

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากผลการประยุกต์ใช้ระบบโครงข่ายประสาทเทียมเพื่อประเมินวงเงินสินเชื่อในบริษัท เอ บี ซี ลีส ซึ่งพบว่าระบบโครงข่ายประสาทเทียมมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในบริษัท โดยมีความแม่นยำสูงกว่าการใช้พนักงานในแบบเดิม กว่า 10% ซึ่งมีความเป็นไปได้ที่จะสามารถลดความผิดพลาดในการอนุมัติสินเชื่อให้แก่ลูกค้าได้ อีกทั้งยังสามารถลดค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นในอนาคตในกรณีการอนุมัติสินเชื่อผิดพลาด ซึ่งทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการติดตามลูกค้า และเสียโอกาสในการนำเงินไปลงทุนในกรณีอื่น

จากวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ คือ เพื่อพัฒนาและประยุกต์ใช้ระบบโครงข่ายประสาทเทียมในการประเมินวงเงินสินเชื่อ

ผลการพัฒนาและประยุกต์ใช้ระบบโครงข่ายประสาทเทียมในการประเมินวงเงินสินเชื่อ พบว่าการพัฒนาดังกล่าวมีความแม่นยำสูงกว่าการพยากรณ์รูปแบบเดิมของทางบริษัท โดยสามารถสรุปผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

การคำนวณของโครงข่ายประสาทเทียมผ่านทางโปรแกรม Alyuda Forecaster XL เพื่อพยากรณ์ค่าความเป็นไปได้หรือโอกาสที่ผู้ขอสินเชื่อจะมีความสามารถในการผ่อนชำระสินเชื่อ และสามารถปิดสินเชื่อได้ตรงตามเวลา โดยจากการวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้า 7 ปัจจัย ได้แก่

- 1) วุฒิการศึกษาของผู้ขอสินเชื่อ
- 2) รายได้ต่อเดือน
- 3) อายุ
- 4) มูลค่าของสินทรัพย์ค้ำประกัน
- 5) ความมั่นคงและความน่าเชื่อถือของสถานที่ทำงาน
- 6) จำนวนเงินที่ขอสินเชื่อ
- 7) ระยะเวลาในการชำระเงิน

โดยปัจจัยทั้ง 7 เหล่านี้ ต้องนำมาเทียบกับปัจจัยผลลัพธ์ขาออก 1 ปัจจัย ซึ่งก็คือ ความผิดพลาดในการชำระสินเชื่อในระยะเวลาตลอดโครงการที่ขอสินเชื่อซึ่งในการพัฒนาและพยากรณ์โครงข่ายประสาทเทียมนั้น ผู้วิจัยได้ใช้ฐานข้อมูลลูกค้าในอดีตของบริษัท เพื่อนำมาฝึกสอน

โครงการประชาสัมพันธ์ให้เกิดการเรียนรู้ มีการพัฒนาและฝึกฝนความแม่นยำในลักษณะคล้ายกับสมองของมนุษย์ โดยใช้ฐานข้อมูลของลูกค้าเฉลี่ยปีละ 100 ราย เป็นระยะเวลา 5 ปี รวม 500 ราย

จากการคำนวณและพยากรณ์ พบว่าการพยากรณ์โดยโครงการประชาสัมพันธ์นั้น ให้ความแม่นยำมากที่สุดถึง 74% เมื่อเทียบกับการพยากรณ์จากพนักงานของทางบริษัท ที่มีค่าความแม่นยำอยู่ที่ 58.6% โดยคำนวณมาจากรายข้อมูลของลูกค้าในอดีตที่ได้รวบรวมมาดังตารางที่ 4.12 และ 4.13

