

ระบบผู้เชี่ยวชาญการฝังเข็มสำหรับ โรคออฟฟิศซินโดรม

Acupuncture Expert System for Office Syndrome

จักรกฤษ ศิรินทร์ สุนิสา ริมเจริญ และ เกรียงไกร เกลิงพล

คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา

E-mail : chakkrit33@hotmail.com, palm.sunisa@gmail.com, hs0vsh@hotmail.com

บทคัดย่อ

ศาสตร์ฝังเข็มนั้นมีรายละเอียดปลีกย่อยมากมาย ทั้งวิธีวินิจฉัยโรค มูลเหตุของโรค การใช้จุดหลัก จุดเสริม จุดบำรุง-ถ่าย ซึ่งมีความแตกต่างกันไปตามมูลเหตุของโรค ประสบการณ์ของแพทย์ผู้รักษา ตำราที่ใช้และตามอาการผู้ป่วยแต่ละราย รายละเอียดปลีกย่อยเหล่านี้เกิดจากประสบการณ์ของแพทย์ผู้ฝังเข็มที่สะสมมาและตำราที่ใช้ศึกษา รวมไปถึงเทคนิคส่วนตัว ซึ่งความรู้ดังกล่าวอาจสูญหายไปกับตัวบุคคล บทความนี้จึงนำเสนอการสร้างฐานความรู้ในการฝังเข็ม โดยใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญ รวบรวมความรู้จากตำราฝังเข็มโบราณซึ่งมีจุดฝังเข็มพิเศษมากถึง 872 จุด จากประสบการณ์ในการรักษาของ อ.เกรียงไกร เกลิงพล รวมถึงการฝังเข็มบำรุง-ถ่ายตามยามเวลาของจีน และนำไปทดสอบหาจุดฝังเข็ม ในโรคกลุ่มออฟฟิศซินโดรม จำนวน 11 โรค ได้แก่ นอนไม่หลับ ความดันโลหิตสูง กระเพาะอาหาร ลำไส้อักเสบ ปวดหลัง ปวดหัว ปวดคอ ปวดไหล่ ปวดขาหนีบด้านหน้า แขนชา ปวดข้อมือ และนิ้วล็อก ซึ่งจากผลการทดลองพบว่า ระบบผู้เชี่ยวชาญสามารถแนะนำจุดฝังเข็มที่เป็นจุดหลักได้ตรงกับผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด รวมทั้งมีจุดอื่นๆ ที่สามารถใช้เป็นจุดเสริมได้

คำสำคัญ:

การฝังเข็ม โรคออฟฟิศซินโดรม ระบบผู้เชี่ยวชาญ

Abstract

The field of acupuncture is very detailed and intricate due to the underlying causes of the diseases, doctor's experience, reference materials and each patient's conditions. This knowledge is based on experience and technical expertise, which might be gone with the expert. Therefore, this paper presents a knowledge-based expert system for acupuncture treatment which is based on three main sources of knowledge. The first one is from an ancient textbook for acupuncture that encompass up to 872 points. The second one is from the experience of the expert, who name is Kreangkrai Taleangpon (Lee). The last one is from a treatment based on ancient Chinese time. The experiments are conducted based on 11 office syndrome diseases, which are insomnia, hypertension, peptic ulcer, eye disorder, backache, headache, neck and shoulder pain, inguinodynia, arm senseless, wrists pain and fingers locked. The results demonstrated the effectiveness of the cure that the system can suggest all main acupuncture points plus some minor points.

Keywords:

acupuncture, office syndrome, expert system

1. บทนำ

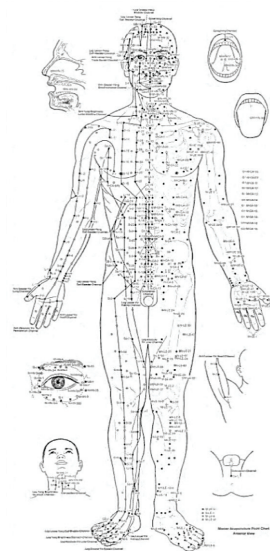
การแพทย์แผนจีนเป็นศาสตร์ในการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคโดยใช้ทฤษฎีตามหลักการทางธรรมชาติของร่างกายมนุษย์และสิ่งแวดล้อมหลายๆ อย่างมาประกอบการวินิจฉัย [1] ซึ่งจากหลักฐานที่พบในคัมภีร์ “เน่ยจิง” ของประเทศจีนได้ระบุว่า การแพทย์จีนมีมากกว่า 5,000 ปีแล้ว นับตั้งแต่สาธารณรัฐประชาชนจีนสถาปนาขึ้นเมื่อปี ค.ศ.1949 รัฐบาลจีนได้รวบรวมทฤษฎีการแพทย์จีนสาขาต่างๆ เช่น การจับชีพจร การใช้ยาสมุนไพร การปักเข็ม การกดจุด เป็นต้น ออกเผยแพร่สู่ประชาชน และได้จัดพิมพ์เป็นตำราขึ้น เพื่อให้แพทย์ทั่วไป (แพทย์ชนบท) นำไปใช้รักษาชาวจีนทั่วประเทศ และให้แพทย์นำไปใช้รักษาผู้ป่วยในโรงพยาบาลร่วมกับการรักษาแบบแพทย์แผนปัจจุบันอีกด้วย อ.เกรียงไกร เกลิงพล (หลี่ เลียนหมิง) ท่านศึกษาการฝังเข็มจากคุณตา และได้ศึกษาการแพทย์แผนจีนประยุกต์ ในสาขาออโธปิดิกและการฝังเข็มจากประเทศจีน ปัจจุบันท่านได้ถ่ายทอดวิชาฝังเข็มให้ลูกศิษย์อยู่จำนวนหนึ่ง จากการศึกษากการฝังเข็มพบว่ามีความคล้ายคลึงกันอยู่พอสมควร ตั้งแต่ การวินิจฉัยโรค มูลเหตุแห่งโรค จุดหลัก จุดเสริม จุดบำรุง-ถ่าย จนมีคำกล่าวว่า “อาการต่างกันฝังเข็มจุดเดียวกัน อาการเหมือนกันฝังเข็มต่างจุดกัน” จากความยากลำบากในการเลือกจุดฝังเข็มที่เหมาะสมนี้เอง จึงมีงานวิจัยจำนวนมากที่ใช้เทคนิคต่างๆ มาเลือกจุดฝังเข็ม เช่น ในปี ค.ศ.1993 Zhang และคณะ [2-3] ได้นำเสนอการใช้ตรรกศาสตร์แบบฟัซซีในการเลือกจุดฝังเข็ม และต่อมาได้นำขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมมาตรวจสอบ [4] แต่ทว่าวิธีการเหล่านี้ คัดเลือกจุดโดยอาศัยเพียงประสิทธิภาพในการรักษาของจุดและอันตรายของตำแหน่งที่ฝัง ในปี ค.ศ.2012 Lam และคณะ [5] ได้นำเสนอระบบผู้เชี่ยวชาญการฝังเข็มแต่ในการถามคำถามเพื่อวิเคราะห์อาการผู้ป่วยใช้เฉพาะตำราเพียงอย่างเดียวและใช้การบำรุง-ถ่ายตามทฤษฎีโหวงซู ซึ่งต่างจากงานวิจัยที่บทความนี้นำเสนอ ผู้วิจัยเล็งเห็นว่าการนำประสบการณ์ การวินิจฉัยและเทคนิคการรักษาของแพทย์มาผนวกกับความรู้ตามตำรา และ

เพิ่มการบำรุง-ถ่ายตามยามเวลา น่าจะเป็นประโยชน์ และได้จุดฝังเข็มที่ตรงกับอาการของผู้ป่วย ดังนั้นจึงนำเสนอระบบผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งรวบรวมความรู้จากประสบการณ์ในการรักษาของ อ.เกรียงไกร เกลิงพล จากตำราฝังเข็มโบราณ รวมถึงการฝังเข็มบำรุง-ถ่ายตามยามเวลาของจีน

ในบทความประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้ ส่วนที่ 2 เป็นทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ส่วนที่ 3 อธิบายวิธีดำเนินการวิจัย ส่วนที่ 4 เป็นการทดลองและผลการทดลอง ส่วนที่ 5 เป็นการสรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**2.1 การฝังเข็ม**

ในตำราการฝังเข็มของจีนได้บันทึกไว้ว่า ร่างกายของคนเรานั้น มีเส้นพลังชีวิตซึ่งมองด้วยตาเปล่าไม่เห็น กระจายเป็นร่างแหอยู่ทั่วร่างกาย (ภาพที่ 1) เพื่อทำหน้าที่เชื่อมต่ออวัยวะส่วนต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกให้สัมพันธ์กัน ทำหน้าที่ควบคุมและเป็นเส้นทางให้พลังและโลหิตไหลเวียนอยู่ในร่างกายได้อย่างสมดุล แพทย์จีนเชื่อว่าหากพลังและโลหิตที่ไหลเวียนอยู่ตามเส้นพลังชีวิตในร่างกายขาดความสมดุล ก็เกิดโรคภัยไข้เจ็บ [6-7]



ภาพที่ 1 เก็งหรือจิง [2]

2.2 ทฤษฎีฝังเข็มบำรุง-ถ่ายตามยามเวลา

การฝังเข็มบำรุง-ถ่ายนั้น เป็นการรักษาภาวะ แกร่ง-พร่อง ของสมดุลในร่างกาย รักษาโรคที่อยู่ลึก (โรคที่เกิดจากอวัยวะภายใน) ปัจจุบันมีทฤษฎีจุดบำรุง-ถ่ายตามเส้นหลัก ทฤษฎีโหงวซุ [8-9] เป็นต้น ส่วนทฤษฎีฝังเข็มตามยามเวลานั้นได้พัฒนาต่อจากทฤษฎีโหงวซุโดยการนำยามเวลาทั้ง 12 ยาม (จื่อ, ทิว, ... ,ไท) มารวมกับวันทั้ง 10 วัน (กะ, อิก, ... ,กุ่ม) ร่วมกับจุดทั้ง 66 จุด ในเส้นพลังชีวิตทั้ง 12 เส้นตามทฤษฎีโหงวซุ เพื่อหาจุดตามวันและยามเวลาในการปักรักษา ผู้วิจัยได้ถอดความรู้จากทฤษฎียามเวลา จนกระทั่งได้ตารางความสัมพันธ์ในการหาจุดฝังเข็ม (ตารางที่ 1)

