



การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10)  
กับผู้ป่วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่าง (ICD-10 Code J40-J47)  
ใน 8 จังหวัดทางภาคเหนือ ปีงบประมาณ 2558



สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

กรมควบคุมโรค

## คำนำ

สถานการณ์ปัญหามลพิษหมอกควันทางภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย เป็นมลภาวะทางอากาศที่เกิดขึ้นเป็นประจำทุกปี ซึ่งเกิดขึ้นจากหลายสาเหตุ เช่น การเผาวัชพืชหรือขยะมูลฝอยของชุมชน มลพิษทางอากาศจากโรงงานอุตสาหกรรม ไอเสียของยานพาหนะจากการจราจร รวมทั้งผลกระทบจากการเผาป่าในพื้นที่ประเทศเพื่อนบ้าน ฯลฯ เมื่อพิจารณาช่วงเวลาการเกิดมลพิษหมอกควันที่มีความรุนแรงและส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนจะพบว่ามักเกิดในช่วงเดือนมกราคมถึงเมษายนของทุกปี ซึ่งเป็นช่วงปลายฤดูหนาวสู่ฤดูแล้ง เมื่อสภาพอากาศนิ่ง ความกดอากาศสูง ฝุ่นละอองขนาดเล็กจึงไม่สามารถถูกพัดพาขึ้นสู่บรรยากาศได้ ประกอบกับลักษณะพื้นที่เป็นแอ่งกระทะทำให้หมอกควันเกิดการสะสมในบรรยากาศเป็นปริมาณมาก ดังนั้นมลพิษหมอกควันภาคเหนือจึงเป็นสิ่งคุกคามสุขภาพที่สำคัญเพราะประกอบด้วยก๊าซและอนุภาคที่มีอันตราย เช่น โอโซน คาร์บอนมอนอกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์ และอนุภาคขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน

ทั้งนี้ มีนักวิชาการหลายท่านที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง PM10 กับผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ ซึ่งพบว่าความเข้มข้นของ PM10 มีความสัมพันธ์กับผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจ ดังนั้นสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม จึงมีความสนใจศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) กับผู้ป่วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่าง (ICD-10 Code J40-J47) ใน 8 จังหวัดทางภาคเหนือ เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับคาดการณ์สถานการณ์ปัญหาผลกระทบที่เกิดขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่การวางแผนในการเฝ้าระวังและการดูแลสุขภาพของประชาชนกลุ่มเสี่ยงที่อาจได้รับผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษหมอกควันในจังหวัดทางภาคเหนืออย่างเหมาะสมต่อไป

กลุ่มข่าวกรองและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน  
สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

## บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

รายงานพยากรณ์โรคครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) กับผู้ป่วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่าง (ICD-10 Code J40-J47) ใน 8 จังหวัดทางภาคเหนือ รวมถึงศึกษาสถานการณ์การเจ็บป่วยของผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลด้วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่างและแนวโน้มปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ในพื้นที่ 8 จังหวัดทางภาคเหนือ ปีงบประมาณ 2558 ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยข้อมูล 2 แหล่งข้อมูล ได้แก่ 1) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) รายวัน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ของปีงบประมาณ 2558 จากสำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ 2) ข้อมูลจำนวนผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลด้วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่างของปีงบประมาณ 2558 จากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์และบรรยายเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) พบว่า ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนมีปริมาณสูงเพิ่มขึ้นเกินค่ามาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษ (ค่ามาตรฐาน PM10 ต้องไม่เกิน 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ในช่วงเดือนมีนาคม ทั้ง 8 จังหวัด และพบว่าในเดือนเดียวกันมีผู้ป่วยในด้วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่างสูงเพิ่มขึ้นด้วย ส่วนวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) กับจำนวนผู้ป่วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่าง ใน 8 จังหวัดทางภาคเหนือ ด้วยสถิติ Negative binomial regression โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป พบว่า เมื่อมีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนเพิ่มขึ้นจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่างจะเพิ่มขึ้นด้วย

ข้อจำกัดของการวิเคราะห์ครั้งนี้ คือการใช้ข้อมูลปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) เป็นตัวแปรเดียวที่อาจไม่ครอบคลุมสำหรับการสะท้อนให้เห็นผลกระทบต่ออาการเจ็บป่วยของผู้ป่วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่างได้ชัดเจน ดังนั้นการนำสมการที่ได้จากวิเคราะห์ไปใช้สำหรับทำนายจำนวนผู้ป่วยจึงมีข้อจำกัดเรื่องความแม่นยำของการทำนาย จึงมีข้อเสนอแนะว่าในการศึกษาครั้งต่อไปควรพิจารณาข้อมูลปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับมลพิษหมอกควันอื่นๆ เพิ่มเติมด้วย เช่น อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ กลุ่มอายุ เป็นต้น เพราะอาจมีผลต่อการเจ็บป่วยได้

ข้อเสนอแนะเพื่อเตรียมความพร้อมรองรับภาวะฉุกเฉินจากปัญหามลพิษหมอกควันทางภาคเหนือเชิงปฏิบัติการ คือ หน่วยบริการสาธารณสุขทุกระดับในพื้นที่ 8 จังหวัดภาคเหนือควรเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการดูแลผู้ป่วยที่มีปัญหาทางเดินหายใจและประชาชนกลุ่มเสี่ยง ซึ่งอาจมีการจัดเตรียมห้องสะอาดไว้เพื่อรองรับด้วย ทั้งนี้แกนนำชุมชนหรือ อสม. ควรมีการสำรวจประชาชนกลุ่มเสี่ยง เช่น เด็ก คนชรา ผู้ป่วยที่มีปัญหาทางเดินหายใจในพื้นที่ที่รับผิดชอบ และให้คำแนะนำก่อนเข้าสู่ช่วงที่มีปัญหามลพิษหมอกควัน ให้มีการเตรียมยาประจำตัวและประเมินอาการตัวเองอย่างสม่ำเสมอ ส่วนข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย คือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในส่วนกลางควรมีการประสานการดำเนินงานตามแผนที่กำหนดไว้และมีการติดตามประเมินมาตรการดำเนินงานเป็นระยะๆ รวมทั้งสนับสนุนอุปกรณ์ที่จำเป็นให้แก่พื้นที่

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานพยากรณ์โรค “การศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) กับผู้ป่วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่าง (ICD-10 Code J40-J47) ใน 8 จังหวัด ทางภาคเหนือ” สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยความอนุเคราะห์ข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ และการให้ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญหลายท่าน สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค ขอขอบพระคุณ กรมควบคุมมลพิษ สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง สำหรับการอนุเคราะห์ข้อมูลปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ปี พ.ศ.2553-2559 ขอขอบพระคุณสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ สำหรับการอนุเคราะห์ข้อมูลจำนวนผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลด้วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่าง ขอขอบพระคุณ ดร.นายแพทย์ปรีชา เปรมปรี นายแพทย์พิบูล อิศสระพันธุ์ และดร.อรพันธ์ อันติมานนท์ สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ที่สนับสนุนและให้คำปรึกษาที่เป็นประโยชน์สำหรับการศึกษาและจัดทำรายงานพยากรณ์โรคฯ ประจำปีงบประมาณ 2559 ครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

กลุ่มข่าวกรองและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน  
สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

## สารบัญ

คำนำ.....	ก
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
1 ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
2 วัตถุประสงค์.....	1
3 ขอบเขตการศึกษา.....	2
4 ขั้นตอนการศึกษา.....	3
5 ผลการศึกษา.....	3
6 วิจารณ์และสรุปผล.....	7
7 ข้อเสนอแนะเพื่อเตรียมความพร้อมรองรับภาวะฉุกเฉินจากปัญหามลพิษหมอกควันของภาคเหนือ.....	8
บรรณานุกรม.....	9
ภาคผนวก.....	10

