

นิพนธ์ต้นฉบับ

การคำนวณจำนวนครั้งการให้บริการทางการแพทย์แผนจีนแก่ผู้ป่วยนอกสถานบริการสาธารณสุขของรัฐ

วัฒนา ชยธวัช¹, ภาสกิจ วัฒนาวินูล²

¹ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยปทุมธานี

² วิทยาลัยการแพทย์แผนตะวันออก มหาวิทยาลัยรังสิต

บทคัดย่อ: การให้บริการตรวจรักษาด้วยการแพทย์แผนจีนในระบบบริการสุขภาพของประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 กระทรวงสาธารณสุขได้จัดทำสถิติการวินิจฉัยโรคแพทย์แผนจีนตั้งแต่ปีงบประมาณ 2556 การคาดการณ์การใช้บริการเป็นบทบาทสำคัญในการวางแผนการให้บริการการแพทย์แผนจีน การทำนายด้วยอนุกรมเวลาเป็นศาสตร์และศิลป์ที่ยอมรับ เนื่องจากมีข้อมูลจำนวนน้อยไม่เกิน 10 ปี การทำนายด้วยทฤษฎีระบบเบย์สามารถสร้างแบบจำลองการทำนายที่มีจำนวนน้อยได้ จากการนำข้อมูลจำนวนครั้งการให้บริการทางการแพทย์แผนจีนแก่ผู้ป่วยนอกของกระทรวงสาธารณสุข ปีงบประมาณ 2562 ถึง 2566 ทำนายจำนวนครั้งการให้บริการในปีงบประมาณ 2567 โดยจำแนกออกเป็น รายไตรมาส 4 ไตรมาส และโดยรวม ผลปรากฏว่า แบบจำลอง GM (1,1) expanded with periodic correction (EPC) มีความคลาดเคลื่อนการทำนาย ปี 2562 ถึง 2566 โดยเฉลี่ยอยู่เกณฑ์ที่มีความแม่นยำสูงคือ โดยรวมและไตรมาสที่ 3 ใช้พยากรณ์ได้ดี คือ ไตรมาส 1 และ 2 และมีเหตุผลพอที่จะใช้พยากรณ์ คือ ไตรมาส 4

คำสำคัญ: การทำนาย; จำนวนครั้งบริการทางการแพทย์แผนจีน; ผู้ป่วยนอก

ผู้รับผิดชอบบทความ: วัฒนา ชยธวัช: vadhana.j@ptu.ac.th

Received: 15 December 2023

Revised: 23 March 2024

Accepted: 12 April 2024

บทนำ

บริการการแพทย์แผนจีน ได้มีการกำหนดอัตราค่าบริการด้านการแพทย์แผนจีนสิทธิข้าราชการ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 และในปี พ.ศ. 2562 ได้มีการกำหนดอัตราค่าบริการด้านการแพทย์แผนจีนใหม่ ประกอบด้วย การตรวจวินิจฉัยด้วยการแพทย์แผนจีน การฝังเข็ม รมยา ครอบกระปุก นวดแผนจีน (ทุยหนา) โดยเป็นอัตราค่าบริการสาธารณสุขของหน่วยบริการในสังกัด "กระทรวง-สาธารณสุข" สำหรับคนไทย พร้อมกันนี้ได้มีการพัฒนามาตรฐานการเก็บข้อมูลการให้บริการการแพทย์แผนจีน โดยจัดทำรหัสโรค อาการ และหัตถการด้านการแพทย์-แผนจีนขึ้นในปี พ.ศ. 2559 และคู่มือการใช้งาน เพื่อให้สามารถจัดเก็บข้อมูลการให้บริการโรคต่างๆ ได้อย่างเป็นระบบ สถานพยาบาลภาครัฐสามารถส่งต่อข้อมูล

การจัดเก็บในระบบ 43 แฟ้มของกระทรวงสาธารณสุข และสามารถเรียกใช้ข้อมูลเพื่อการศึกษาวิจัยและพัฒนา การให้บริการที่มีมาตรฐาน รวมทั้งสามารถเรียกใช้ข้อมูล การรักษามาใช้ประโยชน์เพื่อพัฒนาระบบบริการ ในเรื่องสถิติการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาล^[1]

