

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและปัญหา

การพยากรณ์มีบทบาทสำคัญอย่างมากในปัจจุบันไม่ว่าในสายงานทางด้านการจัดการใดๆ เช่น ทางด้านการตลาด การผลิต การจัดการ การวิจัยและพัฒนา เป็นต้น ปัจจุบันเมื่อวิวัฒนาการทางด้านสารสนเทศเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินงานทางธุรกิจ สารสนเทศจากการพยากรณ์นับว่าเป็นส่วนสำคัญ เป็นที่ยอมรับและต้องการอย่างมาก ทั้งนี้เนื่องจากการแข่งขันทางธุรกิจที่นับวันจะทวีคูณมากขึ้น ประกอบกับบรรยากาศของการแข่งขันนั้นเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ผู้ประกอบการหรือผู้บริหารที่ชาญฉลาดควรจะต้องไวต่อการสภาพการเปลี่ยนแปลงของธุรกิจ ต้องอาศัยข้อมูลข่าวสาร และสามารถทำการพยากรณ์อย่างมีหลักการและเหตุผล ซึ่งการพยากรณ์จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถนำค่าการพยากรณ์ที่ได้มาใช้ประกอบการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (สุพล ดุรงค์วัฒนา, 2537)

การพยากรณ์ราคาน้ำมันเป็นการพยากรณ์หนึ่งที่มีความสำคัญ เพราะน้ำมันเป็นปัจจัยการผลิตที่ขึ้นราคาเมื่อไหร่ก็มีผลกระทบต่อสินค้าอื่นขึ้นราคาตามไปด้วย นอกจากนี้ราคาน้ำมันยังเป็นปัจจัยสำคัญของการเจริญของเศรษฐกิจ มีผลกระทบต่อโดยตรงกับมาตรฐานการดำรงชีวิต สำหรับประเทศผู้ผลิต รายได้จากการจำหน่ายน้ำมัน ทำให้เกิดโอกาสความร่ำรวยและอิทธิพลทางการเมือง ในขณะที่ประเทศผู้บริโภคร ความแน่นอนในการจัดหา และราคาที่ถูกเป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

เนื่องจากประเทศไทยมีการนำเข้าผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมในปริมาณที่สูง เพราะมีขีดจำกัดด้านความสามารถในการผลิต และปริมาณทรัพยากรในประเทศมีจำกัด ทำให้ต้องใช้จ่ายเงินตราต่างประเทศเป็นจำนวนสูง เพื่อแลกกับการนำเข้าปิโตรเลียมจากต่างประเทศ ซึ่งส่งผลกระทบต่อดุลการชำระเงินเป็นอย่างมาก ดังเช่นในปีพ.ศ. 2536 ต้องจัดหาปิโตรเลียมจากแหล่งต่าง

ประเทศคิดเป็นร้อยละ 69.4 ของความต้องการใช้ปิโตรเลียมภายในประเทศ ซึ่งในจำนวนนี้เป็นน้ำมันดิบเฉลี่ยวันละ 322,550 บาร์เรล และน้ำมันสำเร็จรูปเฉลี่ยวันละ 178,160 บาร์เรล

ดังนั้นการที่เราซึ่งเป็นประเทศผู้บริโภครายสอง สามารถทำการพยากรณ์ราคาน้ำมันได้จะทำให้เราสามารถตัดสินใจดำเนินการที่เหมาะสม เช่น วางแผนการเก็บสำรองผลิตภัณฑ์ การจัดซื้อ การกลั่น การตลาด การผลิต การจัดการ การวิจัยและพัฒนา การจัดหาแหล่งทรัพยากรอื่น ๆ มาทดแทน ซึ่งจะก่อให้เกิดโอกาสทางธุรกิจ และลดการขาดดุลการค้าของประเทศ

วิธีการและเทคนิคต่างๆ ในการพยากรณ์ได้พัฒนาขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้บริหารสามารถนำค่าการพยากรณ์ที่ได้มาใช้ประกอบการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น วิธีเหล่านั้น เช่น การหาค่าเฉลี่ยแบบเคลื่อนที่ การวิเคราะห์การถดถอย วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Least Squares) เป็นต้น วิธีเหล่านี้บางวิธีก็สามารถใช้ได้กับระบบสมการเส้นตรงเท่านั้น บางวิธีก็มีหลายขั้นตอนและต้องการผู้เชี่ยวชาญที่สามารถวิเคราะห์ผลในแต่ละขั้นเพื่อไปสู่ขั้นตอนต่อไป เช่นวิธีของบ็อกซ์-เจนกินส์ ต้องมีการวิเคราะห์ว่าข้อมูลเป็นแนวโน้มแบบไหน คาดเดารูปแบบของข้อมูล ประมาณค่าตัวแปรต่างๆ และตรวจสอบรูปแบบดังกล่าวว่าเหมาะสมหรือไม่ วิธีเหล่านี้ได้มีการพิสูจน์ประสิทธิภาพ ในขณะที่วิธีการของนิวรอลเน็ตเวิร์กยังไม่เป็นที่เข้าใจแพร่หลาย