2.3 โรคออฟฟิศซินโดรม

เป็นกลุ่มอาการที่พบบ่อยในคนทำงานออฟฟิศ ที่มีสภาพแวดล้อมในที่ทำงานไม่เหมาะสม ไม่ว่าจะเป็นการนั่ง นั่งหลังค่อม ไม่มีการเคลื่อนไหวร่างกาย ทำงานตลอดเวลา การทำงานหน้าจอกอมพิวเตอร้นานๆ สูงกว่า 6 ชั่วโมงต่อวันโดยไม่เปลี่ยนอิริยาบถ สิ่งเหล่านี้ส่งผลให้เกิดอาการปวดเมื่อยตามอวัยวะต่างๆ และกล้ามเนื้ออักเสบตามมา เช่น หลัง ไหล่ ป่า แขน ข้อมือหรือขานหีบ ในบางรายที่มีอาการของหมอนรองกระดูกเคลื่อนอยู่แล้ว หากทำงานในอิริยาบถที่ผิดจะทำให้มีอาการรุนแรงขึ้นรวมถึงไปถึงปัญหาจากความเครียดในการทำงาน ซึ่งจะส่งผลให้เกิดปัญหาโรคกระเพาะอาหารกรดไหลย้อน ไมเกรน [10-11]

การวิจัยนี้มุ่งไปที่การรักษาโรคตามกลุ่มอาการของโรคออฟฟิศซินโดรมจำนวน 11 โรค ได้แก่ นอนไม่หลับ ความดันโลหิตสูง กระเพาะอาหาร สายตาคิดปกติปวดหลัง ปวดหัว ปวดคอป่าไหล่ ปวดขานหีบด้านหน้า แขนขาน ปวดข้อมือ และนิ้วล็อก โดยการวินิจฉัยจะใช้วิธีตามแบบแพทย์แผนจีน เช่น นอนไม่หลับ สาเหตุอาจเกิดจากเลือดเลี้ยงหัวใจหย่อน (มีความร้อนสูงในหัวใจ) หรือมีความร้อนในตับมาก (กำเริบ) เป็นต้น

ตารางที่ 1 จุดปักเข็มบำรุง-ถ่ายตามยามเวลา

วัน	ทอง	น้ำ	ไม้	จ้วง	ไฟ	ดิน
กะ	GB.44	SI.2 SJ.2	ST.43	GB.40	LI.5	BL.40
อิก	LU.8	KI.10	LR.1	LR.3	HT.8 PC.8	SP.3
เปี้ย	SI.1	ST.44	LI.3 SJ.3	SI.4	BL.60	GB.34
เต็ง	KI.7	LR.8	HT.9	HT.7	SP.2	LU.9
โปว	ST.45	LI.2	BL.65	ST.42	GB.38 SJ.6	SI.8
กี้	LR.4 PC.5	HT.3	SP.1	SP.3	LU.10	KI.3 PC.7
แก	LI.1	BL.66	GB.41	LI.4	SI.5	ST.36 SJ.10
ชิง	HT.4	SP.9 PC.3	LU.11	LU.9	KI.2	LR.3
ยัม	BL.67 SJ.1	GB.43	SI.3	BL.64 SJ.4	ST.41	LI.11
กุ่ม	SP.5	LU.5	KI.1 PC.9	KI.3 PC.7	LR.2	HT.7

2.4 ระบบผู้เชี่ยวชาญ

ระบบผู้เชี่ยวชาญ คือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่รวบรวมเอาวิธีคิดที่เป็นเหตุเป็นผล ความรู้ ความชำนาญของมนุษย์นำมาสร้างเป็นฐานความรู้ และใช้การสรุปเหตุผลเชิงอนุมาน (inference) ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในเรื่องต่างๆ เช่น ช่วยตัดสินใจ ให้ความรู้ ให้คำแนะนำ หรือคำปรึกษา เหมือนที่ต้องการจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน [12-13] โดยใช้องค์ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ 1 คน หรือมากกว่า ใส่ไปในฐานความรู้ของระบบผู้เชี่ยวชาญ ผู้ใช้สามารถติดต่อกับระบบผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้การถามและตอบคำถาม จากคำถามหนึ่งไปสู่อีกคำถามหนึ่ง จนกระทั่งสามารถหาคำตอบในการแก้ไขปัญหาได้ สามารถร้องขอข้อมูลเพิ่มเติมในกรณีข้อมูลไม่เพียงพอ ให้คำแนะนำและช่วยเหลือในกระบวนการตัดสินใจซึ่งมีลักษณะการทำงานคล้ายมนุษย์ เหมือนกับผู้ใช้สามารถติดต่อกับผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้นๆ ระบบผู้เชี่ยวชาญมีความสามารถขั้นพื้นฐาน



