



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 7
วันที่ 1 สิงหาคม 2567

การเปรียบเทียบความสามารถของปัญญาประดิษฐ์แบบเจเนอเรทีฟในการจำแนกระดับคำแนะนำ
การใช้ยา: กรณีศึกษาแนวทางเวชปฏิบัติเภสัชพันธุศาสตร์ในกลุ่มยีนเอชแอลเอ
Comparison of Generative AI's Capability in Classification the Level of Drug
Recommendation: A Case Study of HLA Pharmacogenomics Guidelines

สามารถ จำรัส¹

jamrat_s@su.ac.th

สิริวรา ศิริดำรงวัฒนา²

sirivara.s@psu.ac.th

ลาวัลย์ ศรีธธาพุทธ^{1,3}

sratthaphut_l@su.ac.th

¹กลุ่มวิจัยปัญญาประดิษฐ์และเมตาโพลอมิกส์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

²คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

³สาขาชีวการแพทย์และสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

บทคัดย่อ

การแบ่งกลุ่มคำแนะนำการใช้ยาเป็นหนึ่งในวิธีสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก เทคโนโลยีดิจิทัลที่โดดเด่นในปัจจุบันคือปัญญาประดิษฐ์แบบเจเนอเรทีฟที่สามารถเข้าใจภาษามนุษย์และนำไปประยุกต์ใช้ในหลายสาขาวิชาชีพ การศึกษานี้เปรียบเทียบความสามารถของ Generative AI ในการจำแนกระดับคำแนะนำการใช้ยาจากแนวทางเวชปฏิบัติเภสัชพันธุศาสตร์ในกลุ่มยีนเอชแอลเอ โดยใช้แอปพลิเคชัน ChatGPT และ Gemini เปรียบเทียบกับผลลัพธ์ของเภสัชกรผู้เชี่ยวชาญ ผลการศึกษาพบว่าคำแนะนำการใช้ยาจำนวน 55 คำแนะนำ ChatGPT มีความถูกต้องสูงกว่า Gemini (80.0% เทียบกับ 72.7%) และมีความแม่นยำในการจำแนกระดับคำแนะนำการใช้ยามากกว่า โดยเฉพาะยา Abacavir และ Allopurinol ซึ่ง ChatGPT สามารถจำแนกได้ถูกต้องทุกคำแนะนำการใช้ยา ผลการศึกษาชี้ให้เห็นถึงศักยภาพของ Generative AI ในการสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก

คำสำคัญ

แชทจีพีที, เจมิไน, คำแนะนำการใช้ยา



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 7
วันที่ 1 สิงหาคม 2567

Abstract

Classification of drug recommendations is a key method to support clinical decision-making. A prominent digital technology today is Generative AI, which can understand human language and be applied across various professional fields. This study aims to compare the capabilities of Generative AI in classifying drug recommendations from HLA pharmacogenomics guidelines by using ChatGPT and Gemini applications, benchmarked against the results of pharmacogenomics experts. The study found that, from a total of 55 drug recommendations, ChatGPT demonstrated significantly higher accuracy (80.0% compared to 72.7%) than Gemini and greater precision in classifying drug recommendations. Notably, ChatGPT correctly classified all recommendations for Abacavir and Allopurinol. The findings highlight the potential of Generative AI in supporting clinical decision-making.

