

## เอกสารอ้างอิง

เพ็ญศรี รักคักแวน, นฤมล นาคมิ, เฉลิมขวัญ อนันตะ และ มินดา ธวีจิตรี. (2565). การทดสอบประสิทธิภาพ

การบำบัดน้ำเสียชุมชน โดยใช้ EM ball. วารสารสิ่งแวดล้อม Environmental Journal

(ฉบับที่2), สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 3 กรมควบคุมมลพิษ

กรมควบคุมมลพิษ. 2537. **มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน**. ค้นวันที่ 4 มกราคม 2565 จาก

[http://www.pcd.go.th/info\\_serv/reg\\_std\\_water05.html#s1](http://www.pcd.go.th/info_serv/reg_std_water05.html#s1)

อิสระ วิษะขัน. 2556. **การบำบัดน้ำเสียด้วยเอ็มก้อน: กรณีศึกษา น้ำเสียตัวอย่างจากคลองแสนแสบ**

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตคณะพัฒนาสังคมและ

สิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

ปรวิภา ลิ้มปิติปราการ และพัศตราภรณ์ โพธิ์แดง. 2562. **ประสิทธิภาพของเอ็มบอลจากขยะ**

อินทรีย์ในการบำบัดน้ำเสียในจังหวัดอุบลราชธานี. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

พิษณุโลก. 2544. **ประวัติกวามเป็นมา อำเภอบางระกำ**. ค้นวันที่ 5 มกราคม 2565 จาก

<http://www.phitsanulok.go.th/district5.htm>

Thinkofliving. 2554. **EM Ball คืออะไร ใช้อย่างไร เก็บอย่างไร ทำอย่างไร**. ค้นวันที่ 5 มกราคม 2565 จาก

<https://thinkofliving.com>

Trueปลูกปัญญา. มปป. **วิธีทำ EM ball (สังเิง)**. ค้นวันที่ 6 มกราคม 2565 จาก

<https://www.trueplookpanya.com/learning/detail/16993>



กรมควบคุมมลพิษ  
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 3 (พิษณุโลก)

802 หมู่ 8 ถนนพิษณุโลก-หล่มสัก ตำบลวังทอง

อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก 65130

โทร/แฟ็กซ์ 0-5531 3145-7

# การใช้ EM Ball

## ในการบำบัดน้ำเสียชุมชนเบื้องต้น





# การใช้ EM Ball ในการบำบัดน้ำเสียชุมชนเบื้องต้น

จัดทำโดย : นฤมล นาคมิ และ ศศิธร ไขบุญโต

## EM Ball

คือ จุลินทรีย์ชนิดหนึ่งซึ่งช่วยในการลดกลิ่นและบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น ปัจจุบันนิยมใช้กันเป็นอย่างมาก แต่ก็มีข้อสงสัยว่า EM Ball จะสามารถบำบัดน้ำเสียได้จริงหรือไม่

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้นำน้ำเสียจากภาชนะน้ำท่วมขังมาทดลองในห้องปฏิบัติการพบว่า EM Ball สามารถทำได้หลายสูตรและมีประสิทธิภาพสูงถึง 70-80% ของการบำบัด และอีกหนึ่งการศึกษา กรณีคลองแสนแสบซึ่งมีลักษณะเป็นน้ำไหล พบว่าการใช้ EM Ball ไม่มีส่วนช่วยในการบำบัดคุณภาพน้ำเสีย

สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 3 จึงทำการศึกษาในพื้นที่จริง กรณีน้ำท่วมขังในเขตชุมชน โดยได้เลือกพื้นที่ชุมชนแสนสุข เทศบาลตำบลบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ทำการศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพของน้ำผิวดินบ่อธรรมชาติในชุมชน จำนวน 2 บ่อ คือ บ่อทดลอง (โยน EM ball) และ บ่อควบคุม (ไม่โยน EM ball) และวัดค่าเปลี่ยนแปลงก่อนโยน หรือวันที่ 0 และหลังการโยน EM ball คือ วันที่ 3, 7, 14 และ 28 ในพารามิเตอร์ 4 พารามิเตอร์ ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง(pH) ค่าออกซิเจนที่ละลายในน้ำ(DO) ค่าบีโอดี(BOD) และปริมาณแอมโมเนีย (Ammonia, NH<sub>3</sub>)