## 1 ความเป็นมาและความสำคัญ

สถานการณ์ปัญหาหมอกควันทางภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย เป็นมลภาวะทางอากาศที่เกิดขึ้นเป็นประจำทุกปี ซึ่งเกิดขึ้นจากหลายสาเหตุ เช่น การเผาป่าซึ่งมีทั้งการตั้งใจและอุบัติเหตุ การเผาวัชพืช/ใบไม้และขยะมูลฝอยในพื้นที่ชุมชน ควันจากโรงงาน ไอเสียของรถยนต์ที่ใช้เป็นยานพาหนะการเดินทางของผู้คน รวมทั้งผลกระทบจากการเผาป่าในพื้นที่ประเทศเพื่อนบ้าน ฯลฯ เมื่อพิจารณาช่วงเวลาการเกิดมลพิษหมอกควันที่มีความรุนแรง และส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชน จะพบว่ามักเกิดในช่วงเดือนมกราคมถึงเมษายนของทุกปี ซึ่งเป็นช่วงปลายฤดูหนาวสู่ฤดูแล้ง เมื่อสภาพอากาศนิ่ง ความกดอากาศสูง ฝุ่นละอองขนาดเล็กจึงไม่สามารถถูกพัดพาขึ้นสู่บรรยากาศระดับสูงได้ ประกอบกับลักษณะพื้นที่เป็นแอ่งกระทะ มีภูเขาล้อมรอบ ทำให้หมอกควันไม่สามารถกระจายตัวออกไปได้ เกิดการสะสมในบรรยากาศเป็นปริมาณมากหมอกควันภาคเหนือจัดเป็นสิ่งคุกคามสุขภาพที่สำคัญ เพราะประกอบด้วยก๊าซและอนุภาคที่มีอันตราย เช่น โอโซน คาร์บอนมอนนอกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์ และอนุภาคขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน กรมควบคุมมลพิษได้ติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศ เพื่อเฝ้าระวังค่าดัชนีคุณภาพอากาศ (Air Quality Index:AQI) เป็นดัชนีรวมที่ชี้วัดมลพิษทั้ง 5 ชนิดนี้ ตัวเลขดัชนีชี้วัดคุณภาพอากาศที่สูง หมายถึงคุณภาพอากาศไม่ดี การศึกษาของพงศ์เทพ วิวรรณเดชและคณะ (2550) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง PM10 และผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจและพบว่าความเข้มข้นของ PM10 มีความสัมพันธ์กับอาการหอบหืดรายวันตอนกลางวันในจังหวัดลำพูน และจากการศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพของฝุ่นละอองในจังหวัดเชียงใหม่ช่วงปัญหาหมอกควันรุนแรงในปี 2550 พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลกับความเข้มข้น PM10 (Wiwanikit, 2008)

การศึกษาของพิบูล อิสสระพันธุ์ (2556) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีชี้วัดคุณภาพอากาศและฝุ่นละอองในบรรยากาศที่มีขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนกับโรคระบบทางเดินหายใจใน 8 จังหวัดภาคเหนือของประเทศไทยระหว่างปีงบประมาณ 2553-2554 ผลการศึกษา พบว่า จำนวนครั้งการเข้ารับบริการและรับไว้เป็นผู้ป่วยในด้วยโรคทางเดินหายใจ และโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่างมีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับคุณภาพอากาศหรือ PM 10 และผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่างเป็นกลุ่มที่เสี่ยงที่สุด

ดังนั้นสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม จึงมีความสนใจศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) กับผู้ป่วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่าง (ICD-10 Code J40-J47) ใน 8 จังหวัดทางภาคเหนือ เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับคาดการณ์สถานการณ์ปัญหาผลกระทบที่เกิดขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่การวางแผนในการเฝ้าระวังและการดูแลสุขภาพของประชาชนกลุ่มเสี่ยงที่มีปัญหาสุขภาพเกี่ยวกับโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่างในพื้นที่อย่างเหมาะสมต่อไป

## 2 วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาสถานการณ์การเจ็บป่วยของผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลด้วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่าง (ICD-10 Code J40-J47)

2.2 เพื่อศึกษาเพื่อศึกษาแนวโน้มปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ในพื้นที่ 8 จังหวัดทางภาคเหนือ ปีงบประมาณ 2558

2.3 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนผู้ป่วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่างกับปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ในพื้นที่ 8 จังหวัดทางภาคเหนือ ปีงบประมาณ 2558

### 3 ขอบเขตการศึกษา

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย

3.1 ข้อมูลปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) รายวัน (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง) ใน 8 จังหวัดทางภาคเหนือ จำนวน 13 สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ได้แก่

จังหวัด	สถานี
เชียงใหม่	- ศาลากลาง ต.ช้างเผือก อ.เมือง - โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย ต.ศรีภูมิ อ.เมือง
ลำปาง	- สถานีอุตุนิยมวิทยา ต.พระบาท อ.เมือง - โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านสบป่าตอ ต.สบป่าตอ อ.แม่เมาะ - โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านท่าสี่ ต.บ้านดง อ.แม่เมาะ - สำนักงานประปา ต.แม่เมาะ อ.แม่เมาะ
เชียงราย	- สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเชียงราย - สำนักงานสาธารณสุขอำเภอแม่สาย อ.แม่สาย
แม่ฮ่องสอน	- สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดแม่ฮ่องสอน อ.เมือง
น่าน	- สำนักงานเทศบาลเมืองน่าน อ.เมือง
ลำพูน	- สนามกีฬาองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน อ.เมือง
แพร่	- อุตุนิยมวิทยาแพร่ อ.เมือง
พะเยา	- อุทยานการเรียนรู้ภูวนพะเยา อ.เมือง

ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลกรณีจังหวัดที่มีสถานีตรวจวัดมากกว่า 1 แห่ง จะคำนวณเป็นค่าเฉลี่ยเพื่อเป็นตัวแทนของข้อมูลจังหวัดนั้นๆ เช่น

$$PM10 \text{ จังหวัดเชียงราย} = (PM10 \text{ สถานี}1 + PM10 \text{ สถานี}2) \div 2$$

โดยรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2557 ถึง วันที่30 กันยายน 2558 ปีงบประมาณ 2558 โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ

3.2 ข้อมูลผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจ เป็นข้อมูลจำนวนผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาล ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2557 ถึง วันที่ 30 กันยายน 2558 ในพื้นที่ 8 จังหวัดทางภาคเหนือ ปีงบประมาณ 2558 ซึ่งใช้ข้อมูลจำนวนผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลด้วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่าง (ICD-10 CodeJ40-J47) โดยอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลผู้ป่วยใน สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

3.3 พื้นที่ทำการศึกษา 8 จังหวัดทางภาคเหนือตอนบน ได้แก่ จังหวัดแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงราย จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดลำพูน จังหวัดลำปาง จังหวัดน่าน จังหวัดแพร่ จังหวัดพะเยา

## 4 ขั้นตอนการศึกษา

4.1 กำหนดวัตถุประสงค์การดำเนินงาน

4.2 ประสานขอข้อมูล จำนวนผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลด้วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่าง (ICD-10 Code J40-J47) จากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ และข้อมูลปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) รายวัน จากกรมควบคุมมลพิษ

4.3 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อบรรยายสถานการณ์การเจ็บป่วยของผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลด้วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่าง (ICD-10 Code J40-J47) และแนวโน้มปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ใน 8 จังหวัดทางภาคเหนือ ปีงบประมาณ 2558 โดยบรรยายตามหลักระบาดวิทยาเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลด้วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่าง (ICD-10 Code J40-J47) กับปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ใน 8 จังหวัดทางภาคเหนือ ปีงบประมาณ 2558 ด้วยสถิติ Negative binomial regression

