

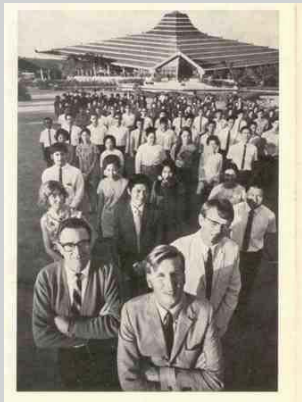
รายงานข่าววิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จาก



# วอชิงตัน

สำนักงานที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงวอชิงตัน

ฉบับเดือนเมษายน 2556  
ฉบับที่ 4/2556



**บรรณาธิการที่ปรึกษา:**  
นายอลงกรณ์ เหล่างาม  
ผู้ช่วยทูตฝ่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

**กองบรรณาธิการ:**  
นายอภิชัย นาคสมบูรณ์  
เจ้าหน้าที่ประสานงานทั่วไป

**ที่ปรึกษาโครงการฯ:**  
นายธนพล วิศิษฐ์กิจการ  
นางสาวบุญยเกียรติ 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 4/2556 ประจำเดือนเมษายน 2556**

ขอขอบคุณ: ภาพหน้าปก และภาพประกอบจาก  
The American Chamber of Commerce in Thailand



# CONTENT

จากหน้าปก

3 การเปลี่ยนโฉมหน้าของการยื่นขอจดทะเบียน สิทธิบัตรอเมริกัน

6 รัฐบาลประธานาธิบดีโอบามาประกาศแผนการขั้นตอน ต่อไปตามวัตถุประสงค์ของรัฐบาลในการพัฒนาคุณภาพ ครูเป็นจำนวน 100,000 คน เพื่อให้มีความเป็นเลิศในการสอนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

9 ค่าใช้จ่ายที่แท้จริงของเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์

11 ประวัติความเป็นมาของ Cherry Blossom ต้นซากุระ ณใจกลางเมืองหลวงของสหรัฐฯ

13 สองชาติ ร่วมใจ ไทย - สหรัฐฯ ครบรอบ 180 ปี ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทยกับสหรัฐอเมริกา

14 การผลักดันการผลิตขั้นสูงของประธานาธิบดีโอบามา ก่อให้เกิดข้อโต้แย้งทางเศรษฐกิจ

16 พืชแมงป่องอาจสามารถนำไปช่วยการผ่าตัดมะเร็ง

ในปีนี้เป็นปีครบรอบ 180 ปีความสัมพันธ์ไทย - สหรัฐฯ ซึ่งเริ่มต้นอย่างเป็นทางการในปี พ.ศ. 2376 โดยความสัมพันธ์ของทั้งสองประเทศ นำไปสู่การพัฒนาทั้งด้านการค้า การปกครอง การศึกษา และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงการให้ความช่วยเหลือเกื้อกูลกันเมื่อฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง ประสบปัญหา

รายงานข่าววิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากวอชิงตัน ฉบับนี้จึงขอนำเสนอสรุปลำดับความสัมพันธ์ของสองประเทศ ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ที่ยาวนานและยังพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ในมิติภาพ ระหว่างประเทศไทยและประเทศสหรัฐฯ

รายงานข่าววิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากวอชิงตัน  
Office of Science and Technology (OSTC)  
Royal Thai Embassy, Washington D.C.  
เดือนเมษายน 2556



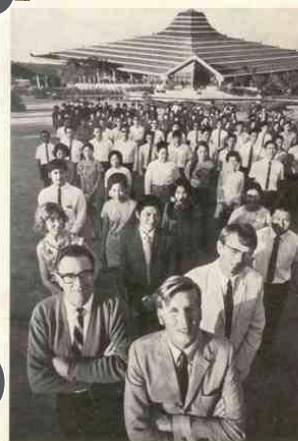
บารัค โอบามา ประธานาธิบดีสหรัฐฯ เข้าเฝ้าฯ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2555



พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและสมเด็จพระบรมราชินีนาถเสด็จเยือน สหรัฐอเมริกาในปี พ.ศ. 2503



ประธานาธิบดี Richard M. Nixon เดินทางเยือนไทยและเข้าเฝ้าฯ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2512

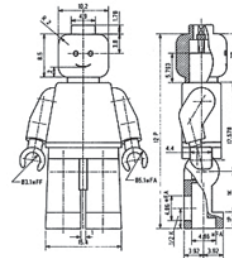
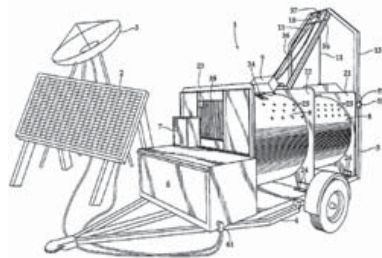


Siam InterContinental Hotel และ บริษัท Bangkok Manufacturing เป็นบริษัทสัญชาติอเมริกันที่เริ่มเข้ามา ทำธุรกิจในประเทศไทยในยุคแรก

# การเปลี่ยนโฉมหน้าของการยื่นขอจดทะเบียสิทธิบัตรอเมริกา

ที่มา: C&EN, March 11, 2013

ระบบใหม่ในการยื่นขอสิทธิบัตรของสหรัฐฯ มีการเปลี่ยนแปลงโดยสิ้นเชิงภายใต้กฎหมาย America Invent Act



การปฏิรูปกฎหมายสิทธิบัตรของสหรัฐฯ ครั้งสำคัญได้ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว ผลที่ตามมาคือระบบสิทธิบัตรสหรัฐฯ จะสอดคล้องกับการดำเนินการของหน่วยงานสิทธิบัตรทั่วโลก และก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงใหม่กับนักประดิษฐ์สหรัฐฯ โดยเมื่อวันที่ 16 มีนาคม นี้ สหรัฐฯ ได้ยกเลิกระบบการจดทะเบียนสิทธิบัตรที่ซับซ้อนและใช้เวลานานและปรับปรุงให้การยื่นขอมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยได้ขยายขอบเขตของข้อมูลที่ใช้ในการชี้ว่าสิ่งประดิษฐ์ใดสมควรได้รับสิทธิบัตร และมีการให้คำจำกัดความใหม่ต่อระยะผ่อนปรนที่กำหนดสำหรับนักประดิษฐ์ (grace period) ในการยื่นขอสิทธิบัตรใหม่

U.S. Patent & Trademark Office (PTO) กล่าวว่า ระบบใหม่จะให้ความคุ้มครองแก่สิทธิบัตรแก่นักประดิษฐ์คนแรกที่ยื่นขอสิทธิในเทคโนโลยี (First to File) แทนที่การให้สิทธิแก่ผู้ยื่นขอโดยแสดงแนวคิดก่อน (First to invent) ซึ่งทำมาแต่เดิม การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเป็นลักษณะพิเศษของกฎหมายที่ชื่อว่า the Leahy –Smith America Invents Act (AIA) ซึ่งเป็นการบัญญัติกฎหมายที่ปรับปรุงระบบสิทธิบัตรเดิม ซึ่งได้ใช้เวลานานหลายปี ในการอภิปรายเพื่อให้สภาองเกรสยอมรับและเสนอกฎหมายแก่ประธานาธิบดีโอบามาเพื่อลงนามในปี 2011

Teresa Stanek Rea รักษาการผู้อำนวยการ PTO กล่าวว่า วัตถุประสงค์ของกฎหมาย AIA คือการเร่งพัฒนานวัตกรรม โดยพยายามทำให้ระบบการยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตรอเมริกันแบบเก่า (ซึ่งทำให้การฟ้องร้องดำเนินคดีมีมากในอดีต) สามารถใช้งานได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น การปรับมาเป็นการให้สิทธิแก่นักประดิษฐ์คนแรกที่มายื่นจะทำให้มีความโปร่งใส เป็นกลาง บอกผลที่จะได้ได้ล่วงหน้า และง่ายต่อการชี้ว่าใครเป็นผู้สมควรได้รับสิทธิ นอกจากนี้ AIA ยังคุ้มครองคำว่า “ผู้ประดิษฐ์” ให้หมายถึงผู้ประดิษฐ์คนแรกหรือ ผู้รับโอน (assignee) ซึ่งจะได้รับสิทธิบัตรด้วย Rea ยังให้ข้อสังเกตว่า ขั้นตอนต่อไปก็คือ ต้องทำให้กฎหมายสิทธิบัตรสหรัฐฯ สอดคล้องกับกฎหมายสิทธิบัตรของประเทศอุตสาหกรรมอื่นๆ ได้

กฎหมายสิทธิบัตรสหรัฐฯ ได้มีการใช้งานภายใต้มาตรฐานให้สิทธิแก่คนแรก (first-to invent-standard) ตั้งแต่กฎหมายสิทธิบัตรฉบับแรกได้รับความเห็นชอบจากสภาองเกรส ในปี 1790 ภายหลังจากที่ รัฐธรรมนูญสหรัฐฯ ได้รับความเห็นชอบแล้วเป็นเวลาสองปี ระบบสิทธิบัตรดังกล่าวได้ให้สิทธิ

