

# โครงการศึกษาการกระจายตัวของ สารไดออกซินและ ฟิวแรนในอากาศ ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล



## ทำความรู้จักสารไดออกซิน (Dioxins)



เป็นชื่อย่อของสารกลุ่ม Polychlorinated dibenzo-p-dioxin (PCDD) และสารกลุ่ม Polychlorinated dibenzofuran (PCDF)



สถาบัน The International Agency For Research On Cancer พิจารณาเป็นสารอันตรายชั้นที่ 1 (Class 1) หมายถึงสารอันตรายที่มีความเป็นพิษสูงสุด และเป็นสารก่อมะเร็ง (IARC, 1997)



สารไดออกซิน เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ และขบวนการผลิตในภาคอุตสาหกรรมที่มีสารคลอรีนเป็นองค์ประกอบ



ERTC ปักหมุดรักซ์โลก



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม (สส)



ERTC Network



DEQP





ประเทศไทยได้ให้สัตยาบันเป็นภาคีสมาชิกตามอนุสัญญาสตอกโฮล์ม  
ในปี พ.ศ. 2548 โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อ



## อนุสัญญาสตอกโฮล์ม

**คุ้มครองสุขภาพอนามัยของมนุษย์  
และสิ่งแวดล้อม** จากสารมลพิษที่  
ตกค้างยาวนาน (Persistent  
Organic Pollutants, POPs)



**ลดและเลิกการผลิต การใช้  
และการปลดปล่อย**มลพิษ  
เช่น ลดการเผาไหม้ที่อุณหภูมิ  