4.4 จัดทำรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล

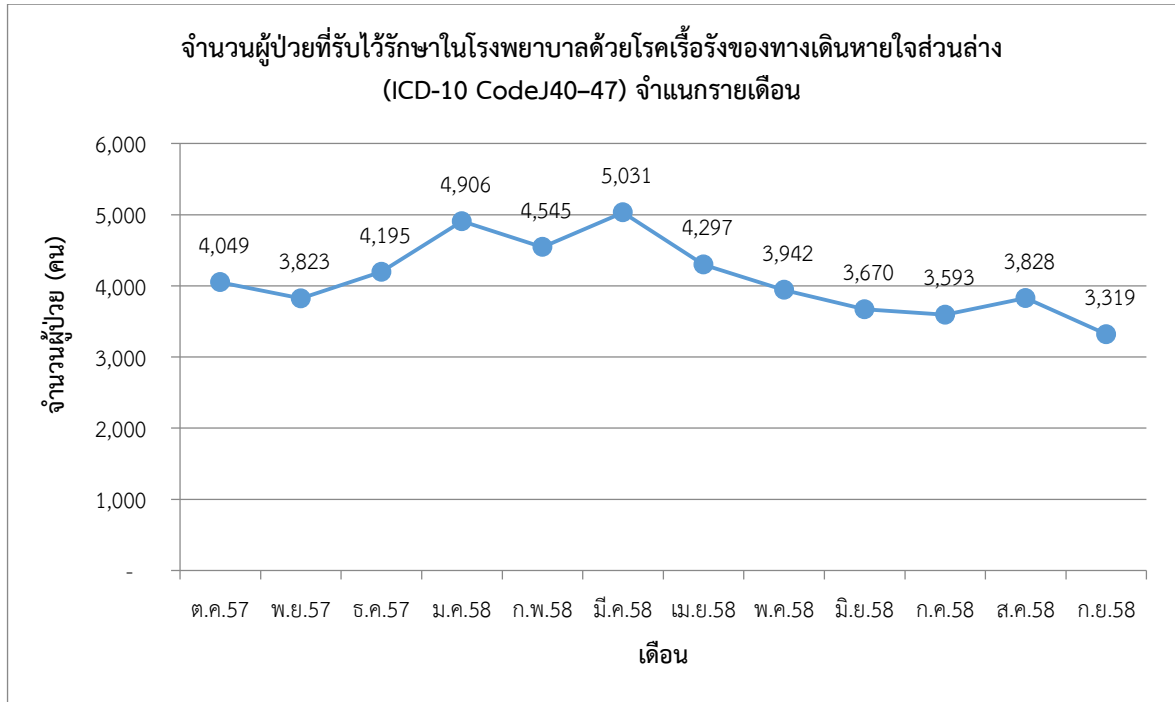
4.5 เผยแพร่รายงานผลการศึกษาให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปใช้ประโยชน์

## 5 ผลการศึกษา

5.1 ข้อมูลผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลด้วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่าง (ICD-10 Code J40-J47)

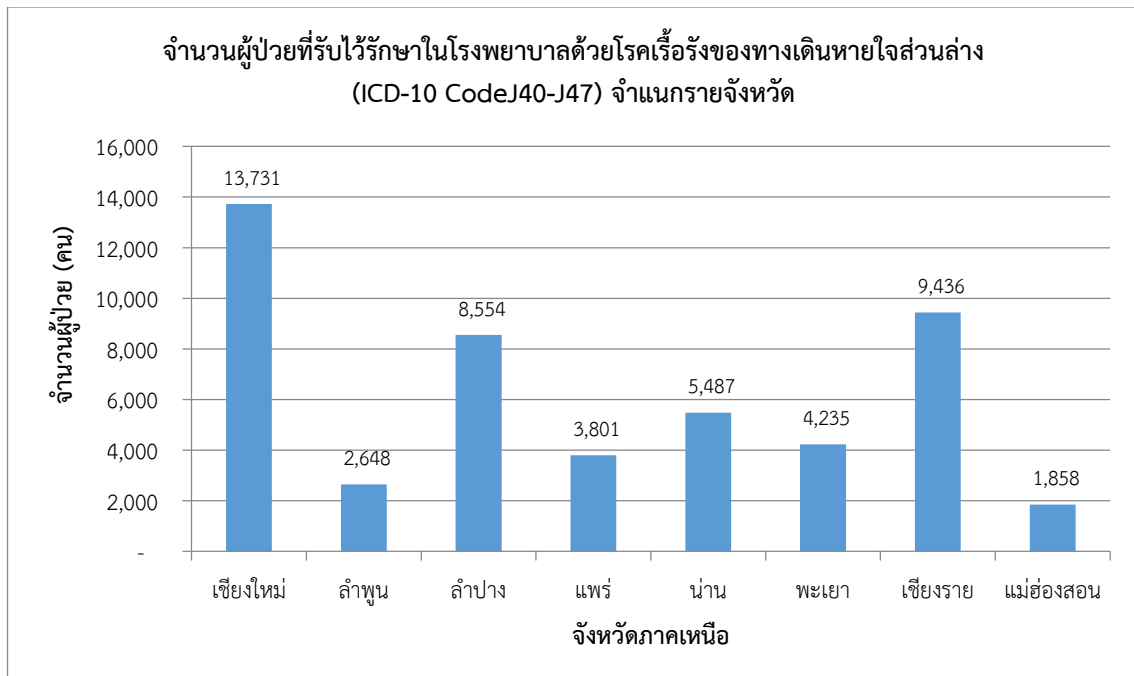
จากการรวบรวมข้อมูลจำนวนผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลด้วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่าง (ICD-10 Code J40-J47) ในเขตพื้นที่ 8 จังหวัดทางภาคเหนือ ปีงบประมาณ 2558 พบว่าเดือนที่มีจำนวนผู้ป่วยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ เดือนมีนาคม เดือนมกราคม และเดือนกุมภาพันธ์ ตามลำดับ โดยในเดือนมีนาคมพบจำนวนผู้ป่วยสูงสุด จำนวน 5,031 ราย รองลงมา ได้แก่ เดือนมกราคม จำนวน 4,906 ราย และเดือนกุมภาพันธ์ จำนวน 4,545 ราย และเมื่อพิจารณาในช่วงเดือนที่เริ่มมีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้น ได้แก่ เดือนธันวาคม ปี 2557 ไปจนถึงเดือนมีนาคม และเริ่มมีจำนวนผู้ป่วยลดลงในเดือนเมษายน โดยมีจำนวนผู้ป่วยลดลงจนอยู่ในระดับใกล้เคียงกันไปจนถึงปลายปีรายละเอียดแสดงดังรูปที่ 1 และรูปที่ 2





ที่มา: สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

รูปที่ 1 กราฟแสดงจำนวนผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลด้วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่าง (ICD-10 Code J40-J47) จำแนกรายเดือน ปีงบประมาณ 2558

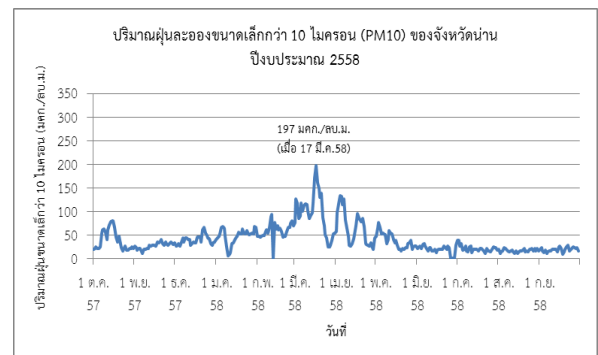
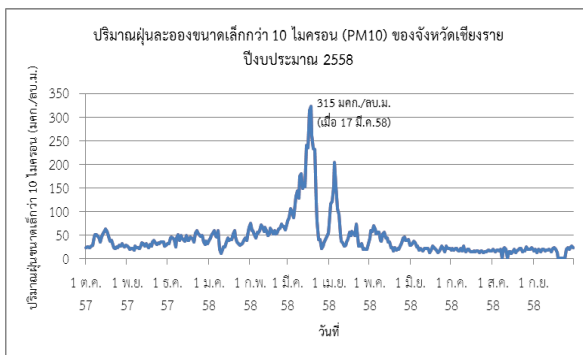
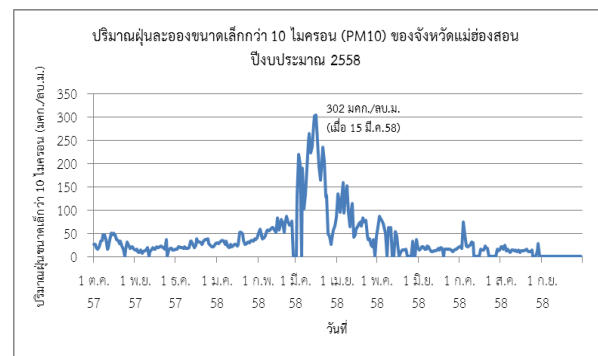
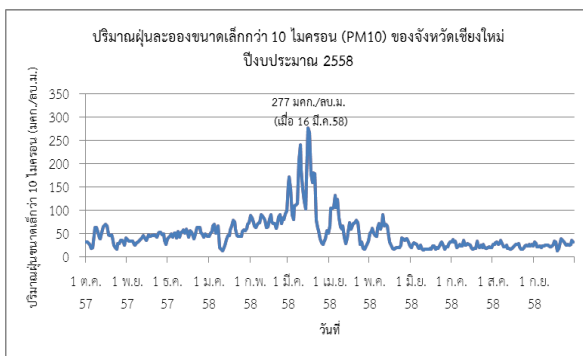