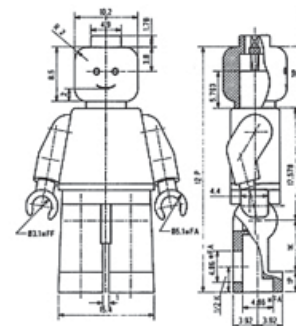


## การเปลี่ยนโฉมหน้าของการยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตรอเมริกา (ต่อ)

แก่ปัจเจกบุคคลที่สามารถพิสูจน์ได้ว่าเป็นบุคคลแรกที่สร้างสรรค์การประดิษฐ์ขึ้น ในขณะที่ประเทศอุตสาหกรรมอื่นๆ ได้มีการใช้ระบบให้สิทธิแก่คนแรกที่มาขอยื่นจดสิทธิบัตรสิ่งประดิษฐ์โดยไม่สนใจว่าเป็นผู้สร้างสรรค์หรือไม่ ซึ่งในเรื่องนี้มีความเห็นจากผู้แทนสำนักงานกฎหมายเอกชนสหรัฐฯ ว่า เป็นการเปลี่ยนแปลงอย่างมากต่อการยื่นขอจดสิทธิบัตรในสหรัฐฯ และจะมีผลต่อกฎหมาย Patent Act 1952 ซึ่งกำหนดไว้ว่า สิ่งประดิษฐ์ที่จะยื่นขอจด ต้องเป็นสิ่งใหม่และเป็นประโยชน์ ไม่เป็นที่ประจักษ์ได้โดยง่าย และยังไม่เคยได้รับการคุ้มครองสิทธิบัตร กฎหมายฉบับดังกล่าวยังกำหนดบทลงโทษสำหรับการละเมิดสิทธิด้วย อย่างไรก็ตาม นักกฎหมายหลายคนเชื่อว่า การเปลี่ยนแปลงอื่นๆ ภายใต้กฎหมาย AIA จะทำให้การคุ้มครองสิทธิบัตรในสหรัฐฯ ยากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะกับอุตสาหกรรมเคมี เกษษกรรม และยาที่วางขายในตลาด ซึ่งต้องอาศัยกลไกดังกล่าวเป็นหลักในการอยู่รอดของบริษัท

ในปัจจุบัน งานที่เกิดอยู่ก่อนแล้วในระบบสิทธิบัตรสหรัฐฯ (prior art) หมายถึง งานที่เผยแพร่ต่อสาธารณะที่มีการใช้งานแล้วหรือมีการซื้อขายเกินเวลา 1 ปีก่อนการยื่นจดสิทธิบัตรซึ่งผู้ประดิษฐ์จะไม่ได้รับสิทธิบัตรหากงานประดิษฐ์นั้นได้มีการเปิดเผยหรือมีการเปิดเผยจากงานที่เกิดขึ้นอยู่ก่อนหน้านี้อีกแล้ว ภายใต้กฎหมายใหม่ นอกจากจะหมายถึงงานที่มีการเผยแพร่ ใช้งาน หรือซื้อขายก่อนหน้าการยื่นจดแล้วยังขยายขอบเขตของ prior art มากขึ้น โดยรวมถึงการใช้งานของสาธารณะหรือการซื้อขยสิ่งประดิษฐ์ภายนอกประเทศสหรัฐฯ ด้วย ซึ่งทำให้สำนักงานสิทธิบัตรมีเหตุผลและข้ออ้างมากขึ้นเพื่อคัดค้านการยื่นขอได้ นอกจากนี้ ระบบสิทธิบัตรใหม่ยังกำหนดข้อจำกัดในเรื่อง ช่วงเวลาผ่อนปรนในระยะเวลาหนึ่งปี (grace period) ซึ่งคุ้มครองนักประดิษฐ์จากงานที่ปรากฏอยู่ก่อนหน้านี้อีกแล้ว โดยตามกฎหมายเดิมภายใต้มาตรฐานให้สิทธิแก่คนแรก (first-to invent-standard) ระยะเวลาผ่อนปรนที่กำหนดสำหรับนักประดิษฐ์ (grace period) อนุญาตให้นักประดิษฐ์ยังคงได้รับสิทธิบัตรแม้ว่าจะมีงานของผู้อื่นตีพิมพ์ออกมาแล้ว และมีการใช้งานในสาธารณะ หรือมีการขายสิ่งประดิษฐ์นั้นในหนึ่งปี ก่อนที่ผู้ประดิษฐ์จะยื่นขอจดสิทธิบัตร ในทางกลับกัน ความหมายของระยะเวลาผ่อนปรนที่กำหนดสำหรับนักประดิษฐ์ (grace period) ระยะเวลาหนึ่งปีในกฎหมายใหม่ จะคุ้มครองไม่ให้นักประดิษฐ์เปิดเผยข้อมูลโดยนักประดิษฐ์เองหรือเปิดเผยข้อมูลที่ได้รับจากนักประดิษฐ์อื่น ซึ่งเหตุการณ์ดังกล่าวอาจเกิดขึ้น หากผู้ร่วมวิจัยหรือผู้ร่วมประดิษฐ์ (collaborators) ตีพิมพ์ผลงานรวมถึงการประดิษฐ์ที่ได้รับจากนักประดิษฐ์อื่น และในทางกลับกัน หากห้องปฏิบัติการที่มีการแข่งขันเพื่อพัฒนางานประดิษฐ์แบบเดียวกันและมีการตีพิมพ์ผลงานออกมาเหมือนกัน ผลงานตีพิมพ์ดังกล่าวสามารถขัดขวางไม่ให้นักประดิษฐ์ได้รับสิทธิบัตรเช่นกัน

Katharine Ku ผู้อำนวยการสำนักงาน Technology Licensing ของ Stanford University วิจารณ์ว่า ความซับซ้อนของกฎหมายทำให้การยื่นขอสิทธิบัตรหลังจากการเปิดเผยต่อสาธารณะมีความเสี่ยงอย่างมาก เนื่องจากเป็นเรื่องจำเป็นที่ นักประดิษฐ์ต้องเปิดเผยข้อมูลการค้นพบแก่สำนักงาน Technology Licensing ก่อนหน้าการตีพิมพ์ผลงาน เพื่อให้เวลานักวิจัยประเมินตรวจสอบงานประดิษฐ์นั้นก่อนในขั้นแรก นักประดิษฐ์ที่ยื่นขอสิทธิบัตรกับ PTO จะเป็นการเริ่มต้นขั้นตอนการขอจดทะเบียนอย่างเป็นทางการ เมื่อการยื่นคำขอจดทะเบียนเสร็จสมบูรณ์ จะมีการกำหนดเวลาในการตรวจสอบการยื่นขอจดทะเบียนของผู้ประดิษฐ์ต้องรวมไปถึงรายละเอียดที่เป็นลายลักษณ์อักษร(ที่เปิดเผยได้)





## การเปลี่ยนโฉมหน้าของการยื่นขอจดทะเบียสิทธิบัตรอเมริกา (ต่อ)

ของสิ่งประดิษฐ์ โดยการตรวจสอบของ PTO จะระบุว่า จะให้การรับรองและคุ้มครองหรือไม่ ดังนั้น เวลาที่เหมาะสมสำหรับผู้ประดิษฐ์ในการยื่นผลงานค้นพบของตนต่อสำนักงาน Technology Licensing คือ เมื่อผู้ยื่นมีข้อมูลครบถ้วน นอกจากนี้ สำนักงานฯ จะประเมินว่าผลงานประดิษฐ์นั้น มีศักยภาพในเชิงพาณิชย์หรือไม่อีกด้วย และที่สำคัญ สำนักงานฯ จะไม่พิจารณาประเมินตรวจสอบใดๆ ต่อผลงานสิ่งประดิษฐ์ที่มีการเผยแพร่ต่อสาธารณะมาก่อนแล้ว

Katharine Ku เชื่อมั่นว่า กฎหมายใหม่จะสนับสนุนการสร้างนวัตกรรม หากสหรัฐฯ มีการปรับเปลี่ยนไปสู่ระบบ first-to-file system อย่างแท้จริง เหมือนกับยุโรปและญี่ปุ่น ซึ่งไม่มีระยะผ่อนปรนที่กำหนดสำหรับนักประดิษฐ์ (grace period) หากนักประดิษฐ์ทำการเปิดเผยข้อมูลต่อสาธารณะก่อนการยื่นขอจดสิทธิบัตร งานนั้นจะไม่สามารถขอยื่นจดทะเบียนได้ นักกฎหมายสิทธิบัตรคนหนึ่งเห็นว่าบริษัทขนาดใหญ่จะพึงพอใจในการปฏิรูปกฎหมาย AIA มากกว่าบริษัทขนาดเล็ก เพราะบริษัทระดับโลกซึ่งแสวงหาการคุ้มครองสิทธิบัตรทั่วโลก ได้ดำเนินการตาม first-to-file system อยู่แล้ว และบริษัทหลายแห่งมีนโยบายการแข่งขันในเรื่องสิทธิบัตร ในขณะที่เดียวกันระบบการยื่นขอจดสิทธิบัตรแบบใหม่จะมีผลกระทบต่อบริษัทที่เริ่มตั้งใหม่ (Start-up companies) ซึ่งไม่มีเงินทุนมากพอในการยื่นขอจดทะเบียน ตลอดจนนักประดิษฐ์ในมหาวิทยาลัยก็จะมีปัญหาระหว่างการยื่นขอสิทธิบัตรในครั้งแรกกับการตีพิมพ์ในวารสารวิทยาศาสตร์ ■

