

## การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศกับช่องโหว่ของชั้นโอโซน (Ozone Hole)

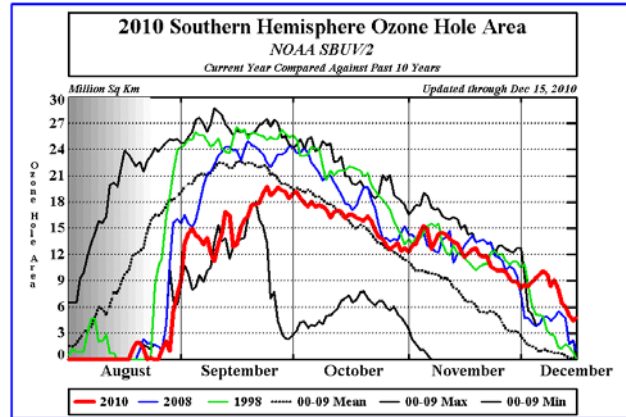
จากผลการศึกษาที่ได้รับการตีพิมพ์เมื่อ 21 เม.ย. 2554 ในวารสารทางวิทยาศาสตร์ของนักวิจัยมหาวิทยาลัยโคลัมเบียสาขาวิชาวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ประยุกต์พบว่าช่องโหว่ของชั้นโอโซน (Ozone Hole) ซึ่งอยู่บริเวณขั้วโลกใต้มีอิทธิพลต่อการไหลเวียนของอากาศในซีกโลกใต้ทั้งหมดตลอดไปจนถึงบริเวณเขตร้อน ในขณะที่ยังผลการศึกษาที่ผ่านมาในอดีตได้ระบุเพียงว่าช่องโหว่ของชั้นโอโซนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการไหลเวียนของอากาศในเขตละติจูดสูงเท่านั้น

ผลการศึกษาของมหาวิทยาลัยโคลัมเบียในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าช่องโหว่ของชั้นโอโซนสามารถที่จะส่งอิทธิพลต่อการไหลเวียนของอากาศในเขตร้อนและเพิ่มปริมาณฝนในเขตละติจูดต่ำของซีกโลกใต้และครั้งนี้เป็นครั้งแรกที่การลดลงของโอโซน (Ozone Depletion) ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในชั้นบรรยากาศระดับสูงและถูกจำกัดอยู่เฉพาะในพื้นที่บริเวณขั้วโลกใต้ถูกเชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศจากบริเวณขั้วโลกถึงบริเวณเขตร้อน

ศาสตราจารย์ Lorenzo M. Polvani ซึ่งเป็นหนึ่งในนักวิจัยร่วมในครั้งนี้กล่าวว่า "ช่องโหว่ของชั้นโอโซนไม่ได้ถูกกล่าวถึงแม้ในรายงานล่าสุดของ IPCC แต่จากการศึกษาของเราพบว่าช่องโหว่ของชั้นโอโซนส่งผลกระทบต่อระบบภูมิอากาศ"

Sarah Kang หัวหน้าทีมวิจัยกล่าวเพิ่มเติมว่า "มันน่าทึ่งจริง ๆ ที่ช่องโหว่ของชั้นโอโซนซึ่งเกิดขึ้นในชั้นบรรยากาศระดับสูงเหนือทวีปแอนตาร์กติกาสามารถที่จะส่งผลกระทบต่อเขตร้อนชั้นและมีผลต่อปริมาณฝนในบริเวณนั้นซึ่งมันดูคล้ายกับเป็นปรากฏการณ์ domino effect "

เป็นที่เชื่อกันอย่างแพร่หลายในขณะนี้ว่าช่องโหว่ของชั้นโอโซนเป็นตัวแปรที่สำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงการไหลเวียนของบรรยากาศในซีกโลกใต้ในช่วงกว่าครึ่งศตวรรษที่ผ่านมา ซึ่งหมายความว่าในส่วนของขั้วโลกใต้ต่างๆระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการบรรเทาผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต้องไม่จำกัดอยู่เฉพาะคาร์บอนเพียงตัวเดียวเท่านั้นแต่จำเป็นต้องพิจารณาโอโซนรวมเข้าไปด้วยจึงจะเห็นการเปลี่ยนแปลงที่แท้จริง



กราฟแสดงการเปรียบเทียบขนาดพื้นที่ช่องโหว่ของชั้นโอโซนบริเวณซีกโลกใต้ปี 1998, 2008 และ 2010 (ที่มา: NOAA)