จากการตรวจสอบรายงานของกระทรวงสาธารณสุข^[2] กลุ่มรายงานมาตรฐาน OPD จำนวนการวินิจฉัยโรค แพทย์แผนจีน ตามกลุ่มโรคที่รักษาด้วยการแพทย์แผนจีน ปีงบประมาณ 2556 ถึง 2567 พบว่ามีการบันทึกข้อมูล ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2560 เป็นข้อมูลที่มีจำนวนคน และจำนวนครั้ง จำแนกทุกสถิติและข้าราชการ จำแนกราย ไตรมาส และรวมของปีงบประมาณ โดยมีจำนวนคนรวม มากกว่า 24,000 คนต่อปี จำนวนครั้งรวมมากกว่า

60,000 ครั้งต่อปี ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2562 ดังนั้นจึงมีข้อมูลปีงบประมาณ 2562-2566 เพียง 5 ปีที่มีระดับของจำนวนครั้งในระดับเดียวกันที่จะนำมาใช้ในการทำนายเพื่อการวางแผนให้บริการทางการแพทย์แผนจีนในระบบบริการสาธารณสุขของรัฐต่อไป การทำนายเชิงปริมาณที่ใช้เพียงตัวเลขในอดีต คือ การพยากรณ์อนุกรมเวลาเป็นที่ยอมรับและเป็นวิธีการที่เหมาะสมกับข้อมูลจำนวนน้อยคือ ทฤษฎีระบบสีเทา (Grey systems theory)

ทฤษฎีระบบสีเทา ก่อตั้งโดยศาสตราจารย์ Julong Deng ในปี 1982^[3] เป็นวิธีการที่มุ่งเน้นไปที่การศึกษาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลจำนวนน้อยและไม่สมบูรณ์ ทฤษฎีระบบสีเทาเป็นหนึ่งในสามทฤษฎีความไม่แน่นอนใหม่ (คณิตศาสตร์คลุมเครือ ระบบสีเทา และเซตหยาบ) ในช่วงครึ่งหลังของศตวรรษที่ 21^[4] วารสารสองฉบับนำเสนอเฉพาะเรื่องทฤษฎีระบบสีเทา คือ "Grey Systems Theory and Application" and "Journal of Grey System" ก่อตั้งโดย the Institute of Grey Systems เป็นเวทีสำคัญสำหรับการแลกเปลี่ยนและพัฒนาทฤษฎีนี้ ในช่วง 40 ปีที่ผ่านมา ทำให้ทฤษฎีระบบสีเทาได้รับการพัฒนาอย่างรวดเร็ว^[5] แบบจำลอง GM (1,1) เป็นแบบจำลองการทำนายของทฤษฎีระบบสีเทาแรก สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งด้วยตัวแปรตัวเดียว โดยที่ G แทนสีเทาและ M แสดงถึงโมเดล โดย 1 ตัวแรกในวงเล็บแสดงถึงสมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง และ 1 ตัวที่สองแทนสมการที่มีตัวแปรอิสระเพียงตัวเดียว GM (1,1) จะมีลักษณะของ "อนุกรมเวลาที่มีข้อมูลจำนวนน้อย" ข้อมูลอนุกรมเวลาไม่น้อยกว่า 4 ข้อมูลก็สามารถสร้างแบบจำลองการทำนายได้ หลักการสร้างแบบจำลองของ GM (1,1) คือ การสร้างอนุกรมเวลาที่มีลักษณะเพิ่มขึ้นอย่างเดียว แล้วสร้างสมการถดถอย จากนั้นคำนวณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด หากค่าพารามิเตอร์แบบจำลอง ($y=ax+b$) ค่าสัมประสิทธิ์การพัฒนา $az \geq -0.3$ แล้วก็สามารถใช้แบบจำลอง สำหรับการคาดการณ์ระยะสั้นและระยะกลางและมีความแม่นยำระดับสูง^[4]

การทำนายธุรกิจบริการจัดส่งด่วนของ "สาธารณสุขประชาชนจีน" ได้ใช้ทฤษฎีระบบสีเทาแบบจำลอง GM (1,1) กับข้อมูลปริมาณธุรกิจบริการจัดส่งด่วนในปี 2552 ถึง 2556 เพียง 5 ปี จาก China Statistical Yearbook โดยมีค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ (the average relative error) เพียงร้อยละ 3.19 คาดการณ์ปริมาณธุรกิจบริการด่วนที่ 13,696 ล้านหยวน ในปี 2557 และ

