

1. บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มา

ปัจจุบันผู้ป่วยมะเร็งมีแนวโน้มเพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดโรคมะเร็งมากขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยทั้งจากสิ่งแวดล้อมภายนอกในร่างกายและความผิดปกติภายในร่างกาย การตรวจวินิจฉัยโรคมะเร็งมีกระบวนการและขั้นตอนที่ซับซ้อนโดยส่วนใหญ่เป็นการตรวจทางห้องปฏิบัติการซึ่งต้องใช้ระยะเวลานานและค่าใช้จ่ายสูง[1] ส่งผลให้ผู้ป่วยชะลอการตัดสินใจเพื่อเข้ารับการตรวจวิเคราะห์จนกว่าจะพบความผิดปกติในร่างกายตนเองอย่างเด่นชัดซึ่งมักอยู่ในระยะที่อันตรายและรักษาให้หายขาดได้ยาก

ปัจจุบันมีงานวิจัยซึ่งพยายามวิเคราะห์การเป็นโรคมะเร็งโดยประยุกต์ใช้วิธีการด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์เช่น เทคนิคโครงข่ายประสาทเทียม และประมวลผลร่วมกับข้อมูลที่ได้จากห้องปฏิบัติการและการประมวลผลภาพอวัยวะที่สนใจ [2-6] ซึ่งมีกระบวนการซับซ้อนในการเตรียมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงได้นำเสนอวิธีการจำแนกข้อมูลผู้ป่วยเพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งโดยประยุกต์ใช้เทคนิคโครงข่ายประสาทเทียมร่วมข้อมูลเบื้องต้นของผู้ป่วยที่สามารถสังเกตอาการได้ด้วยตนเอง ได้แก่ อาการ พฤติกรรม ประวัติการเป็นมะเร็ง เพศ และอายุ โดยให้ผลลัพธ์ว่าผู้ป่วยมีแนวโน้มที่จะเป็นโรคมะเร็งหรือไม่

1.2 วัตถุประสงค์

1. พัฒนาแบบจำลองเพื่อเป็นต้นแบบใหม่สำหรับวิเคราะห์ความเสี่ยงของการเป็นโรคมะเร็งและชนิดโรคมะเร็งด้วยเทคนิคโครงข่ายประสาทเทียมร่วมกับข้อมูลเบื้องต้นของผู้ป่วย
2. เปรียบเทียบประสิทธิภาพการวิเคราะห์การเป็นโรคมะเร็งและชนิดโรคมะเร็งด้วยแบบจำลองโครงข่ายเพอร์เซปตรอนแบบหลายชั้น (Multi-Layer Perceptron: MLP) และโครงข่ายประสาทเทียมแบบฟังก์ชันฐานหลักที่แผ่รัศมี (Radial Basis Function: RBF) ในรูปของความแม่นยำ

1.3 ขอบเขต

การวิจัยนี้เป็นการทดลองกับตัวอย่างข้อมูลผู้ป่วยที่ผ่านการวินิจฉัยโรคแล้วซึ่งได้แก่โรคมะเร็งตับ โรคมะเร็งปอด โรคมะเร็งเต้านม โรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ รวมทั้งข้อมูลผู้ที่ปลอด

โรคมะเร็งซึ่งเป็นโรคอื่นที่มีบางอาการคล้ายโรคมะเร็งได้แก่ ไขหวัด โรคหัวใจ โรคความดัน โดยรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยจากโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ เนื่องจากเป็นโรงพยาบาลประจำจังหวัด อุบลราชธานีและมีผู้ป่วยโรคมะเร็งเข้ารับการรักษาเป็นจำนวนมาก โดยได้เลือกใช้ข้อมูลผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในปีพ.ศ. 2552 ซึ่งเป็นปีที่มีข้อมูลครบทั้งปีและเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลสามารถค้นหาได้ ทั้งนี้ข้อมูลจะถูกจำแนกเป็นกลุ่มต่างๆในสองลักษณะคือ กลุ่มเป็นโรคมะเร็งและกลุ่มไม่เป็นโรคมะเร็งเมื่อพิจารณาเฉพาะการเป็นหรือไม่เป็นโรคมะเร็ง และเมื่อพิจารณาเฉพาะข้อมูลที่เป็นโรคมะเร็งจะแบ่งกลุ่มเป็น 4 กลุ่มตามชนิดโรคได้แก่ กลุ่มโรคมะเร็งตับ กลุ่มโรคมะเร็งปอด กลุ่มโรคมะเร็งเต้านม และกลุ่มโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ นอกจากนี้ข้อมูลทั้งหมดจะถูกประมวลผลในการทดลองด้วยซอฟต์แวร์ เช่น MATLAB

1.4 ประโยชน์

แบบจำลองการวิเคราะห์โรคมะเร็งที่ได้จากงานวิจัยนี้สามารถนำไปพัฒนาต่อเป็นโปรแกรมวิเคราะห์ความเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งเพื่อให้ประชาชนกลุ่มเป้าหมายได้ใช้งานและจะก่อประโยชน์ดังนี้

- (1) การรักษาโรคได้ผลดีเนื่องจากผู้ป่วยตัดสินใจเข้ารับการรักษาและรักษาเร็วขึ้นหากพบว่าตนมีแนวโน้มเป็นโรคมะเร็ง
- (2) ประหยัดค่าใช้จ่าย เนื่องจากการตรวจรักษาในช่วงระยะแรกของโรคมีขั้นตอนและระยะเวลา น้อยกว่าการรักษาโรคในระยะเวลาที่เป็นอันตรายแล้ว