



รายงานข่าววิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จาก



# วอชิงตัน

สำนักงานที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงวอชิงตัน

ประจำเดือนมกราคม 2556  
ฉบับที่ 1/2556



## สวัสดีปีใหม่จากประเทศสหรัฐอเมริกา

# 2013

**บรรณาธิการที่ปรึกษา:**  
นายอลงกรณ์ เหล่างาม  
ผู้ช่วยทูตฝ่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

**กองบรรณาธิการ:**  
นายอภิชัย นาคสมบูรณ์  
เจ้าหน้าที่ประสานงานทั่วไป

ที่ปรึกษาโครงการฯ:  
นายมนูญ พงศ์ทิพากร  
นายธนพล วิศิษฐ์กิจการ  
นางสาวบุญเกียรติ รักษาแพ่ง

### จัดทำโดย

สำนักงานที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงวอชิงตัน ดี.ซี.

1024 Wisconsin Ave, N.W. Suite 104

Washington, D.C. 20007.

โทรศัพท์: 1+202-944-5200

โทรสาร: 1+202-944-5203

E-mail: [ostc@thaiembdc.org](mailto:ostc@thaiembdc.org)



ติดต่อคณะผู้จัดทำได้ที่

Website: <http://www.ostc.thaiembdc.org>

E-mail: [ostc@thaiembdc.org](mailto:ostc@thaiembdc.org), [ostcdc@gmail.com](mailto:ostcdc@gmail.com)

Facebook: <http://www.facebook.com/home.php#!/pages/OSTO-Science-and-Technology/120307028009229?sk=wall>

Twitter: <http://twitter.com/OSTCDC>

Blogger: <http://ostcdc.blogspot.com/>

สมัครเป็นสมาชิกรับข่าวสารพิเศษได้ที่

Website: <http://www.ostc.thaiembdc.org/test2012/user>

สืบค้นรายงานข่าววิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากวอชิงตัน

และข้อมูลทางเทคโนโลยีย้อนหลังได้ที่

Website: <http://www.ostc.thaiembdc.org>



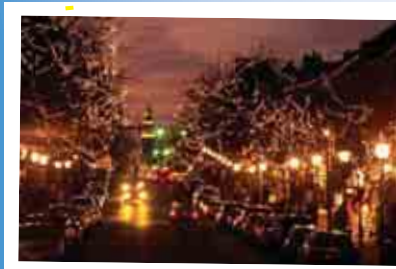
**รายงานข่าววิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากวอชิงตัน**  
**ฉบับที่ 1/2556 ประจำเดือนมกราคม 2556**





# Happy New Year 2013

In the New Year 2013...  
May it bring you more...  
Success, love, and...  
Prosperity!



The Office of Science and Technology  
Royal Thai Embassy, Washington D.C.

เชื้อไวรัสอีโบลาอาจแพร่ทางอากาศได้	3
เชื้อเพลิงจากเอทานอลชะงักการเติบโตในประเทศบราซิล	4
คณะที่ปรึกษาทำเนียบขาวขอให้หน่วยงานวิจัยเปิดรับความท้าทายมากขึ้น	7
Lycopene อาจช่วยลดความเสี่ยงการเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบตัน	8

มีผู้สำเร็จการศึกษาใหม่กว่าหนึ่งล้านคนภายใต้โปรแกรมการศึกษา STEM ในหนึ่งทศวรรษข้างหน้า	10
5 ทิศทางของเทคโนโลยีในอนาคตที่ไม่ควรพลาดสำหรับปี 2013	11
The Year in News ความเคลื่อนไหวทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อโลกในปี 2012	13

## เชื้อไวรัสอีโบล่าอาจแพร่ทางอากาศได้

หมูดสามารถส่งผ่านเชื้อไวรัสอีโบล่าไปยังไพรเมตโดยไม่มีการสัมผัสได้

ที่มา: ScienceNews ฉบับวันที่ 15 ธันวาคม 2555

โดย Tina Hesman Saey

**ผลจากการศึกษาวิจัยใหม่สรุปว่า เชื้อไวรัสอีโบล่า (Ebola) สามารถแพร่กระจายทางอากาศจากหมูไปสู่ macaque (ค่าง หรือลิงกัง) ได้**

อีโบล่า เป็นเชื้อไวรัสชนิดหนึ่ง ที่เป็นสาเหตุของโรคไข้เลือดออกที่ผู้ป่วยทำให้เสียชีวิตได้ พบได้ทั้งในมนุษย์และสัตว์จำพวกไพรเมต (Primate คือ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมจำพวกมนุษย์ ลิง และลีเมอร์)

ที่ผ่านมา เป็นที่ทราบกันว่า ไวรัสอีโบล่าสามารถส่งผ่านได้โดยการสัมผัสของเหลวจากผู้ป่วย หรือสัตว์ที่ติดเชื้อโดยตรง แต่การศึกษาครั้งใหม่ที่ได้รับการเผยแพร่ออนไลน์เมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน 2555 ในรายงานทางวิทยาศาสตร์ได้แสดงให้เห็นว่า หมูที่ติดเชื้ออีโบล่าสามารถส่งผ่านเชื้อไวรัสชนิดนี้ไปยัง macaques ที่อาศัยอยู่ภายในห้องเดียวกัน แม้ว่าสัตว์ทั้งสองชนิดจะไม่เคยสัมผัสกันเลยก็ตาม

Glenn Marsh นักไวรัสวิทยาระดับโมเลกุลจาก Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization's Australian Animal Health Laboratory เมือง Geelong กล่าวว่า มีหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่ามีการส่งผ่านเชื้อไวรัสอีโบล่าจากหมูที่ติดเชื้อไปสู่ลิงจากการหายใจ

Gary Kobinger ผู้วิจัยโรคติดเชื้อจาก University of Manitoba เมือง Winnipeg ประเทศแคนาดา กล่าวว่า แม้ว่าหมูดจะสามารถถ่ายทอดเชื้ออีโบล่าในห้องปฏิบัติการได้ แต่ก็

ยังไม่มีหลักฐานยืนยันชัดเจนได้ว่า การติดเชื้ออีโบล่าในแอฟริกา มาจากการสัมผัสหมูที่ติดเชื้อชนิดนี้ ที่ซึ่งมีไวรัสเกิดขึ้นในธรรมชาติ หรือมีการส่งผ่านไวรัสทางอากาศภายใต้สภาวะปกติ ดังนั้น การส่งผ่านเชื้อไวรัสอีโบล่าทางอากาศ จึงไม่ใช่วิธีการส่งผ่านเชื้อไวรัสที่มีประสิทธิภาพอย่างแน่นอน

Kobinger และคณะ ได้ทำการทดลองในห้องปฏิบัติการ ที่ได้รับการออกแบบมาเฉพาะ เพื่อให้มีปริมาณเชื้อโรคที่เป็นอันตรายมากที่สุด เริ่มจากการทำให้ลูกหมูติดเชื้ออีโบล่าสายพันธุ์ Zaire แล้วจึงนำลูกหมูเหล่านี้จะถูกกักบริเวณไว้ในห้องเดียวกับลิง (cynomolgus macques) จำนวนสี่ตัว โดยมีวัสดุกัน เพื่อป้องกันไม่ให้สัตว์เหล่านี้สัมผัสกันโดยตรง

ประมาณหนึ่งสัปดาห์ถัดมา ลิงจำนวนสองตัวที่ถูกขังอยู่ในกรง ซึ่งมีที่ตั้งอยู่ในบริเวณที่อากาศจากกรงหมูสามารถไหลเวียนผ่านได้ป่วยเป็นโรคอีโบล่า และอีกไม่กี่วันต่อมา ลิงอีกสองตัว ที่เหลือก็ติดเชื้อไวรัสชนิดนี้

