ฮอนด้า
นิสสัน	1	1/2	1/4
โตโยต้า	2	1	1/2
ฮอนด้า	4	2	1
ผลรวมในแนวตั้ง	7	3.5	1.75

ตารางที่ 2.3 เมตริกแสดงค่าหลังทำการหารในแถวตั้งแล้ว

ความสะกดสบาย	นิสสัน	โตโยต้า	ฮอนด้า
นิสสัน	1/7	1/7	1/7
โตโยต้า	2/7	2/7	2/7
ฮอนด้า	4/7	4/7	4/7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 เมตริกแสดงค่าความสำคัญที่ได้จากการคำนวณ

ความสะดวกสบาย	นิสสัน	โตโยต้า	ฮอนด้า	ลำดับความสำคัญ
นิสสัน	1	1/2	1/4	$(1/7+1/7+1/7)/3 = 0.14$
โตโยต้า	2	1	1/2	$(2/7+2/7+2/7)/3 = 0.29$
ฮอนด้า	4	2	1	$(4/7+4/7+4/7)/3 = 0.57$

จากตัวอย่างสามารถสรุปได้ว่า ภายใต้เกณฑ์ความสะดวกสบาย ฮอนด้ามีระดับความสำคัญเป็นอันดับ 1 ที่ 57% โดยที่โตโยต้ามีระดับความสำคัญเป็นอันดับ 2 ที่ 29% และนิสสันเป็นอันดับที่ 3 ที่ 14%

แต่ทั้งนี้ค่าที่ได้จะขึ้นอยู่กับความพึงพอใจของแต่ละบุคคลซึ่งอาจจะไม่ตรงกัน ดังนั้น กระบวนการนี้จึงมีวิธีการตรวจสอบความสอดคล้องกันของข้อมูลที่ได้นำมาโดยการ นำผลรวมในแนวตั้งในตารางที่ 2.2 คูณด้วยลำดับความสำคัญ แล้วนำผลคูณนี้มาบวกกันจะได้ค่า Eigenvector ( $\lambda_{max}$ )

ถ้าตารางเมตริกมีความสอดคล้องกันของเหตุผล 100% ค่า  $\lambda_{max}$  ที่ได้จะเท่ากับจำนวนปัจจัยที่นำมาเปรียบเทียบพอดี ถ้าการวินิจฉัยเริ่มไม่มีความสอดคล้องกัน ค่า  $\lambda_{max}$  ที่ได้จะมีค่าสูงเกินกว่าปัจจัยที่นำมาเปรียบเทียบ ความไม่สอดคล้องกันนี้ถูกนำมาเปรียบเทียบกับตัวเลขที่สุ่มตัวอย่างจากตารางเมตริกจำนวน 64,000 ตารางการทดลอง คือเอา  $(\lambda_{max} - n) / (n - 1)$  มาเปรียบเทียบกับผลการทดลองที่ได้จากตาราง 64,000 ตาราง ซึ่งเราเรียกค่าที่ได้จากการว่าค่า Consistency Index (C.I.) และค่าที่นำไปเปรียบเทียบกับค่า C.I. ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างจะเรียกว่าค่า Consistency Ratio (C.R.) หรือเขียนในรูปสมการได้ว่า

$$C.I. = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (2.1)$$

$$C.R. = \frac{C.I. \text{ จากการคำนวณ}}{C.I. \text{ จากการสุ่มตัวอย่าง}} \quad (2.2)$$

ซึ่งถ้าค่า C.I. ที่ได้จากการคำนวณมีค่าเกินค่า C.I. ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแล้วหมายถึง การวินิจฉัยความสำคัญที่ทำนั้น มีความไม่สอดคล้องกันของเหตุผลมากเกินกว่าที่จะรับได้ เราควรหยุดกระบวนการ AHP ทันทีเพื่อกลับไปตรวจสอบความสอดคล้องและแก้ไขให้ถูกต้องก่อนที่จะคำนวณในขั้นต่อไป

ตารางที่ 2.5 ค่า C.I. ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่าง

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
C.I.	0	0	0.58	0.9	0.12	0.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

### 2.1.6.2.2 ประเภทของลำดับความสำคัญ

ลำดับความสำคัญมีอยู่ทั้งสิ้น 3 ประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

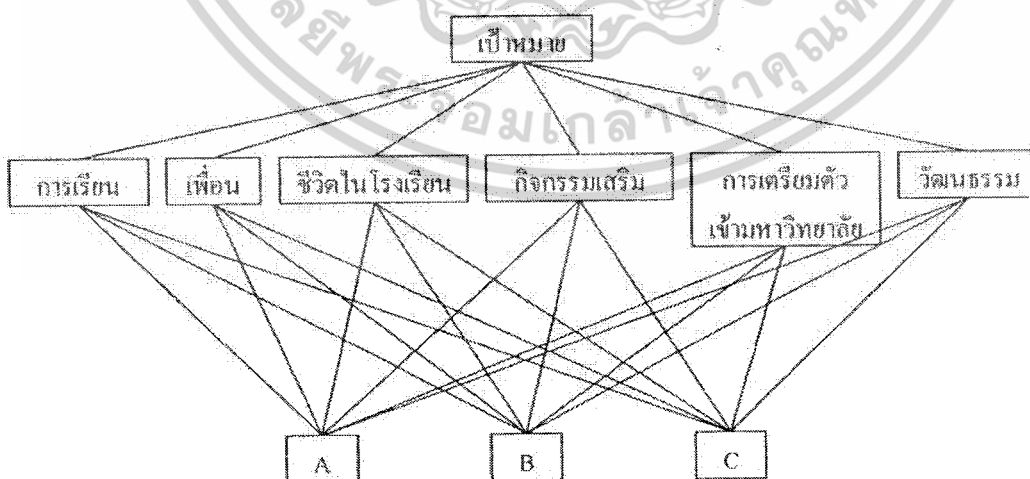
1. ลำดับความสำคัญเฉพาะแห่ง คือ ลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยในระดับชั้นเดียวกันภายใต้ปัจจัยที่กำหนด อยู่เหนือถัดไปร่วมกัน
2. ลำดับความสำคัญทั่วทั้งแผนภูมิ คือ ลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยในแผนภูมิ เมื่อเทียบกับคะแนนของปัจจัยที่เป็นปัญหาหรือเป้าหมาย ซึ่งจะอยู่ที่ระดับชั้นสูงสุดและต้องเท่ากับ 1 เสมอ
3. ลำดับความสำคัญรวม คือ ลำดับความสำคัญของปัจจัยที่เป็นทางเลือกที่ใช้ในการตัดสินใจ ซึ่งได้มาจากผลรวมของลำดับความสำคัญทั่วทั้งแผนภูมิของเกณฑ์ต่างๆ ในแต่ละทางเลือก

สรุปขั้นตอนในการดำเนินงานของ AHP

1. การกำหนดลำดับชั้นในการตัดสินใจ การกำหนดลำดับชั้นในการตัดสินใจซึ่งจะเห็นความแตกต่างและความสัมพันธ์ ของหลายทางเลือก จะปรากฏเป็นลำดับๆ ลงมา
2. การเปรียบเทียบรายคู่ของแต่ละคุณสมบัติ การเปรียบเทียบคุณลักษณะจะอธิบายความสำคัญของลักษณะต่างๆ จะมีการแสดงการเปรียบเทียบให้เห็นลักษณะของความแตกต่าง
3. การเปรียบเทียบเกณฑ์น้ำหนักและตรวจสอบความต่อเนื่อง การปรับเปลี่ยนคู่ในการเปรียบเทียบและตรวจสอบค่าความต่อเนื่องการตัดสินใจ ของผู้ดำเนินการตัดสินใจ
4. การกำหนดน้ำหนัก ขั้นตอนการกำหนดน้ำหนักความแตกต่างของทางเลือกเพื่อดำเนินการตัดสินใจ
5. การวิเคราะห์ความไว ซึ่งผู้ดำเนินการตัดสินใจสามารถอธิบายการจัดเตรียมการตัดสินใจ การเปลี่ยนอัตราของความสัมพันธ์ที่เสนอในแต่ละปัจจัย

### 2.1.7 ตัวอย่างการตัดสินใจด้วยกระบวนการ AHP

นักเรียนชายคนหนึ่งต้องการจะตัดสินใจเลือกโรงเรียนที่จะเข้าเรียนต่อ ในชั้นมัธยมศึกษา เขาต้องการใช้กระบวนการ AHP ในการช่วยตัดสินใจทางเลือกที่มีอยู่คือ โรงเรียน A,B และ C โดยมีปัจจัยที่เป็นอิสระต่อกันอยู่ทั้งหมด 6 ปัจจัย เขียนเป็นลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ได้ดังนี้



รูปที่ 2.2 แผนภาพลำดับชั้นแสดงความสัมพันธ์ของปัญหาตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.6 เปรียบเทียบค่าความสำคัญของปัจจัยทั้งหมด

	การเรียน	เพื่อน	ชีวิตในโรงเรียน	กิจกรรมเสริม	การเตรียมตัวเข้ามหาวิทยาลัย	วัฒนธรรม
การเรียน	1	4	3	1	3	4
เพื่อน	1/4	1	7	3	1/5	1
ชีวิตในโรงเรียน	1/3	1/7	1	1/5	1/5	1/6
กิจกรรมเสริม	1	1/3	5	1	1	1/3
การเตรียมตัวเข้ามหาวิทยาลัย	1/3	5	5	1	1	3
วัฒนธรรม	1/4	1	6	3	1/3	1

$\lambda_{max} = 7.49$ , C.I. = 0.30, C.R. = 0.24

ตารางที่ 2.7 การเปรียบเทียบความสำคัญภายใต้ปัจจัยต่างๆ 6 ปัจจัย

การเรียน	เพื่อน		
	A	B	C
A	1	1/3	1/2
B	3	1	3
C	2	1/3	1

$\lambda_{max} = 3.05$   
C.I. = 0.025  
C.R. = 0.04

$\lambda_{max} = 3.00$   
C.I. = 0  
C.R. = 0

ชีวิตในโรงเรียน	กิจกรรมเสริม		
	A	B	C
A	1	5	1
B	1/5	1	1/5
C	1	5	1

$\lambda_{max} = 3.00$   
C.I. = 0  
C.R. = 0

$\lambda_{max} = 3.21$   
C.I. = 0.105  
C.R. = 0.18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเตรียมตัวเข้า มหาวิทยาลัย	A		
	A	B	C
A	1	1/2	1
B	1	1	2
C	1	1/2	1

$$\lambda \max = 3.00$$

$$C.I. = 0$$

$$C.R. = 0$$

วัฒนธรรม	A		
	A	B	C
A	1	6	4
B	1/6	1	1/3
C	1/4	3	1

$$\lambda \max = 3.05$$

$$C.I. = 0.025$$

$$C.R. = 0.04$$

ตารางที่ 2.8 แสดงการคิดค่าลำดับความสำคัญรวม

ทางเลือก	การเรียน 0.32	เพื่อน 0.14	ชีวิตใน โรงเรียน 0.03	กิจกรรม พิเศษ 0.13	การสอบ เรียนต่อ 0.24	วัฒนธรรม 0.14	ความสำคัญ
A	0.16	0.33	0.45	0.77	0.25	0.69	0.37
B	0.59	0.33	0.09	0.05	0.50	0.09	0.38
C	0.25	0.33	0.46	0.17	0.25	0.22	0.25

จากตารางที่ จะคิดหาความสำคัญสูงสุดของทางเลือกได้ ซึ่งได้ค่า ดังนี้ A = 0.37 , B = 0.38 , C = 0.25 พบว่าค่าสูงสุดคือ B แต่เนื่องจากการเปรียบเทียบค่าความสำคัญของลำดับขั้นที่ 2 ค่า C.I. = 0.24 ซึ่งมากเกินไปจะยอมรับได้ แต่ผู้กระทำการตัดสินใจตกลงใจยอมรับความไม่สอดคล้องนี้ ฉะนั้น ไม่ว่าผลสรุปจากการตัดสินใจครั้ง ทางเลือก A มีความเหมาะสมที่สุด แต่นั่นก็มากกว่าทางเลือก B ไม่มากซึ่งกรณีนี้ เด็กชายได้เลือกทางเลือก A เนื่องจาก โรงเรียน B เป็นโรงเรียนเอกชน ซึ่งมีค่าใช้จ่ายแพงกว่า ทั้งที่จริงๆแล้วค่าใช้จ่ายไม่ได้เป็นปัจจัยที่เราต้องการพิจารณาก็ตาม

### 2.1.8 ข้อดีของ AHP

ข้อดีของ AHP มีดังต่อไปนี้

1. สามารถใช้ได้ทั้งบุคคลธรรมดาและหมู่คณะ
2. มีความคล้ายคลึงกับกระบวนการทางความคิดของมนุษย์
3. สนับสนุนการสร้างประชาคมติและการประนีประนอม เนื่องจากโลกของความเป็นจริงนั้นจะต้องมีการได้มาเสียไป เพื่อที่จะรักษาประโยชน์ร่วมกัน
4. ไม่ต้องการผู้เชี่ยวชาญพิเศษมาคอยควบคุมชี้แนะดังเช่นที่เกิดกับการตัดสินใจ โดยวิธีปกติธรรมดาทั่วไป
5. รูปแบบโครงสร้างของ AHP ได้ถูกจัดเตรียมไว้แล้ว ซึ่งส่วนที่สำคัญของปัญหาอยู่ในส่วนบนจะสะท้อนให้เห็นชัดถึงเป้าหมายของการตัดสินใจ ความสำคัญที่รองลงมาจะอยู่ในลำดับชั้นรองลงมา ส่วนความสำคัญที่เทียบเท่ากันจะอยู่ในลำดับชั้นเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

6. การเปรียบเทียบคู่ต่อสู้เข้าใจง่ายมีความต่อเนื่องเป็นขั้นตอนเพราะชนิดของการเตรียมลำดับชั้นจะบ่งชี้ชัดเจนและแสดงให้เห็นอย่างแท้จริงของทุกปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ
7. มีการตรวจสอบความเชื่อถือได้ของข้อมูลที่ได้รับมาก่อนนำไปคำนวณในขั้นต่อไป
8. มีความคล่องตัวในการดำเนินงานและสามารถประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลายลดความซับซ้อนในการตัดสินใจในลำดับชั้นต่างๆ สามารถอธิบายเหตุผลสำหรับทางเลือกที่ได้มา
9. ง่ายในการการสร้างและสามารถนำเอาปัจจัยที่เป็นทั้งนามธรรมและรูปธรรมวินิจัยที่ได้อย่างมีคว สอดคล้องกันของเหตุผล
10. สามารถที่จะดำเนินการจัดสรรรูปแบบที่มีหลายวัตถุประสงค์และความสัมพันธ์ที่มีผลกระทบกับปัญหา
11. มีความสัมพันธ์ที่การคำนวณผลที่สะดวก

