



รายงานการพยากรณ์โรค

“ไข้เลือดออก”

พ.ศ.2558

สำนักโรคติดต่อฯ โดยแมลง
สำนักระบาดวิทยา
กรมควบคุมโรค

สารบัญ

	หน้า
การพยากรณ์โรคไข้เลือดออก พ.ศ.2558	
1. บทนำ	1
2. วัตถุประสงค์	1
3. วิธีการพยากรณ์	2
4. ผลการพยากรณ์	
4.1 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ	3
4.2 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา	6
4.3 การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงระดับอำเภอ	10
4.4 การสร้างแบบจำลองเพื่อการพยากรณ์โรคไข้เลือดออกรายจังหวัด แบ่งตามเขตตรวจราชการ	11
5. สรุปผลการพยากรณ์และอภิปรายผล	12
6. ข้อจำกัดของการพยากรณ์	13
7. ข้อเสนอแนะ	14
ภาคผนวก	
ภาคผนวก 1 พื้นที่เสี่ยงระดับอำเภอ	15
ภาคผนวก 2 การสร้างแบบจำลองเพื่อการพยากรณ์โรคไข้เลือดออกรายจังหวัด แบ่งตามเขตตรวจราชการ	40
เอกสารอ้างอิง	53

การพยากรณ์โรคไข้เลือดออก พ.ศ. 2558

ศรเพชร มหามาศย์ นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการ¹
จิระพัฒน์ เกตุแก้ว นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการพิเศษ¹
สพ.ญ.เสาวพัตร อึ้งจ้อย นายสัตวแพทย์ชำนาญการพิเศษ²
ปภาณิจ สวงโท นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการ²
¹ สำนักโรคติดต่อนำโดยแมลง ² สำนักระบาดวิทยา

1. บทนำ

ประเทศไทยมีรายงานการระบาดของโรคไข้เลือดออกมานานกว่า 50 ปี และเริ่มมีการรายงานการระบาดของโรคไข้เลือดออกอย่างชัดเจน ในปี พ.ศ. 2501 โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ตรวจพบในเขตกรุงเทพมหานคร ตั้งแต่นั้นมาก็มีรายงานการระบาดกระจายออกไปทุกภูมิภาคของประเทศ โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2530 มีรายงานผู้ป่วยสูงสุดในประเทศไทยเท่าที่เคยมีรายงาน พบผู้ป่วยมีจำนวน 174,285 ราย เสียชีวิต 1,007 ราย ปัจจุบันโรคไข้เลือดออก มีการระบาดกระจายไปทั่วประเทศ ทุกจังหวัด และอำเภอ การกระจายของโรคมีการเปลี่ยนแปลงตามพื้นที่อยู่ตลอดเวลา

ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการแพร่กระจายของโรคมีความซับซ้อนและแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ คือ ภูมิทัศน์ทางของประชาชน ชนิดของเชื้อไวรัสเดงกี ความหนาแน่นของประชากรและการเคลื่อนย้าย สภาพภูมิอากาศ ชนิดของยุงพาหะ การขาดความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักของประชาชนในการที่จะกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลายอย่างต่อเนื่องและจริงจัง ความตั้งใจจริงของเจ้าหน้าที่ของรัฐในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก และนโยบายของผู้บริหาร สิ่งเหล่านี้ล้วนแต่เป็นสิ่งที่มีการแปรเปลี่ยน และมีผลกระทบอย่างต่อเนื่องกับการแพร่กระจายของโรคไข้เลือดออกเป็นอย่างยิ่ง และยังมีส่วนทำให้รูปแบบการเกิดโรคมีความผันแปรไปในแต่ละปี

การวิเคราะห์สถานการณ์โรคไข้เลือดออก จึงมีความซับซ้อนมากขึ้น เนื่องจากโรคไข้เลือดออกเป็นโรคที่มีปัจจัยเสี่ยงหลายด้าน (Multiple Risk Factors) ดังนั้นแนวคิดด้านการรายงานสถานการณ์โรค จึงเปลี่ยนไปสู่การสร้างสรรค์ความคิด โดยการรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อประโยชน์ในการ “ป้องกัน” และ “เตือนภัย” ในเหตุการณ์ต่างๆ มากขึ้น นำไปสู่การทำนาย (Forecast) หรือพยากรณ์ (Prediction) ซึ่งเป็นภาพที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต รวมทั้งการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ (Health Risk Assessment)¹ ที่ใช้เป็นเครื่องมือคาดการณ์ความเสี่ยงที่มีโอกาสเกิดขึ้น และเป็นเครื่องมือช่วยให้ฝ่ายบริหารสามารถตัดสินใจในการกำหนดนโยบาย แผนงานและกลยุทธ์ในการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ต่อไป

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อคาดการณ์สถานการณ์โรคไข้เลือดออกในภาพรวมของประเทศ ปี พ.ศ. 2558 ในรูปแบบของเชิงปริมาณ
2. เพื่อประเมินความเสี่ยงของพื้นที่ระดับอำเภอ ปี พ.ศ. 2558

3. วิธีการพยากรณ์

1. ทบทวนรายงานสถานการณ์ย้อนหลังอย่างน้อย 10 ปี (พ.ศ. 2546-2556) และข้อมูลปี 2557 เดือน มิถุนายน เพื่อดูรูปแบบการระบาดและการกระจายของผู้ป่วยจากระบบรายงานการเฝ้าระวังโรค (รายงาน 506)² เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลด้านระบาดวิทยา ได้แก่ บุคคล สถานที่ เวลา
2. ทบทวนรายงานการเปลี่ยนแปลงของไวรัสเด็งกี³ เพื่อดูแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง ซึ่งอาจส่งผลต่อการระบาดในปีถัดไป
3. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้อนุกรมเวลา (Time series analysis)⁴ แบบวิธีของวินเตอร์ โดยเลือกตัวแบบการคูณ (Multiplicative model) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
4. วิเคราะห์ประเมินความเสี่ยงของพื้นที่ระดับอำเภอ (928 แห่ง) โดยใช้การประมาณค่าจากตัวแปรที่กำหนด โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System; GIS) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ArcGIS

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยวิเคราะห์ข้อมูลแบบอนุกรมเวลา (Time series analysis) ด้วยวิธีของวินเตอร์

2. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา

- 2.1 แนวโน้มของจำนวนผู้ป่วยและชนิดเชื้อไวรัส
- 2.2 กลุ่มเสี่ยง เพื่อดูแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงด้านกลุ่มอายุ อาชีพ
- 2.3 การสุ่มสำรวจค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย ได้แก่ House Index (HI), Container Index (CI)

3. การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงระดับอำเภอ โดยใช้แนวคิดด้านการประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) โดยกำหนดปัจจัย (Risk Identification) และใช้ GIS Software (ArcGIS)⁵ ทำการวิเคราะห์ทางสถิติเชิงพื้นที่ (Geo-statistical Analysis) Inverse Distance Weighting; IDW⁶ เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ในแต่ละปัจจัยเสี่ยง เพื่อกำหนดค่าน้ำหนักคะแนน โดยให้ค่าน้ำหนักคะแนนของปัจจัยที่กำหนดในแต่ละพื้นที่ และใช้เครื่องมือ Spatial Analysis Tool ด้วยวิธีคำนวณแบบ Raster Calculation และให้น้ำหนักคะแนนของพื้นที่โดยวิธี Reclassify (Recl) เป็นระดับ 1-5 ในแต่ละปัจจัย เพื่อแสดงค่าระดับคะแนนความเสี่ยงในแต่ละพื้นที่ โดยแสดงการคำนวณดังนี้

$$\text{ค่าน้ำหนักความเสี่ยง} = (\text{Recl } 2552 + \text{Recl } 2553 + \text{Recl } 2554 + \text{Recl } 2555 + \text{Recl } 2556) - (\text{Recl } 2557)$$

ปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยง มีดังต่อไปนี้

3.1 พื้นที่ที่มีจำนวนผู้ป่วยไข้เลือดออกหนาแน่นซ้ำซาก หมายถึง พื้นที่ระดับอำเภอที่มีจำนวนผู้ป่วยสูงในรอบ 5 ปี ที่ผ่านมา (2552-2556) เพื่อประเมินว่าในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา มีพื้นที่ใดเป็นพื้นที่ที่มีจำนวนผู้ป่วยสูงต่อเนื่อง หรือ ซ้ำซาก ซึ่งประมาณว่า หากพื้นที่ใดมีจำนวนผู้ป่วยสูงต่อเนื่องในรอบ 5 ปี ที่ผ่านมา ในปีต่อไป ก็จะมีโอกาสการระบาดสูงกว่าที่อื่นๆ

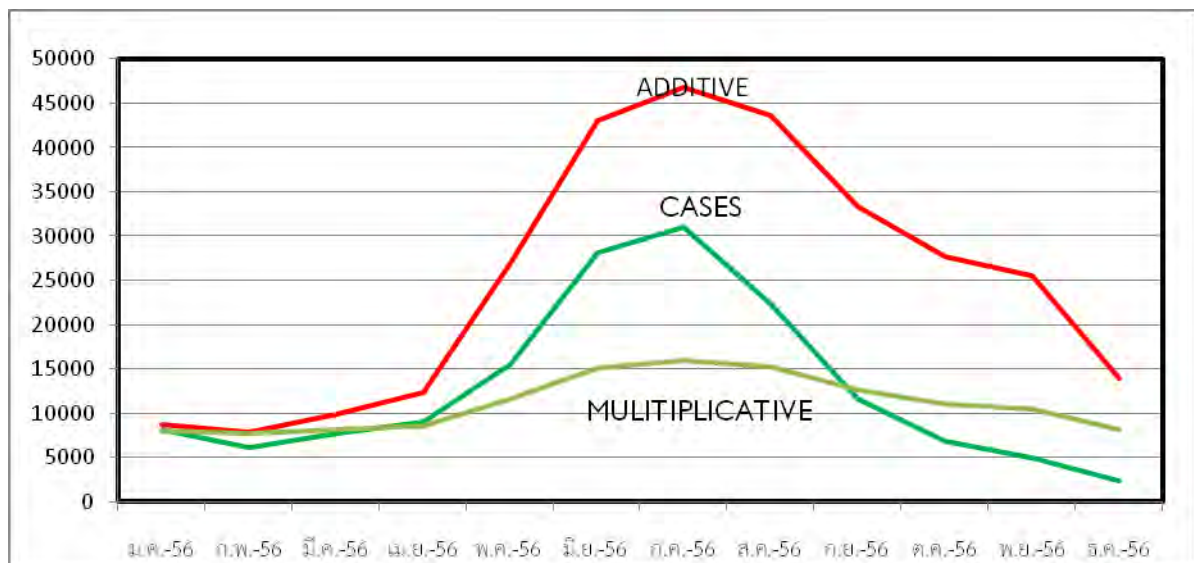
3.2 แนวโน้มความรุนแรงของการระบาดต่อเนื่องในปีถัดไป ระดับอำเภอ หมายถึง แนวโน้มของอัตราป่วย ณ ปัจจุบัน (ข้อมูล ณ สัปดาห์ที่ 26 ของปี 2557) เมื่อเปรียบเทียบกับค่า Median ย้อนหลัง 5 ปี (2552-2556) เพื่อดูแนวโน้มการระบาดที่อาจต่อเนื่องไปถึงปีต่อไป โดยจากการติดตามรูปแบบของการ

ระบาดโรคไข้เลือดออก พบว่า ในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง หากพบว่ามียัตราป่วย (การระบาด) ลดลงต่ำมาก ในปีถัดไปจะมีโอกาสการระบาดสูง

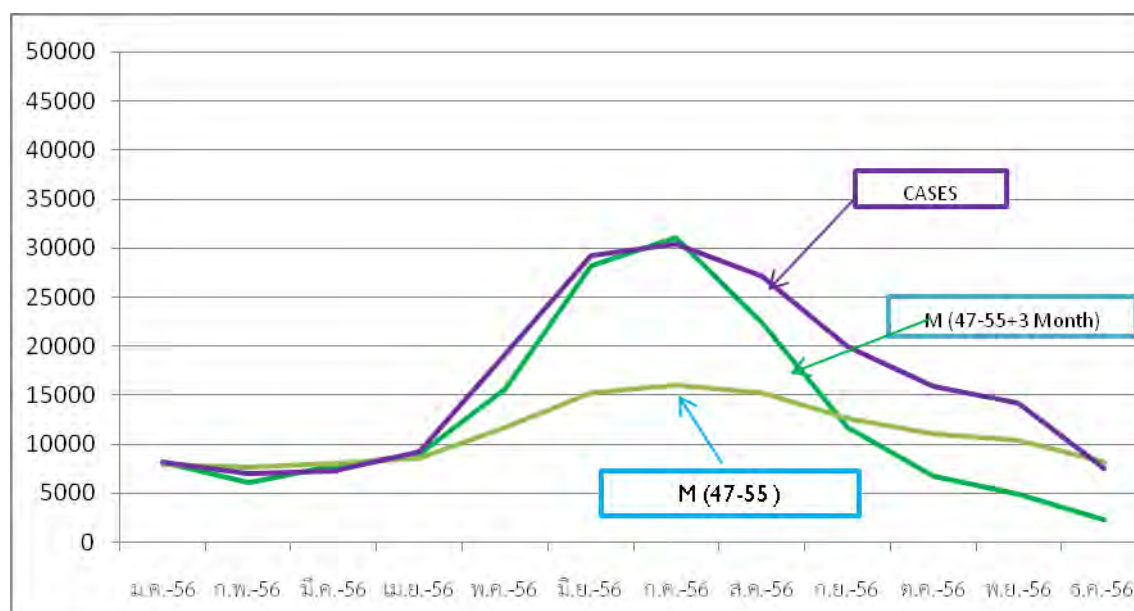
4. ผลการพยากรณ์

4.1 การวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยวิเคราะห์ข้อมูลแบบอนุกรมเวลา (Time series analysis) ด้วยวิธีของวินเตอร์ ซึ่งเป็นการประมาณค่าซึ่งปรับค่าประมาณได้ทันทีเมื่อได้ค่าสังเกตใหม่เพิ่มเข้ามา ในรูปที่เรียกว่าการทำให้เรียบแบบ Exponential smoothing โดยพิจารณาส่วนประกอบที่เป็นแนวโน้มและฤดูกาล (Trend – Season Data) ออกจากกัน นอกจากนี้แนวโน้มยังพิจารณาระดับและความชันแยกจากกันด้วย ดังนั้นการพยากรณ์ของวินเตอร์ จะใช้ค่าคงที่ในการทำให้เรียบสำหรับระดับของแนวโน้ม ความชันของแนวโน้ม และฤดูกาลต่างกัน คือ แอลฟา แกมมา และเบต้า โดยเลือกตัวแบบการคูณ (Multiplicative model) เนื่องจากค่าของ TSCI มีความสัมพันธ์กัน ถ้าส่วนประกอบใดส่วนประกอบหนึ่งมีค่าเปลี่ยนแปลงไปไม่ว่าจะเพิ่มขึ้นหรือลดลงจะมีผลกระทบต่อค่าเปลี่ยนแปลงของส่วนประกอบอื่นๆ ที่เหลือ

ภาพที่ 1 แผนภูมิประกอบการตัดสินใจเลือกใช้วิธีการพยากรณ์โรคไข้เลือดออก



ภาพที่ 2 แผนภูมิประกอบการตัดสินใจเลือกใช้วิธีการพยากรณ์โรคไข้เลือดออก(ต่อ)



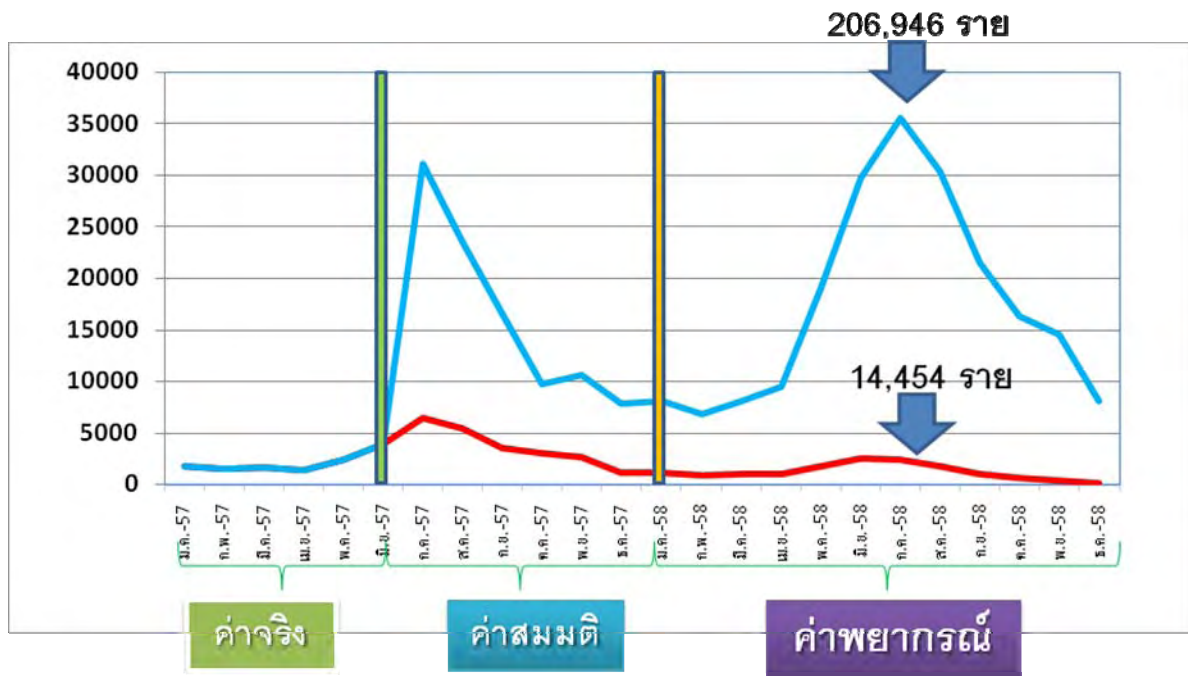
จากรูป แสดงให้เห็นว่าเมื่อมีการแก้ไขข้อมูลให้ทันสมัย (M (47-55+3 Month) ค่าจากการพยากรณ์ จะใกล้เคียงกับค่าจริงโดยเฉพาะในช่วง 3 – 4 เดือนแรก

ตารางที่ 1 ความคลาดเคลื่อนของค่าพยากรณ์

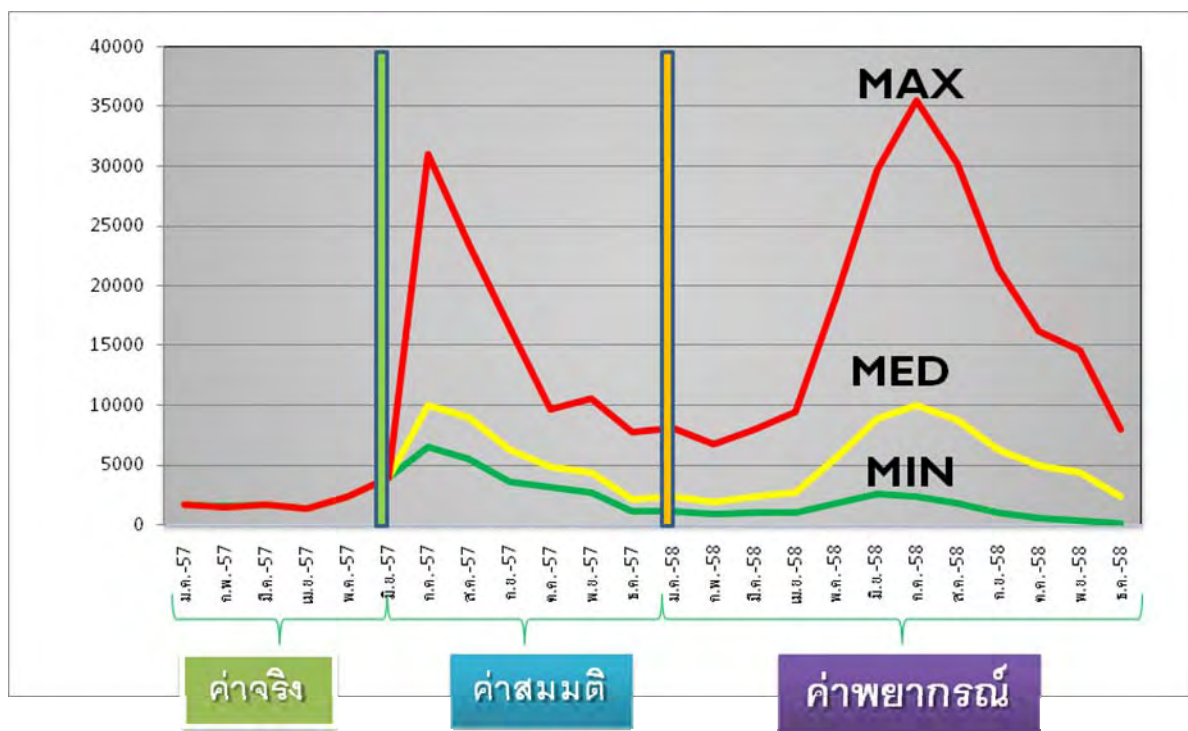
Forecast Errors	Multiplicative	Additive
MAE	861.38	1204.31
MSE	2,023,753.3	3,658,817.7
MAPE(%)	13.48	21.44

จากตารางแสดงให้เห็นถึงวิธีการเลือกรูปแบบในการพยากรณ์เชิงปริมาณโดยวิธีอนุกรมเวลา (Time series) พบว่ารูปแบบวิธีการแบบ Multiplicative ให้ค่า Mean Absolute Percentage Error (MAPE) (%) เท่ากับ 13.48 น้อยกว่า วิธี Additive เท่ากับ 21.44

ภาพที่ 3 แผนภูมิค่าการพยากรณ์ผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกปี 2558