ที่มา: สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

รูปที่ 2 กราฟแสดงจำนวนผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลด้วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่าง (ICD-10 Code J40-J47) จำแนกรายจังหวัด ปีงบประมาณ 2558

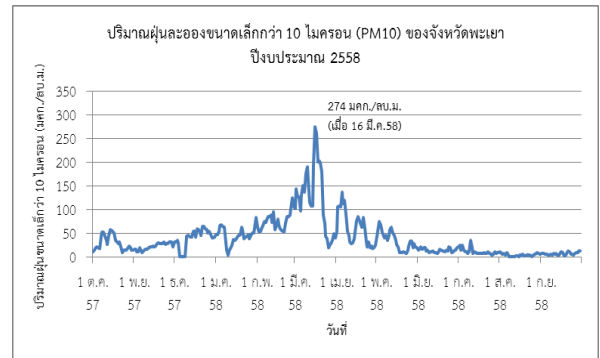
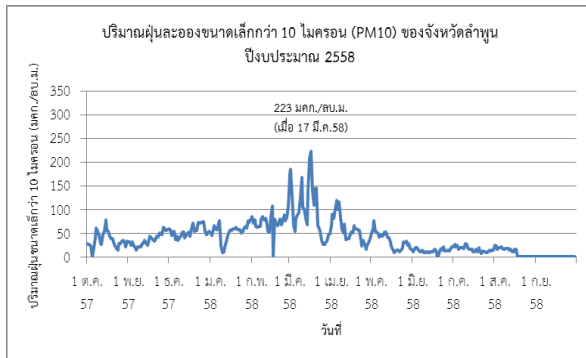
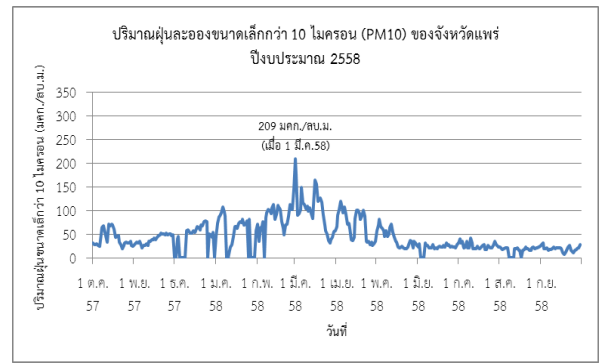
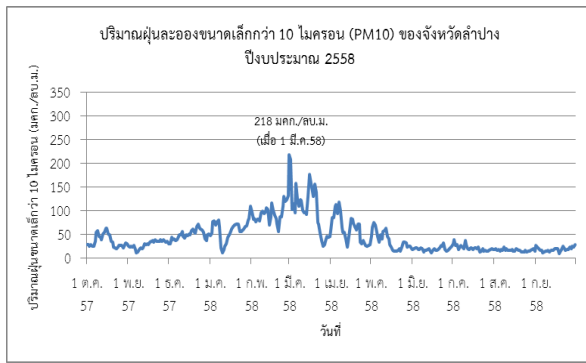
5.2 ข้อมูลปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ในเขตพื้นที่ 8 จังหวัดทางภาคเหนือ ปีงบประมาณ 2558

เมื่อพิจารณาข้อมูลปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ในเขตพื้นที่ 8 จังหวัดทางภาคเหนือ ปีงบประมาณ 2558 เฉลี่ยรายวัน พบว่า แนวโน้มปริมาณ PM10 ที่ตรวจวัดได้มีค่าสูงสุดในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายนของปี ซึ่งเป็นรูปแบบเดียวกันทั้ง 8 จังหวัดทางภาคเหนือ โดยจังหวัดที่มีปริมาณ PM10 สูงสุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ จังหวัดเชียงราย มีปริมาณ PM10 สูงสุด เท่ากับ 315 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร รองลงมา จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีปริมาณ PM10 สูงสุดเท่ากับ 302 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และจังหวัดเชียงใหม่ มีปริมาณ PM10 สูงสุดเท่ากับ 277 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าจังหวัดดังกล่าวอยู่บริเวณชายแดนของประเทศไทย ซึ่งอาจได้รับอิทธิพลจากมลพิษหมอกควันที่มาจากประเทศเพื่อนบ้าน รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 3 และ รูปที่ 4 และตารางที่ 1



ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง

รูปที่ 3 กราฟแสดงปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) รายวัน ของ 4 จังหวัดภาคเหนือ ที่มีอาณาเขตติดกับประเทศเพื่อนบ้าน



ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง

รูปที่ 4 กราฟแสดงปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) รายวัน ของ 4 จังหวัดภาคเหนือ ที่มีพื้นที่ไม่ติดชายแดนประเทศเพื่อนบ้าน

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยรายเดือนของปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ใน 8 จังหวัดภาคเหนือ ปีงบประมาณ 2558 จำแนกรายจังหวัด

เดือน	ค่าเฉลี่ยปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (มก./ลบ.ม.)							
	เชียงราย	แม่ฮ่องสอน	เชียงใหม่	ลำพูน	ลำปาง	น่าน	พะเยา	แพร่
ต.ค.2557	69	51	67	78	82	80	57	71
พ.ย.2557	38	37	47	62	51	41	32	53
ธ.ค.2557	42	26	40	54	45.5	39	47	59
ม.ค.2558	41	32	42	54	55.5	47	45	69
ก.พ.2558	61	62	68	77	86.75	61	75	88
มี.ค.2558	133	169	115	99	98.5	96	123	100
เม.ย.2558	62	79	58	58	57.5	65	61	70
พ.ค.2558	39	46	40	34	32	38	34	42
มิ.ย.2558	25	17	22	14	17	24	14	25
ก.ค.2558	18	24	18	17	18	22	12	26
ส.ค.2558	18	15	17	18	14	19	6	20
ก.ย.2558	23	N/A	18	N/A	15	20	7	20

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง

5.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Negative binomial regression เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) กับจำนวนผู้ป่วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่าง ใน 8 จังหวัดทางภาคเหนือ ปีงบประมาณ 2558 จำแนกรายจังหวัด

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) กับผู้ป่วยที่รับไว้รักษา ในโรงพยาบาลด้วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่าง (ICD-10 Code J40-J47) ใน 8 จังหวัดทางภาคเหนือ ปีงบประมาณ 2558

จังหวัด	Constant	Coefficients	Rate ratio ของ PM10	P-value ของ model
เชียงใหม่	3.461	0.003	1.003	<0.001
ลำปาง	3.012	0.003	1.003	<0.001
เชียงราย	3.147	0.002	1.002	<0.001
แม่ฮ่องสอน	1.543	0.001	1.005	0.005
น่าน	2.597	0.002	1.002	<0.001
ลำพูน	1.877	0.003	1.003	<0.001
แพร่	2.221	0.002	1.002	<0.001
พะเยา	2.367	0.002	1.002	<0.001

ในการศึกษาครั้งนี้ เนื่องจากตัวแปรตามคือจำนวนผู้ป่วยซึ่งเป็นจำนวนนับจึงใช้สถิติ Simple Poisson regression พบว่าค่าความแปรปรวนมากกว่าค่าเฉลี่ย (มี Overdispersion) จึงเลือกใช้สถิติ Negative binomial regression แทน ผลการศึกษาพบว่า เมื่อมีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยโรคของระบบทางเดินหายใจส่วนล่างเพิ่มขึ้นประมาณ 1 เท่า

