Horizon

SCANNING THE FRONTIER OF SCIENCE TECHNOLOGY AND INNOVATION

Vol. 1
#01
July-September
2009

LOOKING FORWARD

INTERVIEW
ดร.สุวิทย์ เมษิณทรีย์
เมื่อโลกไม่ใช่ใบเดิม

FEATURES
ไขประตูหาทางออกจากวิกฤติเศรษฐกิจ
ด้วยกุญแจดอกที่เรียกว่า: วิทยาศาสตร์

FORESIGHT SOCIETY
Foresight คืออะไร

ราคา 80 บาท
ISSN 1906-6058
9 771906 605002

EDITOR'S VISION

วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.) ไม่สามารถดำรงอยู่อย่างโดดเดี่ยวในท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของสังคม หากแต่มีปฏิสัมพันธ์กับภาคส่วนอื่นๆ ในมิติที่หลากหลาย ในขณะเดียวกันการพัฒนาของแวดวง วทน. ของโลกเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและตลอดเวลา และเข้าไปมีส่วนกำหนดทิศทางในระบบเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม รวมถึงการดำเนินชีวิตในระดับบุคคล

Horizon จึงถือกำเนิดขึ้นโดยเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management, KM) ที่พยายามรวบรวมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (รวมทั้งความรู้ในด้านอื่นๆ) ที่กระจัดกระจายกันอยู่ในตัวบุคคลและองค์กรต่างๆ มาพัฒนาให้เป็นระบบ และนำเสนอข้อมูลเหล่านั้นในช่องทางต่างๆ โดย Horizon จัดเป็นช่องทางหนึ่ง

นอกจากนี้เรายังจะนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการคาดการณ์เทคโนโลยี (Technology foresight) เพื่อบ่งชี้เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่จะเอื้อประโยชน์ต่อระบบเศรษฐกิจและสังคมในวงกว้าง ร่วมมองหาทิศทาง แนวโน้ม โอกาสใหม่ๆ และภัยคุกคามต่างๆ ที่น่าจะเกิดขึ้น โดยหวังว่าข้อมูลเหล่านี้จะมีส่วนสำคัญในการช่วยกำหนดทิศทางหรือแนวทางของนโยบายวิทยาศาสตร์และการพัฒนาทางเลือกต่างๆ การจัดลำดับความสำคัญในการพัฒนาภายใต้ข้อจำกัดทางทรัพยากร การเพิ่มขีดความสามารถในการคาดการณ์อนาคต การสร้างฉันทามติทั้งในหมู่นักวิทยาศาสตร์เองและผู้สนับสนุน รวมทั้งผู้ใช้ผลงานวิจัยให้มีความเห็นร่วมกันในการบ่งชี้ความต้องการหรือโอกาส การสนับสนุนส่งเสริมการตัดสินใจเชิงนโยบายที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมทั้งส่งเสริมการสื่อสารทั้งภายในประชาคมนักวิทยาศาสตร์และกับผู้ใช้งานวิจัย

Horizon เป็นวารสารที่ออกทุกๆ 3 เดือน ทำหน้าที่เป็นอีกช่องทางหนึ่งในการนำเสนอข้อมูลและข่าวสารเกี่ยวกับแนวโน้มวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับทราบเป็นข้อมูลในการวางนโยบายเชิงรุก และดำเนินการวิจัยและพัฒนาให้ก้าวทันความเจริญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเป็นสื่อเชื่อมโยงในการแลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นในหมู่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดทำนโยบายวิทยาศาสตร์ อันเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการความรู้

ขอให้สนุกกับการอ่านครับ หากต้องการติชม แสดงความเห็น หรือต้องการแจ้งข่าว ติดต่อมาได้ที่ horizon@sti.or.th ครับ

บรรณาธิการ

CONTENTS

Vol. 1
#01
July-September
2009

04 News review
06 News & event
08 Foresight society
12 In & Out
14 Question area
16 Cultural science
18 Gen next
20 Features
26 Statistics features
27 Global warming
28 Vision
32 Interview
36 Social & technology
38 Myth & science
40 Smart life
41 Science media
42 Thai point
43 Techno-Toon

20 Features

บางคนมองว่า วิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือดึงเอาศักยภาพจากธรรมชาติมารับใช้มนุษย์ บางคนมองว่า วิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือควานหาความหมายให้สรรพชีวิต จะเกิดอะไรขึ้นเมื่อวิทยาศาสตร์อาสาแก้ปัญหาปากท้อง หาคำตอบได้ใน Features ฉบับนำร่อง

28 Vision

Vision เป็นพื้นที่รวบรวมมุมมองคล้ายคลังวิสัยทัศน์ จากกูรูในมิติต่างๆ สำหรับฉบับปฐมฤกษ์นี้ เราชวน 4 กูรูในมิติต่างๆ อาทิ ดร.รอยล จิตรดอน ผศ.ดร.นวดล เหล่าศิริพจน์ รศ.ดร.โกทม อารียา และ รศ.ดร.ศักรินทร์ ภูมิรัตน มาร่วมกันต่อภาพประเทศไทยในอีก 10 ปีข้างหน้า