21,533 ล้านหยวน ในปี 2558^[6] จากการสอบทานกับรายงานธุรกิจบริการจัดส่งด่วนในปี 2558 มีปริมาณ 20.67 พันล้านหยวน^[7] กล่าวได้ว่าค่าพยากรณ์ผิดพลาดไปจากรายงานเพียงร้อยละ 4.17

ดังนั้น การใช้วิธีทฤษฎีระบบสีเทาในการทำนายจำนวนครั้งการวินิจฉัยโรคแพทย์แผนจีนซึ่งมีข้อมูลเพียง 5 ปีงบประมาณ จึงเหมาะสมทำให้ได้ข้อมูลเชิงปริมาณเบื้องต้นในการวางแผนการให้บริการการแพทย์แผนจีนในระบบบริการสาธารณสุขของรัฐต่อไป

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทำนายจำนวนครั้งการให้บริการทางการแพทย์แผนจีนแก่ผู้ป่วยนอกในสถานบริการสาธารณสุขของรัฐปีงบประมาณ 2567 รายไตรมาสและรวมทั้งปี

วิธีการศึกษา

1. การรวบรวมข้อมูล

จำนวนครั้งการวินิจฉัยโรคผู้ป่วยนอกด้วยการแพทย์แผนจีน รวบรวมได้จากรายงานของกระทรวงสาธารณสุข^[2] กลุ่มรายงานมาตรฐาน OPD จำนวนการวินิจฉัยโรคแพทย์แผนจีน ตามกลุ่มโรคที่รักษาด้วยการแพทย์แผนจีน ปีงบประมาณ 2560 ถึง 2566 และปีงบประมาณ 2567 (1 ตุลาคม ถึง 10 ธันวาคม 2566)

2. การสร้างแบบจำลองตามทฤษฎีระบบสีเทา

ข้อมูลจำนวนครั้งการวินิจฉัยโรคผู้ป่วยนอกด้วยการแพทย์แผนจีนแต่ละปีเป็นข้อมูลรายไตรมาสและรวมทั้งปีนำมาเป็นข้อมูลนำเข้า (in-sample) เพื่อพัฒนาแบบจำลองตามทฤษฎีระบบสีเทา แบบข้อมูลที่มีความแม่นยำเมื่อเทียบจากข้อมูลนำเข้าจะเลือกมาใช้ในการพยากรณ์ปีถัดไป (out-of-sample)

สมการในสร้างแบบจำลอง GM (1,1) วิธีการเริ่มจากการสร้างค่าสะสมของข้อมูล (the accumulation generating operation: AGO) สร้างสมการถดถอยเชิงเส้นตรงจากค่าสะสม คำนวณค่าสัมประสิทธิ์การพัฒนา (the development coefficient) และปริมาณกระทำสีเทา (grey action quantity) แล้วทำการพยากรณ์ค่าสะสม จากนั้นคำนวณค่าคืนกลับ (the inverse accumulated generating operation: IAGO) เพื่อหาค่าพยากรณ์ของข้อมูลตามปกติ รายละเอียดสมการและการแทนค่าข้อมูลศึกษาได้จาก^[8,9] แบบจำลอง GM (1,1) expanded with periodic correction model (EPC) เป็นแบบจำลอง GM (1,1) ที่ทำการปรับค่าคลาดเคลื่อนด้วยอนุกรมฟูรีเย (the Fourier series)^[10] แบบจำลอง Verhulst model (VM) ที่ทำการปรับค่าคงที่สมการ

ถดถอยเชิงเส้นตรงด้วยค่าสะสมยกกำลังสอง^[8] และแบบจำลอง Verhulst improved model (VIM) ปรับสมการถดถอยเชิงเส้นตรงจากแบบจำลอง VM เพิ่มด้วยค่าอนุพันธ์^[11]

3. เกณฑ์การพิจารณาความแม่นยำของแบบจำลอง

ค่าข้อมูลจริง y_i จำนวน n ค่า โดย $i=1,2,...,n$ ส่วน $\hat{y}_i$ เป็นค่าทำนาย สำหรับคาบเวลาตามข้อมูลที่นำมาใช้ทำนายไปในอนาคต $i=n+1, n+2, ...$

