

PM2.5 และ ความเกี่ยวข้องของภาคเกษตร

ธัชชาวิรินทร์ สรรุโณ

ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการผลิตพืชที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 สงขลา

กทม. หรือ ต่างจังหวัด ก่อ PM 2.5 ?

.....

ผมตั้งคำถามเพื่อชวนคิดแก้ปัญหาที่ต้นเหตุ ให้มีการแก้ถูกทาง หรือทุ่มงบประมาณถูกที่ ลดผลกระทบกับคนที่ไม่ใช่ต้นเหตุ และช่วยกันรับผิดชอบต่อสังคม

เอาข้อมูลมาคุยให้คิดตามกันครับ

1. วิเคราะห์ชนิดฝุ่น PM 2.5

PM 2.5 ที่กทม. เป็นฝุ่นที่มาจากอะไรบ้าง?

กรมควบคุมมลพิษ และ AIT ทำการศึกษาฝุ่น PM2.5 ใน กทม. พบว่า มาจาก

-ไอเสียรถดีเซล 26% -การเผาชีวมวลเผาของเสีย 31%

-ฝุ่นทุติยภูมิหรือฝุ่นละอองในอากาศที่เกิดจากปฏิกิริยาทางเคมีของฝุ่นต่างๆในอากาศมักมีธาตุซัลเฟตและไนเตรต 18% -จากโรงงาน 5% -ฝุ่นผงดิน 6% -ไอเกลือทะเล 3% -ไม่ทราบที่มา 12 % (เคยพบมาจากเผา น้ำมัน 7%)

PM 2.5 ที่ฮ่องกง

พบว่า มาจากการเบรคการเสียดสีของยานยนต์ 29%

เผาชีวมวลเผาของเสียต่างๆ 23% ฝุ่นทุติยภูมิละอองในอากาศ 27% ไอทะเล 6% ไอเสียรถยนต์ 10% ฝุ่นโรงงาน 4% (sciencedirect.com)

เปรียบเทียบ 2 เมืองใหญ่ฝั่งตรง ตรงกัน ต้นเหตุราว 60% มาจากรถยนต์ คือทั้งการปล่อยไอเสีย และลดการเสียดสีจากรถที่วิ่งอยู่ในกทม. และการเผาทุกประเภทไม่ว่า ขยะ ยางรถ หุงต้มและเผาทางการเกษตร
จึงโฟกัสมาที่ 2 แหล่งนี้

2. เฝ้าเกษตรในต่างจังหวัด ไข่ต้นเหตุของ PM2.5 กทม.หรือ ?

จากข้อมูลกรมควบคุมมลพิษ ปี2559-2562 พบว่าเดือนที่กทม.มี PM2.5 เกินมาตรฐาน คือเฉพาะ เดือน ธันวาคม-มีนาคม ขณะที่ขอนแก่นพบเกินมาตรฐานในเดือน กุมภาพันธ์-มีนาคม

กาญจนบุรี พบเกิน เดือน มกราคม-มีนาคม

รวมๆ เป็นช่วงปลายหนาวต่อต้นแล้ง

กิจกรรมทางการเกษตรต่างจังหวัด ช่วง ธันวาคม-มีนาคม ทำอะไรกัน?

ในภาคกลาง ช่วง พฤศจิกายน- ธันวาคม จะเป็นฤดูเก็บเกี่ยวข้าว และ จะมีการเริ่มปลูกข้าวต่อเนื่องไปจนถึง กุมภาพันธ์ มีพื้นที่ประมาณ 1.1 ล้านไร่ (สำนักชลประทานที่10)

การเผาซึ่งข้าวจึงเกิดในช่วงก่อนปลูก เหตุผลมาจากเพื่อให้เตรียมดินได้สะดวก ซึ่งข้าวไม่ติดจานรถไถ การเผาทำให้ธาตุอาหารสูญเสียไป แต่ทำให้มีการกำจัดให้โรคแมลงได้ส่วนหนึ่งอีกทั้งขี้เถ้าช่วยให้ดินลดความเป็นกรด การเผาใบอ้อย ฤดูเก็บเกี่ยวอ้อยคือ กลาง พฤศจิกายน- มีนาคม การเผาอ้อยจะเผาก่อนเก็บและก่อนปลูก เพื่อการลดต้นทุนการเก็บเกี่ยวทำให้เกี่ยวได้เร็วส่งโรงงานก่อนที่โรงงานจะปิดการรับซื้อ(เปิดช่วงหีบน้ำตาล) แต่ละปีจะมีพื้นที่ปลูกราว 11.5 ล้านไร่ ผลผลิตประมาณ 100-130 ล้านตัน (สมาคมอ้อยและน้ำตาล)