2 ประการ คือ ความสามารถในการเลียนแบบ ความมีเหตุผลของมนุษย์ และความสามารถในการเรียนรู้ การสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญมักจะใช้วิธีการสร้างแบบวนซ้ำ (Interactive process) โดยการเริ่มสร้างจากระบบเล็ก แล้วจึงค่อยขยายขนาดของระบบ (เพิ่มจำนวนกฎ) ขึ้นมาทีละน้อย แล้วทดสอบระบบและวนซ้ำ จนกว่าที่จะได้ระบบที่สมบูรณ์ โดยปกติแล้วสิ่งแวดล้อมที่ระบบผู้เชี่ยวชาญถูกพัฒนาขึ้นมาใช้งานจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ทำให้ต้องปรับระบบผู้เชี่ยวชาญให้เหมาะสมกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นด้วย มีส่วนประกอบพื้นฐานสำคัญ 5 ประการ ได้แก่ ฐานความรู้ (Knowledge base) เครื่องอนุมาน (Inference engine) ส่วนดึงความรู้ (Knowledge acquisition subsystem) ส่วนอธิบาย (Explanation subsystem) และส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ (User interface) ข้อดีของระบบผู้เชี่ยวชาญค่อนข้างแตกต่างจากระบบสารสนเทศอื่นๆ คือช่วยในการเก็บความรู้ของผู้เชี่ยวชาญในด้านใดด้านหนึ่งไว้ ทำให้ไม่สูญเสียความรู้จากการย้าย ลากออกหรือเสียชีวิตของผู้เชี่ยวชาญสาขานั้นๆ ช่วยขยายขีดความสามารถในการตัดสินใจ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลให้กับผู้ตัดสินใจได้เป็นอย่างมาก

3. วิธีดำเนินการวิจัย

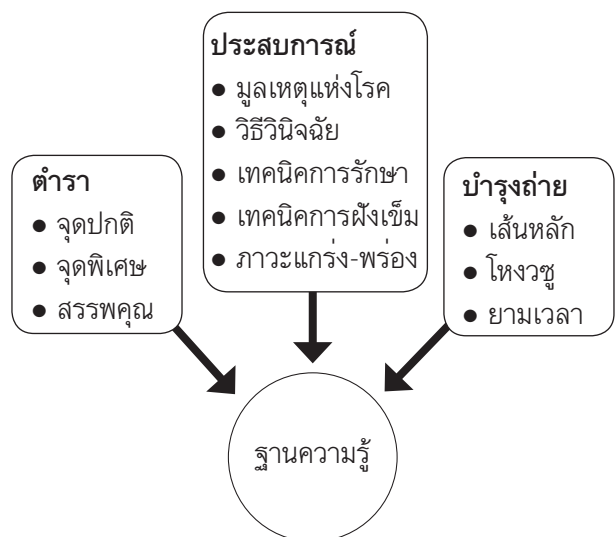
ในงานวิจัยนี้ได้สร้างฐานความรู้ พร้อมทั้งระบบแนะนำจุดฝังเข็ม โดยอาศัยข้อมูลจากตำรา ประสบการณ์ของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ และจากการฝังเข็มบำรุง-ถ่ายตามยามเวลาของจีนที่ผู้วิจัยได้ถอดความรู้และสร้างเป็นตารางความสัมพันธ์ดังแสดงในตารางที่ 1 ข้างต้น

ในการดำเนินงานวิจัย ผู้วิจัยได้รวบรวมความรู้จากตำรา ประสบการณ์และการฝังเข็มบำรุง-ถ่าย มาสร้างเป็นฐานความรู้ ดังแสดงในภาพที่ 2 จากนั้นพัฒนาระบบโดยใช้ภาษาโปรล็อกเป็นเครื่องมือในการแทนความรู้ในรูปแบบกฎ และข้อเท็จจริง แล้วจึงทดสอบฐานความรู้ที่สร้างขึ้น โดยระบุคำถามเป็นอาการต่างๆ ของโรคเพื่อดูว่าระบบผู้เชี่ยวชาญแนะนำจุดฝังเข็มออกมาได้ถูกต้องมากน้อยเพียงใด ทั้งนี้ผลการทดลองได้นำไป

เปรียบเทียบกับกรณีวินิจฉัยของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญว่าให้ผลลัพธ์ตรงกันหรือไม่ ซึ่งรายละเอียดจะกล่าวถึงในหัวข้อต่อไป