ทางผู้วิจัยได้เพิ่มการทดลอง Sensitivity Test เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการพยากรณ์ โดยผลการทดลองปรับเปลี่ยนวุฒิการศึกษาของผู้ขอสินเชื่อกับทั้ง 5 ชุดข้อมูลพบว่าวุฒิการศึกษามีผลต่อการชำระหนี้เชื่อผิดพลาด กล่าวคือ หากผู้ขอสินเชื่อมีวุฒิการศึกษาที่สูงขึ้น โครงการประชาสัมพันธ์จะให้ความน่าเชื่อถือเป็นลำดับก่อนการศึกษาอื่น ๆ ที่รองลงมา โดยผลการทดลอง Sensitivity Test ทั้ง 5 ชุดนั้นให้ผลออกมาในทิศทางเดียวกัน โดยในการสรุปนี้ผู้วิจัยจะขอยกตัวอย่างการทดลองในข้อมูลชุดที่ 1 มาอธิบาย โดยการทดลองพบว่าหากผู้ขอสินเชื่อมีวุฒิการศึกษาในระดับ ม.3 มีความเป็นไปได้ที่จะชำระหนี้เชื่อผิดพลาด ประมาณ 2-3 ครั้ง หากผู้ขอสินเชื่อมีวุฒิการศึกษาในระดับ ม.6 และ ปวช. ผู้ขอสินเชื่อมีแนวโน้มที่จะชำระหนี้เชื่อผิดพลาดประมาณ 1 ครั้ง โดยในส่วนนี้สามารถสังเกตได้ว่า วุฒิการศึกษาระดับ ม.6 และ ปวช. มีความสามารถในการชำระหนี้เชื่อในระดับเดียวกัน ในส่วนของวุฒิการศึกษาระดับ ปวส. และรับราชการทหาร นั้นโครงการประชาสัมพันธ์พยากรณ์ว่า ผู้ขอสินเชื่อมีแนวโน้มที่จะไม่มีการชำระหนี้เชื่อผิดพลาดเลย และในลำดับท้ายสุด หากผู้ขอสินเชื่อมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ผู้ขอสินเชื่อมีแนวโน้มที่จะชำระหนี้เชื่อผิดพลาด ประมาณ 1 ครั้ง หรือ อาจไม่ผิดพลาดเลย โดยในส่วนนี้สามารถตั้งข้อสังเกตได้ว่า อาจเกิดจากฐานข้อมูลลูกค้าของทางบริษัท ที่เกิดจากลูกค้าวุฒิปริญญาตรี มีการชำระหนี้เชื่อผิดพลาดสูงกว่า วุฒิ ปวส. และ รับราชการทหาร ทำให้ โอกาสที่จะชำระหนี้เชื่อผิดพลาดมีสูงกว่า จากการพยากรณ์ของโครงการประชาสัมพันธ์

การศึกษาและวิเคราะห์ตารางที่ 4.15จะสังเกตได้ว่า โครงการประชาสัมพันธ์มีความแม่นยำที่สูงกว่าการพยากรณ์ของพนักงาน โดยมีเพียงข้อมูลชุดที่ 2 ซึ่งเป็นข้อมูลจากฐานข้อมูลลูกค้ารวม 2 ปี ที่ใช้ในการคำนวณ มีค่าต่ำกว่าการพยากรณ์ของพนักงาน โดยทางผู้วิจัยพบว่า เนื่องมาจากข้อมูลสินเชื่อของลูกค้าในช่วงปีที่ 2 ของบริษัท มีความไม่เสถียรของข้อมูล กอปรกับในการพยากรณ์ข้อมูลชุดที่ 2 นั้น ซอฟต์แวร์ได้ใช้ชั้นซ้อนของข้อมูลที่ต่ำกว่า ของชุดอื่นๆ ทำให้การพยากรณ์ของโครงการประชาสัมพันธ์ที่มีความซับซ้อน จึงทำให้ค่าการพยากรณ์มีค่าคลาดเคลื่อนซึ่ง

สูงกว่าค่าเผื่อ (Tolerance) ที่ทางผู้วิจัยตั้งไว้ที่ การฝึกฝน 20% และการทดสอบ 35% โดยสาเหตุของความแม่นยำต่ำนั้นจะกล่าวถึงโดยละเอียดในภาคผนวก ก

แม้ว่าข้อมูลชุดที่ 2 นั้นจะมีความแม่นยำที่ต่ำกว่าการพยากรณ์ของพนักงาน อย่างไรก็ตาม ข้อมูลชุดอื่นๆ คือ ชุดที่ 1, 3, 4 และ 5 นั้นมีความแม่นยำสูงมากและใกล้เคียงกันและสามารถนำชุดข้อมูลเหล่านี้ มาใช้เป็นฐานข้อมูลในการนำไปพยากรณ์ประเมินสินเชื่อบริษัท เอบีซี ลิสซิ่งได้ ซึ่งจะสามารถลดข้อผิดพลาดและเพิ่มกำไรให้แก่บริษัทได้ ตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินงานศึกษาวิจัยโดยใช้โครงข่ายประสาทเทียมผ่านทางโปรแกรม Alyuda Forecaster XL นั้นให้ผลเป็นที่น่าพอใจ โดยมีการพยากรณ์ที่แม่นยำกว่าการใช้พนักงานพยากรณ์ถึงความเป็นไปได้ที่ลูกค้าจะมีความสามารถในการชำระสินเชื่อ และไม่มีข้อผิดพลาดในการชำระสินเชื่อแต่ละเดือนตลอดโครงการ

อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยได้พบถึงข้อจำกัดในการใช้ซอฟต์แวร์โครงข่ายประสาทเทียม อันเนื่องมาจาก ซอฟต์แวร์ต่างๆ ในด้านนี้ยังไม่แพร่หลายนัก อีกทั้งตัวเลือกในการเลือกใช้มีไม่มากนัก ประกอบกับซอฟต์แวร์การพยากรณ์ประเภทนี้ มีราคาแพง ทำให้เกิดข้อจำกัดในด้านต่าง ๆ ขึ้น ซึ่งหากสามารถขจัดข้อจำกัดต่าง ๆ เหล่านี้ได้ ทางผู้วิจัยคาดว่า ระบบโครงข่ายประสาทเทียมจะมีความแม่นยำสูงมากขึ้นจากเดิมมาก ในการใช้พยากรณ์หาค่าความเป็นไปได้ในการอนุมัติสินเชื่อแก่ลูกค้า ซึ่งจะลดข้อผิดพลาดในการปล่อยสินเชื่อที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ของทางบริษัทได้มากกว่านี้ และจะทำให้กำไรและต้นทุนค่าดำเนินการของทางบริษัทลดลง

โดยซอฟต์แวร์ที่ผู้วิจัยเลือกใช้คือ Alyuda Forecaster XL เป็นซอฟต์แวร์ที่มีการประยุกต์ใช้ร่วมกับซอฟต์แวร์ Microsoft Excel 2007 ซึ่งทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูล และใช้งานได้ง่าย อย่างไรก็ตามซอฟต์แวร์นี้เป็นซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ และมีราคาสูงมาก ทำให้ผู้วิจัยสามารถใช้ซอฟต์แวร์ได้เพียงแค่รูปแบบทดลองใช้งาน (Version Demo) ซึ่งซอฟต์แวร์นี้ มีการจำกัดปริมาณข้อมูลในการฝึกฝนตัวโครงข่ายประสาทเทียมเอาไว้เพียงแค่ 500 ข้อมูล และไม่สามารถปรับแต่งค่าชั้นซ่อน (hidden layer) ซึ่งชั้นซ่อนนี้เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความชาญฉลาด, ความแม่นยำ และความเหมาะสมของตัวโครงข่ายประสาทเทียม โดยหากสามารถป้อนข้อมูลเข้า ได้มากกว่าเดิม ผู้วิจัยคาดว่าจะทำให้ระบบมีความเสถียรและชาญฉลาดมากกว่าผลการทดลองค่าต่างๆ ในบทที่ 4 สอดคล้องกับ Iteration ของโครงข่ายประสาทเทียมในการพยากรณ์ ข้อมูลชุดที่ 3,4 และ 5 ซึ่งค่าของโครงข่ายที่ดีที่สุดอยู่ในจุดสุดท้ายของกราฟ ซึ่งสามารถตีความได้ว่าหากการทดลองสามารถเพิ่มค่า Iteration ให้สูงขึ้นจากเดิม จะทำให้ค่าของโครงข่ายมีค่าที่ดีขึ้นกว่าเดิม ซึ่งจะส่งผลให้ความแม่นยำใน

การพยากรณ์ของโครงข่ายประสาทเทียมมีค่าสูงขึ้นมากกว่าการวิจัยนี้ โดยทางผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะคือ หากการวิจัยเชิงการพยากรณ์โดยใช้โครงข่ายประสาทเทียมในอนาคต ควรจะมีการใช้ซอฟต์แวร์ที่เป็นแบบสมบูรณ์ อันเนื่องมาจาก ซอฟต์แวร์ทดลอง (Shareware) นั้นได้จำกัดลักษณะและประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์เอาไว้ ทำให้ระบบโครงข่ายประสาทเทียมไม่สามารถใช้ศักยภาพสูงสุดที่มีอยู่ได้ จึงทำให้ค่าการพยากรณ์อาจจะมีความแม่นยำไม่สูงมากนัก