### 2.1.9 ข้อเสียของ AHP

ข้อเสียของ AHP สามารถสรุปได้ดังนี้

1. เป็นการยากที่มี การเปรียบเทียบของหลายๆ บรรทัดฐานและหลายๆ ทางเลือกโดยที่ทางเลือกมีความต้องการที่จะ แบ่งออกมาอย่างชัดเจน และการดำเนินการเปรียบเทียบ โดยใช้เมตริก ซึ่งจะต้องไม่มากกว่า 9 องค์ประกอบย่อย
2. ถ้ามีการตั้งคำถามที่กำกวมจะส่งผลต่อน้ำหนักของแต่ละบรรทัดฐาน และความสำคัญของการถ่วงค่าน้ำหนักของสมมติฐานที่เป็นสเกลอัตราส่วนสำหรับวิธีการวัดคะแนนที่มีความเกี่ยวข้องกัน

### 2.2 เทคนิคการตัดสินใจวิธีอื่น

เทคนิคการตัดสินใจอื่นนอกจาก AHP นั้นมีอยู่หลายวิธีเช่นกัน ดังนั้นเทคนิคการตัดสินใจอื่นเป็นสิ่งที่ควรศึกษาไว้ เพื่อการพัฒนาแนวคิดในด้านการตัดสินใจยิ่งขึ้น โดยมีเทคนิคการตัดสินใจที่น่าสนใจดังนี้

#### 2.2.1 โปรแกรมเชิงเส้นตรง

วิธีการนี้เกิดขึ้นในสมัยสงครามโลกครั้งที่สอง เรียกว่า โปรแกรมเชิงเส้นตรง (Linear Programming) ซึ่งเป็นแขนงหนึ่งของวิชาวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Operation Research) มักใช้ประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดสรรทรัพยากร วิธีดังกล่าวเป็นการวิเคราะห์เพื่อหาสัดส่วนที่ดีที่สุดสำหรับทรัพยากรที่มีจำนวนจำกัดส่วนใหญ่วิธีการตัดสินใจทรัพยากรแบบง่ายๆมักใช้การสังเกตและอาศัยประสบการณ์ แต่ในองค์กรขนาดใหญ่อาจมีความซับซ้อนไม่เหมาะที่จะใช้วิธีง่ายๆแบบนี้ โปรแกรมเชิงเส้นตรงจึงเป็นวิธีที่สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยความรวดเร็ว วิธีนี้เป็นวิธีการหาปริมาณที่มักใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแก้ปัญหา

เกณฑ์ที่อาจบอกได้ว่าสามารถใช้โปรแกรมเชิงเส้นตรงได้หรือไม่ มีดังต่อไปนี้

1. สถานการณ์ซับซ้อนจนไม่อาจใช้การตัดสินใจแบบง่าย ๆ หรืออาศัยสัญชาตญาณของตนเองมาช่วยได้
2. สถานการณ์นั้นสามารถบรรยายในเชิงปริมาณได้
3. ผลที่คุ้มค่างบค่าใช้จ่ายและเวลาที่เสียไปในการใช้โปรแกรมเชิงเส้นตรง
4. ความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ไม่อยู่ในรูปการยกกำลัง และเมื่อเขียนกราฟออกมาจะได้เป็นเส้นตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ

เป็นวิธีการตัดสินใจที่ง่าย ๆ โดยจะให้คะแนนเป็นบวกเป็นลบแก่ปัจจัยต่างๆ แล้วดูว่าปัจจัยเป็นบวกมากกว่าลบหรือไม่ หรืออาจจะสามารถใช้คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย การวิเคราะห์แบบนี้ทำได้รวดเร็วและแม่นยำ ทั้งนี้เพราะการวิเคราะห์เชิงปริมาณเป็นความพยายามที่จะอธิบายความจริงที่เป็นอยู่ในรูปแบบที่ง่ายต่อการเข้าใจที่สุด ลดความซับซ้อนของแง่มุมการมองปัญหาให้อยู่ในระดับที่เข้าใจได้ง่าย

การวิเคราะห์เชิงปริมาณจะมีประสิทธิภาพได้นั้น สถานการณ์และเป้าหมายของการตัดสินใจต้องได้รับการเลือกสรรแล้วเช่นกัน

### 2.2.3 แผนภูมิกิ่งไม้

แผนภูมิกิ่งไม้เป็นเครื่องมือที่จะช่วยจัดระบบระเบียบขององค์ประกอบต่างๆ ที่ต้องการใช้ในกาตัดสินใจ สามารถทำได้กับสถานการณ์ทุกชนิดไม่ว่าจะมีกี่ตัวเลือก แผนภูมิชนิดนี้เป็นเครื่องมือให้มองเห็นภาพโครงสร้างของสถานการณ์ แผนภูมิกิ่งไม้จะประกอบด้วย 3 ส่วนดังนี้

1. ทางเลือกแต่ละทางจะถูกแสดงตามขั้นตอนของการปฏิบัติ
2. แต่ละขั้นตอนของการปฏิบัติจะแสดงผลกระทบอย่างน้อย 2 ประการ ซึ่งเรียงจากดีไปเลว
3. ผลกระทบแต่ละอย่างจะแสดงผลออกมาในรูปของตัวเลขตามค่าความน่าจะเป็นของการเกิดผลกระทบเหล่านั้น

แผนภูมิกิ่งไม้ทำให้เห็นทางเลือกต่างๆ พร้อมทั้งผลที่ได้รับจากแต่ละทางเลือก โดยที่ผู้ตัดสินใจเป็นผู้กำหนดผลประโยชน์ของทางเลือกทุกทางเลือก

### 2.2.4 แบบจำลอง

แบบจำลอง (Model) คือ เครื่องมือเสนอสภาพการณ์ในลักษณะที่สามารถบรรยาย อธิบาย ควบคุม และทำนายล่วงหน้าได้ ซึ่งจะช่วยให้มองเห็นความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่างๆ โดยอาจอยู่ในรูปใดก็ได้ไม่จำเป็นต้องอยู่ในรูปตัวเลขเชิงปริมาณเสมอไป เช่น ความต้องการของลูกค้า ความพอใจในงานแบบจำลองไม่มีการกำหนดกฎเกณฑ์ตายตัว สามารถปรับให้สะท้อนถึงสถานการณ์และความเป็นจริงของปัญหาได้

ในทางอุตสาหกรรมมักนิยมใช้แบบจำลองที่มีรูปร่างเป็นตัวแทนของจริง เช่น แบบจำลองย่อส่วน โครงการ แต่ค่าใช้จ่ายก็เป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึง โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าจะต้องทำแบบจำลองหลายๆ แบบให้เลือก แต่ส่วนใหญ่อาจเพียงแค่เขียนลงบนกระดาษหรือวัสดุอย่างใดอย่างหนึ่งโดยไม่ต้องทำออกมาจริงๆ ก็ได้

แบบจำลองบางอย่างอาจต้องใช้รูปแบบทางคณิตศาสตร์ ต้องมีส่วนแปรตรงตามที่ต้องการ เช่น แบบจำลองแสดงความสามารถของเครื่องจักรความเร็วและองค์ประกอบด้านเวลา แบบจำลองอาจนำมาใช้ในเรื่องที่ไม่เที่ยงตรงแน่นอนก็ได้ เช่น ในการตัดสินใจที่อาศัยการคาดคะเนจากปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์มี 2 ชนิด คือ

1. ชนิดใช้แก้ปัญหา (Problem Solving Model) แบบนี้จะแสดงผลต่างๆ ที่น่าจะได้รับจากทางเลือกต่างๆ
2. ชนิดกำหนดค่าสูงสุด (Optimum-value Model) แบบนี้จะแสดงผลลัพธ์ที่ดีที่สุดที่คาดว่าจะได้รับจาก

ทางเลือกที่มีอยู่ แบบจำลองเหล่านี้ช่วยให้ตรวจสอบได้ว่าผลชนิดใดตรงกับเป้าหมายที่สุด

คำว่า “แบบจำลอง” หรือ “Model” หมายถึง โสตทัศนวัสดุต่างๆ ที่ช่วยในการตัดสินใจรวมถึงเครื่องมือที่ใช้ทั่วไป เช่น แผนภูมิตารางการตรวจสอบและอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบจำลองแต่ละอย่างอาจใช้ได้ผลแตกต่างกันในแต่ละสถานการณ์ ดังนั้นการประเมินผลประโยชน์ของแบบจำลองจึงเป็นเรื่องการตัดสินใจของแต่ละบุคคล คำถามต่อไปนี้อาจช่วยในการเลือกแบบจำลองได้

1. แบบจำลองนั้นช่วยให้เห็นภาพสถานการณ์หรือไม่
2. สามารถใช้และเข้าใจได้ง่ายหรือไม่
3. สามารถปรับให้เข้ากับตัวแปรอื่นๆ เมื่อมีความจำเป็นต้องทำได้หรือไม่
4. ช่วยนำเสนอองค์ประกอบต่างๆ ที่อาจเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลาได้หรือไม่

แบบจำลองช่วยให้ผู้ตัดสินใจเข้าใจและมองเห็นว่าสิ่งต่างๆ ดำเนินไปอย่างไร ซึ่งสิ่งนี้เป็นพื้นฐานของการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ

### 2.2.5 การจำลองสถานการณ์

การจำลองสถานการณ์ (Simulation) เป็นวิธีแบบจำลองมาเปรียบเทียบการทำงานของตัวเลือกและประเมินผลกระทบขององค์ประกอบต่างๆ ที่เราสามารถควบคุมได้ในแต่ละระดับ “แนวคิดทั่วไปของการจำลองสถานการณ์คือการสร้างตัวอย่างแบบง่าย ๆ ของสถานการณ์จริงที่ต้องเผชิญและนำมาปฏิบัติราวกับว่าเป็นสถานการณ์ทำจริง การจำลองสถานการณ์ทำได้หลายแบบ อาจใช้มาตราส่วนจริงหรือใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์โดยเฉพาะในกรณีที่ยากขึ้นเป็นนามธรรม หากเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับสมการทางคณิตศาสตร์หลายๆ ชุด ก็อาจใช้การจำลองผ่านคอมพิวเตอร์เพราะคอมพิวเตอร์สามารถจำลองสิ่งต่างๆ ได้ภายในเวลาเพียงไม่กี่วินาที

การจำลองสถานการณ์ทำให้เห็นผลของทางเลือกต่างๆ ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง และอาจได้ผลแตกต่างกันไปจากผลที่ได้โดยวิธีคาดการณ์แบบดั้งเดิม การใช้คอมพิวเตอร์ในการจำลองสถานการณ์ก็ทำโดยให้ผู้มีส่วนในการตัดสินใจจัดการป้อนข้อมูลที่จำเป็นเข้าไป จากนั้นคอมพิวเตอร์ก็จะทำการจำลองสถานการณ์จริงโดยประมวลผลข้อมูลต่างๆ เข้าด้วยกัน ตามความเป็นไปได้ของข้อมูลแต่ละชุดและจำแสดงผลออกมาเป็นตัวเลขที่ประมวลได้

### 2.2.6 ระบบช่วยตัดสินใจ

ระบบช่วยตัดสินใจ (Decision Support System, DSS) คือ ระบบคอมพิวเตอร์ที่นำมาช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องที่มีผลกระทบต่อกิจกรรมทั้งหมดหรือเกี่ยวข้องกับองค์กร ที่มีความซับซ้อนอื่นๆ DSS ช่วยในการคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูลเมื่อจำเป็นต้องใช้ประสบการณ์ร่วมกับแบบจำลองที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูลเมื่อจำเป็นต้องใช้ประสบการณ์ร่วมกับแบบจำลองที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วย

DSS สร้างความสำเร็จในการตัดสินใจด้านการจัดการ ด้านการวางแผนระยะยาว การทำการวิจัยและการพัฒนาสินค้าใหม่ๆ การตลาด การรวบรวมจัดหาสิ่งต่างๆ ตลอดจนภาพรวมผลงานด้านการจัดการ นอกจากนี้ DSS ยังสามารถช่วยแก้ปัญหาแต่ละเรื่องได้ด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์สมัยใหม่มีความสามารถทำงานได้หลายอย่าง เช่น การทำตารางบัญชีวิเคราะห์หน่วยงานหรือบริษัททั้งหมด การทำแบบจำลองด้านการเงิน การวางแผนงบประมาณ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในปี พ.ศ. 2533 มุสตาฟา (Mustafa) และเทอร์เรนซ์ (Terrance) ได้ทำการวิจัยเรื่อง Decision Support for Bid Evaluation สรุปได้ว่าเป็นการนำแนวทางของ Analytic Hierarchy Process มาใช้ในการตัดสินใจเลือกผู้รับเหมารายย่อยในการประมูลของบริษัท EG&GWASE ซึ่งเป็นผู้รับเหมาของกระทรวงพลังงานในสหรัฐอเมริกา โดยสามารถวิเคราะห์ได้ทั้งด้านปัจจัยทาง Quantitative และ Qualitative ที่สามารถแสดงให้เห็นได้เมื่อพิจารณาเพียงปัจจัยเดียวเป็นหลัก ผู้รับเหมารายใดจะได้รับการคัดเลือกโดยวิธีการประเมินผู้รับเหมา ในการประมูลที่ผ่านมามีข้อจำกัดส่วนใหญ่จะพิจารณาเฉพาะปัจจัยด้าน Qualitative

ในปี พ.ศ. 2535 เจริญ ได้ทำการวิจัยเรื่อง การใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญในการตัดสินใจทางธุรกิจและอุตสาหกรรมในแง่มุมมองทางวิศวกรรมศาสตร์ สรุปได้ว่าเป็นแนวทางในการสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางธุรกิจและอุตสาหกรรม โดยใช้มุมมองที่เป็นระบบจากแง่มุมมองทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและเพื่อศึกษาพัฒนาการทางทฤษฎีในการตัดสินใจทางธุรกิจและอุตสาหกรรม กรณีศึกษาที่ใช้ในการวิจัยคือการตัดสินใจวางแผนสื่อโฆษณาทางโทรทัศน์เพื่อนำมาสร้างเป็นระบบผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้โปรแกรมเปลือกกระบวน (Shell) ผู้เชี่ยวชาญชื่อ Personal Consultant Plus