## 6 วิจัยารณ์และสรุปผล

ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนมีปริมาณสูงเพิ่มขึ้นเกินค่ามาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษ (ค่ามาตรฐาน PM10 ต้องไม่เกิน 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ในช่วงเดือนมีนาคม ทั้ง 8 จังหวัด และพบว่าในเดือนเดียวกันมีผู้ป่วยในด้วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่างสูงเพิ่มขึ้นด้วย พิจารณาการป่วยของผู้ป่วยในตลอดปีงบประมาณพบว่า จำนวนผู้ป่วยในด้วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่างเริ่มสูงขึ้นตั้งแต่เดือนตุลาคม และสูงสุดในเดือนมีนาคม แล้วเริ่มลดลงในเดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนกันยายน

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) กับจำนวนผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลด้วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่าง ใน 8 จังหวัดทางภาคเหนือ พบว่า เมื่อมีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนเพิ่มขึ้น จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่างจะเพิ่มขึ้น ซึ่งการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของพิบูล อิศสระพันธ์ุ (2556) พบว่า จำนวนครั้งการเข้ารับการรักษาไว้เป็นผู้ป่วยในด้วยโรคทางเดินหายใจ และโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่างมีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับคุณภาพอากาศหรือ PM10 และการศึกษาของพงศ์เทพ วิวรรณเดชและคณะ (2550) และ Wiwanikit, 2008

ข้อจำกัดของการวิเคราะห์ครั้งนี้ คือการใช้ข้อมูลปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) เป็นตัวแปรต้นเพียงตัวเดียว ซึ่งอาจไม่ครอบคลุมที่สะท้อนให้เห็นผลกระทบต่ออาการเจ็บป่วยของผู้ป่วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่างได้ชัดเจน การนำเสนอที่ได้จากวิเคราะห์จึงมีความจำกัดในเรื่องของการทำนายที่แม่นยำ ซึ่งข้อมูลด้านอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ กลุ่มอายุ อาจมีผลต่อการเจ็บป่วยได้

## 7 ข้อเสนอแนะเพื่อเตรียมความพร้อมรองรับภาวะฉุกเฉินจากปัญหามลพิษหมอกควันของภาคเหนือ

### 7.1 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

- หน่วยบริการสาธารณสุขทุกระดับในพื้นที่ 8 จังหวัดภาคเหนือต้องเตรียมอุปกรณ์ในการดูแลผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจโดยเฉพาะโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่าง เตรียมออกซิเจน ยาพ่นขยายหลอดลม และเครื่องช่วยหายใจไว้ให้พร้อม
- พื้นที่ที่มีผู้ป่วยด้วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่างจำนวนมากควรมีการจัดเตรียมห้องสะอาดไว้เพื่อรองรับผู้ป่วยและประชาชนกลุ่มเสี่ยงกรณีคุณภาพอากาศและปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนสูงเกินค่ามาตรฐาน
- แกนนำชุมชน หรือ อสม. ควรมีการสำรวจกลุ่มผู้มีโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่าง โดยเฉพาะผู้ที่มีประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคหอบหืด หรือโรคทางเดินหายใจมาก่อน และมีการเตือนก่อนเริ่มต้นเข้าสู่ภาวะวิกฤติ ให้มีการเตรียมเวชภัณฑ์และยาประจำตัว และมีการประเมินอาการอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งการจัดเตรียมห้องสะอาดไว้ที่บ้าน

### 7.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

- หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในส่วนกลางมีการประสานการดำเนินงานตามแผนที่กำหนดไว้และมีการติดตามประเมินมาตรการการดำเนินงานเป็นระยะๆ รวมทั้งสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นให้แก่พื้นที่

## บรรณานุกรม

- กรมควบคุมมลพิษ สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง. ข้อมูลปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ปี พ.ศ.2553-2558.
- พิบูล อิศสระพันธุ์. (2556). ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีชี้วัดคุณภาพอากาศและฝุ่นละอองในบรรยากาศที่มีขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนกับโรคทางเดินหายใจใน 8 จังหวัดภาคเหนือของประเทศไทยระหว่างปีงบประมาณ 2553-2554. ธรรมชาติศาสตร์เวชสาร ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 ประจำเดือนมกราคม-มีนาคม 2557.
- พงศ์เทพ วิวรรณเดชะ และคณะ. (2550). โครงการระดับรายวันของฝุ่นในอากาศและผลกระทบต่อสุขภาพในผู้ป่วยในที่เป็นโรคหอบหืดจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน. สืบค้นเมื่อวันที่ 30 มกราคม, 2558, จาก <http://elibrary.trf.or.th>
- สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. ข้อมูลจำนวนผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลด้วยโรคเรื้อรังของทางเดินหายใจส่วนล่าง (ICD-10 Code J40-J47) ปี พ.ศ.2558.
- Wiwanit, V. (2008). PM10 in the atmosphere and incidence of respiratory illness in Chaingmai during the smoggy pollution. Stochastic Environmental Research and Risk Assessment 22, 437 – 440.

ภาคผนวก

ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ของ 8 จังหวัดภาคเหนือ ปีงบประมาณ 2558  
(ระหว่างเดือนตุลาคม 2557 ถึงเดือนกันยายน 2558)

แหล่งข้อมูล :	ฝ่ายคุณภาพอากาศในบรรยากาศ สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ
รวบรวม/วิเคราะห์/ เผยแพร่ :	สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง / กลุ่มข่าวกรองฯ สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
ลักษณะข้อมูล :	1. เป็นข้อมูลปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) รายวัน ของ 8 จังหวัดภาคเหนือ ระหว่างเดือนตุลาคม 2557 ถึงเดือนกันยายน 2558 2. เป็นข้อมูลปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เฉลี่ยเป็นรายจังหวัด โดยนำค่า PM10 ของสถานีตรวจวัดทุกสถานีในจังหวัดมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนสถานีในจังหวัดนั้นๆ

วัน/เดือน/ปี	เชียงใหม่	ลำปาง	เชียงราย	แม่ฮ่องสอน	น่าน	ลำพูน	แพร่	พะเยา
1 ต.ค. 57	31	28	24	27	19	29	31	11
2 ต.ค. 57	31	29	25	27	21	27	28	14
3 ต.ค. 57	31	25	25	20	25	26	29	18
4 ต.ค. 57	27	29	24	17	22	24	30	22
5 ต.ค. 57	19	26	26	21	21	N/A	27	19
6 ต.ค. 57	21	26	28	33	25	20	25	18
7 ต.ค. 57	47	35	46	36	54	41	51	44
8 ต.ค. 57	62	54	51	47	61	61	65	52
9 ต.ค. 57	63	58	52	48	62	55	68	52
10 ต.ค. 57	52	46	47	37	56	45	54	44
11 ต.ค. 57	41	43	42	17	40	29	41	35
12 ต.ค. 57	38	38	36	19	61	27	33	27
13 ต.ค. 57	52	51	47	37	71	47	71	46
14 ต.ค. 57	64	55	54	51	78	55	68	57
15 ต.ค. 57	69	63	60	48	80	78	71	56
16 ต.ค. 57	70	63	64	50	80	57	70	54
17 ต.ค. 57	66	51	57	47	67	54	61	50
18 ต.ค. 57	48	49	48	37	45	43	43	35
19 ต.ค. 57	45	35	37	35	36	38	45	32
20 ต.ค. 57	47	34	38	28	48	38	47	28
21 ต.ค. 57	42	24	34	33	38	32	33	32
22 ต.ค. 57	26	22	23	23	23	24	29	21
23 ต.ค. 57	21	19	21	16	17	18	20	10
24 ต.ค. 57	17	23	25	N/A	23	15	26	14
25 ต.ค. 57	28	27	23	17	26	29	32	14
26 ต.ค. 57	29	28	28	31	18	28	33	15
27 ต.ค. 57	35	26	27	25	18	33	32	18
28 ต.ค. 57	36	22	31	18	22	35	31	23
29 ต.ค. 57	30	26	28	21	21	30	36	20