ค่าเฉลี่ยของร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์ (the mean absolute percentage error - MAPE)^[12]

$$MAPE = \left(\frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \left| \frac{y_k - \hat{y}_k}{y_k} \right| \right) \times 100\%$$

MAPE หน่วยเป็นร้อยละ ถ้าน้อยกว่า 10 มีความแม่นยำสูง ระหว่าง 10-20 ใช้พยากรณ์ได้ดี ระหว่าง 20-50 มีเหตุผลพอที่จะใช้พยากรณ์ และ มากกว่า 50 ไม่มีความแม่นยำ^[13]

ผลการศึกษา

ข้อมูลจำนวนครั้งการวินิจฉัยโรคผู้ป่วยนอกทาง การแพทย์แผนจีนที่รวบรวมได้จากรายงานของกระทรวง- สาธารณสุข กลุ่มรายงานมาตรฐาน OPD จำนวน การวินิจฉัยโรคทางแพทย์แผนจีน ตามกลุ่มโรคที่รักษาด้วย การแพทย์แผนจีน ปีงบประมาณ 2560 ถึง 2566 และ ปีงบประมาณ 2567 (1 ตุลาคม ถึง 10 ธันวาคม 2566) เนื่องจากข้อมูลในปีงบประมาณ 2560 และ 2561 มี จำนวนครั้งการตรวจวินิจฉัยโรคผู้ป่วยนอกทาง การแพทย์- แผนจีนทุกสิทธิ์ระดับหลักสิบ หลักพัน และหลักหมื่นที่ต่ำ และแตกต่างไปจากปีงบประมาณ 2562 ถึง 2566 มาก จึงได้นำข้อมูลจำนวนครั้งทุกสิทธิ์ของปีงบประมาณ 2562 ถึง 2566 จำนวน 5 ปีมาใช้ในการคำนวณจำนวนครั้งทุกสิทธิ์ ของปีงบประมาณ 2567 โดยสร้างอนุกรมเวลา จำนวน 5 ชุด คือ ข้อมูลรายไตรมาส 4 ชุด (ไตรมาส 1, 2, 3 และ 4 คือช่วงเดือน ตุลาคม-ธันวาคม, มกราคม-มีนาคม, เมษายน-มิถุนายน และกรกฎาคม-กันยายน ตามลำดับ และ ข้อมูลรวมทั้งปีงบประมาณ 1 ชุด ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าสถิติจำนวนครั้งการตรวจวินิจฉัยโรคผู้ป่วยนอกทาง การแพทย์แผนจีนทุกสิทธิ์ รายไตรมาสปีงบประมาณ 2560-2567 (หน่วย: ครั้ง)

ปีงบประมาณ	ไตรมาส 1	ไตรมาส 2	ไตรมาส 3	ไตรมาส 4	รวม	เพิ่ม/ ลด จากปีก่อน (%)
2560	547	12	319	792	1,670	
2561	9,068	16,034	23,339	33,206	81,647	
2562	67,209	60,082	67,736	79,983	275,010	
2563	89,635	81,501	39,562	79,222	289,920	5.42
2564	92,851	98,525	53,706	41,974	287,056	-0.99
2565	66,562	79,862	90,488	118,843	355,755	23.93
2566	137,026	152,053	142,074	158,055	589,208	65.62
2567	88,256					

หมายเหตุ: ข้อมูล ณ 10 ธันวาคม 2566

การสร้างแบบจำลองตามทฤษฎีระบบเกรย์ โดยใช้ข้อมูลรายไตรมาสของปีงบประมาณ 2562-2566 พบว่า แบบจำลอง GM (1,1) expanded with periodic correction model (EPC) มีค่าเฉลี่ยความผิดพลาดสัมบูรณ์ (MAPE) ต่ำสุดทุกชุดอนุกรมเวลาและอยู่ในเกณฑ์ใช้ทำนายได้ดีจนถึงมีเหตุผลที่จะใช้พยากรณ์ได้ จึงได้แสดงค่า MAPE และค่าทำนายรายไตรมาสดังแสดงในตารางที่ 2 ซึ่งไตรมาสที่ 3 MAPE เท่ากับ 3.47 อยู่ในเกณฑ์แม่นยำสูง ไตรมาสที่ 1 และ 2 MAPE เท่ากับ 13.95 และ 13.41 ตามลำดับ อยู่ในเกณฑ์ใช้พยากรณ์ได้ดี ส่วนไตรมาสที่ 4 MAPE เท่ากับ 26.82 อยู่ในเกณฑ์มีเหตุผลพอที่จะใช้พยากรณ์ได้ เมื่อรวมค่าทำนายรายไตรมาสทั้งสี่ไตรมาส ค่าทำนายปีงบประมาณ 2567 เท่ากับ 805,057 ครั้ง (ตารางที่ 2)