ต่ำกว่า 800 องศาเซลเซียส

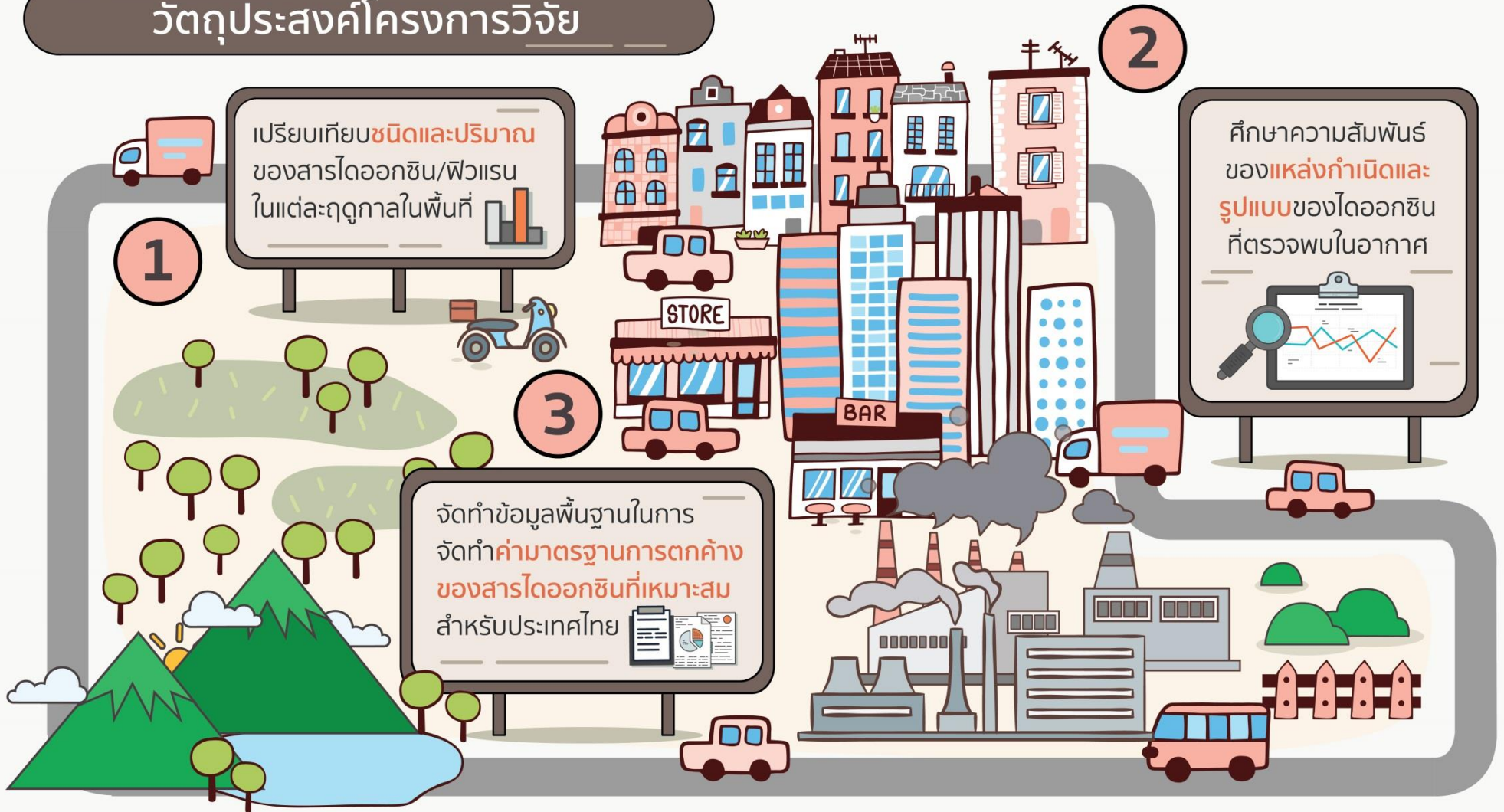


ที่มีคุณสมบัติเป็นพิษและเป็นสารก่อมะเร็ง สวมในสิ่งมีชีวิต  
ตกค้างยาวนาน และสามารถเคลื่อนย้ายได้ไกลสู่สิ่งแวดล้อม  
**ปรับปรุงขบวนการผลิต** ที่ก่อให้เกิดสารไดออกซิน ที่มีคุณสมบัติ  
ยาวนาน





## วัตถุประสงค์โครงการวิจัย





## พื้นที่ศึกษา

จุดเก็บตัวอย่าง

### ปทุมธานี



ตัวแทนพื้นที่ที่มีทั้งเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม

- องค์การบริหารส่วนตำบลท้ายเกาะ อ.สามโคก
- พื้นที่อำเภอลาดหลุมแก้ว
- โรงเรียนหนองเสือวิทยาคม อ.หนองเสือ
- โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ อ.ลำลูกกา



จุดเก็บตัวอย่าง

### กรุงเทพมหานคร



ตัวแทนพื้นที่การจราจรหนาแน่น

- กรมการขนส่งทางบก จตุจักร
- แยกอรุณอมรินทร์
- โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
- สถานีตำรวจนครบาลโชคชัย
- เคหะชุมชนดินแดง



จุดเก็บตัวอย่าง

### สมุทรปราการ



ตัวแทนพื้นที่อุตสาหกรรม

- ศาลากลางจังหวัดสมุทรปราการ
- โรงเรียนวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์
- โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบางปู แห่งประเทศไทย