Keywords

ChatGPT, Gemini, Drug Recommendation

บทนำ

การรักษาผู้ป่วยในปัจจุบันมีความหลากหลายและมีผลลัพธ์ที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคล ความก้าวหน้าในการวิจัยทางการแพทย์ทำให้มีความเข้าใจในเรื่องโรคและการรักษามากขึ้น ซึ่งส่งผลให้การรักษาถูกปรับปรุงให้ดีขึ้นเมื่อมีการค้นพบข้อมูลใหม่ๆ โครงการจีโนมมนุษย์ทำให้มนุษย์ทราบรหัสพันธุกรรมของตัวเอง ทำให้สามารถออกแบบการรักษาที่เฉพาะเจาะจงและมีประสิทธิภาพสำหรับผู้ป่วยแต่ละรายได้ (Olson, 1993) การวิจัยทางพันธุกรรมต่อการเกิดโรคช่วยให้เข้าใจพยาธิสภาพของโรคต่างๆ ได้ดีขึ้น ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาวิธีการรักษาที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาเกี่ยวกับเภสัชพันธุศาสตร์ (Pharmacogenomics) ซึ่งเป็นศาสตร์ที่ศึกษาปัจจัยทางพันธุกรรมที่มีผลต่อการตอบสนองต่อยา (van der Lee et al., 2020) ปัจจุบันแนวทางเวชปฏิบัติเภสัชพันธุศาสตร์ถูกนำมาใช้ในการรักษา เช่น แนวทางเวชปฏิบัติของสมาคม Clinical Pharmacogenetics Implementation Consortium (CPIC), Dutch Pharmacogenetics Working Group (DPWG) และ Table of Pharmacogenomic Biomarkers in Drug Labeling โดยองค์การอาหารและยาแห่งสหรัฐอเมริกา

แนวทางเวชปฏิบัติถูกจัดเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ทางการแพทย์ (Evidence-based medicine) และได้รับการยอมรับจากบุคลากรทางการแพทย์เพื่อนำไปปรับใช้ในหน่วยงานเพื่อให้การรักษามีประสิทธิภาพ



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 7
วันที่ 1 สิงหาคม 2567

มากขึ้น แนวทางเวชปฏิบัติเภสัชพันธุศาสตร์มีคำแนะนำการใช้ยาที่บุคลากรทางการแพทย์สามารถดาวน์โหลดได้ฟรี เพื่อสะดวกต่อการใช้งาน คำแนะนำเหล่านี้ช่วยให้การตัดสินใจในการใช้ยาที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละรายมีความแม่นยำและปลอดภัยยิ่งขึ้น (Masic et al., 2008)

ทักษะการตัดสินใจทางคลินิก (Clinical decision making) เป็นทักษะที่สำคัญสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ในการเลือกวิธีแก้ปัญหา โดยในกรณีนี้ผู้ป่วยมีปัจจัยหลายอย่าง เช่น โรคประจำตัวหลายโรค ยาที่ใช้ร่วมกันหลายรายการ การตัดสินใจจะมีความซับซ้อนมากขึ้น (Banning, 2008) การสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก (Clinical decision support) เป็นแนวทางในการสร้างตัวช่วยเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก ทำให้สามารถตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยลดเวลาและพลังกำลังด้านความคิด (Sutton et al., 2020)

จากรูปที่ 1 จะเห็นว่าข้อมูลคำแนะนำการใช้ยาผ่านการรวบรวม กลั่นกรองข้อมูล รวมถึงการตีความให้อยู่ในรูปแบบตาราง เช่น คำแนะนำการใช้ยา allopurinol ถูกนำเสนอในรูปแบบข้อความ “Use allopurinol per standard dosing guidelines” หรือ “Allopurinol is contraindicated” ซึ่งช่วยสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่บางคำแนะนำการตีความอาจแตกต่างกันไปตามแต่ละบุคคลจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับระบบการสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกในงานเภสัชพันธุศาสตร์ จะมีการแบ่งกลุ่มคำแนะนำการใช้ยาเพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจได้สะดวกมากยิ่งขึ้น เช่นการศึกษาของ Danahey และคณะ ฯ แบ่งกลุ่มคำแนะนำการใช้ยาเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ประเภทแรกคือคำแนะนำที่แสดงว่ายานี้สามารถใช้ในผู้ป่วยได้ปกติ (Favorable) ประเภทที่สองคือคำแนะนำที่แสดงว่ายานี้สามารถใช้ในผู้ป่วยได้แต่ต้องระมัดระวัง โดยติดตามผลการรักษาและอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาอย่างใกล้ชิด (Caution) และประเภทที่สามคือคำแนะนำที่แสดงว่ายานี้ห้ามใช้ในผู้ป่วยและควรเลือกใช้อื่นแทน (Warning) โดยทั่วไปการตีความแบ่งกลุ่มนี้จะทำโดยผู้เชี่ยวชาญก่อนจะนำไปสร้างเป็นเครื่องมือ เพื่อให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถใช้งานได้สะดวกและแม่นยำในการตัดสินใจในการรักษาผู้ป่วยแต่ละราย (Danahey et al., 2017)