เนื่องจากมีข้อมูลจำนวนครั้งไตรมาส 1 ของปีงบประมาณ 2567 จำนวน 88,256 เพียงวันที่ 10 ธันวาคม 2566 ซึ่งคิดเป็นจำนวน 2 เดือน กับ 10 วัน จึงคิดเป็น 2.3 เดือน ประมาณการอย่างหยาบของไตรมาส 1 ได้ 115,117 ครั้ง ซึ่งยังต่ำกว่าค่าทำนายไตรมาส 1 ที่มีจำนวน 159,666 ครั้ง ต่ำกว่าถึง 44,550 ครั้ง อย่างไรก็ตาม ข้อมูลรายงานสถิติยังคงนำเข้าระบบรายงานของกระทรวงสาธารณสุขอย่างต่อเนื่อง

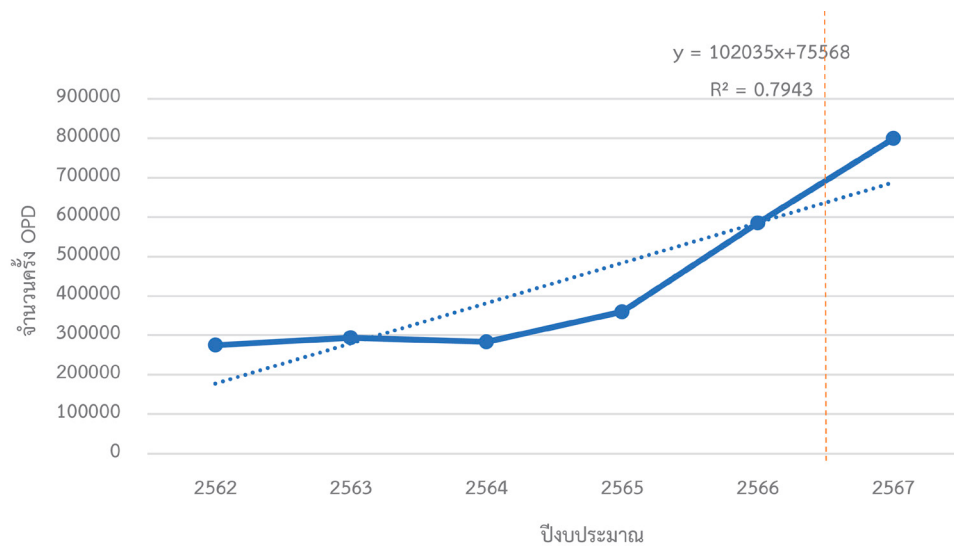
ค่าทำนายรวมทั้งปีงบประมาณ 2567 โดยใช้ข้อมูลรายปีของปี 2562-2566 เท่ากับ 799,193 ครั้ง แต่เมื่อนำค่าทำนายรายไตรมาสมารวมกันมีจำนวน 805,057 ครั้ง ซึ่งน้อยกว่าค่าทำนายรวมรายปี 5,864 ครั้ง และมีค่าความคลาดเคลื่อนแบบจำลอง EPC (MAPE) เท่ากับ 1.16 ซึ่งมีค่าความแม่นยำสูง (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 ค่าทำนายรายไตรมาสปี 2567 และค่าทำนายรายปี 2567 จากข้อมูลรายปี จำนวนครั้งการตรวจวินิจฉัยโรคผู้ป่วยนอกทางการแพทย์แผนจีนทุกสิทธิ์ (หน่วย: ครั้ง)

ปีงบประมาณ	ไตรมาส 1	ไตรมาส 2	ไตรมาส 3	ไตรมาส 4	รวม	เพิ่ม/ ลด จากปีก่อน (%)
ค่าทำนาย ปี 2567	159,666	190,212	224,471	230,708	805,057	36.63
ค่าความคลาดเคลื่อน แบบจำลอง EPC (MAPE)	13.95	13.41	3.47	26.82		