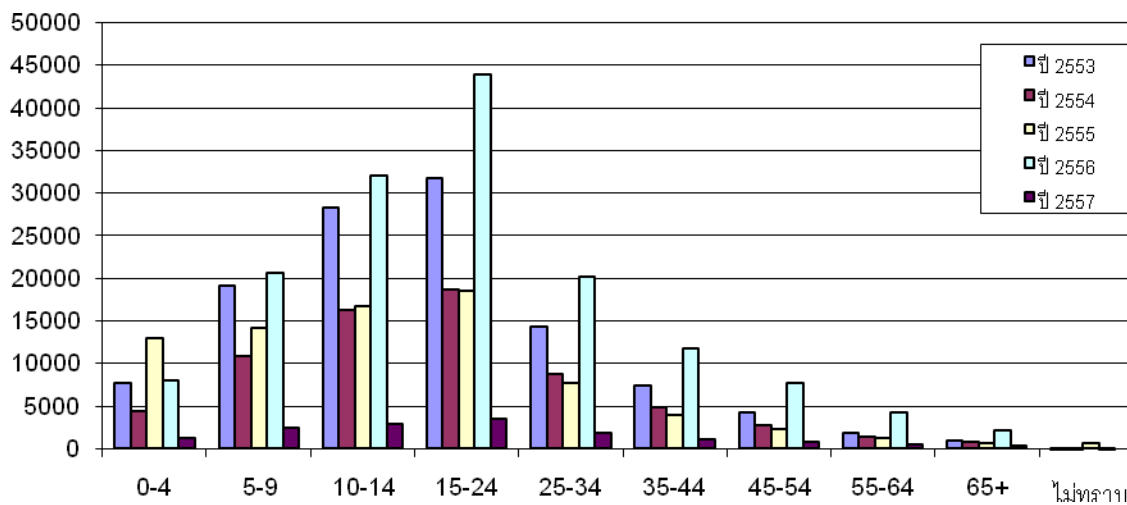
ภาพที่ 4 แผนภูมิค่าการพยากรณ์ผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกปี 2558(ต่อ)



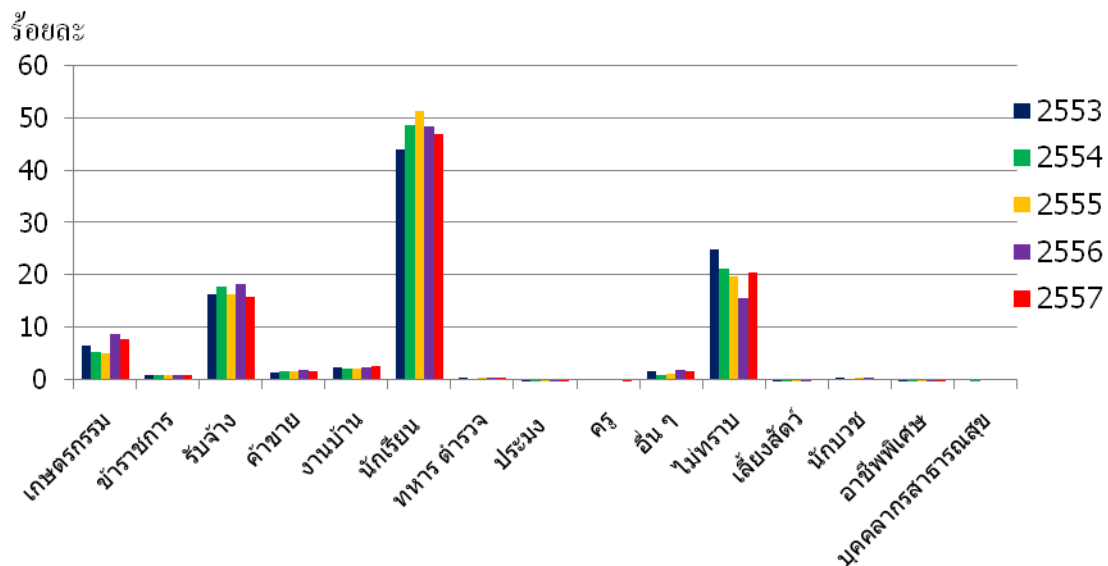
4.2 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา

4.2.1 กลุ่มเสี่ยง เพื่อดูแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงด้านกลุ่มอายุ อาชีพ พบว่า กลุ่มอายุผู้ป่วย 15-24 ปี มีสัดส่วนสูงสุด รองลงมาคือ 10-14 ปี และ 5-9 ปี ตามลำดับ ดังนั้นกลุ่มเสี่ยงส่วนใหญ่พบได้ตั้งแต่วัยเด็กไปจนถึงวัยทำงาน (ภาพที่ 5) และส่วนใหญ่เป็นนักเรียน

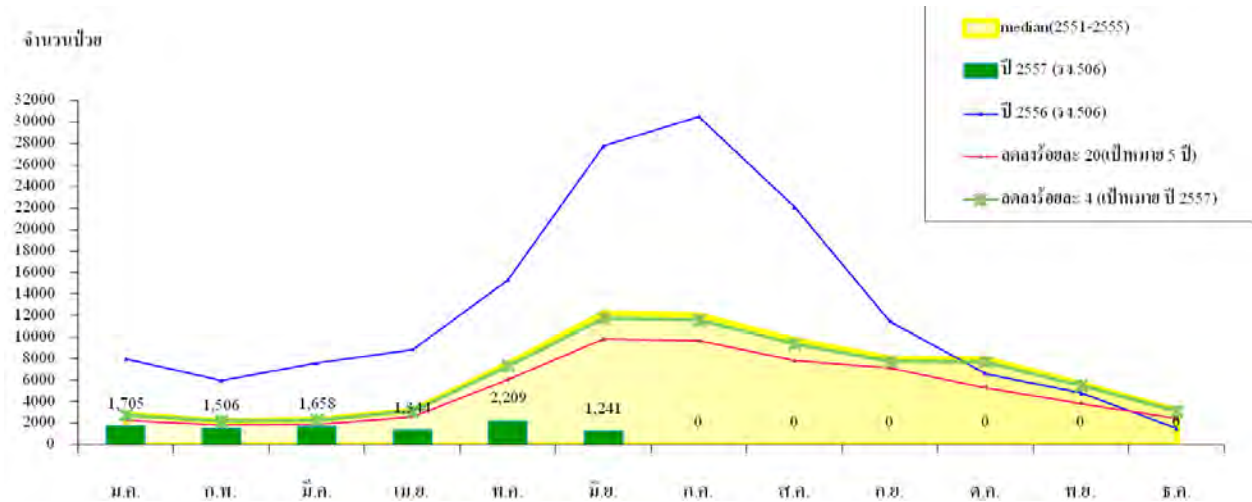
ภาพที่ 5 แผนภูมิแสดงจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคไข้เลือดออก
จำแนกตามกลุ่มอายุ ปี 2557 ณ วันที่ 24 มิถุนายน 2557



ภาพที่ 6 แผนภูมิแสดงร้อยละผู้ป่วยด้วยโรคไข้เลือดออก
จำแนกตามกลุ่มอาชีพ ปี 2557 ณ วันที่ 24 มิถุนายน 2557



ภาพที่ 7 แผนภูมิแสดงจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคไข้เลือดออก
รายเดือน ปี 2557 ณ วันที่ 24 มิถุนายน 2557



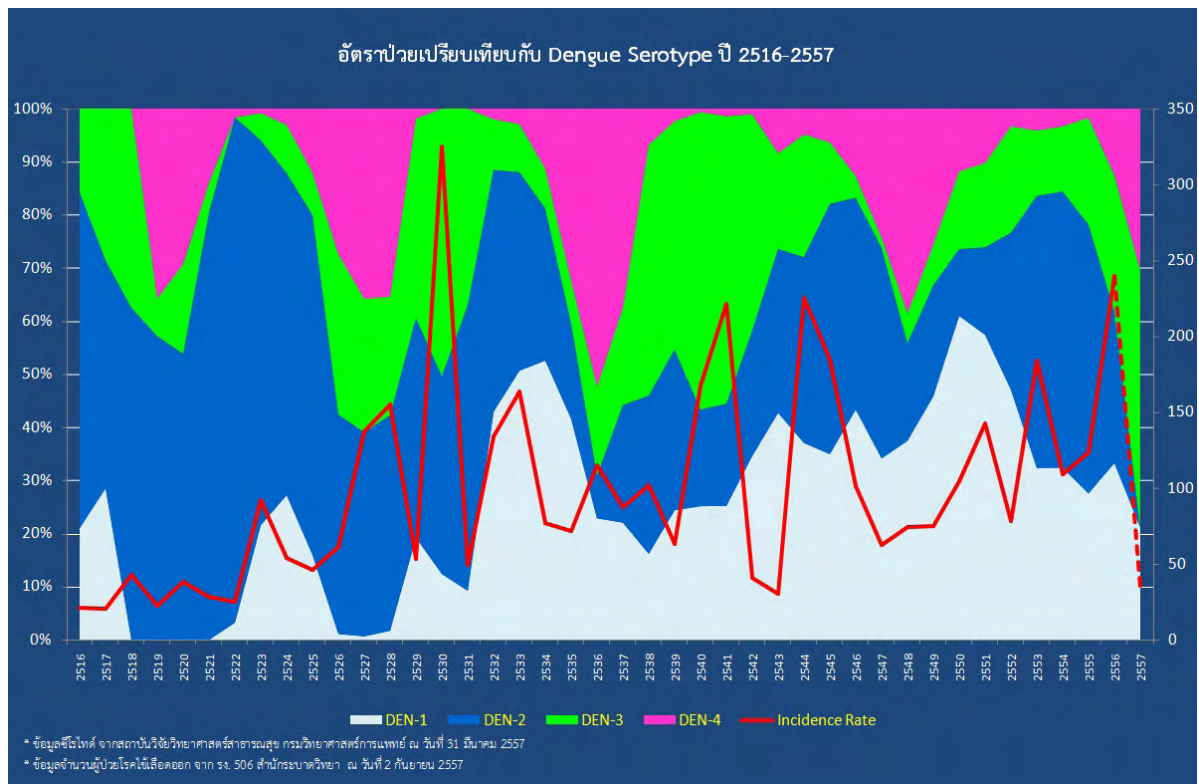
4.2.2 แนวโน้มของจำนวนผู้ป่วยและชนิดเชื้อไวรัส

ช่วงเวลาที่มีการระบาด คาดว่าแนวโน้มของโรคในปลายปี 2557 ลดลงและอยู่ในระดับเดียวกับค่ามัธยฐาน (Median) ในช่วง 5 ปี (2552-2556) จำนวนป่วยจะลดลงในเดือนกุมภาพันธ์และ มีนาคม และเริ่มสูงขึ้นและแนวโน้มระบาดอย่างรวดเร็วในเดือนพฤษภาคมและจะมีผู้ป่วยจำนวนสูงสุดในช่วงฤดูฝน ระหว่างเดือนมิถุนายน-สิงหาคม อย่างไรก็ตาม ในภาคใต้เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีฝนตกชุกและมีฝนตกมากในช่วงเดือน พ.ย.-ธ.ค และ ช่วง พ.ค.- ก.ค. ดังนั้นในภาคใต้จะเริ่มมีการระบาดก่อนภาคอื่นๆ และมีการระบาดอย่างต่อเนื่อง

การเปลี่ยนแปลงชนิดเชื้อ (Dengue Serotype) จากรายงานย้อนหลังตั้งแต่ปี 2516-ปัจจุบัน พบว่า ในช่วงปี 2552-2556 มีการรายงานชนิดเชื้อ DEN-2 และ DEN-1 เป็นหลัก และในปี 2556 พบว่าแนวโน้มของ DEN-3 เพิ่มขึ้นเล็กน้อย

ในปี 2558 คาดว่าชนิดของไวรัสที่ระบาดยังคงพบทุกซีโรทัยป์ โดย DEN-1 ยังคงพบเป็นซีโรทัยป์เด่นเช่นเดิม และ DEN-2 มีแนวโน้มลดลง ซึ่งทั้ง DEN-1 และ DEN-2 ประชาชนส่วนใหญ่น่าจะภูมิคุ้มกันต่อซีโรทัยป์ทั้งสองแล้ว แต่จะพบซีโรทัยป์ DEN-3 และ DEN-4 ในอัตราส่วนสูงกว่าเดิมเล็กน้อย คาดการณ์ได้ว่าจำนวนผู้ป่วยไข้เลือดออกน่าจะเพิ่มขึ้นจากแนวโน้มการไหลเวียนของ DEN-3 และ DEN-4 (อนึ่ง เนื่องจากข้อมูลรายงานซีโรทัยป์ในปี 2557 มีจำนวนน้อย อาจทำให้ข้อมูลคลาดเคลื่อน)

ภาพที่ 8 แผนภูมิแสดงซีโรไทป์โรคไข้เลือดออกเทียบกับจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคไข้เลือดออก รายเดือน ปี 2557 ณ วันที่ 24 มิถุนายน 2557 (ข้อมูลจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์)



4.2.3 ผลการสุ่มสำรวจลูกน้ำยุงลายปี 2557 โดย สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 – 12

ตารางที่ 2 ผลการสุ่มสำรวจลูกน้ำยุงลายปี 2557 ดำเนินการโดยสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 - 12

ค่า โรงพยาบาล	CI	รอบที่ 1 (พ.ย.56)		รอบที่ 2 (ก.พ.57)		รอบที่ 3 (มิ.ย.57)	
		อำเภอ	%	อำเภอ	%	อำเภอ	%
0		430	81.59	142	82.56	255	80.44
1 – 10		77	14.61	21	12.21	35	11.04
11 – 20		13	2.47	9	5.23	10	3.15
20 – 30		6	1.14	-	-	1	0.32
30 – 40		-	-	-	-	-	-
40 – 50		1	0.19	-	-	1	0.32
> 50		-	-	-	-	-	-
รวม		527		172		317	

ค่า บ้านพัก โรงพยาบาล	รอบที่ 1 (พ.ย.56)		รอบที่ 2 (ก.พ.57)		รอบที่ 3 (มิ.ย.57)	
	อำเภอ	%	อำเภอ	%	อำเภอ	%
0	389	73.81	129	75.00	134	42.41
1 – 10	61	11.57	20	11.63	23	7.28
11 – 20	28	5.31	5	2.91	17	5.38
20 - 30	12	2.28	4	2.33	4	1.27
30 - 40	13	2.47	2	1.16	2	0.63
40 - 50	3	0.57	-		2	0.63
> 50	6	1.14	-		-	-
รวม	527		172		316	

ค่า โรงเรียน	รอบที่ 1 (พ.ย.56)		รอบที่ 2 (ก.พ.57)		รอบที่ 3 (มิ.ย.57)	
	อำเภอ	%	อำเภอ	%	อำเภอ	%
0	197	64.80	184	73.02	196	62.03
1 – 10	77	25.33	40	15.87	60	18.99
11 – 20	21	6.91	17	6.75	32	10.13
20 - 30	2	0.66	1	0.40	7	2.22
30 - 40	2	0.66	5	1.98	3	0.95
40 - 50	-		-		1	0.32
> 50	-	-	-		-	-
รวม	304		252		316	

ค่า ศาสนสถาน	รอบที่ 1 (พ.ย.56)		รอบที่ 2 (ก.พ.57)		รอบที่ 3 (มิ.ย.57)	
	อำเภอ	%	อำเภอ	%	อำเภอ	%
0	124	40.79	136	53.97	125	39.56
1 – 10	125	41.12	68	26.98	84	26.58
11 – 20	43	14.14	28	11.11	47	14.87
20 - 30	8	2.63	5	1.98	17	5.38
30 - 40	1	0.33	4	1.59	18	5.70
40 - 50	-	-	1	0.40	1	0.32
> 50	1	0.33	1	0.40	5	1.58
รวม	304		252		316	

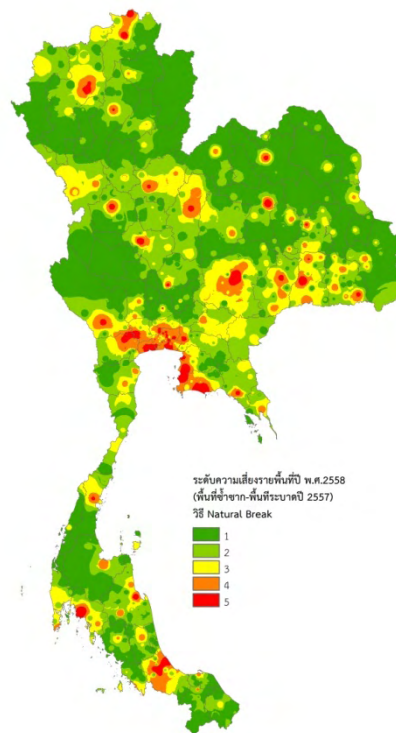
สรุปผลการสุ่มสำรวจลูกน้ำยุงลาย พบว่า ในโรงพยาบาลที่ไม่พบลูกน้ำยุงลาย ทั้ง 3 รอบ (พ.ย. 56, ก.พ.57 และ มิ.ย. 57) มีค่าถึงร้อยละ 81.6, 82.6 และ 80 ตามลำดับ แต่กลับพบปัญหาที่บ้านพักเจ้าหน้าที่ พบว่าบ้านพักที่ไม่พบลูกน้ำโดยเฉพาะในช่วงฤดูการระบาด (มิ.ย.) มีเพียงร้อยละ 40

การสุ่มสำรวจในโรงเรียน พบว่า โรงเรียนที่ไม่มีภาชนะที่สำรวจพบลูกน้ำ ทั้ง 3 รอบ (พ.ย.56, ก.พ.57 และ มิ.ย. 57) มีเพียงร้อยละ 64.8, 73.0 และ 62.0 ตามลำดับ

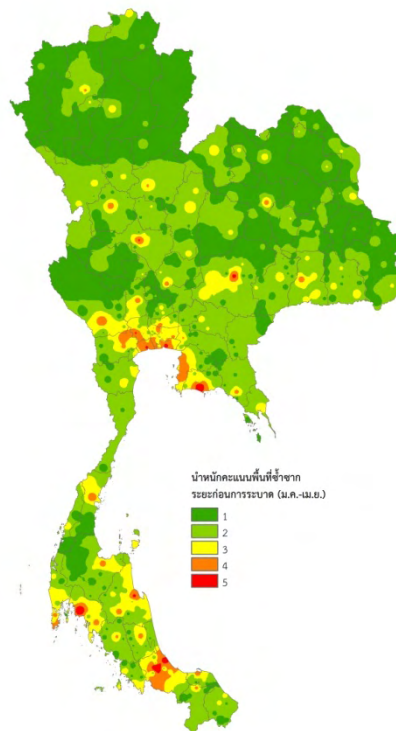
การสุ่มสำรวจในศาสนสถาน พบว่า ศาสนสถานที่ไม่มีภาชนะที่สำรวจพบลูกน้ำ ทั้ง 3 รอบ (พ.ย.56, ก.พ.57 และ มิ.ย. 57) มีเพียงร้อยละ 40.8, 53.9 และ 39.5 ตามลำดับ

4.3 การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงระดับอำเภอ ปี พ.ศ. 2558 (ดูรายชื่ออำเภอในภาคผนวก 1)

4.3.1 แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงปี พ.ศ. 2558



4.3.2 แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการระบาดในช่วงต้นปี พ.ศ. 2558 (ม.ค.-เม.ย.)