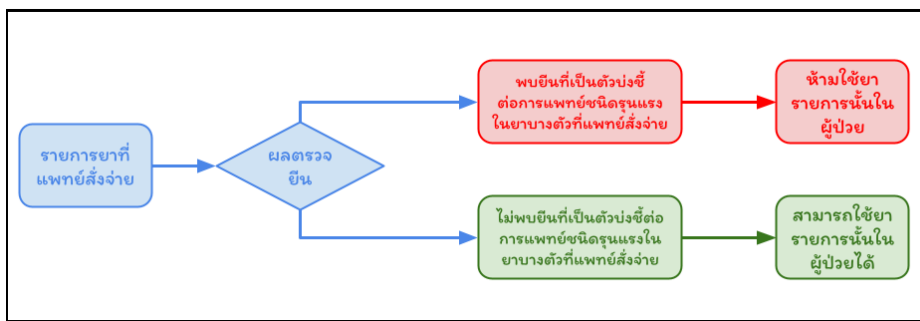
ปัญญาประดิษฐ์แบบเจเนอเรทีฟ (Generative AI) เป็นเครื่องมือที่มีศักยภาพในการช่วยให้ก้าวไปสู่ยุคดิจิทัลอย่างสมบูรณ์แบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น แอปพลิเคชัน ChatGPT หรือ Gemini ที่มีความสามารถในการสร้างข้อความที่มีความเข้าใจในภาษาของมนุษย์ แอปพลิเคชันเหล่านี้สร้างการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ในทุกสาขาวิชาชีพ ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงของเครื่องมือในการทำงาน (Digital transition) หรือการเปลี่ยนรูปแบบการทำงานในระดับหน่วยงานหรือองค์กร (Digital transformation) (Chiu, 2024)

ด้วยความสามารถในการทำงานแบบอัตโนมัติของปัญญาประดิษฐ์ ทำให้สามารถทำงานได้โดยไม่มี ความผิดพลาดที่เกิดจากการใช้พลังกำลังทั้งด้านร่างกายหรือความคิดที่เยอะเกินขีดจำกัด การนำแอปพลิเคชัน



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 7
วันที่ 1 สิงหาคม 2567

ของปัญญาประดิษฐ์แบบเจเนอเรทีฟมาใช้ในการจำแนกระดับคำแนะนำการใช้ยาถือเป็นความท้าทายในการก้าวข้ามขีดจำกัดในการทำงานของมนุษย์ การศึกษานี้จะมีประโยชน์ในการประเมินเทคโนโลยีเพื่อช่วยในการพัฒนาแนวทางการสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก โดยเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการจำแนกระดับคำแนะนำการใช้ยาระหว่างผู้เชี่ยวชาญและแอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์แบบเจเนอเรทีฟ 2 แอปพลิเคชัน ได้แก่ ChatGPT และ Gemini



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการสั่งจ่ายยาตามหลักการเภสัชพันธุศาสตร์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถของปัญญาประดิษฐ์แบบเจเนอเรทีฟในการจำแนกระดับคำแนะนำการใช้ยาจากแนวทางเวชปฏิบัติเภสัชพันธุศาสตร์ในกลุ่มยีนเอชแอลเอ

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตประชากร
ระดับคำแนะนำการใช้ยาจากแนวทางเวชปฏิบัติเภสัชพันธุศาสตร์ในกลุ่มยีนเอชแอลเอ
2. ขอบเขตตัวแปร
 - 2.1 ตัวแปรต้น: คำแนะนำการใช้ยาจากแนวทางเวชปฏิบัติเภสัชพันธุศาสตร์ ระดับคำแนะนำการใช้ยาที่ถูกจำแนกจากผู้เชี่ยวชาญด้านเภสัชพันธุศาสตร์
 - 2.2 ตัวแปรตาม: ระดับคำแนะนำการใช้ยาที่ถูกจำแนกโดยเว็บแอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์แบบเจเนอเรทีฟ
3. ขอบเขตเวลา
การศึกษาและรวบรวมข้อมูลดำเนินการตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม ถึงเดือนเมษายน พ.ศ.2567