ตารางที่ 3 ค่าทำนายปี 2567 จากข้อมูลรายปี โดยใช้ข้อมูลรายปี 2562-2566 จำนวนครั้งการตรวจวินิจฉัยโรคผู้ป่วยนอกทางการแพทย์แผนจีนทุกสิทธิ์ (หน่วย: ครั้ง)

ค่าทำนาย ปีงบประมาณ 2567	ค่าความคลาดเคลื่อนแบบจำลอง EPC (MAPE)	เพิ่ม/ลดจาก ปีงบประมาณ 2566 (%)
799,193	1.16	35.64



ภาพที่ 1 จำนวนครั้งการตรวจวินิจฉัยโรคผู้ป่วยนอกทางการแพทย์แผนจีนทุกสิทธิ์ รวมปีงบประมาณ 2562-2566 และค่าทำนายปีงบประมาณ 2567

อภิปรายผล

จากการนำข้อมูลจำนวนครั้งการให้บริการทางการแพทย์แผนจีนแก่ผู้ป่วยนอกของกระทรวงสาธารณสุข ปีงบประมาณ 2562 ถึง 2566 ซึ่งมีระดับของจำนวนครั้งในระดับเดียวกันที่จะนำมาใช้ในการทำนายเพื่อการวางแผนให้บริการทางการแพทย์แผนจีนในระบบบริการสาธารณสุขของรัฐได้ จากการศึกษาโดยใช้ทฤษฎีระบบเกรย์ในการทำนายจำนวนครั้งการให้บริการในปีงบประมาณ 2567 โดยจำแนกออกเป็น รายไตรมาส 4 ไตรมาส และโดยรวม ผลปรากฏว่า แบบจำลอง GM (1,1) ค่าทำนายรวมทั้งปีงบประมาณ 2567 โดยใช้ข้อมูลรายไตรมาสของปี 2562-2566 เท่ากับ 805,057 ครั้ง โดยค่าความคลาดเคลื่อนแบบจำลอง (EPC) มีความคลาดเคลื่อนการทำนายปี 2567 โดยเฉลี่ยอยู่เกณฑ์มีความแม่นยำสูง คือ โดยรวมและไตรมาสที่ 3 โดยมีค่า MAPE เท่ากับ 1.16 และ 3.47 ตามลำดับ ใช้พยากรณ์ได้ดี คือ ไตรมาส 1 และ 2 โดยมีค่า MAPE เท่ากับ 13.95 และ 13.41 ตามลำดับ และมีเหตุผลพอที่จะใช้พยากรณ์ คือ ไตรมาส 4 โดยมีค่า MAPE เท่ากับ 26.82 ส่วนค่าทำนายรวมทั้งปีงบประมาณ 2567 โดยใช้ข้อมูลรายปีของปี 2562-2566 เท่ากับ 799,193 ครั้ง มีค่าความคลาดเคลื่อนแบบจำลอง EPC (MAPE) เท่ากับ 1.16 ซึ่งมีค่าความแม่นยำสูง

หากวิเคราะห์จากสถานการณ์ในปีงบประมาณ 2563 และ 2564 ซึ่งอยู่ในช่วงสถานการณ์โควิด-19 ที่ต้องเว้นระยะห่างการให้บริการทางการแพทย์ทางเลือกจึงลดลงชัดเจนในปีงบประมาณ 2564 และกลับเพิ่มขึ้นตั้งแต่