4.4 การสร้างแบบจำลองเพื่อการพยากรณ์โรคไข้เลือดออกรายจังหวัดแบ่งตามเขตตรวจราชการ ปี 2558

การสร้างแบบจำลองเพื่อพยากรณ์โรคไข้เลือดออกรายจังหวัดแบ่งตามเขตตรวจราชการ ปี พ.ศ. 2558 เป็นการพยากรณ์ภายใต้โครงการศึกษาวิจัยวิธีการลดความไม่แน่นอนเชิงพื้นที่และอคติในการเฝ้าระวัง โรค (Methods for reducing spatial uncertainty and bias in disease surveillance) ซึ่งเป็นโครงการวิจัยร่วมระหว่างสำนักโรคระบาดวิทยา สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 กรุงเทพมหานคร มหาวิทยาลัย Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health และ University of Massachusetts ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยใช้ข้อมูลผู้ป่วย DHF (รหัส 27 ในฐานข้อมูล รง. 506 สำนักโรคระบาดวิทยา) ระหว่างปี พ.ศ. 2511 – 2557 มีการปรับความล่าช้าโดยตัดข้อมูล 2 เดือนล่าสุดซึ่งมีค่าน้อยกว่าความเป็นจริง จากนั้นจึงหาค่าพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยในช่วงเวลาที่ได้ตัดออกเพื่อให้ได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือยิ่งขึ้น แล้วจึงนำค่าที่ได้มาหาค่าพยากรณ์ในอนาคตอีกครั้ง ในการพยากรณ์เป็นรายพื้นที่ของแต่ละจังหวัดนั้น จะใช้ค่าพยากรณ์จากข้อมูลจำนวนผู้ป่วยในแต่ละช่วงฤดูกาลที่มีจำนวนผู้ป่วยของจังหวัดนั้น ๆ ณ จุดเวลาเดียวกันในอดีต ร่วมกับอีก 2 จังหวัดที่มีความสัมพันธ์กับจังหวัดนั้น ๆ วิเคราะห์หาความสัมพันธ์แบบ Poisson ในการสร้างแบบจำลองและการพยากรณ์โรคเปรียบเทียบกับย้อนหลังกับอดีต (แสดงในภาคผนวก 2)

5. สรุปผลการพยากรณ์และอภิปรายผล

5.1 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ

- จากรูปแบบของการระบาดของโรคไข้เลือดออก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 – เดือนมิถุนายน 2557 และพบว่ามีการระบาดมากในปี 2556 จำนวนผู้ป่วย 150,454 ราย สูงสุดในรอบ 10 ปี โดยคาดว่าในปี 2558 จะมีผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกต่ำกว่าปี 2556 จะมีจำนวนผู้ป่วย ประมาณ 60,000 – 70,000 ราย และคาดว่าจะพบผู้ป่วยเสียชีวิตไม่เกินร้อยละ 0.11
- จากการพยากรณ์โดยรูปแบบดังกล่าว พบว่า มีการจำลองสถานการณ์เป็น 2 รูปแบบ เพื่อให้ผู้บริหารตัดสินใจและให้เกิดข้อสังเกตร
 - รูปแบบที่ 1 ในกรณีที่สามารถจัดการแก้ไขปัญหาโรคไข้เลือดออกได้อย่างเต็มที่ ผู้ป่วยจะเท่ากับ 14,454 ราย
 - รูปแบบที่ 2 ในกรณีที่ไม่สามารถจัดการแก้ไขปัญหาโรคไข้เลือดออกได้อย่างเต็มที่ ผู้ป่วยจะเท่ากับ 206,946 ราย

5.2 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา

- คาดว่าอัตราการป่วยสูงสุดน่าจะอยู่ในกลุ่มอายุ 15-24 ปี และ 10-14 ปีตามลำดับ และมีแนวโน้มอัตราการป่วยในกลุ่มวัยผู้ใหญ่มีแนวโน้มสูงขึ้น
- กลุ่มอาชีพส่วนใหญ่ ยังคงเป็นกลุ่มนักเรียน ในปกครอง และอาชีพรับจ้าง
- การสุ่มสำรวจค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายแสดงให้เห็นว่ามาตรการในการดำเนินการป้องกันควบคุมโรคยังขาดความร่วมมือของชุมชนโดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องเป็นความร่วมมือในระดับครัวเรือนในการกำจัดและทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายในบ้านอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจำเป็นต้องมีการรณรงค์และสื่อสารความเสี่ยงให้ทั่วถึง

- ช่วงเวลาที่มีการระบาด คาดว่าแนวโน้มของโรคในปลายปี 2557 ลดลงและอยู่ในระดับเดียวกับค่ามัธยฐาน (Median) ในช่วง 5 ปี (2552-2556) จำนวนผู้ป่วยจะลดลงในเดือนกุมภาพันธ์และมีนาคม และเริ่มสูงขึ้นและพบแนวโน้มการระบาดอย่างรวดเร็วในเดือนพฤษภาคม และจะมีผู้ป่วยจำนวนสูงสุดในช่วงฤดูฝน ระหว่างเดือนมิถุนายน-สิงหาคม โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคใต้ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีฝนตกชุกและมีฝนตกมากในช่วงเดือน พฤศจิกายน – ธันวาคม และ ช่วงพฤษภาคม – กรกฎาคม ดังนั้นในภาคใต้จะเริ่มมีการระบาดก่อนภาคอื่นๆ และมีการระบาดอย่างต่อเนื่อง
- ในปี 2558 คาดว่าชนิดของไวรัสที่ระบาดยังคงพบทุกซีโรทัยป์ โดย DEN-2 และ DEN-1 ยังคงพบเป็นซีโรทัยป์เด่นเช่นเดิม ซึ่งประชาชนส่วนใหญ่น่าจะมีภูมิคุ้มกันต่อซีโรทัยป์ทั้งสองแล้ว แต่จะพบ DEN-3 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี 2556 ในอัตราส่วนสูงกว่าเดิมเล็กน้อย คาดการณ์ได้ว่าในปี 2558 จำนวนผู้ป่วยไข้เลือดออกน่าจะเพิ่มขึ้นจากแนวโน้มการไหลเวียนของ DEN-3

5.3 การวิเคราะห์การกระจายโรคตามพื้นที่และพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง

- จากข้อมูลการระบาดในปีนี้ พบว่ามีการระบาดในชุมชนใหม่นอกเขตเทศบาลที่อยู่ใกล้ชุมชนเมืองมากขึ้น (Suburban area) จำนวนผู้ป่วยไข้เลือดออกในพื้นที่เขตเมืองมากกว่าเขตชนบทนอกเขตเทศบาลและในโรงพยาบาลชุมชนมากขึ้น และแนวโน้มนี้จะต่อเนื่องถึงปีหน้า
- เมื่อพิจารณาในรายจังหวัด คาดว่าจะพบผู้ป่วยได้ในทุกภาคและทุกจังหวัด โดยในช่วงต้นปีจะพบว่าพื้นที่ที่มีโอกาสเสี่ยงส่วนใหญ่จะอยู่ในพื้นที่ภาคใต้และภาคกลาง อย่างไรก็ตามการระบาดยังคงกระจายและเกิดขึ้นได้ทั่วประเทศ
- จากการคาดการณ์สถานการณ์โรคไข้เลือดออกข้างต้น เป็นการประมาณในภาพรวม ซึ่งใช้ข้อมูลเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาตั้งแต่ปี พ.ศ.2552-2556 แสดงแนวโน้มว่าอัตราการป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกยังคงสูงขึ้น การระบาดยังคงมีอยู่ต่อเนื่องและจะยังมีการระบาดใหญ่เกิดขึ้นอีกหลายครั้ง การระบาดในกลุ่มเยาวชนและวัยผู้ใหญ่ (กลุ่มอายุ 15-24 ปี) มีสัดส่วนที่สูงขึ้น ลักษณะการระบาดไม่มีรูปแบบที่แน่นอน ทั้งนี้เนื่องจาก
 - โรคไข้เลือดออก เป็นโรคที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการระบาดที่หลากหลาย (Multiple Risk Factors) จึงทำให้โอกาสการระบาดสามารถเกิดขึ้นได้ในหลายพื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่ที่เป็นรังโรคสำคัญและพื้นที่ที่มีชุมชนหนาแน่น
 - ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีสภาวะพร้อมที่จะเกิดการติดเชื้อในประชากรได้สูง เนื่องจากมีเชื้อไวรัสหลายซีโรทัยป์กระจายอยู่ในเวลาเดียวกัน ในขณะเดียวกันสภาพภูมิอากาศที่มีฝนตกชุก มีการเก็บน้ำฝนไว้ตามภาชนะต่างๆ ทำให้มีแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายเพิ่มขึ้น ตลอดจนอุณหภูมิและความชื้นเหมาะกับการที่ยุงจะฟักเป็นลูกน้ำ ทำให้ระดับความชุกชุมของยุงลาย *Aedes aegypti* อยู่ในระดับสูง ประกอบกับยุงพาหะรอง *Aedes albopictus* ยังคงตรวจพบการติดเชื้อในยุง จึงเป็นส่วนสนับสนุนให้การระบาดโรคได้มากขึ้น
 - การแพร่กระจายเชื้อโรคไปยังพื้นที่อื่นๆ เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากการเคลื่อนย้ายประชากรและการคมนาคมที่สะดวก

- การประเมินความเสี่ยงระดับอำเภอ เป็นการประมาณค่าทางสถิติย้อนหลังจากข้อมูลที่มีอยู่ แต่เนื่องจากการระบาดของโรคใช้เลือดออก อาจเกิดขึ้นได้จากปัจจัยอื่นๆ อีกมาก จึงควรพิจารณาปัจจัยอื่นๆ เข้าสู่ระบบ เพื่อประเมินความเสี่ยงในพื้นที่โดยละเอียดอีกครั้ง อย่างไรก็ตามพื้นที่ที่ควรติดตามสถานการณ์ และเตรียมความพร้อมรองรับสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้น จึงควรเป็นพื้นที่ที่เกิดการระบาดบ่อยครั้ง หรือ ช้ำซาก เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการแพร่กระจายโรคไปยังพื้นที่อื่นๆ ต่อไป

6. ข้อจำกัดของการพยากรณ์

- สามารถพยากรณ์ได้ในระยะเวลาสั้นๆ เช่น 3 เดือน เนื่องจากยิ่งพยากรณ์ยาวขึ้น ค่าความคลาดเคลื่อน (error) ยิ่งมาก
- มีเพียงข้อมูลปัจจัยเดียว คือจำนวนผู้ป่วย มาใช้ในการพยากรณ์เท่านั้น
- ค่าของวัฏจักร (Cyclic) มีผลต่อการเปลี่ยนของผลพยากรณ์เป็นอย่างมาก

7. ข้อเสนอแนะ

- ข้อเสนอแนะในการพยากรณ์
 - การพยากรณ์เชิงปริมาณ สามารถบ่งบอกถึงการตั้งค่าเป้าหมายของประเทศหรือระดับพื้นที่ได้
 - การใช้ข้อมูลที่ Update มากที่สุด ทำให้ผลการพยากรณ์ใกล้เคียงกับค่าผู้ป่วยที่มีอยู่จริง
 - การพยากรณ์โดยวิธีนี้ สามารถใช้พยากรณ์ในช่วงระยะสั้นๆ ประมาณ 3 เดือน
 - การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยง ทำให้เห็นพื้นที่ที่คาดว่าจะเสี่ยง พื้นที่ที่มีการระบาดซ้ำซาก และเพื่อให้เกิดมาตรการแต่ละพื้นที่ โดยเฉพาะในช่วง Golden period
- ข้อเสนอแนะในการป้องกันและควบคุมโรค
 - การวิเคราะห์ข้อมูลทางระบาดวิทยาในภาพรวมของระดับพื้นที่ ควรมีการดำเนินการทั้งในระดับหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ และจังหวัด เพื่อให้ลำดับความสำคัญของปัญหา และประเมินความเสี่ยงในระดับพื้นที่ เพื่อให้สามารถวางแผน กำหนดมาตรการ และการใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันเวลา
 - การป้องกันโรคล่วงหน้า โดยการควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย ทั้งภายในบ้านและรอบบ้าน ช่วงเวลาสำคัญที่ควรดำเนินการคือช่วงเดือน มกราคม – เมษายน ของทุกปี เนื่องจากช่วงเวลาดังกล่าวเป็นช่วงที่โอกาสการแพร่โรคเกิดน้อยที่สุด และจะส่งผลต่อจำนวนผู้ป่วยที่อาจเกิดมากขึ้นในช่วงฤดูฝน (พฤษภาคม-สิงหาคม) โดยทุกพื้นที่ควรเน้นดำเนินการมาตรการดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง
 - การควบคุมการระบาด โดยให้ความสำคัญต่อผู้ป่วยทุกราย แม้ว่าเป็นรายที่สงสัย หรือเกิดโรคนอกช่วงฤดูการระบาด โดยต้องดำเนินการควบคุมลูกน้ำยุงลายและยุงตัวเต็มวัย พร้อมกัน และ

ติดตามสถานการณ์ระบาดอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการเตรียมความพร้อมรองรับการระบาดของทีม SRRT ในระดับพื้นที่ที่มีความเสี่ยงหรือเสี่ยงสูง

● ข้อเสนอแนะต่อประชาชน

- การควบคุมลูกน้ำยุงลายในแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายที่อยู่ภายในบ้านและสภาพแวดล้อมรอบบ้านอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ดังนั้นความร่วมมือของประชาชนทั้งในระดับครัวเรือน และระดับชุมชนทุกภาคส่วน ได้แก่ ชุมชน โรงเรียน โรงพยาบาล และสถานที่สาธารณะอื่นๆ จึงมีความสำคัญสูงสุดต่อความสำเร็จของการควบคุมโรคไข้เลือดออก
- การป้องกันตนเองจากการถูกยุงกัด โดยเฉพาะยุงลายซึ่งมีช่วงเวลาออกหากินกลางวัน เช่น การสวมเสื้อผ้ามิดชิด การใช้ยากันยุง หรือยาทากันยุง การใช้มุ้งกับเด็กเล็กที่ไม่สามารถดูแลตนเองได้ จะเป็นส่วนให้อโอกาสการระบาดของโรคไข้เลือดออกลดลง

ภาคผนวก 1
พื้นที่เสี่ยงระดับอำเภอ (ระดับ 4-5)
(ระดับความเสี่ยงสูง-ต่ำ =5-1)

ภาค	เขตสุขภาพ	สคร.	จังหวัด	อำเภอ	ระดับความเสี่ยง ปี พ.ศ.2558	ระดับโอกาสเสี่ยง ต่อการระบาด ตั้งแต่ต้นปี (ม.ค.-เม.ย.)
กลาง	03	08	ชัยนาท	มโนรมย์	2	1
กลาง	03	08	ชัยนาท	สรรพยา	2	1
กลาง	03	08	ชัยนาท	สรรคบุรี	2	2
กลาง	03	08	ชัยนาท	เมืองชัยนาท	1	1
กลาง	03	08	ชัยนาท	วัดสิงห์	1	1
กลาง	03	08	ชัยนาท	หันคา	1	1
กลาง	03	08	ชัยนาท	หนองมะโมง	1	1
กลาง	03	08	ชัยนาท	เนินขาม	1	1
กลาง	04	01	นนทบุรี	เมืองนนทบุรี	5	5
กลาง	04	01	นนทบุรี	ปากเกร็ด	5	4
กลาง	04	01	นนทบุรี	บางบัวทอง	4	3
กลาง	04	01	นนทบุรี	บางใหญ่	3	3
กลาง	04	01	นนทบุรี	ไทรน้อย	2	1
กลาง	04	01	นนทบุรี	บางกรวย	1	3
กลาง	04	01	ปทุมธานี	เมืองปทุมธานี	4	3

ภาค	เขตสุขภาพ	สคร.	จังหวัด	อำเภอ	ระดับความเสี่ยง ปี พ.ศ.2558	ระดับโอกาสเสี่ยง ต่อการระบาด ตั้งแต่ต้นปี (ม.ค.-เม.ย.)
กลาง	04	01	ปทุมธานี	คลองหลวง	2	3
กลาง	04	01	ปทุมธานี	ธัญบุรี	2	3
กลาง	04	01	ปทุมธานี	ลาดหลุมแก้ว	2	1
กลาง	04	01	ปทุมธานี	ลำลูกกา	2	3
กลาง	04	01	ปทุมธานี	สามโคก	2	2
กลาง	04	01	ปทุมธานี	หนองเสือ	1	1
กลาง	04	01	พระนครศรีอยุธยา	พระนครศรีอยุธยา	5	5
กลาง	04	01	พระนครศรีอยุธยา	บางปะอิน	2	4
กลาง	04	01	พระนครศรีอยุธยา	วังน้อย	2	1
กลาง	04	01	พระนครศรีอยุธยา	ท่าเรือ	1	1
กลาง	04	01	พระนครศรีอยุธยา	นครหลวง	1	1
กลาง	04	01	พระนครศรีอยุธยา	บางไทร	1	2
กลาง	04	01	พระนครศรีอยุธยา	บางบาล	1	1
กลาง	04	01	พระนครศรีอยุธยา	บางปะหัน	1	2
กลาง	04	01	พระนครศรีอยุธยา	ผักไห่	1	1
กลาง	04	01	พระนครศรีอยุธยา	ภาชี	1	1
กลาง	04	01	พระนครศรีอยุธยา	ลาดบัวหลวง	1	1
กลาง	04	01	พระนครศรีอยุธยา	เสนา	1	1
กลาง	04	01	พระนครศรีอยุธยา	บางซ้าย	1	1
กลาง	04	01	พระนครศรีอยุธยา	อุทัย	1	1
กลาง	04	01	พระนครศรีอยุธยา	มหาราช	1	1
กลาง	04	01	พระนครศรีอยุธยา	บ้านแพรก	1	1
กลาง	04	02	นครนายก	เมืองนครนายก	2	1
กลาง	04	02	นครนายก	ปากพลี	1	1
กลาง	04	02	นครนายก	บ้านนา	1	1
กลาง	04	02	นครนายก	องครักษ์	1	1
กลาง	04	02	ลพบุรี	เมืองลพบุรี	5	2
กลาง	04	02	ลพบุรี	บ้านหมี่	3	2
กลาง	04	02	ลพบุรี	พัฒนานิคม	2	1
กลาง	04	02	ลพบุรี	โคกสำโรง	2	2
กลาง	04	02	ลพบุรี	ชัยบาดาล	2	1
กลาง	04	02	ลพบุรี	ท่าม่วง	1	1
กลาง	04	02	ลพบุรี	ท่าหลวง	1	1
กลาง	04	02	ลพบุรี	สระโบสถ์	1	1
กลาง	04	02	ลพบุรี	โคกเจริญ	1	1
กลาง	04	02	ลพบุรี	ลำสนธิ	1	1
กลาง	04	02	ลพบุรี	หนองม่วง	1	1
กลาง	04	02	สระบุรี	เมืองสระบุรี	4	3

ภาค	เขตสุขภาพ	สคร.	จังหวัด	อำเภอ	ระดับความเสี่ยง ปี พ.ศ.2558	ระดับโอกาสเสี่ยง ต่อการระบาด ตั้งแต่ต้นปี (ม.ค.-เม.ย.)
กลาง	04	02	สระบุรี	แก่งคอย	2	1
กลาง	04	02	สระบุรี	หนองแค	2	2
กลาง	04	02	สระบุรี	วิหารแดง	1	1
กลาง	04	02	สระบุรี	หนองแซง	1	1
กลาง	04	02	สระบุรี	บ้านหมอ	1	1
กลาง	04	02	สระบุรี	ดอนพุด	1	1
กลาง	04	02	สระบุรี	หนองโดน	1	1
กลาง	04	02	สระบุรี	พระพุทธบาท	1	1
กลาง	04	02	สระบุรี	เสาไห้	1	1
กลาง	04	02	สระบุรี	มวกเหล็ก	1	2
กลาง	04	02	สระบุรี	วังม่วง	1	1
กลาง	04	02	สระบุรี	เฉลิมพระเกียรติ	1	1
กลาง	04	02	สิงห์บุรี	เมืองสิงห์บุรี	1	1
กลาง	04	02	สิงห์บุรี	บางระจัน	1	1
กลาง	04	02	สิงห์บุรี	ค่ายบางระจัน	1	1
กลาง	04	02	สิงห์บุรี	พรหมบุรี	1	1
กลาง	04	02	สิงห์บุรี	ท่าช้าง	1	1
กลาง	04	02	สิงห์บุรี	อินทร์บุรี	1	1
กลาง	04	02	อ่างทอง	วิเศษชัยชาญ	2	2
กลาง	04	02	อ่างทอง	เมืองอ่างทอง	1	2
กลาง	04	02	อ่างทอง	ไชโย	1	1
กลาง	04	02	อ่างทอง	ป่าโมก	1	1
กลาง	04	02	อ่างทอง	โพธิ์ทอง	1	1
กลาง	04	02	อ่างทอง	แสวงหา	1	1
กลาง	04	02	อ่างทอง	สามโก้	1	1
กลาง	05	04	กาญจนบุรี	เมืองกาญจนบุรี	5	2
กลาง	05	04	กาญจนบุรี	ท่าม่วง	3	2
กลาง	05	04	กาญจนบุรี	ท่ามะกา	2	1
กลาง	05	04	กาญจนบุรี	ไทรโยค	1	2
กลาง	05	04	กาญจนบุรี	บ่อพลอย	1	1
กลาง	05	04	กาญจนบุรี	ศรีสวัสดิ์	1	1
กลาง	05	04	กาญจนบุรี	ทองผาภูมิ	1	1
กลาง	05	04	กาญจนบุรี	สังขละบุรี	1	1
กลาง	05	04	กาญจนบุรี	พนมทวน	1	1
กลาง	05	04	กาญจนบุรี	เลาขวัญ	1	1
กลาง	05	04	กาญจนบุรี	ด่านมะขามเตี้ย	1	1
กลาง	05	04	กาญจนบุรี	หนองปรือ	1	1
กลาง	05	04	กาญจนบุรี	ห้วยกระเจา	1	1

ภาค	เขตสุขภาพ	สคร.	จังหวัด	อำเภอ	ระดับความเสี่ยง ปี พ.ศ.2558	ระดับโอกาสเสี่ยง ต่อการระบาด ตั้งแต่ต้นปี (ม.ค.-เม.ย.)
กลาง	05	04	นครปฐม	เมืองนครปฐม	5	3
กลาง	05	04	นครปฐม	นครชัยศรี	4	2
กลาง	05	04	นครปฐม	สามพราน	4	5
กลาง	05	04	นครปฐม	กำแพงแสน	3	2
กลาง	05	04	นครปฐม	ดอนตูม	2	2
กลาง	05	04	นครปฐม	บางเลน	2	1
กลาง	05	04	นครปฐม	พุทธมณฑล	1	1
กลาง	05	04	ประจวบคีรีขันธ์	เมืองประจวบคีรีขันธ์	3	1
กลาง	05	04	ประจวบคีรีขันธ์	ทับสะแก	3	2
กลาง	05	04	ประจวบคีรีขันธ์	หัวหิน	3	4
กลาง	05	04	ประจวบคีรีขันธ์	กุยบุรี	2	1
กลาง	05	04	ประจวบคีรีขันธ์	บางสะพาน	2	1
กลาง	05	04	ประจวบคีรีขันธ์	ปราณบุรี	2	2
กลาง	05	04	ประจวบคีรีขันธ์	บางสะพานน้อย	1	1
กลาง	05	04	ประจวบคีรีขันธ์	สามร้อยยอด	1	1
กลาง	05	04	เพชรบุรี	เมืองเพชรบุรี	4	2
กลาง	05	04	เพชรบุรี	ท่ายาง	4	2
กลาง	05	04	เพชรบุรี	ชะอำ	2	4
กลาง	05	04	เพชรบุรี	บ้านลาด	2	1
กลาง	05	04	เพชรบุรี	บ้านแหลม	2	1
กลาง	05	04	เพชรบุรี	เขาย้อย	1	1
กลาง	05	04	เพชรบุรี	หนองหญ้าปล้อง	1	1
กลาง	05	04	เพชรบุรี	แก่งกระจาน	1	1
กลาง	05	04	ราชบุรี	เมืองราชบุรี	5	2
กลาง	05	04	ราชบุรี	บ้านโป่ง	5	3
กลาง	05	04	ราชบุรี	โพธาราม	5	2
กลาง	05	04	ราชบุรี	ดำเนินสะดวก	4	2
กลาง	05	04	ราชบุรี	จอมบึง	3	2
กลาง	05	04	ราชบุรี	บางแพ	3	2
กลาง	05	04	ราชบุรี	สวนผึ้ง	2	1
กลาง	05	04	ราชบุรี	ปากท่อ	2	2
กลาง	05	04	ราชบุรี	วัดเพลง	1	1
กลาง	05	04	ราชบุรี	บ้านคา	1	1
กลาง	05	04	สมุทรสงคราม	เมืองสมุทรสงคราม	3	3
กลาง	05	04	สมุทรสงคราม	อัมพวา	2	1
กลาง	05	04	สมุทรสงคราม	บางคนที	1	2
กลาง	05	04	สมุทรสาคร	เมืองสมุทรสาคร	5	5
กลาง	05	04	สมุทรสาคร	กระทุ่มแบน	4	5