## การผลิต EM Ball

### เตรียมส่วนผสม



**ส่วนที่ 1** : รำละเอียด แกลบป่น และดินทรายที่ร่อนละเอียดแล้ว อย่างละ 1 ส่วน

**ส่วนที่ 2** : น้ำ EM 10 ซ้อนแกง , กากน้ำตาล 10 ซ้อนแกง และน้ำสะอาด 10 ลิตร

### วิธีการทำ

นำส่วนผสมทั้ง 2 มาคลุกเคล้าให้เข้ากัน เป็นเป็นก้อนกลม ขนาดประมาณลูกปัดอง วางไว้ในที่ร่มจนแห้ง เก็บไว้ 10-15 วัน เพื่อให้เชื้อเริ่มทำงานได้ดีที่

สังเกตจากราว หากมีราขาวขึ้นแสดงว่าใช้ได้เลย แต่ถ้าเป็นราเขียวให้นำไปจุ่มในน้ำ EM อีกครั้งและสามารถใช้ทันที



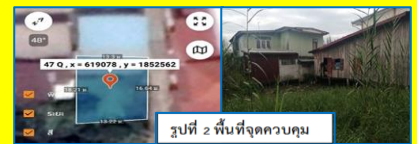
### เงื่อนไขการใช้ EM Ball ที่เหมาะสม

EM Ball 1 ก้อน ใช้กับน้ำปริมาณ 2-5 ลูกบาศก์เมตร ระดับความลึกไม่เกิน 3 เมตร และควรใช้ในที่ที่มีน้ำนิ่ง



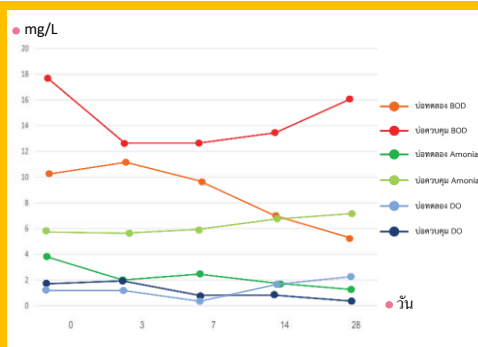
รูปที่ 1 พื้นที่จุดทดลอง

### พื้นที่ศึกษา



รูปที่ 2 พื้นที่จุดควบคุม

## กราฟเปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้ EM Ball ในบ่อทดลองและบ่อควบคุม



### ผลการศึกษา พบว่า

- ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO) ในบ่อทดลองมีคุณภาพดีกว่าบ่อควบคุม
- ค่าบีโอดี (BOD) หรือ ค่าที่บ่งบอกถึงความสกปรกในน้ำ พบว่าบ่อทดลองมีคุณภาพน้ำดีกว่าบ่อควบคุม อาจเนื่องมาจาก EM ball มีส่วนประกอบของจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติช่วยในการย่อยสลายสารอินทรีย์ จึงช่วยลดค่าบีโอดี และช่วยบำบัดน้ำเสียได้

- แอมโมเนีย (Ammonia, NH<sub>3</sub>) พบว่าในบ่อทดลองมีปริมาณแอมโมเนียลดลง เมื่อเทียบกับบ่อควบคุม อาจเกิดจากจุลินทรีย์ใน EM ball มีการนำไนโตรเจนไปใช้ในการเจริญเติบโต จึงทำให้แอมโมเนียลดลง
- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของน้ำทั้ง 2 บ่อ มีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย

## สรุปผลการศึกษา

สรุปได้ว่า EM ball ต้องใช้ปริมาณที่เหมาะสมตามเงื่อนไขที่ได้กล่าวไว้ จึงจะสามารถช่วยบำบัดน้ำเสียที่มีลักษณะท่วมขังได้ คือ สามารถบำบัดความสกปรกได้สูงสุดในวันที่ 28 ของการศึกษา โดยสามารถลดความสกปรกในรูปของ BOD ได้สูงถึงร้อยละ 46 และลดปริมาณแอมโมเนีย (NH<sub>3</sub>) ได้ถึงร้อยละ 61.53 ของคุณภาพน้ำก่อนใส่ EM ball