แม้ว่าการค้นพบนี้ชี้ได้ว่า ไวรัสสามารถแพร่กระจายผ่านทางอากาศได้ แต่นักวิจัยไม่สามารถละเลยถึงปัจจัยอื่นๆ ที่เป็นไปได้อื่น เช่น ลิงอาจติดเชื้อไวรัสมาจากละอองน้ำที่กระเด็นในขณะที่ทำความสะอาดกรงของลูกหมู เป็นต้น ■



## ปัญหาขาดแคลนเอทานอลเป็นบทเรียนที่สำคัญ สำหรับผู้บุกเบิกเชื้อเพลิงชีวภาพ

ที่มา: มิถุนาร์ Scientific American ฉบับวันที่ 27 พฤศจิกายน 2555



Luiz Inácio Lula da Silva อดีตประธานาธิบดีบราซิล กล่าวเมื่อเดือนมีนาคม ค.ศ. 2007 (ซึ่งเป็นช่วงที่พลังงานเชื้อเพลิงชีวภาพกำลังรุ่งเรือง) ว่า นี่คือช่วงเวลาใหม่สำหรับมวลมนุษยชาติ ซึ่งในขณะนั้น ประเทศบราซิลสามารถผลิตเชื้อเพลิงเอทานอลได้เป็นอันดับสองของโลก เป็นรองเพียงแค่ประเทศสหรัฐอเมริกาเท่านั้น โดยเอทานอลที่ประเทศบราซิลผลิตได้จากการหมักน้ำตาลจากอ้อย ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่มีอยู่มากในประเทศ เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ และลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งก็มีหลายประเทศได้ดำเนินการตามแบบอย่างประเทศบราซิล ในการแก้ไขปัญหาการยึดติดกับน้ำมัน และยังถือเป็นการสร้างงานให้กับคนภายในชาติไปพร้อมๆ กันด้วย

5 ปีต่อมา วิสัยทัศน์ของ Lula ได้ถูกกลืนหายไป เมื่อทั่วโลกลดความสนใจเกี่ยวกับเชื้อเพลิงชีวภาพ เนื่องจากมีผู้วิจารณ์ว่าการปลูกพืชเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ ทำให้พื้นที่เพาะปลูกผักและผลไม้ลดลง ส่งผลให้ราคาสินค้าเกษตรเพื่อการบริโภคมีราคาเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้ เชื้อเพลิงชีวภาพยังมีประโยชน์ต่อสภาพภูมิอากาศมีเพียงเล็กน้อยเท่านั้น แต่สำหรับประเทศบราซิลได้รับผลกระทบจากการถดถอยด้านเชื้อเพลิงชีวภาพมากที่สุด เนื่องมาจากนโยบายของรัฐบาลประกอบกับผลของเศรษฐกิจโลกซบเซา

ในปี ค.ศ. 2012 ปริมาณการใช้เอทานอลเหลวภายในประเทศบราซิลได้ลดลง คิดเป็นร้อยละ 26 เมื่อเทียบกับช่วงเวลาเดียวกัน ในปี ค.ศ. 2008 โรงงานผลิตเอทานอลจากอ้อยประมาณ 400 แห่ง ใน 41 ประเทศได้ปิดตัวลง ในช่วงเวลา 4 ปีที่ผ่านมา เนื่องจาก สถานีบริการน้ำมันประเทศต่างๆ ได้จำหน่ายเอทานอลบริสุทธิ์ในราคาที่สูงมาก ส่วนการเติมเชื้อเพลิงผสม เช่น ก๊าซโซฮอลล์ (น้ำมันเบนซินผสมกับแอลกอฮอล์) มีราคาที่ถูกกว่าเอทานอลบริสุทธิ์ประมาณร้อยละ 20 แต่เมื่อมองอีกด้านหนึ่ง การใช้เชื้อเพลิงจากฟอสซิล และจำนวนรถบนท้องถนนที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ปริมาณการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการคมนาคมเพิ่มสูงขึ้น จากปริมาณน้อยกว่า 140 ล้านตันในปี ค.ศ. 2008 ไปเป็นประมาณ 170 ล้านตันในปี ค.ศ. 2012 ทำให้เกิดปัญหาหมอกพิษจากควันเสียเพิ่มขึ้น Jokes Ildo Sauer ผู้ศึกษานโยบายด้านพลังงานจาก University of São Paulo และเป็นอดีตผู้อำนวยการ Petrobras (บริษัทน้ำมันขนาดใหญ่) กล่าวว่า พวกเขากำลังทำให้จีดีพีโลกเพิ่มสูงขึ้น โดยการเพิ่มปริมาณการซื้อน้ำมัน และเพิ่มค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพที่เกิดขึ้นจากมลพิษ



credit: lickr/johnmcq

ประเทศบราซิลพยายามดิ้นรนทุกวิถีทาง เพื่อเสริมสร้างความยั่งยืนการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพจากอ้อย



อ่านต่อหน้า 5

ประเทศบราซิลเป็นตัวอย่างหนึ่งของการเปลี่ยนแปลงปริมาณการผลิตเอทานอลอย่างรวดเร็ว เนื่องจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปและการวางแผนด้านพลังงานที่ขัดกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจเมื่อปี ค.ศ. 2008 ทำให้การลงทุนที่เคยขยายตัวอย่างรวดเร็ว กลับหดตัวลง และทำให้มีภาระหนี้สินเพิ่มขึ้นด้วย นอกจากนี้ แทนที่ประเทศบราซิลจะพัฒนาเพาะปลูกด้วยวิธีการใหม่ๆ แต่เกษตรกรกลับใช้วิธีการปลูกและเก็บเกี่ยวอ้อยแบบเดิม (ที่ให้ผลผลิตน้อย) ประกอบกับสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตอ้อยลดลงจาก 115 ตันต่อเฮกตาร์ในปี 2008 ไปอยู่ที่ 69 ตันต่อเฮกตาร์ในปีนี้ จากสาเหตุทั้งสองที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ประเทศบราซิลจำเป็นต้องนำเข้าเอทานอลจากข้าวโพดปริมาณ 1.5 พันล้านลิตร จากประเทศสหรัฐฯ ในช่วงกว่าสองปีที่ผ่านมา

ปัจจัยหนึ่งที่สำคัญที่ทำให้การพัฒนาการผลิตเอทานอลในประเทศบราซิลหยุดชะงักลง คือ การตัดสินใจของรัฐบาลบราซิลที่จะตรึงราคาน้ำมันเบนซิน และน้ำมันดีเซล เพื่อให้สามารถควบคุมปริมาณเงินเฟ้อได้ ทำให้ความสามารถในการแข่งขันของเชื้อเพลิงชีวภาพกับเชื้อเพลิงฟอสซิลลดลง Dilma Rousseff ประธานาธิบดีบราซิลคนปัจจุบัน ได้กล่าวสุนทรพจน์ปิดการประชุม Rio +20 ที่จัดขึ้นเมื่อเดือนมิถุนายนที่ผ่านมาว่า รัฐบาลจะสนับสนุนการใช้เชื้อเพลิงจากฟอสซิล โดยการละเว้นภาษี

Luiz Horta นักวิจัยด้านพลังงานชีวภาพจาก Federal University of Itajubá กล่าวว่า นโยบายดังกล่าวทำให้การจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมเกษตรลดลง ทำให้การเติบโตด้านเชื้อเพลิงชีวภาพถึงทางตัน และทำให้มลพิษทางอากาศเพิ่มมากขึ้นในเมืองต่างๆ เพียงเพื่อประโยชน์ในการควบคุมปริมาณเงินเฟ้อ