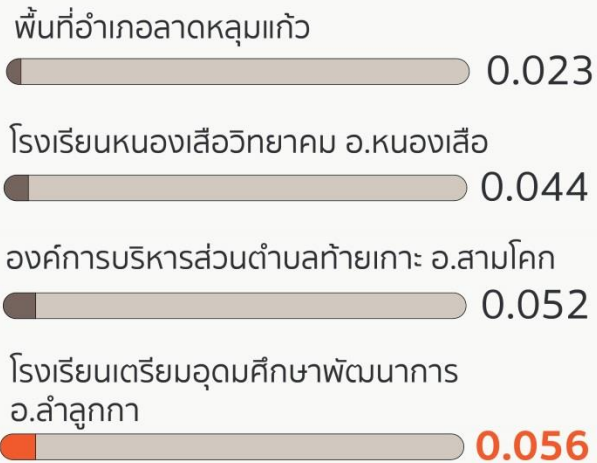




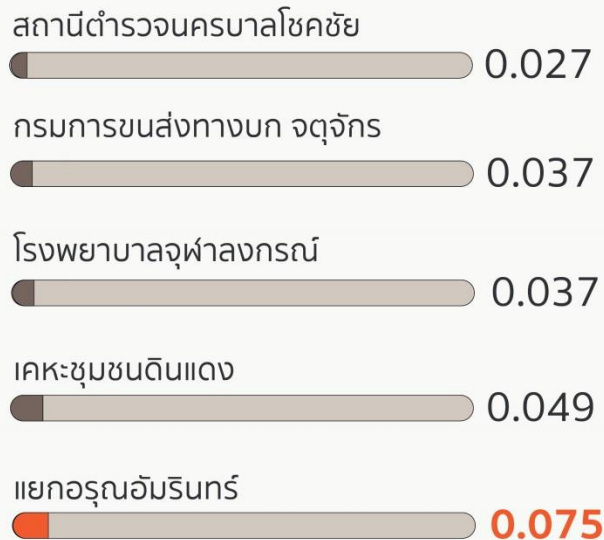
## แสดงปริมาณสารไดออกซิน-ฟิวแรน จากจุดเก็บตัวอย่าง (ฤดูร้อน)



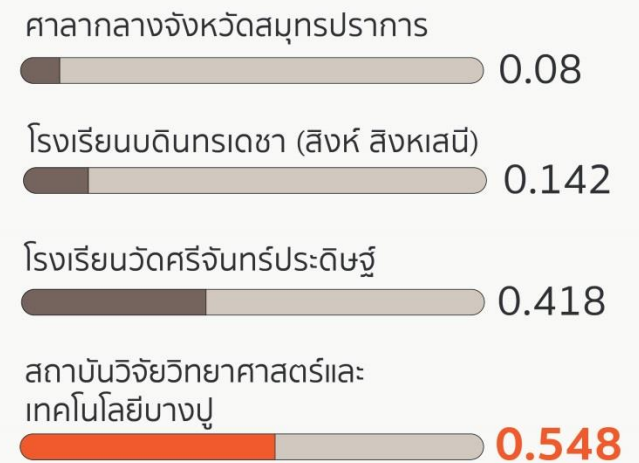
### ปทุมธานี



### กรุงเทพมหานคร



### สมุทรปราการ



แสดงปริมาณเทียบเคียงความเป็นพิษ มีหน่วยเป็น pg-TEQ/m<sup>3</sup>  
ค่ามาตรฐานประเทศญี่ปุ่น กำหนดไม่เกิน 0.6 pg-TEQ/m<sup>3</sup>



ERTC ปักหมุดรักโลก



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม (สส)



ERTC Network



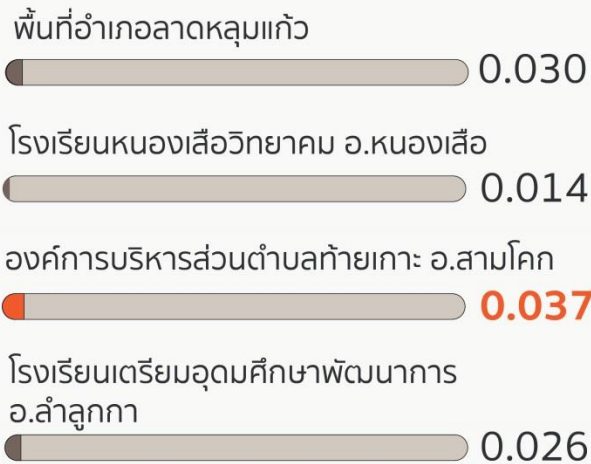
DEQP



## แสดงปริมาณที่พบสารไดออกซิน-ฟิวแรน จากจุดเก็บตัวอย่าง (ฤดูฝน)



### ปทุมธานี



### กรุงเทพมหานคร



### สมุทรปราการ



แสดงปริมาณเทียบเคียงความเป็นพิษ มีหน่วยเป็น pg-TEQ/m<sup>3</sup>  
ค่ามาตรฐานประกาศญี่ปุ่น กำหนดไม่เกิน 0.6 pg-TEQ/m<sup>3</sup>





