

บทที่ 5

สรุป และขอเสนอแนะ

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลแนวโน้มที่นำไปสู่การฆ่าตัวตายของผู้ป่วยจิตเวชในจังหวัดเชียงใหม่และการจัดทำเว็บไซต์เพื่อเผยแพร่ข้อมูล ทางผู้วิเคราะห์ได้ทำการสรุปผลการทำโครงการ ข้อจำกัดของเว็บไซต์ ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ของการทำโครงการ และขอเสนอแนะเพื่อพัฒนาโครงการ ดังนี้

5.1 บทสรุปผลโครงการ

ผู้วิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการรวบรวมข้อมูลแนวโน้มที่นำไปสู่การฆ่าตัวตายของผู้ป่วยจิตเวชในจังหวัดเชียงใหม่ จากเว็บไซต์ <https://checkin.dmh.go.th/> และได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการทำเหมืองข้อมูลแบบ Data Classification เพื่อใช้ทำนายแนวโน้มการเกิดขึ้นของปัจจัยที่ก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพจิต จึงทำการใช้เทคนิค SMOTE (Synthetic Minority Over-sampling Technique) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับชุดข้อมูลที่มีหลายคลาสแบบไม่สมดุล (imbalanced dataset) ให้สมดุล ลดความลำเอียง (bias) และสามารถนำไปทำนายผลด้วยต้นไม้ตัดสินใจจากเทคนิคการจำแนกประเภทข้อมูลด้วยการสร้างโมเดล Decision Tree ได้ใช้การตรวจสอบแบบไขว้ตรวจสอบ การสร้างโมเดล เพื่อให้ได้ผลการทำนายที่เหมาะสม โดยแบ่งการตรวจสอบแบบไขว้จำนวน 10 กลุ่ม (10-fold cross validation) และกำหนดพารามิเตอร์ local random seed ด้วยค่าเริ่มต้น ตามที่โปรแกรมกำหนดมาใช้ในการสุ่มตัวอย่างชุดข้อมูลแต่ละกลุ่ม เพื่อให้การตรวจสอบแบบไขว้แต่ละรอบใช้ข้อมูลชุดเดิมหรือ 10 กลุ่ม เพื่อจัดกลุ่มข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน จากผลลัพธ์การคำนวณของโมเดลปัญหาแนวโน้มที่นำไปสู่การฆ่าตัวตายของผู้ป่วยจิตเวชในจังหวัดเชียงใหม่ในแต่ละโหนด และจากการวัดประสิทธิภาพของโมเดล (Evaluation) การทดสอบประสิทธิภาพของแบบจำลองได้ดำเนินการวัดค่าความแม่นยำ ค่าเรียกกลับ และค่าความถูกต้อง เพื่อสร้างแบบจำลองการพยากรณ์จากการเรียนรู้ และทดสอบแบบจำลองการพยากรณ์โดยค่าความถูกต้อง (Accuracy) โดยผลการคำนวณค่าความถูกต้องที่ได้จากการคำนวณของโปรแกรม Rapid Miner มีค่าความถูกต้องเฉลี่ยเท่ากับ 54.00% ซึ่งมีผลอยู่ในระดับพอใช้

ทางผู้วิเคราะห์ข้อมูลนำผลลัพธ์ที่ทำการวิเคราะห์แล้ว นำมาสร้างเป็นสารสนเทศจัดแสดงผ่านเว็บไซต์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูลแนวโน้มที่นำไปสู่การฆ่าตัวตายของผู้ป่วยจิตเวชในจังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้ชุดคำสั่ง HTML CSS และ PHP ร่วมกับการนำเสนอข้อมูลแบบ

Visualization ที่ประกอบด้วย แผนภูมิแท่ง แผนภูมิวงกลม เป็นต้นด้วยโปรแกรม Power BI และเผยแพร่ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่น่าไปสู่การฆ่าตัวตายของผู้ป่วยจิตเวชในเขตสุขภาพที่ 1 ด้วยการพัฒนาเว็บไซต์ เพื่อเผยแพร่ให้ผู้สนใจได้รับทราบข้อมูลผลการวิเคราะห์