André Ferreira หัวหน้าสถาบันพลังงานและสิ่งแวดล้อม (Institute for Energy and the Environment) กล่าวเสริมว่า ในขณะที่ รัฐบาลประเทศบราซิลได้พยายามกระตุ้นเศรษฐกิจด้วยการลดภาษีรถยนต์คันใหม่ ประกอบกับราคาจำหน่ายเอทานอลที่สูง ทำให้ส่วนแบ่งการตลาดเชื้อเพลิงจากเอทานอล เพื่อการคมนาคมลดลงจากร้อยละ 55 ในปี ค.ศ. 2008 มาอยู่ที่ร้อยละ 35 ในปัจจุบัน

Antônio de Pádua Rodrigues ผู้อำนวยการทางเทคนิคและเป็นประธานของ UNICA ซึ่งเป็นสมาคมอุตสาหกรรมอ้อยของประเทศบราซิล กล่าวว่า รัฐบาลบราซิลทราบเป็นอย่างดีว่าการแก้สถานการณ์ดังกล่าวไม่มีความยั่งยืน เนื่องจากมีสัญญาณจากภาคอุตสาหกรรมว่า ภายในปีหน้า ราคาน้ำมันเบนซินจะเพิ่มสูงขึ้น และอัตราส่วนการผสมเอทานอลในก๊าซโซฮอล์จะเพิ่มสูงขึ้นจากร้อยละ 20 เป็นร้อยละ 25 ซึ่งเป็นปริมาณเอทานอลสูงที่สุดที่กฎหมายกำหนด ซึ่งทำให้อ้อยอย่างน้อยสองปีข้างหน้า เอทานอลในประเทศบราซิลยังคงขาดแคลนและยังมีราคาที่สูงอยู่ ก่อนที่อุตสาหกรรมการผลิตเอทานอลจะกลับมาเติบโตอีกครั้งหนึ่ง



ภาพซ้าย แสดงวัฏจักรคาร์บอน เริ่มจากการนำน้ำตาลจากอ้อยไปผ่านกระบวนการหมัก เพื่อเปลี่ยนน้ำตาลให้เป็นเอทานอล สำหรับเป็นเชื้อเพลิงในการขับเคลื่อนรถยนต์ และเมื่อรถยนต์เผาผลาญเอทานอลก็จะปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) ออกมาสู่ชั้นบรรยากาศ จากนั้นต้นอ้อยก็จะดูดซึม CO<sub>2</sub> เพื่อเปลี่ยน CO<sub>2</sub> ให้เป็นน้ำตาล ด้วยกระบวนการสังเคราะห์แสง หรือ Photosynthesis

ปัจจุบัน ประเทศบราซิลหวังที่จะผลิตเอทานอลจากเซลลูโลสที่อยู่ในลำต้นของพืช (ซึ่งถือเป็นเอทานอลรุ่นที่สอง) แต่เนื่องจากสายเซลลูโลสมีโครงสร้างที่สลับซับซ้อนทำให้ยากต่อการย่อยให้เป็นสายเซลลูโลสที่สั้นลงเพื่อใช้ในการหมักต่อไป แต่ในประเทศสหรัฐอเมริกามีโรงงานผลิตเอทานอลอยู่หลายโรงงานที่กำลังจะผลิตเอทานอลจากเซลลูโลสในเชิงพาณิชย์ โดยการใช้เอนไซม์จำเพาะเพื่อตัดโมเลกุลเซลลูโลสสายยาวให้สั้นลง และประเทศบราซิลก็ไม่ต้องตามหลังการพัฒนา

ดังนั้น เมื่อเดือนธันวาคมปีที่ผ่านมา ธนาคารพัฒนาบราซิล หรือ Brazilian Development Bank ได้ประกาศให้เงินอัดฉีดจำนวน 481 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เพื่อกระตุ้นการวิจัยและการพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพจากเซลลูโลสและเทคโนโลยีอ้อยขั้นสูง แก่ศูนย์เทคโนโลยีอ้อย (Center for Sugarcane Technology) ซึ่งเป็นองค์กรหนึ่งที่ตั้งอยู่ที่เมืองเซาเปาโลที่ได้รับเงินสนับสนุนจากภาคอุตสาหกรรมจำนวน 171.7 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เพื่อสร้างโรงงานผลิตเอทานอลจากเซลลูโลสในปีหน้า โดยใช้ของเสียจากกระบวนการหมักอ้อยแบบดั้งเดิม Oswaldo Godoy ผู้จัดการโครงการขององค์กรนี้ กล่าวว่า เมื่อเทคโนโลยีนี้ได้รับการพัฒนาจนสมบูรณ์แล้ว พวกเขาจะสามารถผลิตเอทานอลได้เพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่การปลูกอ้อย

หน่วยงานที่อยู่เบื้องหลังการวิจัยและพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพนี้ คือ Brazilian Agricultural Research Company (EMBRAPA) โดยมี นาย Maurício Lopes นักพันธุศาสตร์ เป็นประธาน โดย Lopes เข้ารับตำแหน่งตั้งแต่เดือนตุลาคมที่ผ่านมา ได้ให้คำมั่นสัญญาว่าจะทำการวิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวมวล และระดมทุนของ EMBRAPA เพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าสำหรับสาขาที่กล่าวมาข้างต้น (ปัจจุบันมีการระดมทุนอยู่ที่ 10.1 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อปี) จากสถานการณ์ปัจจุบัน Lopes เชื่อว่าปัญหาเกิดขึ้นกับเอทานอลจะเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นเพียงชั่วคราวเท่านั้น และหลังจากที่ได้ทำการพัฒนาเทคโนโลยีเซลลูโลสขึ้นจนเสร็จสมบูรณ์แล้ว ประเทศบราซิลจะกลายเป็นประเทศที่สามารถผลิตเอทานอลที่มีต้นทุนต่ำที่สุด นอกจากนี้ Horta ยังกล่าวเสริมว่า การแก้ไขปัญหาด้วยการผลิตเอทานอลจากเซลลูโลสไม่สามารถเกิดขึ้นได้ในเร็ววันนี้ และยังไม่มียุติภาคใดสามารถทดแทนการแข่งขันการผลิตเอทานอลจากอ้อยได้จนกระทั่งปี ค.ศ. 2550 ■

### How Cellulosic Ethanol is Made



### เซลลูโลสจากพืชเปลี่ยนเป็นเอทานอลได้อย่างไร

**ขั้นตอนแรก** เริ่มจากการเก็บเกี่ยวสารชีวมวล และนำส่งไปยังโรงงาน เพื่อทำการตัดแยก

**ขั้นตอนที่สอง** นำชีวมวลที่ตัดแยกได้ไปตัดให้เป็นชิ้นเล็กๆ และผ่านกระบวนการให้ความร้อน และเติมสารเคมี เพื่อให้เซลลูโลสอยู่ในโครงสร้างที่สามารถย่อยด้วยเอนไซม์ได้