ในปี พ.ศ. 2535 เยน (Yam) ได้ทำการวิจัยเรื่อง A Quantitative Model for Investment Decision Making on Technological Alternatives Under Risk and Uncertainty สรุปได้ว่างานวิจัยนี้ได้ใช้ Quantitative Model ในขบวนการตัดสินใจในการเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการลงทุนในโครงการที่ใช้เทคโนโลยีที่สูง ในกรณีศึกษาของบริษัท Shanghai Precision Instrument ในประเทศจีนใช้ Saaty's AHP Model ที่มีความเกี่ยวข้องกับ Discount Cash Flow และมีการวิเคราะห์ความเสี่ยงโดยใช้เทคนิค Multi Criteria Decision Making

ในปี พ.ศ. 2539 เจน (Jain) และ เน็ก (Nag) ได้ทำการวิจัยเรื่อง A Decision Support Model for Investment Decision in New Ventures สรุปได้ว่าเป็นการสร้างโมเดลที่ใช้สนับสนุนการตัดสินใจในการลงทุนโดยข้อมูลที่มีอยู่นั้นไม่เพียงพอและมีการนำตัวแปรทางด้าน Quantitative และ Qualitative มาพิจารณาโดยใช้แนวทางของ Analytic Hierarchy Process (AHP) ตลอดจนได้มีการนำการพยากรณ์ในสรุปแบบทางด้านสถิติรวมอยู่ในการสร้างโมเดลในการสนับสนุนการตัดสินใจนี้ด้วย

ในปี พ.ศ. 2541 แซมบัธ (Sam bath) ได้ทำการวิจัยเรื่อง Multiattribute Evaluation of Investment in the Private Sector ; A Case Study for Cambodian Agricultural Sector สรุปได้ว่างานวิจัยนี้ได้ใช้การตัดสินใจโดยใช้คุณสมบัติของหลักเกณฑ์ในแต่ละด้าน (Multiple Attribute Decision Making) ในการตัดสินใจเลือกพันธมิตรในการลงทุนเสี่ยงสูงเนื่องจากในประเทศกัมพูชาได้มีความต้องการเนื้อสูงในการบริโภคเป็นจำนวนมากจนต้องมีการนำเข้าจากต่างประเทศ โดยใช้เทคนิคด้าน Analytic Hierarchy Process (AHP) ในการวิเคราะห์และใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญในการคำนวณ โดยมีการใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์จากประสบการณ์ในการเลือกหลักเกณฑ์ต่างๆ ที่จะนำมาวิเคราะห์และให้ผู้ตัดสินใจในระดับการจัดการทุกระดับในองค์กร หลักเกณฑ์ที่นำมาพิจารณาคือ ช่วยเวลาในการเลี้ยง เงินลงทุนขั้นต่ำ ค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงและความยากง่ายในการเลี้ยง ตลอดจนได้มีการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน

ในปี พ.ศ. 2541 บานา อี คอสตา (Bsns e Costa) และคณะ ได้ทำการวิจัยเรื่อง Decision Support System in Action : Integrated Application in a Multicriteria Decision Aid Process สรุปได้ว่าเป็นการศึกษาถึงสภาพความเป็นจริงของการวิเคราะห์ในการตัดสินใจที่ใช้หลักเกณฑ์หลายๆ ด้าน โดยใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่มีการผสมผสานกันระหว่างขบวนการการเรียนรู้ที่มีการโต้ตอบในสภาพปัญหาของกลยุทธ์ที่ซับซ้อนของอุตสาหกรรมสิ่งทอที่มีอยู่ในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนใต้ของประเทศบราซิล โดยที่ในระบบสนับสนุนการตัดสินใจได้มีการนำโปรแกรมทางด้านกราฟฟิต COPE, MACBETH, V.I.S.A. และ EQUITY มาใช้งาน

## 2.4 เทคนิคการพยากรณ์

### 2.4.1 แนวโน้มเอกซ์โปเนนเชียลกำลังสอง

แนวโน้มเอกซ์โปเนนเชียลกำลังสอง (Second Degree Exponential Trend) เป็นแนวโน้มที่มีอัตราการเพิ่มขึ้นหรือลดลง (เป็นเปอร์เซ็นต์) ของเศษส่วนของค่าติดกันคงที่ ในอนุกรมเวลาบางชุดเมื่อนำค่าไปพล็อตในกระดาษเซมิ ลอการิทึมแล้ว ก็ยังคงเป็นเส้น โค้งขึ้นหรือลงอยู่แสดงว่าอัตราการเพิ่มขึ้นหรือลดลงยังไม่คงที่ ให้ลองพิจารณาข้อมูล โดยเปรียบเทียบอัตราส่วนระหว่างเศษส่วนของ  $X$  ที่อยู่ติดกัน คือ  $x_1/x_2, x_2/x_3, \dots$  ถ้าอัตราส่วนนี้เกือบจะคงที่ การหาแนวโน้มของอนุกรมเวลาของข้อมูลชุดนี้อาจใช้สมการแนวโน้มเอกซ์โปเนนเชียลกำลังสอง ได้ซึ่งอยู่ในรูป

$$\hat{T} = ab^t c^t$$

หรืออยู่ในรูป

$$\text{Log } \hat{T} = A + Bt + Ct^2$$

โดยที่  $A = \log a$

$B = \log b$

$C = \log c$

ปรับค่า  $t$  เพื่อให้  $\sum \tilde{t} = 0$  จะได้สมการ

$$N \log a + (\log c) \left( \sum \tilde{t}^2 \right) = \sum \log x$$

$$(\log b) \left( \sum \tilde{t}^2 \right) = \sum \tilde{t} \log x$$

$$(\log a) \left( \sum \tilde{t}^3 \right) + (\log c) \left( \sum \tilde{t}^4 \right) = \sum \tilde{t}^2 \log x$$

### 2.4.2 แนวโน้มพาราโบลา

แนวโน้มพาราโบลา (Parabola Trend) เป็นแนวโน้มที่แทนได้ด้วยสมการ โพลีโนเมียลกำลังสองซึ่งอยู่ในรูป

$$\hat{T} = a + bt + ct^2$$

และถ้าให้  $\tilde{t}$  เป็นค่า  $t$  ที่ปรับแล้ว เพื่อให้  $\sum \tilde{t} = 0$  ดังเช่นที่กล่าวมาแล้ว ผลบวกของกำลังที่เป็นจำนวนคี่ของ  $t$  จะมีค่าเท่ากับศูนย์ ดังนั้น สมการข้างต้นจะเป็น

$$N\tilde{a} + \tilde{c} \sum \tilde{t}^2 = \sum X \quad (2.1)$$

$$\tilde{b} \sum \tilde{t}^2 = \sum \tilde{t} X \quad (2.2)$$

$$\tilde{a} \sum \tilde{t}^2 + \tilde{c} \sum \tilde{t}^4 = \sum \tilde{t}^2 X \quad (2.3)$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารวิจัยสนับสนุนการปฏิบัติงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนในการคำนวณหาแนวโน้มพาราโบลา

1. คำนวณหาค่าของ  $\tilde{b}$  จากสมการ (2.2) โดยที่  $\tilde{b} = \sum \tilde{t}X / \sum \tilde{t}^2$

2. หาค่าคงที่  $\tilde{a}$  และ  $\tilde{c}$  โดยการแทนค่า  $\sum \tilde{t}^2, \sum \tilde{t}^4, \sum X, \sum \tilde{t}^2 X$  ในสมการ (2.1) และ (2.3)

3. แทนค่า  $\tilde{t}$  หลายๆค่าเพื่อหา  $\tilde{T}$  จากสมการ  $\tilde{T} = \tilde{a} + \tilde{b}\tilde{t} + \tilde{c}\tilde{t}^2$  และวาดกราฟของแนวโน้มโดยที่  $\tilde{a}$

เป็นความสูงของเส้นแนวโน้มที่จุดเริ่มต้น  $\tilde{t} = 0$   $\tilde{b}$  เป็นความชันของแนวโน้ม และ  $\tilde{c}$  เป็นค่าที่กำหนดจำนวนและวิถีทางของความโค้ง

ในบางครั้งแนวโน้มพาราโบลาอาจจะติดตามข้อมูลได้ใกล้เคียงกว่าแนวโน้มเส้นตรงแต่การที่รูปร่างของกราฟพาราโบลาจะเป็นไปในลักษณะใดนั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะของวัฏฏะและความรบกวนสุ่มเป็นอย่างมาก ซึ่งอาจทำให้เป็นตัวแทนที่ไม่ดีสำหรับการหาแนวโน้มที่ชันมากจนเกินไป หรือถ้า  $c$  เป็นลบ ก็อาจได้อนุกรมเวลาติดลบ เป็นต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 3

## วิธีการดำเนินงาน

### 3.1 การวางแผนการดำเนินงาน

วิธีการดำเนินงานแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนใหญ่ๆ ได้ ดังนี้

1. ศึกษา รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรม ได้แก่
  - ศึกษาการคำนวณการเช่าซื้อรถยนต์
  - ศึกษากระบวนการตัดสินใจ
  - ศึกษาการพยากรณ์ราคาขายต่อของรถยนต์และรวบรวมราคารถยนต์
  - ศึกษาการใช้งาน โปรแกรม ไมโครซอฟท์ วิซิวัลเบสิก 2005
2. ออกแบบโปรแกรมในส่วนต่างๆ ได้แก่
  - ออกแบบในส่วนของการคำนวณการเช่าซื้อรถยนต์
  - ออกแบบในส่วนของการกระบวนการตัดสินใจ
  - ออกแบบในส่วนของการพยากรณ์ราคาขายต่อของรถยนต์
3. พัฒนา วิเคราะห์และแก้ไขปรับปรุงให้โปรแกรมเสร็จสมบูรณ์

### 3.2 ศึกษา รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษารวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลมีดังต่อไปนี้

#### 3.2.1 การศึกษาการคำนวณการเช่าซื้อรถยนต์

ศึกษาวิธีการคำนวณการเช่าซื้อรถยนต์ ทั้งการซื้อรถยนต์ใหม่และการซื้อรถยนต์ที่ผ่านการใช้งานแล้วเพื่อที่จะนำมาออกแบบโปรแกรม โดยการคำนวณการเช่าซื้อรถยนต์นั้นจะคำนวณ โดยมีปัจจัยในการคำนวณ ได้แก่

1. ราคารถยนต์
2. จำนวนเงินค่างวด
3. ระยะเวลาในการผ่อนชำระ
4. อัตราดอกเบี้ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 ตัวอย่างการคำนวณระยะเวลาในการผ่อนชำระและการคำนวณจำนวนเงินที่ต้องชำระ

ราคารถยนต์(บาท)	400,000
จำนวนเงินดาวน์(บาท)	120,000
อัตราดอกเบี้ย(%)	5
ระยะเวลาในการผ่อนชำระ(ปี)	4
จำนวนเงินที่ต้องชำระ(บาทต่อเดือน)	7,000

3.2.2 การศึกษากระบวนการตัดสินใจ

การศึกษากระบวนการตัดสินใจเป็นการศึกษาวิธีที่จะใช้ในการตัดสินใจในการเลือกซื้อรถยนต์และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ เพื่อให้ได้ผลของการตัดสินใจมีความถูกต้อง และนำมาออกแบบ โปรแกรม โดยปัจจัยที่ใช้ในการตัดสินใจได้แก่

1. สมรรถนะของเครื่องยนต์
2. สมรรถนะของช่วงล่าง
3. สภาพภายนอก
4. สภาพภายใน
5. อุปกรณ์อำนวยความสะดวก
6. อุปกรณ์ความปลอดภัย
7. การบำรุงรักษา
8. ราคาขายต่อ

3.2.3 การศึกษาการพยากรณ์ราคาขายต่อของรถยนต์และรวบรวมข้อมูลราคารถยนต์

การศึกษาการพยากรณ์ราคาขายต่อนั้นเป็นการศึกษาเพื่อใช้เป็นตัวกำหนดราคารถยนต์ในปัจจุบันราคาขายต่อที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ โดยการพยากรณ์ราคาขายต่อจะใช้ข้อมูลราคาขายต่อที่ยี่ห้อนั้นและจำนวนปีที่ผู้ใช้งานต้องการใช้งานเป็นตัวพยากรณ์แนวโน้มของราคาขายต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 3.2 ตัวอย่างการหาแนวโน้มเพื่อใช้ในการพยากรณ์