ปีงบประมาณ 2565 เนื่องจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติได้ขยายการบริการทางด้านแพทย์ทางเลือกให้แก่ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะฟื้นฟูหลังจากโควิด-19 ที่เป็นโรคประจำถิ่นแล้ว มารับบริการฝังเข็มร่วมกับบริการดูแลผู้ป่วยระยะกลาง (IMC)^[16] และจากภาพที่ 1 แสดงให้เห็นถึงสถิติจำนวนครั้งการวินิจฉัยโรคทางการแพทย์แผนจีนปีงบประมาณ 2562 ถึง 2566 ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแม้ว่าจะลดลงเล็กน้อยในปีงบประมาณ 2564 ส่งผลให้ค่าพยากรณ์ปีงบประมาณ 2566 เพิ่มขึ้นจึงเห็นได้จากแนวโน้มสถิติจำนวนครั้งการวินิจฉัยโรคปีงบประมาณ 2566 เท่ากับ 589,208 ครั้ง เพิ่มสูงกว่าปีงบประมาณ 2565 ถึงร้อยละ 65.62 จากการศึกษาข้างต้นพบว่าค่าทำนายจำนวนครั้งการวินิจฉัยโรคผู้ป่วยนอกทางการแพทย์แผนจีน ปีงบประมาณ 2567 ก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และจะเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 35.64 จากปีก่อนหน้า ซึ่งมีค่าความคลาดเคลื่อนแบบจำลอง EPC (MAPE) ที่มีค่าความแม่นยำสูง ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ว่าในปี 2567 จะมีแนวโน้มว่าจะมีผู้ที่มาใช้บริการรักษาด้วยศาสตร์การแพทย์เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องเช่นเดียวกับการพยากรณ์และการคาดการณ์ของการแพทย์แผนจีนตามในประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน^[14] และหลักการของการพยากรณ์อนุกรมเวลาที่ว่ารูปแบบข้อมูลตัวเลขในอดีตมีเหตุผลที่จะสรุปได้ว่าจะดำเนินต่อไปในอนาคต^[15]

บทสรุป

ความเป็นไปได้ที่ในปีงบประมาณ 2567 จะมีผู้ที่มาใช้บริการรักษาด้วยศาสตร์การแพทย์แผนจีนเพิ่มขึ้น โดยที่จำนวนครั้งการตรวจวินิจฉัยโรคผู้ป่วยนอกทางการแพทย์-แผนจีนทุกสิทธิ์รวมปีงบประมาณ 2567 เมื่อใช้ค่าทำนายปีงบประมาณ 2567 โดยใช้ข้อมูลรายปี มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 35.64 จากปีก่อนหน้า ซึ่งมีค่าความคลาดเคลื่อนแบบจำลอง EPC (MAPE) ที่มีค่าความแม่นยำในการทำนายสูง ดังนั้นการเตรียมความพร้อมด้านจำนวนบุคลากรจึงเป็นบทบาทที่สำคัญของผู้บริหารการแพทย์แผนจีนในระบบบริการสาธารณสุขของรัฐ ควรมีการวางแผนการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านการแพทย์แผนจีนในระบบบริการ รวมทั้งการสรรหาบรรจุแต่งตั้งและจัดทำตำแหน่งรองรับในระบบบริการสุขภาพ รวมทั้งการจัดทำชุดสิทธิประโยชน์ด้านการแพทย์-ทางเลือก (แพทย์แผนจีน) เพิ่มเติม เพื่อเพิ่มการเข้าถึงระบบบริการของประชาชนในระบบสุขภาพในอนาคตต่อไป

References

1. Limsila B. The two-decade development of traditional Chinese medicine in Thai public health system, 2002-2022. *Thailand Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2022;1(1): 120-35. (in Thai)
2. Health Data Center [Internet]. Nonthaburi: Ministry of Public Health. OPD-number of traditional Chinese medicine diagnoses according to disease groups treated with traditional Chinese medicine, fiscal year 2013 to 2024; c2014 [cited 2023 Dec 12]. Available from: https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?&cat_id=e67da2428ef09faaa68d7e92d-1becb51&id=4ca582c18cbff487e79fc-213690d2e8c. (in Thai)
3. Deng JL. The grey control system. *J Huazhong Univ Technol*. 1982;10(3):9-18. (in Chinese)
4. Liu S. Grey system theory and its application. 9th ed. Beijing: Science Press; 2021. (in Chinese)
5. Liu SF. Editorial: memorabilia of the establishment and development of grey system theory (1982-2021). *Grey Syst*. 2022;12(4): 701-2.
6. Tang SY, Deng GM. Based on the theory of grey system to forecast China's business volume of express services. *Modern Economy*. 2015;6(2): 283-8.
7. Businesswire. China express delivery industry report, 2020-2024 with profiles of S.F. express, YTO express, ZTO express, Yunda express and STO express [Internet]. 2020 [cited 2023 Dec 12]. Available from: <https://www.businesswire.com/news/home/20201029005568/en/China-Express-Delivery-Industry-Report-2020-2024-with-Profiles-of-S.F.-Express-YTO-Express-ZTO-Express->
8. Liu SF, Lin Y. Grey systems theory and applications. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2010.
9. Tu CJ, Pan Q, Jiang CM, Tu YX, Zhang SH. Trends and predictions in the physical shape of Chinese preschool children from 2000 to 2020. *Front Public Health*. 2023;11: 1148415.
10. Lin YH, Chiu CC, Lin YJ, Lee PC. Rainfall prediction using innovative grey model with the dynamic index. *J Mar Sci Technol*. 2013; 21(1):63-75.
11. Zhang Y. Improved grey derivative of grey Verhulst model and its application. *Int J Comput Sci*. 2012;9(6):443-8.
12. Andrés D. Error metrics for time series forecasting [Internet]. 2023 [cited 2023 Oct 20]. Available from: <https://mlpills.dev/time-series/error-metrics-for-time-series-forecasting/>
13. Lewis CD. Industrial and business forecasting methods: a practical guide to exponential smoothing and curve fitting. London: Butterworth; 1982.
14. Wei LS, Zhang XH, Ling CQ, Zeng LY. Forecast of medical resources and service demand of traditional Chinese medicine based on GM(1,1) model. *Soft Science of Health*. 2019;33(9):66-70 (in Chinese)