ข้อจำกัดของการศึกษา : เป็นการศึกษาในพื้นที่ชุมชนอยู่อาศัยจริง ซึ่งมีปัจจัยที่ควบคุมไม่ได้หลายอย่าง อาทิเช่น ความสกปรกของน้ำในบ่อก่อนเริ่มศึกษา ปริมาณและลักษณะของน้ำที่เพิ่มขึ้นระหว่างการศึกษ เป็นต้น ซึ่งเป็นไปตามสภาพจริงของชุมชน



Video



Picture

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ผอ.เพ็ญศรี รักศักดิ์แก้ว และเจ้าหน้าที่ สทพ.3 ทุกท่าน ตลอดจนคณะผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ และประชาชนในพื้นที่ ทด.บางระกำ ซึ่งเป็นพื้นที่ทำการศึกษาคั้งนี้



สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 3 (พิษณุโลก)

# การห้ามเผาในที่โล่ง

**“การเผาในที่โล่ง”** (Open burning) หมายถึง การเผาวัสดุต่างๆ ในสถานที่ที่ควั่น และมลพิษถูกปล่อยสู่อากาศโดยตรง ไม่ผ่านกระบวนการที่จะกรองหรือบำบัด และกำจัดมลพิษที่ปล่อยออกมา การเผาในที่โล่งจึงเป็นกิจกรรมที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจก หมอกควัน และฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สู่บรรยากาศ ทำให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศและภาวะโลกร้อน



## การเผาในที่โล่งเกิดจาก 3 กิจกรรมหลัก



การเผาเศษพืช  
เศษวัสดุภาคการเกษตร



การเผาขยะมูลฝอยจากชุมชน



การเผาป่า

เพื่อเป็นการลดปัญหามลพิษทางอากาศและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก จึงได้มีการรณรงค์สร้างความเข้าใจและออกกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการ

## "ห้ามเผาในที่โล่ง"

### รู้หรือไม่ ? การเผาหญ้า เผาขยะ มีความผิดทั้งจำ ทั้งปรับ

การเผาหญ้า เผาขยะแม้จะเผาในที่ของตนเองหากการกระทำดังกล่าวทำให้เกิดเหตุรำคาญ เช่น กลิ่น ความร้อน สิ่งมีพิษ ฝุ่นละออง เขม่า เถ้า หรือกรณีอื่นใดจนเป็นเหตุให้เสื่อมหรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เจ้าพนักงานในท้องถิ่นมีอำนาจสั่งให้หยุดเผาได้ และหากยังคงมีการเผาอยู่หลังจากที่เจ้าหน้าที่ได้มีคำสั่งห้ามแล้ว

**จะต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 3 เดือน หรือปรับไม่เกิน 25,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ**

การเผาหญ้า เผาขยะอาจเข้าข่ายคดีอาญาด้วยแม้เป็นการเผาทรัพย์สินของตนเองก็ตาม หากเป็นอันตรายต่อผู้อื่นและทรัพย์สินของผู้อื่น ผู้ใดกระทำให้เกิดเพลิงไหม้แก่วัตถุใดๆ แม้เป็นของตนเองจนน่าจะเป็นอันตรายแก่บุคคลอื่นหรือทรัพย์สินของผู้อื่น

**ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 7 ปี และปรับไม่เกิน 140,000 บาท**

ที่มา : ประมวลกฎหมายอาญา และพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

# ผลกระทบจากการเผาในที่โล่งแจ้ง

ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO)

-ทำให้เกิดอาการปวดศีรษะ คลื่นไส้ อ่อนเพลีย และในกรณีที่ได้รับในปริมาณมาก อาจหมดสติและเสียชีวิตได้

ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)

-ทำให้เกิดอาการระคายเคืองตา และระบบทางเดินหายใจ เช่น ล้าคอ ซึ่งอาจทำให้เกิดอาการแน่นหน้าอก

ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM<sub>10</sub>) ที่เกิดจากการเผา สามารถเข้าไปในระบบทางเดินหายใจของมนุษย์ เกิดผลเสียต่อร่างกาย อาจทำให้หลอดลมอักเสบเป็นโรคหอบหืด โรคถุงลมโป่งพองหรือโรคมะเร็งปอดได้

ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM<sub>2.5</sub>) คือ ฝุ่นละอองขนาดเล็ก เล็กกว่าเส้นผมมนุษย์ 25 เท่า ลอยอยู่ในอากาศทั่วไป เกิดผลเสียต่อร่างกาย ไอ จาม แสบจมูก หายใจติดขัด แน่นหน้าอก ประชาชนที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ เด็ก คนชรา และคนที่มีโรคประจำตัว โรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด



## ด้านสุขภาพ



## ด้านสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจ

- X การเผา...ทำให้ปรากฏการณ์เรือนกระจก
- X การเผา...ทำให้โลกร้อน เกิดปัญหาฝนแล้ง ฝนทิ้งช่วง และน้ำท่วมขัง
- X การเผา...หากไฟลามเข้าเขตชุมชนจะเป็นการทำลายทรัพย์สิน และทำให้นักท่องเที่ยวในพื้นที่ที่เกิดไฟป่าลดลง



## ด้านการเกษตร

การเผา...ทำลายดิน



ทำให้ดินเสื่อมโทรม อินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารในดินลดลง โครงสร้างดินอัดแน่นเสียหาย ไม่ร่วนซุย กักเก็บน้ำได้น้อยลง และมีช่องว่างอากาศในดินน้อยลง ทำให้พืชไม่สามารถเจริญเติบโตได้เต็มที่



การเผา...ทำลายน้ำในดิน

ทำให้ผิวดินมีอุณหภูมิสูงถึง 90° ทำให้น้ำในดินระเหยสู่บรรยากาศ เกิดการสูญเสียน้ำในดิน ความชื้นในดินลดลง



การเผา...ทำลายแมลงศัตรูธรรมชาติ และจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดิน

ทำให้ระบบนิเวศของดินไม่สมดุล เกิดการแพร่ระบาดของโรคได้ง่าย เกษตรกรจึงต้องมีการใช้สารเคมีในการเพาะปลูกพืชมากกว่าเดิม ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น



กรมควบคุมมลพิษ  
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 5



2/1 ม.6 ต.วังตะกั่ว อ.เมืองนครปฐม จ.นครปฐม



034-262339-40

# วิธีการตรวจสอบคุณภาพอากาศ



1. การดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน Air4Thai



2. ติดตามได้ที่เว็บไซต์ของกรมควบคุมมลพิษ

<http://www.pcd.go.th>

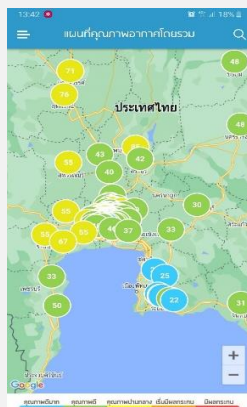
## Air4Thai



ตรวจสอบคุณภาพอากาศของพื้นที่ที่ต้องการได้



ตรวจสอบคุณภาพอากาศระดับภูมิภาคได้



แสดงข้อมูลคุณภาพอากาศในพื้นที่ของคุณอัตโนมัติรายชั่วโมง



ดาวน์โหลดเอกสาร บทความและความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมผ่านแอปพลิเคชันได้ทันที

# ดัชนีสำหรับการรายงานคุณภาพอากาศ

**ดัชนีคุณภาพอากาศ (Air Quality Index : AQI)** เป็นการรายงานข้อมูลคุณภาพอากาศในรูปแบบที่ง่ายต่อความเข้าใจของประชาชนทั่วไป เพื่อให้สาธารณชนได้รับทราบถึงสถานการณ์มลพิษทางอากาศว่าอยู่ในระดับใด มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยหรือไม่ ดัชนีคุณภาพอากาศ 1 ค่า ใช้เป็นตัวแทนค่าความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศ 6 ชนิด ได้แก่

1. **ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM<sub>2.5</sub>)** สามารถเข้าไปถึงถุงลมในปอดได้ เป็นผลทำให้เกิดโรคในระบบทางเดินหายใจ การทำงานของปอดเสื่อมประสิทธิภาพ ทำให้หลอดลมอักเสบ มีอาการหอบหืด (ค่ามาตรฐาน 24 ชม. ไม่เกิน 50 ไมโครกรัม/ลบ.ม. และตั้งแต่วันที่ 1 มิ.ย. 2566 เป็นต้นไป จะต้องไม่เกิน 37.5 ไมโครกรัม/ลบ.ม.)

2. **ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>)** ส่งผลกระทบต่อสุขภาพเนื่องจากเมื่อหายใจเข้าไปสามารถเข้าไปสะสมในระบบทางเดินหายใจ (ค่ามาตรฐาน 24 ชม. ไม่เกิน 120 ไมโครกรัม/ลบ.ม.)