## ผลการวิจัยและวิจารณ์

ผลการวิเคราะห์ค่าความเป็นพิษของสารไดออกซิน-พีวเรนในเขต **ปทุมธานี** ตัวแทนพื้นที่ **เกษตรกรรมและอุตสาหกรรม** ช่วงฤดูร้อน



จุดเก็บตัวอย่าง

# ปทุมธานี



ตัวแทนพื้นที่ที่มีทั้งเกษตรกรรมและที่อยู่อาศัย

อ.ลาดหลุมแก้วมีค่าน้อยสุด  
เนื่องจากอยู่ห่างจากแหล่ง  
อุตสาหกรรมและย่านจราจร  
หนาแน่น



ERTC ปักหมุดรักษ์โลก



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม (สส)



ERTC Network



DEQP



## ผลการวิจัยและวิจารณ์

ผลการศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดสารไดออกซิน จากถนนที่มีการจราจรหนาแน่น ช่วงฤดูร้อน



จุดเก็บตัวอย่าง

### กรุงเทพมหานคร

ตัวแทนพื้นที่การจราจรหนาแน่น

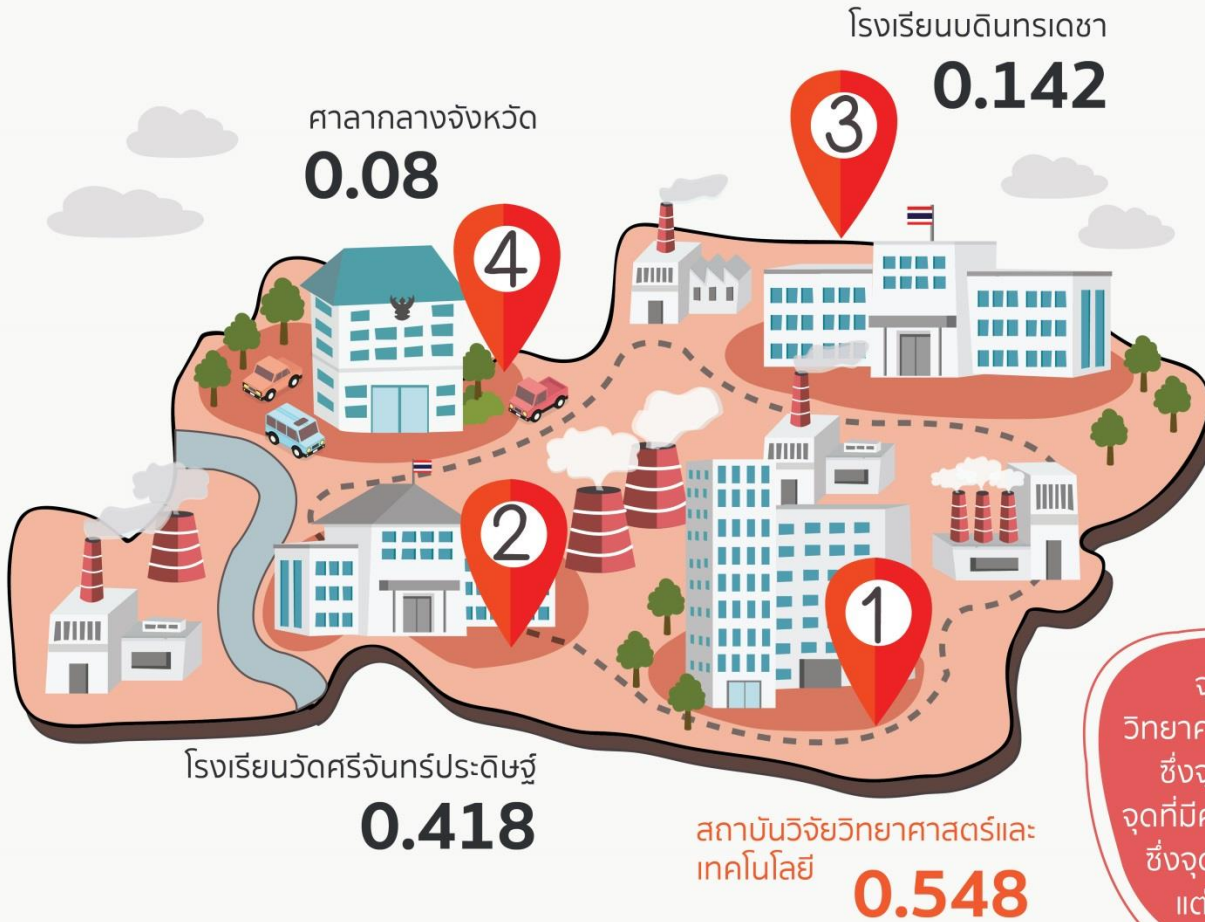