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 7
วันที่ 1 สิงหาคม 2567

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Research) แบบตัดขวาง (Cross-sectional study) เพื่อประเมินความสามารถของปัญญาประดิษฐ์แบบเจเนอเรทีฟในการจำแนกระดับคำแนะนำการใช้ยา

2. ขั้นตอนการวิจัย

2.1 รวบรวมคำแนะนำการใช้ยาจากแนวทางเวชปฏิบัติเภสัชพันธุศาสตร์ในกลุ่มยีนเอชแอลเอ ที่เผยแพร่โดยองค์กร Clinical Pharmacogenetics Implementation Consortium (CPIC)

2.2 ให้เภสัชกรผู้เชี่ยวชาญด้านเภสัชพันธุศาสตร์พิจารณาคำแนะนำการใช้ยาที่รวบรวมได้และแบ่งกลุ่มคำแนะนำการใช้ยาเป็น 3 ประเภท ได้แก่ Favorable, Caution, และ Warning โดยหนึ่งคู่มือจะถูกรวบรวมให้อยู่กลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเท่านั้น

2.3 สร้างข้อความหรือคำถามที่ชัดเจน (Prompt) เพื่อใช้ในการสอบถามแอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์แบบเจเนอเรทีฟ (Heston & Khun, 2023) ดังข้อความนี้

“From the text **...คำแนะนำการใช้...**, which group is it classified into?: 1. Favorable 2. Caution 3. Warning. Why choose this group?”

2.4 นำ prompt ที่สร้างไว้ใน การสอบถามแอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์แบบเจเนอเรทีฟที่มีความนิยมสูงสุด 2 แอปพลิเคชัน ได้แก่ ChatGPT และ Gemini

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลกลุ่มคำแนะนำการใช้ยาจากผู้เชี่ยวชาญด้านเภสัชพันธุศาสตร์และจากแอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์แบบเจเนอเรทีฟทั้ง ChatGPT และ Gemini จะถูกบันทึกลงในแอปพลิเคชัน Google Sheets ตัวอย่างข้อมูลที่ถูกรวบรวมดังภาพที่ 2

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 เปรียบเทียบข้อมูลการแบ่งกลุ่มคำแนะนำการใช้ยาจากผู้เชี่ยวชาญด้านเภสัชพันธุศาสตร์ ChatGPT และ Gemini

4.2 วิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบการแบ่งกลุ่มคำแนะนำการใช้ยาด้วยสถิติเชิงพรรณนา



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 7
วันที่ 1 สิงหาคม 2567

Drug	Genotype	Recommendation	Recommendation level (PGx Expert)	Recommendation level (ChatGPT)	Recommendation level (Gemini)	Reference
Abacavir	HLA-B*57:01 negative	Use abacavir per standard dosing guidelines	Favorable	Favorable	Caution	Clinical Pharmacogenetics Implementation Consortium Guidelines for HLA-B Genotype and Abacavir Dosing
Abacavir	HLA-B*57:01 positive	Abacavir is not recommended	Warning	Warning	Warning	Clinical Pharmacogenetics Implementation Consortium Guidelines for HLA-B Genotype and Abacavir Dosing
Allopurinol	HLA-B*58:01 negative	Use allopurinol per standard dosing guidelines	Favorable	Favorable	Caution	Clinical Pharmacogenetics Implementation Consortium Guidelines for Human Leukocyte Antigen-B Genotype and Allopurinol Dosing
Allopurinol	HLA-B*58:01 positive	Allopurinol is contraindicated	Warning	Warning	Warning	Clinical Pharmacogenetics Implementation Consortium Guidelines for Human Leukocyte Antigen-B Genotype and Allopurinol Dosing