**ขั้นตอนที่สาม** เติมเอนไซม์ เพื่อทำการย่อยสายเซลลูโลสสายยาวให้สั้นลงจนกลายเป็นน้ำตาล

**ขั้นตอนที่สี่** นำน้ำตาลที่ได้ไปหมักด้วยจุลินทรีย์ เพื่อเปลี่ยนน้ำตาลให้กลายเป็นเอทานอล

**และขั้นตอนสุดท้าย** การทำให้เอทานอลบริสุทธิ์ด้วยวิธีการกลั่น และเตรียมกระจายเอทานอลที่ได้ไปสู่สถานีจำหน่ายต่อไป

# คณะที่ปรึกษาทำเนียบขาวชี้หน่วยงานวิจัยเปิดรับความท้าทายมากขึ้น

ที่มา: Jeffrey Mervis, Science 7 ธันวาคม พ.ศ. 2555



รายงานฉบับล่าสุดโดยคณะที่ปรึกษาทำเนียบประธานาธิบดีขอให้หน่วยงานวิจัยต่างๆ ของประเทศสหรัฐอเมริกายอมรับความท้าทายมากขึ้น โดยการสนับสนุนงานวิจัยสหวิทยาการ (Interdisciplinary research) และงานวิจัยที่มีความเสี่ยงสูง โดยใช้นักวิจัยที่มีศักยภาพหรือมีภาพรวมผลการดำเนินงานที่น่าเชื่อถือ (Track record) รายงานฉบับหนึ่งของที่ปรึกษาประธานาธิบดีด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (PCAST) ได้ระบุไว้ว่า แม้ว่าองค์กร National Institute of Health (NIH) และองค์กร National Science Foundation (NSF) จะมีความพยายามที่ปฏิบัติตามคำแนะนำนี้

แต่ความพยายามดังกล่าวมีน้ำหนักเพียงน้อยนิดเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนงบประมาณของหน่วยงานทั้งหมด

รายงาน PCAST ฉบับใหม่มีชื่อว่า Transformation and Opportunity: The Future of the U.S. Research Enterprise (การปฏิรูปและโอกาสกับอนาคตขององค์กรวิจัยในสหรัฐฯ) ได้เสนอข้อแนะนำ 17 ข้อ เพื่อสนับสนุนให้เกิดการลงทุนเพื่อการวิจัยจำนวน 450 พันล้านเหรียญสหรัฐฯ ต่อปี ไม่ว่าจะจากภาครัฐหรือเอกชน และการเพิ่มผลตอบแทนจากการลงทุนนั้น แนวทางการปฏิบัติส่วนใหญ่ คือ การลดภาระของมหาวิทยาลัย การเพิ่มความเชื่อมโยงระหว่างมหาวิทยาลัยกับภาคผลิต การพัฒนาการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และการรับประกันการลงทุนด้านวิทยาศาสตร์จากรัฐบาล อย่างไรก็ตาม คำแนะนำนี้ก็ไม่ต่างจากคำแนะนำในรายงานฉบับอื่นๆ จากคณะที่ปรึกษาอื่นๆ William Press นักวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์แห่ง University of Texas ซึ่งเป็นประธานร่วมในการเขียนรายงานฉบับนี้ และยังเป็นประธานของสมาคม AAAS ซึ่งเป็นผู้ตีพิมพ์นิตยสารวิทยาศาสตร์ Science ได้ยอมรับว่า คำแนะนำส่วนใหญ่ในรายงานฉบับนี้ถูกนำเสนอโดยกลุ่มอื่นๆ ไปแล้ว แท้จริงแล้วข้อแนะนำของ PCAST เน้นการกระตุ้นให้มีการลงทุนเพื่อการวิจัยเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 3 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ต่อปี การลดหย่อนภาษีเพื่อการวิจัยให้แก่ภาคผลิตอย่างถาวร และจูงใจให้นักวิทยาศาสตร์จากต่างประเทศพำนักในประเทศสหรัฐอเมริกา หลังจาสำเร็จการศึกษา ได้ถูกดำเนินการไปบ้างแล้วโดยประธานาธิบดีบารัค โอบามา แต่กลุ่มผู้สนับสนุนชุมชนการวิจัยวิทยาศาสตร์ กล่าวว่า คณะผู้บริหารควรตระหนักว่าการเปลี่ยนแปลงนโยบายนั้นสำคัญมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รัฐบาลและรัฐสภาต้องเข้าร่วมการประนีประนอมอย่างจริงจัง เพื่อหลีกเลี่ยงการเข้าสู่สภาวะที่เรียกว่าหน้าผาทางการคลัง (Fiscal Cliff) ที่จะเกิดขึ้นในเดือนมกราคม 2556

ประเด็นหนึ่งในรายงาน PCAST ที่แตกต่างจากรายงานฉบับอื่นๆ คือ การที่เรียกร้องให้หน่วยงานวิจัยต่างๆ ปฏิบัติการทำวิจัย โดยเน้นที่การวิจัยแบบสหวิทยาการ และการให้รางวัลที่มุ่งเน้นไปที่ทรัพยากรบุคคล รายงาน PCAST ยังระบุอีกว่า งบประมาณจำนวนหนึ่งในสามของงบประมาณด้านการวิจัยของประเทศทั้งหมดถูกใช้ไปกับสิ่งที่ส่วนทางกับความก้าวหน้า และปัญหาอย่างหนึ่งคือกระบวนการพิจารณาข้อเสนอการวิจัยแบบดั้งเดิมที่ผ่านมา องค์กร NIH ได้พยายามตอบสนองคำแนะนำดังกล่าว ด้วยการตั้งรางวัล นักบุกเบิกงานวิจัย รางวัลนักนวัตกรรม ซึ่งเป็นรางวัลที่สนับสนุนโดยสำนักงานผู้อำนวยการ **อ่านต่อหน้า 9**





โดย: Nathan Seppa

จากนิตยสาร: Science News 17 พฤศจิกายน 2555

นักวิจัยชาวฟินแลนด์ได้รายงานผลการวิจัยในนิตยสาร Neurology (9 ตุลาคม 2555) ว่า ผู้ชายที่มีระดับสาร lycopene สูงในเลือดสูง มีโอกาสเสี่ยงเป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบตันเพียงครึ่งหนึ่งของคนทั่วไป



healthtap.com

มีหลักฐานบางอย่างระบุว่าสาร lycopene ซึ่งเป็นสารประกอบที่ทำให้มะเขือเทศเปลี่ยนสีกลายเป็นสีแดง มีคุณสมบัติที่สามารถระงับอาการอักเสบ จำกัดการผลิตคอเลสเตอรอล และยับยั้งการแข็งตัวของเลือด แต่สิ่งแรกและเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดนั่นก็คือ สาร lycopene เป็นสารแคโรทีนอยด์ (carotenoid) ชนิดหนึ่ง ทำหน้าที่เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant) ที่ช่วยกำจัดโมเลกุลต่างๆ ที่ไม่เสถียร หรืออนุมูลอิสระ (free radicals) ออกจากร่างกาย เนื่องจากอนุมูลอิสระที่มีอยู่ภายในร่างกายสามารถทำให้เกิดการทำลายดีเอ็นเอ ฆ่าเซลล์ โจมตีโปรตีน และส่งเสริมให้เกิดโรคหลอดเลือดได้อีกด้วย

นักวิจัย ยังระบุว่า ยังไม่มีความชัดเจนว่าสาร lycopene มีผลโดยตรงต่อการลดความเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบตัน จากการศึกษาดูเหมือนว่า ผู้ที่ชื่นชอบรับประทานอาหารจำพวกผักและผลไม้ที่อุดมไปด้วยสารแคโรทีนอยด์ จะมีความเสี่ยงต่อการป่วยเป็นโรคหัวใจ และโรคหลอดเลือดสมองตีบตันน้อยลง แต่ยังมีการศึกษาไม่เพียงพอที่สามารถวิเคราะห์ผลกระทบของสาร lycopene ที่มีต่อความเสี่ยงการเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบตัน

Jouni Karppi และคณะนักวิจัยจาก University of Eastern Finland เมือง Kuopio ได้ติดตามศึกษากลุ่มผู้ชายจำนวน 1,031 คน ที่มีอายุตั้งแต่ 46 ถึง 65 ปี เป็นระยะเวลา 12 ปี เพื่อวัดระดับปริมาณสาร lycopene ในกระแสเลือด ซึ่งจากการติดตามคนกลุ่มนี้ตลอดระยะเวลา 12 ปี นักวิจัยได้สรุปผลการเฝ้าติดตามว่า มีผู้ที่ป่วยเป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบตันจำนวน 67 ราย กลุ่มคนที่มีระดับสาร lycopene ในกระแสเลือดต่ำที่สุดมีโอกาสป่วยเป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบตันมากกว่ากลุ่มคนที่มีระดับสาร lycopene ในกระแสเลือดสูงที่สุดถึงสองเท่า

Lyn Steffen นักระบาดวิทยาโภชนาการ (nutritional epidemiologist) จาก University of Minnesota ใน Minneapolis ยังกล่าวว่า การศึกษาดังกล่าวยังคงเป็นการศึกษาวิจัย และประหลาดใจเป็นอย่างยิ่ง ที่คณะวิจัยสามารถค้นหาความสัมพันธ์นี้กับผู้ป่วยเป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบตันเพียง 67 ราย

นักวิจัยยังอธิบายถึงปัจจัยอื่นๆ ที่เป็นสาเหตุของโรคหลอดเลือดสมองตีบตันได้ เช่น การสูบบุหรี่ มวลร่างกาย ความดันโลหิต คอเลสเตอรอลชนิด LDL โรคเบาหวาน และประวัติของโรคหลอดเลือดสมองตีบตัน

John Erdman นักโภชนาการ จาก University of Illinois เมือง Urbana Champaign กล่าวว่า ในการศึกษาที่ยังไม่สามารถสรุปได้ว่า การรับประทานสาร lycopene ที่มีอยู่ในมะเขือเทศช่วยลดความเสี่ยงการเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบตันลงได้ เนื่องจากในมะเขือเทศยังมีสารประกอบที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายอื่นๆ อีก เช่น สารฟอลิฟินอล กรดโพลีฟีนอล ไลโคปีน วิตามินซี และวิตามินอี สารฟอลิฟินอลเป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่พบได้ในผลไม้สีแดงและผลไม้สีม่วง ซีอ็อกโกแลต กาแฟ ไวน์แดง และผักต่างๆ ดังนั้นจึงบอกได้เพียงว่าผู้ที่มีระดับสาร lycopene ในกระแสเลือดสูง คือ ผู้ที่บริโภคมะเขือเทศไปในปริมาณมากนั่นเอง จึงทำให้สารประกอบอื่นๆ ในมะเขือเทศที่กล่าวมาข้างต้นมีระดับสูงขึ้นตามไปด้วย



<http://behealthybyplantsandcommonsense.blogspot.com>

นอกจากสาร lycopene จะเป็นส่วนประกอบหนึ่งในมะเขือเทศแล้ว สาร lycopene ยังพบอยู่ในผลไม้ชนิดอื่นๆ เช่น ฝรั่ง มะละกอสุก เกรปฟรุต (grapefruit) พริกแดง โรสฮิป (rose hip) และแตงโม อีกด้วย

Steffen ยังกล่าวว่า ผู้ที่มีระดับสาร lycopene ในกระแสเลือดที่สูง แสดงว่าผู้นั้นเลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์จำพวกผัก ผลไม้ และธัญพืช ดังเช่น ในประเทศฟินแลนด์ มีขนมปังที่ทำจากข้าวไรย์ ซึ่งถือเป็นสิ่งที่วิเศษจริงๆ เช่นเดียวกับกับธัญพืช ดังนั้นจึงไม่เพียงแต่สาร lycopene ที่ทำให้ความเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบลดลง แต่ยังมีมาจากการบริโภคอาหารอีกด้วย

## คณะที่ปรึกษากำเนียบชาวอิตาลีหน่วยงานวิจัยเปิดรับความท้าทายมากขึ้น (ต่อจากหน้า 7)

เช่นเดียวกับที่องค์กร NSF ได้ตั้งกองทุน Rapid Response Research และการขยายขอบเขตการมอบเงินทุนสนับสนุนให้แก่งานวิจัยที่ทำหาย มีความคิดสร้างสรรค์ และการวิจัยแบบสหวิทยาการ แต่ William Press ได้กล่าวไว้ว่า ความเคลื่อนไหวจากหน่วยงานที่สนับสนุนการวิจัยต่างๆ นั้นตอบสนอง แนวความคิดดังกล่าวที่คาดหวังไว้ เช่น องค์กร NIH จัดสรรเงินทุนสนับสนุนจำนวน 50 เงินทุนจากทั้งหมด 35,944 เงินทุนให้แก่สำนักงานผู้อำนวยการเท่านั้น ซึ่งเป็นจำนวนที่น้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับ การสนับสนุนการวิจัยอื่นๆ

นอกจากนี้ รายงานฉบับดังกล่าวยังขอให้รัฐสภาและฝ่ายบริหารหาหนทางในการจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนการวิจัยที่ใช้ระยะเวลาต่อเนื่องหลายปี ให้แก่หน่วยงานวิจัยต่างๆ หรืออย่างน้อย ให้มีการสนับสนุนที่สามารถรองรับโครงการวิจัยตั้งแต่ต้นจนสิ้นสุดโครงการ Subra Suresh ผู้บริหารขององค์กร NSF กล่าวว่า ประเทศอื่นๆ มีการจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนการวิจัยที่ใช้ระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี แต่ก็ยอมรับว่าการวางแผนและสนับสนุนในระยะยาวนั้นเป็นเรื่องที่ทำได้ยาก เนื่องจากระบบการจัดสรรงบประมาณของสหรัฐฯ ถูกจัดทำเป็นรายปี ■

รัฐบาลโอบามาได้ประกาศเพิ่มปริมาณเป้าหมายของนักเรียนที่จะสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ (Science, Technology, Engineering, and Mathematics: STEM) ให้เป็นจำนวนหนึ่งล้านคน ในหนึ่งทศวรรษ และกำหนดเป็นเป้าหมายยุทธศาสตร์ที่ชื่อว่า Cross-Agency Priority (CAP) goal ซึ่งมุ่งเน้นในการประสานงาน และสนับสนุน ภารกิจที่ดีที่สุดจากทุกหน่วยงานที่มีส่วนร่วม เพื่อทำภารกิจให้เสร็จสมบูรณ์ตามเป้าหมายที่วางไว้ การออกมาประกาศแสดงให้เห็นถึงความตั้งใจที่จะทำตามคำแนะนำของสภาที่ปรึกษาของประธานาธิบดีว่าด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (President's Council of Advisors on Science and Technology: PCAST)

ประธานาธิบดีโอบามา ได้กล่าวเน้นย้ำอีกครั้งว่า วิทยาศาสตร์และนวัตกรรม เป็นปัจจัยสำคัญต่อศักยภาพทางเศรษฐกิจของสหรัฐฯ และการเพิ่มโอกาสให้เด็กอเมริกันได้เรียนด้าน STEM เพิ่มขึ้น และจะช่วยสร้างงานและเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของประเทศในอนาคต

กระทรวงพาณิชย์สหรัฐฯได้ประเมินว่า ปริมาณงานทางด้าน STEM จะเติบโตเร็วกว่าด้านอื่นถึง 1.7 เท่า ในช่วงปี ค.ศ. 2008-2018 และเพื่อที่จะมีแรงงานเพียงพอ สหรัฐฯต้องการ ผู้มีทักษะทาง STEM เพิ่มขึ้นประมาณหนึ่งล้านคน โดยคำนวณจากที่คาดการณ์ว่า จะจบการศึกษาในอีกหนึ่งทศวรรษ เพื่อที่จะบรรลุตามเป้าหมายทางการศึกษานี้ รัฐบาลในมลรัฐต่างๆต้องให้ความร่วมมือ และมีการลงทุนจากรัฐบาลกลาง ภาคการศึกษา นักวิชาการ องค์กร และผู้ร่วมมืออื่นๆ

นอกจากนี้ การมุ่งเน้นในการรักษาจำนวนนักเรียนในช่วงปีแรกของการเรียนในภาควิชาด้าน STEM จะมีความสำคัญมาก เพราะในปัจจุบันมีจำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนด้าน STEM ตั้งแต่ต้น และสำเร็จการศึกษาในสาขา STEM ไม่ถึงร้อยละ 40 หากยังคงรักษาจำนวนนักเรียนไว้ได้ร้อยละ 50 จะสามารถผลิตนักเรียนที่จบด้าน STEM ได้ถึง 3 ใน 4 ของเป้าหมายหนึ่งล้านคน ในเวลาหนึ่ง ทศวรรษ หรือประมาณ 75,000 คนต่อปี



ที่มา Whitehouse.gov

โดย Michael Feder, Policy Analyst at OSTP



การเตรียมการส่วนใหญ่ได้ดำเนินการไปแล้ว เพื่อที่จะบรรลุเป้าหมายของรัฐบาล รายละเอียดหลักการของ CAP goal สามารถสรุป ได้ดังต่อไปนี้

- กำหนดแนวทางและนำการปฏิบัติจริงมาพัฒนาการสอนด้าน STEM และทำให้นักเรียนมีความสนใจ ในด้าน STEM มากขึ้น
- เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางการเรียน การสอน STEM จากการค้นคว้าโดยเฉพาะในช่วง 2 ปีแรกในการเรียน ระดับมหาวิทยาลัย
- เน้นการปรับปรุงพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เมื่อนักเรียนเข้ามา โดยใช้การเรียนจากการปฏิบัติจริง เพื่อเพิ่มผลลัพธ์
- เปิดโอกาสทางการศึกษา และสนับสนุนผู้หญิงและคนกลุ่มน้อย ที่ไม่ค่อยมีโอกาสทางการเรียน ค้นหาและสนับสนุนการพัฒนา นวัตกรรมในการศึกษาที่ก้าวหน้ามากขึ้น

รัฐบาลกลางไม่สามารถที่จะจัดการกับสิ่งท้าทายเหล่านี้ เพียงลำพัง จึงมี CAP goal ช่วยให้เกิดการร่วมมือในภาค การศึกษา นักวิชาการ องค์กรต่างๆ และผู้มีส่วนร่วมอื่นๆ แล้วกลุ่ม ความร่วมมือนี้ ก็ได้ร่วมสร้างพันธมิตร ในการสร้างระบบการศึกษา STEM ในระดับปริญญาตรี เพื่อสนับสนุนนโยบายหลักของรัฐบาล

# 5 ทิศทางของเทคโนโลยีในอนาคต ที่ไม่ควรพลาดสำหรับปี 2013

IEEE Computer Society ซึ่งเป็นกลุ่มความร่วมมือด้าน IT และคอมพิวเตอร์ระดับโลก ได้คาดการณ์ถึงทิศทางของโลกคอมพิวเตอร์ในอนาคตไว้ โดยมีทิศทางของเทคโนโลยี 5 ด้านที่ควรจับตามอง ดังนี้

## 1. Internet of Things (IoT) จะมีความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น

Internet of Things (IoT) คือ เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่ออุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ เช่น โทรศัพท์มือถือ รถยนต์ ตู้เย็น โทรทัศน์ และอื่นๆ เข้าไว้ด้วยกัน โดยเครื่องมือต่างๆ จะสามารถเชื่อมโยงและสื่อสารกันได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต จากการคาดการณ์ ในปีค.ศ. 2020 สิ่งต่างๆ กว่าแสนล้านชิ้นจะสามารถเชื่อมต่อกันได้ด้วยระบบ IoT ผู้บริโภคทั่วไปจะเริ่มคุ้นเคยกับเทคโนโลยีที่ทำให้พวกเขาสามารถควบคุมสิ่งของต่างๆ ทั้งจากในบ้าน และสำนักงานหรือจากที่ไหนก็ได้ เช่น การควบคุมอุณหภูมิภายในบ้าน การเปิดปิดไฟ ไปจนถึงการสั่งให้เครื่องทำกาแฟเริ่มต้มกาแฟ แต่อย่างไรก็ตาม ยังมีเทคโนโลยีอื่นๆ ที่จำเป็นจะต้องถูกพัฒนาก่อนที่จะ IoT จะเป็นความจริงขึ้นมา เช่น ระบบตรวจจับต่างๆ (sensors) รูปแบบการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ และระบบที่ฝังตัวอยู่ในคอมพิวเตอร์ แต่ขณะนี้บริษัทใหญ่ๆ อย่าง Microsoft และ Cisco ก็หันมาให้ความสนใจกับเทคโนโลยีนี้ และในปี 2013 เทคโนโลยี IoT จะถูกพูดถึงกันมากขึ้น และจะมีการทำวิจัยและพัฒนาเพื่อทำให้ IoT สามารถนำมาใช้ได้จริงมากขึ้น



## 2. การถ่ายภาพและเทคโนโลยีในการวิเคราะห์ข้อมูลช่วยยั้กันมนุษย์ รับมือกับความท้าทายของยุค Big Data

ยุคของข้อมูลข่าวสารในปัจจุบัน มนุษย์สามารถสร้างและเก็บรวบรวมข้อมูลได้จำนวนมากมหาศาล และสามารถนำไปใช้ได้หลากหลายวงการ เช่น วงการธุรกิจ การแพทย์ ความปลอดภัยของชาติ และการจัดการหายนะต่างๆ ซึ่งล้วนแต่เป็นประโยชน์ต่อมนุษยชาติ แต่ปัญหาต่อไปคือ ข้อมูลเหล่านั้นมีจำนวนมากขึ้นๆ และล้าสมัยเร็วขึ้น หน่วยงานรัฐบาลและบริษัทใหญ่ๆ กำลังให้ความสำคัญกับการวิจัยเพื่อหาวิธีการรับมือกับปัญหาดังกล่าว เทคโนโลยีการวิเคราะห์ Big Data และการทำข้อมูลให้เป็นภาพเป็นวิธีการหนึ่งที่มีประสิทธิภาพที่ไม่เพียงแต่ช่วยในการนำเสนอข้อมูลจำนวนมากๆ ให้สามารถเข้าใจได้ง่ายแล้ว ยังช่วยผลักดันให้เกิดการวิเคราะห์ที่ซับซ้อนได้



อ่านต่อหน้า 12

## 5 กิตทางของเทคโนโลยีในอนาคต ที่ไม่ควรพลาดสำหรับปี 2013

### 3. Hybrid Clouds II: Personal Clouds

เทคโนโลยี Cloud computing จะเป็นที่ยอมรับมากขึ้น โดยองค์กรและบริษัทต่างๆ จะใช้ Hybrid clouds หรือเทคโนโลยี Cloud ที่ผสมผสานระหว่าง Public cloud กับ private cloud ส่วนผู้บริโภคก็จะใช้ personal clouds การจัดการและมาตรฐานของระบบ Cloud จะมีการพัฒนามากขึ้น และยังเป็นที่ต้องการอย่างต่อเนื่องเพื่อวัตถุประสงค์การลดการใช้พลังงาน



