

เปิดแผนปฏิบัติการ 'นาซา'

ยื่นศึกษาวิทยาศาสตร์พื้นที่อุตตะภา เสียชีวิตหากไทยพลาดร่วมวิจัย

200 นักวิทยาศาสตร์
ระดับโลกร่วมศึกษาการ
ก่อตัว "เมฆ-ฝุ่นละอองลอย"
กระทบต่อโลกร้อน

นักวิทยาศาสตร์เปิดแผนปฏิบัติการ "นาซา"
อุตตะภา ชนนักวิทยาศาสตร์ระดับโลกกว่า
200 ราย ศึกษาวิจัยการก่อตัวของ "เมฆ-ฝุ่น
ละอองลอย" ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโลก

ร้อน ซึ่งเคยศึกษาในจีนและไทยมาแล้วเมื่อ
6 ปีก่อน ทว่าไทยเสียโอกาสเลื่อนโครงการ
จากการตีความวิตกกังวลต่อความร่วมมือ
ระหว่างรัฐบาลไทยกับโครงการสำรวจอากาศ
ระหว่างประเทศ ร่วมกับองค์การบริหารการ
บินและอากาศแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (นาซา)
ในการให้สัมมาบินอุตตะภา จ.ชลบุรี ด้วยเกรง
ว่าจะกระทบกับความมั่นคงของประเทศ และ
ส่งผลต่อความสัมพันธ์กับจีนนั้น

"กรุงเทพฯธุรกิจ" ได้สัมภาษณ์นักวิทยาศาสตร์
และผู้ดำเนินการสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยี
อวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

หรือ สทอภ. ในฐานะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
โดยตรงกับโครงการศึกษาการก่อตัวของเมฆ
ที่มีผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศในภูมิภาค
เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ Southeast Asia
Composition, Cloud, Climate Coupling
Regional Study (SEAC4RS) ที่เข้าร่วมกับ
นาซาในมุมมองวิทยาศาสตร์

ดร.นริศราทองบุญชูคุณ วิศวกรรมการศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง กล่าวว่า เธอรู้สึกแปลกใจมาก
กับข้อถกเถียงในเชิงความมั่นคงของไทย
กรณีความร่วมมือกับนาซา ทั้งที่ความจริง

แล้วโครงการที่เรียกว่า SEAC4RS นาซาได้
เคยศึกษาแล้วหลายครั้ง โดยครั้งแรกใน
ปี 2526 ที่ฮาวาย สหรัฐอเมริกา หลังจากนั้น
ปี 2544 ที่ฮ่องกง ญี่ปุ่น, ปี 2547 กลับไป
ศึกษาสหรัฐอเมริกา, ปี 2549 ศึกษาที่เม็กซิโก,
ปี 2551 ศึกษาทั่วโลก และปี 2555 ศึกษาเอเชีย
ตะวันออกเฉียงใต้

"คิดว่าที่กลายเป็นประเด็นถกเถียง
อาจจะเพราะเขาไม่เข้าใจภารกิจของนาซา
ไม่ได้ทำแค่เรื่องสำรวจอวกาศ แต่เขาส่ง
โลกด้วยศึกษาปัจจัยหลายอย่างที่เกื้อหนุน
กับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศทั้งในเรื่อง
ฝน พายุ"

ส่วนวัตถุประสงค์ในการศึกษานั้น
เพื่อเก็บข้อมูลในแต่ละพื้นที่ซึ่งมีลักษณะ
อากาศที่แตกต่างกัน โดยศึกษาความเป็นไป
การเปลี่ยนแปลงทางเคมี และคุณสมบัติการ
เปล่งรังสีของก๊าซ ละอองลอย (aerosols)

อ่านต่อหน้า > 4

อีจาร์-2:
ระดับสูง
และต่ำกว่า
บรรยากาศชั้น
โทรโปสเฟียร์

- แผนการบิน 18-27 กม. ระยะทาง 5,556 กม. ชั่วโมงการบิน 8-10 ชั่วโมง
- ตรวจจับละอองและรังสีในระยะไกล มีความสามารถในการตรวจสอบร่องรอยสารเคมีพื้นฐาน