ภาพที่ 2 ตัวอย่างคำแนะนำการใช้ยาที่ถูกรวบรวมและการแบ่งกลุ่มคำแนะนำการใช้ยา

ผลการวิจัย

คำแนะนำการใช้ยาที่ถูกรวบรวมจากแนวทางเวชปฏิบัติเภสัชพันธุศาสตร์ในกลุ่มยีนเอชแอลเอ

ผลการรวบรวมคำแนะนำการใช้ยาจากแนวทางเวชปฏิบัติเภสัชพันธุศาสตร์ในกลุ่มยีนเอชแอลเอ ที่เผยแพร่จากสมาคม Clinical Pharmacogenetics Implementation Consortium (CPIC) แสดงในตารางที่ 1 พบแนวทางเวชปฏิบัติเภสัชพันธุศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มยีนเอชแอลเอเป็นจำนวน 4 ฉบับ สำหรับให้คำแนะนำการใช้ยา 5 รายการ ได้แก่ Abacavir, Allopurinol, Carbamazepine, Oxcarbazepine, และ Phenytoin จำนวนคำแนะนำการใช้ยาแต่ละรายการต่อลักษณะของยีน (Genotype) ทั้งหมด 55 คำแนะนำ

ตารางที่ 1 คำแนะนำการใช้ยาที่ถูกรวบรวมจากแนวทางเวชปฏิบัติเภสัชพันธุศาสตร์ในกลุ่มยีนเอชแอลเอ

CPIC Guidelines	Drugs	Number of Recommendations
Clinical Pharmacogenetics Implementation Consortium Guidelines for HLA-B Genotype and Abacavir Dosing	Abacavir	2
Clinical Pharmacogenetics Implementation Consortium Guidelines for Human Leukocyte Antigen-B Genotype and Allopurinol Dosing	Allopurinol	2
Clinical Pharmacogenetics Implementation Consortium Guideline for HLA Genotype and Use of Carbamazepine and Oxcarbazepine: 2017 Update	Carbamazepine	24
Clinical Pharmacogenetics Implementation Consortium Guideline for HLA Genotype and Use of Carbamazepine and Oxcarbazepine: 2017 Update	Oxcarbazepine	3
Clinical Pharmacogenetics Implementation Consortium (CPIC) Guideline for CYP2C9 and HLA-B Genotypes and Phenytoin Dosing: 2020 Update	Phenytoin	24
Total		55



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 7
วันที่ 1 สิงหาคม 2567

การเปรียบเทียบข้อมูลการแบ่งกลุ่มคำแนะนำการใช้ยาจากผู้เชี่ยวชาญด้านเภสัชพันธุศาสตร์และแอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์แบบเจนเนอเรทีฟ

เภสัชกรพิจารณาคำแนะนำการใช้ยาจากแนวทางเวชปฏิบัติเภสัชพันธุศาสตร์ในกลุ่มยีนเอซแอลเอ และแบ่งกลุ่มคำแนะนำการใช้ยาเป็น 3 ประเภท จะใช้ผลการแบ่งกลุ่มที่ได้จากเภสัชกรผู้เชี่ยวชาญเป็นผลลัพธ์มาตรฐานเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบผลการแบ่งกลุ่มที่ได้จากแอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์แบบเจนเนอเรทีฟ ผลลัพธ์การเปรียบเทียบการแบ่งกลุ่มตามตารางที่ 2 ในรูปแบบ Confusion Matrix ซึ่งแสดงให้เห็นถึงผลการแบ่งกลุ่มจากแอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์แบบเจนเนอเรทีฟเทียบกับผลลัพธ์มาตรฐาน พบว่าค่าความถูกต้อง (Accuracy) ของ ChatGPT (ร้อยละ 80.0) สูงกว่า Gemini (ร้อยละ 72.7) ค่าความเที่ยงตรง (Precision) ในการจัดกลุ่มคำแนะนำการใช้ยาประเภท “Favorable” , “Caution” , และ “Warning” ของ ChatGPT คือ ร้อยละ 71.4, 100.0, และ 53.3 ตามลำดับ ในขณะที่ Gemini คือร้อยละ 7.1, 92.3, และ 100.0 ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 Confusion matrix เปรียบเทียบผลการแบ่งกลุ่มคำแนะนำการใช้ยาจากแอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์แบบเจนเนอเรทีฟเทียบกับผลลัพธ์มาตรฐาน

		Number of drug recommendation level					
		Favorable		Caution		Warning	
		ChatGPT	Gemini	ChatGPT	Gemini	ChatGPT	Gemini
Level of Drug Recommendation	Favorable	10	1	4	11		2
	Caution			26	24		2
	Warning			7		8	15
		PGx expert					