สรุปก็คือ ช่วงเผาฟางข้าวและเผาอ้อย ตรงกับช่วงที่มี PM2.5 สูงใน กทม. จึงน่าจะเกี่ยวข้องกัน

3. ลมพาฝุ่นจากต่างจังหวัดเข้า กทม.หรือไม่?

การที่ฝุ่นจากต่างจังหวัดจะเข้ามาสู่ กทม.ต้องอาศัยลมพัดมา คือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ พัดจากเหนือ อีสาน เข้า กทม. ลมนี้มาตั้งแต่เดือน ตุลาคม -มีนาคม ก็เป็นช่วงเดียวกับที่ปริมาณฝุ่น กทม. มีมาก เหตุผลจึงดูจะรองรับกัน

ฤดูฝน ฤดูแล้ง มีผลหรือไม่?

จากแหล่งข้อมูลเดียวกัน มาดูว่าฤดูฝน - แล้ง ต้นเหตุฝุ่น กทม. มาจาก ไหนมากกว่ากัน

-ฝุ่นไอเสีย ฝน 28% แล้ง 24%

-ฝุ่นเผา ฝน 25 % แล้ง 37%

-ฝุ่นทุติยภูมิ ฝน 21% แล้ง 16 %

-ฝุ่นโรงงาน ฝน 5% แล้ง 4 %

-ฝุ่นดิน ฝน 8% แล้ง 4%

ในหน้าฝน ฝุ่นมาจากรถยนต์เพิ่มขึ้น 4% และ หน้าฝนภาคเกษตรมีการเผาน้อย แต่ฝุ่น กทม.ยังมีส่วนประกอบมาจากแหล่งรถยนต์ ฝุ่นทุติยภูมิ และแหล่งอื่นถึง 75% จากการเผา มีเพียง 25% และจากข้อมูลฝุ่นช่วงหน้าแล้ง ซึ่ง เกษตรนิยมเผาทางการเกษตร พบว่าตัวเลขสัดส่วนฝุ่นจากการเผาเพิ่มมาจากหน้าฝนเท่ากับ 12 %

จึงอาจเป็นไปได้ว่า ฝุ่นจากการเผาทางการเกษตรจากต่างจังหวัดที่ส่งผลมาใน กทม ช่วง ธันวาคม-มีนาคม อาจมี สัดส่วนเพียง 12% ก็อาจเป็นไปได้ จึงต้องวิเคราะห์ข้อมูลให้ชัดเจนเพิ่มเติม

4. ถึงตอนนี้ผมจึงเสนอการแก้ PM2.5 กทม. และคำนวณตัวเลขกลมๆ ถึงน้ำหนักที่ต้องทำ มี ดังนี้

4.1 PM2.5 ประมาณ 60-70 % น่าจะเกิดจากคน กทม. ก่อมาเอง จึงต้องเปลี่ยนพฤติกรรมตัวเอง

-แก้ปัจจัยหลักคือการลดปริมาณการใช้รถยนต์ (ลด 30%)

- ลดเผาทุกชนิด เช่น ขยะสังเคราะห์และขยะอินทรีย์ (ลด 20 %)
- ควบคุมฝุ่นจากการก่อสร้างต่างๆ (ลด 5%)
- ควบคุมการปล่อยควันของโรงงาน (ลด 5%)