ชั้นโอโซนซึ่งปกติจะอยู่ในบรรยากาศชั้นสตราโตสเฟียร์มีหน้าที่ในการดูดกลืนรังสีอัลตราไวโอเล็ตที่เป็นอันตรายจากดวงอาทิตย์กว่าครึ่งศตวรรษที่ผ่านมาสารประกอบในกลุ่มคลอโรฟลูออโรคาร์บอนหรือ CFCs ซึ่งเป็นสารสังเคราะห์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในเชิงพาณิชย์และของใช้ในครัวเรือนมีส่วนสำคัญในการทำลายชั้นโอโซน ซึ่งเห็นได้จากช่องโหว่ของชั้นโอโซนในบริเวณขั้วโลกใต้ที่ถูกค้นพบในช่วงกลางทศวรรษที่ 1980 อย่างไรก็ตามต้องขอบคุณพิธีสารมอนทรีออล (Montreal Protocol) ที่มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ปี 1989 เป็นต้นมาว่าด้วยการลดและเลิกใช้สาร CFC และปัจจุบันมี 196 ประเทศทั่วโลกลงนามในพิธีสารดังกล่าว จากผลการสำรวจของนักวิทยาศาสตร์ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาพบว่า การลดลงของชั้นโอโซน (Ozone Depletion) ได้หยุดลงเป็นส่วนใหญ่และเหล่าบรรดานักวิทยาศาสตร์ก็หวังว่าชั้นโอโซนจะฟื้นคืนกลับมาสู่สภาพปกติและช่องโหว่ของชั้นโอโซนจะได้รับการเติมเต็มเพื่อปิดมันได้ในช่วงกลางศตวรรษนี้

อย่างไรก็ตาม Palvani ได้กล่าวเพิ่มเติมว่า "ในขณะที่ช่องโหว่ของชั้นโอโซนจะได้รับการพิจารณาและแก้ปัญหาแล้ว แต่เราก็คงยังทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศอย่างมาก เพราะแม้ว่าสาร CFC ไม่ถูกเพิ่มเข้าไปในชั้นบรรยากาศและชั้นโอโซนจะฟื้นคืนสู่สภาพปกติได้ในช่วงทศวรรษหน้า แต่ในระหว่างนี้ช่องโหว่ของชั้นโอโซนก็จะยังคงส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศ" ถึงกระนั้นก็ตามมันก็ยังแสดงให้เห็นว่าพิธีสารมอนทรีออลนับเป็นข้อตกลงระหว่างประเทศเพียงฉบับเดียวที่ประสบความสำเร็จมากที่สุดนับจนถึงทุกวันนี้ที่มนุษย์สามารถร่วมกันเพื่อทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อระบบภูมิอากาศได้

นอกจากนี้ Kang และ Polvani ได้ทำการศึกษาพร้อมกับเพื่อนร่วมงานที่ศูนย์ Canadian Centre for Climate Modelling and Analysis พวกเขาได้ใช้เทคโนโลยีล่าสุดของแบบจำลองภูมิอากาศเพื่อแสดงให้เห็นถึงผลกระทบจากช่องโหว่ของชั้นโอโซน โดยเริ่มจากการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศจากแบบจำลองที่เกิดจากช่องโหว่ของชั้นโอโซนเปรียบเทียบกับผลที่ได้จากการสำรวจในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา ผลที่ได้ที่ใกล้เคียงกันระหว่างแบบจำลองและข้อมูลจากการตรวจวัดซึ่งพบว่าโอโซนน่าจะต้องมีส่วนในการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในซีกโลกใต้ อย่างไรก็ตามสำหรับ climate model แล้วมันเป็นเรื่องที่ยากมากในการคาดการณ์ปริมาณฝนจากแบบจำลองภูมิอากาศ อีกทั้งแบบจำลองเพียงรูปแบบเดียวมักจะไม่ใช่เพียงพอที่จะสร้างผลการคาดการณ์ที่น่าเชื่อถือ แต่หากมีการร่วมมือจากหลาย ๆ หน่วยงานและมีการเปรียบเทียบผลที่ได้จากหลาย ๆ โมเดลผลที่ได้ก็จะน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

ที่มา : [www.sciencedaily.com/](http://www.sciencedaily.com/) Ozone hole linked to climate change all the way to the equator  
วันที่ 25 เม.ย. 2554