เอ็มเอสเอฟ/เอ็นคาร์จีวี:
ระดับกลาง
และสูงกว่า
บรรยากาศชั้น
โทรโปสเฟียร์

- แผนการบิน 14 กม. ระยะทาง 7,408 กม. ชั่วโมงการบิน 8-10 ชั่วโมง
- ตรวจสอบองค์ประกอบชั้นบรรยากาศ และเคมีอินทรีย์ สำหรับ ก๊าซ ละออง และอนุภาคขนาดเล็กของเมฆ

ดีซี-8:
ระดับพื้นผิว
และสูงกว่า
บรรยากาศชั้น
โทรโปสเฟียร์

- แผนการบิน 12 กม. ระยะทาง 5,556 กม. ชั่วโมงการบิน 8-10 ชั่วโมง
- เน้นองค์ประกอบของชั้นบรรยากาศ และเคมีอินทรีย์ สำหรับก๊าซและละออง ให้อยู่ละอองมาตรวจรังสี ตรวจจับไอออน และละอองในระยะไกล

บีอาร์อาร์เอเอ คิงแอร์ 350:
พื้นผิว
และสูงกว่า
บรรยากาศชั้น
โทรโปสเฟียร์

- แผนการบิน 14 กม. ระยะทาง 3,278 กม. ชั่วโมงการบิน 6 ชั่วโมง
- เน้นตรวจวัดการจับตัวของอนุภาค และอนุภาคขนาดเล็กของเมฆ ละออง และการกลั่นตัวของเมฆ

จุดที่การศึกษา

: เปิดแผน

และสารตั้งต้น (precursor) ในมวลอากาศที่เคลื่อนที่จากเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ไปยังด้านตะวันตกของมหาสมุทรแปซิฟิก ศึกษามวลอากาศที่เคลื่อนที่จากเอเชียไปยังด้านตะวันตกของมหาสมุทรแปซิฟิกว่ามีการเปลี่ยนแปลงทางเคมีอย่างไร เพื่อที่จะได้เข้าใจกระบวนการทั้งหมดซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี

นอกจากนี้ นานาชาติสนใจศึกษาข้อมูลการก่อตัวของเมฆในภูมิภาคนี้ ว่ามีองค์ประกอบของอากาศอะไรบ้าง ไม่ว่าจะเป็นสารเคมี ฝุ่น และละอองลอย มีผลกับการเปลี่ยนแปลงของเมฆหรือไม่ รวมไปถึงฝุ่นที่เกิดขึ้นจากการกระทำของมนุษย์นั้น มีผลต่อการรวมตัวของก้อนเมฆหรือไม่

ดร.นริศรา กล่าวว่า การศึกษาดังกล่าวก็เพื่อให้ทราบถึงความเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศโลกที่เป็นข้อถกเถียงกันในวงของนักวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะข้อมูลในเรื่องของฝุ่นละอองลอยที่มีผลต่อเมฆนั้นกระทบต่อการรวมตัวของก้อนเมฆและส่งผลให้เกิดปัญหาโลกร้อนหรือไม่ เพราะนักวิทยาศาสตร์บางคนเห็นว่าฝุ่นละอองลอยมีผลทำให้โลกเย็น ข้อมูลเหล่านี้ยังไม่ชัดเจน เพราะข้อมูลที่เห็นร่วมกันว่าทำให้โลกร้อนคือ คาร์บอนไดออกไซด์ และมีเทน แต่ละอองลอยยังไม่สามารถยืนยันได้ว่ามีผลกระทบหรือไม่