สรุปการเปลี่ยนแปลงหลักในระบบสิทธิบัตรสหรัฐฯ ซึ่งมีผลตั้งแต่วันที่ 16 มีนาคม 2013

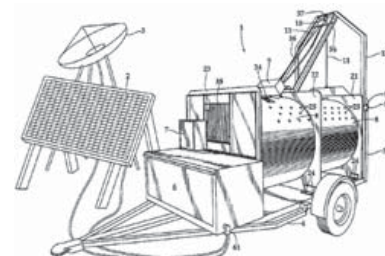
### กฎหมายสิทธิบัตรฉบับเดิม

- ระบบ First-to-Invent
- งานที่ปรากฏอยู่ก่อน: มีการตีพิมพ์ก่อนวันที่ประดิษฐ์ มีการใช้งานแล้ว หรือมีการซื้อขายระยะเวลาตั้งแต่หนึ่งปีก่อนการยื่นขอสิทธิบัตร
- ระยะเวลาการผ่อนปรนหนึ่งปี แก่เทคโนโลยีที่เปิดเผยแล้ว

### America Invents Act

- ระบบ First-to-File
- งานที่ปรากฏอยู่ก่อน: เป็นผลงานตีพิมพ์หรือการใช้โดยสาธารณะหรือการซื้อขาย ก่อนที่การคุ้มครองจะมีผล รวมถึงงานที่เผยแพร่นอกสหรัฐฯ
- ระยะเวลาการผ่อนปรนหนึ่งปีสำหรับการเปิดเผยเทคโนโลยีของนักประดิษฐ์เอง

\* ขอขอบคุณ คุณนันท์นิตดา ภัทวิทยกุล ที่ปรึกษา (ฝ่ายการพาณิชย์) สำนักงานพาณิชย์ ในต่างประเทศ ณ กรุงวอชิงตัน ที่กรุณาพิจารณาตรวจแก้ไขต้นฉบับและให้ข้อเสนอแนะ \*



# รัฐบาลประธานาธิบดีโอบามาประกาศแผนการขั้นต่อไปตามวัตถุประสงค์ ของรัฐบาลในการพัฒนาคุณภาพครูเป็นจำนวน 100,000 คน เพื่อให้ มีความเป็นเลิศในการสอนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

ที่มา: [www.ostp.gov](http://www.ostp.gov), Obama Administration Announces New Steps to Meet President's Goal of Preparing 100,000 STEM Teachers

เมื่อวันที่ 18 มีนาคม รัฐบาลสหรัฐฯ ได้ประกาศขั้นตอนต่อไปของรัฐบาล ภายใต้ความร่วมมือจากทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการพัฒนาความชำนาญของครูทางด้าน STEM จำนวน 100,000 คน ซึ่งล่าสุด Howard Hughes Medical Institute (HHMI) ได้ให้การสนับสนุนผ่านการลงทุนครั้งใหญ่ประมาณ 22.5 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ซึ่งคิดเป็นประมาณสองเท่าของการลงทุนจากภาคเอกชนทั้งหมด



John P. Holdren ที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประธานาธิบดีโอบามา และยังคงดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กล่าวว่า ผลจากการวิจัยแสดงให้เห็นว่าคุณภาพของครูสามารถสร้างความแตกต่างต่อความสำเร็จ

ของนักเรียน ซึ่งเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ประธานาธิบดีโอบามาตัดสินใจที่จะผลักดันโครงการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาศักยภาพของครูให้สำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ใน 10 ปีข้างหน้า

ผลจากการลงทุนครั้งนี้ จะช่วยสนับสนุน National Math and Science Initiatives (NMSI) ในการจัดการแข่งขันระดับชาติ เพื่อให้เกิดการขยายขอบเขตของโครงการต่างๆ ออกไปทั่วทั้งประเทศ ในปัจจุบัน โดยเฉพาะโครงการ UTeach ซึ่งมีผู้เข้าร่วมมากกว่า 35 มหาวิทยาลัย เป็นโครงการที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีได้รับปริญญาทางด้าน STEM พร้อมกับประกาศนียบัตรรับรองความสามารถด้านการสอนไปพร้อมกัน ซึ่งที่ผ่านมา โครงการ UTeach ได้รับการตอบรับเป็นอย่างดี ดังเช่นโครงการที่ UT-Austin ซึ่งพบว่าร้อยละ 92 ของผู้สำเร็จการศึกษาในโครงการตัดสินใจที่จะประกอบอาชีพครู โดยร้อยละ 82 ยังคงสอนหลังจากห้าปีผ่านไป และร้อยละ 45 สอนในโรงเรียนที่ต้องการครูผู้มีความรู้และความเชี่ยวชาญทาง STEM

NMSI ได้ประเมินว่า เงินสนับสนุนครั้งนี้รวมกับเมื่อครั้งที่แล้ว จะทำให้ UTeach สามารถพัฒนาและเพิ่มปริมาณครูที่มีศักยภาพ



ได้มากกว่า 17,000 คน ภายในปี ค.ศ. 2022 โดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยมากกว่า 45 แห่ง ซึ่งคาดว่าจะมาจากการสนับสนุนของ HHMI มากกว่า 1,750 คน

ทั้งนี้ การประกาศความคืบหน้าในการเพิ่มศักยภาพ และเพิ่มจำนวน ครูผู้เชี่ยวชาญทาง STEM มีรายละเอียดโดยสังเขปดังต่อไปนี้

อ่านต่อหน้า 7

## รัฐบาลประธานาธิบดีโอบามาประกาศแผนพัฒนาคุณภาพครูวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (ต่อ)

- ประธานาธิบดี ได้จัดสรรการลงทุนจากรัฐบาลกลางมากกว่า 80 ล้านเหรียญสหรัฐฯ เพื่อช่วยในการพัฒนาประสิทธิภาพของครูทางด้าน STEM เพื่อเพิ่มศักยภาพครูผ่านการสนับสนุนจากหน่วยงานเอกชนที่สำคัญอย่างในกรณีของ HHMI ประธานาธิบดีได้เรียกร้องให้มีการแข่งขันทางวิชาการ โดยให้กระทรวงศึกษาธิการมีหน้าที่สนับสนุนและพัฒนาคุณภาพครูผ่านโครงการการเรียนรู้ตามหลักฐานเชิงประจักษ์ (evidence-based)
- ความร่วมมือ “100Kin10” เริ่มแสดงถึงความเป็นไปได้ที่มากขึ้น จากข้อเรียกร้องของประธานาธิบดีในนโยบายด้าน STEM ปัจจุบันได้มีผู้เข้าร่วมโครงการ 100Kin10 มากกว่า 150 องค์กร ซึ่งเป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์ที่เพิ่มปริมาณครูที่เชี่ยวชาญทาง STEM ผ่านเกณฑ์ที่วัดค่าได้กว่า 100 ปีจจัย เช่น การเพิ่มการจ้างงาน การพัฒนา และการรักษาครูที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะความร่วมมือที่นำโดย Carnegie Corporation of New York ได้ระดมทุนไปแล้วมากกว่า 30 ล้านเหรียญสหรัฐฯ โดยสมาคมและผู้บริจาคต่างๆ ผ่านระบบการให้เงินทุนที่เรียกว่า “Funding Marketplace” นอกจากนี้ความร่วมมือ 100Kin10 ยังเป็นเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพในการเผยแพร่ความคิด ผ่านกรณีการศึกษา การฝึกอบรม เพื่อสนับสนุนงานวิจัยและความร่วมมือที่มีศักยภาพ

### เบื้องหลัง

ประธานาธิบดีโอบามามีความเชื่อเป็นอย่างยิ่งว่า สหรัฐฯ ต้องเพิ่มปริมาณของนักเรียนที่มีศักยภาพทางด้าน STEM มีมาตรฐานที่แน่ชัดในการพัฒนาคุณภาพของครูทางด้าน STEM และตั้งเป้าหมายไว้ภายใน 10 ปีข้างหน้า ที่จะพัฒนาประสิทธิภาพการสอนของครูจำนวนกว่า 1 แสนคน ให้มีความเชี่ยวชาญและความชำนาญในการถ่ายทอดความรู้ทาง STEM