วัน/เดือน/ปี	เชียงใหม่	ลำปาง	เชียงราย	แม่ฮ่องสอน	น่าน	ลำพูน	แพร่	พะเยา
30 ต.ค. 57	26	31	25	21	25	21	27	15
31 ต.ค. 57	40	31	28	16	21	33	25	15
1 พ.ย. 57	37	25	27	14	26	31	29	16
2 พ.ย. 57	34	23	23	16	24	31	32	17
3 พ.ย. 57	34	25	20	11	18	25	34	12
4 พ.ย. 57	34	23	21	10	22	31	31	12
5 พ.ย. 57	34	27	22	14	21	24	36	19
6 พ.ย. 57	26	18	18	8	15	19	26	13
7 พ.ย. 57	25	12	26	12	11	14	22	9
8 พ.ย. 57	30	13	23	13	19	22	26	13
9 พ.ย. 57	32	18	24	14	19	22	26	16
10 พ.ย. 57	35	22	22	19	21	21	30	17
11 พ.ย. 57	38	19	29	N/A	21	28	26	18
12 พ.ย. 57	41	22	33	12	28	29	36	19
13 พ.ย. 57	45	29	31	14	26	35	35	21
14 พ.ย. 57	41	29	27	19	28	30	39	22
15 พ.ย. 57	36	31	32	17	29	25	39	23
16 พ.ย. 57	40	29	28	17	29	30	42	22
17 พ.ย. 57	48	33	24	22	27	43	39	23
18 พ.ย. 57	43	36	31	20	36	41	43	28
19 พ.ย. 57	46	37	27	22	33	37	47	30
20 พ.ย. 57	45	33	35	24	37	33	49	28
21 พ.ย. 57	47	39	39	21	41	35	53	29
22 พ.ย. 57	45	36	33	19	32	43	50	29
23 พ.ย. 57	43	36	30	17	29	42	51	31
24 พ.ย. 57	50	35	34	37	36	50	49	27
25 พ.ย. 57	53	39	32	N/A	32	50	53	28
26 พ.ย. 57	52	36	36	15	29	48	49	28
27 พ.ย. 57	48	38	35	18	31	62	51	31
28 พ.ย. 57	49	35	36	18	35	60	50	32
29 พ.ย. 57	35	34	27	14	33	56	48	31
30 พ.ย. 57	27	35	29	14	30	58	49	22
1 ธ.ค. 57	38	30	32	16	34	60	N/A	31
2 ธ.ค. 57	43	30	31	16	27	57	N/A	31
3 ธ.ค. 57	46	44	44	21	29	45	41	36
4 ธ.ค. 57	49	39	45	21	31	53	45	30
5 ธ.ค. 57	42	41	43	20	26	55	N/A	N/A
6 ธ.ค. 57	50	38	41	20	35	37	N/A	N/A
7 ธ.ค. 57	51	38	26	18	44	43	N/A	N/A
8 ธ.ค. 57	41	42	43	22	35	36	N/A	N/A



วัน/เดือน/ปี	เชียงใหม่	ลำปาง	เชียงราย	แม่ฮ่องสอน	น่าน	ลำพูน	แพร่	พะเยา
9 ธ.ค. 57	54	49	50	18	43	40	N/A	N/A
10 ธ.ค. 57	42	49	39	18	43	43	58	44
11 ธ.ค. 57	53	56	50	19	41	52	59	45
12 ธ.ค. 57	54	46	44	33	40	53	55	44
13 ธ.ค. 57	58	42	41	34	28	41	53	42
14 ธ.ค. 57	50	48	37	27	32	46	52	42
15 ธ.ค. 57	59	48	49	20	36	50	58	55
16 ธ.ค. 57	49	52	39	25	33	52	55	54
17 ธ.ค. 57	43	50	38	39	33	43	57	42
18 ธ.ค. 57	56	57	45	32	46	59	67	59
19 ธ.ค. 57	53	61	43	32	46	71	65	58
20 ธ.ค. 57	45	54	40	30	46	55	60	52
21 ธ.ค. 57	38	53	36	27	36	60	69	45
22 ธ.ค. 57	49	67	54	33	61	56	68	65
23 ธ.ค. 57	63	72	59	37	67	73	76	65
24 ธ.ค. 57	63	63	52	37	55	71	79	59
25 ธ.ค. 57	63	61	51	38	49	73	77	57
26 ธ.ค. 57	53	60	47	29	44	73	N/A	51
27 ธ.ค. 57	50	54	50	25	42	75	51	54
28 ธ.ค. 57	42	40	36	21	31	54	49	48
29 ธ.ค. 57	49	38	31	21	29	47	44	41
30 ธ.ค. 57	48	50	38	24	33	49	55	41
31 ธ.ค. 57	44	51	32	29	35	55	N/A	42
1 ม.ค. 58	44	48	40	30	40	52	46	47
2 ม.ค. 58	50	53	45	29	43	45	73	48
3 ม.ค. 58	55	77	49	32	48	58	87	55
4 ม.ค. 58	67	79	54	34	53	67	88	66
5 ม.ค. 58	70	69	60	35	67	60	96	68
6 ม.ค. 58	51	76	48	33	68	58	107	65
7 ม.ค. 58	55	80	46	26	65	71	97	62
8 ม.ค. 58	67	66	59	33	47	76	88	48
9 ม.ค. 58	21	21	20	23	25	23	N/A	14
10 ม.ค. 58	16	11	11	20	6	10	N/A	5
11 ม.ค. 58	13	17	20	27	10	12	16	17
12 ม.ค. 58	16	25	25	22	13	22	23	18
13 ม.ค. 58	26	29	25	23	32	32	29	25
14 ม.ค. 58	38	45	36	27	34	45	45	37
15 ม.ค. 58	46	49	44	27	41	55	66	36
16 ม.ค. 58	46	52	38	23	46	58	66	39
17 ม.ค. 58	57	61	41	27	48	56	63	42

วัน/เดือน/ปี	เชียงใหม่	ลำปาง	เชียงราย	แม่ฮ่องสอน	น่าน	ลำพูน	แพร่	พะเยา
18 ม.ค. 58	67	66	41	52	56	59	73	46
19 ม.ค. 58	78	70	52	52	52	60	77	48
20 ม.ค. 58	76	71	60	49	53	63	75	62
21 ม.ค. 58	60	72	46	35	63	60	81	57
22 ม.ค. 58	46	71	36	26	54	57	70	39
23 ม.ค. 58	44	55	32	28	53	57	71	42
24 ม.ค. 58	44	56	29	31	59	51	79	44
25 ม.ค. 58	44	58	31	30	52	55	N/A	47
26 ม.ค. 58	55	61	32	34	51	60	81	38
27 ม.ค. 58	58	66	38	36	53	64	N/A	45
28 ม.ค. 58	56	69	44	33	54	61	N/A	51
29 ม.ค. 58	61	79	40	39	52	76	N/A	51
30 ม.ค. 58	70	84	50	37	68	73	N/A	61
31 ม.ค. 58	73	109	66	40	66	79	58	83
1 ก.พ. 58	89	97	75	50	48	86	71	63
2 ก.พ. 58	84	82	59	59	47	71	35	52
3 ก.พ. 58	73	83	60	46	45	78	64	55
4 ก.พ. 58	66	77	51	39	47	65	60	59
5 ก.พ. 58	64	82	43	41	49	62	77	66
6 ก.พ. 58	71	83	56	46	49	65	N/A	75
7 ก.พ. 58	73	78	55	56	58	65	85	73
8 ก.พ. 58	73	96	60	57	61	80	96	79
9 ก.พ. 58	91	99	71	56	55	85	102	86
10 ก.พ. 58	87	94	67	60	67	78	100	85
11 ก.พ. 58	82	97	58	63	89	82	93	88
12 ก.พ. 58	78	106	67	63	93	76	105	73
13 ก.พ. 58	62	103	59	58	N/A	55	113	96
14 ก.พ. 58	64	70	49	53	77	53	82	58
15 ก.พ. 58	80	87	53	84	63	86	92	67
16 ก.พ. 58	90	117	65	57	70	108	111	80
17 ก.พ. 58	76	100	59	62	61	N/A	107	68
18 ก.พ. 58	72	91	53	80	64	80	102	59
19 ก.พ. 58	71	83	59	73	58	70	77	56
20 ก.พ. 58	62	72	52	53	46	67	63	55
21 ก.พ. 58	67	55	55	71	49	72	49	53
22 ก.พ. 58	86	87	63	87	47	80	69	72
23 ก.พ. 58	90	87	65	74	58	68	71	86
24 ก.พ. 58	71	109	73	68	66	80	88	85
25 ก.พ. 58	84	130	70	68	66	89	113	88
26 ก.พ. 58	81	119	69	77	75	76	102	103