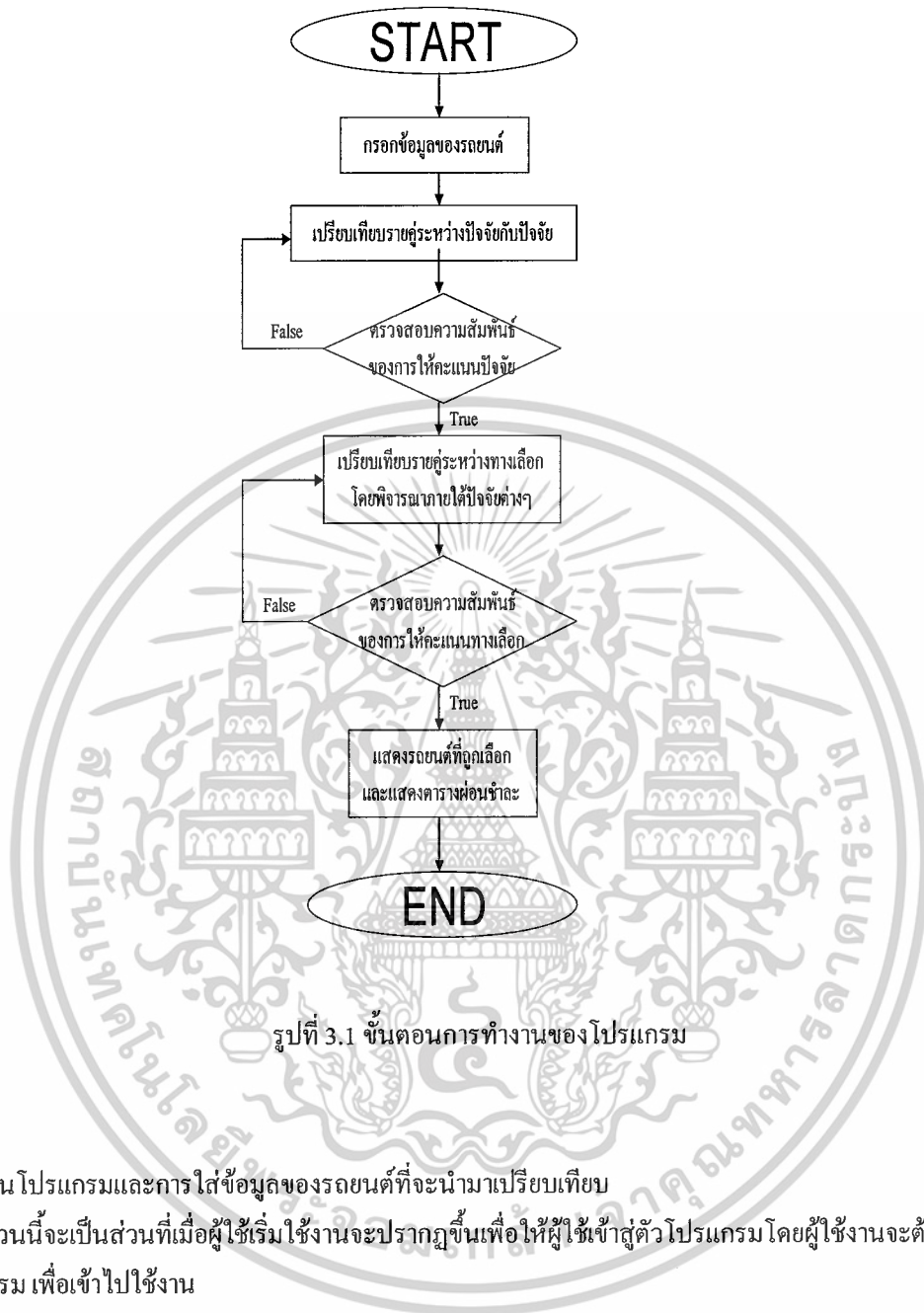
ปี	ราคา	ราคาพยากรณ์
2006	1115000	1159274.604
2005	985000	977889.4069
2004	865000	838094.829
2003	745000	729787.7691
2002	655000	645654.229
2001	548100	580367.9478
2000	517500	530037.7954
1999	486000	491824.6124
1998	474300	463674.997

### 3.3 การออกแบบโปรแกรม

การออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับช่วยตัดสินใจในการเลือกซื้อรถยนต์ ได้ออกแบบผังการทำงานของโปรแกรมเป็นแบบ โดยย่อ ดังแสดงในรูปที่ 3.3 โดยในตัวโปรแกรมจะแบ่งเป็น 4 ส่วน คือ

1. การเก็บข้อมูลของรถยนต์ที่นำมาเปรียบเทียบ
2. การเปรียบเทียบรายคู่ระหว่างปัจจัยกับปัจจัย
3. การเปรียบเทียบรายคู่ระหว่างทางเลือกโดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยต่างๆ
4. สรุปผลของการเปรียบเทียบ

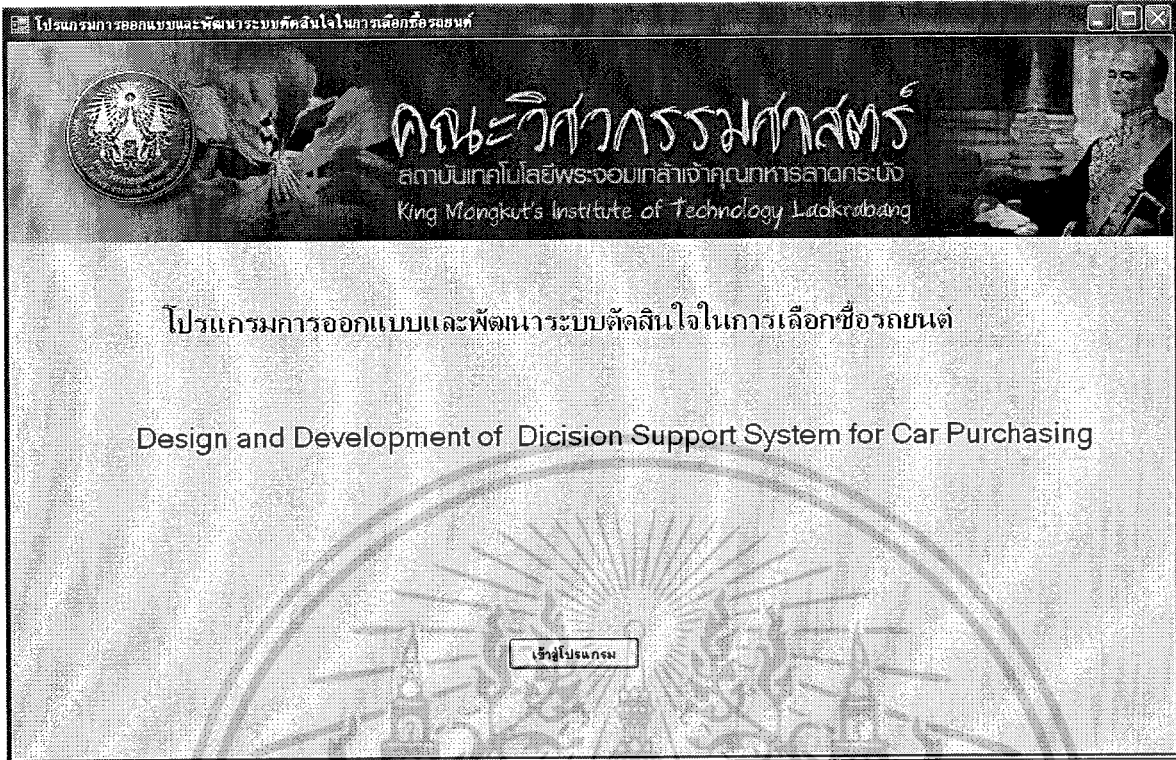
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม

### 3.3.1 การเริ่มต้นโปรแกรมและการใส่ข้อมูลของรถยนต์ที่จะนำมาเปรียบเทียบ

ในส่วนนี้จะเป็นส่วนที่เมื่อผู้ใช้เริ่มใช้งานจะปรากฏขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้เข้าสู่ตัวโปรแกรมโดยผู้ใช้งานจะต้องเลือกที่เข้าสู่โปรแกรมเพื่อเข้าไปใช้งาน



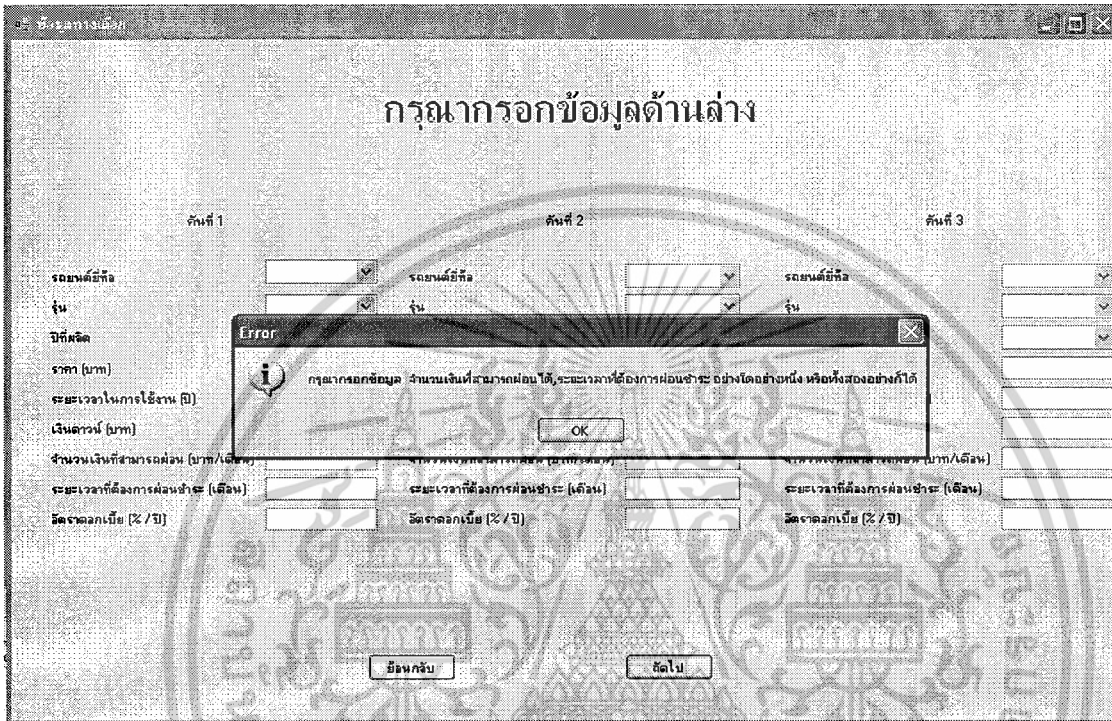
รูปที่ 3.2 การเริ่มต้น โปรแกรมช่วยตัดสินใจในการเลือกซื้อรถยนต์

เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่โปรแกรมจะเข้าสู่การใส่ข้อมูลของรถยนต์ที่จะนำมาเปรียบเทียบดังแสดง ในรูปที่ 3.4 โดยผู้ใช้งานจำเป็นต้องกรอกข้อมูลเพื่อใช้ในการคำนวณหาระยะเวลาที่ต้องผ่อนชำระ จำนวนเงินที่ต้องผ่อนชำระและราคาขายต่อ

	คันที่ 1	คันที่ 2	คันที่ 3
รถยนต์ยี่ห้อ	TOYOTA	NISSAN	HONDA
รุ่น	camry 2.4	celico 3.0	accord 2.4
ปีทีผลิต	2004	2004	2004
ราคา (บาท)	753000	598000	745000
ระยะเวลาในการใช้งาน (ปี)	4	4	4
เงินดาวน์ (บาท)	200000	200000	200000
จำนวนเงินที่สามารถผ่อน (บาท/เดือน)	12000	12000	12000
ระยะเวลาที่ต้องการผ่อนชำระ (เดือน)	24	24	24
อัตราดอกเบี้ย (% / ปี)	5%	5%	5%

รูปที่ 3.3 การใส่ข้อมูลของรถยนต์ที่จะนำมาเปรียบเทียบ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ประโยชน์ในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ถ้าหากผู้ใช้งานใส่ข้อมูลไม่ครบหรือยังขาดข้อมูลที่ต้องใช้ในการคำนวณผู้ใช้งานจะไม่สามารถเข้าสู่หน้าต่อไปของโปรแกรมได้ดังแสดงในรูปที่ 3.5 โดยผู้ใช้งานต้องใส่ข้อมูลทั้งหมด ยกเว้นช่องจำนวนเงินที่สามารถผ่อนชำระและระยะเวลาที่ต้องการผ่อนชำระ จะต้องเลือกเพียงอย่างใดข้อมูลเพียงช่องเดียวเท่านั้น และเมื่อใส่ข้อมูลเรียบร้อยแล้วก็จะเข้าสู่การเปรียบเทียบรายคู่เพื่อใช้ในการตัดสินใจต่อไป



รูปที่ 3.4 การใส่ข้อมูลไม่ครบ หรือเลือกระหว่างจำนวนเงินที่สามารถผ่อนชำระได้กับระยะเวลาที่ต้องการผ่อนชำระ

### 3.3.2 กระบวนการช่วยตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์

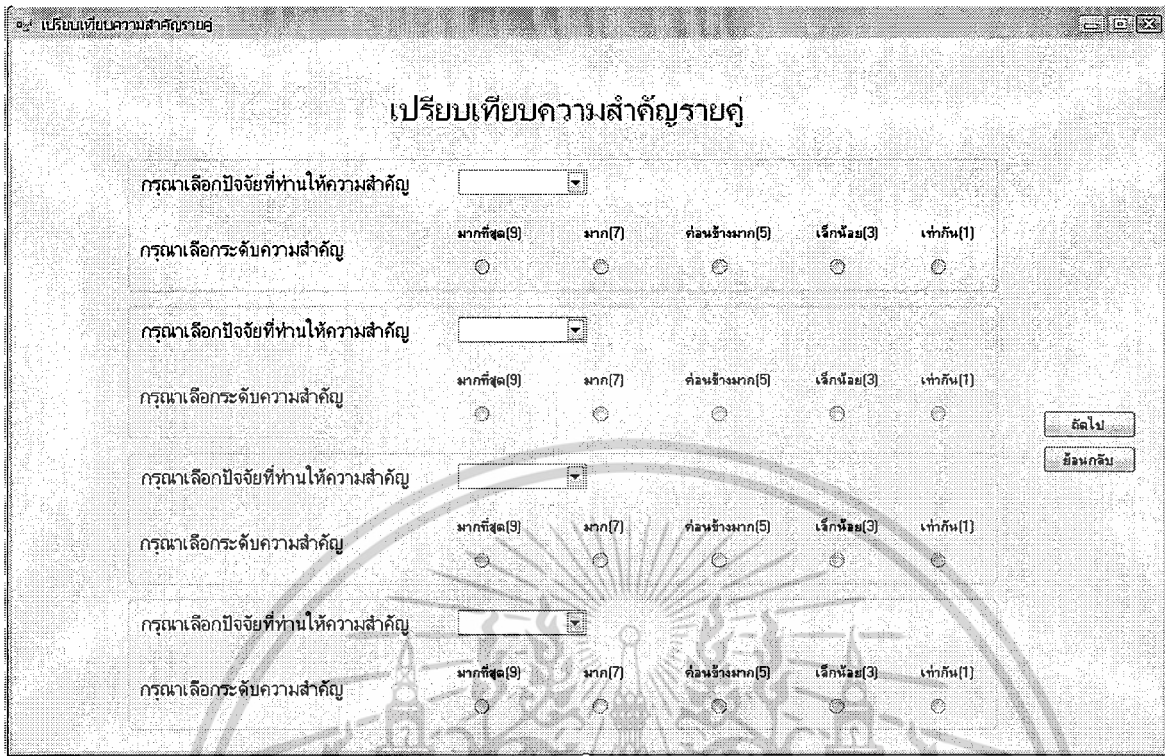
ในส่วนของกระบวนการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์จะแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนคือ

1. การเปรียบเทียบรายคู่ระหว่างปัจจัยกับปัจจัย
2. การเปรียบเทียบรายคู่ระหว่างทางเลือก โดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยต่างๆ