พื้นที่บริเวณแยกอรุณอมรินทร์ มีความเข้มข้นสูงสุด ซึ่งมีการจราจรที่หนาแน่นมากที่สุด



## ผลการวิจัยและวิจารณ์

ผลการศึกษาในเขต **สมุทรปราการ** ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดสารไดออกซินจาก **เตาเผาอุตสาหกรรมและโรงงานเคมี** ช่วงฤดูร้อน



จุดเก็บตัวอย่าง

# สมุทรปราการ

ตัวแทนพื้นที่อุตสาหกรรม

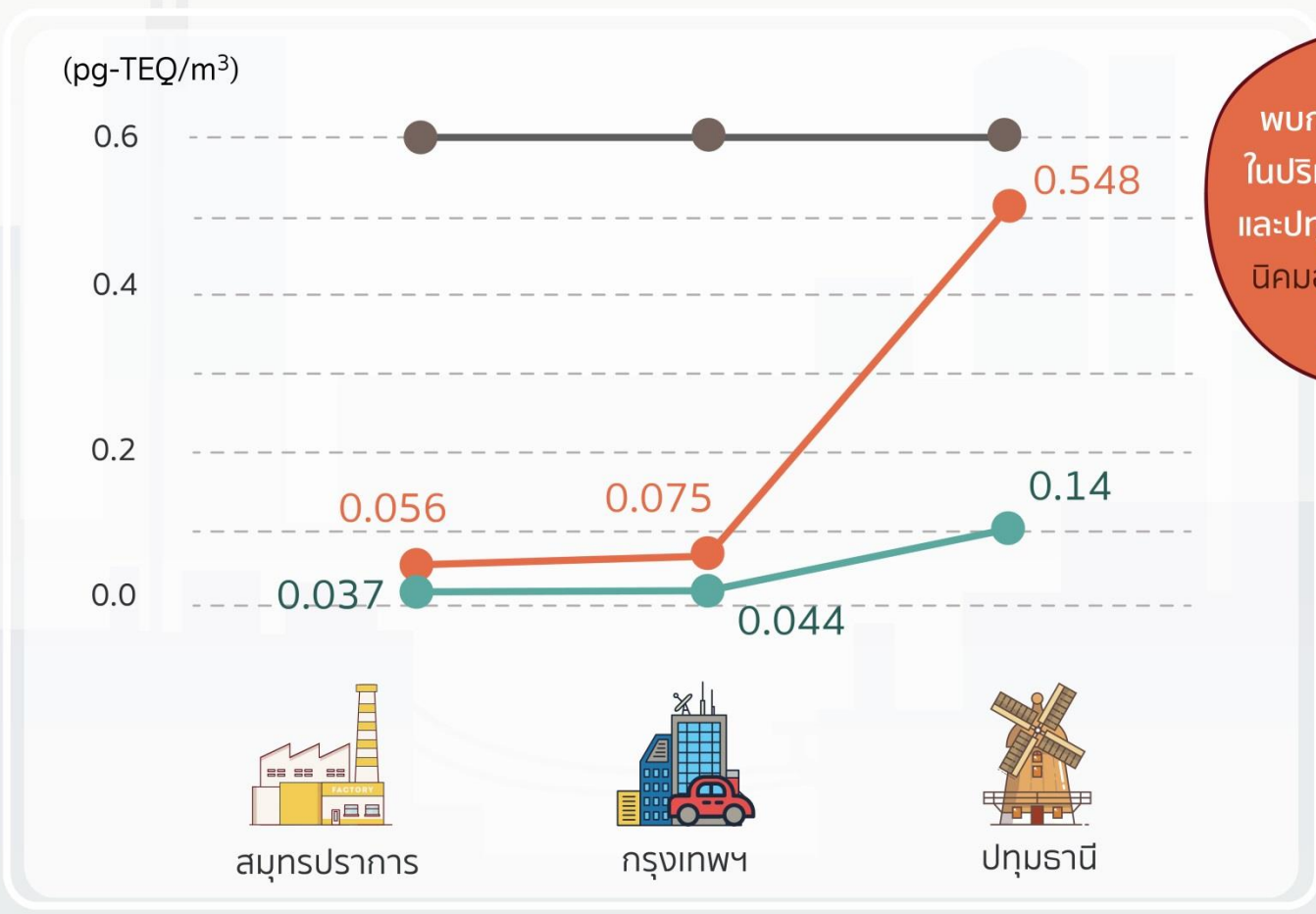
จุดเก็บตัวอย่างบริเวณสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความเข้มข้นสูงสุด ซึ่งจุดนี้ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมบางปู จุดที่มีค่าน้อยสุด คือบริเวณศาลากลางจังหวัด ซึ่งจุดนี้ค่อนข้างห่างจากนิคมอุตสาหกรรม แต่จะอยู่บริเวณที่มีการจราจรหนาแน่น





# สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

● เก็บตัวอย่างในฤดูร้อน ● เก็บตัวอย่างในฤดูฝน ● ค่ามาตรฐาน



พื้นที่สมุทรปราการ พบการปนเปื้อนของสารไดออกซิน ในปริมาณที่ค่าสูงกว่าพื้นที่กรุงเทพฯ และปทุมธานี โดยมีค่าสูงสุดบริเวณใกล้ นิคมอุตสาหกรรมบางปู ซึ่งใกล้เคียง กับค่ามาตรฐานที่กำหนด





## สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ



การพบปริมาณไดออกซินในอากาศ มีตัวแปรที่สำคัญ คือ ปริมาณฝุ่นละออง ฤดูร้อน จะพบปริมาณไดออกซินและฟิวแรน ในอากาศสูงกว่าในฤดูฝน ที่เป็นเช่นนั้น เพราะฝนจะช่วยจับกับฝุ่นละอองในอากาศ ทำให้ปริมาณฝุ่นละอองในอากาศ น้อยลง





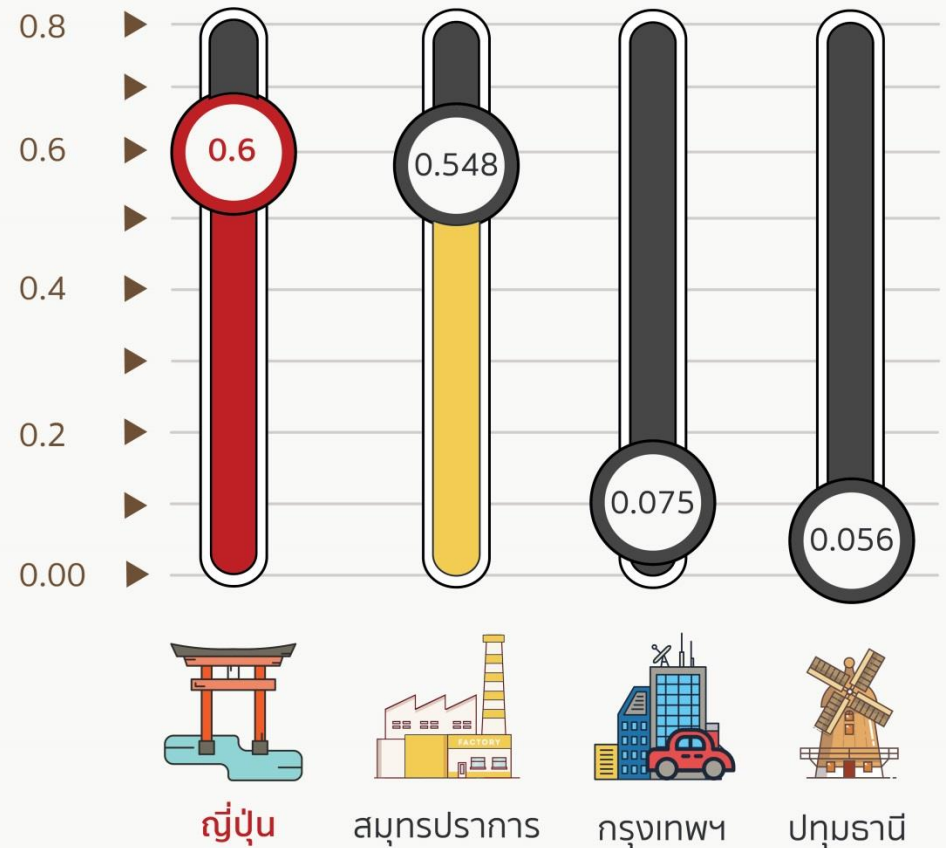
## สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

พื้นที่เขตนิคมอุตสาหกรรมใน  
สมุทรปราการ มีค่าใกล้เคียงค่ามาตรฐาน  
พื้นที่กรุงเทพและปทุมธานี  
ยังมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานมาก



ค่าไดออกซินและพีวเรนที่สูงสุดในพื้นที่ต่างๆ เมื่อเปรียบเทียบกับ  
ค่ามาตรฐานของประเทศญี่ปุ่น ที่กำหนดไว้ไม่เกิน  $0.6 \text{ pg-TEQ/m}^3$  พบว่า

(pg-TEQ/m<sup>3</sup>)





## สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

แสดงปริมาณเทียบเคียงความเป็นพิษของ ญี่ปุ่น เยอรมัน และ สเปน



 ญี่ปุ่น

บริเวณใกล้เคียงเตาเผา



ในเมืองใหญ่



บริเวณริมถนน



\*มีหน่วยเป็น pg-TEQ/m<sup>3</sup>



 เยอรมัน

ทำการติดตามการปนเปื้อนของสารไดออกซิน  
ในอากาศตั้งแต่ปี ค.ศ. 1990-1999 มีค่าเฉลี่ย  
ระหว่าง **0.020-0.095 pg-TEQ/m<sup>3</sup>**



 สเปน

บริเวณในเมืองที่มีการจราจรหนาแน่น



พื้นที่อุตสาหกรรม



\*มีหน่วยเป็น pg-TEQ/m<sup>3</sup>



ERTC ปักหมุดรักษ์โลก



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม (สส)



ERTC Network



DEQP



# สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ



ประเทศไทยยังไม่มีค่ามาตรฐานไดออกซินในบรรยากาศ ต้องอ้างอิงค่ามาตรฐานของต่างประเทศ ซึ่งแต่ละประเทศ จะมีกิจกรรมที่แตกต่างกัน



แคนาดา กำหนดไว้ไม่เกิน  $0.1 \text{ pg-TEQ/m}^3$



ญี่ปุ่น กำหนดไว้ไม่เกิน  $0.6 \text{ pg-TEQ/m}^3$

การศึกษาครั้งนี้เป็นการเก็บข้อมูล ครั้งแรกในประเทศไทยและสามารถใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำค่ามาตรฐาน สำหรับอากาศในประเทศไทยได้