32 Interview

อดีตมือขวาของ ดร.สมคิด จาตุศรีพิทักษ์ อย่าง ดร.สุวิทย์ เมษิณทรีย์ ผู้อำนวยการ Sasin Institute for Global Affairs (SIGA) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พูดถึงโลก สังคม เสื้อเหลืองเสื้อแดง และความเปลี่ยนแปลง ด้วยท่วงท่าของวิทยาศาสตร์ และภาษาของดวงดาว

เจ้าของ
สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ
บรรณาธิการผู้พิมพ์ผู้โฆษณา
สุชาต อุดมโสภกิจ
ที่ปรึกษา
รศ.ดร.พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์
ดร.ญาดา มุกดาพิทักษ์
รศ.ดร.ศักรินทร์ ภูมิรัตน
รศ.ดร.ชาตรี ศรีโพพรรณ
ดร.นเรศ ดำรงชัย
ดร.กิติพงศ์ พร้อมวงศ์
บรรณาธิการบริหาร
สุชาต อุดมโสภกิจ
กองบรรณาธิการ
พสธนัน นิรมิตวโรยนนท์
วัสสลิสา ไตรสังข์
ดร.สุรชัย สถิตคุณารัตน์
สิริพร พิทยโสภณ
บรรณาธิการต้นฉบับ
วีรพงษ์ สุนทรฉัตรวาวัฒน์
บรรณาธิการศิลปกรรม
ณชวัญ ศรีอรุโณทัย
สำนักงาน
สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ
(สำนักงานชั่วคราว)
73/1 อาคาร สวทช. ถนนพระรามที่ 6
แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2644 8150-9
ต่อ 768, 713, 743
อีเมล horizon@sti.or.th
เว็บไซต์ www.horizon.sti.or.th
ดำเนินการผลิตโดย
บริษัท เปนไท พับลิชชิ่ง จำกัด
โทรศัพท์ 0 2736 9918
โทรสาร 0 2736 8891
อีเมล waymagazine@yahoo.com

เทรนด์แลกเสื้อกันใส่กำลังมา

กิจกรรมแลกเปลี่ยนสินค้าแฟชั่นเริ่มเป็นที่สนใจอย่างแพร่หลายในแถบยุโรปและอเมริกา เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้คนใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ในภูมิภาคเอเชียกิจกรรมแลกเปลี่ยนสินค้าแฟชั่นเกิดขึ้นครั้งแรกในประเทศญี่ปุ่น ชื่อว่า 'xChange' ในกรุงโตเกียว เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2550 โดย จุนโกะ นิวะ

xChange เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นไม่เฉพาะสินค้าแฟชั่นเท่านั้น แต่รวมไปถึงการแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูล ทัศนคติของเจ้าของเสื้อผ้าที่มีต่อเสื้อผ้า ดังนั้นสิ่งของทุกชิ้นทุกประเภทที่นำมาแลกเปลี่ยนต้องมีการติดป้ายบอกชื่อเจ้าของ และสิ่งที่ควรคำนึงถึงเกี่ยวกับการใช้สิ่งของชิ้นนั้น

แค่แผ่นบางๆ

วัสดุอัจฉริยะ (Smart materials) เป็นวัสดุที่ผ่านกระบวนการทางวิศวกรรมเพื่อให้มีความสามารถเฉพาะอย่างและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น เช่น เส้นด้ายจากใยแมงมุมที่ผ่านกระบวนการทางพันธุวิศวกรรมของ Nexia Biotechnologies สามารถนำไปใช้ในการผลิตชุดทหารที่ต้องการความแข็งแรงสูงและมีน้ำหนักเบา

กุญแจสำคัญในการผลักดันและพัฒนาวัสดุอัจฉริยะให้เกิดขึ้นได้ คือการสร้างความรู้ความเข้าใจและความสามารถในการจัดการระดับโมเลกุล หากนักวิจัยทราบถึงกลไกการเคลื่อนที่ผ่านแผ่นเยื่อบาง ๆ ของโมเลกุลจะทำให้สามารถออกแบบวัสดุที่ทำหน้าที่เป็นแหล่งปลดปล่อยสารบางชนิดได้ เช่น เสื้อยืดที่สามารถส่งวิตามิน

แก้วนี้ แด่มวลมนุษยชาติ

จิบเล็ก ๆ ของนักบินอวกาศ แต่ถือเป็นอึกใหญ่ ๆ ของมนุษยชาติ เพราะเมื่อวันพุธที่ 20 พฤษภาคม 2552 ประวัติศาสตร์ต้องจารึกอีกครั้งว่านักบินอวกาศดื่มน้ำที่ผลิตขึ้นจากการรีไซเคิลน้ำปัสสาวะของพวกเขาเอง "รสชาติดีนะ" ไมเคิล บาร์รัทท์ กล่าวหลังจากที่เขากลืนมันลงไปแล้ว

