

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและสำคัญของปัญหา

เหล็กซึ่งใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตของอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่างๆ เป็นจำนวนมาก เช่น การก่อสร้าง การผลิตท่อเหล็ก การผลิตถังแก๊ส การผลิตชิ้นส่วนประกอบรถยนต์ การผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า การผลิตเฟอร์นิเจอร์เหล็ก การผลิตตู้คอนเทนเนอร์ การผลิตเหล็กแผ่นรีดเย็น และศูนย์บริการเหล็ก (Service Center) เป็นต้น ซึ่งถือว่าเป็นสินค้าที่มีความต้องการนำมาใช้ในการผลิตและสร้างสิ่งต่างๆตามความต้องการในปัจจุบันเป็นอย่างมาก ดังนั้นอุตสาหกรรมเหล็กของไทยจึงจัดเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานที่สำคัญของประเทศ เนื่องจากเหล็กเป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมต่อเนื่องหลายประเภท ดังที่กล่าวมาข้างต้น สำหรับผลิตภัณฑ์สำคัญที่มีความโดดเด่นในอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า ได้แก่ กลุ่มเหล็กทรงยาว เช่น เหล็กเส้น ลวดเหล็ก และกลุ่มเหล็กทรงแบน เช่น เหล็กแผ่นรีดร้อนและรีดเย็น เหล็กแผ่นเคลือบและเหล็กโครงสร้างรูปพรรณ ซึ่งความต้องการใช้เหล็กในประเทศมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น รวมทั้งความต้องการใช้ของอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่มีความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมอื่นๆ เป็นจำนวนมาก เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เฟอร์นิเจอร์ บรรจุภัณฑ์ของอาหารกระป๋อง เครื่องจักรกล และอุตสาหกรรมก่อสร้างในประเทศและการส่งออกที่เพิ่มมากขึ้น เป็นเหตุทำให้อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล่ามีการใช้งานที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างมากเช่นกัน จากราคาเหล็กในตลาดโลกมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และประกอบกับอุตสาหกรรมก่อสร้างที่มีการขยายตัวสูงขึ้นอย่างมากรุนแรง ทำให้อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้ามีการแข่งขันกันสูงในตลาดโลกตามไปด้วย ซึ่งได้ส่งผลมาถึงตลาดในประเทศไทยเช่นกัน และก็ทำให้ปริมาณความต้องการใช้เหล็กมีความผันผวนและไม่มี ความแน่นอน (การเก็บรวบรวมข้อมูลจากสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม) ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาถึงการวิเคราะห์ตัวแบบการพยากรณ์ภายใต้ความไม่แน่นอนของปริมาณความต้องการ โดยวิธีเบย์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลที่สำคัญอย่างหนึ่งในการวางแผนตัดสินใจเกี่ยวกับการวางแผนการผลิตของระบบอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าของประเทศไทยในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น ตัวแบบที่ใช้ในการพยากรณ์มีหลากหลายเช่น วิธีการพยากรณ์อย่างง่าย (Naïve method), Multiple Regression, Moving Average (MA), Exponential smoothing (EXPS), ARIMA เป็นต้น แต่ยังมีวิธีการพยากรณ์อีกวิธีหนึ่งที่กำลังได้รับความสนใจอย่างสูงในทุกสาขา คือวิธีการของเบย์ เนื่องจากสามารถแก้ปัญหาตัวแบบที่ซับซ้อนได้ ซึ่งYelland (2010) ก็ได้ประยุกต์ใช้ตัวแบบเบย์ สำหรับการพยากรณ์ปริมาณความต้องการซื้อชิ้นส่วนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

เช่นกัน โดยตัวแบบของเขามีความซับซ้อนมากเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลให้ใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด โดยมีการนำฟังก์ชันของข้อมูลที่มีความผิดปกติ (outliners) ฟังก์ชันของ Autoregression ที่ซ่อนเร้น (Latent Autoregression) และฟังก์ชันของเวลาที่แสดงปริมาณความต้องการซื้อ มาคิด ดังนั้นในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะใช้ตัวแบบของ Yelland (2010) โดยจะมีการปรับค่าฟังก์ชันของค่าพารามิเตอร์ต่างๆ เพื่อให้เหมาะสมกับข้อมูลปริมาณความต้องการเหล็กและเหล็กกล้าของไทย และเขียนอัลกอริทึมในโปรแกรมคอมพิวเตอร์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อหาตัวแบบการพยากรณ์ภายใต้ความไม่แน่นอนที่เหมาะสมสำหรับปริมาณความต้องการของอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าของประเทศไทย

สมมุติฐานของการวิจัย

ทราบฟังก์ชันการแจกแจงความน่าจะเป็นของปริมาณความต้องการเพื่อนำไปสร้างตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณความต้องการที่ไม่แน่นอนของข้อมูลอนุกรมเวลาที่ผู้วิจัยเสนอขึ้น โดยใช้วิธีของเบย์ต้องมีค่าต่ำกว่าตัวแบบพยากรณ์ที่นิยมใช้กันอยู่ทั่วไปที่ทำให้ค่าพยากรณ์ที่มีค่าผิดพลาดต่ำได้แก่ วิธีการพยากรณ์แบบปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียล (Yelland, 2010)

ขอบเขตของโครงการวิจัย

ปริมาณความต้องการของลูกค้ายรายเดือนจากผู้ผลิตเหล็ก และเหล็กกล้าของประเทศไทย จากสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ได้ตัวแบบการพยากรณ์ที่สามารถนำไปใช้ในการพยากรณ์ปริมาณความต้องการเหล็กและเหล็กกล้าของไทยได้อย่างแม่นยำยิ่งขึ้น
- 2) ค่าพยากรณ์ที่ได้สามารถนำไปใช้สำหรับวางแผนการผลิตที่เหมาะสมให้กับหน่วยงานของรัฐเพื่อใช้สำหรับวางแผนนโยบายให้กับโรงงานผู้ผลิต ผู้ผลิตสินค้าต่อเนื่อง และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเหล็กต่างๆ ได้
- 3) เพื่อใช้เป็นข้อมูลในวางแผนการตัดสินใจในอนาคตสำหรับผู้ผลิตเหล็กและเหล็กกล้าในประเทศไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- 4) นำตัวแบบการพยากรณ์ที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับการพยากรณ์ด้านอื่นๆได้
- 5) ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาตัวแบบต่อไป