#### 3.3.2.1 การเปรียบเทียบรายคู่ระหว่างปัจจัยกับปัจจัย

เป็นการเปรียบเทียบปัจจัยกับปัจจัย โดยการให้คะแนนดังแสดงในรูปที่ 3.5 ผู้ใช้งานจะต้องเลือกปัจจัยที่คิดว่าสำคัญกว่าก่อน แล้วจึงให้คะแนน แต่ถ้าหากว่าปัจจัยสองปัจจัยที่นำมาเปรียบเทียบมีความสำคัญเท่ากัน ผู้ใช้งานจะต้องเลือกปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งแล้วให้คะแนนที่เท่ากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.5 การเปรียบเทียบรายคู่ระหว่างปัจจัยกับปัจจัย

เมื่อ โปรแกรมคำนวณแล้วการให้คะแนนไม่สอดคล้องกัน โปรแกรมจะแจ้งให้ผู้ใช้งานจำเป็นที่จะต้องกลับไปให้คะแนนใหม่ ดังแสดงในรูปที่ 3.6



รูปที่ 3.6 การให้คะแนนไม่สอดคล้องกัน โปรดกลับไปให้คะแนนใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.2.2 การเปรียบเทียบรายคู่ระหว่างทางเลือกโดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยต่างๆ

เป็นการเปรียบเทียบรถยนต์ที่นำมาเปรียบเทียบเพื่อเลือกซื้อรถยนต์โดยเปรียบเทียบภายใต้ปัจจัยที่กำหนด ดังแสดงในรูปที่ 3.7 ผู้ใช้งานจะต้องเลือกรถยนต์ที่คิดว่าดีกว่าในปัจจัยที่กำหนดหลังจากนั้นจึงให้คะแนนถ้าหากว่ารถยนต์ที่นำมาเปรียบเทียบมีคะแนนเท่ากัน ในปัจจัยที่กำหนด ผู้ใช้งานจะต้องเลือกรถยนต์คันใดคันหนึ่งแล้วให้คะแนนที่เท่ากัน

Form6

### เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างรถยนต์โดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยสมรรถนะของเครื่องยนต์

พิจารณาภายใต้ปัจจัย สมรรถนะของเครื่องยนต์

กรุณาเลือกเครื่องยนต์ที่ท่านให้ความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    น้อย(3)    เท่ากัน(1)

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

พิจารณาภายใต้ปัจจัย สมรรถนะของเครื่องยนต์

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    น้อย(3)    เท่ากัน(1)

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

พิจารณาภายใต้ปัจจัย สมรรถนะของเครื่องยนต์

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    น้อย(3)    เท่ากัน(1)

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

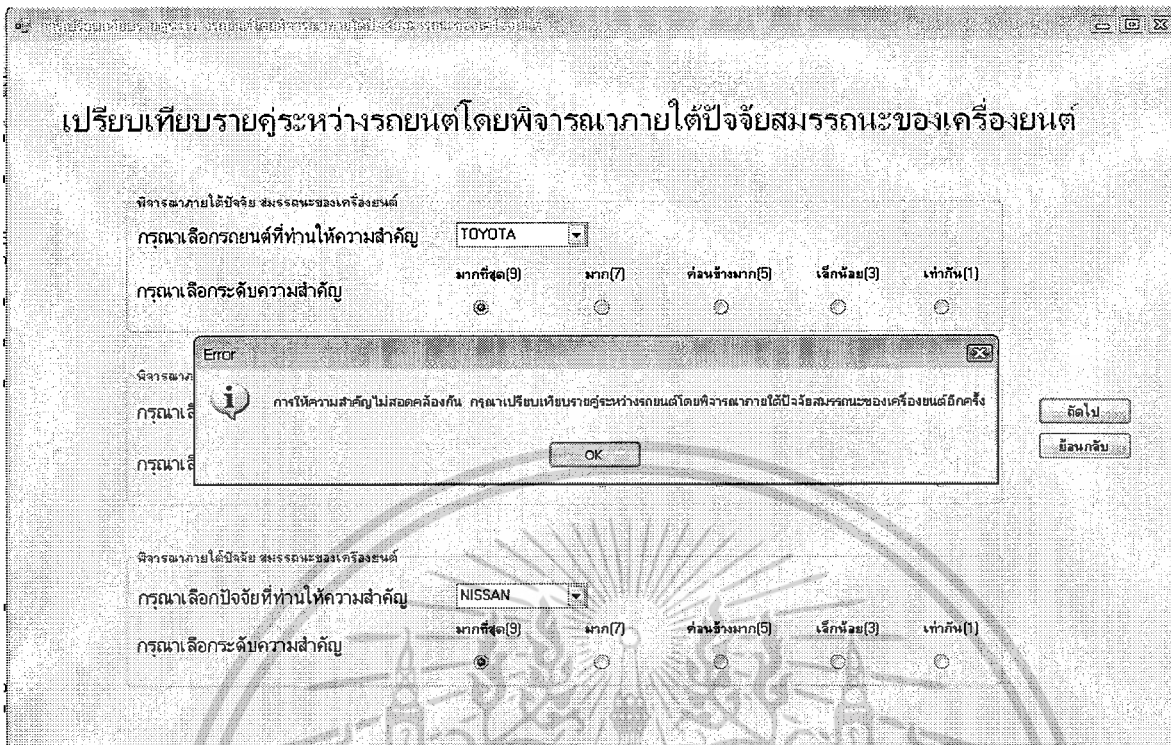
ถัดไป

ย้อนกลับ

รูปที่ 3.7 การเปรียบเทียบรายคู่ระหว่างทางเลือกโดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยต่างๆ

เมื่อโปรแกรมคำนวณแล้วการให้คะแนนไม่สอดคล้องกัน โปรแกรมจะแจ้งให้ผู้ใช้งานจำเป็นที่จะต้องกลับไปให้คะแนนใหม่ ดังแสดงในรูปที่ 3.8

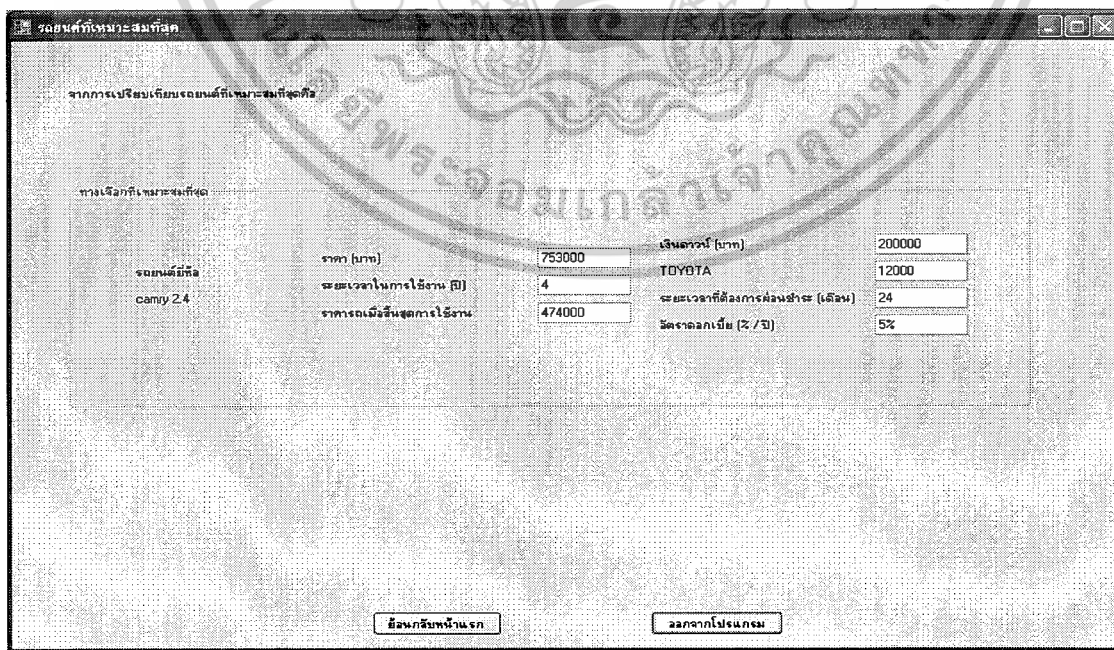
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.8 การให้คะแนนไม่สอดคล้องกัน โปรดกลับไปให้คะแนนใหม่

### 3.3.3 สรุปผลของการเปรียบเทียบ

เป็นการสรุปผลของการเปรียบเทียบรถยนต์ตามที่ ได้ให้คะแนน และยังแสดงผลการคำนวณระยะเวลาที่ต้องผ่อนชำระ จำนวนเงินที่ต้องผ่อนชำระ ราคาขายต่อ ดังแสดงในรูปที่ 3.9



รูปที่ 3.9 สรุปผลการเปรียบเทียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับทำางานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

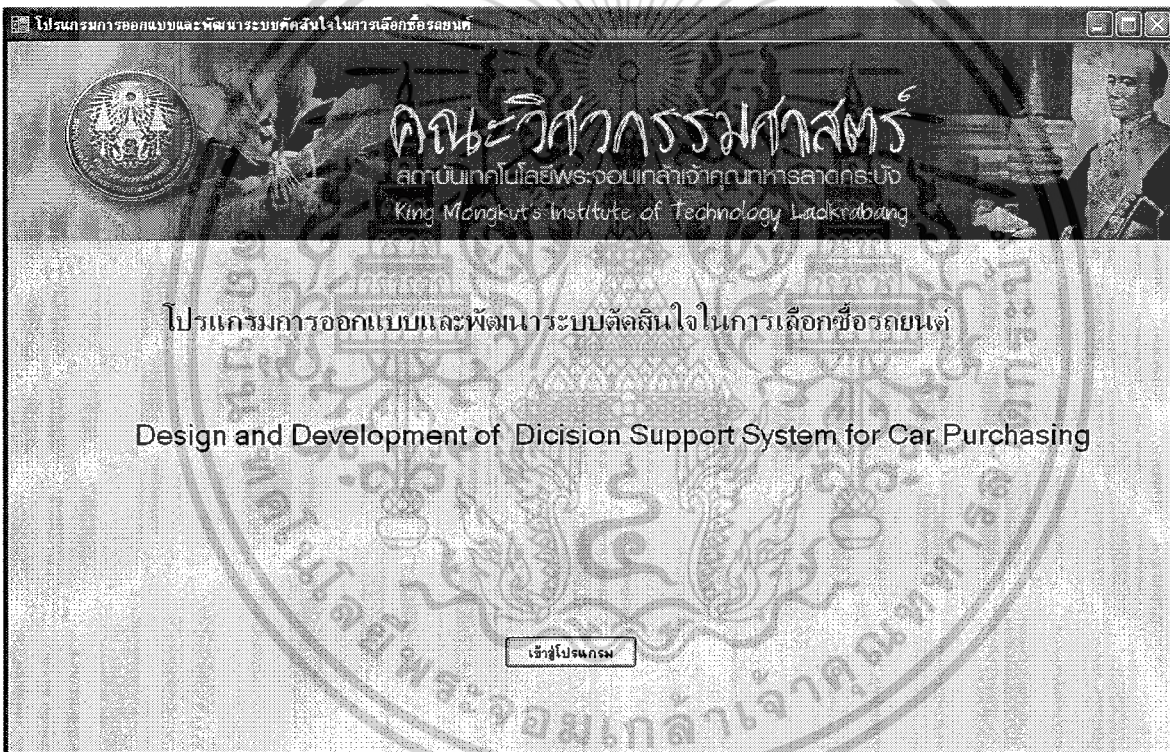
## บทที่ 4

### ผลการดำเนินงาน

#### 4.1 ผลการทำงานของโปรแกรม

##### 4.1.1 ขั้นตอนการเข้าสู่โปรแกรม

ในที่นี้แสดงหน้าแรกของโปรแกรม หากต้องการใช้งานให้เลือกปุ่ม เข้าสู่โปรแกรม ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 หน้าจอเริ่มต้นเข้าสู่โปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.2 การกรอกข้อมูลของรถยนต์

จากนั้นทำการกรอกรายละเอียดของรถยนต์ที่ต้องการเปรียบเทียบ ได้แก่ ยี่ห้อรถยนต์, รุ่น, ปีที่ผลิต, ราคา, ระยะเวลาในการใช้งาน, เงินค่างวด, จำนวนเงินที่สามารถผ่อนได้, ระยะเวลาที่ต้องการผ่อนชำระและอัตราดอกเบี้ย ดังรูปที่ 4.2

คันที่ 1		คันที่ 2		คันที่ 3	
รถยนต์ยี่ห้อ	TOYOTA	รถยนต์ยี่ห้อ	NISSAN	รถยนต์ยี่ห้อ	HONDA
รุ่น	camry 2.4	รุ่น	celrio 3.0	รุ่น	accord 2.4
ปีที่ผลิต	2004	ปีที่ผลิต	2004	ปีที่ผลิต	2004
ราคา (บาท)	753000	ราคา (บาท)	598000	ราคา (บาท)	745000
ระยะเวลาในการใช้งาน (ปี)	4	ระยะเวลาในการใช้งาน (ปี)	4	ระยะเวลาในการใช้งาน (ปี)	4
เงินค่างวด (บาท)	200000	เงินค่างวด (บาท)	200000	เงินค่างวด (บาท)	200000
จำนวนเงินที่สามารถผ่อน (บาท/เดือน)	12000	จำนวนเงินที่สามารถผ่อน (บาท/เดือน)	12000	จำนวนเงินที่สามารถผ่อน (บาท/เดือน)	12000
ระยะเวลาที่ต้องการผ่อนชำระ (เดือน)	24	ระยะเวลาที่ต้องการผ่อนชำระ (เดือน)	24	ระยะเวลาที่ต้องการผ่อนชำระ (เดือน)	24
อัตราดอกเบี้ย (%/ปี)	5%	อัตราดอกเบี้ย (%/ปี)	5%	อัตราดอกเบี้ย (%/ปี)	5%

รูปที่ 4.2 ตัวอย่างการกรอกรายละเอียด

#### 4.1.3 การกรอกข้อมูลการให้คะแนนเปรียบเทียบรายคู่ระหว่างปัจจัยกับปัจจัย

เมื่อทำการกรอกรายละเอียดเรียบร้อยแล้ว จากนั้นทำการให้คะแนนเปรียบเทียบความสำคัญรายคู่ระหว่างปัจจัยกับปัจจัย ซึ่งต้องทำการให้คะแนนให้ครบทุกปัจจัยที่แสดงใน โปรแกรม ดังรูปที่ 4.3 – 4.30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปรียบเทียบความสำคัญรายคู่

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	เครื่องยนต์				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	เครื่องยนต์				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	เครื่องยนต์				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ถัดไป

ย้อนกลับ

รูปที่ 4.3 ให้ปัจจัยเครื่องยนต์มีความสำคัญมากกว่าช่วงล่าง โดยให้ระดับความสำคัญค่อนข้างมาก (5)

เปรียบเทียบความสำคัญรายคู่

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	เครื่องยนต์				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	เครื่องยนต์				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	เครื่องยนต์				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ถัดไป

ย้อนกลับ

รูปที่ 4.4 ให้ปัจจัยเครื่องยนต์มีความสำคัญมากกว่าสภาพภายนอก โดยให้ระดับความสำคัญมากที่สุด (9)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปรียบเทียบความสำคัญรายคู่

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	เครื่องยนต์				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	เครื่องยนต์				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	เครื่องยนต์				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	เครื่องยนต์				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ถัดไป

ย้อนกลับ

รูปที่ 4.5 ให้ปัจจัยเครื่องยนต์มีความสำคัญมากกว่าอุปกรณ์อำนวยความสะดวก โดยให้ระดับความสำคัญมากที่สุด (9)

เปรียบเทียบความสำคัญรายคู่

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	เครื่องยนต์				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	เครื่องยนต์				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	เครื่องยนต์				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	เครื่องยนต์				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ถัดไป

ย้อนกลับ

รูปที่ 4.6 ให้ปัจจัยเครื่องยนต์มีความสำคัญมากกว่าสภาพภายใน โดยให้ระดับความสำคัญมาก (7)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Form4

### เปรียบเทียบความสำคัญรายคู่

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์ความปลอดภัย				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	เครื่องยนต์				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	เครื่องยนต์				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	ช่วงล่าง				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ถัดไป

ย้อนกลับ

รูปที่ 4.7 ให้ปัจจัยเครื่องยนต์มีความสำคัญน้อยกว่าอุปกรณ์ความปลอดภัย โดยให้ระดับความสำคัญมากที่สุด (9)

Form4

### เปรียบเทียบความสำคัญรายคู่

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์ความปลอดภัย				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	เครื่องยนต์				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	เครื่องยนต์				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	ช่วงล่าง				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ถัดไป

ย้อนกลับ

รูปที่ 4.8 ให้ปัจจัยเครื่องยนต์มีความสำคัญมากกว่าค่าบำรุงรักษา โดยให้ระดับความสำคัญเล็กน้อย (3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Form4

### เปรียบเทียบความสำคัญรายคู่

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์ความละเอียด				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	เครื่องยนต์				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	เครื่องยนต์				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	ช่วงล่าง				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

รูปที่ 4.9 ให้ปัจจัยเครื่องยนต์มีความสำคัญมากกว่าราคาขายต่อ โดยให้ระดับความสำคัญมากที่สุด (9)

Form4

### เปรียบเทียบความสำคัญรายคู่

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์ความละเอียด				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	เครื่องยนต์				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	เครื่องยนต์				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	ช่วงล่าง				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

รูปที่ 4.10 ให้ปัจจัยช่วงล่างมีความสำคัญมากกว่าสภาพภายนอก โดยให้ระดับความสำคัญมาก (7)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Form10

### เปรียบเทียบความสำคัญรายคู่

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	ช่วงล่าง				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	ช่วงล่าง				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ถัดไป

ย้อนกลับ

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์ความปลอดภัย				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	ช่วงล่าง				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

รูปที่ 4.11 ให้ปัจจัยช่วงล่างมีความสำคัญมากกว่าสภาพภายใน โดยให้ระดับความสำคัญมาก (7)

Form10

### เปรียบเทียบความสำคัญรายคู่

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	ช่วงล่าง				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	ช่วงล่าง				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ถัดไป

ย้อนกลับ

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์ความปลอดภัย				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	ช่วงล่าง				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

รูปที่ 4.12 ให้ปัจจัยช่วงล่างมีความสำคัญมากกว่าอุปกรณ์อำนวยความสะดวก โดยให้ระดับความสำคัญค่อนข้างมาก (5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Form10

### เปรียบเทียบความสำคัญรายคู่

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	ช่วงล่าง				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	ช่วงล่าง				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์ความปลอดภัย				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	ช่วงล่าง				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ตัดไป

มีลมกลับ

รูปที่ 4.13 ให้ปัจจัยช่วงล่างมีความสำคัญน้อยกว่าอุปกรณ์ความปลอดภัย โดยให้ระดับความสำคัญมาก (7)

Form10

### เปรียบเทียบความสำคัญรายคู่

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	ช่วงล่าง				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	ช่วงล่าง				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์ความปลอดภัย				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	ช่วงล่าง				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ตัดไป

มีลมกลับ

รูปที่ 4.14 ให้ปัจจัยช่วงล่างมีความสำคัญมากกว่าค่าบำรุงรักษา โดยให้ระดับความสำคัญค่อนข้างมาก (5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Form11

### เปรียบเทียบความสำคัญรายคู่

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	ช่วงล่าง				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	สภาพภายใน				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์ส่วนรวม				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	สภาพภายนอก				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)

ถัดไป  
ย้อนกลับ

รูปที่ 4.15 ให้ปัจจัยช่วงล่างมีความสำคัญมากกว่าราคาขายต่อ โดยให้ระดับความสำคัญมากที่สุด (9)

Form11

### เปรียบเทียบความสำคัญรายคู่

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	ช่วงล่าง				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	สภาพภายใน				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์ส่วนรวม				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	สภาพภายนอก				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)

ถัดไป  
ย้อนกลับ

รูปที่ 4.16 ให้ปัจจัยสภาพภายนอกมีความสำคัญน้อยกว่า สภาพภายใน โดยให้ระดับความสำคัญค่อนข้างมาก (5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Form11

### เปรียบเทียบความสำคัญรายคู่

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	ช่วงล่าง				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	สภาพภายใน				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์อำนวยความสะดวก				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	สภาพภายนอก				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

รูปที่ 4.17 ให้ปัจจัยสภาพภายนอกมีความสำคัญน้อยกว่าอุปกรณ์อำนวยความสะดวก โดยให้ระดับความสำคัญเล็กน้อย

(3)

Form11

### เปรียบเทียบความสำคัญรายคู่

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	ช่วงล่าง				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	สภาพภายใน				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์อำนวยความสะดวก				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	สภาพภายนอก				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

รูปที่ 4.18 ให้ปัจจัยสภาพภายนอกมีความสำคัญมากกว่าอุปกรณ์ความปลอดภัย โดยให้ระดับความสำคัญมาก (7) เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Form12

### เปรียบเทียบความสำคัญรายคู่

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	สภาพภายนอก				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	สภาพภายนอก				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	สภาพภายใน				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	ปัจจัยด้านสังคม				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

รูปที่ 4.19 ให้ปัจจัยสภาพภายนอกมีความสำคัญเท่ากับค่านำร่องรักษา โดยให้ระดับความสำคัญเท่ากัน (1)

Form12

### เปรียบเทียบความสำคัญรายคู่

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	สภาพภายนอก				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	สภาพภายนอก				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	สภาพภายใน				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	ปัจจัยด้านสังคม				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

รูปที่ 4.20 ให้ปัจจัยสภาพภายนอกมีความสำคัญเท่ากับราคาขายต่อ โดยให้ระดับความสำคัญเท่ากัน (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Form12

### เปรียบเทียบความสำคัญรายคู่

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	สภาพภายนอก				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	สภาพภายนอก				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	สภาพภายใน				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	ปัจจัยที่มีผลต่อกัน				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

รูปที่ 4.21 ให้ปัจจัยสภาพภายในมีความสำคัญมากกว่าอุปกรณ์อำนวยความสะดวก โดยให้ระดับความสำคัญค่อนข้างมาก (5)

Form12

### เปรียบเทียบความสำคัญรายคู่

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	สภาพภายนอก				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	สภาพภายนอก				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	สภาพภายใน				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	ปัจจัยที่มีผลต่อกัน				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

รูปที่ 4.22 ให้ปัจจัยสภาพภายในมีความสำคัญน้อยกว่าอุปกรณ์ความปลอดภัย โดยให้ระดับความสำคัญมาก (7) เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ การค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**เปรียบเทียบความสำคัญรายคู่**

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	สภาพภายใน				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	สภาพภายใน				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์ความประสงค์				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์อำนวยความสะดวก				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

รูปที่ 4.23 ให้ปัจจัยสภาพภายในมีความสำคัญมากกว่าค่าบำรุงรักษา โดยให้ระดับความสำคัญเล็กน้อย (3)

**เปรียบเทียบความสำคัญรายคู่**

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	สภาพภายใน				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	สภาพภายใน				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์ความประสงค์				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์อำนวยความสะดวก				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

รูปที่ 4.24 ให้ปัจจัยสภาพภายในมีความสำคัญมากกว่าราคาขายต่อ โดยให้ระดับความสำคัญเล็กน้อย (3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**เปรียบเทียบความสำคัญรายคู่**

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	สภาพภายใน				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	สภาพภายใน				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์ความปลอดภัย				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์อำนวยความสะดวก				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

รูปที่ 4.25 ให้ปัจจัยอุปกรณ์อำนวยความสะดวกมีความสำคัญน้อยกว่าอุปกรณ์ความปลอดภัย โดยให้ระดับความสำคัญมาก (7)

**เปรียบเทียบความสำคัญรายคู่**

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	สภาพภายใน				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	สภาพภายใน				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์ความปลอดภัย				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์อำนวยความสะดวก				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

รูปที่ 4.26 ให้ปัจจัยอุปกรณ์อำนวยความสะดวกมีความสำคัญมากกว่าค่าบำรุงรักษา โดยให้ระดับความสำคัญค่อนข้างมาก (5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Form14

### เปรียบเทียบความสำคัญรายคู่

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์อำนวยความสะดวก				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์ความปลอดภัย				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์ความปลอดภัย				
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	การบำรุงรักษา				
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)

ถัดไป  
ย้อนกลับ

รูปที่ 4.27 ให้ปัจจัยอุปกรณ์อำนวยความสะดวกมีความสำคัญน้อยกว่าราคาขายต่อ โดยให้ระดับความสำคัญเล็กน้อย (3)

Form14

### เปรียบเทียบความสำคัญรายคู่

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์อำนวยความสะดวก				
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์ความปลอดภัย				
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์ความปลอดภัย				
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	การบำรุงรักษา				
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)

ถัดไป  
ย้อนกลับ

รูปที่ 4.28 ให้ปัจจัยอุปกรณ์ความปลอดภัยมีความสำคัญมากกว่าค่าบำรุงรักษา โดยให้ระดับความสำคัญมากที่สุด (9)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Form14

### เปรียบเทียบความสำคัญรายคู่

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์อำนวยความสะดวก				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์ความปลอดภัย				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์ความปลอดภัย				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	การบำรุงรักษา				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

รูปที่ 4.29 ให้ปัจจัยอุปกรณ์ความปลอดภัยมีความสำคัญมากกว่าราคาขายต่อ โดยให้ระดับความสำคัญมากที่สุด (9)

Form14

### เปรียบเทียบความสำคัญรายคู่

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์อำนวยความสะดวก				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์ความปลอดภัย				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	อุปกรณ์ความปลอดภัย				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ	การบำรุงรักษา				
กรุณาเลือกระดับความสำคัญ	มากที่สุด(9)	มาก(7)	ค่อนข้างมาก(5)	เล็กน้อย(3)	เท่ากัน(1)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

รูปที่ 4.30 ให้ปัจจัยอุปกรณ์ค่าบำรุงรักษามีความสำคัญเท่ากับราคาขายต่อ โดยให้ระดับความสำคัญเท่ากัน (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.4 การเปรียบเทียบรายคู่ระหว่างทางเลือกโดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยต่างๆ

ในที่นี้จะต้องทำการให้คะแนนเปรียบเทียบความสำคัญรายคู่ระหว่างทางเลือกโดยพิจารณาภายใต้ปัจจัย ซึ่งต้องทำการให้คะแนนให้ครบทุกปัจจัยที่แสดงในโปรแกรม ดังรูปที่ 4.31 – 4.51

เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างรถยนต์โดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยสมรรถนะของเครื่องยนต์

พิจารณาภายใต้ปัจจัย สมรรถนะของเครื่องยนต์

กรุณาเลือกรถยนต์ที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)     น้อย(3)    เท่ากัน(1)

พิจารณาภายใต้ปัจจัย สมรรถนะของเครื่องยนต์

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)     น้อย(3)    เท่ากัน(1)

พิจารณาภายใต้ปัจจัย สมรรถนะของเครื่องยนต์

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)     น้อย(3)    เท่ากัน(1)

ถัดไป    มีอันกลับ

รูปที่ 4.31 ให้ตัวเลือก Toyota ตีกว่าตัวเลือก Nissan ภายใต้ปัจจัย เครื่องยนต์ โดยให้ระดับความสำคัญเล็กน้อย (3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Form6

### เปรียบเทียบรายการระหว่างรถยนต์โดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยสมรรถนะของเครื่องยนต์

พิจารณาภายใต้ปัจจัย สมรรถนะของเครื่องยนต์

กรุณาเลือกรถยนต์ที่ท่านให้ความสำคัญ TOYOTA

มากที่สุด(9) มาก(7) ค่อนข้างมาก(5) เล็กน้อย(3) เท่ากัน(1)

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

พิจารณาภายใต้ปัจจัย สมรรถนะของเครื่องยนต์

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ TOYOTA

มากที่สุด(9) มาก(7) ค่อนข้างมาก(5) เล็กน้อย(3) เท่ากัน(1)

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

พิจารณาภายใต้ปัจจัย สมรรถนะของเครื่องยนต์

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ NISSAN

มากที่สุด(9) มาก(7) ค่อนข้างมาก(5) เล็กน้อย(3) เท่ากัน(1)

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

ถัดไป

ย้อนกลับ

รูปที่ 4.32 ให้ตัวเลือก Toyota ตีกว่าตัวเลือก Honda ภายใต้ปัจจัย เครื่องยนต์ โดยให้ระดับความสำคัญเล็กน้อย (3)

