

ตัวแบบพยากรณ์การเกิดโรคอาหารเป็นพิษของประเทศไทย

สุธาสิณี จันส่ง

กองพยากรณ์สุขภาพ กรมอนามัย

23 กันยายน 2567

สำหรับการพยากรณ์โรคอาหารเป็นพิษ กองพยากรณ์สุขภาพ กรมอนามัย ได้พัฒนาตัวแบบพยากรณ์การเกิดโรคอาหารเป็นพิษของประเทศไทย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. วิธีการและเครื่องมือ

- วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคอนุกรมเวลา (Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Factors : SARIMAX) และใช้ข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนเป็นปัจจัยภายนอก (Exogenous Variable) ในการทำนายร่วมด้วย
- เครื่องมือวิเคราะห์ : Python และ Excel

2. แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ

- ข้อมูลจำนวนผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษ 12 ปีย้อนหลัง ตั้งแต่ ปี 2556 – 2567 (ข้อมูล ณ เดือนสิงหาคม 2567) จากระบบรายงาน 506 กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค
- ข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน 12 ปีย้อนหลัง ตั้งแต่ ปี 2556 – 2567 (ข้อมูล ณ เดือนสิงหาคม 2567) และข้อมูลคาดการณ์ปริมาณน้ำฝน เดือนกันยายน 2567 - กันยายน 2568 จากสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (สสน)
- ข้อมูลพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม 11 ปีย้อนหลัง ปี 2556 – 2566 จากสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (สสน)

3. ผลการทดสอบโมเดล

พบว่าตัวแบบพยากรณ์ หรือโมเดลพยากรณ์ที่ดีที่สุด คือ SARIMAX (3,1,1) (0,1,1) (12) with rainfall มีค่าความแม่นยำ MAPE (Mean absolute percentage error) อยู่ที่ 33.50% ซึ่งถือว่ามีความแม่นยำที่พอจะนำไปใช้พยากรณ์ได้ ทั้งนี้ โมเดลพยากรณ์ที่มีตัวแปรปัจจัยภายนอกเป็นพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม SARIMAX (0,1,2) (0,1,1) (12) with flood (Lag 2 เดือน) ได้ค่า MAPE อยู่ในระดับที่พอใช้ได้เช่นกัน แต่ด้วยยังไม่พบการรายงานข้อมูลพื้นที่ประสบภัยน้ำท่วมที่เป็นปัจจุบัน (ใช้เพียงข้อมูลปี 2556 – 2566) จึงใช้โมเดล SARIMAX (3,1,1) (0,1,1) (12) with rainfall ในการทำนายครั้งนี้ โดยมีผลการทดสอบโมเดลฯ ดังตาราง

Model	Lag time	MAPE	MAE	MaxAPE	Ljung Box (Q)
Last known value	-	26.90%	2643.8	44%	-
Univariate model	-	57.3%	4,243.40	86%	0.79
โมเดลจำนวนผู้ป่วยกับปริมาณน้ำฝน*					
SARIMAX (3,1,1) (2,1,1) (12) with rainfall	-	33.50%	2,482.90	49%	0.63
SARIMAX (3,1,1) (2,1,1) (12) with rainfall	1	43.10%	3,229.70	63%	0.78
SARIMAX (3,1,1) (2,1,1) (12) with rainfall	2	44.20%	3,328.60	66%	0.84
SARIMAX (3,1,1) (2,1,1) (12) with rainfall	3	44.4%	3,320.20	64%	0.49
SARIMAX (3,1,1) (2,1,1) (12) with rainfall	4	40.10%	3,018.60	58%	0.94
โมเดลจำนวนผู้ป่วยกับจำนวนพื้นที่ประสบภัยน้ำท่วม**					
SARIMAX (1,1,2) (0,1,1) (12) with flood	-	37.00%	2,306.30	73%	0.74
SARIMAX (0,1,2) (0,1,1) (12) with flood	1	43.60%	2,684.30	79%	0.64
SARIMAX (0,1,2) (0,1,1) (12) with flood	2	30.00%	1,817.90	57%	0.04
SARIMAX (0,1,2) (0,1,1) (12) with flood	3	38.10%	2,358.90	68%	0.74
SARIMAX (0,1,2) (0,1,1) (12) with flood	4	43.10%	2,635.90	71%	0.72

หมายเหตุ *โมเดลจำนวนผู้ป่วยกับปริมาณน้ำฝน ใช้ข้อมูลปี 2556 – 2567

**โมเดลจำนวนผู้ป่วยกับจำนวนพื้นที่ประสบภัยน้ำท่วม ใช้ข้อมูลปี 2556 – 2566

4. ผลการพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษ อีก 6 เดือนข้างหน้า ด้วยโมเดล SARIMAX (3,1,1) (0,1,1) (12) with rainfall มีค่าความแม่นยำ MAPE อยู่ที่ 33.50 คาดว่าจะมีจำนวนผู้ป่วยในเดือนกันยายน 2567 – กุมภาพันธ์ 2568 จำนวน 9,704 ราย, 9,482 ราย, 10,034 ราย, 10,191 ราย, 13,900 ราย และ 12,145 ราย ตามลำดับ