ภาค	เขตสุขภาพ	สคร.	จังหวัด	อำเภอ	ระดับความเสี่ยง ปี พ.ศ.2558	ระดับโอกาสเสี่ยง ต่อการระบาด ตั้งแต่ต้นปี (ม.ค.-เม.ย.)
กลาง	05	04	สมุทรสาคร	บ้านแพ้ว	4	3
กลาง	05	04	สุพรรณบุรี	เมืองสุพรรณบุรี	4	2
กลาง	05	04	สุพรรณบุรี	สองพี่น้อง	4	2
กลาง	05	04	สุพรรณบุรี	อู่ทอง	3	2
กลาง	05	04	สุพรรณบุรี	บางปลาม้า	2	1
กลาง	05	04	สุพรรณบุรี	ศรีประจันต์	2	2
กลาง	05	04	สุพรรณบุรี	เดิมบางนางบวช	1	1
กลาง	05	04	สุพรรณบุรี	ด่านช้าง	1	1
กลาง	05	04	สุพรรณบุรี	ดอนเจดีย์	1	1
กลาง	05	04	สุพรรณบุรี	สามชุก	1	1
กลาง	05	04	สุพรรณบุรี	หนองหญ้าไซ	1	1
กลาง	06	03	จันทบุรี	เมืองจันทบุรี	5	2
กลาง	06	03	จันทบุรี	โป่งน้ำร้อน	3	1
กลาง	06	03	จันทบุรี	สอยดาว	3	2
กลาง	06	03	จันทบุรี	ขลุง	2	1
กลาง	06	03	จันทบุรี	ท่าใหม่	2	2
กลาง	06	03	จันทบุรี	มะขาม	2	1
กลาง	06	03	จันทบุรี	แหลมสิงห์	2	3
กลาง	06	03	จันทบุรี	แก่งหางแมว	1	1
กลาง	06	03	จันทบุรี	นายายอาม	1	1
กลาง	06	03	จันทบุรี	เขาคิชฌกูฏ	1	1
กลาง	06	03	ฉะเชิงเทรา	เมืองฉะเชิงเทรา	5	5
กลาง	06	03	ฉะเชิงเทรา	บางคล้า	3	1
กลาง	06	03	ฉะเชิงเทรา	บางน้ำเปรี้ยว	3	2
กลาง	06	03	ฉะเชิงเทรา	พนมสารคาม	3	2
กลาง	06	03	ฉะเชิงเทรา	บางปะกง	2	3
กลาง	06	03	ฉะเชิงเทรา	บ้านโพธิ์	2	2
กลาง	06	03	ฉะเชิงเทรา	สนามชัยเขต	2	1
กลาง	06	03	ฉะเชิงเทรา	แปลงยาว	2	1
กลาง	06	03	ฉะเชิงเทรา	ราชสาส์น	1	1
กลาง	06	03	ฉะเชิงเทรา	ท่าตะเกียบ	1	1
กลาง	06	03	ฉะเชิงเทรา	คลองเขื่อน	1	1
กลาง	06	03	ชลบุรี	เมืองชลบุรี	5	3
กลาง	06	03	ชลบุรี	บางละมุง	5	5
กลาง	06	03	ชลบุรี	ศรีราชา	5	2
กลาง	06	03	ชลบุรี	สัตหีบ	4	5
กลาง	06	03	ชลบุรี	พนัสสัณคม	3	2
กลาง	06	03	ชลบุรี	บ้านบึง	2	2

ภาค	เขตสุขภาพ	สคร.	จังหวัด	อำเภอ	ระดับความเสี่ยง ปี พ.ศ.2558	ระดับโอกาสเสี่ยง ต่อการระบาด ตั้งแต่ต้นปี (ม.ค.-เม.ย.)
กลาง	06	03	ชลบุรี	พานทอง	2	2
กลาง	06	03	ชลบุรี	หนองใหญ่	1	1
กลาง	06	03	ชลบุรี	เกาะสีซัง	1	1
กลาง	06	03	ชลบุรี	บ่อทอง	1	1
กลาง	06	03	ชลบุรี	เกาะจันทร์	1	1
กลาง	06	03	ตราด	เมืองตราด	4	2
กลาง	06	03	ตราด	คลองใหญ่	2	1
กลาง	06	03	ตราด	เขาสมิง	2	1
กลาง	06	03	ตราด	บ่อไร่	2	1
กลาง	06	03	ตราด	แหลมงอบ	1	1
กลาง	06	03	ตราด	เกาะกูด	1	1
กลาง	06	03	ตราด	เกาะช้าง	1	2
กลาง	06	03	ปราจีนบุรี	เมืองปราจีนบุรี	4	2
กลาง	06	03	ปราจีนบุรี	กบินทร์บุรี	3	2
กลาง	06	03	ปราจีนบุรี	ศรีมหาโพธิ์	3	2
กลาง	06	03	ปราจีนบุรี	นาดี	2	1
กลาง	06	03	ปราจีนบุรี	บ้านสร้าง	2	1
กลาง	06	03	ปราจีนบุรี	ประจันตคาม	2	1
กลาง	06	03	ปราจีนบุรี	ศรีมโหสถ	2	1
กลาง	06	03	ระยอง	เมืองระยอง	5	5
กลาง	06	03	ระยอง	บ้านฉาง	3	3
กลาง	06	03	ระยอง	แกลง	3	4
กลาง	06	03	ระยอง	บ้านค่าย	3	2
กลาง	06	03	ระยอง	ปลวกแดง	3	2
กลาง	06	03	ระยอง	นิคมพัฒนา	3	4
กลาง	06	03	ระยอง	วังจันทร์	1	1
กลาง	06	03	ระยอง	เขาชะเมา	1	1
กลาง	06	03	สมุทรปราการ	เมืองสมุทรปราการ	5	5
กลาง	06	03	สมุทรปราการ	บางพลี	4	5
กลาง	06	03	สมุทรปราการ	พระประแดง	4	5
กลาง	06	03	สมุทรปราการ	พระสมุทรเจดีย์	4	4
กลาง	06	03	สมุทรปราการ	บางบ่อ	3	3
กลาง	06	03	สมุทรปราการ	บางเสาธง	3	3
กลาง	06	03	สระแก้ว	เมืองสระแก้ว	3	2
กลาง	06	03	สระแก้ว	อรัญประเทศ	3	4
กลาง	06	03	สระแก้ว	คลองหาด	2	1
กลาง	06	03	สระแก้ว	ตาพระยา	2	1
กลาง	06	03	สระแก้ว	วังน้ำเย็น	2	1

ภาค	เขตสุขภาพ	สคร.	จังหวัด	อำเภอ	ระดับความเสี่ยง ปี พ.ศ.2558	ระดับโอกาสเสี่ยง ต่อการระบาด ตั้งแต่ต้นปี (ม.ค.-เม.ย.)
กลาง	06	03	สระแก้ว	วัฒนานคร	2	1
กลาง	06	03	สระแก้ว	เขาฉกรรจ์	2	1
กลาง	06	03	สระแก้ว	วังสมบูรณ์	2	1
กลาง	06	03	สระแก้ว	โคกสูง	1	1
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	บางเขน	5	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	บางกะปิ	5	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	ลาดกระบัง	5	5
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	บางขุนเทียน	5	5
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	ปทุมธานี	5	5
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	จตุจักร	5	5
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	ประเวศ	5	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	บางแค	5	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	พระนคร	4	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	หนองจอก	4	3
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	มีนบุรี	4	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	ยานนาวา	4	5
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	ธนบุรี	4	5
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	ห้วยขวาง	4	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	ตลิ่งชัน	4	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	บางกอกน้อย	4	5
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	ภาษีเจริญ	4	5
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	หนองแขม	4	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	ดินแดง	4	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	บางซื่อ	4	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	บางคอแหลม	4	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	คลองเตย	4	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	สวนหลวง	4	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	จอมทอง	4	5
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	ดอนเมือง	4	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	ลาดพร้าว	4	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	หลักสี่	4	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	สายไหม	4	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	วังทองหลาง	4	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	คลองสามวา	4	3
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	บางนา	4	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	ทุ่งครุ	4	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	บางบอน	4	5
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	ดุสิต	3	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	บางรัก	3	4

ภาค	เขตสุขภาพ	สคร.	จังหวัด	อำเภอ	ระดับความเสี่ยง ปี พ.ศ.2558	ระดับโอกาสเสี่ยง ต่อการระบาด ตั้งแต่ต้นปี (ม.ค.-เม.ย.)
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	ปทุมวัน	3	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	พระโขนง	3	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	พญาไท	3	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	บางกอกใหญ่	3	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	คลองสาน	3	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	ราชบุรีบูรณะ	3	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	บางพลัด	3	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	สาทร	3	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	ราชเทวี	3	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	วัฒนา	3	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	คันนายาว	3	4
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	สะพานสูง	3	3
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	ทวีวัฒนา	3	2
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	ป้อมปราบศัตรูพ่าย	2	3
กลาง	ส่วนกลาง	ส่วนกลาง	กรุงเทพมหานคร	สัมพันธวงศ์	2	4
ต่อ./เหนือ	07	06	กาฬสินธุ์	กมลาไสย	2	1
ต่อ./เหนือ	07	06	กาฬสินธุ์	กุฉินารายณ์	2	2
ต่อ./เหนือ	07	06	กาฬสินธุ์	เมืองกาฬสินธุ์	1	1
ต่อ./เหนือ	07	06	กาฬสินธุ์	นามน	1	1
ต่อ./เหนือ	07	06	กาฬสินธุ์	ร่องคำ	1	1
ต่อ./เหนือ	07	06	กาฬสินธุ์	เขาวง	1	1
ต่อ./เหนือ	07	06	กาฬสินธุ์	ยางตลาด	1	1
ต่อ./เหนือ	07	06	กาฬสินธุ์	ห้วยเม็ก	1	1
ต่อ./เหนือ	07	06	กาฬสินธุ์	สหัสขันธ์	1	1
ต่อ./เหนือ	07	06	กาฬสินธุ์	คำม่วง	1	1
ต่อ./เหนือ	07	06	กาฬสินธุ์	ท่าคันโท	1	1
ต่อ./เหนือ	07	06	กาฬสินธุ์	หนองกุงศรี	1	1
ต่อ./เหนือ	07	06	กาฬสินธุ์	สมเด็จ	1	1
ต่อ./เหนือ	07	06	กาฬสินธุ์	ห้วยผึ้ง	1	1
ต่อ./เหนือ	07	06	กาฬสินธุ์	สามชัย	1	1
ต่อ./เหนือ	07	06	กาฬสินธุ์	นาคู	1	1
ต่อ./เหนือ	07	06	กาฬสินธุ์	ดอนจาน	1	1
ต่อ./เหนือ	07	06	กาฬสินธุ์	ฆ้องชัย	1	1
ต่อ./เหนือ	07	06	ขอนแก่น	เมืองขอนแก่น	5	5
ต่อ./เหนือ	07	06	ขอนแก่น	มัญจาคีรี	3	1
ต่อ./เหนือ	07	06	ขอนแก่น	ชุมแพ	2	1
ต่อ./เหนือ	07	06	ขอนแก่น	บ้านไผ่	2	1
ต่อ./เหนือ	07	06	ขอนแก่น	บ้านแฮด	2	1
ต่อ./เหนือ	07	06	ขอนแก่น	บ้านฝาง	1	1

ภาค	เขตสุขภาพ	สคร.	จังหวัด	อำเภอ	ระดับความเสี่ยง ปี พ.ศ.2558	ระดับโอกาสเสี่ยง ต่อการระบาด ตั้งแต่ต้นปี (ม.ค.-เม.ย.)
ตอ./เหนือ	07	06	ขอนแก่น	พระยืน	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ขอนแก่น	หนองเรือ	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ขอนแก่น	สีชมพู	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ขอนแก่น	น้ำพอง	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ขอนแก่น	อุบลรัตน์	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ขอนแก่น	กระนวน	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ขอนแก่น	เปือยน้อย	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ขอนแก่น	พล	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ขอนแก่น	แวงใหญ่	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ขอนแก่น	แวงน้อย	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ขอนแก่น	หนองสองห้อง	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ขอนแก่น	ภูเวียง	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ขอนแก่น	ชนบท	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ขอนแก่น	เขาสวนกวาง	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ขอนแก่น	ภูผาม่าน	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ขอนแก่น	ชำสูง	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ขอนแก่น	โคกโพธิ์ไชย	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ขอนแก่น	หนองนาคำ	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ขอนแก่น	โนนศิลา	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ขอนแก่น	เวียงเก่า	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	มหาสารคาม	เมืองมหาสารคาม	4	1
ตอ./เหนือ	07	06	มหาสารคาม	พยัคฆภูมิพิสัย	4	1
ตอ./เหนือ	07	06	มหาสารคาม	กันทรวิชัย	3	1
ตอ./เหนือ	07	06	มหาสารคาม	บรบือ	2	1
ตอ./เหนือ	07	06	มหาสารคาม	แกดำ	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	มหาสารคาม	โกสุมพิสัย	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	มหาสารคาม	เขียงยืน	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	มหาสารคาม	นาเชือก	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	มหาสารคาม	วาปีปทุม	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	มหาสารคาม	นาตูม	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	มหาสารคาม	ยางสีสุราช	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	มหาสารคาม	กุฉีกรัง	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	มหาสารคาม	ชื่นชม	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ร้อยเอ็ด	เมืองร้อยเอ็ด	5	2
ตอ./เหนือ	07	06	ร้อยเอ็ด	เกษตรวิสัย	4	1
ตอ./เหนือ	07	06	ร้อยเอ็ด	ธวัชบุรี	3	1
ตอ./เหนือ	07	06	ร้อยเอ็ด	โพนทอง	3	1
ตอ./เหนือ	07	06	ร้อยเอ็ด	เสลภูมิ	3	1
ตอ./เหนือ	07	06	ร้อยเอ็ด	สุวรรณภูมิ	3	2

ภาค	เขตสุขภาพ	สคร.	จังหวัด	อำเภอ	ระดับความเสี่ยง ปี พ.ศ.2558	ระดับโอกาสเสี่ยง ต่อการระบาด ตั้งแต่ต้นปี (ม.ค.-เม.ย.)
ตอ./เหนือ	07	06	ร้อยเอ็ด	ปทุมรัตน์	2	1
ตอ./เหนือ	07	06	ร้อยเอ็ด	จตุรพักตรพิมาน	2	1
ตอ./เหนือ	07	06	ร้อยเอ็ด	พนมไพร	2	1
ตอ./เหนือ	07	06	ร้อยเอ็ด	โพธิ์ชัย	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ร้อยเอ็ด	หนองพอก	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ร้อยเอ็ด	เมืองสรวง	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ร้อยเอ็ด	โพนทราย	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ร้อยเอ็ด	อาจสามารถ	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ร้อยเอ็ด	เมยวดี	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ร้อยเอ็ด	ศรีสมเด็จ	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ร้อยเอ็ด	จังหาร	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ร้อยเอ็ด	เชียงขวัญ	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ร้อยเอ็ด	หนองฮี	1	1
ตอ./เหนือ	07	06	ร้อยเอ็ด	ทุ่งเขาหลวง	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	บึงกาฬ	พรเจริญ	2	1
ตอ./เหนือ	08	06	บึงกาฬ	เซกา	2	1
ตอ./เหนือ	08	06	บึงกาฬ	เมืองบึงกาฬ	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	บึงกาฬ	โซพิสัย	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	บึงกาฬ	ปากคาด	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	บึงกาฬ	บึงโขงหลง	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	บึงกาฬ	ศรีวิไล	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	บึงกาฬ	บุ่งคล้า	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	เลย	เมืองเลย	4	2
ตอ./เหนือ	08	06	เลย	ภูกระดึง	2	1
ตอ./เหนือ	08	06	เลย	เอราวัณ	2	1
ตอ./เหนือ	08	06	เลย	หนองหิน	2	1
ตอ./เหนือ	08	06	เลย	นาด้วง	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	เลย	เชียงคาน	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	เลย	ปากชม	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	เลย	ด่านซ้าย	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	เลย	นาแห้ว	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	เลย	ภูเรือ	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	เลย	ท่าลี่	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	เลย	วังสะพุง	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	เลย	ภูหลวง	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	เลย	ผาขาว	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	หนองคาย	เมืองหนองคาย	3	2
ตอ./เหนือ	08	06	หนองคาย	ท่าบ่อ	1	1

ภาค	เขตสุขภาพ	สคร.	จังหวัด	อำเภอ	ระดับความเสี่ยง ปี พ.ศ.2558	ระดับโอกาสเสี่ยง ต่อการระบาด ตั้งแต่ต้นปี (ม.ค.-เม.ย.)
ตอ./เหนือ	08	06	หนองคาย	โพนพิสัย	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	หนองคาย	ศรีเชียงใหม่	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	หนองคาย	สังคม	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	หนองคาย	สระใคร	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	หนองคาย	เฝ้าไร่	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	หนองคาย	รัตนวาปี	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	หนองคาย	โพธิ์ตาก	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	หนองบัวลำภู	ศรีบุญเรือง	2	1
ตอ./เหนือ	08	06	หนองบัวลำภู	เมืองหนองบัวลำภู	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	หนองบัวลำภู	นากลาง	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	หนองบัวลำภู	โนนสัง	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	หนองบัวลำภู	สุวรรณคูหา	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	หนองบัวลำภู	นาวัง	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	อุดรธานี	เมืองอุดรธานี	5	2
ตอ./เหนือ	08	06	อุดรธานี	กุมภวาปี	2	1
ตอ./เหนือ	08	06	อุดรธานี	กุดจับ	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	อุดรธานี	หนองวัวซอ	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	อุดรธานี	โนนสะอาด	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	อุดรธานี	หนองหาน	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	อุดรธานี	ทุ่งฝน	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	อุดรธานี	ไชยวาน	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	อุดรธานี	ศรีธาตุ	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	อุดรธานี	วังสามหมอ	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	อุดรธานี	บ้านดุง	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	อุดรธานี	บ้านผือ	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	อุดรธานี	น้ำโสม	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	อุดรธานี	เพ็ญ	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	อุดรธานี	สร้างคอม	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	อุดรธานี	หนองแสง	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	อุดรธานี	นายาง	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	อุดรธานี	พิบูลย์รักษ์	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	อุดรธานี	กู่แก้ว	1	1
ตอ./เหนือ	08	06	อุดรธานี	ประจักษ์ศิลปาคม	1	1
ตอ./เหนือ	08	07	นครพนม	เมืองนครพนม	3	1
ตอ./เหนือ	08	07	นครพนม	ธาตุพนม	3	1
ตอ./เหนือ	08	07	นครพนม	นาแก	2	1
ตอ./เหนือ	08	07	นครพนม	ปลาปาก	1	1
ตอ./เหนือ	08	07	นครพนม	ท่าอุเทน	1	1

ภาค	เขตสุขภาพ	สคร.	จังหวัด	อำเภอ	ระดับความเสี่ยง ปี พ.ศ.2558	ระดับโอกาสเสี่ยง ต่อการระบาด ตั้งแต่ต้นปี (ม.ค.-เม.ย.)
ตอ./เหนือ	08	07	นครพนม	บ้านแพง	1	1
ตอ./เหนือ	08	07	นครพนม	เรณูนคร	1	1
ตอ./เหนือ	08	07	นครพนม	ศรีสงคราม	1	1
ตอ./เหนือ	08	07	นครพนม	นาหว้า	1	1
ตอ./เหนือ	08	07	นครพนม	โพนสวรรค์	1	1
ตอ./เหนือ	08	07	นครพนม	นาทม	1	1
ตอ./เหนือ	08	07	นครพนม	วังยาง	1	1
ตอ./เหนือ	08	07	สกลนคร	เมืองสกลนคร	3	2
ตอ./เหนือ	08	07	สกลนคร	กุสุมาลย์	1	1
ตอ./เหนือ	08	07	สกลนคร	กุดบาก	1	1
ตอ./เหนือ	08	07	สกลนคร	พรรณานิคม	1	1
ตอ./เหนือ	08	07	สกลนคร	พังโคน	1	1
ตอ./เหนือ	08	07	สกลนคร	วาริชภูมิ	1	1
ตอ./เหนือ	08	07	สกลนคร	นิคมน้ำอูน	1	1
ตอ./เหนือ	08	07	สกลนคร	วานรนิวาส	1	1
ตอ./เหนือ	08	07	สกลนคร	คำตากล้า	1	1
ตอ./เหนือ	08	07	สกลนคร	บ้านม่วง	1	1
ตอ./เหนือ	08	07	สกลนคร	อากาศอำนวย	1	1
ตอ./เหนือ	08	07	สกลนคร	สว่างแดนดิน	1	1
ตอ./เหนือ	08	07	สกลนคร	ส่องดาว	1	1
ตอ./เหนือ	08	07	สกลนคร	เต่างอย	1	1
ตอ./เหนือ	08	07	สกลนคร	โคกศรีสุพรรณ	1	1
ตอ./เหนือ	08	07	สกลนคร	เจริญศิลป์	1	1
ตอ./เหนือ	08	07	สกลนคร	โพนนาแก้ว	1	1
ตอ./เหนือ	08	07	สกลนคร	ภูพาน	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	ชัยภูมิ	เมืองชัยภูมิ	4	2
ตอ./เหนือ	09	05	ชัยภูมิ	เกษตรสมบูรณ์	2	1
ตอ./เหนือ	09	05	ชัยภูมิ	หนองบัวแดง	2	1
ตอ./เหนือ	09	05	ชัยภูมิ	บำเหน็จณรงค์	2	1
ตอ./เหนือ	09	05	ชัยภูมิ	ภูเขียว	2	1
ตอ./เหนือ	09	05	ชัยภูมิ	แก้งคร้อ	2	1
ตอ./เหนือ	09	05	ชัยภูมิ	บ้านเขว้า	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	ชัยภูมิ	คอนสวรรค์	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	ชัยภูมิ	จัตุรัส	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	ชัยภูมิ	หนองบัวระเหว	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	ชัยภูมิ	เทพสถิต	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	ชัยภูมิ	บ้านแท่น	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	ชัยภูมิ	คอนสาร	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	ชัยภูมิ	ภักดีชุมพล	1	1