Form6

### เปรียบเทียบรายการระหว่างรถยนต์โดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยสมรรถนะของเครื่องยนต์

พิจารณาภายใต้ปัจจัย สมรรถนะของเครื่องยนต์

กรุณาเลือกรถยนต์ที่ท่านให้ความสำคัญ TOYOTA

มากที่สุด(9) มาก(7) ค่อนข้างมาก(5) เล็กน้อย(3) เท่ากัน(1)

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

พิจารณาภายใต้ปัจจัย สมรรถนะของเครื่องยนต์

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ TOYOTA

มากที่สุด(9) มาก(7) ค่อนข้างมาก(5) เล็กน้อย(3) เท่ากัน(1)

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

พิจารณาภายใต้ปัจจัย สมรรถนะของเครื่องยนต์

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ NISSAN

มากที่สุด(9) มาก(7) ค่อนข้างมาก(5) เล็กน้อย(3) เท่ากัน(1)

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

ถัดไป

ย้อนกลับ

รูปที่ 4.33 ให้ตัวเลือก Nissan ตีกว่าตัวเลือก Honda ภายใต้ปัจจัย เครื่องยนต์ โดยให้ระดับความสำคัญค่อนข้างมาก (5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Form9

### เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างรถยนต์โดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยช่วงล่าง

พิจารณาภายใต้ปัจจัย ช่วงล่าง

กรุณาเลือกรถยนต์ที่ท่านให้ความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

พิจารณาภายใต้ปัจจัย ช่วงล่าง

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

พิจารณาภายใต้ปัจจัย ช่วงล่าง

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

รูปที่ 4.34 ให้ตัวเลือก Toyota ดีกว่าตัวเลือก Nissan ภายใต้ปัจจัย ช่วงล่าง โดยให้ระดับความสำคัญเล็กน้อย (3)

Form9

### เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างรถยนต์โดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยช่วงล่าง

พิจารณาภายใต้ปัจจัย ช่วงล่าง

กรุณาเลือกรถยนต์ที่ท่านให้ความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

พิจารณาภายใต้ปัจจัย ช่วงล่าง

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

พิจารณาภายใต้ปัจจัย ช่วงล่าง

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

รูปที่ 4.35 ให้ตัวเลือก Toyota ดีกว่าตัวเลือก Honda ภายใต้ปัจจัย ช่วงล่าง โดยให้ระดับความสำคัญค่อนข้างมาก (5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Form9

### เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างรถยนต์โดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยช่วงล่าง

พิจารณาภายใต้ปัจจัย ช่วงล่าง

กรุณาเลือกรถยนต์ที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)   มาก(7)   ค่อนข้างมาก(5)   เล็กน้อย(3)   เท่ากัน(1)

พิจารณาเลือกระดับความสำคัญ

พิจารณาภายใต้ปัจจัย ช่วงล่าง

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)   มาก(7)   ค่อนข้างมาก(5)   เล็กน้อย(3)   เท่ากัน(1)

พิจารณาภายใต้ปัจจัย ช่วงล่าง

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)   มาก(7)   ค่อนข้างมาก(5)   เล็กน้อย(3)   เท่ากัน(1)

กดไป   ย้อนกลับ

รูปที่ 4.36 ให้ตัวเลือก Honda ดีกว่าตัวเลือก Nissan ภายใต้ปัจจัย ช่วงล่าง โดยให้ระดับความสำคัญค่อนข้างมาก (5)

Form17

### เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างรถยนต์โดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยสภาพภายนอก

พิจารณาภายใต้ปัจจัยรูปร่างภายนอก

กรุณาเลือกรถยนต์ที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)   มาก(7)   ค่อนข้างมาก(5)   เล็กน้อย(3)   เท่ากัน(1)

พิจารณาภายใต้ปัจจัยรูปร่างภายนอก

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)   มาก(7)   ค่อนข้างมาก(5)   เล็กน้อย(3)   เท่ากัน(1)

พิจารณาภายใต้ปัจจัยรูปร่างภายนอก

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)   มาก(7)   ค่อนข้างมาก(5)   เล็กน้อย(3)   เท่ากัน(1)

กดไป   ย้อนกลับ

รูปที่ 4.37 ให้ตัวเลือก Toyota ดีกว่าตัวเลือก Nissan ภายใต้ปัจจัย สภาพภายนอก โดยให้ระดับความสำคัญค่อนข้างมาก

(5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Form17

### เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างรถยนต์โดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยสภาพภายนอก

พิจารณาภายใต้ปัจจัยรูปร่างภายนอก

กรุณาเลือกรยนต์ที่ท่านให้ความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

พิจารณาภายใต้ปัจจัยรูปร่างภายนอก

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

พิจารณาภายใต้ปัจจัยรูปร่างภายนอก

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

ถัดไป    ย้อนกลับ

รูปที่ 4.38 ให้ตัวเลือก Honda ดีกว่าตัวเลือก Toyota ภายใต้ปัจจัย สภาพภายนอก โดยให้ระดับความสำคัญมาก (7)

Form17

### เปรียบเทียบรายคู่ระหว่างรถยนต์โดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยสภาพภายนอก

พิจารณาภายใต้ปัจจัยรูปร่างภายนอก

กรุณาเลือกรยนต์ที่ท่านให้ความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

พิจารณาภายใต้ปัจจัยรูปร่างภายนอก

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

พิจารณาภายใต้ปัจจัยรูปร่างภายนอก

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

ถัดไป    ย้อนกลับ

รูปที่ 4.39 ให้ตัวเลือก Nissan ดีกว่าตัวเลือก Honda ภายใต้ปัจจัย สภาพภายนอก โดยให้ระดับความสำคัญค่อนข้างมาก

(5)  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Form28

### เปรียบเทียบรายครุระหว่างรถยนต์โดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยสภาพภายใน

พิจารณาภายใต้ปัจจัยการออกแบบภายใน

กรุณาเลือกรยนต์ที่ท่านให้ความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

พิจารณาภายใต้ปัจจัยการออกแบบภายใน

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

พิจารณาภายใต้ปัจจัยการออกแบบภายใน

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

จัดไป    ย้อนกลับ

รูปที่ 4.40 ให้ตัวเลือก Toyota ดีกว่าตัวเลือก Nissan ภายใต้ปัจจัย สภาพภายใน โดยให้ระดับความสำคัญเล็กน้อย (3)

Form17

### เปรียบเทียบรายครุระหว่างรถยนต์โดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยสภาพภายนอก

พิจารณาภายใต้ปัจจัยรูปร่างภายนอก

กรุณาเลือกรยนต์ที่ท่านให้ความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

พิจารณาภายใต้ปัจจัยรูปร่างภายนอก

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

พิจารณาภายใต้ปัจจัยรูปร่างภายนอก

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

จัดไป    ย้อนกลับ

รูปที่ 4.41 ให้ตัวเลือก Honda ดีกว่าตัวเลือก Toyota ภายใต้ปัจจัย สภาพภายนอก โดยให้ระดับความสำคัญมาก (7)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Form17

### เปรียบเทียบรายคู่แข่งระหว่างรถยนต์โดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยสภาพภายนอก

พิจารณาภายใต้ปัจจัยรูปร่างภายนอก

กรุณาเลือกรยนต์ที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

พิจารณาภายใต้ปัจจัยรูปร่างภายนอก

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

พิจารณาภายใต้ปัจจัยรูปร่างภายนอก

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)     ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

รูปที่ 4.42 ให้ตัวเลือก Nissan ตีกว่าตัวเลือก Honda ภายใต้ปัจจัยสภาพภายใน โดยให้ระดับความสำคัญค่อนข้างมาก (5)

Form29

### เปรียบเทียบรายคู่แข่งระหว่างรถยนต์โดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์อำนวยความสะดวก

พิจารณาภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์อำนวยความสะดวก

กรุณาเลือกรยนต์ที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)     ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

พิจารณาภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์อำนวยความสะดวก

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

พิจารณาภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์อำนวยความสะดวก

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)     ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

รูปที่ 4.43 ให้ตัวเลือก Nissan ตีกว่าตัวเลือก Toyota ภายใต้ปัจจัย อุปกรณ์อำนวยความสะดวก โดยให้ระดับความสำคัญค่อนข้างมาก (5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Form29

### เปรียบเทียบรายระหว่างรถยนต์โดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์อำนวยความสะดวก

พิจารณาภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์อำนวยความสะดวก

กรุณาเลือกรยนต์ที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

พิจารณาภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์อำนวยความสะดวก

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

พิจารณาภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์อำนวยความสะดวก

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

ถัดไป

ย้อนกลับ

รูปที่ 4.44 ให้ตัวเลือก Toyota ตีกว่าตัวเลือก Honda ภายใต้ปัจจัย อุปกรณ์อำนวยความสะดวก โดยให้ระดับความสำคัญ เล็กน้อย (3)

Form29

### เปรียบเทียบรายระหว่างรถยนต์โดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์อำนวยความสะดวก

พิจารณาภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์อำนวยความสะดวก

กรุณาเลือกรยนต์ที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

พิจารณาภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์อำนวยความสะดวก

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

พิจารณาภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์อำนวยความสะดวก

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

ถัดไป

ย้อนกลับ

รูปที่ 4.45 ให้ตัวเลือก Nissan ตีกว่าตัวเลือก Honda ภายใต้ปัจจัย อุปกรณ์อำนวยความสะดวก โดยให้ระดับความสำคัญ ค่อนข้างมาก (5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Form30

### เปรียบเทียบรายการระหว่างรถยนต์โดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์ความปลอดภัย

พิจารณาภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์ความปลอดภัย

กรุณาเลือกรถยนต์ที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

พิจารณาภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์ความปลอดภัย

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

พิจารณาภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์ความปลอดภัย

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

กดไป

ย้อนกลับ

รูปที่ 4.46 ให้ตัวเลือก Toyota ตีเท่ากับกับตัวเลือก Nissan ภายใต้ปัจจัย อุปกรณ์ความปลอดภัย โดยให้ระดับความสำคัญเท่ากัน (1)

Form30

### เปรียบเทียบรายการระหว่างรถยนต์โดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์ความปลอดภัย

พิจารณาภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์ความปลอดภัย

กรุณาเลือกรถยนต์ที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

พิจารณาภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์ความปลอดภัย

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

พิจารณาภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์ความปลอดภัย

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

กดไป

ย้อนกลับ

รูปที่ 4.47 ให้ตัวเลือก Toyota ตีเท่ากับกับตัวเลือก Honda ภายใต้ปัจจัย อุปกรณ์ความปลอดภัย โดยให้ระดับความสำคัญเท่ากัน (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Form30

### เปรียบเทียบรายชื่ระหว่างรถยนต์โดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์ความปลอดภัย

พิจารณาภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์ความปลอดภัย

กรุณาเลือกรุ่นที่ท่านให้ความสำคัญ TOYOTA

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9) มาก(7) ค่อนข้างมาก(5) เล็กน้อย(3) เท่ากัน(1)

พิจารณาภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์ความปลอดภัย

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ TOYOTA

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9) มาก(7) ค่อนข้างมาก(5) เล็กน้อย(3) เท่ากัน(1)

พิจารณาภายใต้ปัจจัยอุปกรณ์ความปลอดภัย

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ NISSAN

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9) มาก(7) ค่อนข้างมาก(5) เล็กน้อย(3) เท่ากัน(1)

ถัดไป

ย้อนกลับ

รูปที่ 4.48 ให้ตัวเลือก Nissan ตีเท่ากับตัวเลือก Honda ภายใต้ปัจจัย อุปกรณ์ความปลอดภัย โดยให้ระดับความสำคัญ เท่ากัน (1)

Form31

### เปรียบเทียบรายชื่ระหว่างรถยนต์โดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยการบำรุงรักษา

พิจารณาภายใต้ปัจจัยการบำรุงรักษา

กรุณาเลือกรุ่นที่ท่านให้ความสำคัญ TOYOTA

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9) มาก(7) ค่อนข้างมาก(5) เล็กน้อย(3) เท่ากัน(1)

พิจารณาภายใต้ปัจจัยการบำรุงรักษา

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ TOYOTA

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9) มาก(7) ค่อนข้างมาก(5) เล็กน้อย(3) เท่ากัน(1)

พิจารณาภายใต้ปัจจัยการบำรุงรักษา

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ NISSAN

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9) มาก(7) ค่อนข้างมาก(5) เล็กน้อย(3) เท่ากัน(1)

ถัดไป

ย้อนกลับ

รูปที่ 4.49 ให้ตัวเลือก Toyota ตีกว่าตัวเลือก Nissan ภายใต้ปัจจัย ค่าบำรุงรักษา โดยให้ระดับความสำคัญเล็กน้อย (3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Form31

### เปรียบเทียบรายชื่ระหว่างรถยนต์โดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยการบำรุงรักษา

พิจารณาภายใต้ปัจจัยการบำรุงรักษา

กรุณาเลือกรถยนต์ที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

พิจารณาภายใต้ปัจจัยการบำรุงรักษา

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    **ค่อนข้างมาก(5)**    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

พิจารณาภายใต้ปัจจัยการบำรุงรักษา

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

รูปที่ 4.50 ให้ตัวเลือก Toyota ดีกว่าตัวเลือก Honda ภายใต้ปัจจัย ค่าบำรุงรักษา โดยให้ระดับความสำคัญค่อนข้างมาก (5)

Form31

### เปรียบเทียบรายชื่ระหว่างรถยนต์โดยพิจารณาภายใต้ปัจจัยการบำรุงรักษา

พิจารณาภายใต้ปัจจัยการบำรุงรักษา

กรุณาเลือกรถยนต์ที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

พิจารณาภายใต้ปัจจัยการบำรุงรักษา

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

มากที่สุด(9)    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    เล็กน้อย(3)    เท่ากัน(1)