วัน/เดือน/ปี	เชียงใหม่	ลำปาง	เชียงราย	แม่ฮ่องสอน	น่าน	ลำพูน	แพร่	พะเยา
27 ก.พ. 58	93	122	61	N/A	80	83	103	125
28 ก.พ. 58	100	131	74	N/A	70	108	145	106
1 มี.ค. 58	155	218	80	N/A	77	176	209	103
2 มี.ค. 58	171	208	88	132	126	185	176	143
3 มี.ค. 58	145	103	106	220	118	128	91	126
4 มี.ค. 58	91	114	100	199	85	67	94	126
5 มี.ค. 58	80	95	88	N/A	91	54	103	98
6 มี.ค. 58	109	158	100	191	118	81	148	131
7 มี.ค. 58	111	126	131	103	101	88	116	151
8 มี.ค. 58	115	110	143	133	113	94	113	136
9 มี.ค. 58	206	123	128	190	117	124	104	177
10 มี.ค. 58	240	122	174	249	115	168	110	190
11 มี.ค. 58	185	101	179	265	100	106	99	162
12 มี.ค. 58	146	96	149	222	86	100	105	114
13 มี.ค. 58	120	95	158	236	92	82	93	107
14 มี.ค. 58	102	92	152	285	97	68	83	108
15 มี.ค. 58	168	130	240	302	118	140	112	193
16 มี.ค. 58	277	176	235	304	172	207	164	274
17 มี.ค. 58	266	158	315	247	197	223	155	260
18 มี.ค. 58	179	141	322	192	161	140	119	200
19 มี.ค. 58	159	131	261	164	149	109	125	202
20 มี.ค. 58	179	155	233	185	130	144	127	198
21 มี.ค. 58	179	139	232	235	138	146	118	179
22 มี.ค. 58	79	75	118	206	87	66	90	88
23 มี.ค. 58	62	72	79	129	70	60	70	72
24 มี.ค. 58	57	53	41	131	50	55	57	44
25 มี.ค. 58	39	37	41	49	43	36	50	39
26 มี.ค. 58	30	25	22	44	25	27	37	20
27 มี.ค. 58	27	28	26	27	25	27	31	26
28 มี.ค. 58	32	35	34	39	29	30	39	29
29 มี.ค. 58	38	46	41	58	39	33	43	36
30 มี.ค. 58	56	44	47	66	53	47	56	49
31 มี.ค. 58	52	46	54	85	55	49	58	41
1 เม.ย. 58	66	58	73	135	57	66	67	55
2 เม.ย. 58	104	86	117	124	97	90	90	105
3 เม.ย. 58	104	85	122	95	117	81	103	107
4 เม.ย. 58	105	110	152	127	134	100	120	106
5 เม.ย. 58	132	113	204	159	131	120	106	137
6 เม.ย. 58	107	95	152	93	114	100	95	112
7 เม.ย. 58	123	118	105	128	126	116	108	120

วัน/เดือน/ปี	เชียงใหม่	ลำปาง	เชียงราย	แม่ฮ่องสอน	น่าน	ลำพูน	แพร่	พะเยา
8 เม.ย. 58	83	99	94	152	81	84	92	91
9 เม.ย. 58	65	64	51	93	65	57	71	55
10 เม.ย. 58	60	53	38	65	48	50	73	46
11 เม.ย. 58	66	54	33	92	29	69	62	32
12 เม.ย. 58	42	41	27	115	27	37	38	29
13 เม.ย. 58	29	23	29	42	32	39	37	30
14 เม.ย. 58	40	34	35	47	42	38	44	39
15 เม.ย. 58	53	58	42	60	50	43	83	52
16 เม.ย. 58	73	83	56	64	69	53	100	76
17 เม.ย. 58	59	82	49	71	96	50	101	85
18 เม.ย. 58	68	74	57	74	87	67	93	77
19 เม.ย. 58	71	67	54	67	84	59	81	72
20 เม.ย. 58	73	60	49	83	79	59	89	62
21 เม.ย. 58	79	72	73	75	85	58	100	83
22 เม.ย. 58	73	72	43	78	68	56	88	61
23 เม.ย. 58	44	34	28	45	31	35	35	31
24 เม.ย. 58	26	29	27	37	30	24	34	21
25 เม.ย. 58	31	37	32	39	28	36	35	31
26 เม.ย. 58	19	30	20	25	26	27	29	19
27 เม.ย. 58	17	26	22	21	33	17	33	24
28 เม.ย. 58	21	25	21	37	26	25	27	18
29 เม.ย. 58	27	27	20	N/A	20	30	30	20
30 เม.ย. 58	34	29	32	44	44	39	36	25
1 พ.ค. 58	51	48	43	65	47	50	57	44
2 พ.ค. 58	54	65	59	87	65	59	69	64
3 พ.ค. 58	62	75	57	84	77	76	82	74
4 พ.ค. 58	50	70	70	78	67	55	67	68
5 พ.ค. 58	45	54	63	71	52	53	63	53
6 พ.ค. 58	45	46	53	57	55	49	57	44
7 พ.ค. 58	61	33	56	50	52	42	46	41
8 พ.ค. 58	72	49	57	N/A	51	48	57	46
9 พ.ค. 58	59	40	39	63	31	43	45	35
10 พ.ค. 58	72	56	37	61	41	48	50	45
11 พ.ค. 58	90	58	53	63	59	52	65	58
12 พ.ค. 58	67	64	56	N/A	55	52	72	62
13 พ.ค. 58	69	45	45	N/A	52	42	54	50
14 พ.ค. 58	67	40	45	55	41	40	43	45
15 พ.ค. 58	43	29	35	43	34	32	35	36
16 พ.ค. 58	31	24	35	27	38	24	34	27
17 พ.ค. 58	25	16	24	N/A	28	16	23	21

วัน/เดือน/ปี	เชียงใหม่	ลำปาง	เชียงราย	แม่ฮ่องสอน	น่าน	ลำพูน	แพร่	พะเยา
18 พ.ค. 58	19	15	24	10	20	10	21	9
19 พ.ค. 58	16	14	16	15	19	13	24	10
20 พ.ค. 58	18	15	24	15	16	14	25	9
21 พ.ค. 58	21	16	18	15	22	15	21	12
22 พ.ค. 58	20	19	22	16	19	12	19	9
23 พ.ค. 58	21	14	20	N/A	23	15	20	8
24 พ.ค. 58	25	23	27	N/A	23	20	23	14
25 พ.ค. 58	40	34	33	N/A	32	32	28	24
26 พ.ค. 58	39	34	45	N/A	34	30	37	33
27 พ.ค. 58	35	31	45	34	38	33	36	34
28 พ.ค. 58	40	24	38	N/A	19	25	22	20
29 พ.ค. 58	39	24	38	N/A	25	29	35	29
30 พ.ค. 58	31	25	40	37	27	18	31	22
31 พ.ค. 58	24	19	29	18	27	16	27	20
1 มิ.ย. 58	21	18	29	14	21	11	24	14
2 มิ.ย. 58	25	21	32	16	23	15	30	16
3 มิ.ย. 58	31	22	37	21	27	20	N/A	22
4 มิ.ย. 58	29	22	34	22	21	20	N/A	16
5 มิ.ย. 58	26	18	25	17	30	15	N/A	19
6 มิ.ย. 58	20	18	26	16	31	11	31	20
7 มิ.ย. 58	18	21	19	24	27	12	26	13
8 มิ.ย. 58	26	20	21	21	22	14	27	15
9 มิ.ย. 58	17	14	18	15	16	10	22	10
10 มิ.ย. 58	15	17	16	12	23	11	21	12
11 มิ.ย. 58	17	16	21	11	23	10	22	11
12 มิ.ย. 58	16	17	21	13	17	12	28	13
13 มิ.ย. 58	17	20	21	13	16	10	20	10
14 มิ.ย. 58	17	16	22	15	20	12	21	9
15 มิ.ย. 58	19	12	13	18	13	11	20	7
16 มิ.ย. 58	16	17	18	15	18	12	23	10
17 มิ.ย. 58	23	20	27	20	20	16	25	16
18 มิ.ย. 58	24	17	24	18	20	14	24	15
19 มิ.ย. 58	17	16	21	N/A	20	N/A	24	13
20 มิ.ย. 58	19	18	18	17	20	N/A	27	13
21 มิ.ย. 58	19	22	13	17	26	13	23	12
22 มิ.ย. 58	23	27	16	17	23	18	32	15
23 มิ.ย. 58	30	24	19	16	20	15	26	13
24 มิ.ย. 58	32	31	26	17	26	21	29	21
25 มิ.ย. 58	25	18	21	15	23	13	24	19
26 มิ.ย. 58	17	14	15	12	N/A	13	25	10