ยันเหตุผลทางวิทยาศาสตร์

นอกจากนี้ รวมไปถึงกรณี ฝุ่นในภูมิภาคต่างๆ มีความแตกต่างกันในการเคลื่อนย้ายของฝุ่น เพราะสหรัฐอเมริกาบริเวณลอสแอนเจลิส รัฐแคลิฟอร์เนียซึ่งให้ความสำคัญกับปัญหาหมอกพิษมาก ออกกฎหมายควบคุมหลายอย่างแต่ไม่สามารถลดมลพิษได้ตามต้องการ ซึ่งเขาพบว่าปัญหาหนึ่งที่ยังสงสัยว่า อาจจะเกิดขึ้นจากการเคลื่อนย้ายของฝุ่นจากเอเชียพัดข้ามทวีปไปที่รัฐแคลิฟอร์เนียด้วย

“เหตุผลที่เข้ามาศึกษาเป็นเรื่องทางวิทยาศาสตร์และนักวิทยาศาสตร์ที่เข้ามาร่วมโครงการนี้กว่า 200 นายนั้นส่วนใหญ่เป็นนักวิทยาศาสตร์ระดับโลกมีท่านหนึ่งเคยบินสำรวจดาวอังคารจะเข้าร่วมโครงการนี้ด้วย จึงคิดว่าไม่น่าจะมีอะไรแอบแฝงในเรื่องความมั่นคง เพราะสิ่งที่เขาต้องการ

ศึกษาคือความเปลี่ยนแปลงของอากาศเพราะได้เก็บข้อมูลในหลายพื้นที่ แต่ยังขาดข้อมูลบริเวณนี้”

เคยศึกษาที่จีนและไม่มีปัญหา

ส่วนกรณีที่เกรงว่าอาจจะกระทบกับจีนนั้น ดร.นริศรา กล่าวว่า ครั้งที่เธอมีประสบการณ์ในการเข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งแรกในปี 2544 นั้น เป็นการบินสำรวจอากาศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ตอนมี.ค.-เม.ย. พ.ศ. 2544 โดยใช้สนามบินนานาชาติฮ่องกง และฐานทัพอากาศโยกตะ (ไกล์โตเกีย)

“นานาชาติขอใช้สนามบินที่ฮ่องกงซึ่งรัฐบาลจีนก็อนุญาต แม้ว่าในช่วงที่จะบินลงมีปัญหาบ้างแต่ในที่สุดก็สามารถทำความสำเร็จกันได้ จึงไม่เข้าใจว่าทำไมไทยถึงกลัวว่าการศึกษาในประเทศไทยจะมีปัญหาเกี่ยวกับรัฐบาลจีนเนื่องจากโครงการนี้เคยเข้าไปศึกษาฝุ่นและละอองลอยในบริเวณนั้นมาแล้วเช่นกัน” ดร.นริศรา กล่าว

ส่วนการเปิดเผยข้อมูลนั้นเธอบอกว่า ก่อนที่จะเริ่มโครงการได้มีการประชุมความคิดเห็น ระหว่างหน่วยงานราชการไทย มีตัวแทนกองทัพเข้าร่วมทุกเหล่าทัพมีนักวิทยาศาสตร์ไทย และอีกฝั่งหนึ่งคือพลเรือนมีตัวแทนสำนักภัยพิบัติ ฝนหลวง กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงวิทย์ เข้ามาร่วมฟังตลอด

“ดิฉันไม่รู้เหมือนกันว่ามันกลายเป็นเรื่องงูบงิบไปได้ยังไง เพราะจะให้ชี้แจงโครงการกับคนทั้งประเทศก็ดูจะลำบากแต่มีการประชุมร่วมกันของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด”

ดร.นริศรา กล่าวว่า เป็นเรื่องที่น่าเสียดายมากหากเราไม่ร่วมโครงการนี้เพราะนานาชาติซึ่งประมาณ 30 ล้านดอลลาร์สำหรับโครงการนี้และไทยจะได้ประโยชน์มากในเชิงของข้อมูลดิบในชั้นบรรยากาศ ฝุ่น ละอองลอย และการก่อตัวของเมฆที่นำไปใช้ในการพยากรณ์การทำฝนหลวง รวมไปถึงข้อมูลมลพิษทางอากาศ โดยเฉพาะในพื้นที่นี้คมา มาบตาพุดที่เราจะได้รับจากโครงการนี้โดยไม่เสียงบประมาณนำมาใช้ในการพยากรณ์อากาศได้แม่นยำมากขึ้น