ภาค	เขตสุขภาพ	สคร.	จังหวัด	อำเภอ	ระดับความเสี่ยง ปี พ.ศ.2558	ระดับโอกาสเสี่ยง ต่อการระบาด ตั้งแต่ต้นปี (ม.ค.-เม.ย.)
ตอ./เหนือ	09	05	ชัยภูมิ	เนินสง่า	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	ชัยภูมิ	ซับใหญ่	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	เมืองนครราชสีมา	5	5
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	โชคชัย	4	3
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	โนนสูง	4	2
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	ครบุรี	3	2
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	ด่านขุนทด	3	2
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	โนนไทย	3	1
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	ประทาย	3	2
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	ปักธงชัย	3	2
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	ชุมพวง	3	1
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	สูงเนิน	3	2
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	สีคิ้ว	3	2
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	ปากช่อง	3	4
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	เลิงสา	2	1
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	จักราช	2	1
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	หนองบุญนา	2	2
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	แก้งสนามนาง	2	1
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	พระทองคำ	2	1
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	คง	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	บ้านเหลื่อม	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	ขามสะแกแสง	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	บัวใหญ่	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	พิมาย	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	ห้วยแถลง	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	ขามทะเลสอ	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	โนนแดง	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	วังน้ำเขียว	1	2
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	เทพารักษ์	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	เมืองยาง	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	ลำทะเมนชัย	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	บัวลาย	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	สีดา	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	นครราชสีมา	เฉลิมพระเกียรติ	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	บุรีรัมย์	เมืองบุรีรัมย์	5	2
ตอ./เหนือ	09	05	บุรีรัมย์	ละหานทราย	4	2
ตอ./เหนือ	09	05	บุรีรัมย์	ประโคนชัย	4	1
ตอ./เหนือ	09	05	บุรีรัมย์	คูเมือง	3	1
ตอ./เหนือ	09	05	บุรีรัมย์	นางรอง	3	2

ภาค	เขตสุขภาพ	สคร.	จังหวัด	อำเภอ	ระดับความเสี่ยง ปี พ.ศ.2558	ระดับโอกาสเสี่ยง ต่อการระบาด ตั้งแต่ต้นปี (ม.ค.-เม.ย.)
ตอ./เหนือ	09	05	บุรีรัมย์	บ้านกรวด	3	1
ตอ./เหนือ	09	05	บุรีรัมย์	ลำปลายมาศ	3	1
ตอ./เหนือ	09	05	บุรีรัมย์	กระสัง	2	1
ตอ./เหนือ	09	05	บุรีรัมย์	หนองกี่	2	1
ตอ./เหนือ	09	05	บุรีรัมย์	พุทไธสง	2	1
ตอ./เหนือ	09	05	บุรีรัมย์	ปะคำ	2	1
ตอ./เหนือ	09	05	บุรีรัมย์	นาโพธิ์	2	1
ตอ./เหนือ	09	05	บุรีรัมย์	ห้วยราช	2	1
ตอ./เหนือ	09	05	บุรีรัมย์	โนนสุวรรณ	2	1
ตอ./เหนือ	09	05	บุรีรัมย์	ชำนิ	2	1
ตอ./เหนือ	09	05	บุรีรัมย์	แคนดง	2	1
ตอ./เหนือ	09	05	บุรีรัมย์	สตึก	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	บุรีรัมย์	หนองหงส์	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	บุรีรัมย์	พลับพลาชัย	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	บุรีรัมย์	บ้านใหม่ไชยพจน์	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	บุรีรัมย์	โนนดินแดง	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	บุรีรัมย์	บ้านด่าน	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	บุรีรัมย์	เฉลิมพระเกียรติ	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	สุรินทร์	เมืองสุรินทร์	5	2
ตอ./เหนือ	09	05	สุรินทร์	ท่าตูม	5	2
ตอ./เหนือ	09	05	สุรินทร์	กาบเชิง	4	2
ตอ./เหนือ	09	05	สุรินทร์	รัตนบุรี	4	2
ตอ./เหนือ	09	05	สุรินทร์	สังขะ	4	1
ตอ./เหนือ	09	05	สุรินทร์	จอมพระ	3	1
ตอ./เหนือ	09	05	สุรินทร์	ปราสาท	3	1
ตอ./เหนือ	09	05	สุรินทร์	ศีขรภูมิ	3	2
ตอ./เหนือ	09	05	สุรินทร์	ลำโรงาบ	3	1
ตอ./เหนือ	09	05	สุรินทร์	ชุมพลบุรี	2	1
ตอ./เหนือ	09	05	สุรินทร์	บัวเชด	2	1
ตอ./เหนือ	09	05	สุรินทร์	พนมดงรัก	2	1
ตอ./เหนือ	09	05	สุรินทร์	ศรีณรงค์	2	1
ตอ./เหนือ	09	05	สุรินทร์	เขวาสินรินทร์	2	1
ตอ./เหนือ	09	05	สุรินทร์	โนนนารายณ์	2	1
ตอ./เหนือ	09	05	สุรินทร์	สนม	1	1
ตอ./เหนือ	09	05	สุรินทร์	ลำดวน	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	มุกดาหาร	เมืองมุกดาหาร	4	2
ตอ./เหนือ	10	07	มุกดาหาร	ดอนตาล	2	1
ตอ./เหนือ	10	07	มุกดาหาร	นิคมคำสร้อย	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	มุกดาหาร	ดงหลวง	1	1

ภาค	เขตสุขภาพ	สคร.	จังหวัด	อำเภอ	ระดับความเสี่ยง ปี พ.ศ.2558	ระดับโอกาสเสี่ยง ต่อการระบาด ตั้งแต่ต้นปี (ม.ค.-เม.ย.)
ตอ./เหนือ	10	07	มุกดาหาร	คำชะอี	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	มุกดาหาร	หว้านใหญ่	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	มุกดาหาร	หนองสูง	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	ยโสธร	เมืองยโสธร	3	1
ตอ./เหนือ	10	07	ยโสธร	ทรายมูล	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	ยโสธร	กุตุชุม	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	ยโสธร	คำเขื่อนแก้ว	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	ยโสธร	ป่าติ้ว	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	ยโสธร	มหาชนะชัย	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	ยโสธร	ค้อวัง	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	ยโสธร	เลิงนกทา	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	ยโสธร	ไทยเจริญ	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	ศรีสะเกษ	เมืองศรีสะเกษ	5	2
ตอ./เหนือ	10	07	ศรีสะเกษ	กันทรลักษ์	5	2
ตอ./เหนือ	10	07	ศรีสะเกษ	ขุขันธ์	4	2
ตอ./เหนือ	10	07	ศรีสะเกษ	ราษีไศล	4	2
ตอ./เหนือ	10	07	ศรีสะเกษ	กันทรารมย์	3	1
ตอ./เหนือ	10	07	ศรีสะเกษ	ขุนหาญ	3	1
ตอ./เหนือ	10	07	ศรีสะเกษ	อุทุมพรพิสัย	3	1
ตอ./เหนือ	10	07	ศรีสะเกษ	โนนคูณ	2	1
ตอ./เหนือ	10	07	ศรีสะเกษ	น้ำเกลี้ยง	2	1
ตอ./เหนือ	10	07	ศรีสะเกษ	วังหิน	2	1
ตอ./เหนือ	10	07	ศรีสะเกษ	ยางชุมน้อย	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	ศรีสะเกษ	ไพรบึง	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	ศรีสะเกษ	ปรางค์กู่	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	ศรีสะเกษ	บึงบูรพ์	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	ศรีสะเกษ	ห้วยทับทัน	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	ศรีสะเกษ	ศรีรัตนะ	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	ศรีสะเกษ	ภูสิงห์	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	ศรีสะเกษ	เมืองจันทร์	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	ศรีสะเกษ	เบญจลักษ์	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	ศรีสะเกษ	พยุห์	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	ศรีสะเกษ	โพธิ์ศรีสุวรรณ	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	ศรีสะเกษ	ศีลาลาด	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	อำนาจเจริญ	เมืองอำนาจเจริญ	3	1
ตอ./เหนือ	10	07	อำนาจเจริญ	ขานุมาน	2	1
ตอ./เหนือ	10	07	อำนาจเจริญ	ปทุมราชวงศา	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	อำนาจเจริญ	พนา	1	1

ภาค	เขตสุขภาพ	สคร.	จังหวัด	อำเภอ	ระดับความเสี่ยง ปี พ.ศ.2558	ระดับโอกาสเสี่ยง ต่อการระบาด ตั้งแต่ต้นปี (ม.ค.-เม.ย.)
ตอ./เหนือ	10	07	อำนาจเจริญ	เสนางคนิคม	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	อำนาจเจริญ	ห้วยตะพาน	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	อำนาจเจริญ	ลืออำนาจ	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	อุบลราชธานี	เมืองอุบลราชธานี	4	4
ตอ./เหนือ	10	07	อุบลราชธานี	วารินชำราบ	4	1
ตอ./เหนือ	10	07	อุบลราชธานี	ตระการพืชผล	3	2
ตอ./เหนือ	10	07	อุบลราชธานี	เขื่องใน	2	1
ตอ./เหนือ	10	07	อุบลราชธานี	นาจะหลวย	2	1
ตอ./เหนือ	10	07	อุบลราชธานี	น้ำยืน	2	1
ตอ./เหนือ	10	07	อุบลราชธานี	บุญศรี	2	2
ตอ./เหนือ	10	07	อุบลราชธานี	ตาลชุม	2	1
ตอ./เหนือ	10	07	อุบลราชธานี	ศรีเมืองใหม่	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	อุบลราชธานี	โขงเจียม	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	อุบลราชธานี	เขมราฐ	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	อุบลราชธานี	เดชอุดม	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	อุบลราชธานี	กุดข้าวปุ้น	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	อุบลราชธานี	ม่วงสามสิบ	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	อุบลราชธานี	พิบูลมังสาหาร	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	อุบลราชธานี	โพธิ์ไทร	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	อุบลราชธานี	สำโรง	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	อุบลราชธานี	ดอนมดแดง	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	อุบลราชธานี	สิรินธร	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	อุบลราชธานี	ทุ่งศรีอุดม	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	อุบลราชธานี	นาเยี่ย	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	อุบลราชธานี	นาตาล	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	อุบลราชธานี	เหล่าเสือโก้ก	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	อุบลราชธานี	สว่างวีระวงศ์	1	1
ตอ./เหนือ	10	07	อุบลราชธานี	น้ำขุ่น	1	1
ใต้	11	11	กระบี่	เมืองกระบี่	5	5
ใต้	11	11	กระบี่	คลองท่อม	4	2
ใต้	11	11	กระบี่	เหนือคลอง	3	3
ใต้	11	11	กระบี่	เขาพนม	2	2
ใต้	11	11	กระบี่	เกาะลันตา	2	4
ใต้	11	11	กระบี่	อ่าวลึก	2	4
ใต้	11	11	กระบี่	ลำทับ	2	1
ใต้	11	11	กระบี่	ปลายพระยา	1	1
ใต้	11	11	ชุมพร	เมืองชุมพร	5	2
ใต้	11	11	ชุมพร	ท่าแซะ	3	2

ภาค	เขตสุขภาพ	สคร.	จังหวัด	อำเภอ	ระดับความเสี่ยง ปี พ.ศ.2558	ระดับโอกาสเสี่ยง ต่อการระบาด ตั้งแต่ต้นปี (ม.ค.-เม.ย.)
ใต้	11	11	ชุมพร	ปะทิว	2	1
ใต้	11	11	ชุมพร	สวี	2	1
ใต้	11	11	ชุมพร	หลังสวน	1	1
ใต้	11	11	ชุมพร	ละแม	1	1
ใต้	11	11	ชุมพร	พะโต๊ะ	1	1
ใต้	11	11	ชุมพร	ทุ่งตะโก	1	1
ใต้	11	11	นครศรีธรรมราช	เมืองนครศรีธรรมราช	5	3
ใต้	11	11	นครศรีธรรมราช	ท่าศาลา	4	2
ใต้	11	11	นครศรีธรรมราช	ทุ่งสง	4	2
ใต้	11	11	นครศรีธรรมราช	ร่อนพิบูลย์	3	2
ใต้	11	11	นครศรีธรรมราช	ลานสกา	2	2
ใต้	11	11	นครศรีธรรมราช	ฉวาง	2	2
ใต้	11	11	นครศรีธรรมราช	เชียรใหญ่	2	2
ใต้	11	11	นครศรีธรรมราช	ชะอวด	2	1
ใต้	11	11	นครศรีธรรมราช	นาบอน	2	1
ใต้	11	11	นครศรีธรรมราช	ทุ่งใหญ่	2	2
ใต้	11	11	นครศรีธรรมราช	หัวไทร	2	1
ใต้	11	11	นครศรีธรรมราช	พระพรหม	2	3
ใต้	11	11	นครศรีธรรมราช	นบพิตำ	2	1
ใต้	11	11	นครศรีธรรมราช	พรหมคีรี	1	1
ใต้	11	11	นครศรีธรรมราช	พิปูน	1	1
ใต้	11	11	นครศรีธรรมราช	ปากพนัง	1	2
ใต้	11	11	นครศรีธรรมราช	สิชล	1	1
ใต้	11	11	นครศรีธรรมราช	ขนอม	1	1
ใต้	11	11	นครศรีธรรมราช	บางขัน	1	1
ใต้	11	11	นครศรีธรรมราช	ฉ่ำพรรณรา	1	1
ใต้	11	11	นครศรีธรรมราช	จุฬาภรณ์	1	1
ใต้	11	11	นครศรีธรรมราช	ช้างกลาง	1	1
ใต้	11	11	นครศรีธรรมราช	เฉลิมพระเกียรติ	1	2
ใต้	11	11	พังงา	เมืองพังงา	3	3
ใต้	11	11	พังงา	ท้ายเหมือง	3	2
ใต้	11	11	พังงา	ตะกั่วทุ่ง	2	1
ใต้	11	11	พังงา	ตะกั่วป่า	2	2
ใต้	11	11	พังงา	ทับปุด	2	1
ใต้	11	11	พังงา	เกาะยาว	1	1
ใต้	11	11	พังงา	กะปง	1	1
ใต้	11	11	พังงา	คุระบุรี	1	1
ใต้	11	11	ภูเก็ต	เมืองภูเก็ต	4	5

ภาค	เขตสุขภาพ	สคร.	จังหวัด	อำเภอ	ระดับความเสี่ยง ปี พ.ศ.2558	ระดับโอกาสเสี่ยง ต่อการระบาด ตั้งแต่ต้นปี (ม.ค.-เม.ย.)
ใต้	11	11	ภูเก็ต	ถลาง	3	4
ใต้	11	11	ภูเก็ต	กะทู้	2	3
ใต้	11	11	ระนอง	เมืองระนอง	1	2
ใต้	11	11	ระนอง	ละอุ่น	1	1
ใต้	11	11	ระนอง	กะเปอร์	1	1
ใต้	11	11	ระนอง	กระบุรี	1	1
ใต้	11	11	ระนอง	สุขสำราญ	1	1
ใต้	11	11	สุราษฎร์ธานี	เมืองสุราษฎร์ธานี	4	3
ใต้	11	11	สุราษฎร์ธานี	เกาะสมุย	3	4
ใต้	11	11	สุราษฎร์ธานี	กาญจนดิษฐ์	2	2
ใต้	11	11	สุราษฎร์ธานี	ไชยา	2	1
ใต้	11	11	สุราษฎร์ธานี	ท่าชนะ	2	1
ใต้	11	11	สุราษฎร์ธานี	พุนพิน	2	2
ใต้	11	11	สุราษฎร์ธานี	ดอนสัก	1	1
ใต้	11	11	สุราษฎร์ธานี	เกาะพะงัน	1	3
ใต้	11	11	สุราษฎร์ธานี	คีรีรัฐนิคม	1	1
ใต้	11	11	สุราษฎร์ธานี	บ้านตาขุน	1	1
ใต้	11	11	สุราษฎร์ธานี	พนม	1	1
ใต้	11	11	สุราษฎร์ธานี	ท่าฉาง	1	1
ใต้	11	11	สุราษฎร์ธานี	บ้านนาสาร	1	1
ใต้	11	11	สุราษฎร์ธานี	บ้านนาเดิม	1	1
ใต้	11	11	สุราษฎร์ธานี	เคียนซา	1	1
ใต้	11	11	สุราษฎร์ธานี	เวียงสระ	1	1
ใต้	11	11	สุราษฎร์ธานี	พระแสง	1	1
ใต้	11	11	สุราษฎร์ธานี	ชัยบุรี	1	1
ใต้	11	11	สุราษฎร์ธานี	วิภาวดี	1	1
ใต้	12	12	ตรัง	เมืองตรัง	3	2
ใต้	12	12	ตรัง	กันตัง	2	1
ใต้	12	12	ตรัง	ย่านตาขาว	2	1
ใต้	12	12	ตรัง	ปะเหลียน	1	1
ใต้	12	12	ตรัง	สิเกา	1	1
ใต้	12	12	ตรัง	ห้วยยอด	1	1
ใต้	12	12	ตรัง	วังวิเศษ	1	1
ใต้	12	12	ตรัง	นาโยง	1	1
ใต้	12	12	ตรัง	รัชฎา	1	1
ใต้	12	12	ตรัง	หาดสำราญ	1	1
ใต้	12	12	นราธิวาส	ระแงะ	3	2
ใต้	12	12	นราธิวาส	เมืองนราธิวาส	2	1

ภาค	เขตสุขภาพ	สคร.	จังหวัด	อำเภอ	ระดับความเสี่ยง ปี พ.ศ.2558	ระดับโอกาสเสี่ยง ต่อการระบาด ตั้งแต่ต้นปี (ม.ค.-เม.ย.)
ใต้	12	12	นราธิวาส	รือเสาะ	2	2
ใต้	12	12	นราธิวาส	ศรีสาคร	2	2
ใต้	12	12	นราธิวาส	แว้ง	2	1
ใต้	12	12	นราธิวาส	สุไหงโก-ลก	2	3
ใต้	12	12	นราธิวาส	ตากใบ	1	1
ใต้	12	12	นราธิวาส	บาเจาะ	1	1
ใต้	12	12	นราธิวาส	ยี่งอ	1	1
ใต้	12	12	นราธิวาส	สุคีริน	1	1
ใต้	12	12	นราธิวาส	สุไหงปาดี	1	1
ใต้	12	12	นราธิวาส	จะแนะ	1	1
ใต้	12	12	นราธิวาส	เจาะไอร้อง	1	1
ใต้	12	12	ปัตตานี	เมืองปัตตานี	4	3
ใต้	12	12	ปัตตานี	โคกโพธิ์	2	1
ใต้	12	12	ปัตตานี	มายอ	2	2
ใต้	12	12	ปัตตานี	ยะหริ่ง	2	2
ใต้	12	12	ปัตตานี	หนองจิก	1	1
ใต้	12	12	ปัตตานี	ปะนาเระ	1	1
ใต้	12	12	ปัตตานี	ทุ่งยางแดง	1	1
ใต้	12	12	ปัตตานี	สายบุรี	1	1
ใต้	12	12	ปัตตานี	ไม้แก่น	1	1
ใต้	12	12	ปัตตานี	ยะรัง	1	1
ใต้	12	12	ปัตตานี	กะพ้อ	1	1
ใต้	12	12	ปัตตานี	แม่ลาน	1	1
ใต้	12	12	พัทลุง	เมืองพัทลุง	4	2
ใต้	12	12	พัทลุง	เขาชัยสน	3	2
ใต้	12	12	พัทลุง	ควนขนุน	3	2
ใต้	12	12	พัทลุง	ศรีนครินทร์	2	1
ใต้	12	12	พัทลุง	กงหรา	1	1
ใต้	12	12	พัทลุง	ตะโหมด	1	1
ใต้	12	12	พัทลุง	ปากพะยูน	1	1
ใต้	12	12	พัทลุง	ศรีบรรพต	1	1
ใต้	12	12	พัทลุง	ป่าบอน	1	2
ใต้	12	12	พัทลุง	บางแก้ว	1	1
ใต้	12	12	พัทลุง	ป่าพะยอม	1	1
ใต้	12	12	ยะลา	เมืองยะลา	4	3
ใต้	12	12	ยะลา	บันนังสตา	2	1
ใต้	12	12	ยะลา	เบตง	1	1
ใต้	12	12	ยะลา	ธารโต	1	1