ระบบรีไซเคิลปัสสาวะ (Urine recycling system) เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการตั้งรกรากบนดวงจันทร์หรือบนดาวอังคาร และยัง

เครื่องสแกนไวรัสร่างกายมนุษย์

Wireless Identification and Sensing Platforms (Wisps) คือ เซ็นเซอร์ขนาดเล็กจิ๋ว ที่สามารถฝังตัวอยู่ตามสถานที่ต่าง ๆ เช่น อาคาร เครื่องใช้ หรือแม้แต่ในร่างกายมนุษย์ และสามารถผลิตพลังงานโดยเก็บกวาดเอาจากสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัว ไม่ว่าจะเป็นแสงแดด ความร้อน หรือแม้กระทั่งคลื่นเสียง

เซ็นเซอร์จะทำหน้าที่ในการตรวจจับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม แล้วรายงานข้อมูลไปยังตัวรับผ่านคลื่นวิทยุเพื่อให้เริ่มต้นการชาร์จไฟใหม่ โดยการทดลองเบื้องต้นได้ทำการติดตั้ง Wisps บนรถกวาดถนนในนครซานฟรานซิสโก เพื่อทำหน้าที่ตรวจมลภาวะทางอากาศ

ในกรณีของคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีดังกล่าวจะช่วยให้ระบบสามารถบริหารจัดการการทำงานได้

แสดงบัญชีดีเอ็นเอนักการเมือง

ในยุคจีโนมส่วนบุคคล (Personal genomics) ที่กำลังจะมาถึง ซึ่งเป็นยุคที่การถอดรหัสของยีนทำได้ง่ายและราคาถูก สำหรับผู้ที่ดำรงตำแหน่งทางการเมือง นอกจากต้องแสดงทรัพย์สินของตน รายการภาษี และค่าใช้จ่ายในการหาเสียงแล้ว ยังต้องเปิดเผยข้อมูลดีเอ็นเอของตนด้วย เพราะประชาชนต้องการทราบว่าผู้ที่จะมาเป็นผู้นำของตนนั้น มีสุขภาพกายใจสมบูรณ์เพียงใด

จอร์จ แอนนาส ผู้นำด้านชีวจริยธรรมและสิทธิมนุษยชนของ

(Episode tag) เช่น ป้ายบนเสื้อแจ็กเก็ตสีขาวตัวหนึ่งมีข้อความว่า “ได้รับเสื้อตัวนี้เป็นของขวัญจากเพื่อน แต่มันไม่ใช่สไตล์ของฉัน”

นั่นคือความแตกต่างสำคัญ เพราะขณะที่นักช็อปปกติจะดูป้ายราคา แต่ผู้ที่แลกเปลี่ยนสินค้าจะอ่านที่ป้าย สร้างคุณค่าในการแลกเปลี่ยนและยังเป็นการสร้างเครือข่ายระหว่างผู้คนด้วย ซึ่งไม่สามารถประเมินออกมาเป็นราคา ผู้ที่แลกเปลี่ยนสินค้าค่อนข้างพอใจกับกิจกรรมดังกล่าว บางคนได้เสื้อผ้าน่ารักโดยที่ไม่ต้องชำระเงิน บางคนมีความสุขที่ผู้อื่นได้ลองสวมใส่เสื้อผ้าของตนเอง กิจกรรมนี้ยังเป็นการบรรลุวัตถุประสงค์ของการนำเสื้อผ้ามาใช้ใหม่ (Reuse) ได้เกือบ 100 เปอร์เซ็นต์ เสื้อผ้าส่วนที่ไม่มีใครสนใจจะแลกเปลี่ยนถูกนำไปบริจาคเพื่อการกุศล

ที่มา: http://www.japanfs.org/en/mailmagazine/newsletter/pages/028925.html

ผ่านผิวหนังเข้าไปยังร่างกายของคนเราตลอดระยะเวลา 8 ชั่วโมงที่สวมใส่ หรือวัสดุอัจฉริยะที่สามารถตรวจจับการเปลี่ยนแปลงของดีเอ็นเอ และตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

ปัจจุบันมีการประยุกต์ใช้วัสดุอัจฉริยะอย่างกว้างขวางในหลายสาขาวิชาชีพและอุตสาหกรรมหลายประเภท เช่น ด้านสุขภาพ วัสดุอัจฉริยะจะสามารถทำหน้าที่ในการสมานบาดแผล การส่งผ่านยาปฏิชีวนะไปยังบาดแผล รวมทั้งวัสดุที่มีคุณสมบัติในการซ่อมแซมกระดูกแขนขาที่แตกร้าวหรือหัก

ที่มา: Signa Scan http://www.signascan.org/Issue/ViewIssue.aspx?IssueId=4638&SearchMode=2

ช่วยลดค่าใช้จ่ายของนาซาในการส่งน้ำขึ้นไปยังสถานีอวกาศโดยใช้กระสวยอวกาศหรือจรวดส่งของ