15. Hyndman RJ, Athanasopoulos G. Forecasting: principles and practice. 3rd ed. Melbourne: OTexts; 2021.
16. National Health Security Office, Region 5, Ratchaburi. Guidelines for practice and requesting expenses Thai traditional and alternative medicine services fiscal year 2022 [Internet]. 2023 [cited 2023 Dec 12]. Available from: https://ratchaburi.nhso.go.th/files/Content/65000005/132790405835320000_3.%20ชี้แจงแผนไทยและแผนจีน%20ปีงบประมาณ%2065%20final.pdf

Original Article

Predicting the number of times providing traditional Chinese medicine services to outpatients of government public health care facilities

Vadhana Jayathavaj¹, Bhasakit Wannawibool²

¹ Faculty of Allied Health Sciences, Pathumthani University, Thailand

² College of Oriental Medicine, Rangsit University, Thailand

Abstract: Traditional Chinese medicine (TCM) examinations and treatment services have been provided in the Thai health service system since 2009. The Ministry of Public Health has prepared statistics on Chinese medicine diagnoses since fiscal year 2013. Predicting the TCM service plays an important role in planning TCM services. Grey Systems Theory (GST) prediction can create a prediction model with a small amount of data. Using data on the number of times provided traditional Chinese medicine services to outpatients from fiscal years 2019 to 2023, predict the number of times provided services in fiscal year 2024, classified into four quarterly and overall. The results show that the GM (1,1) expanded with periodic correction (EPC) model has the minimum average prediction error from 2019 to 2023. It has high accuracy overall and in the 3rd quarter. It is good for forecasting in the 1st and 2nd quarters, and there is enough reason to forecast in the 4th quarter.

Keywords: prediction; number of times providing traditional Chinese medicine services; outpatients

Corresponding author: Vadhana Jayathavaj: vadhana.j@ptu.ac.th



原创论文

预测政府医疗机构门诊患者提供中医服务的次数

瓦塔纳·查亚萨瓦¹, 陈景彬²

¹联合健康科学学院, 巴吞他尼大学

²东方医学院, 兰实大学

摘要: 自 2009 年开始在泰国医疗保健系统中提供中医诊疗服务, 卫生部自 2013 年起开始编制中医诊疗统计数据。预测服务使用情况在规划中具有重要作用。时间序列预测是一门公认的艺术和科学。由于数据量不超过 10 年, Grey 系统理论预测可以创建少量的预测模型。利用 2019 财年至 2023 财年为卫生部门门诊患者提供中医服务的次数数据, 预测 2024 财年的服务次数, 分为季度、4 季度和整体, 结果显示, GM 使用周期性修正 (EPC) 扩展的模型 (1,1) 在 2019 年至 2023 年期间的平均预测误差总体和季度 3 精准度较高。良好的预测是季度 1 和季度 2, 并且有足够的理由使用该预测第 4 季度。

关键词: 预测; 中医医疗服务次数; 门诊患者

通讯作者: 瓦塔纳·查亚萨瓦: vadhana.j@ptu.ac.th