3.1 การรวบรวมความรู้

ตำราฝังเข็มของ อ.เกรียงไกร เถลิงพล เป็นตำราโบราณ ในตำราจะมีจุดฝังเข็มพิเศษที่อยู่นอกเหนือจาก 14 เส้นพลังชีวิตหลัก จำนวนมากถึง 872 จุด ในตำราจะบอกสรรพคุณการรักษาในแต่ละจุด ว่าแต่ละจุดมีสรรพคุณการรักษาโรคอะไรบ้าง ปัญหาในการดึงความรู้จากตำรานี้ได้แก่ คำที่ใช้ในตำราฝังเข็มเป็นภาษาเก่า และคำซ้ำซ้อนเป็นจำนวนมาก ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการสร้างดัชนี (Index) ตามหลักการค้นคืนข้อมูล (Information Retrieval) โดยนำเอกสารตำราผ่านกระบวนการตัดพยางค์ย่อย (Tokenization) และทำให้คำเหล่านั้นอยู่ในรูปแบบมาตรฐาน (Normalization) จากนั้นจึงนำคำเหล่านั้นไปสร้างเป็นดัชนีในการค้นคืนจุดฝังเข็มที่เกี่ยวข้องกับอาการต่างๆ เช่น จุด LU.3 รักษาอาการวิงเวียนศีรษะ หน้ามืดตาลาย เป็นไข้ ทิดหอบนอนไม่หลับ ตัวอย่างความรู้ที่มาจากตำราจะระบุว่าจุดใดมีสรรพคุณในการรักษาอาการใดบ้าง (ตารางที่ 2) และจากความรู้นี้ ผู้วิจัยได้ใช้ขั้นตอนวิธีดังกล่าวข้างต้นในการสร้างดัชนีค้นคืนข้อมูล (ตารางที่ 3)



ภาพที่ 2 การรวบรวมความรู้

ตารางที่ 2 ตัวอย่างสรรพคุณในการรักษา

จุด	รักษาอาการ
LU.3	วิงเวียนศีรษะ, หน้ามืดตาลาย, เป็นไข้, ทืดหอบ, นอนไม่หลับ
LU.6	มีไข้, ตัวร้อนไม่มีเหงื่อ, อาเจียนเป็นโลหิต, เจ็บคอ, ปวดศีรษะ
PC.6	เป็นไข้ ใจสั่น หัวใจเต้นแรงผิดปกติ เจ็บหัวใจ ล้นหัวใจตีบ เจ็บหน้าอก ไบหน้าร้อน วิงเวียน โรคลมชัก ฮิสทีเรีย ปวดแขนและข้อศอก
HT.7	ไข้ตัวร้อน, หัวน็อคแห้ง, อาเจียนเป็นโลหิต, เสียงแหบแห้ง, ปวดเมื่อยแขนไหล่, นอนไม่หลับ, วิตกกังวล, ฮิสทีเรีย, ใจสั่น

ตารางที่ 3 ตัวอย่างดัชนีค้นคืนข้อมูล

ดัชนี	ชื่อจุด
ไข้	LU.3, LU.6, PC.9, HT7
ปวด	LU.6, PC.9, HT7
ฮิสทีเรีย	PC.9, HT7
นอนไม่หลับ	LU.3, HT.7

การรวบรวมความรู้ประสบการณ์ของ อ.เกรียงไกร เกลิงพล ออกมานั้น ใช้การสัมภาษณ์เป็นหลัก ท่านศึกษาเรื่องการฝังเข็มจากคุณตาตั้งแต่เด็ก จนสามารถฝังเข็มรักษาคนได้ตั้งแต่อายุ 18 ปี ท่านได้ไปศึกษาต่อที่ประเทศจีน ในสาขาการแพทย์จีนประยุกต์สาขาอโหพิติกและการฝังเข็ม เมื่อกลับมาประเทศไทยในปี พ.ศ. 2510 ได้รับเชิญไปเป็นวิทยากรแนะนำเรื่องการฝังเข็มที่โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ปัจจุบันท่านอายุ 65 ปี (พ.ศ. 2556) ยังรักษาผู้ป่วยด้วยการแพทย์แผนจีนประยุกต์และฝังเข็มที่บ้านเป็นหลัก ข้อมูลที่รวบรวมได้แก่ มูลเหตุแห่งโรค วิธีวินิจฉัยตามแพทย์แผนจีนในแต่ละอาการ เทคนิคการรักษาผู้ป่วยแต่ละราย รายละเอียดเทคนิคการฝังเข็ม จุดหลัก จุดเสริม ภาวะแทรกซ้อน-พร้อม

ส่วนความรู้เรื่องการหาจุดฝังเข็มตามยามเวลานั้น ต้องอาศัยทฤษฎีธาตุทั้ง 5 คือ ดิน ทอง น้ำ ไม้ ไฟ มาช่วยในการหาจุดบำรุงถ่าย(ตารางที่ 4) เช่น โรคนอนไม่หลับ มูลเหตุเกิดจากมีความร้อนในตับมาก ตับเป็นอิม ธาตุไม้ เมื่อมีความร้อนในตับมากต้องปรับสมดุลโดยบำรุงตับ (เพิ่มความเย็น) การบำรุงธาตุต้องบำรุงที่ธาตุแม่กล่าวคือ ธาตุแม่ของธาตุไม้เป็นธาตุน้ำ (น้ำให้กำเนิดไม้) และสมมติว่าเป็นวันเปีย เมื่อนำไปเทียบกับตารางที่ 1 จะได้จุด ST.44 เป็นต้น