เน้นศึกษา “ฝุ่นละอองลอย”

ดร.อานนท์ สนิทวงศ์ ณ อยุธยา ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) หรือ สทอภ. ในฐานะหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยตรงกล่าวว่า สิ่งที่นักวิทยาศาสตร์ต้องการศึกษา

คืออนุภาคฝุ่นละอองในชั้นบรรยากาศ มีผลทำให้โลกเย็น เนื่องจากแสงอาทิตย์ผ่านมายังโลกได้น้อยลง ซึ่งคำตอบที่ได้จากพลิกทฤษฎีโลกร้อนที่นักวิทยาศาสตร์ตั้งอยู่ ณ ตอนนี ซึ่งเป็นภารกิจของนาซาที่ชื่อว่า Earth Science Program

ชี้เคยศึกษาที่พม่าเมื่อ 6 ปีก่อน

ดร.อานนท์ กล่าวว่า ฝุ่นละอองในชั้นบรรยากาศ เป็น 1 ใน 7 ปัจจัยที่ทำให้สภาพภูมิอากาศในเอเชียเกิดการเปลี่ยนแปลงแบบพลิกฟ้าคว่ำแผ่นดิน จึงเป็นเหตุผลที่ทำให้ให้นักวิทยาศาสตร์หันมาให้ความสำคัญในเรื่องนี้เป็นอย่างมากไม่ใช่ครั้งแรกที่นาซาเข้ามาทำการวิจัยในไทย หากย้อนกลับไปที่เมื่อ 5-6 ปีก่อน นาซาได้ทดลองนำเครื่องมือวิทยาศาสตร์มาติดบนเครื่องบินที่ใช้ในการฝึกฝนหลวง เพื่อบินเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองในชั้นบรรยากาศที่ อ.พิมาย จ.นครราชสีมา ซึ่งเหตุการณ์ดังกล่าวได้รับความสนใจจากคนจำนวนมาก

“การศึกษาเมื่อ 6 ปีที่แล้วไม่มีข้อโต้แย้งเกิดขึ้นแต่มีข้อจำกัดของเครื่องบินที่ใช้ในการฝึกฝนหลวง ซึ่งบินได้ไม่สูงนัก ทำให้นาซาสนใจที่จะนำเครื่องบินที่สามารถบินขึ้นสูงจากพื้นดิน

มากกว่า 20 กิโลเมตร มาทำการบินเพื่อเก็บข้อมูลให้ผลการวิจัยสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ดร.อานนท์ บอกว่า ภูมิอากาศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีความสำคัญต่อสภาพภูมิอากาศโลก ที่ต้องนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาต่อเรียงกันเป็นจิ๊กซอว์ ถึงจะตอบคำถามที่นักวิทยาศาสตร์กำลังค้นหาอยู่ได้ โดยในอดีตมีความพยายามที่จะส่งบอลสูงขึ้นไปเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองในชั้นบรรยากาศหรือแม้กระทั่งเครื่องบินเล็ก ซึ่งข้อจำกัดของข้อมูลอยู่ที่ 7-10 กิโลเมตรเหนือจากพื้นดิน ตลอดจนใช้ข้อมูลจากภาพถ่ายจากดาวเทียมถ่ายย้อนกลับลงมายังพื้น แต่ผลลัพธ์ที่ได้ยังคงขาดในส่วนกลางบริเวณชั้นบรรยากาศที่มีฝุ่นละอองความละเอียดมาก ตามที่ต้องการ

ชี้สอดคล้องความมั่นคงยาก

สำหรับข้อกังวลเรื่องความมั่นคง ในกรณีที่กลัวว่าสหรัฐจะติดตั้งกล้องสอดแนมมากับเครื่องบินของนาซานั้น ดร.อานนท์ บอกว่า เป็นเรื่องที่ตรวจสอบได้ เนื่องจาก