ระบบดังกล่าวถูกส่งขึ้นไปติดตั้งยังสถานีอวกาศเมื่อพฤศจิกายนของปีที่ผ่านมา โดยกระสวยอวกาศเอนเดฟเวอร์ ซึ่งมีมูลค่าถึง 250 ล้านเหรียญสหรัฐ (ประมาณ 8.6 พันล้านบาท) ทำงานโดยการรวบรวมปัสสาวะของนักบินอวกาศไว้ในถังเพื่อทำการต้ม ก่อนจะดักเอาไอน้ำที่ได้ไปผสมกับความชื้นในอากาศ แล้วผ่านการกรอง หากมีนักบินอวกาศประจำสถานี 6 คน จะทำให้ระบบสามารถผลิตน้ำได้ประมาณ 22 ลิตรภายในเวลา 6 ชั่วโมง

สามารถชมจิบเล็กๆ นี้ได้ที่ http://abcnews.go.com/Video/playerIndex?id=7642764

ที่มา: สำนักข่าวเอพี

โดย Wisps ที่ถูกติดตั้งตามจุดต่างๆ จะรายงานสภาพความร้อนของแต่ละจุด ทำให้ระบบสามารถเลือกใช้จุดที่มีโหลดการทำงานต่ำกว่า (หรือปล่อยความร้อนออกมาน้อยกว่า) เพื่อยืดอายุการทำงานและเพื่อให้ทั้งระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หากมองให้ยาวอีกนิด เราสามารถใช้ Wisps เป็นจำนวนมากๆ เพื่อตรวจจับการเคลื่อนย้ายของจุลินทรีย์ในอากาศ หรือแม้กระทั่งฝัง Wisps ไว้ในร่างกายของมนุษย์เพื่อตรวจจับหาไวรัส

ที่มา: ShapingTomorrow http://www.shapingtomorrow.com/nav-frameset.cfm?hl=http://www.vnunet.com/vnunet/news/2232145/intel-planning-harvesting-free

มหาวิทยาลัยบอสตันกล่าวว่า “ดีเอ็นเอยังไม่ใช่ประเด็นสำหรับการพิจารณาในขณะนี้ แต่มันอาจกลายเป็นเรื่องที่มีความสำคัญมากขึ้นในการรณรงค์หาเสียงเลือกตั้งประธานาธิบดีคราวหน้า”

ก่อนหน้านี้การถอดรหัสจีโนมของมนุษย์ต้องใช้เวลาถึง 13 ปี และสิ้นเปลืองงบประมาณถึง 2.7 พันล้านดอลลาร์ จนกระทั่งในเดือนพฤศจิกายน 2551 บริษัท Complete Genomics ประกาศว่าบริษัทจะสามารถอ่านข้อมูลจีโนมของแต่ละคนโดยใช้เงินเพียง 5,000 ดอลลาร์ภายในปีหน้า การเปิดเผยข้อมูลของนักการเมืองจะเกิดขึ้นแน่นอน คำถามอยู่ที่ ‘เมื่อใด’ เท่านั้น

ที่มา: FOX News http://www.foxnews.com/story/0,2933,451367,00.html

01

ครบรอบ 10 ปีศูนย์คาดการณ์เทคโนโลยีเอเปค (ศูนย์เอเปค)

>>> เมื่อเย็นวันพุธที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2552 ที่ผ่านมา มีการฉลองครบรอบ 10 ปี ศูนย์คาดการณ์เทคโนโลยีเอเปค ในความดูแลของสำนักพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ณ โรงแรมรามาดา พลาซ่า แม่น้ำริเวอร์ไซด์

ศูนย์เอเปคฯ ได้รับการจัดตั้งและเริ่มดำเนินการอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2541 เพื่อทำหน้าที่ศึกษาด้านการคาดการณ์เทคโนโลยี (Technology foresight) ในระดับภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก เพื่อนำผลลัพธ์ที่ได้ไปใช้ในการวางแผนและกำหนดกลยุทธ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงนโยบายด้านเศรษฐกิจสังคมอันเกี่ยวเนื่องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ในวันถัดมา หรือวันพฤหัสบดีที่ 2 เมษายน พ.ศ. 2552 เป็นการประชุมประจำปีของคณะกรรมการที่ปรึกษานานาชาติของศูนย์ฯ (International Advisory Board: IAB) ซึ่งในปีนี้ศูนย์เอเปคฯ มุ่งศึกษาวิจัยเรื่องอนาคตของภาวะโลกร้อนเพื่อนำไปสู่การจัดทำยุทธศาสตร์ในการปรับตัวและกำหนดจุดยืนของประเทศไทยบนเวทีโลก นอกจากนี้ยังจะพัฒนาขีดความสามารถในการคาดการณ์เทคโนโลยีโดยอาศัยวิธีการใหม่ๆ เช่น Horizon Scanning เป็นต้น และถ่ายทอดทักษะด้านการคาดการณ์อนาคตให้แก่หน่วยงานและผู้สนใจในภูมิภาคเอเปคต่อไป