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ลำดับธาตุเกิดกับอวัยวะภายใน

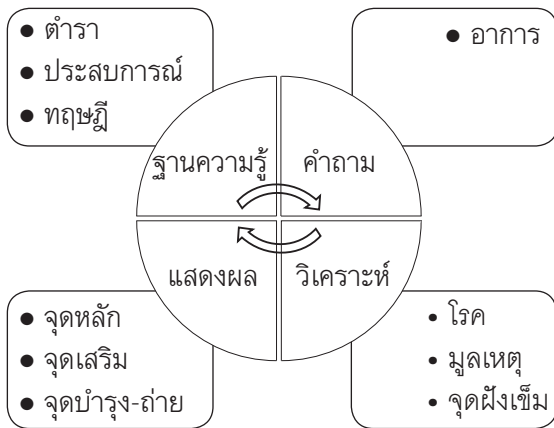
อวัยวะ 6	เอียง	ธาตุกำเนิด	อิม	อวัยวะ 5
ถุงน้ำดี	กะ	ไม้	อิก	ตับ
ลำไส้เล็ก	เปีย	ไฟ	เต็ง	หัวใจ
กระเพาะอาหาร	โปว	ดิน	กั	ม้าม
ลำไส้ใหญ่	แก	ทอง	ชิง	ปอด
กระเพาะปัสสาวะสามส่วน	ยัม	น้ำ	กุ่ม	ไตเยื่อหุ้มหัวใจ

* อวัยวะสามส่วนเป็นแหล่งกำเนิดพลังเอียงผากไว้กับลำดับยัม

อวัยวะเยื่อหุ้มหัวใจเป็นแหล่งกำเนิดพลังอิมผากไว้กับลำดับกุ่ม

3.2 การพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบ ผู้วิจัยใช้โปรแกรม SWI-PROLOG ซึ่งเป็นภาษาโปรแกรมเชิงตรรกะเนื่องจากมีไวยากรณ์และความหมายของภาษาเรียบง่ายและชัดเจน โดยผู้วิจัยได้สร้างฐานความรู้ในรูปแบบ List เป็นข้อเท็จจริงและกฎ ดังภาพรวมของระบบตามภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ภาพรวมของระบบ

3.2.1 ฐานความรู้

ฐานความรู้ที่ใช้ ใช้การแทนความรู้ในรูปแบบของข้อเท็จจริงและกฎ แยกไว้เป็น 13 หมวด ได้แก่ ชื่อโรค มูลเหตุของโรค อาการที่ปรากฏ จุดฝังเข็มหลัก จุดฝังเข็มพิเศษ วิธีฝังเข็มตามประสบการณ์ วิธีฝังเข็มตามสรรพคุณในตำรา วิธีใช้จุดที่ใช้ฝังเข็มบำรุง-ถ่าย อาการที่ต้องฝังเข็มบำรุง-ถ่าย ทฤษฎีฝังเข็มบำรุง-ถ่ายตามเส้นหลัก ตามยามเวลา ตามทฤษฎีโหวงซู อาการแต่ละอย่างของโรคออพพิซินโดรม ด้านล่างนี้เป็นตัวอย่างข้อเท็จจริงและกฎของทฤษฎีฝังเข็มบำรุง-ถ่ายตามยามเวลา

```
/* ===== ทฤษฎียามเวลา ===== */
```

```
วัน(กะ,[gb44, si2sj2, st43, gb40, li5, bl40]).
```

```
วัน(อีก,[lu8, ki10, lr1, lr3, ht8pc8, sp3]).
```

```
วัน(เปีย,[si1, st44, li3sj3, si4, bl60, gb34]).
```

```
วัน(แดง,[ki7, lr8, ht9, ht7, sp2, lu9]).
```

```
วัน(โปว,[st45, li2, bl65, st42, gb38sj6, si8]).
```

```
วัน(กั้,[lr4pc5, ht3, sp1, sp3, lu10, ki3pc7]).
```

```
วัน(แก,[li1, bl66, gb41, li4, si5, st36sj10]).
```

```
วัน(ชิง,[ht4, sp9pc3, lu11, lu9, ki2, lr3]).
```

```
วัน(ยิ้ม,[bl67sj1, gb43, si3, bl64sj4, st41, li11]).
```

```
วัน(กุ่ม,[sp5, lu5, ki1pc9, ki3pc7, lr2, ht7]).
```

```
วัน(ธาตุ, [ทอง, น้ำ, ไม้, จั้วง, ไฟ, ดิน]).
```

ทฤษฎีวัน (Day, Organ, AddDrop) :- ธาตุ (Element,

ListOrgan1), memberchk (Organ, ListOrgan1), บำรุงถ่าย (AddDrop, Element, Eout), วัน (ธาตุ, ListElement), nth1 (IndexPoint, ListElement, Eout), วัน (Day, ListPoint), nth1 (IndexPoint, ListPoint, Point), write (Point).