การตัดสินใจของประธานาธิบดีสืบเนื่องมาจากบทสรุปของสภาที่ปรึกษาประธานาธิบดีสหรัฐฯ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (President’s Council of Advisor on Science and Technology: PCAST) ซึ่งระบุไว้ว่า การที่จะเป็นผู้สอน STEM ชั้นเลิศจะต้องมีทั้งความรู้อย่างลึกซึ้งและทักษะการสอนที่มีประสิทธิภาพ ผู้สอนจำเป็นต้องมีความรู้เพียงพอที่จะสามารถเชื่อมโยง STEM ให้เข้ากับปัญหาที่เกิดขึ้นจริงทั่วโลก สามารถทำแบบจำลองในการทดลองทางวิทยาศาสตร์สามารถทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาวิชาได้อย่างถ่องแท้ และรวมถึงสามารถสนับสนุนให้นักเรียนมีวิธีคิดแบบเป็นเหตุเป็นผลและสามารถแก้ปัญหาได้ตามแบบนักวิทยาศาสตร์และวิศวกร

โครงการ UTeach ของ NMSI ถูกสร้างขึ้นเพื่อตอบสนองวิสัยทัศน์นี้ โดยมีส่วนประกอบสำคัญดังต่อไปนี้

- มุ่งเน้นที่การเรียนรู้ในเนื้อหาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อย่างลึกซึ้ง จากเทคนิคการเรียนการสอนที่อาศัยการทดลองเป็นพื้นฐาน
- ส่งเสริมให้มีประสบการณ์การสอนตั้งแต่เริ่มต้นและอย่างเข้มข้น โดยส่งเสริมให้ได้มีประสบการณ์ในการสอนตั้งแต่เทอมแรกในการศึกษา
- มีระบบการเรียนที่กะทัดรัด โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนจบภายในสี่ปี ได้รับทั้งใบปริญญาและใบรับรองการสอน
- ส่งเสริมการรับสมัครและสร้างแรงจูงใจ โดยให้เรียนฟรีในสองเทอมแรกของการศึกษา





## ความคืบหน้า

รัฐบาลภายใต้ประธานาธิบดีโอบามาได้พยายามให้การสนับสนุนการศึกษา STEM มาเป็นเวลาช้านานแล้ว โดยมีหลักฐานดังต่อไปนี้

- ให้ความสำคัญกับ STEM เป็นลำดับต้นๆในโครงการการศึกษาของรัฐบาล ซึ่งรวมทั้งโครงการ Race to the top competition

รัฐที่ใช้เงินทุนจากโครงการ Race to the top จะได้รับการสนับสนุนเพื่อพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ในการสร้างความสำเร็จทาง STEM โดยได้รับความร่วมมือจากองค์กรที่เกี่ยวข้อง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อมุ่งสนับสนุนกลุ่มที่ไม่ค่อยมีบทบาททาง STEM ให้มีบทบาทมากขึ้น และยึด STEM เป็นศูนย์กลางในการปฏิรูปการศึกษา

- สร้างความร่วมมือจากทุกระดับในแต่ละหน่วยงาน รวมถึงโครงการ Change the Equation เพื่อขยายโครงการ STEM คุณภาพสูง

ประธานาธิบดีได้เรียกร้องความร่วมมือจากทุกๆหน่วยงาน ไม่ว่าจะเป็นโรงเรียน มหาวิทยาลัย อุตสาหกรรม มูลนิธิ และผู้เชี่ยวชาญทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม โดยในปี ค.ศ. 2010 ประธานาธิบดีโอบามาได้เริ่มโครงการ Change the Equation จากความร่วมมือจาก CEO ในองค์กรชั้นนำกว่า 100 คน เพื่อร่วมหาวิธีการพัฒนาระบบการศึกษา STEM โดยได้ริเริ่มโครงการไปแล้ว 5 โครงการ ผ่านสถาบันการศึกษามากกว่า 130 แห่ง เพื่อช่วยพัฒนานักเรียนมากกว่า 40,000 คน จากทั่วประเทศ

- จัดงานนิทรรศการวิทยาศาสตร์ครั้งแรกที่ White House ประธานาธิบดีโอบามาเป็นเจ้าภาพจัดงานนิทรรศการวิทยาศาสตร์ครั้งแรกที่ White House เมื่อปลายปี ค.ศ. 2010 เพื่อสนับสนุนตามความตั้งใจในการเริ่มโครงการ Educate to Innovate เพื่อเป็นแรงบันดาลใจและให้กำลังใจแก่เด็กในการเรียนรู้ทาง STEM และดำเนินการอย่างต่อเนื่อง โดย เมื่อปี ค.ศ. 2012 ได้จัดขึ้นเป็นครั้งที่สอง โดยมีนักเรียนเข้าร่วมมากกว่า 100 คน จาก กว่า 45 รัฐทั่วประเทศ โดยคัดตัวนักเรียนมาจากการแข่งขันทางวิทยาศาสตร์มากกว่า 40 โครงการ เพื่อสนับสนุนและผลักดันกำลังคนทาง STEM ในอนาคต ■



# ค่าใช้จ่ายที่แท้จริงของเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์

ที่มา: Mason Inman นิตยสาร Scientific American ฉบับเดือน เม.ย. 56

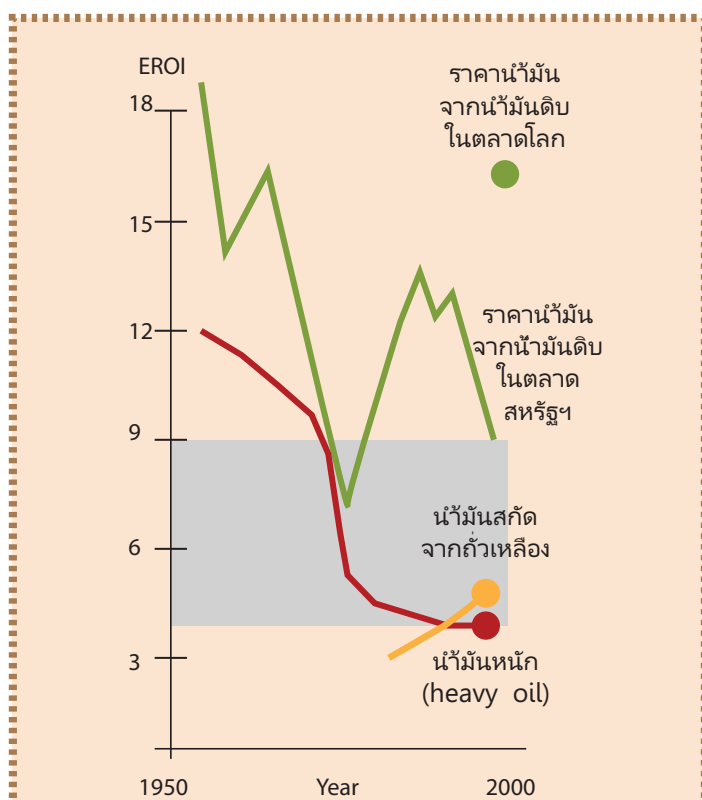
ขณะที่น้ำมันมีราคาที่สูงขึ้น การพิจารณาในการลงทุนเพื่อพลังงานจึงเป็นเรื่องที่มีความสำคัญมากยิ่งขึ้น

ในปัจจุบันนี้ แหล่งน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติหายากมากขึ้น ในขณะที่ความต้องการมีมากขึ้นทุกวัน หลายๆ บริษัทหันไปใช้พลังงานทางเลือกซึ่งบางครั้งก็หายากและมีราคาแพงกว่า เช่น เราผลิตทรายน้ำมัน (Tar sand) ได้มากขึ้น 3 เท่าตัวในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา โดยในปัจจุบันสามารถผลิตได้ 1.6 ล้านบาร์เรลต่อวัน

อย่างที่ได้อธิบายมาแล้ว พลังงานทางเลือกกำลังเป็นที่ต้องการ แต่พลังงานทางเลือกใดที่คุ้มค่าที่สุดที่จะเอามาใช้? เพื่อให้ง่ายต่อการพิจารณา Charles A. S. Hall นักนิเวศวิทยาจากภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและป่าไม้ของ The State University of New York ได้ทำเกณฑ์การวัดที่มีชื่อว่า **Energy Return on Investment (EROI)** หรือพลังงานที่ได้รับจากการลงทุน ซึ่งจะแสดงปริมาณพลังงานที่ได้รับจากการใช้เชื้อเพลิงแต่ละชนิด ยังมีค่า EROI สูง เชื้อเพลิงนั้นยังมีโอกาสนำมาใช้ได้จริง

Hall กล่าวว่า ค่า EROI ของเชื้อเพลิงเกือบทุกชนิดกำลังลดลง ค่า EROI ที่ลดลงหมายถึงสังคมจะต้องใช้งบประมาณในการผลิตพลังงานมากขึ้น ซึ่งงบประมาณนี้ควรถูกนำไปใช้กับการศึกษา การแพทย์ และความบันเทิง ค่า EROI ของเชื้อเพลิงที่ลดลง หมายถึงความต้องการเชื้อเพลิงประเภทนี้กำลังสูงขึ้น International Energy Agency (IEA) ได้ออกมาเตือนว่าราคาน้ำมันในตลาดโลกขณะนี้อยู่ในระดับอันตรายซึ่งจะส่งผลต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจ ค่า EROI ของพนักงานไฟฟ้าอยู่ในระดับที่สูงกว่า เพราะทรัพยากรยังมีมากกว่า