02

ยกระดับภาคการผลิตและบริการของ สวทน. ด้วยเทคโนโลยี วิศวกรรม และนวัตกรรม

>>> สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) กำลังริเริ่มจัดทำโครงการส่งเสริมเทคโนโลยี วิศวกรรม และนวัตกรรม เพื่อยกระดับความสามารถของภาคการผลิตและบริการ ซึ่งเป็นโครงการที่รัฐบาลให้การสนับสนุนและอยู่ภายใต้แผนฟื้นฟูเศรษฐกิจระยะที่ 2 (Stimulus Package II) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมในภาคเอกชนโดยสร้างกลไกเชื่อมรอยต่อระหว่างการวิจัยและขยายประโยชน์เชิงพาณิชย์ของงานวิจัยที่ครบวงจร ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดศูนย์แห่งความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีและวิศวกรรมสำหรับอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ ได้แก่ 1) โลจิสติกส์ 2) การจัดการทรัพยากรน้ำ พลังงานและสิ่งแวดล้อม 3) อาหารและอาหารสัตว์ 4) เคมีและปิโตรเคมี 5) ยาและผลิตภัณฑ์เภสัชกรรม 6) อิเล็กทรอนิกส์และสารสนเทศ และ 7) ชิ้นส่วนยานยนต์และอากาศยาน

งบประมาณในการดำเนินโครงการนี้รวมทั้งสิ้นประมาณ 9,800 ล้านบาท คาดว่าจะสามารถเริ่มดำเนินการได้ตั้งแต่เดือนตุลาคมศกนี้เป็นต้นไป โดย สวทน. จะทำหน้าที่อำนวยการและประสานงานโครงการตลอดระยะเวลา 3 ปี ด้วยความร่วมมือจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง

03

สำนักงานคณะกรรมการนโยบาย วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม แห่งชาติ

>>> 12 กุมภาพันธ์ 2551 หลังจากการประกาศใช้พระราชบัญญัติว่าด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมแห่งชาติ พ.ศ. 2551 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลักดันและมุ่งเน้นการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ให้เป็นไปตามนโยบาย และแผนระดับชาติ เพื่อการพัฒนาและขับเคลื่อนเศรษฐกิจสังคมฐานความรู้ ขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

จาก พ.ร.บ. ดังกล่าวก่อให้เกิดการจัดตั้งสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) ภายใต้การบริหารงานของคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (กนวท.)

สวทน. มีอำนาจหน้าที่ในการจัดทำร่างนโยบายและแผนระดับชาติ รวมถึงจัดทำตัวชี้วัด ฐานข้อมูลดัชนี ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมถึงมีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามแผนฯ สนับสนุนและให้คำแนะนำการจัดทำแผนปฏิบัติการ ติดตามและรวบรวมผลการดำเนินงานของหน่วยงานของรัฐ

04

การประชุมสมัชชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนา ครั้งที่ 8

>>> กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้จัดการประชุมสมัชชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนา ครั้งที่ 8 ในหัวข้อ ‘สร้างชาติด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.)’ ขึ้น เมื่อวันศุกร์ที่ 24 กรกฎาคม 2552 ที่ผ่านมา ณ ห้องแกรนด์ฮอลล์ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค โดยมี นายอภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ นายกรัฐมนตรีให้เกียรติเป็นประธานกล่าวเปิดงานและแสดงปาฐกถาพิเศษ เรื่อง ‘สร้างชาติด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.)’ ในปีนี้ให้ความสำคัญกับการใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.) มาแก้วิกฤติเศรษฐกิจของประเทศ โดยมีการจัดการเสวนาแลกเปลี่ยนใน 5 หัวข้อ ได้แก่ 1) หัวข้อ ‘วทน. เพื่อเกษตรและอาหาร’ โดย ดร.ชาญชัย ไวเมลืองอรเอก นายวัลลภ มานะธัญญา ดร.ทวีศักดิ์ ภู้หล่ำ ดร.พงศ์เทพ อัครธนกุล (นำการเสวนา) 2) หัวข้อ ‘วทน. เพื่ออุตสาหกรรมการผลิต: มุมมองจากอุตสาหกรรมยานยนต์ อิเล็กทรอนิกส์และปิโตรเคมี’ โดย ดร.พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์ ดร.วิไลพร เจตนจันทร์ ดร.ขัติยา ไกรกาญจน์ ดร.ชาตรี ศรีไพพรรณ (นำการเสวนา) 3) หัวข้อ ‘วทน. เพื่ออุตสาหกรรมบริการ: โลจิสติกส์และการท่องเที่ยว” โดย นายวิจิตร ณ ระนอง นายสุวิทย์ รัตนจินดา ดร.สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์ นายสุริยนต์ ธัญกิจจานุกิจ (นำการเสวนา) 4) หัวข้อ ‘วทน. เพื่อชุมชน: สร้างงาน สร้างเงิน สร้างคุณภาพชีวิต” โดย ดร.เสรี พงศ์พิศ นายวิโรจน์ คงปัญญา ดร.มรกต ตันติเจริญ (นำการเสวนา) 5) หัวข้อ ‘ยกเครื่องเรื่องการพัฒนากำลังคนด้าน วทน.’ โดย ดร.ศักรินทร์ ภูมิรัตน ดร.สัมพันธ์ ศิลปะนาฏ ดร.พรรณทิพา วิเชียรสรรค์ ดร.กฤษณพงศ์ กีรติกร (นำการเสวนา)