5.2 ข้อจำกัดของระบบ

5.2.1 ผู้ใช้งานทั่วไปไม่สามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบการแสดงผลข้อมูลแผนภาพ (visualization) ของเว็บไซต์ได้ เนื่องจากผู้วิเคราะห์ข้อมูลจัดทำแผนภาพในโปรแกรม Power BI โดยใช้ Account ของผู้วิเคราะห์ข้อมูลเอง จากนั้นได้นำไปฝังในเว็บไซต์ที่แสดงผล ดังนั้นผู้ใช้งานจึงไม่สามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบการแสดงผลข้อมูลอื่น ๆ ได้ เช่น หากผู้ใช้ดูข้อมูลแบบกราฟแท่งแล้วอยากเปลี่ยนไปดูข้อมูลนี้ในรูปแบบกราฟอื่น ๆ จะไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ แต่ผู้ใช้งานสามารถกรองดูข้อมูลสารสนเทศผ่านระบบของ Power BI บนเว็บไซต์ได้

5.2.2 การแสดงผลข้อมูลอาจไม่เป็นปัจจุบัน เนื่องจากข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมมาวิเคราะห์เป็นข้อมูลของปี 2563 – 2566 ซึ่งไม่ครอบคลุมถึงปีปัจจุบัน ทำให้เว็บไซต์เผยแพร่ข้อมูลนี้ไม่อาจตอบสนองของความต้องการข้อมูลได้แบบทันเหตุการณ์ เช่น หากผู้ใช้งานต้องการทราบข้อมูลในปี 2567 ไม่สามารถแสดงผลได้

5.2.3 การแสดงผลข้อมูลได้ไม่ครอบคลุมทั้ง 13 เขต เนื่องจากเป็นการรวบรวมข้อมูลจากกรมสุขภาพจิตโดยได้นำข้อมูลมาเฉพาะเขตสุขภาพที่ 1 ซึ่งไม่ครอบคลุมทั้ง 13 เขต ทำให้เว็บไซต์เผยแพร่ข้อมูลนี้อาจตอบสนองของความต้องการข้อมูลได้ครอบคลุมทั้ง 13 เขต เช่นหากผู้ใช้งานต้องการทราบข้อมูลของเขตสุขภาพจิตที่ 13 ไม่สามารถแสดงผลได้

5.2.4 ข้อจำกัดของการเข้าถึงข้อมูล ผู้ใช้ไม่สามารถ เพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลภายในเว็บไซต์ได้ เนื่องจากถูกจำกัดการเข้าถึงได้เฉพาะแอดมินที่สามารถเข้าสู่ระบบเพื่อแก้ไข เพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลในส่วนนี้ แต่ผู้ใช้งานสามารถดาวน์โหลดชุดข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้จากหน้าแสดงผล Dashboard

5.2.4 ผู้ใช้งานไม่สามารถรับรู้ถึงการแจ้งเตือนการปรับปรุงข้อมูลของเว็บไซต์ หากเว็บไซต์เกิดการปรับปรุงข้อมูลใหม่ ผู้ใช้งานจะไม่สามารถรับรู้ได้

5.3 ปัญหาและอุปสรรคของโครงการ

5.3.1 ผู้วิเคราะห์ข้อมูลไม่สามารถจัดเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองได้ เนื่องจากชุดข้อมูลแนวนิมที่น่าไปสู่การฆ่าตัวตายของผู้ป่วยจิตเวชในจังหวัดเชียงใหม่ ต้องอาศัยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางโดยตรงในการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับข้อมูล

5.3.2 ข้อจำกัดของข้อมูลที่ไม่ได้ทำการจัดเก็บด้วยตนเอง จึงมีข้อมูลที่ไม่ครอบคลุมทุกเขตสุขภาพ และไม่ปัจจุบัน

5.3.3 การจัดวางแผนภาพให้อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย เพราะข้อมูลที่วิเคราะห์ออกมาหลายประเด็น

5.3.4 การคำนวณหาค่าแอดทริบิวต์เพื่อหา Root Node ของ Decision tree มีความผิดพลาดเนื่องจากข้อมูลที่มีจำนวนมาก ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการคำนวณ

5.3.5 เนื่องจากข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์เป็นข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ หรือจัดอยู่ในรูปแบบที่ไม่สามารถนำไปประมวลผลได้ทันที ต้องทำการจัดรูปแบบของข้อมูล หรือทำความสะอาดข้อมูล ซึ่งอาจทำให้ข้อมูลบางส่วนที่มีความซ้ำซ้อนมาก ตัวอย่างเช่น แอดทริบิวต์ กลุ่มรายงาน และ People Type ที่มีความหมายข้อมูลคล้ายกันในคลัสต์ของแต่ละประเภท จึงได้ทำการแปลงข้อความให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถเข้าใจได้ตรงกัน ผู้วิเคราะห์ข้อมูลจึงได้ลบกลุ่มรายงานออก ลบข้อมูลบางส่วนที่ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ ดังนั้นในการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งถัดไป ควรจัดเก็บรวบรวมชุดข้อมูลด้วยตนเองเพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้องสูง

5.4 ข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์ข้อมูลแนวโน้มที่นำไปสู่การฆ่าตัวตายของผู้ป่วยจิตเวชในจังหวัดเชียงใหม่ สำหรับเผยแพร่ข้อมูลบนเว็บไซต์ ที่จัดทำเสร็จสิ้นนี้แม้จะสามารถแสดงผลข้อมูลได้ถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ และขอบเขตที่ตั้งไว้แต่ก็ยังมีข้อจำกัดหลายประการ ซึ่งหากจะพัฒนาให้เว็บไซต์เผยแพร่ข้อมูลนี้แสดงผลข้อมูล และทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นผู้พัฒนาควรปรับปรุงในส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

5.4.1 ควรทำการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและตรงต่อความต้องการในการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งต่อไป เช่น จากปัญหา และอุปสรรคข้างต้นข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์เป็นการรวบรวมข้อมูลมาเฉพาะเขตสุขภาพที่ 1 ซึ่งไม่ครอบคลุมถึง เขตอื่น ๆ ทำให้อาจตอบสนองต่อความต้องการข้อมูลได้ไม่ครอบคลุมทุกเขตสุขภาพ และข้อมูลไม่ปัจจุบัน

5.4.2 ในการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งต่อไป ควรทำการศึกษาข้อมูลในเชิงลึก และปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางโดยตรง เพื่อความถูกต้องในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.4.3 ในอนาคตเมื่อได้ทำการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง และได้ข้อมูลที่ครอบคลุมในทุกเขตสุขภาพอาจจำเป็นต้องแยกข้อมูลออกเป็นอำเภอต่าง ๆ เพราะแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกัน จึงควรจำแนกเพื่อหาสาเหตุปัจจัยอื่นที่ส่งผลกระทบต่อปัญหาสุขภาพจิต

5.4.4 จากการดำเนินโครงการวิจัยพบว่า ค่าความแม่นยำในการทำนายอยู่ในระดับพอใช้ ดังนั้นผู้ที่สนใจอาจเพิ่มข้อมูลสุขภาพเขตอื่น หรือข้อมูลสุขภาพทั้งหมดทั่วประเทศ เพื่อให้ได้ผลการทำนายที่ดีขึ้น รวมทั้งอาจนำข้อมูลชุดเดียวกันนี้ไปทดสอบกับอัลกอริทึมประเภทอื่นเพิ่มเติม เช่น วิธีแรนดอมฟอเรสต์ (Random Forest) เป็นต้น รวมทั้งนำไปนำเสนอ กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อจะได้นำผลที่เกิดขึ้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

5.4.5 ในการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งต่อไป เว็บไซต์ที่เผยแพร่ข้อมูลควรทำเมนูแจ้งเตือน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถรู้ถึงการปรับปรุงข้อมูลครั้งล่าสุดของเว็บไซต์ หากเว็บไซต์เกิดการปรับปรุงข้อมูลใหม่ เพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือของข้อมูลหากผู้ใช้นำข้อมูลสารสนเทศนี้ไปใช้งานต่อไป