### 4. สงครามการควบคุมตรวจสอบบนระบบอินเทอร์เน็ตจะเพิ่มความเข้มข้นมากขึ้น

อินเทอร์เน็ตจะกลายเป็นสนามรบของการควบคุมทางเทคนิค สังคมและการเมือง โดยในปี 2013 สงครามนี้จะคงดำเนินต่อไป โดยมีสองขั้ว ระหว่างการควบคุมตรวจสอบบนโลกอินเทอร์เน็ตกับการพัฒนาเพื่อเสรีภาพและความเป็นส่วนตัวบนโลกออนไลน์ โดยในปีนี้อาจมีความเคลื่อนไหวเพื่อการควบคุมตรวจสอบที่เห็นได้ชัดเจนคือ ความพยายามเริ่มใช้กฎหมาย Online Piracy Act (SOPA) และ Protect IP Act (PIPA) แต่ก็ไม่สำเร็จผลเนื่องจากเว็บไซต์ Wikipedia, Reddit และเว็บไซต์อื่นๆ ที่เน้นการแบ่งปันข้อมูลออกมาคัดค้าน แต่ความคัดแย้งนี้จะคุ้ขึ้นมาอีกครั้งในปี 2013 เนื่องจากสหภาพ International Telecommunication Union ของ United Nation (UN) กำลังพิจารณาคำขอในการเพิ่มการควบคุมบนอินเทอร์เน็ตที่ยื่นโดยประเทศรัสเซีย สาธารณรัฐประชาชนจีน ประเทศทาจิกิสถาน และประเทศอุซเบกิสถาน โดยประเทศเหล่านี้ได้ยื่นขอเสนอแก่ UN General Assembly ให้พิจารณาปฏิญญา “International Code of Conduct for Information Security” ซึ่งเป็นกฎเกณฑ์ระหว่างประเทศในการจัดการความปลอดภัยทางข้อมูล เพื่อให้รัฐบาลของประเทศต่างๆ มีการวางมาตรฐานและกฎเกณฑ์ควบคุมพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลข่าวสารและ Cyberspace ซึ่งเป็นที่กังวลอยู่ในหลายๆ ประเทศ ข้อเสนอบางข้อ ขอให้ยกเลิกการเก็บข้อมูลส่วนบุคคลให้เป็นความลับ (anonymization) อีกด้วย

### 5. นักวิจัยและบริษัทต่างๆจะพยายามพัฒนาเครื่องมืและวิธีการที่จะเพิ่มอำนาจให้กับระบบคอมพิวเตอร์ที่มีหลายหน่วยประมวลผล (Multicore computing)

ระบบประมวลผลในยุคปัจจุบันจะทำงานไปพร้อมๆ กันหลายๆ ระบบ ดังนั้นการเรียนรู้และเตรียมความพร้อมที่จะใช้งานเทคโนโลยีที่มีหลายหน่วยประมวลผลจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยในปัจจุบันเครื่องจักรต่างๆ กำลังถูกพัฒนาให้มีหน่วยประมวลผลมากขึ้น ซึ่งอาจจะมีมากถึง 10,000 หน่วย ด้วยความใหม่และความซับซ้อนของเทคโนโลยีที่มีหลายหน่วยประมวลผลทำให้นักพัฒนาและสถาปนิกคอมพิวเตอร์ต้องเร่งศึกษา ในปี 2013 นักวิจัยจะมุ่งเน้นในการพัฒนา Share memory หรือเทคนิคการสื่อสารข้อมูลในกระบวนการที่มีหลายๆ ระบบเข้ามาใช้หน่วยความจำเดียวกันให้อยู่ในชั้นของแผ่นไมโครชิป ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มอำนาจในการทำงานให้ แก่ทั้งผู้บริโภคทั่วไปและองค์กรต่างๆ

ที่มา: David Alan Grier, Associate professor of international science and technology policy and international affair at George Washington University และประธานของ IEEE Computer Society  
<http://www.forbes.com/sites/ericavitz/2012/12/07/technologies-of-the-future-5-trends-to-watch-for-2013/>

# The Year in News

## ความเคลื่อนไหวทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อโลกในปี 2012

ที่มา: Science ฉบับที่ 338 วันที่ 21 ธันวาคม 2555

### เดือนมกราคม



**ประเทศคาซัคสถาน:** ภารกิจ Fobos-Grunt ของรัสเซีย มีเป้าหมายในการนำตัวอย่างที่ตกลงไปคืนที่ดาว Phobo ซึ่งเป็นดวงจันทร์บริวารของดาวอังคาร แต่ภารกิจล้มเหลวเนื่องกระสวยอวกาศจากไม่สามารถหลุดออกจากวิถีโคจรของโลกได้

**วอชิงตัน ดี.ซี.:** ฝ่ายบริหารของรัฐบาลโอบามาได้เสนอให้ล้มกระทรวงพาณิชย์และกระจายองค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ไปยังหน่วยงานอื่นๆ ของรัฐบาล

**นิวเดลี ประเทศอินเดีย:** อินเดียฉลองครบรอบหนึ่งปีที่ไม่มี การรายงานพบผู้ป่วยโรคโปลิโอ

### เดือนกุมภาพันธ์

**ทวีปแอนตาร์กติกา:** ทีมนักวิทยาศาสตร์ชาวรัสเซียได้ขุดเจาะชั้นน้ำแข็งในทวีปแอนตาร์กติกาที่มีความหนาถึง 3,770 เมตร เพื่อไปให้ถึงผิวน้ำของทะเลสาบ Vostok ที่ถูกฝังอยู่ด้านล่าง



### เมือง

#### Gran Sasso ประเทศอิตาลี:

นักวิทยาศาสตร์ในประเทศอิตาลีได้ประกาศว่าการวางระบบสายไฟที่ผิดพลาดก่อให้เกิดอนุภาคนิวทริโน (Neutrino) ซึ่งเป็นอนุภาคที่เคลื่อนที่ได้เร็วกว่าแสง

### เดือนมีนาคม

**มหาสมุทรแปซิฟิก:** James Cameron ผู้กำกับชื่อดัง ได้ดำน้ำไปถึงตำแหน่งที่เรียกว่า Challenger Deep เขาเป็นมนุษย์คนแรกที่ดำน้ำโดยลำพังไปถึงจุดที่ลึกที่สุดของโลก



**เมือง Bethesda มลรัฐแมริแลนด์:** คณะกรรมการที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์ระดับชาติเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพ ได้เปลี่ยนการพิจารณาโดยอนุญาตให้มีการตีพิมพ์งานวิจัยสองฉบับที่เป็นที่ถกเถียงกัน โดยงานวิจัยดังกล่าวเป็นงานวิจัยเกี่ยวกับการกระตุ้นให้เกิดการระบาดของโรคระบาดที่เกิดจากเชื้อ H5N1

### เดือนเมษายน

**กรุงปารีส:** นักวิทยาศาสตร์ขาดการติดต่อสื่อสารกับดาวเทียม Envisat ซึ่งเป็นดาวเทียมเพื่อการสำรวจที่มีอายุ 10 ปีของ ยุโรป



**กรุงวอชิงตัน ดี.ซี.:** Jim Yong Kim เป็นนักวิทยาศาสตร์และแพทย์คนแรกที่ได้รับเลือกให้เป็นผู้นำของธนาคารโลก

อ่านต่อหน้า 14

# The Year in News

ความเคลื่อนไหวทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อโลกในปี 2012