FORESIGHT SOCIETY

ดร. นเรศ ตำรงชัย

การวางแผนด้วยภาพอนาคต

หลังเหตุการณ์ถล่มตึกเวิลด์เทรดในสหรัฐอเมริกาเมื่อเดือนกันยายน 2544 ภาพที่เห็นจากจอโทรทัศน์ การรายงานข่าวทางวิทยุ หรือหน้าหนังสือพิมพ์ ดูจะร้ายแรงน่าตกใจเกินกว่าจะเป็นความจริงได้ จนบางคนพยายามบอกกับตัวเองว่า นี่ต้องเป็นฉากในภาพยนตร์มากกว่าจะเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นจริง ๆ ถ้าเรื่องจริงกลายเป็นเหมือนภาพยนตร์

คำถามจึงมีว่า เหตุใดเราจะไม่เขียนบทภาพยนตร์ไว้ล่วงหน้าเพื่อเตรียมตัวรับสถานการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นจริงได้ในวันใดวันหนึ่ง

แท้จริงแล้ว การกระทำเช่นนี้เกิดขึ้นมานานแล้ว และใช้กันในวงการวางแผนยุทธศาสตร์สำหรับองค์กร เรียกกันว่า **การวางแผนด้วยภาพอนาคต**

การวางแผนด้วยภาพอนาคต (Scenario planning) - เป็นวิธีหนึ่งของการมองอนาคตภาพซึ่งอนาคตนั้นสร้างขึ้นมาโดยอาศัยโครงเรื่อง (Plot) ที่มาจากแนวโน้ม (Trends) ที่เห็นอยู่ในปัจจุบันและความไม่แน่นอน (Uncertainties) ที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต ภาพอนาคตจึงมีได้หลายภาพขึ้นอยู่กับชุดแนวโน้มและความไม่แน่นอนที่เลือกมาประกอบกันเป็นโครงเรื่อง เราจะเลือกโครงเรื่องที่แตกต่างกันและครอบคลุมเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคตให้มากที่สุดโดยทั่วไปประมาณ 3-4 โครงเรื่อง

ดังนั้น ภาพอนาคตคือ ภาพรวมเหตุการณ์ในอนาคตที่เป็นจริงได้ (Plausible) และเกี่ยวข้องกับประเด็นที่อยู่ในความสนใจ (Relevant) แต่ละภาพจะเป็นการดำเนินเรื่องเล่าที่ไม่มีการขัดแย้งภายใน และมีทั้งเหตุการณ์ที่พึงประสงค์และไม่พึงประสงค์ กระบวนการสร้างภาพอนาคตจะกระตุ้นจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ ทำให้กล้าคิดนอกกรอบของ

ขั้นตอนการเขียนภาพอนาคต มีทั้งหมด 8 ขั้นตอน ดังนี้

01 การกำหนดขอบเขตของภาพอนาคต ว่าจะเป็นการสร้างภาพอนาคตในระดับโลก ภูมิภาค ประเทศ หรือองค์กร และจะมองอนาคตในระยะกี่ปี หรือจะเจาะเฉพาะประเด็นใด

02 การเชิญผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้าร่วมระดมความคิดเพื่อเขียนภาพอนาคต ประมาณ 25-30 คน และแบ่งกลุ่มย่อยระดมความคิด 6-10 คน เพื่อให้ทุกคนได้แสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่

03 การเตรียมความพร้อมของผู้เข้าร่วมระดมความคิด โดยการสื่อสารให้เข้าใจในบทบาทและหน้าที่การเป็นผู้เชี่ยวชาญที่จะให้ทั้งข้อมูล ความรู้ และความเห็นในการสร้างภาพอนาคต

04 การจัดเตรียมสถานที่ประชุมเชิงปฏิบัติการ ที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกพร้อม

ปัจจุบัน กล้าหาวิธีการใหม่ในการแก้ไขปัญหาเดิม การสร้างภาพอนาคตเป็นการชักชวนมอนาคตให้เข้าใจถึงผลการปฏิสัมพันธ์ระหว่างแรงผลักดันต่าง ๆ ซึ่งอาจเสริมกันหรือหักล้างกัน ซึ่งอาจชักนำให้เกิดการตัดสินในประเด็นที่คั่งค้างอยู่ในใจมานาน และทำให้สามารถวางแผนกลยุทธ์ที่รอบคอบกว่าเดิม