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 7
วันที่ 1 สิงหาคม 2567

**การเปรียบเทียบข้อมูลการแบ่งกลุ่มคำแนะนำการใช้ยาระหว่างแอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์แบบ
เจเนอเรทีฟตามรายการยา**

ตารางที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบข้อมูลการแบ่งกลุ่มคำแนะนำการใช้ยาระหว่างแอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์แบบเจเนอเรทีฟด้วยกันตามรายการยา เมื่อการแบ่งกลุ่มคำแนะนำการใช้ยาแยกตามรายการยาพบว่า ChatGPT สามารถแบ่งกลุ่มคำแนะนำการใช้ยา Abacavir และ Allopurinol สอดคล้องกับผลลัพธ์มาตรฐานทุกคำแนะนำการใช้ยา ส่วนความสามารถแบ่งกลุ่มคำแนะนำการใช้ยา Carbamazepine, Oxcarbamazepine, และ Phenytoin ของ ChatGPT สอดคล้องกับผลลัพธ์มาตรฐานมากกว่าผลการแบ่งกลุ่มจาก Gemini

ตารางที่ 3 Confusion matrix เปรียบเทียบผลการแบ่งกลุ่มคำแนะนำการใช้ยาระหว่างแอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์แบบเจเนอเรทีฟตามรายการยา

		Number of drug recommendation level			
		ChatGPT		Gemini	
		Match	Mismatch	Match	Mismatch
Drug	Abacavir	2	0	1	1
	Allopurinol	2	0	1	1
	Carbamazepine, Oxcarbamazepine	24	3	16	11
	Phenytoin	26	8	22	2
Total (%)		44 (80.0)	11 (20.0)	40 (72.7)	15 (27.3)

อภิปรายผลการวิจัย

แอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์แบบเจเนอเรทีฟมีความสามารถในการจำแนกระดับคำแนะนำการใช้ยาในระดับที่น่าพึงพอใจ โดยเฉพาะ ChatGPT ที่มีค่าความถูกต้องสูงกว่า Gemini สอดคล้องกับการศึกษาของ Kaftan และคณะ (Kaftan et al., (2024)

การวิเคราะห์ความเที่ยงตรง (Precision) แสดงให้เห็นถึงข้อดีและข้อเสียของทั้งสองแอปพลิเคชันในการจำแนกระดับคำแนะนำแต่ละประเภท ในขณะที่ ChatGPT มีค่าความเที่ยงตรงสูงมากในการจำแนกคำแนะนำการใช้ยาประเภท “Caution” (100.0%) ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่สอดคล้องกับความถูกต้องที่สูงกว่าในภาพรวม ค่าความเที่ยงตรงของ Gemini ในประเภท “Warning” อยู่ในระดับสูงที่สุด (100.0%) แต่ความเที่ยงตรงของ Gemini ในประเภท “Favorable” ต่ำมาก (7.1%) ซึ่งบ่งบอกถึงการจำแนกผิดพลาดมากในหมวดนี้



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 7
วันที่ 1 สิงหาคม 2567

ผลการแบ่งกลุ่มคำแนะนำการใช้ยาแยกตามรายการยาชี้ให้เห็นถึงความสอดคล้องกับผลลัพธ์มาตรฐานของ ChatGPT ที่สูงกว่า Gemini โดยเฉพาะในยา Abacavir และ Allopurinol ซึ่ง ChatGPT สามารถจำแนกได้ถูกต้องทุกคำแนะนำการใช้ยา ความสามารถในการจำแนกของ ChatGPT ในยา Carbamazepine, Oxcarbamazepine, และ Phenytoin ก็มีความสอดคล้องกับผลลัพธ์มาตรฐานมากกว่า Gemini แสดงให้เห็นว่า ChatGPT มีความสามารถในการประมวลผลและจำแนกคำแนะนำการใช้ยาที่ดีกว่าในหลายด้าน