อาจจะต้องเพิ่มจุดเก็บตัวอย่าง ให้ครอบคลุมกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ ทั่วประเทศไทย

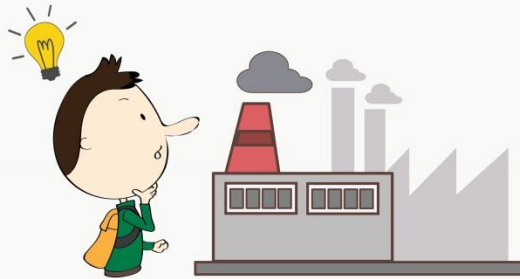




# สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ



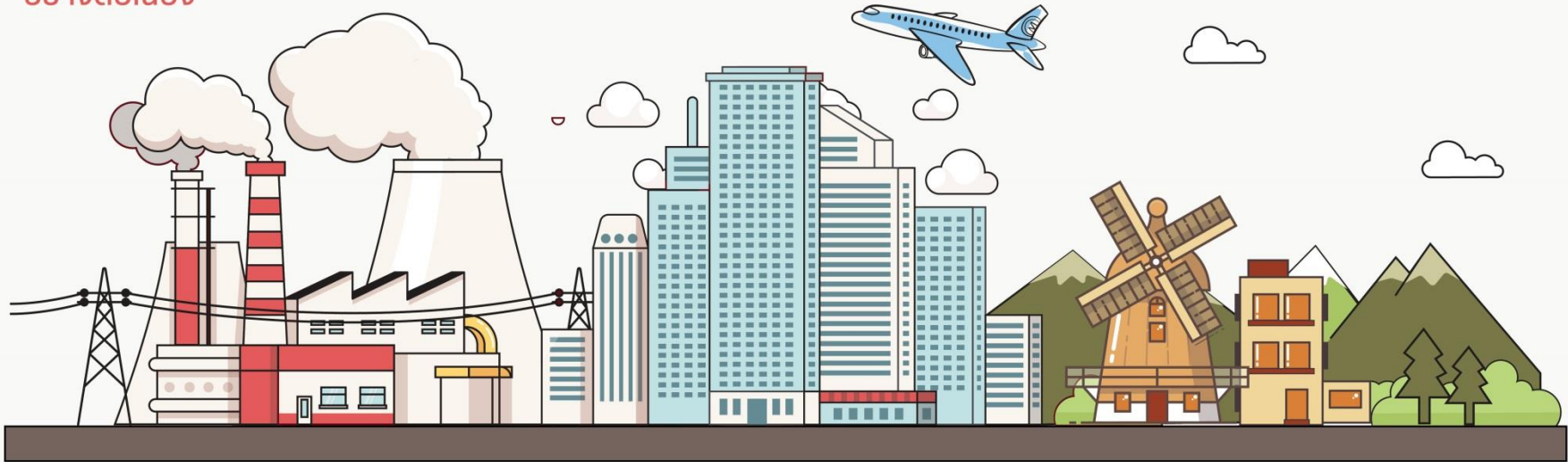
การดำเนินงานศึกษาการปนเปื้อนในพื้นที่ต่างๆ ให้ครอบคลุมกิจกรรม **เป็นสิ่งที่จำเป็นต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง**



โดย**ควรทำความเข้าใจกับการตรวจสอบแหล่งกำเนิด**เพื่อศึกษาการปลดปล่อย หรือสาเหตุการปนเปื้อน ในพื้นที่ต่างๆ ด้วย



จึงจำเป็นต้องได้รับ**ความร่วมมือกับภาครัฐและเอกชน** ที่กำกับดูแลกิจกรรมนั้นๆ ด้วยในอนาคต



ERTC ปักหมุดรักโลก



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม (สส)



ERTC Network



DEQP