## เดือนพฤษภาคม

**เมือง Boston มลรัฐแมสซาชูเซตส์ :** การพิสูจน์ศพทหารผ่านศึก 4 ราย พบโรคร้ายที่เข้าไปทำร้ายส่วนประสาท ซึ่งเป็นโรคเดียวกับที่พบในศพของนักฟุตบอลหลายคนในสหรัฐอเมริกาที่พบก่อนหน้านี้



**เมือง Mongstad ประเทศนอร์เวย์:** ประเทศนอร์เวย์เริ่มต้นดำเนินโครงการเกี่ยวกับการจับและเก็บกักก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่มีมูลค่า 1 พันล้านเหรียญสหรัฐฯ และเป็นฐานการปฏิบัติงานที่ใหญ่ที่สุดในโลก

## เดือนมิถุนายน

**หมู่เกาะกาลาปาโกส:** เต่าพันธุ์ Centenarian Lonesome George ซึ่งเป็นเต่าพันธุ์ยักษ์ตัวสุดท้ายของหมู่เกาะกาลาปาโกสตายด้วยภาวะหัวใจล้มเหลว



## เดือนกรกฎาคม



**ประเทศสวิตเซอร์แลนด์:** นักฟิสิกส์ที่ the European Organization for Nuclear Research (CERN) ได้รายงานว่ามีความเป็นไปได้ที่พวกเขาค้นพบ Higgs Boson ซึ่งเป็นอนุภาคที่สามารถเปลี่ยนสสารต่างๆ ให้เป็นอนุภาคในรูปแบบอื่นๆ ได้

**กรุง London สหราชอาณาจักร:** รัฐบาลของสหราชอาณาจักรได้วางแผนที่จะใช้งบประมาณจำนวน 100 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ในการสนับสนุนการตีพิมพ์งานวิจัยที่พวกเขากำลังให้การสนับสนุนอยู่ในวารสารเปิดเสรี (open access)

**กรุงวอชิงตัน ดี.ซี.:** กฎหมายใหม่ของสหรัฐฯ ถูกคาดว่าจะมีผลในการเพิ่มค่าปรับในชั้นศาลแพ่งจากบริษัท BP เป็นเงินจำนวนสองหมื่นล้านเหรียญสหรัฐฯ จากการรั่วไหลของน้ำมันในอ่าวเม็กซิโกเมื่อปี 2010 เพื่อทำการฟื้นฟูธรรมชาติให้กลับมาสมบูรณ์ดังเดิม และทำการวิจัยเพิ่มเติม

**กรุงวอชิงตัน ดี.ซี.:** มีการศึกษาวิจัย 2 ฉบับที่ได้รับการตีพิมพ์ในนิตยสาร Science เสนอว่า ไม่สามารถค้นหาสารหนู (arsenic) ในดีเอ็นเอของแบคทีเรีย ซึ่งสามารถหักล้างรายงานที่เป็นที่ถกเถียงกันในปี 2010 ได้

## เดือนสิงหาคม

**เมือง Bethesda มลรัฐแมริแลนด์:** สถาบันหัวใจ ปอด และเลือดแห่งชาติสหรัฐฯ ได้ประกาศว่าได้ทำการทดลองทางคลินิกครั้งใหญ่เพื่อทดสอบว่าการขัดขวางการติดเชื่อสามารถป้องกันการเกิดโรคหัวใจได้

**เมือง Pasadena มลรัฐแคลิฟอร์เนีย:**

ยานอวกาศ Curiosity ของนาซ่าได้ลงจอดบนดาวอังคารอย่างปลอดภัยและเริ่มดำเนินการสำรวจพื้นผิวดาวอังคารเป็นระยะเวลา 2 ปี



**Indianapolis และ New York:**

หลังจากรอคอยผลการทดสอบทางคลินิกเป็นระยะเวลายาวนาน พบว่ายา bapineuamab และ solanezumab ประสบความสำเร็จในการแสดงประโยชน์ต่อกระบวนการรับรู้สำหรับผู้ป่วยอัลไซเมอร์

# The Year in News

ความเคลื่อนไหวทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อโลกในปี 2012

## เดือนกันยายน

**ประเทศซาอุดีอาระเบีย และกาตาร์:** พบผู้ป่วย 2 รายจากเชื้อไวรัสที่มีความเกี่ยวข้องกับโรค SARS โดยผู้ป่วยรายหนึ่งถึงแก่เสียชีวิต ก่อให้เกิดความกังวลเกี่ยวกับโรคระบาดที่อาจจะขยายวงกว้างต่อไปได้

**จังหวัดสุรนาน สาธารณรัฐประชาชนจีน:** มีนักวิจัยได้ออกมากล่าวว่าการวิจัยเกี่ยวกับพันธุ์ข้าวสีทองที่มีการปรับแต่งพันธุกรรมโครงการหนึ่งที่สนับสนุนโดยประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ใช้เด็กชาวจีนเป็นหนูทดลอง ข้อมูลดังกล่าวได้ก่อความวุ่นวายขึ้นทั่วประเทศ



## เดือนตุลาคม

**เมือง L'Aquila ประเทศอิตาลี:** นักวิทยาศาสตร์ และเจ้าหน้าที่ของรัฐบาล 6 คนถูกศาลตัดสินจำคุก 6 ปีโทษฐานทำให้คนตายโดยไม่เจตนา เนื่องจากพวกเขาได้ออกมาประกาศให้ประชาชนวางใจว่าจะไม่เกิดแผ่นดินไหวก่อนที่จะเกิดแผ่นดินไหวรุนแรงขึ้นในเดือนเมษายน 2009 และทำให้มีผู้เสียชีวิตจำนวนมาก

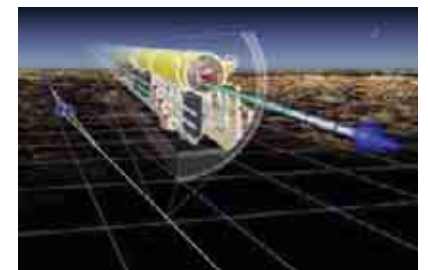
**เมือง Cambridge สหราชอาณาจักร :** วารสาร eLife ซึ่งเป็นวารสารแบบเสรี (open access) ที่สนับสนุนโดย Howard Hughes Medical Institute, the Wellcome Trust และ the Max Planck Society ได้ตีพิมพ์บทความวิจัยออกสู่สาธารณะเป็นบทความแรก



## เดือนพฤศจิกายน

**Washington D.C.:** บริษัท BP ได้ชำระเงินจำนวน 2.5 พันล้านเหรียญสหรัฐฯ เพื่อการวิจัยและการอนุรักษ์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของบทลงโทษจากการทำน้ำมันรั่วในอ่าว

**Tilburg ประเทศเนเธอร์แลนด์:** ผู้สอบสวนได้กล่าวว่า Diederik Stapel นักจิตวิทยา ได้นำเสนอข้อมูลหลอกลวงในงานวิจัยอย่างน้อย 55 ฉบับในจำนวนทั้งหมด 137 ฉบับของเขา



## เดือนธันวาคม

**กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น:** นักวิทยาศาสตร์ได้ออกแบบเครื่องชนอนุภาคเชิงเส้น (Linear Collider) ซึ่งเชื่อว่าจะเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญหนึ่งในอนาคต โครงการนี้เป็นโครงการระหว่างประเทศและใช้งบประมาณถึง 10 พันล้านเหรียญสหรัฐฯ ในการผลิตและก่อสร้าง

**กรุง Brussels ประเทศเบลเยียม :** สหภาพยุโรปได้อนุมัติใช้ระบบทะเบียนสิทธิบัตรแบบหนึ่งเดียวที่จะมีผลบังคับใช้ใน 25 ประเทศในปี ค.ศ. 2014