3.2.2 การ Query

การ Query ข้อมูลใช้เทคนิค การทำให้เท่ากัน (Unification) การเรียกซ้ำจากส่วนท้าย (Tail recursion) การย้อนรอย (Backtracking) โดยให้ผู้ใช้งานป้อนข้อมูลอาการเบื้องต้นของผู้ป่วย จากนั้นโปรแกรมจะชักถามรายละเอียดอาการของผู้ป่วยเพื่อนำไปวินิจฉัย โดยใช้ประสบการณ์ในการรักษา ใช้สรรพคุณของจุดตามตำราและจุดเกี่ยวเนื่อง ภาวะแกร่ง-พร่องจากฐานความรู้ จากนั้นจะสรุปชื่อโรคและมูลเหตุแห่งโรคออกมา และแสดงจุดฝังเข็มออกมา 3 ชุด ได้แก่ จุดหลัก จุดเสริมและจุดบำรุง-ถ่ายทั้งแบบตามเส้นพลังชีวิต ตามทฤษฎีโหวงซูและตามยามเวลา ซึ่งชุดที่สามนี้จะแสดงผลต่อเมื่อต้องใช้จุดบำรุง-ถ่ายเท่านั้น (มีภาวะแกร่ง-พร่อง หรือโรคอยู่ลึก หรือเกี่ยวพันกับอวัยวะภายใน) และถ้ามีการขัดแย้งหรือซ้ำซ้อนกันของจุดที่คัดเลือกออกมา จะใช้จุดจากประสบการณ์ในการรักษาของผู้เชี่ยวชาญเป็นหลัก แล้วให้จุดที่ขัดแย้งใช้เป็นจุดเสริม

4. การทดลองและผลการทดลอง

4.1 การทดลอง

การทดลองได้ป้อนข้อมูลอาการของผู้ป่วยโรคออพพิซินโดรมที่มารักษากับผู้เชี่ยวชาญคือ อ.เกรียงไกร เถลิงพล จำนวน 30 ราย ซึ่งมีอาการของโรคออพพิซินโดรมต่างๆ กัน ทั้งโรคกรดไหลย้อน ปวดคอ ปวดไหล่ ไมเกรน ฯลฯ จากนั้นนำผลการวินิจฉัย (ตารางที่ 5) ให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจสอบ ข้อมูลในตารางเป็นจุดฝังเข็มที่ระบบผู้เชี่ยวชาญของผู้วิจัยแนะนำออกมาตามอาการของโรคคนอนไม่หลับ ซึ่งเมื่อนำผลมาให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแล้ว พบว่ามีจุดที่ถูกต้อง 27 จุด มีจุดที่ต้องใช้เพิ่มเติม 5 จุด

ตารางที่ 5 ตัวอย่างผลการวินิจฉัย

อาการ :	นอนไม่หลับเครียด ทำงานหนัก คิดมาก พุงชาน
ชื่อโรค :	นอนไม่หลับ
มูลเหตุแห่งโรค :	มีความร้อนในตับมาก(แกร่ง)
จุดหลัก :	[pc6, ht7]
จุดเสริม :	[lu3, lu9, st16, sp19, ht5, ht7, ki3, ki22, ki24, ki25, ki26, gb23, gb44, lr2, lr13, du10, du24, m6 ex-hn43, ex-b29, ex-ue38, ex-ue57, ex-le12]
จุดบำรุงถ่าย :	ตามเส้น : lr.8 ตามทฤษฎีโหวงซู : lr.8 ตามทฤษฎียามเวลา : st.44 (วันเปีย)
ผู้เชี่ยวชาญ เพิ่มจุด :	ex-hn.14, gb.14, gb.19, gb.20, du.20

4.2 ผลการทดลอง

ผลที่ได้จากการตรวจสอบของ อ.เกรียงไกร เถลิงพล พบว่าโมเดลที่สร้างขึ้น สามารถวินิจฉัยอาการของผู้ป่วย และแสดงจุดฝังเข็มที่เป็นจุดหลักได้ถูกต้องทุกจุด แม้บางจุดไม่ใช่จุดรักษาโดยตรงกับโรคของผู้ป่วย แต่ก็เป็นจุดสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกับโรค สามารถนำมาใช้ฝังเสริมให้กับผู้ป่วยได้ และมีบางโรคต้องเพิ่มจุดฝังเข็มที่ใช้ขึ้นไปอีก (ตารางที่ 6) เช่น โรคความดันสูง ระบบได้แสดงจุดใช้รักษาทั้งจุดหลัก จุดเสริมและจุดบำรุง-ถ่ายออกมาทั้งหมด 6 จุด ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแล้วพบว่าเป็นจุดรักษาอาการโดยตรง 5 จุด ไม่ใช่จุดรักษาอาการโดยตรงแต่เป็นจุดเกี่ยวเนื่องกับอาการ 1 จุด สามารถใช้ฝังเสริมได้ มีจุดที่ต้องใช้รักษาเพิ่มอีก 5 จุด เป็นต้นฐานความรู้ที่สร้างขึ้นมานั้น สามารถนำผลการทดลองที่ได้ ส่งกลับเข้าไป เพื่อให้เกิดความถูกต้อง แม่นยำยิ่งขึ้น อีกทั้งสามารถเพิ่มรายละเอียดตามหมวดความรู้ เช่น หมวดโรค หมวดวิธีรักษา หมวดเทคนิคการวินิจฉัยอาการ เข้าไปในฐานความรู้ได้อีกเช่นกัน

5. สรุปงานวิจัยและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้ได้นำเสนอการสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญใน

การฝังเข็มโดยรวบรวมความรู้จากแหล่งต่างๆ ทั้งตามประสบการณ์ในการรักษาของ อ.เกรียงไกร เถลิงพล ตามตำราฝังเข็มโบราณซึ่งมีจุดฝังเข็มพิเศษมากถึง 872 จุด รวมไปถึงการฝังเข็มบำรุง-ถ่ายตามยามเวลาโบราณของจีน และนำระบบผู้เชี่ยวชาญไปใช้ทดสอบหาจุดฝังเข็ม ในโรคออฟฟิศซินโดรม ผลลัพธ์ที่ออกมา นั้น ระบบผู้เชี่ยวชาญสามารถแนะนำจุดฝังเข็มที่เป็นจุดหลักได้ตรงกับแนวทางของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด รวมทั้งมีจุดอื่นๆ ที่สามารถใช้เป็นจุดเสริมได้ ซึ่งระบบที่นำเสนอนี้สามารถนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อได้ โดยเพิ่มฐานความรู้ตำแหน่งของจุดฝังเข็ม ลักษณะเส้น การ매ะ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการวินิจฉัย จำแนกรายละเอียดตำแหน่งจุดฝังเข็มกับอาการให้มีความแม่นยำมากขึ้นไปอีก

ตารางที่ 6 สรุปผลการทดลอง

โรค	จำนวนจุดฝังเข็ม			
	หลัก เสริม บำรุง-ถ่าย	ถูกต้อง	ไม่รักษา แต่ใช้เสริม ได้	ต้องเพิ่มเติม
นอนไม่หลับ	27	27	-	5
ความดันสูง	6	5	1	5
กระเพาะ อาหาร	46	44	2	2
สายตา ผิดปกติ	134	109	25	-
ปวดหลัง	137	137	-	-
ปวดหัว	129	87	42	-
ปวดคอ บ่าไหล่	173	158	15	5
ปวดขาหนีบ	7	7	-	2
แขนขา	29	13	16	-
ปวดข้อมือ	3	3	-	* ตามแนว ที่ปวด
นิ้วล็อก	5	5	-	2



6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ อ.เกรียงไกร เถลิงพล ที่ได้กรุณาสละเวลาให้ข้อมูล ตอบคำถาม สอนการฝังเข็มและถ่ายทอดประสบการณ์เพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจศึกษาเรียนรู้เรื่องการฝังเข็มและอนุชนรุ่นหลังสืบไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] เกรียงไกร เถลิงพล. (2013, January 3). Chinese Medicine. Available: <http://www.herlichuan.com>
- [2] Zhang L., Wang L., Itoh H., Seki H. and Zang Y., “ADFL: An Acupuncture Diagnosis Expert System Based on Fuzzy Logic,” in Proceedings of Japan/Korea Joint Conference on Expert Systems, 1994, pp.109 -114.
- [3] Zhang L., Itoh H., Seki H. and Zang Y., “FADS: Fuzzy-based Acupuncture Diagnosis System,” in Proceedings of Fifth IFSA World Congress, 1993, pp.553-556.
- [4] Zhang L., Wang L., Itoh H., Seki H. and Zang Y., “On Rule Checking and Learning in an Acupuncture Diagnosis Expert System by Genetic Algorithm,” in Proceedings of International Joint Conference of Forth IEEE International Conference on Fuzzy Systems and the Second International Fuzzy Engineering Symposium, 1995.
- [5] Lam C. F., Leung K. S., Heng P. A., Lim C. E. and Wong F. W.. “Chinese Acupuncture Expert System (CAES)—A Useful Tool to Practice and Learn Medical Acupuncture” Journal of Medical Systems, vol. 36, no. 3, pp. 1883-1890, June 2012.
- [6] Shanghai Chinese Medical College, “Acupuncture Technology” Ren Min Wei Sheng House, 1988.
- [7] Chengdu Chinese Medical College, “Acupuncture, Szechwan Science and Technology” Publishing House, 1988.
- [8] Lee J. W.. “The Secret of Sa-Ahm’s Acupuncture Based on YinYang and Five Elements,” Busan, Korea: Institute for Studying Five Element Acupuncture, vol. 1, 1958, pp.171-172.
- [9] Hicks A., Hicks J. and Mole P.. “Five Element Constitutional Acupuncture,” Edinburgh: Churchill Livingstone, 2005, pp.383-384.
- [10] สำนักงานการแพทย์ กรุงเทพมหานคร. (2013, June 13). โรคออฟฟิศซินโดรม Available: http://www.msdbangkok.go.th/healthconner_Office_syndrome.htm
- [11] สาระสุขภาพ. (2013, June 13). ออฟฟิศซินโดรม. Available: <http://www.thaihealth.or.th/healthcontent/article/13890>
- [12] วิสูตร พัดพิน (2013, June 13). ปัญญาประดิษฐ์และระบบผู้เชี่ยวชาญ. Available: http://www.sirikitdam.egat.com/WEB_MIS/115/2.html
- [13] บุญเสริม กิจศิริกุล (2013, June 13). ปัญญาประดิษฐ์ เอกสารคำสอนวิชา 2110654 ปัญญาประดิษฐ์. Available: <http://www.cp.eng.chula.ac.th/~boonserm/teaching/artificial.htm>