ภาค	เขตสุขภาพ	สคร.	จังหวัด	อำเภอ	ระดับความเสี่ยง ปี พ.ศ.2558	ระดับโอกาสเสี่ยง ต่อการระบาด ตั้งแต่ต้นปี (ม.ค.-เม.ย.)
ได้	12	12	ยะลา	ยะหา	1	1
ได้	12	12	ยะลา	รามัน	1	1
ได้	12	12	ยะลา	กาบัง	1	1
ได้	12	12	ยะลา	กรงปินัง	1	1
ได้	12	12	สงขลา	เมืองสงขลา	5	3
ได้	12	12	สงขลา	หาดใหญ่	5	5
ได้	12	12	สงขลา	สะเดา	4	2
ได้	12	12	สงขลา	สิงหนคร	4	2
ได้	12	12	สงขลา	นาทวี	3	2
ได้	12	12	สงขลา	รัตภูมิ	3	2
ได้	12	12	สงขลา	จะนะ	2	2
ได้	12	12	สงขลา	เทพา	2	2
ได้	12	12	สงขลา	สะบ้าย้อย	2	1
ได้	12	12	สงขลา	นาหม่อม	2	1
ได้	12	12	สงขลา	สทิงพระ	1	1
ได้	12	12	สงขลา	ระโนด	1	1
ได้	12	12	สงขลา	กระแสสินธุ์	1	1
ได้	12	12	สงขลา	ควนเนียง	1	1
ได้	12	12	สงขลา	บางกล่ำ	1	1
ได้	12	12	สงขลา	คลองหอยโข่ง	1	1
ได้	12	12	สตูล	เมืองสตูล	3	2
ได้	12	12	สตูล	ละงู	2	2
ได้	12	12	สตูล	ควนโดน	1	1
ได้	12	12	สตูล	ควนกาหลง	1	1
ได้	12	12	สตูล	ท่าแพ	1	1
ได้	12	12	สตูล	ทุ่งหว้า	1	1
ได้	12	12	สตูล	มะนัง	1	1
เหนือ	01	10	เชียงราย	เมืองเชียงราย	5	1
เหนือ	01	10	เชียงราย	แม่สาย	5	4
เหนือ	01	10	เชียงราย	แม่จัน	4	1
เหนือ	01	10	เชียงราย	เชียงของ	2	1
เหนือ	01	10	เชียงราย	เทิง	2	1
เหนือ	01	10	เชียงราย	เชียงแสน	2	1
เหนือ	01	10	เชียงราย	แม่สรวย	2	1
เหนือ	01	10	เชียงราย	เวียงป่าเป้า	2	1
เหนือ	01	10	เชียงราย	แม่ฟ้าหลวง	2	1
เหนือ	01	10	เชียงราย	เวียงชัย	1	1
เหนือ	01	10	เชียงราย	พาน	1	1

ภาค	เขตสุขภาพ	สคร.	จังหวัด	อำเภอ	ระดับความเสี่ยง ปี พ.ศ.2558	ระดับโอกาสเสี่ยง ต่อการระบาด ตั้งแต่ต้นปี (ม.ค.-เม.ย.)
เหนือ	01	10	เชียงราย	ป่าแดด	1	1
เหนือ	01	10	เชียงราย	พญาเม็งราย	1	1
เหนือ	01	10	เชียงราย	เวียงแก่น	1	1
เหนือ	01	10	เชียงราย	ขุนตาล	1	1
เหนือ	01	10	เชียงราย	แม่ลาว	1	1
เหนือ	01	10	เชียงราย	เวียงเชียงรุ้ง	1	1
เหนือ	01	10	เชียงราย	ดอยหลวง	1	1
เหนือ	01	10	เชียงใหม่	เมืองเชียงใหม่	5	5
เหนือ	01	10	เชียงใหม่	สันทราย	5	1
เหนือ	01	10	เชียงใหม่	แมริม	4	1
เหนือ	01	10	เชียงใหม่	หางดง	4	2
เหนือ	01	10	เชียงใหม่	จอมทอง	3	1
เหนือ	01	10	เชียงใหม่	แม่แตง	3	1
เหนือ	01	10	เชียงใหม่	ฝาง	3	1
เหนือ	01	10	เชียงใหม่	สันป่าตอง	3	3
เหนือ	01	10	เชียงใหม่	สันกำแพง	3	1
เหนือ	01	10	เชียงใหม่	สารภี	3	1
เหนือ	01	10	เชียงใหม่	เชียงดาว	2	1
เหนือ	01	10	เชียงใหม่	ดอยสะเก็ด	2	1
เหนือ	01	10	เชียงใหม่	แม่อาว	2	1
เหนือ	01	10	เชียงใหม่	แม่วาง	2	1
เหนือ	01	10	เชียงใหม่	แม่แจ่ม	1	1
เหนือ	01	10	เชียงใหม่	สะเมิง	1	1
เหนือ	01	10	เชียงใหม่	พร้าว	1	1
เหนือ	01	10	เชียงใหม่	ฮอด	1	1
เหนือ	01	10	เชียงใหม่	ดอยเต่า	1	1
เหนือ	01	10	เชียงใหม่	อมก๋อย	1	1
เหนือ	01	10	เชียงใหม่	เวียงแหง	1	1
เหนือ	01	10	เชียงใหม่	ไชยปราการ	1	1
เหนือ	01	10	เชียงใหม่	แม่ออน	1	1
เหนือ	01	10	เชียงใหม่	ดอยหล่อ	1	1
เหนือ	01	10	เชียงใหม่	กัลยาณิวัฒนา	1	1
เหนือ	01	10	น่าน	เมืองน่าน	1	1
เหนือ	01	10	น่าน	แม่จริม	1	1
เหนือ	01	10	น่าน	บ้านหลวง	1	1
เหนือ	01	10	น่าน	นาน้อย	1	1
เหนือ	01	10	น่าน	ปัว	1	1
เหนือ	01	10	น่าน	ท่าวังผา	1	1
เหนือ	01	10	น่าน	เวียงสา	1	1

ภาค	เขตสุขภาพ	สคร.	จังหวัด	อำเภอ	ระดับความเสี่ยง ปี พ.ศ.2558	ระดับโอกาสเสี่ยง ต่อการระบาด ตั้งแต่ต้นปี (ม.ค.-เม.ย.)
เหนือ	01	10	น่าน	ทุ่งช้าง	1	1
เหนือ	01	10	น่าน	เชียงกลาง	1	1
เหนือ	01	10	น่าน	นาหมื่น	1	1
เหนือ	01	10	น่าน	สันติสุข	1	1
เหนือ	01	10	น่าน	บ่อเกลือ	1	1
เหนือ	01	10	น่าน	สองแคว	1	1
เหนือ	01	10	น่าน	ภูเพียง	1	1
เหนือ	01	10	น่าน	เฉลิมพระเกียรติ	1	1
เหนือ	01	10	พะเยา	เมืองพะเยา	4	1
เหนือ	01	10	พะเยา	ดอกคำใต้	2	1
เหนือ	01	10	พะเยา	จุน	1	1
เหนือ	01	10	พะเยา	เชียงคำ	1	1
เหนือ	01	10	พะเยา	เชียงม่วน	1	1
เหนือ	01	10	พะเยา	ปง	1	1
เหนือ	01	10	พะเยา	แม่ใจ	1	1
เหนือ	01	10	พะเยา	ภูซาง	1	1
เหนือ	01	10	พะเยา	ภูมามยาว	1	1
เหนือ	01	10	แพร่	เมืองแพร่	4	1
เหนือ	01	10	แพร่	สูงเม่น	3	1
เหนือ	01	10	แพร่	ร้องกวาง	1	1
เหนือ	01	10	แพร่	ลอง	1	1
เหนือ	01	10	แพร่	เด่นชัย	1	1
เหนือ	01	10	แพร่	สอง	1	1
เหนือ	01	10	แพร่	วังชิ้น	1	1
เหนือ	01	10	แพร่	หนองม่วงไข่	1	1
เหนือ	01	10	แม่ฮ่องสอน	เมืองแม่ฮ่องสอน	3	1
เหนือ	01	10	แม่ฮ่องสอน	ขุนยวม	1	1
เหนือ	01	10	แม่ฮ่องสอน	ปาย	1	2
เหนือ	01	10	แม่ฮ่องสอน	แม่สะเรียง	1	1
เหนือ	01	10	แม่ฮ่องสอน	แม่ลาน้อย	1	1
เหนือ	01	10	แม่ฮ่องสอน	สบเมย	1	1
เหนือ	01	10	แม่ฮ่องสอน	ปางมะผ้า	1	1
เหนือ	01	10	ลำปาง	เมืองลำปาง	5	2
เหนือ	01	10	ลำปาง	แม่เมาะ	2	1
เหนือ	01	10	ลำปาง	เกาะคา	1	1
เหนือ	01	10	ลำปาง	เสริมงาม	1	1
เหนือ	01	10	ลำปาง	งาว	1	1
เหนือ	01	10	ลำปาง	แจ้ห่ม	1	1

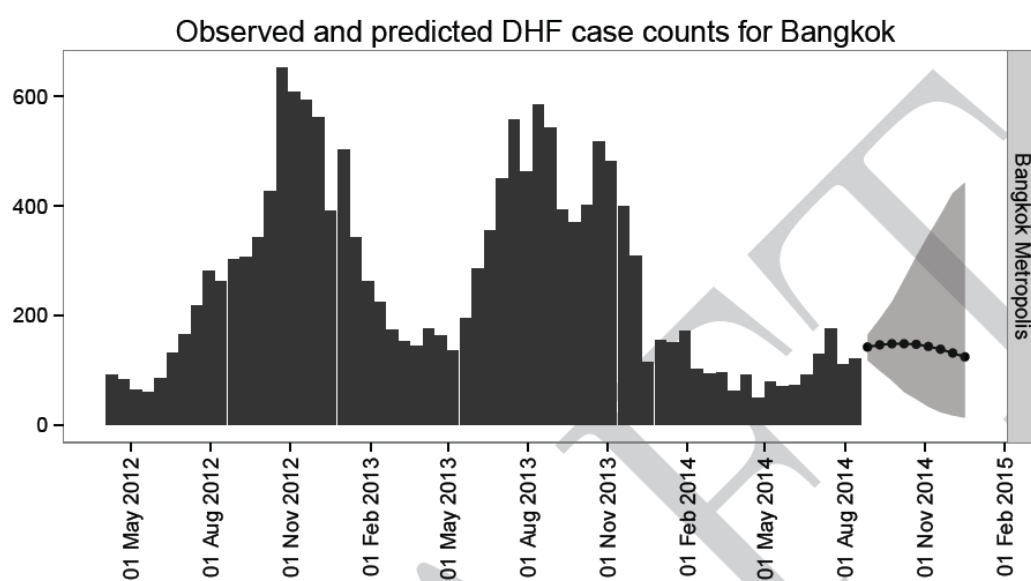
ภาค	เขตสุขภาพ	สคร.	จังหวัด	อำเภอ	ระดับความเสี่ยง ปี พ.ศ.2558	ระดับโอกาสเสี่ยง ต่อการระบาด ตั้งแต่ต้นปี (ม.ค.-เม.ย.)
เหนือ	01	10	ลำปาง	วังเหนือ	1	1
เหนือ	01	10	ลำปาง	เถิน	1	1
เหนือ	01	10	ลำปาง	แม่พริก	1	1
เหนือ	01	10	ลำปาง	แม่ทะ	1	1
เหนือ	01	10	ลำปาง	สบปราบ	1	1
เหนือ	01	10	ลำปาง	ห้างฉัตร	1	1
เหนือ	01	10	ลำปาง	เมืองปาน	1	1
เหนือ	01	10	ลำพูน	เมืองลำพูน	3	1
เหนือ	01	10	ลำพูน	ลี้	2	1
เหนือ	01	10	ลำพูน	ป่าซาง	2	1
เหนือ	01	10	ลำพูน	แม่ทา	1	1
เหนือ	01	10	ลำพูน	บ้านโฮ่ง	1	1
เหนือ	01	10	ลำพูน	ทุ่งหัวช้าง	1	1
เหนือ	01	10	ลำพูน	บ้านธิ	1	1
เหนือ	01	10	ลำพูน	เวียงหนองล่อง	1	1
เหนือ	02	09	ตาก	เมืองตาก	4	2
เหนือ	02	09	ตาก	แม่ระมาด	3	2
เหนือ	02	09	ตาก	แม่สอด	3	4
เหนือ	02	09	ตาก	บ้านตาก	2	1
เหนือ	02	09	ตาก	ท่าสองยาง	2	1
เหนือ	02	09	ตาก	พบพระ	2	1
เหนือ	02	09	ตาก	สามเงา	1	1
เหนือ	02	09	ตาก	อุ้มผาง	1	1
เหนือ	02	09	ตาก	วังเจ้า	1	1
เหนือ	02	09	พิษณุโลก	เมืองพิษณุโลก	5	4
เหนือ	02	09	พิษณุโลก	นครไทย	4	2
เหนือ	02	09	พิษณุโลก	วังทอง	3	2
เหนือ	02	09	พิษณุโลก	ชาติตระการ	2	1
เหนือ	02	09	พิษณุโลก	บางระกำ	2	1
เหนือ	02	09	พิษณุโลก	พรหมพิราม	2	2
เหนือ	02	09	พิษณุโลก	วัดโบสถ์	2	1
เหนือ	02	09	พิษณุโลก	เนินมะปราง	2	1
เหนือ	02	09	พิษณุโลก	บางกระทุ่ม	1	1
เหนือ	02	09	เพชรบูรณ์	เมืองเพชรบูรณ์	5	2
เหนือ	02	09	เพชรบูรณ์	หล่มสัก	4	2
เหนือ	02	09	เพชรบูรณ์	หล่มเก่า	3	1
เหนือ	02	09	เพชรบูรณ์	ศรีเทพ	3	2
เหนือ	02	09	เพชรบูรณ์	ชนแดน	2	2

ภาค	เขตสุขภาพ	สคร.	จังหวัด	อำเภอ	ระดับความเสี่ยง ปี พ.ศ.2558	ระดับโอกาสเสี่ยง ต่อการระบาด ตั้งแต่ต้นปี (ม.ค.-เม.ย.)
เหนือ	02	09	เพชรบูรณ์	วิเชียรบุรี	2	1
เหนือ	02	09	เพชรบูรณ์	หนองไผ่	2	1
เหนือ	02	09	เพชรบูรณ์	เขาค้อ	2	1
เหนือ	02	09	เพชรบูรณ์	บึงสามพัน	1	1
เหนือ	02	09	เพชรบูรณ์	น้ำหนาว	1	1
เหนือ	02	09	เพชรบูรณ์	วังโป่ง	1	1
เหนือ	02	09	สุโขทัย	เมืองสุโขทัย	3	2
เหนือ	02	09	สุโขทัย	กงไกรลาศ	2	1
เหนือ	02	09	สุโขทัย	ศรีสำโรง	2	1
เหนือ	02	09	สุโขทัย	สวรรคโลก	2	1
เหนือ	02	09	สุโขทัย	บ้านด่านลานหอย	1	1
เหนือ	02	09	สุโขทัย	คีรีมาศ	1	1
เหนือ	02	09	สุโขทัย	ศรีสัชชนาลัย	1	1
เหนือ	02	09	สุโขทัย	ศรีนคร	1	1
เหนือ	02	09	สุโขทัย	ทุ่งเสลี่ยม	1	1
เหนือ	02	09	อุดรดิตถ์	เมืองอุดรดิตถ์	3	1
เหนือ	02	09	อุดรดิตถ์	ตรอน	1	1
เหนือ	02	09	อุดรดิตถ์	ท่าปลา	1	1
เหนือ	02	09	อุดรดิตถ์	น้ำปาด	1	1
เหนือ	02	09	อุดรดิตถ์	พากทำ	1	1
เหนือ	02	09	อุดรดิตถ์	บ้านโคก	1	1
เหนือ	02	09	อุดรดิตถ์	พิชัย	1	1
เหนือ	02	09	อุดรดิตถ์	ลับแล	1	1
เหนือ	02	09	อุดรดิตถ์	ทองแสนขัน	1	1
เหนือ	03	08	กำแพงเพชร	เมืองกำแพงเพชร	5	2
เหนือ	03	08	กำแพงเพชร	ไทรงาม	2	1
เหนือ	03	08	กำแพงเพชร	ชาณุวรลักษบุรี	2	1
เหนือ	03	08	กำแพงเพชร	พรานกระต่าย	2	1
เหนือ	03	08	กำแพงเพชร	ลานกระบือ	2	1
เหนือ	03	08	กำแพงเพชร	คลองลาน	1	1
เหนือ	03	08	กำแพงเพชร	คลองขลุง	1	1
เหนือ	03	08	กำแพงเพชร	ทรายทองวัฒนา	1	1
เหนือ	03	08	กำแพงเพชร	ปางศิลาทอง	1	1
เหนือ	03	08	กำแพงเพชร	บึงสามัคคี	1	1
เหนือ	03	08	กำแพงเพชร	โกสัมพีนคร	1	1
เหนือ	03	08	นครสวรรค์	เมืองนครสวรรค์	5	5
เหนือ	03	08	นครสวรรค์	ตาคลี	3	2
เหนือ	03	08	นครสวรรค์	ไพศาลี	3	1

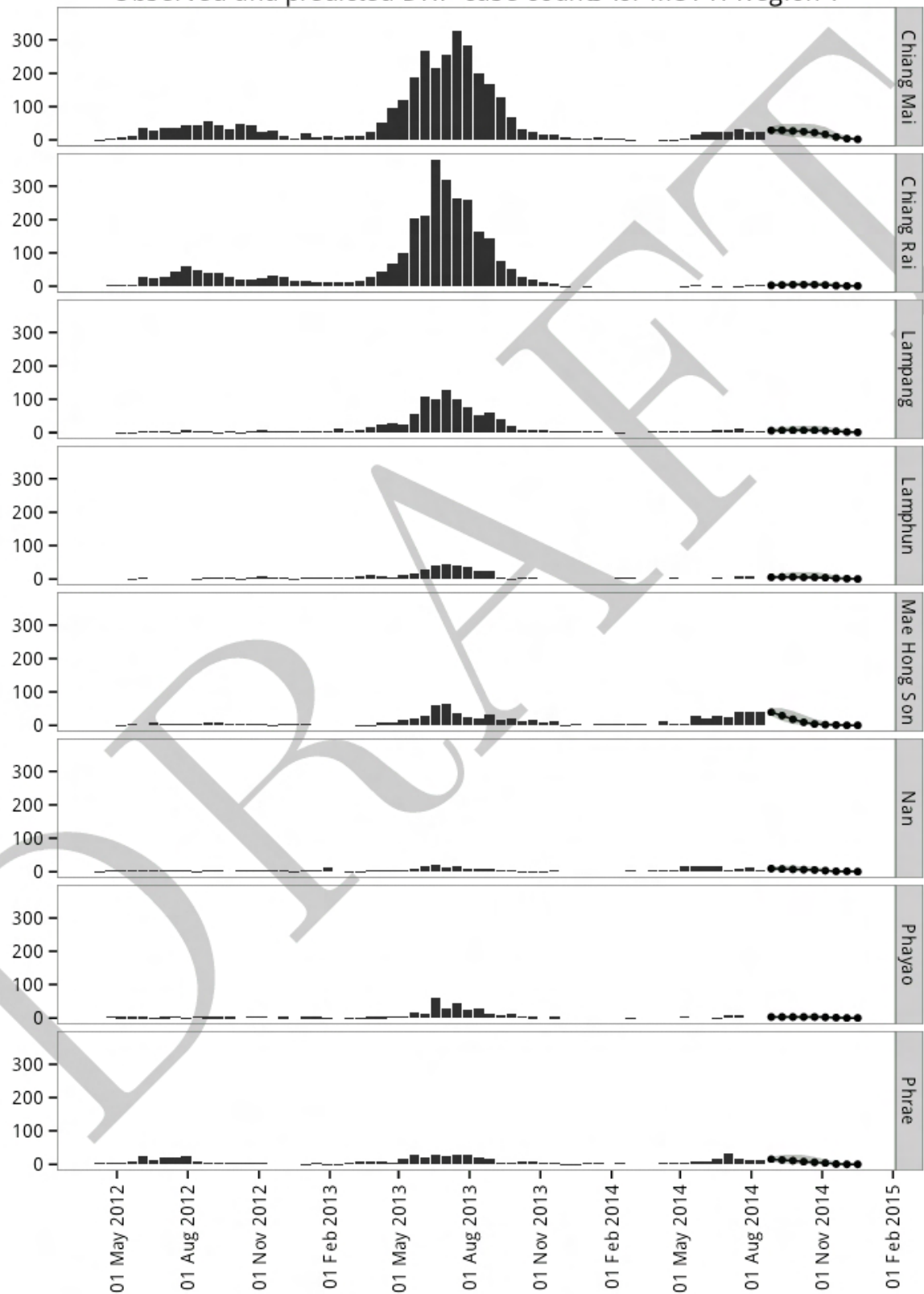
ภาค	เขตสุขภาพ	สคร.	จังหวัด	อำเภอ	ระดับความเสี่ยง ปี พ.ศ.2558	ระดับโอกาสเสี่ยง ต่อการระบาด ตั้งแต่ต้นปี (ม.ค.-เม.ย.)
เหนือ	03	08	นครสวรรค์	ชุมแสง	2	1
เหนือ	03	08	นครสวรรค์	หนองบัว	2	1
เหนือ	03	08	นครสวรรค์	บรรพตพิสัย	2	1
เหนือ	03	08	นครสวรรค์	ท่าตะโก	2	1
เหนือ	03	08	นครสวรรค์	พยุหะคีรี	2	1
เหนือ	03	08	นครสวรรค์	ลาดยาว	2	1
เหนือ	03	08	นครสวรรค์	ตากฟ้า	2	1
เหนือ	03	08	นครสวรรค์	โกรกพระ	1	1
เหนือ	03	08	นครสวรรค์	เก้าเลี้ยว	1	1
เหนือ	03	08	นครสวรรค์	แม่วงก์	1	1
เหนือ	03	08	นครสวรรค์	แม่เปิน	1	1
เหนือ	03	08	นครสวรรค์	ชุมตาบง	1	1
เหนือ	03	08	พิจิตร	เมืองพิจิตร	3	2
เหนือ	03	08	พิจิตร	ตะพานหิน	2	2
เหนือ	03	08	พิจิตร	บางมูลนาก	2	1
เหนือ	03	08	พิจิตร	โพทะเล	2	1
เหนือ	03	08	พิจิตร	สามง่าม	2	2
เหนือ	03	08	พิจิตร	ทับคล้อ	2	1
เหนือ	03	08	พิจิตร	วังทรายพูน	1	1
เหนือ	03	08	พิจิตร	โพธิ์ประทับช้าง	1	1
เหนือ	03	08	พิจิตร	สากเหล็ก	1	1
เหนือ	03	08	พิจิตร	บึงนาราง	1	1
เหนือ	03	08	พิจิตร	ดงเจริญ	1	1
เหนือ	03	08	พิจิตร	วชิรบำรุง	1	1
เหนือ	03	08	อุทัยธานี	เมืองอุทัยธานี	2	1
เหนือ	03	08	อุทัยธานี	ทัพทัน	1	1
เหนือ	03	08	อุทัยธานี	สว่างอารมณ์	1	1
เหนือ	03	08	อุทัยธานี	หนองฉาง	1	1
เหนือ	03	08	อุทัยธานี	หนองขาหย่าง	1	1
เหนือ	03	08	อุทัยธานี	บ้านไร่	1	1
เหนือ	03	08	อุทัยธานี	ลานสัก	1	1
เหนือ	03	08	อุทัยธานี	ห้วยคต	1	1