แม้ว่าค่า EROI ไม่ได้ระบุถึงข้อดีและข้อเสียทั้งหมดของพลังงาน เช่น ผลกระทบต่อธรรมชาติ แต่ค่า EROI ก็สามารถใช้เป็นข้อมูลในการประเมินปริมาณพลังงานที่เราสามารถหาได้จากแต่ละแหล่งทรัพยากร และการลงทุนที่ต้องการ

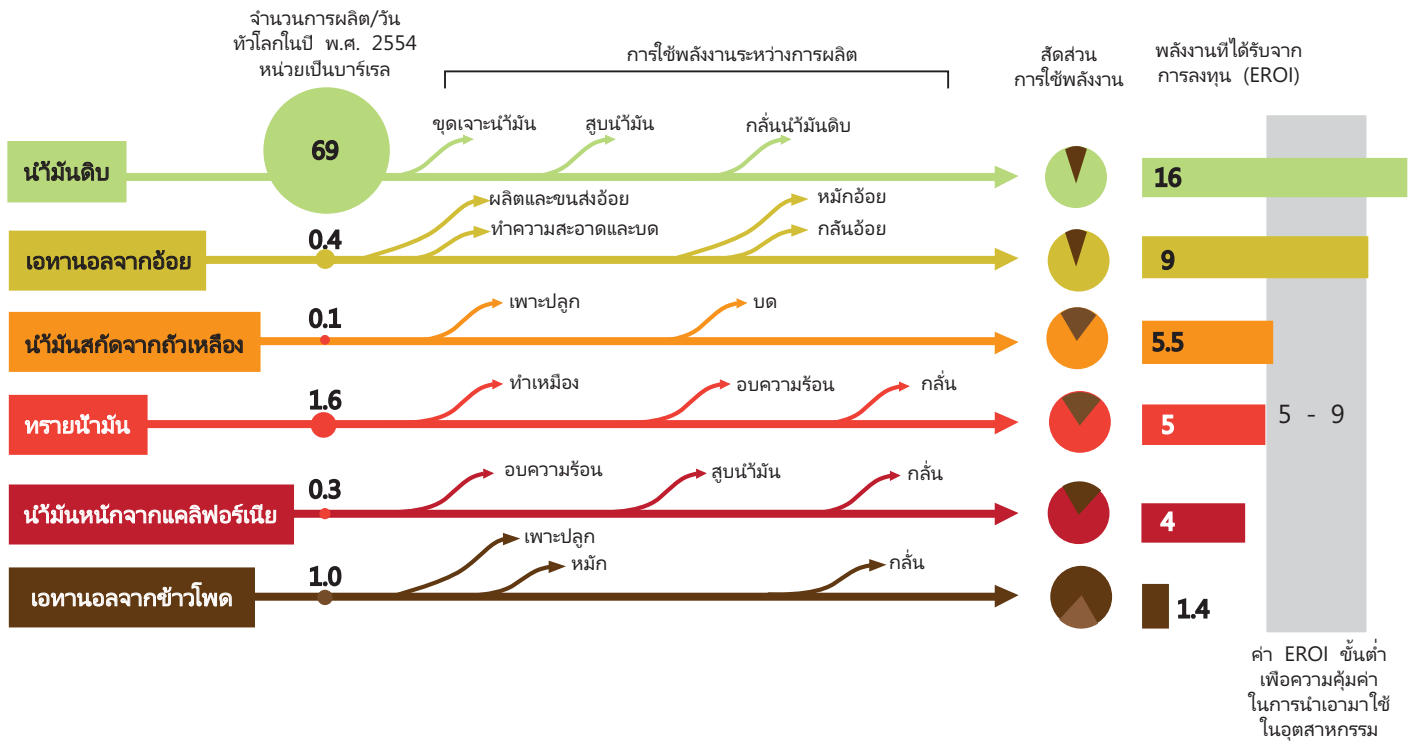


## ความได้เปรียบของน้ำมันลดลง

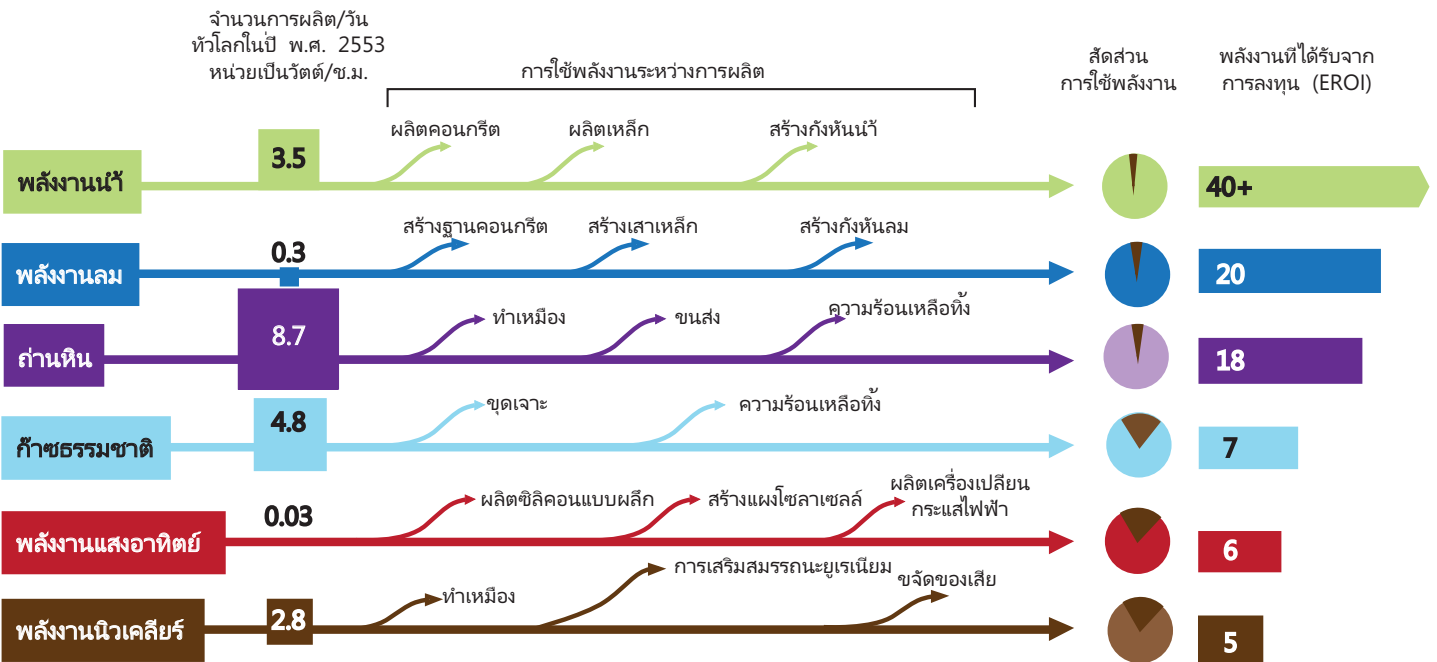
เศรษฐกิจในปัจจุบันต้องการเชื้อเพลิงที่มีค่า EROI อย่างน้อยที่เลข 5 ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ค่า EROI ของน้ำมันดิบอยู่เหนือเลข 5 แต่มาในปัจจุบันนี้ค่า EROI กำลังลดลง พลังงานทดแทนอย่างน้ำมันหนัก (Heavy Oil) ซึ่งเป็นพลังงานที่ต้องใช้พลังงานอื่นในการผลิต ค่า EROI ก็กำลังตกลงเช่นกัน พลังงานทางเลือกอย่างน้ำมันสกัดจากถั่วเหลือง อาจจะเป็นความหวังต่อไปในอนาคต

# ค่าใช้จ่ายที่แท้จริงของเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ (ต่อ)

เชื้อเพลิงเหลว: น้ำมันดิบเป็นเชื้อเพลิงที่คุ้มค่าที่สุดในวันนี้



## พลังงานไฟฟ้า



อ่านต่อหน้า 12

# ประวัติความเป็นมาของ Cherry Blossom ต้นชาคุระ: ณ ใจกลาง เมืองหลวงของสหรัฐฯ

ที่มา: National Park Service (nps.gov)

แนวความคิดในการทำเอาต้น Cherry Blossom หรือที่คนไทยรู้จักกันว่าต้นซากุระ มาปลูกในกรุงวอชิงตัน ดี.ซี. **เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2428** โดยหลังจากที่ Mrs. Eliza Ruhamah (นักเขียน นักถ่ายภาพ และนักภูมิศาสตร์ ผู้ซึ่งเป็นหนึ่งในคณะกรรมการบริหารหญิงคนแรกของ National Geographic Society) ได้กลับมาจาก การเยือนประเทศญี่ปุ่น เธอได้เสนอให้สำนักงานอาคารสถานที่ของรัฐ (The Office of Public Buildings and Grounds) นำเอาต้น Cherry Blossom มาปลูกในกรุงวอชิงตัน ดี.ซี. แต่ข้อเสนอของเธอก็ไม่ได้รับการสนับสนุน