3. **ก๊าซโอโซน (O<sub>3</sub>)** สามารถก่อให้เกิดการระคายเคืองตาและระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจและอวัยวะต่างๆ ความสามารถในการทำงานของปอดลดลง เหนื่อยเร็ว โดยเฉพาะในเด็ก คนชรา และคนที่เป็นโรคปอดเรื้อรัง (ค่ามาตรฐาน 1 ชม. ไม่เกิน 100 ppb และค่ามาตรฐาน 8 ชม. ไม่เกิน 70 ppb)

4. **ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)** เมื่อหายใจเข้าไปทำให้ก๊าซชนิดนี้จะไปแย่งจับกับฮีโมโกลบินในเลือด เกิดเป็นคาร์บอกซีฮีโมโกลบิน (CoHb) ทำให้การลำเลียงออกซิเจนไปสู่เซลล์ต่างๆ ของร่างกายลดน้อยลง ส่งผลให้ร่างกายเกิดอาการอ่อนเพลียและหัวใจทำงานหนักขึ้น (ค่ามาตรฐาน 1 ชม. ไม่เกิน 30 ppm)

5. **ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)** ก๊าซนี้มีผลต่อระบบการมองเห็นและผู้ที่มีอาการหอบหืดหรือ โรคที่เกี่ยวข้องทางเดินหายใจ (ค่ามาตรฐาน 1 ชม. ไม่เกิน 170 ppb)

6. **ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)** สามารถละลายน้ำได้ดี สามารถรวมตัวกับสารมลพิษอื่นแล้วก่อตัวเป็นอนุภาคฝุ่นขนาดเล็กได้ ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อเมือก ผิวหนัง และระบบทางเดินหายใจ หากได้รับเป็นเวลานาน ๆ จะทำให้เป็นโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรังได้ (ค่ามาตรฐาน 1 ชม. ไม่เกิน 300 ppb)

## เกณฑ์ดัชนีคุณภาพอากาศ

สี	ค่า	ประเภท	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ผลกระทบต่อสุขภาพ
น้ำเงิน	0 - 25	ดี	ไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพ	ไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพ
เขียว	26 - 50	ปานกลาง	ไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพ	ไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพ
เหลือง	51 - 100	เริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพ	ไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพ	ไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพ
ส้ม	101 - 200	มีผลกระทบต่อสุขภาพ	ไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพ	ไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพ
แดง	201 ขึ้นไป	มีผลกระทบต่อสุขภาพ	ไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพ	ไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพ

# แนวทางการจัดการปัญหาหมอกควันไฟป่าและฝุ่นละออง



สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 14 (สุราษฎร์ธานี)

130 หมู่ 1 ถนนวัดโพธิ์ ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมือง

จังหวัดสุราษฎร์ธานี

โทรศัพท์ 0-7727-2789 โทรสาร 0-7727-2584

[http:// www.reo14.mnre.go.th](http://www.reo14.mnre.go.th)

## ปัญหาหมอกควัน

**หมอกควัน** หมายถึง การสะสมของควันหรือฝุ่นละอองและอนุภาคแขวนลอยในอากาศเกิดการรวมตัวกันกับสารพิษหลากหลายชนิด มีอนุภาคขนาดเล็กและก๊าซพิษที่เกิดจากมลภาวะในอากาศสามารถเดินทางเข้าไปสู่ระบบทางเดินหายใจ เป็นต้นเหตุต่อปัญหาสุขภาพ ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์