การวิจัยนี้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก โดยเฉพาะในกรณีที่มีข้อมูลจำนวนมากและซับซ้อน การใช้แอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์สามารถช่วยลดภาระงานของผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์และเพิ่มความแม่นยำในการตัดสินใจ ซึ่งมีผลดีต่อการรักษาผู้ป่วยและการใช้ยาที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตาม การวิจัยยังชี้ให้เห็นถึงความท้าทายในการนำแอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในทางปฏิบัติ นอกจากนี้มีการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการนำปัญญาประดิษฐ์แบบเจเนอเรทีฟมาใช้ในระบบดูแลสุขภาพส่วนบุคคลนั้น มนุษย์ยังมีความกังวลเรื่องความเป็นส่วนตัวของข้อมูล ปัญหาความไว้วางใจ (Singh, 2022) ดังนั้นยังคงต้องการการปรับปรุงและการพัฒนาแอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์แบบเจเนอเรทีฟ เพื่อให้มั่นใจว่าแอปพลิเคชันดังกล่าวสามารถให้ผลลัพธ์ที่เชื่อถือได้ในทุกกรณีและสอดคล้องกับแนวทางการปฏิบัติที่กำหนดโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเภสัชพันธุศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษานี้ใช้ Prompt เพียงหนึ่งรูปแบบเท่านั้น ควรมีการสร้างข้อความหรือคำถามที่มีความหลากหลายมากขึ้นสำหรับการทดสอบ
2. ควรมีการทดลองทำซ้ำเพื่อยืนยันความคงเดิมของผลลัพธ์ที่ได้จากปัญญาประดิษฐ์แบบเจเนอเรทีฟ
3. การขยายขอบเขตการศึกษารวมถึงคำแนะนำการใช้ยาในกลุ่มอื่น ๆ และแนวทางเวชปฏิบัติอื่น ๆ เพื่อประเมินความสามารถของปัญญาประดิษฐ์แบบเจเนอเรทีฟในบริบทที่หลากหลายมากขึ้น
4. ควรมีการพิจารณาผลกระทบจากการแปลความหมายของคำแนะนำการใช้ยาในบริบทต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่มีความคลุมเครือหรือความแตกต่างในแนวทางการปฏิบัติทางการแพทย์



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 7
วันที่ 1 สิงหาคม 2567

เอกสารอ้างอิง

- Banning, M. (2008). A review of clinical decision making: Models and current research. *Journal of Clinical Nursing*, 17(2), 187–195.
- Chiu, T. K. F. (2024). Future research recommendations for transforming higher education with generative AI. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100197.
- Danahey, K., Borden, B. A., Furner, B., Yukman, P., Hussain, S., Saner, D., Volchenboun, S. L., Ratain, M. J., & O'Donnell, P. H. (2017). Simplifying the use of pharmacogenomics in clinical practice: Building the genomic prescribing system. *Journal of Biomedical Informatics*, 75, 110–121.
- Heston, T. F., & Khun, C. (2023). Prompt Engineering in Medical Education. *International Medical Education*, 2(3), Article 3.
- Kaftan, A. N., Hussain, M. K., & Naser, F. H. (2024). Response accuracy of ChatGPT 3.5 Copilot and Gemini in interpreting biochemical laboratory data a pilot study. *Scientific Reports*, 14(1), 8233.
- Masic, I., Miokovic, M., & Muhamedagic, B. (2008). Evidence Based Medicine – New Approaches and Challenges. *Acta Informatica Medica*, 16(4), 219–225.
- Olson, M. V. (1993). The human genome project. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 90(10), 4338–4344.
- Singh, J. P. (2022). Quantifying Healthcare Consumers' Perspectives: An Empirical Study of the Drivers and Barriers to Adopting Generative AI in Personalized Healthcare. *ResearchBerg Review of Science and Technology*, 2(1), Article 1.
- Sutton, R. T., Pincock, D., Baumgart, D. C., Sadowski, D. C., Fedorak, R. N., & Kroeker, K. I. (2020). An overview of clinical decision support systems: Benefits, risks, and strategies for success. *Npj Digital Medicine*, 3(1), 1–10.
- Van der Lee, M., Kriek, M., Guchelaar, H.-J., & Swen, J. J. (2020). Technologies for Pharmacogenomics: A Review. *Genes*, 11(12), Article 12.