เครื่องมือที่จะใช้ในการศึกษาดูแลเพื่อถ่ายภาพทางอากาศไม่ใช่เครื่องบินขนาดเล็กที่จะซุกซ่อนทำโดยไม่มีใครเห็น อีกทั้งพลังงานไฟฟ้าที่ใช้บนเครื่องบินมีอยู่จำกัด การที่จะดัดแปลงติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมต้องอยู่ภายใต้การควบคุม

อีกทั้งรูปแบบการบินเพื่อการวิจัย ไม่ใช่การบินในสภาวะปกติ แต่เป็นการบินแบบพาราโบลา หรือสลับขึ้นลง เพื่อให้ได้ข้อมูลของสภาพอากาศ เก็บละออง ลม แสงตกกระทบ และวัดความชื้นของอากาศในแต่ละระดับความสูงที่แตกต่างกัน

เสียดายอันไทยเสียโอกาส

ปัญหาที่เกิดขึ้นหากนาซาจะงัก หรือระงับโครงการวิจัยที่ทำร่วมกับประเทศไทย นั่นคือไทยจะเสียประโยชน์จากข้อมูลที่ต้องการ นักวิทยาศาสตร์ต้องผัดหวังกับสิ่งที่ลงทุนลงแรงไป เนื่องจากโครงการศึกษาชั้นบรรยากาศไม่มีทางที่ประเทศใดที่จะทำเดี่ยวๆ และสำเร็จได้จึงทำให้ ณ ปัจจุบันมีโครงการความร่วมมือระหว่างประเทศเกิดขึ้นไม่ต่ำกว่า 10 โครงการ ในภูมิภาคเอเชีย

ส่วน สทอภ. สิ่งที่ต้องการทราบจากโครงการวิจัยนี้คือข้อมูลการพยากรณ์เมฆที่จะใช้ในการวางแผนการถ่ายภาพจากดาวเทียมได้อย่างแม่นยำ การแก้ไขสีของภาพถ่ายที่ผิดเพี้ยน ซึ่งส่วนหนึ่งเกิดอิทธิพลของฝุ่นละอองในชั้นบรรยากาศ

ดร.อานนท์ อธิบายว่า ฝุ่นละอองในชั้นบรรยากาศ มีหลากหลายชนิด ทั้งช่วยกรองแสง ละอองจากไอเกลือที่ทำให้เกิดเมฆ ใช้ทำฝนเทียม ฝุ่นละอองจากการเผาไหม้ซึ่งนักวิทยาศาสตร์กังวลว่าเป็นสาเหตุที่ทำให้บางพื้นที่ไม่มีฝน และ ณ ปัจจุบันยังไม่มีใครรู้ว่าสภาพที่เกิดขึ้นจริงเป็นอย่างไร ซึ่งการวิจัยจะช่วยหาคำตอบได้ในระดับหนึ่ง

นอกจากนี้ ผลพลอยได้จากโครงการวิจัยดังกล่าว คือการพยากรณ์อากาศที่มีความแม่นยำมากขึ้น การควบคุมสภาพอากาศที่เกี่ยวข้องกับการขึ้นลงของเครื่องบิน (traffic control) ตลอดจนปัญหาฝุ่นในชั้นบรรยากาศที่เคยทำให้ยักษ์ใหญ่อย่างจีนไม่สามารถจัดการแข่งขันโอลิมปิกได้

ดร.อานนท์กล่าวว่า สิ่งที่ประเทศไทยจะเสียไปหากงานโครงการวิจัยนี้ต้องยกเลิกคือการพัฒนานคน และข้อมูล ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยมีความพร้อมมากขึ้นในส่วนที่นักวิจัย ที่จะปฏิบัติการวิจัยร่วมกับนาซาเพื่อให้ได้ข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนที่ต้องการ