ต่อมา Dr. David Fairchild นักสำรวจพันธุ์พืชและเจ้าหน้าที่ของกระทรวงเกษตรของสหรัฐฯ ได้นำต้น Cherry Blossom จำนวน 100 ต้นมาจาก Yokohama Nursery Company ประเทศญี่ปุ่นมาทดลองปลูกในพื้นที่ส่วนตัวของเขาที่เมือง Chevy Chase มลรัฐแมริแลนด์ เขาประสบความสำเร็จในการทดลองปลูกจึงสนับสนุนให้นำต้น Cherry Blossom มาปลูกบนถนนสายต่างๆ ในเขตกรุงวอชิงตัน ด้วยความร่วมมือของผู้สนับสนุน นอกเหนือจากการซื้อต้น Cherry Blossom ที่มีการวางแผนในเบื้องต้นแล้ว Dr. Jokichi Takamine นักเคมีผู้ค้นพบฮอร์โมนอะดรีนาลีน ซึ่งขณะนั้นพำนักอยู่ในกรุงวอชิงตัน ดี.ซี. ได้บริจาคต้น Cherry Blossom อีก 2,000 พันต้นในนามของกรุงโตเกียวเพื่อนำมาปลูกที่บริเวณริมน้ำ Potomac และต้น Cherry Blossom จำนวน 2,000 ได้ถูกส่งมาที่กรุงวอชิงตัน ในวันที่ 6 มกราคม พ.ศ. 2453



ปลายกุมภาพันธ์ ต้นมีนาคม เริ่มออกดอกเป็นตุ้มสีเขียว



ช่วง 2-3 อาทิตย์ก่อนบาน ดอกย่อยเริ่มสามารถมองเห็นได้



ในวันที่ 19 มกราคมในปีเดียวกันผู้สำรวจของกระทรวงเกษตรของสหรัฐฯ ได้ตรวจพบว่าต้น Cherry Blossom เหล่านั้นมีการระบาดของแมลง ปลูก และโรคในพืช กระทรวงเกษตรจึงแนะนำให้เผาทำลายต้นไม้ทั้งหมดที่ซึ่งก็ได้รับอนุมัติจากผู้มีอำนาจของสหรัฐฯ อย่างไรก็ตาม ต้น Cherry Blossom ที่มีขนาดที่ใหญ่ที่สุดจำนวน 12 ต้นถูกเก็บไว้เพื่อการศึกษาเกี่ยวกับแมลงและโรคที่ติดมากับต้นไม้ม โดยมีการใช้ควบคุมการกระจายของแมลง และโรคเป็นอย่างดี

รัฐมนตรีต่างประเทศของสหรัฐฯ ได้แจ้งให้ประเทศญี่ปุ่นทราบ ซึ่งทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องก็สามารถเข้าใจกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น และไม่ก่อให้เกิดความขัดแย้งใด Yukio Ozaki นายกรัฐมนตรีของกรุงโตเกียวและผู้ที่เกี่ยวข้องเสนอให้มีการบริจาคต้น Cherry Blossom ครั้งที่สอง โดยครั้งนี้จะบริจาคเป็นจำนวน 3,020 ต้น ในวันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2455 ต้น Cherry Blossom หลากหลายพันธุ์จำนวน 3,020 ต้นถูกส่งมาถึงเมืองซีแอตเทิล และถูกส่งต่อมายังกรุงวอชิงตัน ดี.ซี. ในปี พ.ศ. 2478 เทศกาลต้น Cherry Blossom (Cherry Blossom Festival) ถูกจัดขึ้นเป็นครั้งแรกโดยความร่วมมือของหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้อง และเทศกาลนี้ได้กลายเป็นเทศกาลประจำปีของกรุงวอชิงตัน ดี.ซี. **อ่านต่อหน้า 12**



6 - 10 วันก่อนบาน รานดอกเริ่มชูดอก

## ค่าใช้จ่ายที่แท้จริงของเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ (ต่อจากหน้า 10)

### การลดลงของพลังงานที่มีราคาถูกลง

ผู้เชี่ยวชาญหลายท่านกล่าวว่า เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ ที่เป็นเชื้อเพลิงที่มีคุณภาพและราคาถูกลงกำลังมีจำนวนลดลง ทำให้ทั่วโลกต้องหันไปหาแหล่งพลังงานอื่นที่แพงกว่าในการผลิต น้ำมันดิบเป็นพลังงานที่มีค่า EROI สูงกว่าแหล่งเชื้อเพลิง เหลวอื่นๆ แต่อย่างไรก็ตาม ค่า EROI ก็ค่อยๆ ลดลงอย่างต่อเนื่อง พลังงานไฟฟ้ายังมีค่า EROI ที่สูง ซึ่งจะเป็นข้อดีหากนำมาใช้เป็นพลังงานเพื่อการขนส่ง นาย Nobuo Tanaka อดีต ผู้บริหารของ IEA ได้กล่าวไว้ในปี พ.ศ. 2554 ว่า “ยุคของ พลังงานราคาถูกลงได้สิ้นสุดไปแล้ว”

พลังงานเพื่อการคมนาคมขนส่งมีประสิทธิภาพที่ต่างกัน รถยนต์สามารถวิ่งได้ไกลที่สุดเมื่อใช้พลังงานไฟฟ้า รองลงมาด้วยน้ำมันจากน้ำมันดิบ และเอทานอลสกัดจากอ้อย หน่วยเป็นจำนวนไมล์ ■



น้ำมันจากน้ำมันดิบ



เอทานอลสกัดจากอ้อย



น้ำมันสกัดจากถ่านหิน



น้ำมันสกัดจากทรายน้ำมัน



น้ำมันสกัดจากน้ำมันหนัก



น้ำมันสกัดจากขี้เถ้า



รถยนต์พลังงานไฟฟ้า

## ประวัติความเป็นมาของ Cherry Blossom ต้นซากุระ: (ต่อจากหน้า 11)

ในวันที่ 11 ธันวาคม พ.ศ. 2484 ต้น Cherry Blossom จำนวน 4 ต้น ได้ถูกตัดลงเพื่อเป็นการแก้แค้นที่ทหารญี่ปุ่นได้โจมตีกองทัพของสหรัฐฯ ที่ท่าเรือเพิร์ล (Pearl Harbor) ฮาวาย เหตุผลในการทำลายต้น Cherry Blossom ไม่ได้ได้รับการสนับสนุน ต่อมาต้น Cherry Blossom ถูกเรียกว่าเป็นต้นไม้จากตะวันออก (ไม่ใช่จากประเทศญี่ปุ่น) เพื่อป้องกันการถูกทำลายเมื่อเกิดสงครามโลกครั้งที่ 2 เมื่อ สงครามโลกครั้งที่ 2 สิ้นสุดลงพบว่าต้นซากุระซึ่งแม่พันธุ์ของต้นไม้ ที่ส่งมาให้สหรัฐฯ ถูกทำลายไปเป็นจำนวนมาก ประเทศญี่ปุ่นจึงขอให้สหรัฐฯ ส่งต้นไม้พันธุ์นั้นกลับไปโตเกียวเพื่อเก็บรักษาไว้ที่แหล่งกำเนิด ซึ่งการแบ่งปันและช่วยเหลือนี้ได้กลายเป็นสัญลักษณ์และมิตรภาพที่แน่นแฟ้นระหว่างสหรัฐฯ กับประเทศญี่ปุ่น ■



เมื่อบานเต็มที่ ดอกไม้ จะทนอยู่ 1 - 2 สัปดาห์

# สองชาติ ร่วมใจ ไทย-สหรัฐฯ

## ครบรอบ 180 ปี ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทยกับสหรัฐอเมริกา

ที่มา: Two Nations, One Friendship โดย Patrick Brown and Douglas Wells

ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทยและสหรัฐอเมริกา เริ่มต้นอย่างเป็นทางการครั้งแรกในปี พ.ศ. 2376 หลังจากมีการลงนามในสนธิสัญญาไมตรีและพาณิชย์ (Siamese-American Treaty of Amity and Commerce) หรือเมื่อ 180 ปีที่ผ่านมา (ความสัมพันธ์อย่างไม่เป็นทางการเกิดขึ้นเมื่อ 12 ปีก่อนหน้า เมื่อกัปตัน Han ได้ล่องเรือมาถึงกรุงเทพมหานคร)

### สนธิสัญญาไมตรีและพาณิชย์

ประธานาธิบดี Andrew Jackson ของสหรัฐฯ (ดำรงตำแหน่งปี 2372-2380) ได้ส่งนาย Edmund Roberts เป็นเอกอัครราชทูตเดินทางมายังกรุงเทพฯ พร้อมทั้งนำสิ่งของมาทูลเกล้าฯ ถวายแต่พระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าฯ เป้าหมายของการมาเยือนในครั้งนั้น คือ การเจรจาเพื่อการค้าเสรีระหว่างประเทศไทยและสหรัฐฯ ซึ่งสนธิสัญญานี้เป็นสนธิสัญญาระหว่างประเทศฉบับแรกที่สหรัฐฯ ทำร่วมกับประเทศในทวีปเอเชีย