ภาคผนวก 2

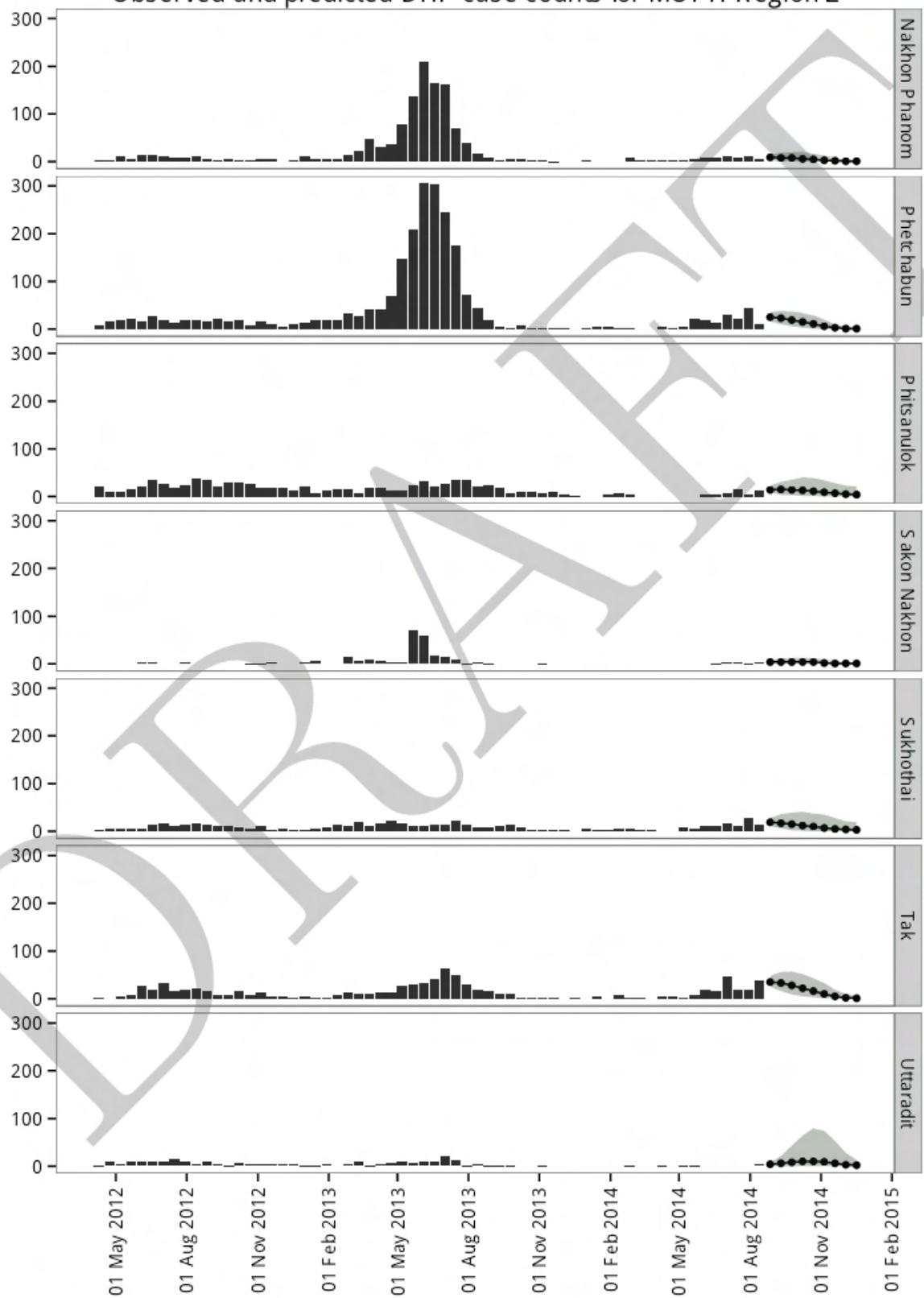
การสร้างแบบจำลองเพื่อการพยากรณ์โรคไข้เลือดออกรายจังหวัดแบ่งตามเขตตรวจ



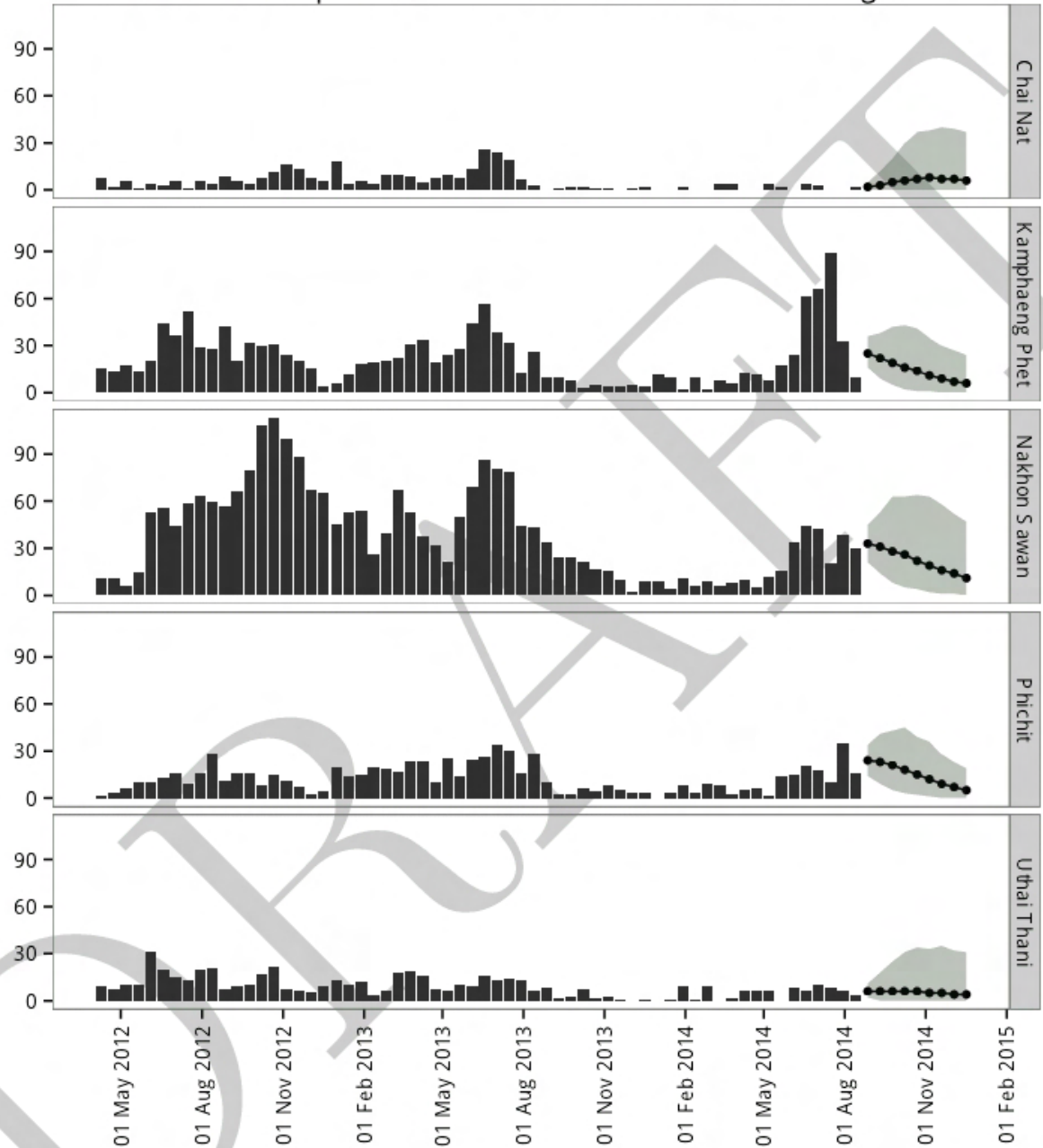
Observed and predicted DHF case counts for MOPH Region 1



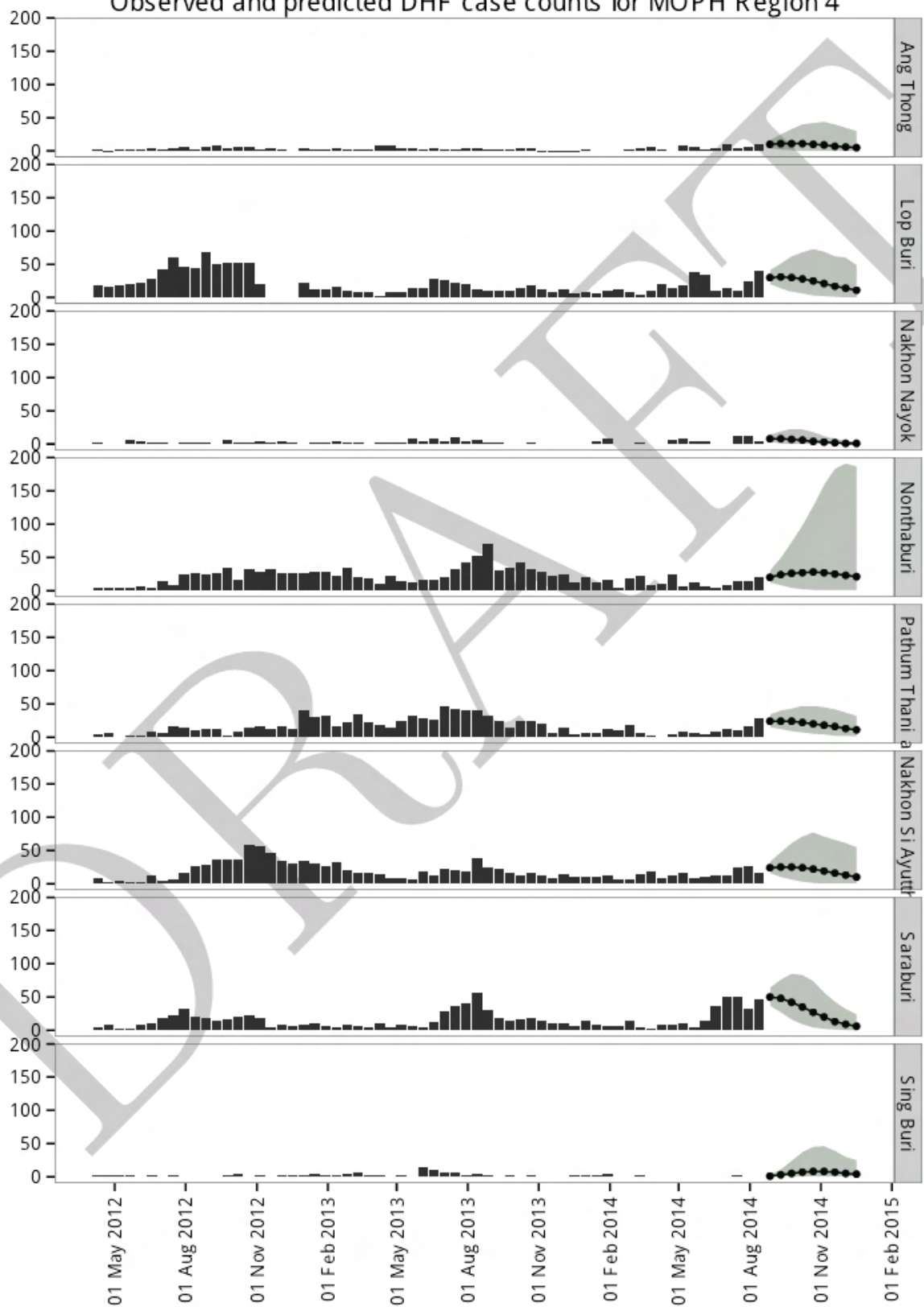
Observed and predicted DHF case counts for MOPH Region 2



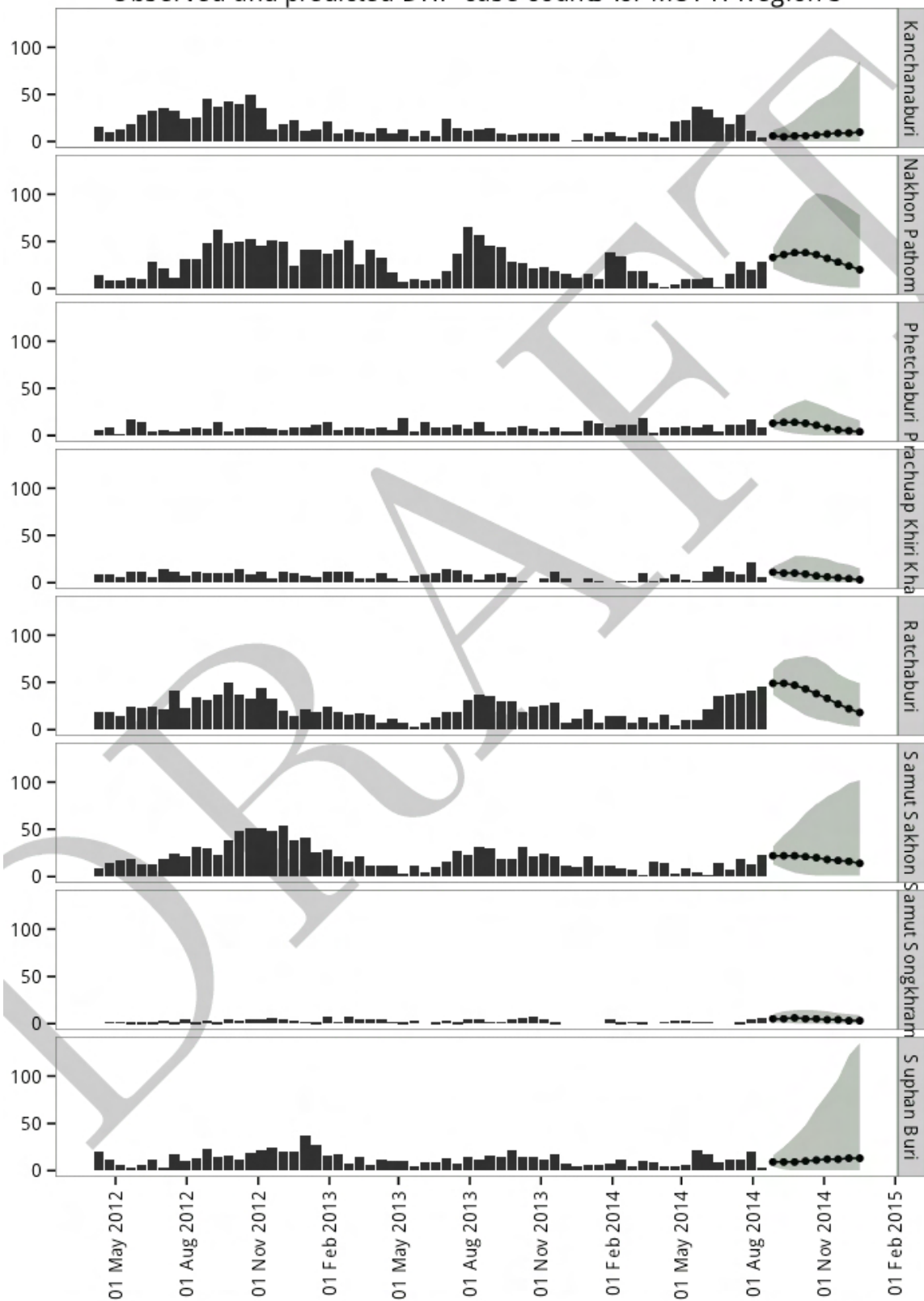
Observed and predicted DHF case counts for MOPH Region 3



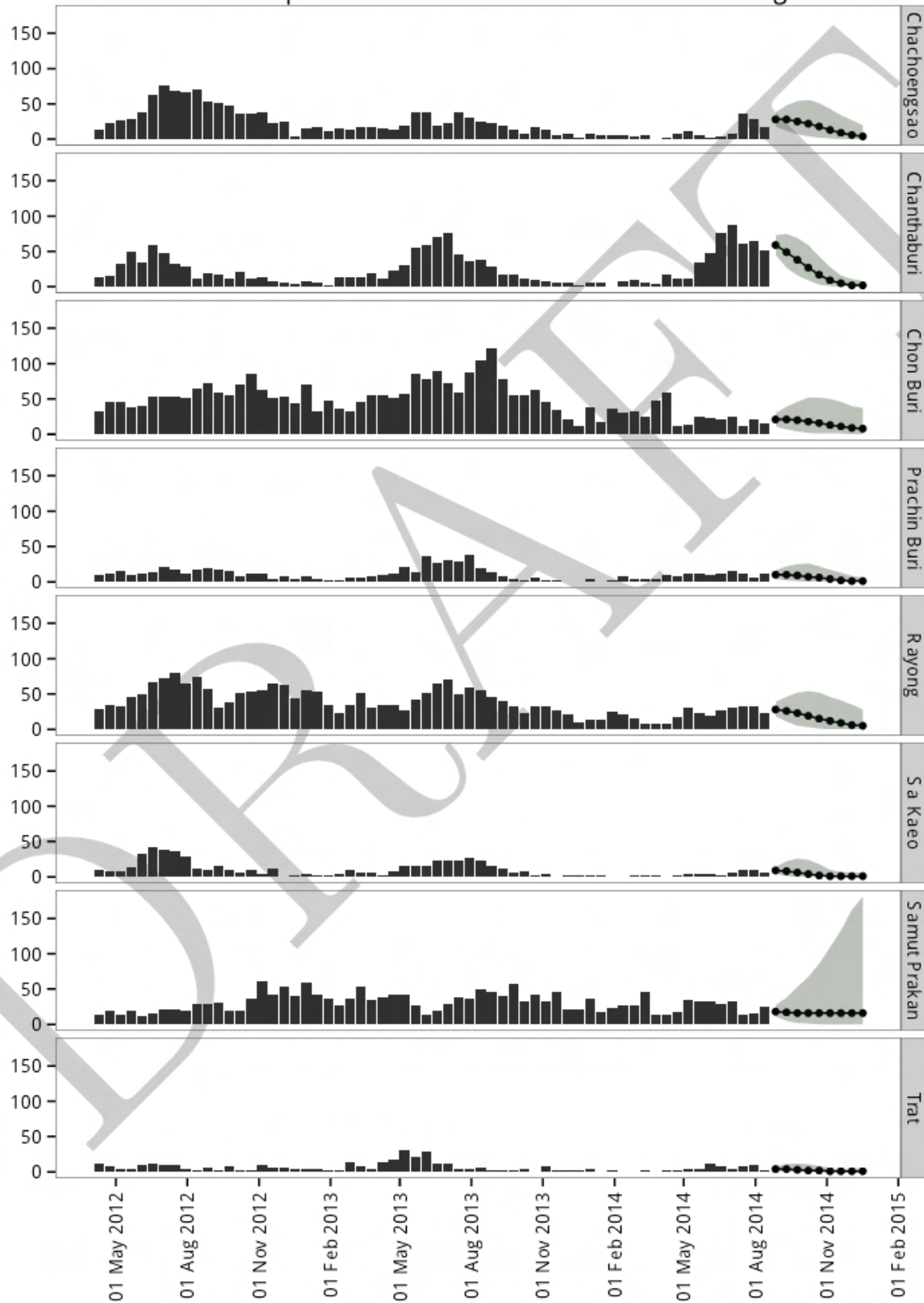
Observed and predicted DHF case counts for MOPH Region 4



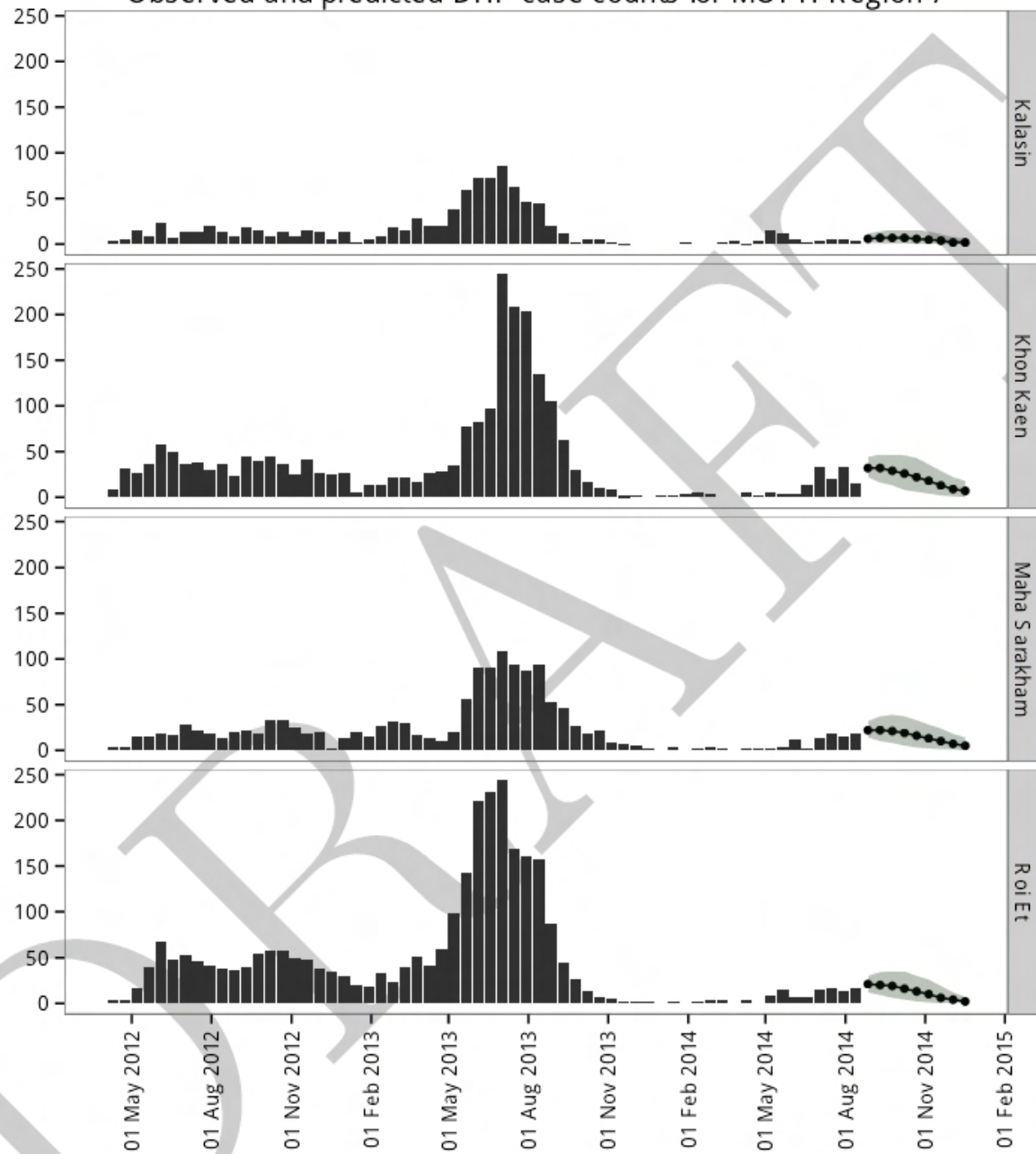
Observed and predicted DHF case counts for MOPH Region 5