4.2 PM2.5 ประมาณ 10-20 % สันนิษฐานว่ามาจากการเผาเกษตรในต่างจังหวัดช่วงหน้าแล้ง แนวทางแก้คือ
 -เผาช่วงเช้า เผาอ้อย ต้องจัดหาเครื่องจักรกลเก็บฟางที่ทันสมัย มาเก็บใบอ้อย และข้าว และมีคาร์บอนเก็บในราคา
 ถูก อาจส่งเสริมให้เอกชน หรือ สหกรณ์ลงทุนเครื่องมือเก็บฟาง
 และควรทำให้เกษตรกรหันมาเก็บฟางไว้ใช้ หรือชุมชนทำธนาคารฟางเพื่อการเลี้ยงสัตว์ซึ่งจะเห็นทุกปีในช่วงน้ำ
 ท่วมที่รัฐบาลต้องใช้เงินในการแจกฟางแก่ชาวบ้าน ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาที่ไม่ยั่งยืน
 (ดูตัวอย่างการเก็บฟางของเกาหลีในภาพ)
 -เผาป่า และ อื่นๆ ใช้วิธีให้หน่วยงานในท้องถิ่นรณรงค์ร่วมกับชุมชน

4.3 PM2.5 เกิดตามธรรมชาติ 10-20 % อันนี้จัดการไม่ได้ ต้องช่วยกันรักษาโลกนี้ให้มีสีเขียวมากๆ และ สร้าง
 กทม. ให้เพิ่มพื้นที่สีเขียว

5. กรมควบคุมมลพิษ แนะนำว่า

- ปรับปรุงมาตรฐานน้ำมันเชื้อเพลิงเป็น Euro 5/6 พ.ศ. 2566
- ปรับปรุงมาตรฐานรถยนต์เบนซินเป็น Euro 5/6
- ปรับปรุงมาตรฐานรถดีเซลขนาดเล็กเป็น Euro 5/6 พ.ศ. 2566/2572
- ปรับปรุงมาตรฐานรถดีเซลขนาดใหญ่เป็น Euro 5/6 พ.ศ. 2569/2575
- เร่งรัดการใช้มาตรฐาน Euro 5/6 และทดแทนรถเก่าด้วยรถมาตรฐาน Euro 5/6
- บูรณาการมาตรการควบคุมมลพิษจากรถยนต์และมาตรการลดก๊าซเรือนกระจก. ลดการเผาในที่โล่ง. ปรับปรุง
 มาตรฐานเตาที่ใช้เชิงพาณิชย์และในครัวเรือน

6. ดูเกาหลี เก็บฟางข้าว

เกาหลีนำเข้าหญ้าแห้ง 332 ล้าน us ในปี 2012 เพิ่มขึ้น 10.4 % จากปีก่อนหน้านี้ ปริมาณ 1,153,791 ตัน
 เพิ่มขึ้น 11 % โดยนำเข้าหลัก 80 % มาจาก usa ซึ่งเป็นหญ้าแห้งคุณภาพดีเป็นที่เชื่อถือของเกาหลี
 เกาหลีนำเข้าหญ้าแห้งมาเลี้ยงโค ปี2012 มีโคเนื้อทั้งหมด 3.1 ล้าน และโคนม 420,000 ตัว
 การนำเข้ามีปริมาณ 17.4% ของความต้องการ และในประเทศผลิตได้ 5.5 ล้านตัน
 ปัญหาหลักคือหญ้าแห้งคุณภาพต่ำ ซึ่งส่วนใหญ่มาจากข้าวและข้าวบาร์เลย์ รวมกันมีปริมาณ 51.4% การเพิ่ม
 คุณภาพจึงเป็นงานที่ภาครัฐจะต้องผลักดัน
 อุตสาหกรรมหญ้าแห้งยังโตอีกมาก 2018 มีโคเนื้อทั้งหมด 3.065 ล้าน และโคนม 450,000 ตัว
 เกาหลีจึงทำการเก็บฟางในนาออกมาได้ดีมากๆ จากการใช้เครื่องจักรกลที่ทันสมัย และ นโยบายรัฐบาลที่ผลักดัน

จริงจัง

(Hay Product Market Brief Younki Nam, Intern / Sangyong Oh, Marketing Specialist)

.....