ในปี พ.ศ. 2399 บริษัท J.W. Parker Company ได้เข้ามาตั้งบริษัทในกรุงเทพฯ ถือเป็นบริษัทของสหรัฐฯ แห่งแรกในประเทศไทย จากนั้นก็ตามมาด้วย American Rice Mill และ Ford



### สงครามโลกครั้งที่ 2 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างสองประเทศ

แม้ว่าในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 ประเทศญี่ปุ่นซึ่งประกาศสงครามกับสหรัฐฯ ได้มาตั้งฐานทัพอยู่ในประเทศไทย และประเทศไทยได้ลงนามในสัญญาร่วมฝ่ายกับประเทศญี่ปุ่น แต่ด้วยความเคลื่อนไหวต่างๆ ของฝ่ายไทยที่มีผลทางบวกต่อสหรัฐฯ รัฐบาลสหรัฐฯ ในขณะนั้นก็ไม่ถือว่าประเทศไทยเป็นคู่สงคราม แต่เป็นดินแดนที่ถูกยึดครอง (occupied territory) ในระหว่างสงคราม เมื่อสงครามสิ้นสุด ทั้งสองประเทศต่างมุ่งฟื้นฟูความสัมพันธ์ทางการทูตในทันที

### การเติบโตของธุรกิจในประเทศไทย

บริษัทเอกชนของสหรัฐฯ ให้ความสนใจในการลงทุนในประเทศไทย เช่น สายการบิน Pan American ได้เริ่มเที่ยวบินมาที่กรุงเทพฯ รวมถึง อดีต CIA อย่างจิม ทอมป์สัน ก็ได้เริ่มต้นธุรกิจค้าผ้าไหมก่อนที่จะหายสาบสูญไป จากการเติบโตนี้ส่งผลให้มีการนำเข้าและส่งออกระหว่างสองประเทศเป็นจำนวนมาก **อ่านต่อหน้า 15**



# การผลักดันการผลิตขั้นสูงของประธานาธิบดีโอบามาก่อให้เกิดข้อโต้แย้งทางเศรษฐกิจ

ที่มา: MIT Technology Review ฉบับ March-April 2013 โดย Walter Frick



ประธานาธิบดีโอบามา ได้ปราศรัยถึงแผนดำเนินการและวิสัยทัศน์ของรัฐบาลต่อการฟื้นตัวทางเศรษฐกิจของสหรัฐฯ ที่เมือง Charlotte รัฐ North Carolina โดยจะมุ่งเน้นที่การผลักดันการผลิตขั้นสูงต่อไป เพราะในช่วงสองปีครึ่งที่ผ่านมา รัฐบาลสามารถสร้างงานด้านอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นได้มากกว่าห้าแสนงาน และประธานาธิบดีโอบามามีความเชื่อว่า ถ้ายังได้รับการผลักดันอย่างจริงจังจากรัฐบาลต่อไป จะสามารถสร้างงานเพิ่มได้อีกถึงหนึ่งล้านงานในอีกสี่ปีข้างหน้า

แนวคิดภายใต้แผนดำเนินงานนี้ก็คือ การผลักดันให้สหรัฐฯ สามารถผลิตสินค้าและเทคโนโลยีที่ล้ำสมัย เพื่อไปเสริมสร้างศักยภาพในแข่งขันกับต่างประเทศ และยังส่งเสริมให้สหรัฐฯ กลับมาเป็นผู้นำด้านอุตสาหกรรมการผลิตอีกครั้ง โดยมุ่งเน้นไปที่นโยบายทางด้านอุตสาหกรรมการผลิตอย่างจริงจัง หลังจากถูกมองข้ามและหายไปจากนโยบายของประเทศตั้งแต่สมัยรัฐบาลของประธานาธิบดีคาร์เตอร์ ซึ่งมีรายละเอียดหลักเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมภายในประเทศผ่านนโยบายต่างๆ เช่น การลดหย่อนภาษีการลงทุนในงานวิจัยใหม่ๆ และการฝึกอบรมแรงงานในเทคโนโลยีขั้นสูงกว่าสองล้านคน

หลังจากนโยบายได้ถูกเผยแพร่ออกไป ก็เริ่มมีข้อโต้แย้งเกิดขึ้น โดยล่าสุดเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ที่ผ่านมา นักเศรษฐศาสตร์ Christina Romer อดีตสมาชิกสภาที่ปรึกษาทางเศรษฐกิจของประธานาธิบดีโอบามากล่าวว่า ข้อเสนอจากทำเนียบขาวมีหลักฐานเพียงเล็กน้อยที่บ่งชี้ว่า อุตสาหกรรมจะสามารถสร้างงานได้จริง หรือแม้แต่การช่วยยกระดับฐานะของชนชั้นกลางในประเทศ เพราะนโยบายปัจจุบันของรัฐบาลมาจากความเชื่อที่ว่า ควรสร้างสินค้าขึ้นเองมากกว่าแค่การให้บริการ โดยปราศจากรายละเอียดจากด้านอื่นๆ



ขณะที่คนบางคนในทำเนียบก็เริ่มออกมาสนับสนุนนโยบายของรัฐบาล โดยให้เหตุผลว่า ถึงแม้ว่าการจ้างงานในด้านการผลิตจะคิดเป็นแค่ร้อยละ 9 แต่ก็มีความสำคัญต่อผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ เพราะ 2 ใน 3 ของผลงานทางการวิจัยและสิทธิบัตรของประเทศมาจากบริษัททางการผลิต ซึ่งมีหลักฐานยืนยันว่า สามารถช่วยส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจในวงกว้าง ในขณะที่ Mark Muro จากสถาบัน Brookings กล่าวว่า เป็นมุมมองใหม่ของรัฐบาล ซึ่งทำเนียบขาวเริ่มแสดงความสนใจและเล็งเห็นความสำคัญของผู้ผลิต

Gene Sperling ผู้อำนวยการสภาเศรษฐกิจแห่งชาติ และดำรงตำแหน่งประธานร่วมของสำนักงานนโยบายทางการผลิต กล่าวว่า กลุ่มของเขาเชื่อว่ารัฐบาลจะสามารถป้องกันการลดลงของบริษัทผู้ผลิตภายในสหรัฐฯ ได้ เพราะถ้าสหรัฐฯ ยังคงยืนหยัดในการแข่งขันทางการผลิตต่อไป จะทำให้ประเทศไม่เสียโอกาสในการเป็นผู้ผลิตเทคโนโลยีแห่งอนาคต

อ่านต่อหน้า 15

(ต่อจากหน้า 13)

## การเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อมเศรษฐกิจและการเมือง

ในปี พ.ศ. 2503 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและสมเด็จพระบรมราชินีนาถเสด็จเยือนสหรัฐอเมริกาเป็นครั้งแรก ในปี พ.ศ. 2509 ประธานาธิบดี Lyndon Johnson มาเยือนประเทศไทยพร้อมกับการเพิ่มเติมแก้ไขข้อตกลงทางเศรษฐกิจเพื่อเอื้อประโยชน์ให้ประชาชนจากทั้งสองประเทศสามารถได้ประโยชน์จากการทำการค้าร่วมกัน

ตั้งแต่นั้นมา ได้มีนักศึกษาไทยเดินทางไปศึกษาต่อที่สหรัฐฯ เพิ่มขึ้น ซึ่งนอกจากจะนำเอาความรู้จากสหรัฐฯ กลับมาแล้ว ยังทำให้มีการเผยแพร่สินค้าและวัฒนธรรมของสหรัฐฯ เข้ามาในประเทศไทยด้วย เช่นเดียวกัน ชาวอเมริกันก็เริ่มเดินทางมาท่องเที่ยวในประเทศไทยมากขึ้นด้วย

สงครามเวียดนามที่สิ้นสุดลงในปี พ.ศ. 2518 ก่อให้เกิดแนวคิดขาทินิยมขึ้นในประเทศไทยและส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์กับสหรัฐฯ แต่ด้วยสนธิสัญญาไมตรีและพาณิชย์ จึงทำให้ชาวอเมริกันไม่อยู่ภายใต้การควบคุมมากนัก

## พึ่งพาซึ่งกันและกัน

ในปี พ.ศ. 2541 หลังจากยุคฟองสบู่ที่ทำให้ประเทศไทยอยู่ในภาวะเศรษฐกิจตกต่ำอย่างรุนแรง ประเทศไทยได้รับเงินช่วยเหลือจากสหรัฐฯ ซึ่งประเทศไทยได้ตอบแทนโดยการต่ออายุสนธิสัญญาภาษีซ้อนกับสหรัฐฯ ในปี พ.ศ. 2544