สิ่งที่จะต้องเน้นคือ การเขียนภาพอนาคตมิใช่เป็นการทำนายอนาคต (Forecasting) หากแต่ช่วยให้เกิดการตัดสินใจที่ดีกว่าเดิม ภายใต้สมมุติฐานที่ว่าอนาคตเป็นสิ่งที่ไม่แน่นอน ไม่มีใครทำนายได้ จึงพยายามสร้างภาพอนาคตหลายภาพ เพื่อให้ครอบคลุมอนาคตที่เป็นไปได้ให้มากที่สุด อนาคตยิ่งไกลออกไปก็ยิ่งมีความไม่แน่นอนมากขึ้น การเขียนภาพอนาคตต้องอาศัยผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) มาร่วมให้ข้อมูล การเขียนภาพอนาคตระยะยาวตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป มีข้อดีที่ทำให้ผู้เข้าร่วมระดมความคิดสามารถหยุดคิดถึงผลประโยชน์ส่วนบุคคลในปัจจุบัน และกล้าคิดในสิ่งที่ปัจจุบันนี้เป็นไปไม่ได้ เพราะเป็นที่แน่ชัดว่าในอีก 10 ปี ทุกคนจะไม่อยู่ในตำแหน่งเดิม หลายสิ่งจะเปลี่ยนไป ผู้เข้าร่วมระดมความคิดจึงมีอิสระที่จะวางแผนสำหรับคนรุ่นต่อไปได้

ตัวอย่างภาพเขียนแสดงภาพฉายอนาคตของประเทศไทยด้านเทคโนโลยีชีวภาพ จัดทำเมื่อปี พ.ศ. 2546 (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ)

05 การเริ่มประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างภาพอนาคต โดยสรุปประเด็นและขอบเขตของภาพอนาคตเพื่อความเข้าใจตรงกัน จากนั้นเข้าสู่กระบวนการ

- การระบุแนวโน้ม (Trends) ที่เป็นแรงผลักดัน (Driving forces) ของประเด็นที่กำลังพิจารณาอยู่ในด้านสังคม (Social) เทคโนโลยี (Technology) เศรษฐกิจ (Economics) สิ่งแวดล้อม (Environment) และการเมือง (Politics) หรือใช้ชื่อย่อว่า STEEP
- การระบุความไม่แน่นอน (Uncertainties) ของปัจจัยหรือเหตุการณ์ที่ไม่แน่ใจว่าจะเกิดหรือไม่เกิดในอนาคต อาจเป็นปัจจัยด้านบวกหรือลบก็ได้

06 การกำหนดประเด็นหลัก (Scenario logics) ของโครงเรื่องภาพอนาคตประมาณ 3-4 ประเด็น

07 การเขียนภาพอนาคตในลักษณะเรื่องเล่า (Narrative) เหตุการณ์ในอนาคต อาจเป็นข่าวพาดหัวหนังสือพิมพ์ในวันนั้น หรืออาจเป็นการบรรยายเหตุการณ์โดยทั่วไปก็ได้

08 การเชื่อมโยงภาพอนาคตกับการวางแผนเชิงกลยุทธ์ โดยพิจารณาเหตุปัจจัยทุกอย่างได้ครบถ้วน ภายใต้ทรัพยากรจำกัด เพื่อขยายผลสิ่งที่พึงประสงค์ และป้องกันสิ่งที่ไม่พึงประสงค์มิให้เกิดขึ้น

ดร.พลพิบูล สถาบงค์พุฒิ

Recommend Research
2560: Virus's Society

ในช่วง 100 ปีที่ผ่านมา โรคติดเชื้อที่อุบัติใหม่ (Emerging Infectious Diseases: EID) เป็นปัญหาใหญ่ทั่วโลก ไม่เว้นแม้แต่ในประเทศที่พัฒนาแล้ว นอกจากทำให้เจ็บป่วยหรือเสียชีวิตแล้ว ยังสร้างผลเสียทางสังคมและเศรษฐกิจตามมาด้วย โรคติดเชื้อที่อุบัติใหม่ จึงกลายเป็นวาระสำคัญประการหนึ่งของเอเปค (Asia-Pacific Economic Cooperation, APEC)

ศูนย์คาดการณ์เทคโนโลยีเอเปคจึงทำการวิจัยโครงการแผนที่นำทางสำหรับการบรรจบกันของเทคโนโลยีต่างๆ เพื่อต่อสู้กับโรคติดเชื้อที่อุบัติใหม่หรืออุบัติซ้ำ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มความเข้าใจและความตระหนักในผลกระทบของโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม รวมถึงการสร้างแผนที่นำทางเทคโนโลยีเพื่อจัดการกับการระบาด และจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับกลุ่มประเทศเอเปค เพื่อเตรียมความพร้อมเพิ่มศักยภาพในการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อช่วยในการรับมือกับสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้บ่อยขึ้นเมื่อเทียบกับอดีต