นิวรอลเน็ตเวิร์กมีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ๆ ได้ดี และมีความสามารถในการบ่งชี้ลักษณะทั่วไป (Generalization) ดังนั้นนิวรอลเน็ตเวิร์กสามารถเป็นส่วนหนึ่งของระบบจัดการฐานข้อมูลที่เรียกว่าระบบจัดการฐานข้อมูลอัจฉริยะ ซึ่งจะทำงานอยู่เบื้องหลัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการจัดการข้อมูลและทำการตัดสินใจในตนเองเกี่ยวกับการตัดสินใจของมนุษย์ กล่าวคือนิวรอลเน็ตเวิร์กจะทำการหาความสัมพันธ์พิเศษของข้อมูล ซึ่งเป็นที่สนใจสำหรับผู้ตัดสินใจ ในด้านการหารูปแบบของข้อมูล การบ่งชี้ความสัมพันธ์โดยประมาณ การหาค่าความคาดหวังที่ดีที่สุดโดยประมาณ การช่วยอำนวยความสะดวกในการให้คำตอบโดยประมาณจากการสอบถาม

จากความสามารถดังกล่าวของนิวรอลเน็ตเวิร์ก ถ้านำมาใช้ในการพยากรณ์แล้ว จะช่วยให้ผู้ตัดสินใจสามารถเลือกทางเลือกหรือคำตอบที่ดีที่สุด ทั้งที่เป็นผู้บริหารระดับกลางและระดับสูง รวมทั้งผู้ที่ต้องการใช้ข้อมูลในการวิเคราะห์ โดยเฉพาะงานที่ไม่มีรูปแบบที่แน่นอน และมีความเสี่ยงสูง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนารูปแบบของนิรอรลเนตเวิร์กสำหรับการพยากรณ์ราคาน้ำมันดิบแบบอนุกรมเวลา โดยรูปแบบของนิรอรลเนตเวิร์กต้องสามารถเรียนรู้รูปแบบของข้อมูลที่ใช้สอน และสามารถพยากรณ์ค่าในอนาคตด้วยความถูกต้องแม่นยำ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ศึกษาและทำการทดลองโดยรวบรวมข้อมูลสถิติที่เกี่ยวข้องกับราคาน้ำมันดิบตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 ถึงปี พ.ศ. 2540 ซึ่งเป็นราคาตลาดจรเฉลี่ยรายวันจากแหล่งโอมาน
2. ทำการทดลองโดยใช้ข้อมูลราคาเป็นข้อมูลนำเข้า
3. ทำการพยากรณ์ระยะสั้น 1 วันล่วงหน้า
4. ใช้นิรอรลเนตเวิร์กแบบการเรียนรู้ย้อนกลับ (Back Propagation)

ขั้นตอนของการวิจัย

1. ศึกษาหลักการของนิรอรลเนตเวิร์ก
2. ศึกษาและรวบรวมข้อมูล
3. ศึกษาลักษณะที่เหมาะสมของข้อมูลที่จะใช้ในการสอน
4. ศึกษาโมเดลที่เหมาะสมกับปัญหา
5. จัดชุดการสอนและชุดการทดสอบ
6. กำหนดรูปแบบนิรอรลเนตเวิร์กที่ใช้ในการทดลอง
7. สอนและทดสอบนิรอรลเนตเวิร์ก
8. สรุปผลการทดลองและเสนอแนะ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ได้รูปแบบของนิรอลเน็ตเวิร์กที่สามารถนำไปใช้ในการพยากรณ์ข้อมูลอนุกรมเวลา
ราคาน้ำมันดิบ
2. เป็นแนวทางในการนำนิรอลเน็ตเวิร์กไปศึกษาวิจัยในการพยากรณ์เรื่องอื่นๆ
3. เป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการเลือกใช้วิธีการพยากรณ์ ซึ่งผู้ที่ต้องการใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ทางสถิติ หรือเป็นผู้ชำนาญการทางด้านสถิติ