เมื่อปี พ.ศ. 2547 คลื่นสึนามิได้ถล่มภาคใต้ของไทย สหรัฐฯ ได้ส่งเงินช่วยเหลือเป็นจำนวน 2.83 พันล้านเหรียญสหรัฐฯ และต่อมาในปี พ.ศ. 2548 ประเทศไทยได้ส่งแพทย์และพยาบาลกว่า 60 คน พร้อมกับข้าวสารเพื่อช่วยเหลือผู้เสียหายจากพายุแคทรินาในสหรัฐฯ และล่าสุด สหรัฐฯ ได้ส่งความช่วยเหลือให้แก่ประเทศไทยหลังประสบปัญหาอุทกภัยในปี พ.ศ. 2554



## อนาคตของความสัมพันธ์

ในปีพ.ศ. 2555 ประธานาธิบดีบารักโอบามา ได้กล่าวถึงประเทศไทยว่า เป็นพันธมิตรที่เก่าแก่ที่สุดในทวีปเอเชีย ประชาชนชาวไทยและอเมริกันต่างให้ความช่วยเหลือและทำงานร่วมกันตลอดมา

เป็นที่แน่นอนว่า ความสัมพันธ์ระหว่างสองประเทศจะยังคงงอกงามเพื่อประโยชน์แก่ประชาชนของทั้งสองฝ่ายต่อไป ■



## การผลักดันการผลิตขั้นสูงของประธานาธิบดีโอบามาก่อให้เกิดข้อโต้แย้งทางเศรษฐกิจ (ต่อจากหน้า 14)

ภายใต้การนำของ Sperling ทำเนียบขาวได้เสนอมাত্রาการเพื่อส่งเสริมความก้าวหน้าทางการผลิตด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น เพิ่มการลงทุนด้านการวิจัยกว่า 418 ล้านเหรียญสหรัฐฯ เพิ่มการลดหย่อนภาษีให้แก่บริษัท และโครงการสร้างสถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต เช่น 3-D printing หรือนาโนเทคโนโลยี ซึ่งใช้เงินลงทุนมากกว่า 1 พันล้านเหรียญสหรัฐฯ นอกจากนี้แผนดำเนินการของรัฐบาลยังได้รับการสนับสนุนจากหลายหน่วยงาน เช่น ที่สถาบัน Brookings ได้ตีพิมพ์ข้อมูลที่จะระบุว่า ประเทศเยอรมันมีนโยบายที่คล้ายคลึงกัน แต่ยังสามารถบริหารและควบคุมการผลิตได้เป็นอย่างดี และยังคงสามารถรักษาดุลการค้าที่มีกับประเทศจีน โดยที่สูญเสียงานในฝ่ายการผลิตน้อยกว่าที่เกิดขึ้นกับสหรัฐฯ

Rob Atkinson ประธานของ Information Technology & Innovation Foundation กล่าวว่า ถึงแม้ว่าจะมีหลายบริษัทจากหลากหลายอุตสาหกรรมจะได้รับผลประโยชน์จากการลดหย่อนภาษี แต่เนื่องจากความไม่เท่าเทียมในการลดหย่อนภาษี เขาจึงมีความเชื่อว่าข้อเสนอเหล่านี้จะถูกคัดค้านในสภา เพราะถือว่าเป็นนโยบายทางภาษีที่ไม่เหมาะสม ■



## พิษแมงป่องอาจสามารถนำไปช่วยการผ่าตัดมะเร็ง

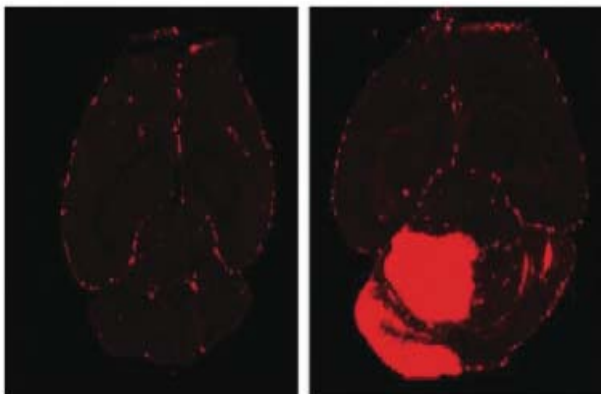
ที่มา: MIT Technology Review March-April 2013 by Susan Young

สารที่สกัดจากพิษในแมงป่องอาจสามารถช่วยแพทย์แยกแยะระหว่างเนื้อเยื่อที่สมบูรณ์กับเนื้อเยื่อมะเร็ง

เมื่อหลายปีก่อน Jim Olson กุมารแพทย์ด้านเนื้องอกในระบบประสาท ณ โรงพยาบาลเด็กเมือง Seattle ได้พิจารณาผลการรักษาร่วมกับเพื่อนร่วมงาน ในกรณีของเด็กผู้หญิงอายุ 17 ปี ซึ่งได้เข้ารับการผ่าตัดสมองเพื่อเอาเนื้องอกออก ผลจากการสแกน MRI แสดงให้เห็นเนื้องอกขนาดนี้ว่าไปอยู่ที่แพทย์ไม่ได้ผ่าตัดออก เพราะเมื่อตอนยังอยู่ในห้องผ่าตัด เนื้องอกแลดูเหมือนเซลล์สมองที่สมบูรณ์ ภายหลังการประชุมหลังการผ่าตัด ทางทีมแพทย์สรุปว่าการสรรหาวิธีที่ทำให้สามารถตรวจพบเนื้องอก ภายในห้องผ่าตัดมีความสำคัญมาก ซึ่ง Olsen และทีมแพทย์ได้รับมอบหมายให้เริ่มทำการวิจัยทันที

กลุ่มวิจัยได้เจอรายงานฉบับหนึ่งที่สรุปได้ว่าพิษแมงป่องจะเกาะกับเนื้องอกในสมอง โดยที่ไม่ทำปฏิกิริยากับเซลล์ที่สมบูรณ์ โดยถ้าสามารถทำโปรตีนสังเคราะห์ให้มีคุณสมบัติเหมือนพิษแมงป่อง แล้วนำมาติดเข้ากับโมเลกุลที่สามารถเปล่งแสงได้ จะทำให้สามารถเห็นเนื้องอกได้เมื่ออยู่ภายในห้องผ่าตัด ซึ่งวิธีการนี้เรียกว่า “tumor paint”

ซึ่งในการทดสอบครั้งแรกของ Olsen และทีมวิจัย พวกเขาได้ฉีดสารเข้าไปยังเส้นเลือดที่ทางของหนูทดลองที่ได้รับการย้ายเนื้องอกไปจากคน ซึ่งภายใน 15-20 นาทีเนื้องอกเริ่มจะเปล่งแสงและแตกต่างจากหนูที่เหลื่ออยู่ ซึ่งเทคโนโลยีตัวนี้ได้ถูกจดสิทธิบัตร โดย Blaze Bioscience ซึ่งเป็นบริษัทที่ Olsen เป็นผู้ร่วมก่อตั้งขึ้น และ Olsen กล่าวทิ้งท้ายไว้ว่า การทดลองกับมนุษย์จะเริ่มต้นปลายปีนี้



Harald Sontheimer นักประสาทชีววิทยาจากมหาวิทยาลัย Alabama เมือง Birmingham ซึ่งเป็นผู้ริเริ่มในการศึกษาความเป็นไปได้ของพิษแมงป่องต่อการนำไปใช้ด้านประสาทวิทยา กล่าวว่า พิษแมงป่องทำงานได้เป็นอย่างดี เพราะมีคุณสมบัติในการเกาะกับโปรตีนที่ผลิตโดยเซลล์เนื้องอกบางชนิด และยังมีคุณสมบัติที่พิษแมงป่องสามารถผ่านตัวกรองกั้นระหว่างเลือดและสมอง ซึ่งโดยปกติสารจำพวก Peptides เช่น พิษแมงป่องจะไม่สามารถเข้าสู่สมองได้ ยกเว้นแต่เกาะกับสารเฉพาะบางตัวเข้าไป

ก่อนหน้านี้ มีบริษัทเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ ซึ่งก่อตั้งโดย Sontheimer ได้กระทำการทดลองเบื้องต้นเกี่ยวกับพิษแมงป่องที่เกาะอยู่กับ radioactive iodine ซึ่งผลปรากฏว่า ไม่ส่งผลร้ายต่อผู้ป่วย แต่บริษัทได้ปิดตัวลงก่อนเริ่มการวิจัยในขั้นต่อไป

จากการทดลองจากสัตว์แสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ใน tumor paint ที่สร้างขึ้นโดย Olsen อาจสามารถทำให้เซลล์มะเร็งที่ไม่ได้ อยู่ในในสมองเปล่งแสงได้เช่นกัน ไม่ว่าจะเป็นมะเร็งต่อมลูกหมาก มะเร็งลำไส้ มะเร็งเต้านมหรือมะเร็งในที่อื่นๆ ซึ่งถ้าสามารถทำได้จริง การค้นพบครั้งนี้ นับได้ว่าเป็นการค้นพบที่สำคัญมากทางการแพทย์ เพราะช่วยประสิทธิภาพในการรักษามะเร็งอย่างแท้จริง ■