วัน/เดือน/ปี	เชียงใหม่	ลำปาง	เชียงราย	แม่ฮ่องสอน	น่าน	ลำพูน	แพร่	พะเยา
27 มิ.ย. 58	22	16	26	14	N/A	14	23	12
28 มิ.ย. 58	22	18	23	17	N/A	13	23	15
29 มิ.ย. 58	28	21	22	17	N/A	16	21	15
30 มิ.ย. 58	32	24	21	20	28	21	29	20
1 ก.ค. 58	32	30	18	22	38	22	32	21
2 ก.ค. 58	37	39	22	23	39	27	41	25
3 ก.ค. 58	32	27	19	18	27	21	31	15
4 ก.ค. 58	33	29	22	74	32	25	36	25
5 ก.ค. 58	20	18	21	48	18	16	21	14
6 ก.ค. 58	24	22	18	23	20	19	24	12
7 ก.ค. 58	27	27	16	21	26	19	35	12
8 ก.ค. 58	24	23	22	24	16	19	21	7
9 ก.ค. 58	23	20	16	25	15	18	21	12
10 ก.ค. 58	36	37	27	32	25	28	42	36
11 ก.ค. 58	25	29	18	30	26	27	31	19
12 ก.ค. 58	25	19	14	N/A	13	20	20	8
13 ก.ค. 58	29	18	20	N/A	20	17	20	11
14 ก.ค. 58	27	21	19	N/A	20	16	20	10
15 ก.ค. 58	25	22	16	N/A	19	16	25	8
16 ก.ค. 58	20	19	14	N/A	20	11	21	7
17 ก.ค. 58	17	22	15	16	17	11	19	7
18 ก.ค. 58	19	22	16	15	22	16	24	8
19 ก.ค. 58	19	20	15	15	22	12	27	8
20 ก.ค. 58	33	23	16	23	18	19	29	10
21 ก.ค. 58	25	13	17	19	17	13	18	7
22 ก.ค. 58	20	15	13	18	11	8	18	8
23 ก.ค. 58	26	20	17	N/A	21	13	27	12
24 ก.ค. 58	19	15	16	N/A	16	12	23	7
25 ก.ค. 58	27	16	13	N/A	17	12	21	7
26 ก.ค. 58	20	14	14	N/A	15	10	21	5
27 ก.ค. 58	19	15	15	N/A	19	12	26	6
28 ก.ค. 58	19	17	16	N/A	25	14	36	11
29 ก.ค. 58	22	18	18	16	24	13	28	7
30 ก.ค. 58	20	19	16	13	23	15	26	9
31 ก.ค. 58	20	18	17	14	18	14	24	9
1 ส.ค. 58	26	17	20	22	20	25	23	11
2 ส.ค. 58	28	20	18	21	12	24	20	7
3 ส.ค. 58	30	16	15	16	15	16	18	6
4 ส.ค. 58	33	19	18	25	17	19	19	7
5 ส.ค. 58	26	15	18	13	23	19	22	4

วัน/เดือน/ปี	เชียงใหม่	ลำปาง	เชียงราย	แม่ฮ่องสอน	น่าน	ลำพูน	แพร่	พะเยา
6 ส.ค. 58	30	18	17	17	21	21	21	9
7 ส.ค. 58	36	17	19	13	19	18	22	8
8 ส.ค. 58	29	23	N/A	10	17	17	N/A	N/A
9 ส.ค. 58	22	16	22	14	14	18	N/A	N/A
10 ส.ค. 58	22	20	23	14	17	18	N/A	N/A
11 ส.ค. 58	26	16	20	13	18	18	N/A	N/A
12 ส.ค. 58	18	16	N/A	15	14	14	20	N/A
13 ส.ค. 58	18	16	14	12	11	16	20	3
14 ส.ค. 58	17	18	15	15	16	12	22	2
15 ส.ค. 58	19	15	11	10	12	11	17	N/A
16 ส.ค. 58	20	15	15	13	13	16	16	4
17 ส.ค. 58	23	19	20	13	16	16	N/A	4
18 ส.ค. 58	27	18	13	13	16	N/A	17	6
19 ส.ค. 58	28	17	16	15	18	N/A	18	3
20 ส.ค. 58	29	17	18	16	22	N/A	23	3
21 ส.ค. 58	22	13	22	13	15	N/A	19	4
22 ส.ค. 58	17	13	21	11	17	N/A	20	5
23 ส.ค. 58	17	14	15	12	15	N/A	17	5
24 ส.ค. 58	20	16	17	14	20	N/A	16	3
25 ส.ค. 58	23	13	17	N/A	19	N/A	21	N/A
26 ส.ค. 58	25	14	25	N/A	22	N/A	24	4
27 ส.ค. 58	24	14	19	N/A	16	N/A	19	6
28 ส.ค. 58	27	16	20	13	21	N/A	21	7
29 ส.ค. 58	23	19	20	28	16	N/A	21	10
30 ส.ค. 58	27	19	23	N/A	22	N/A	23	7
31 ส.ค. 58	24	15	19	N/A	17	N/A	25	6
1 ก.ย. 58	32	26	17	N/A	20	N/A	29	7
2 ก.ย. 58	28	23	20	N/A	24	N/A	32	7
3 ก.ย. 58	22	19	13	N/A	16	N/A	19	8
4 ก.ย. 58	22	16	19	N/A	13	N/A	19	6
5 ก.ย. 58	23	17	18	N/A	18	N/A	21	6
6 ก.ย. 58	19	12	15	N/A	12	N/A	17	4
7 ก.ย. 58	24	14	20	N/A	15	N/A	18	4
8 ก.ย. 58	23	15	19	N/A	16	N/A	18	6
9 ก.ย. 58	25	15	17	N/A	16	N/A	20	5
10 ก.ย. 58	25	16	18	N/A	19	N/A	24	7
11 ก.ย. 58	26	13	18	N/A	20	N/A	20	6
12 ก.ย. 58	23	17	19	N/A	19	N/A	21	8
13 ก.ย. 58	22	16	18	N/A	19	N/A	21	5
14 ก.ย. 58	24	17	14	N/A	15	N/A	21	5

วัน/เดือน/ปี	เชียงใหม่	ลำปาง	เชียงราย	แม่ฮ่องสอน	น่าน	ลำพูน	แพร่	พะเยา
15 ก.ย. 58	27	20	22	N/A	25	N/A	22	10
16 ก.ย. 58	34	21	23	N/A	27	N/A	19	11
17 ก.ย. 58	32	19	19	N/A	22	N/A	11	9
18 ก.ย. 58	14	10	13	N/A	10	N/A	8	2
19 ก.ย. 58	18	12	N/A	N/A	14	N/A	13	5
20 ก.ย. 58	25	19	N/A	N/A	19	N/A	17	8
21 ก.ย. 58	39	25	N/A	N/A	25	N/A	24	13
22 ก.ย. 58	35	20	N/A	N/A	28	N/A	27	12
23 ก.ย. 58	31	16	N/A	N/A	16	N/A	16	6
24 ก.ย. 58	28	17	N/A	N/A	20	N/A	13	6
25 ก.ย. 58	25	18	19	N/A	21	N/A	12	4
26 ก.ย. 58	28	23	23	N/A	25	N/A	16	7
27 ก.ย. 58	26	20	19	N/A	23	N/A	18	10
28 ก.ย. 58	28	25	23	N/A	21	N/A	21	9
29 ก.ย. 58	36	23	26	N/A	24	N/A	22	13
30 ก.ย. 58	32	29	24	N/A	16	N/A	29	13

หมายเหตุ : N/A หมายถึง ไม่มีข้อมูล

ที่มา : สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