Pm2.5 สระบุรี กทม ฮองกง

กรมควบคุมมลพิษ รายงานสถานการณ์ PM 2.5 ตลอดทั้งปีสูงที่สุดคือที่จังหวัดสระบุรี ในตำบลหน้าพระลาน และ
ชนบุรี ในกรุงเทพมหานคร

ใน ปี 61 ของ จ.สระบุรี โดยเฉพาะ ต.หน้าพระลาน อ.เฉลิมพระเกียรติ มีจำนวน วันที่ฝุ่นละอองเกินค่ามาตรฐาน
165 วัน จากการตรวจวัด 362 วัน

ผลการศึกษาวิจัยของกรมควบคุมมลพิษ ระบุว่า แหล่งกำเนิดหลักของฝุ่นละอองในพื้นที่ตำบลหน้าพระลานมี
สาเหตุหลักมาจากถนนและการจราจรมากที่สุดถึงร้อยละ 41 โรงโม่บดหรือย่อยหินร้อยละ 35 และโรงงานปูน
ขาว/โรงงานปูนซีเมนต์ร้อยละ 21

กรมควบคุมมลพิษ และ AIT ทำการศึกษาฝุ่น PM2.5 ใน กทม. พบว่า มาจาก

-ไอเสียรถดีเซล 26% -การเผาชีวมวลเผาของเสีย 31% -ฝุ่นทุติยภูมิหรือฝุ่นละอองในอากาศที่เกิดจากปฏิกิริยาทาง
เคมีของฝุ่นต่างๆในอากาศมักมีธาตุซัลเฟตและไนเตรต 18% -จากโรงงาน 5% -ฝุ่นผงดิน 6% -ไอเกลือทะเล 3%
-ไม่ทราบที่มา 12 %

ปี2559-2562 พบว่าเดือนที่กทม.มี PM2.5 เกินมาตรฐาน คือเฉพาะ เดือน ธันวาคม-มีนาคม ส่วนเดือนอื่นก็มี
ตลอดปี แต่ไม่เกินมาตรฐาน

หน้าแล้งฝุ่นจากการเผามีมาก หน้าฝนฝุ่นรถยนต์มีมาก

ผลการเปรียบเทียบพบว่า

-ฝุ่นไอเสีย ฤดูฝน 28% แล้ง 24%

-ฝุ่นเผา ฝน 25 % แล้ง 37%

-ฝุ่นทุติยภูมิ ฝน 21% แล้ง 16 %

-ฝุ่นโรงงาน ฝน 5% แล้ง 4 %

-ฝุ่นดิน ฝน 8% แล้ง 4%

หน้าฝนภาคเกษตรต่างจังหวัดมีการเผาน้อย และลมก็มาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้พัดเข้าใน กทม. ฝุ่นที่มาจากการเผา ก็มี 25% แสดงว่าน่าจะเป็นการเผาใน กทม. และเมื่อดูช่วงหน้าแล้ง ซึ่งเกษตรต่างจังหวัดนิยมเผาทางการเกษตร และลมพัดมาจากตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าตัวเลขสัดส่วนฝุ่นสูงกว่าหน้าฝน 12 %

.....

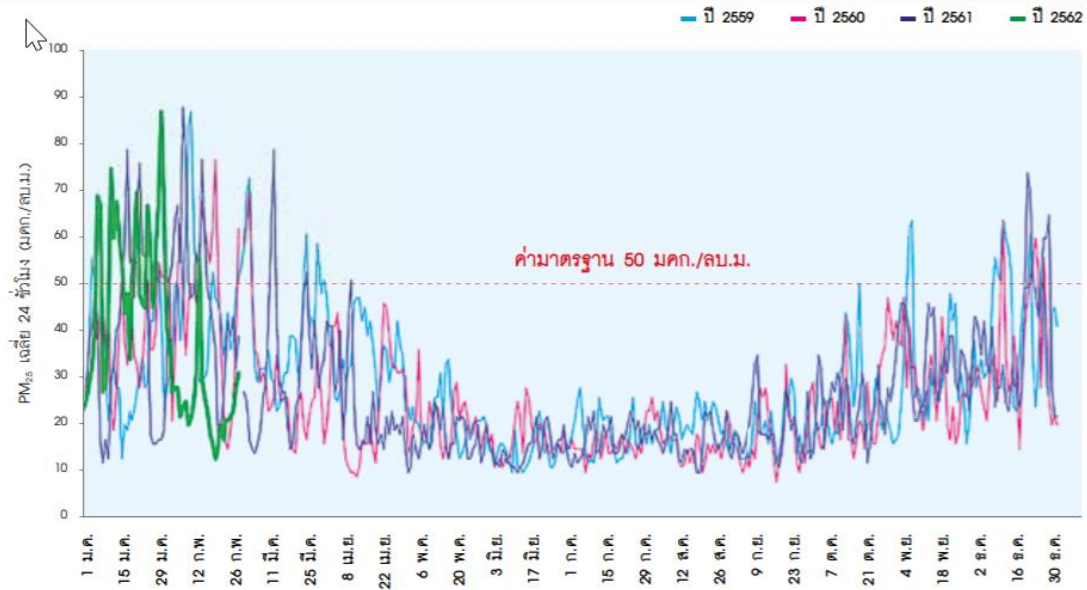
เอกสารอ้างอิง:

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2561. โครงการศึกษาแหล่งกำเนิดและแนวทางการจัดการฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑล

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2562. แผนปฏิบัติการ ขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง

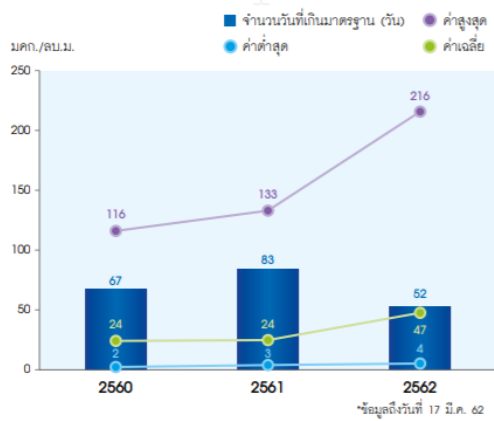
<https://news.thaipbs.or.th/content/277368>

<https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/631362>

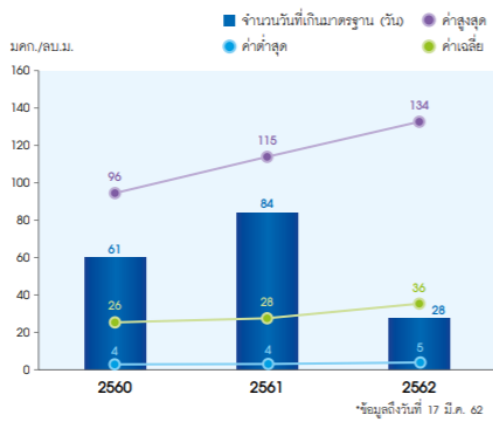


รูปที่ 4 แนวโน้มปริมาณ $PM_{2.5}$ เฉลี่ย 24 ชั่วโมงในกรุงเทพมหานคร ปี 2559 - 2562

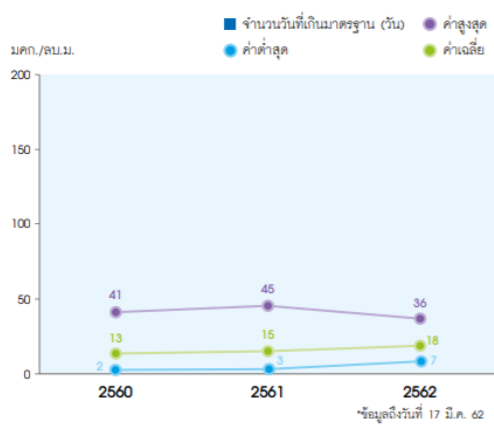
ปริมาณฝุ่นละออง PM_{2.5} พื้นที่ภาคเหนือ



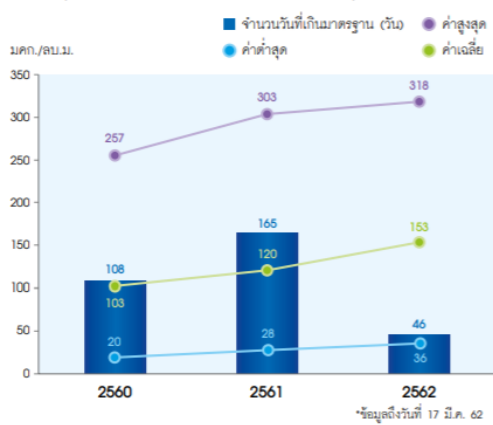
ปริมาณฝุ่นละออง PM_{2.5} พื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล



ปริมาณฝุ่นละออง PM_{2.5} พื้นที่ภาคใต้



ปริมาณฝุ่นละออง PM₁₀ พื้นที่ ต.หน้าพระลาน จ.สระบุรี



รูปที่ 2 ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กและจำนวนวันที่ฝุ่นละอองเกินค่ามาตรฐาน ในพื้นที่จังหวัดต่างๆ

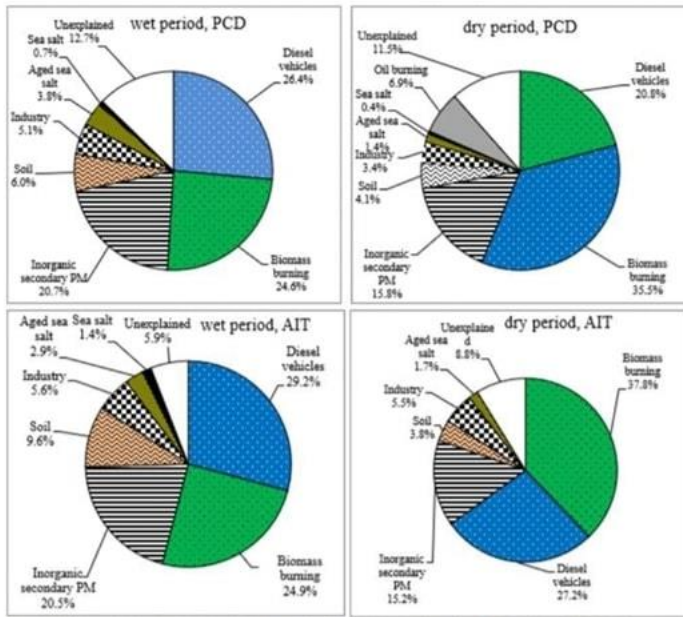
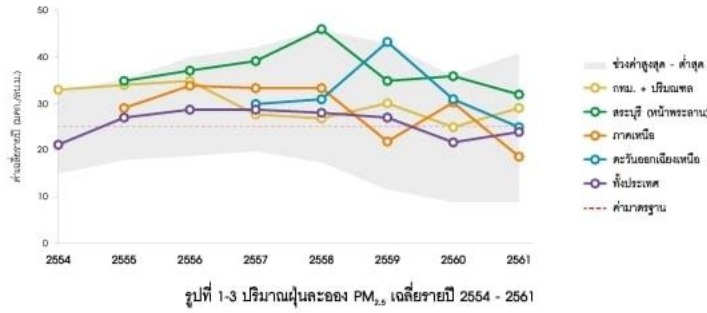


Figure 10 Average source contributions to PM_{2.5} in wet and dry periods at AIT and PCD

ภาพที่ 5 แหล่งที่มาของฝุ่น PM_{2.5} ในฤดูฝนและฤดูแล้ง ในเมืองและชานเมืองกรุงเทพฯ (Kim Oanh, 2017)

ตารางที่ 3 แหล่งที่มาของฝุ่น PM_{2.5} ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร (ร้อยละ)

ที่มา	Kim, 2007	Kim, 2017				พิสัย
		กรมควบคุมมลพิษ		เอไอที		
		ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	
ไอเสียดีเซล	52	26.4	20.8	29.2	27.2	20.8-29.2
การเผาชีวมวล	35	24.6	35.5	24.9	37.8	24.6-37.8
ฝุ่นทุติยภูมิ	8	20.7	15.8	20.5	15.2	15.2-20.7
โรงงาน	4	5.1	3.4	5.6	5.5	3.4-5.6
ดิน	1	6.0	4.1	9.6	3.8	3.8-9.6
อื่นๆ	-	17.2	20.4	10.2	10.5	10.2-20.4