พิจารณาภายใต้ปัจจัยการบำรุงรักษา

กรุณาเลือกปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญ

กรุณาเลือกระดับความสำคัญ

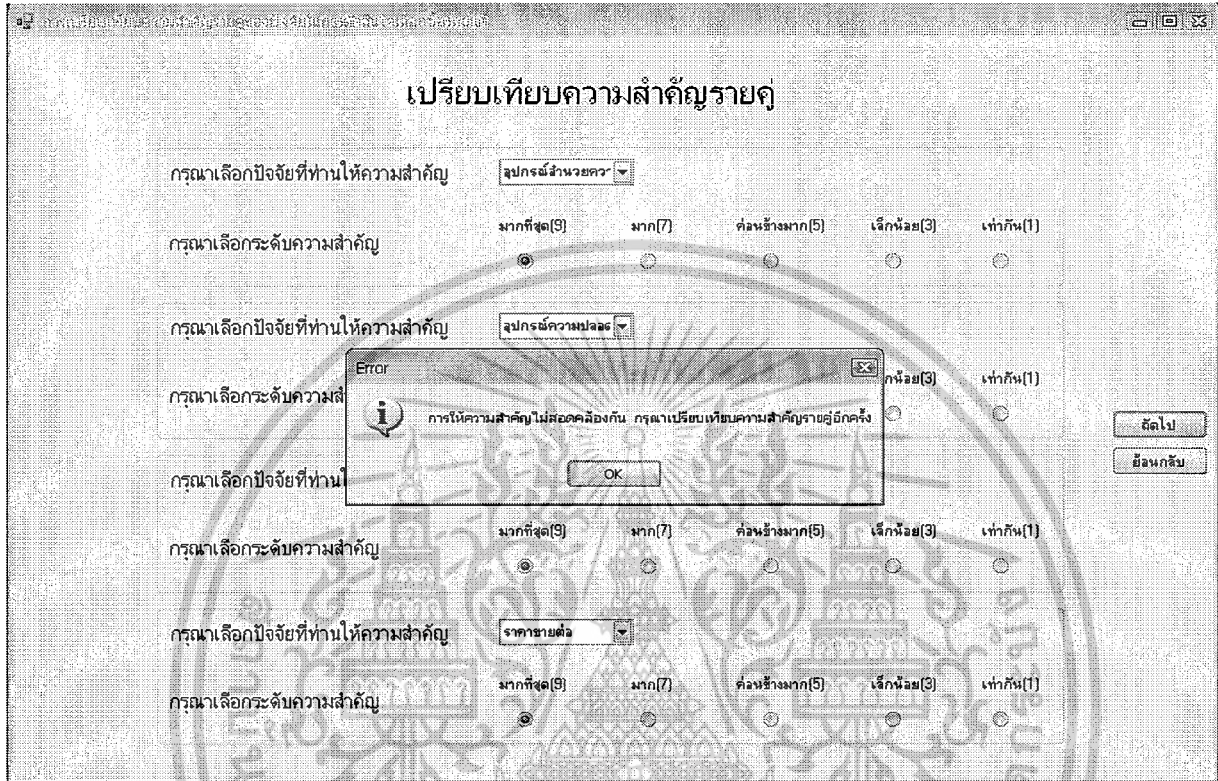
**มากที่สุด(9)**    มาก(7)    ค่อนข้างมาก(5)    **เล็กน้อย(3)**    เท่ากัน(1)

รูปที่ 4.51 ให้ตัวเลือก Nissan ดีกว่าตัวเลือก Honda ภายใต้ปัจจัย ค่าบำรุงรักษา โดยให้ระดับความสำคัญเล็กน้อย (3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.5 ค่าความสัมพันธ์ไม่สอดคล้อง

ถ้าหากผู้ใช้ให้คะแนนความสำคัญไม่สอดคล้องกันตามปัจจัยที่กำหนด โปรแกรมจะให้ผู้ผู้ใช้กลับไปให้คะแนนใหม่อีกครั้ง

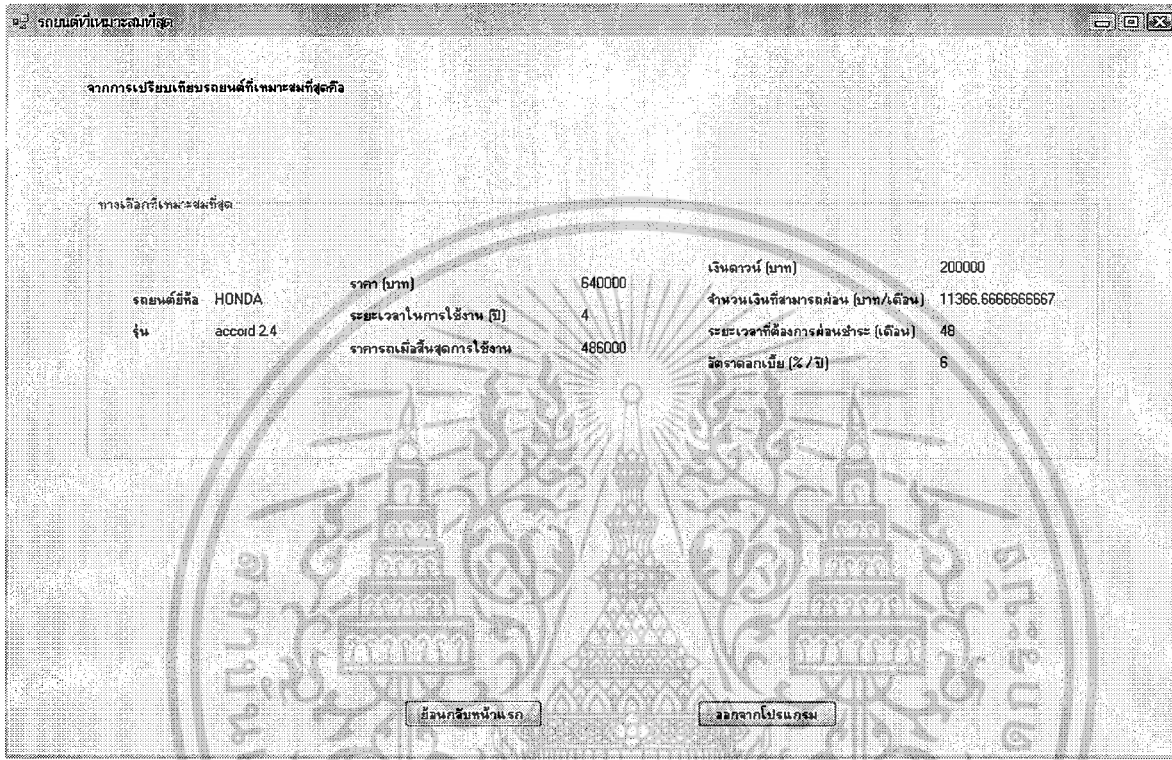


รูปที่ 4.52 ค่าความสัมพันธ์ไม่สอดคล้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.6 ผลการเลือกรถยนต์ที่เหมาะสมที่สุด

ในที่นี้จะแสดงผลของโปรแกรมในการเลือกรถยนต์ที่มีความเหมาะสมที่สุด



จากรายการเปรียบเทียบรถยนต์ที่เหมาะสมที่สุดคือ

ทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดคือ

รถยนต์ยี่ห้อ	HONDA	ราคา (บาท)	640000	เงินดาวน์ (บาท)	200000
รุ่น	accord 2.4	ระยะเวลาในการใช้รถ (ปี)	4	จำนวนเงินที่สามารถผ่อน (บาท/เดือน)	11366.6666666667
		ราคาต่อเดือนสูงสุดการใช้จ่าย	486000	ระยะเวลาที่ต้องชำระคืนชำระ (เดือน)	48
				อัตราดอกเบี้ย (% / ปี)	6

ย้อนกลับหน้าแรก      ออกจากโปรแกรม

รูปที่ 4.53 ผลการเลือกรถยนต์ที่เหมาะสมที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 การคำนวณ

### 4.2.1 การคำนวณหาจำนวนเดือนที่ต้องผ่อนชำระ

การคำนวณหาจำนวนเดือนที่ต้องผ่อนชำระ สามารถคำนวณได้จากสมการต่อไปนี้

$$\frac{[(\text{ราคารถยนต์} - \text{เงินดาวน์}) \times (\text{ดอกเบี้ย}/100)] \times [(\text{ราคารถยนต์} - \text{เงินดาวน์})/\text{จำนวนเงินที่สามารถผ่อนได้}]}{(\text{ราคารถยนต์} - \text{เงินดาวน์})/\text{จำนวนเงินที่สามารถผ่อนได้}} = \text{จำนวนเดือนที่ต้องผ่อนชำระ}$$

### 4.2.1.2 ตัวอย่างการคำนวณแบบธรรมดาเปรียบเทียบกับการคำนวณโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

$$\frac{[(650,000 - 100,000) \times (5/100)] \times [(650,000 - 100,000)/10,000]}{(650,000 - 100,000)/10,000} = 71.35 \text{ เดือน}$$

ทางเลือกที่	รถยนต์ยี่ห้อ	ราคา (บาท)	เงินดาวน์ (บาท)	จำนวนเงินที่ต้องผ่อนชำระ (บาท/เดือน)	ระยะเวลาที่ต้องผ่อนชำระ (เดือน)
ทางเลือกที่1	TOYOTA Camry 2.4	650000	100000	13750	48
ทางเลือกที่2	TOYOTA Camry 2.4	650000	100000	10098	71.3513513513
ทางเลือกที่3	HONDA Accord 2.4	630000	100000	13250	48

รูปที่ 4.54 การคำนวณหาจำนวนเดือนที่ต้องผ่อนชำระ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 การคำนวณหาจำนวนเงินที่ต้องผ่อนชำระต่อเดือน

การคำนวณหาจำนวนเงินที่ต้องผ่อนชำระต่อเดือน สามารถคำนวณได้จากสมการต่อไปนี้

$$\frac{[(\text{ราคารถยนต์} - \text{เงินดาวน์}) \times (\text{ดอกเบี้ย}/100) \times \text{จำนวนปี}] + (\text{ราคารถยนต์} - \text{เงินดาวน์})}{\text{จำนวนปี} \times 12}$$

4.2.2.2 ตัวอย่างการคำนวณแบบธรรมดาเปรียบเทียบกับกรคำนวณโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

$$\frac{[(650,000 - 100,000) \times (5/100) \times 4] + (650,000 - 100,000)}{4 \times 12} = 13,750 \text{ บาท}$$

รายละเอียดของรถยนต์ที่นำมาเปรียบเทียบ

ทางเลือกที่	รถยนต์ยี่ห้อ	ราคา (บาท)	เงินดาวน์ (บาท)	จำนวนเงินที่ต้องผ่อนชำระ (บาท/เดือน)
ทางเลือกที่ 1	TOYOTA camry 2.4	650000	100000	13750
ทางเลือกที่ 2	TOYOTA camry 2.4	650000	100000	10000
ทางเลือกที่ 3	HONDA accord 2.4	630000	100000	13250

Additional parameters for all scenarios: Interest rate: 5%, Term: 4 years, Monthly payment period: 6 months.

รูปที่ 4.55 การคำนวณหาจำนวนเงินที่ต้องผ่อนชำระต่อเดือน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

# สรุปผลการดำเนินงาน

### 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

เทคนิคกระบวนการตัดสินใจแบบลำดับขั้นเชิงวิเคราะห์เป็นกระบวนการที่ช่วยในการตัดสินใจ ให้มีระบบระเบียบเพื่อลดโอกาสความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นระหว่างกระบวนการตัดสินใจ กระบวนการนี้สามารถนำไปประยุกต์และศึกษาได้ทั้งปัญหาเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณไม่ว่าปัญหานั้นจะมีความซับซ้อนมากเพียงใด ในส่วนเทคนิคการพยากรณ์ทำให้ทราบถึงราคาขายต่อของรถยนต์ และยังเอาราคาขายต่อที่ได้ไปเป็น Input ของเทคนิคกระบวนการตัดสินใจแบบลำดับขั้นเชิงวิเคราะห์เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการตัดสินใจในการเลือกซื้ออีกด้วย

### 5.2 ข้อดีของการใช้โปรแกรม

ข้อดีของการใช้โปรแกรม ได้แก่

1. ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในการเลือกซื้อรถที่ผ่านการใช้งานมาแล้ว
2. ช่วยเพิ่มความรวดเร็วถูกต้องและเป็นมาตรฐานในการเลือกซื้อรถยนต์
3. ช่วยให้เห็นความสามารถในการผ่อนชำระรถยนต์ที่เป็นไปได้จริง

### 5.3 ข้อจำกัดของโปรแกรม

ข้อจำกัดของโปรแกรม คือ

1. โปรแกรมสามารถช่วยสนับสนุนการตัดสินใจภายใต้ปัจจัยที่กำหนดไว้เท่านั้น
2. โปรแกรมสามารถช่วยสนับสนุนการตัดสินใจได้เฉพาะรถยนต์ที่มีข้อมูลอยู่ใน โปรแกรมเท่านั้น
3. ไม่สามารถทำการบันทึกข้อมูลระหว่างและหลังการใช้โปรแกรมได้

### 5.4 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการศึกษาต่อ

ข้อเสนอแนะและแนวทางในการศึกษาต่อ คือ

1. ควรมีการเพิ่มปัจจัยอื่นๆที่มีผลต่อการตัดสินใจในการเลือกซื้อรถยนต์
2. ควรที่จะทำให้โปรแกรมสามารถบันทึกข้อมูลของกระบวนการได้ เพื่อที่จะสามารถดำเนินขั้นตอนการตัดสินใจต่อไปได้โดยไม่ต้องเริ่มกระบวนการใหม่ตั้งแต่ต้นในกรณีที่ยังดำเนินขั้นตอนการตัดสินใจไม่สำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หนังสืออ้างอิง

- วิชิต หล่อจิระชอุ่มหกุล และจิราวัลย์ จิตรถเวช, 2548. เทคนิคการพยากรณ์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการ โรงพิมพ์ องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- กิตติ ภัคดิวัฒน์กุล, 2546. คัมภีร์ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและระบบผู้เชี่ยวชาญ. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วน จำกัด ไทยเจริญการพิมพ์.
- พร้อมเลิศ หล่อวิจิตร, 2549. คู่มือเรียน Visual Basic 2005. กรุงเทพฯ: บริษัท โปรวิชั่น จำกัด.
- วิฑูรย์ ต้นศิริมงคล, AHPกระบวนการตัดสินใจที่ได้รับความนิยมที่สุดในโลก. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: บริษัท กราฟฟิก แอนด์ ปริ้นติ้ง เซ็นเตอร์ จำกัด.
- สัจจะ จรัสรุ่งรวีร, คู่มือเขียนโปรแกรม Visual Basic 6 ฉบับผู้เริ่มต้น. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: บริษัท ไอดีซี อินโฟ คิสทรีบิวเตอร์ เซ็นเตอร์ จำกัด.
- รังสรรค์ เนียมสนิท. อนุกรมเวลาและเลขคี่. พิมพ์ครั้งที่ 2. ขอนแก่น: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้