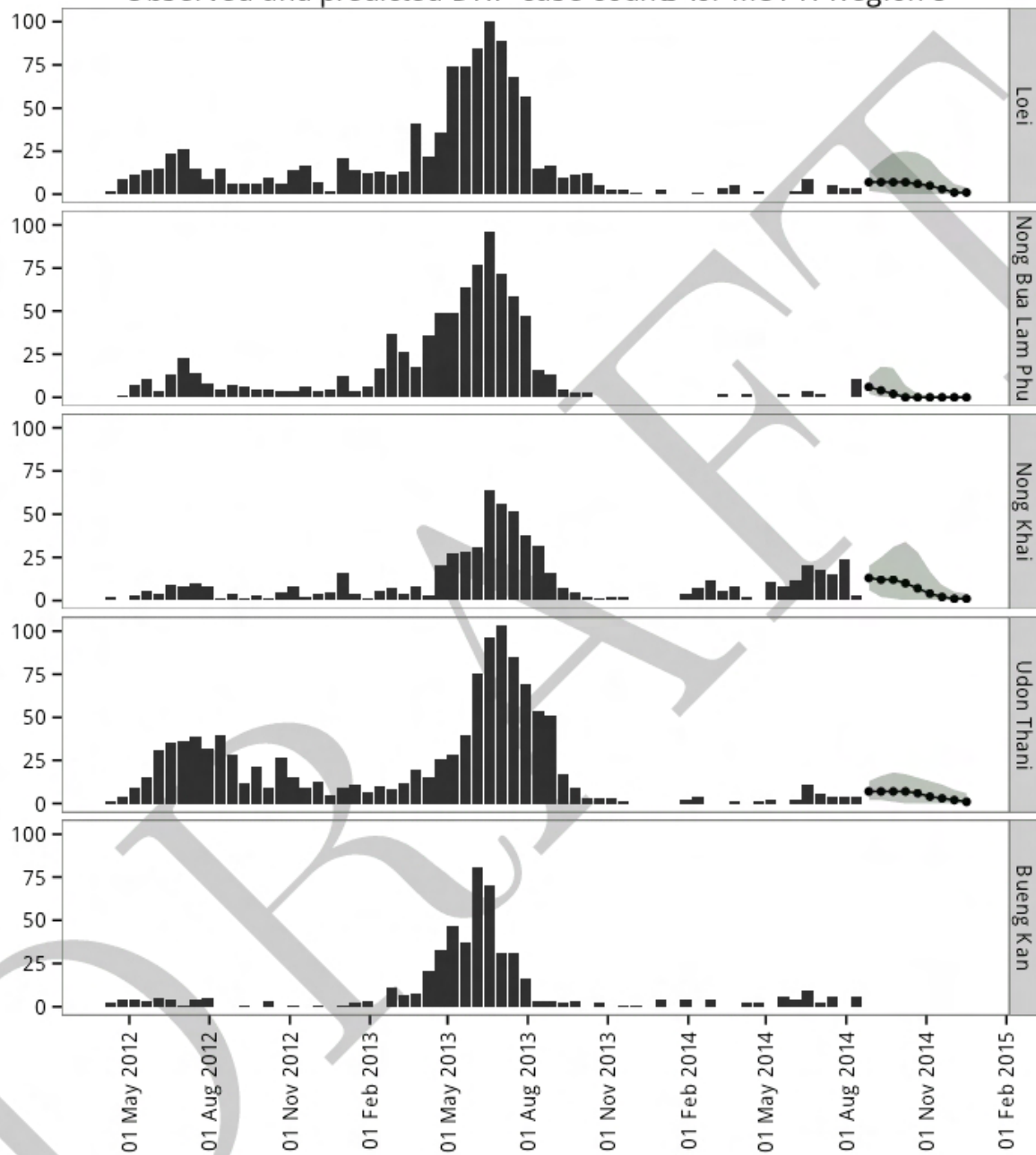
Observed and predicted DHF case counts for MOPH Region 6



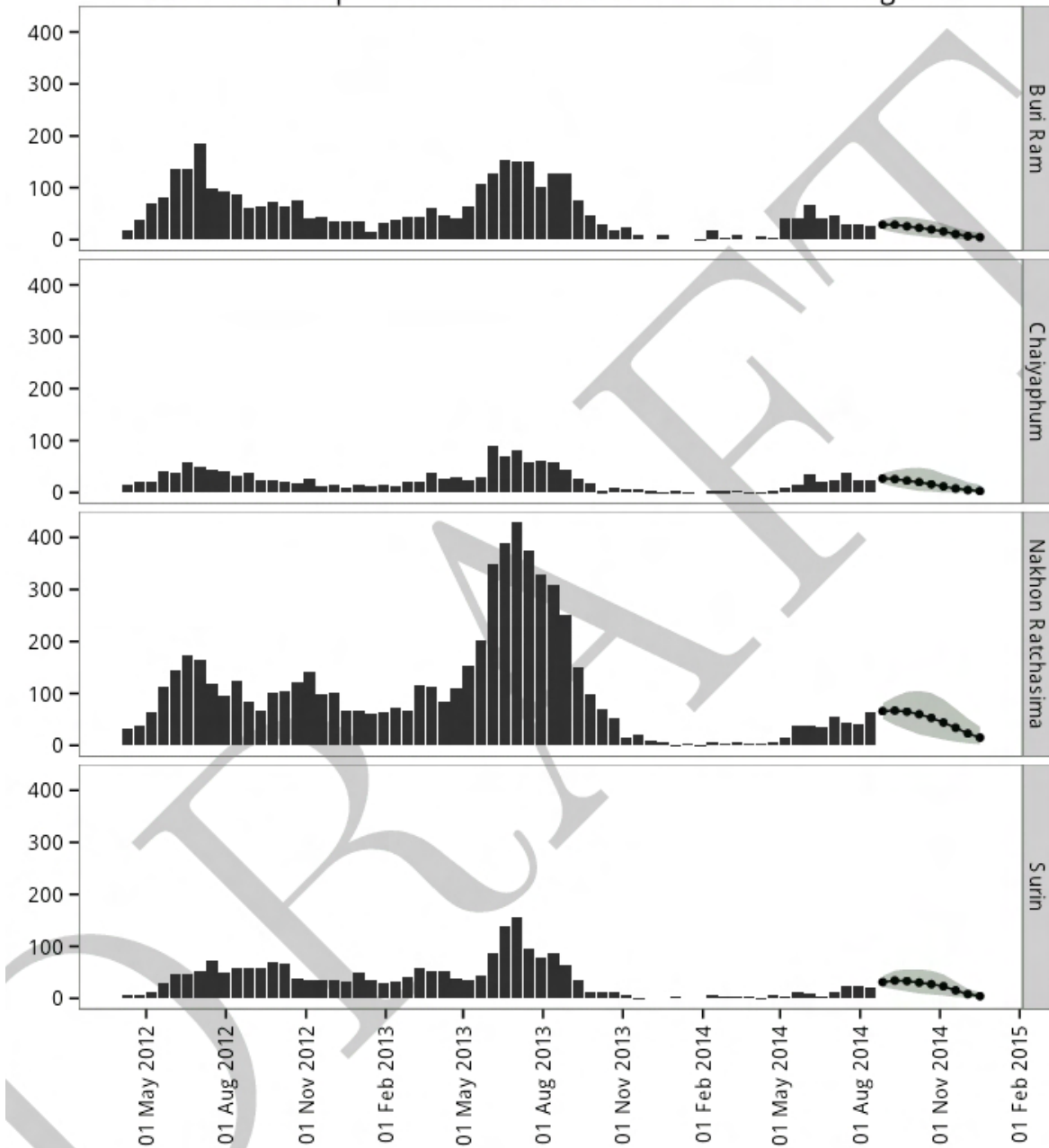
Observed and predicted DHF case counts for MOPH Region 7



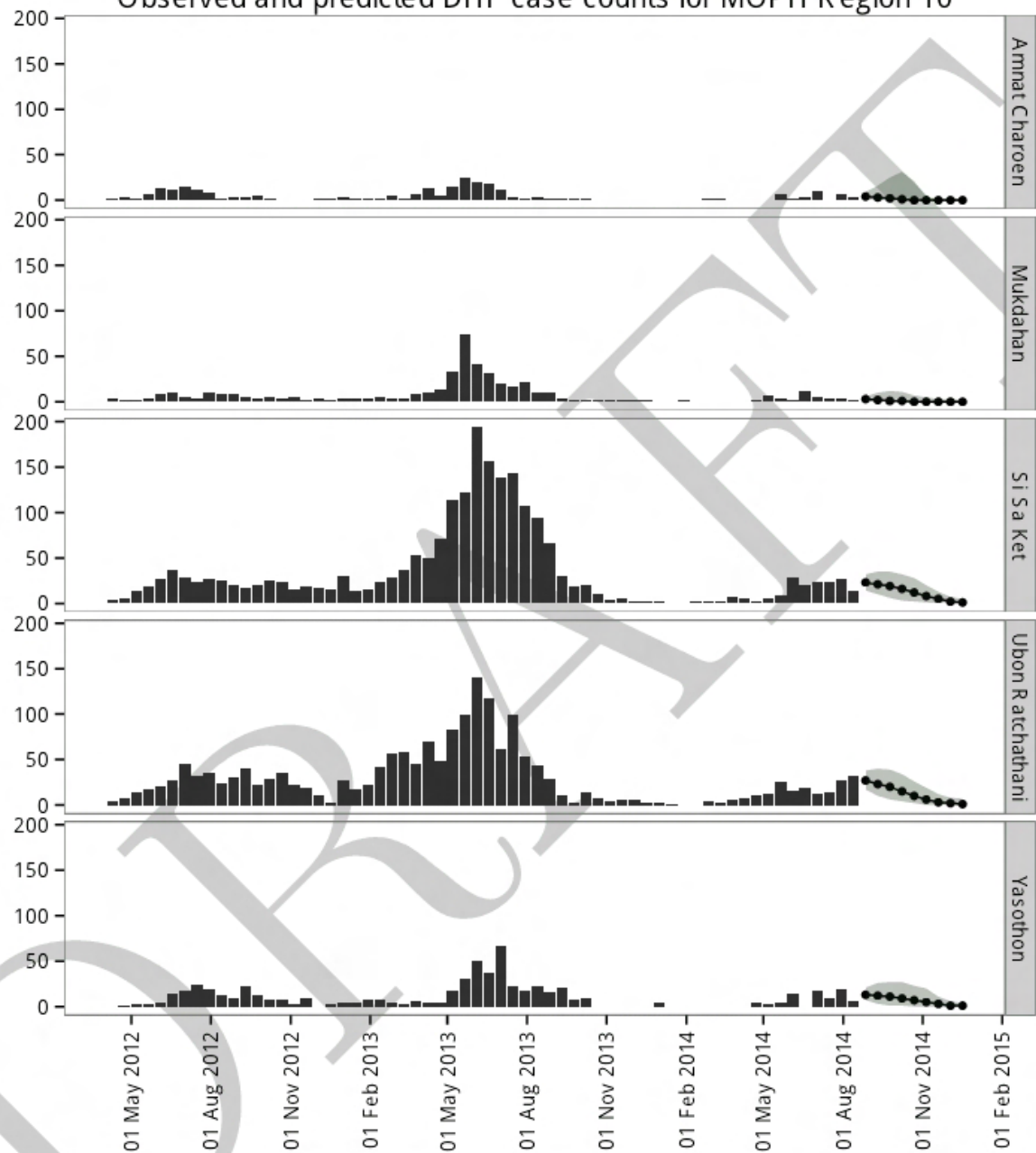
Observed and predicted DHF case counts for MOPH Region 8



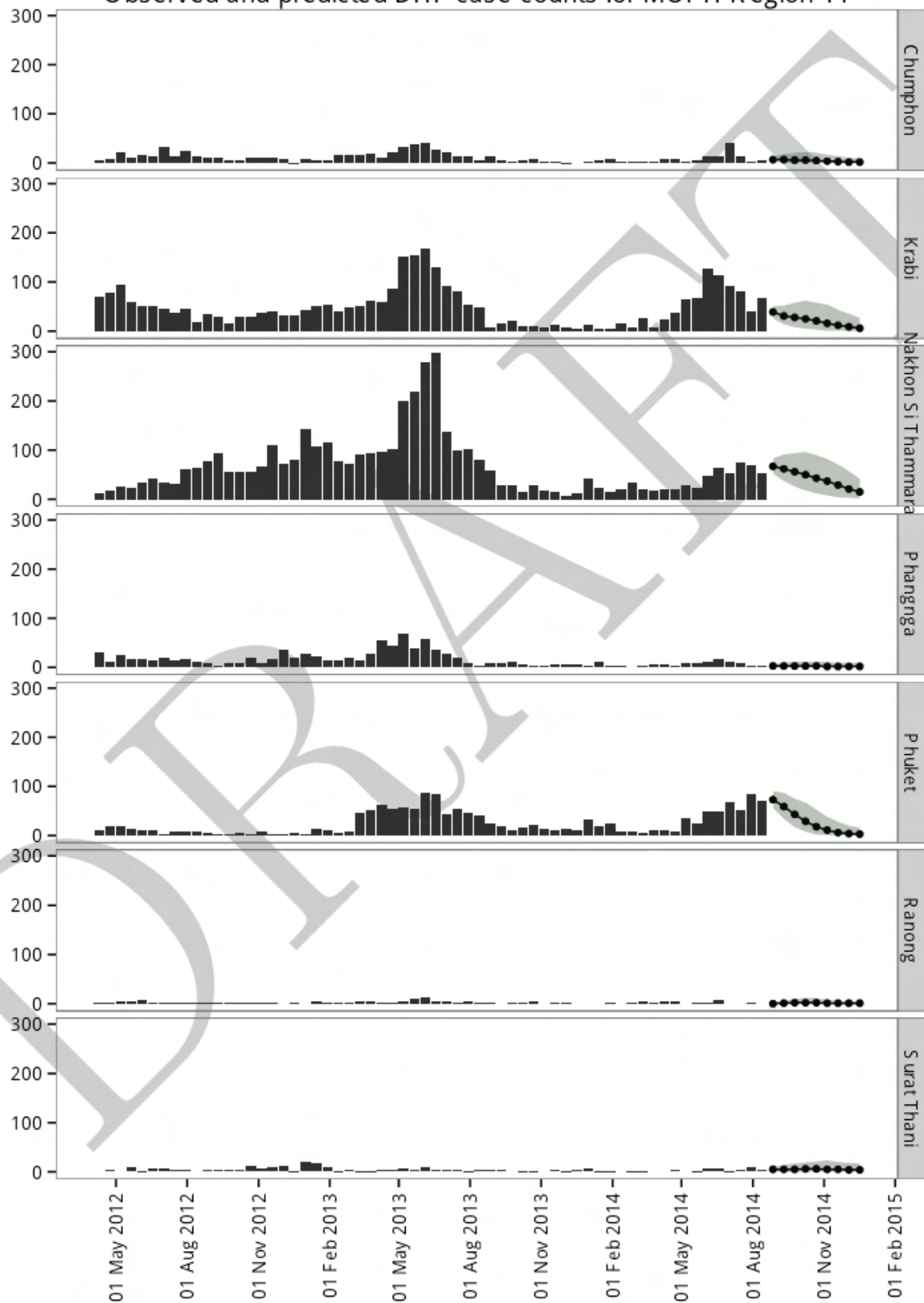
Observed and predicted DHF case counts for MOPH Region 9



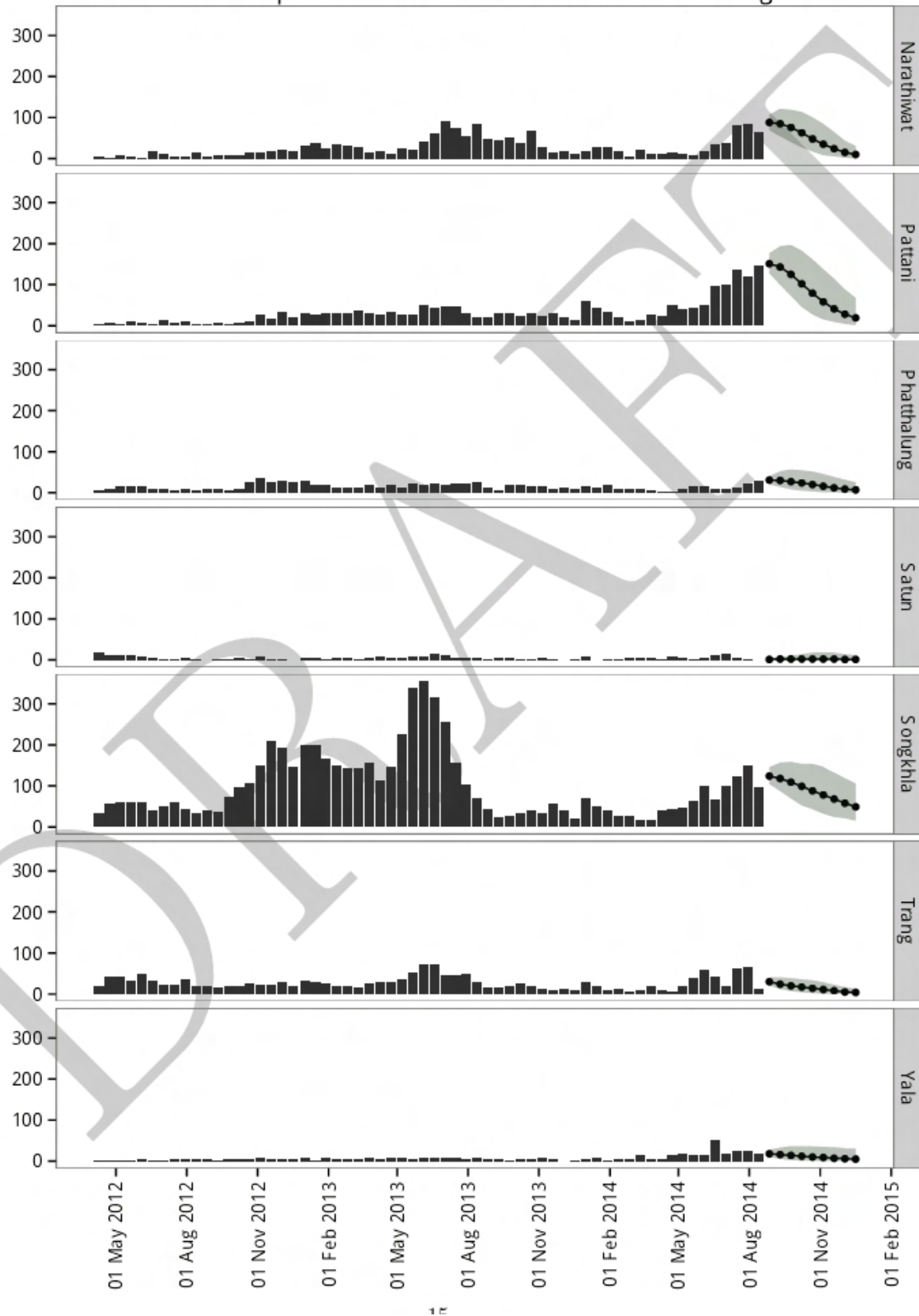
Observed and predicted DHF case counts for MOPH Region 10



Observed and predicted DHF case counts for MOPH Region 11



Observed and predicted DHF case counts for MOPH Region 12



เอกสารอ้างอิง

- ¹ กรมควบคุมโรค : การวิเคราะห์ความเสี่ยงทางสุขภาพสำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ศูนย์ปฏิบัติการเตรียมพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข ISBN 987-974-297-863, 1 ตุลาคม, 2552.
- ² สำนักระบาดวิทยา : ระบบเฝ้าระวังโรค (รายงาน 506) กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข <http://www.boe.moph.go.th/boedb/surdata/index.php> (เอกสารดาวน์โหลด)
- ³ ศูนย์ข้อมูลโรคติดต่อและพาหะนำโรค : รายงานการตรวจหาซีโรทัยป์ไวรัสไข้เลือดออก ปี 2548-2555. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข http://webdb.dmsc.moph.go.th/ifc_nih/ez.mm_main.asp (เอกสารดาวน์โหลด)
- ⁴ ชานูชัยณรงค์ ทรงศาศรี. การประยุกต์วิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา : โรคไข้เลือดออก. เอกสารประกอบการอบรมการพยากรณ์โรคด้วยสถิติอนุกรมเวลา.2554
- ⁵ ESRI ArcGIS 9 : Using ArcGIS Desktop 380 New York Street, Redland, CA, USA License: MOPH-DCC, C/N E06-0213, S/N ArcView 9.1
- ⁶ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) : ตำราเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศศาสตร์ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิมพ์ครั้งที่ 1. เมษายน 2552 ISBN : 978-611-12-0008-9