## สาเหตุของการเกิดปัญหาหมอกควันไฟป่าและฝุ่นละออง



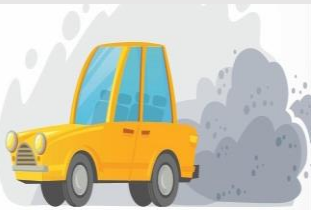
การเผาป่า เผาขยะ



การก่อสร้างและอุตสาหกรรมต่างๆ



การเผาในพื้นที่เกษตร



การคมนาคมขนส่ง

## แนวทางการจัดการปัญหาหมอกควันไฟป่าและฝุ่นละออง

- เร่งรัดการประชาสัมพันธ์เชิงรุกและแจ้งเตือนล่วงหน้า 7 วัน ทุกพื้นที่
- ยกระดับมาตรการการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ "การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง" และแผนอื่นที่เกี่ยวข้อง
- ยกระดับการบริหารจัดการเชื้อเพลิงแบบครบวงจร (ชิงเก็บ ลดเผา และ Burn Check)
- กำกับดูแลการดำเนินการในทุกระดับอย่างเข้มงวด ติดตามผลการดำเนินการและประเมินสถานการณ์เป็นระยะอย่างต่อเนื่อง
- ลดจุดความร้อน ป้องกันและควบคุมการเกิดไฟในทุกพื้นที่ และพัฒนาระบบพยากรณ์ความรุนแรงและอันตรายของไฟ (Fire Danger Rating System : FDRS)
- ผลักดันกลไกระหว่างประเทศ เพื่อให้การป้องกันและแก้ไขปัญหามอกควันข้ามแดนมีประสิทธิภาพสูงสุด
- ให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผนและดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหามอกควันไฟป่าและฝุ่นละออง

## การดูแลสุขภาพอนามัย



### กลุ่มเสี่ยง

ผู้สูงอายุ เด็กเล็ก หญิงตั้งครรภ์ ผู้ป่วยโรคระบบหัวใจ และหลอดเลือด โรคระบบทางเดินหายใจ

### อาการผิดปกติ

ระคายเคืองตา แสบจมูก น้ำมูกไหล ไอ เจ็บคอ หายใจลำบาก แน่นหน้าอก คลื่นไส้



## การปฏิบัติตัว



สวมหน้ากากอนามัยเมื่อออกนอกอาคาร



ปิดประตู/หน้าต่างไม่ให้ควันเข้าบ้าน



งดการเผาขยะ/ไม่เผาป่า



งดสูบบุหรี่

ติดตามสถานการณ์คุณภาพอากาศ



ดื่มน้ำบ่อยๆ



งดทำกิจกรรมนอกบ้าน เลี่ยงการออกกำลังกายที่ออกแรงหนักๆ

สังเกตอาการที่ผิดปกติ และควรรีบพบแพทย์



# ขยะจากการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ (FOOD DELIVERY)

“คิดก่อนกด เลือกก่อนสั่ง ระวังก่อนทิ้ง”



“จากพฤติกรรมของประชาชนที่เปลี่ยนแปลงไป และเพื่อความสะดวกรสบาย ลดการเดินทาง ตลอดจนการทำงานที่เร่งรีบ ทำให้มักใช้บริการสั่งอาหารแบบซื้อกลับบ้านหรือสั่งแบบเดลิเวอรี่ ซึ่งก่อให้เกิดปริมาณขยะจากบรรจุภัณฑ์หีบห่อต่าง ๆ ที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้งเพิ่มมากขึ้น เช่น กล่องโฟม กล่องพลาสติก ข้อนส้อมพลาสติก และถุงพลาสติก โดยกรมควบคุมมลพิษได้สำรวจจอตราชยะที่มาจากพลาสติกเดลิเวอรี่ พบว่า มีปริมาณการใช้พลาสติกมากถึง 11 ชิ้น/คน/ครั้ง ขณะที่ช่วงปกติอยู่ที่ 5 ชิ้นต่อคนต่อครั้ง”

ปริมาณขยะพลาสติก

2.75 เท่า

พุ่งสูง



ขึ้น  
ต่อคน  
ต่อครั้ง



## วิธีลดขยะจากการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่



### ลดการใช้ (Reduce)

ด้วยการไม่รับ

ช้อนส้อมพลาสติก

ในแอปพลิเคชันจะมีจุดให้กดเพื่อระบุไม่รับช้อน ส้อม หรือภาชนะต่าง ๆ ได้ แต่บางแอปพลิเคชันเราก็สามารถเขียนระบุเพิ่มเติมลงไปให้ทางร้านทราบ



### ใช้ซ้ำ (Reuse)

ถุงและกล่องพลาสติก  
ยังใช้ต่อได้หลายครั้ง



### การตัดแยกนำขายหรือ

บริจาคขยะพลาสติก

เพื่อนำไปรีไซเคิล (Recycle)

ไว้แปรรูปเป็นสินค้าชนิดใหม่

ที่สามารถนำไปใช้

ประโยชน์ต่อไปได้