Horizon ขอขยายภาพจากการจัดทำภาพอนาคตเมื่อปี พ.ศ. 2550 ที่เกี่ยวข้องกับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญจากภาครัฐและเอกชนจำนวน 40 คน จากเขตเศรษฐกิจในภูมิภาคเอเปค 7 แห่ง พบว่าภาพอนาคตทั้ง 4 ภาพ มีการกล่าวถึงการระบาดอย่างรุนแรงของไวรัสชนิดต่างๆ รวมถึงวิธีการที่เชื้อแพร่ระบาดมาสู่มนุษย์ ซึ่งส่งผลให้มีผู้เสียชีวิตจำนวนมาก

ภาพอนาคตดังกล่าวเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นใกล้ตัวเรา ทั้งอาการของโรคและการแพร่กระจาย ลองมาพิจารณาภาพอนาคตทั้ง 4 กัน เพื่อย้อนกลับมาดูภาพปัจจุบันที่ไข้หวัดใหญ่ 2009 กำลังครอบครองความหวาดกลัวของเราอยู่

- ภาพอนาคตที่ ๑ *'กรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2560 มีผู้เสียชีวิต 20,000 ราย จากโรคประหลาด'* โดยผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเห็นว่าผู้ป่วยติดเชื้อฟลาวิไวรัส (Flavivirus)
- ภาพอนาคตที่ ๒ *'มาลาเรียระบาดในไมอามีในปี พ.ศ. 2560'* เนื่องจากมีเด็กหญิงจากประเทศละตินอเมริกาติดเชื้อมาลาเรียแล้วย้ายไปอยู่ในไมอามี ทำให้มาลาเรียแพร่ระบาดไปทั่วไมอามี
- ภาพอนาคตที่ ๓ *'ความตายที่เป็นปริศนา'* มีผู้เสียชีวิตจาก 'อาเคียไวรัส' (Archaea virus) 1,000 คน เป็นไวรัสจากสัตว์ที่มีชีวิตอยู่ในยุคจูราสสิก เมื่อน้ำแข็งที่กรีนแลนด์ละลายจากภาวะโลกร้อน ทำให้อาเคียไวรัสกลับมาก่อโรคอีกครั้งหนึ่ง โดยมีหนูเป็นพาหะของไวรัสชนิดนี้
- ภาพอนาคตที่ ๔ *'การอุบัติใหม่ของกลุ่มอาการป่าฝนเขตร้อน'* เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วใน 10 ประเทศ มีผู้เสียชีวิต 600 ราย คิดเป็น 30 เปอร์เซ็นต์ของผู้ติดเชื้อ เชื้อโรคแพร่กระจายจากผู้เข้าร่วมประชุมทางวิทยาศาสตร์ในประเทศเขตร้อน

Exit

แม้ปรากฏการณ์การระบาดของเชื้อในปัจจุบัน เช่น การระบาดของโรคซิคุนกุนยา หรือการระบาดของ Flu 2009 จะมีลักษณะของความเจ็บป่วยและการแพร่กระจายใกล้เคียงกับภาพอนาคต แต่จากผลการทำภาพอนาคต พบว่าถึงแม้ผลกระทบจากโรคติดเชื้อที่อุบัติใหม่จะเป็นอุปสรรคต่อสังคมและเศรษฐกิจ แต่ยังมีโอกาสที่เทคโนโลยีจะเข้ามามีบทบาทในการจัดการกับโรคติดเชื้อที่อุบัติใหม่และลดผลกระทบให้เบาบางลง ซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะถึงเทคโนโลยีหลักที่จะต้องศึกษาเพิ่มเติมอย่างจริงจัง โดยอาศัยเครือข่ายความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญเป็นปัจจัยสำคัญ และมีการร่วมมือกันระหว่างภูมิภาคต่างๆ เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ความเชี่ยวชาญซึ่งกันและกัน

Forward Idea

ท่านผู้อ่านที่สนใจศึกษาโครงการวิจัยและรายละเอียดผลการวิจัยทั้งหมด ได้แก่ ภาพอนาคต การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อลดผลกระทบจากโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ และแผนที่นำทางเทคโนโลยีเพื่อรับมือกับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ สามารถดาวน์โหลดรายงานฉบับสมบูรณ์ได้จาก http://www.apec.org/apec/publications/all_publications/industrial_science.html

คุณคิดว่า ปี 2019 ประเทศไทยจะเป็นอย่างไร

คุณคิดว่า ปี 2019 ประเทศไทยจะเป็นอย่างไร

ณ ปี 2009 ที่เรานั่งคิดนั่งพยากรณ์อนาคตของประเทศกันอยู่ ได้เกิดการระดมสมองของผู้คนหลากหน่วยงานและหลายสาขาที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับทิศทางประเทศ ในงาน Design Thailand 2019 Horizon มีโอกาสได้เข้าไปเก็บเกี่ยวความรู้จากบรรดาผู้หลักผู้ใหญ่ซึ่งมาร่วมกันออกแบบอนาคตของประเทศไทยในอีก 10 ปีข้างหน้า ในสถานการณ์ที่หัวกะไดประเทศไม่เคยแห้ง เพราะวิกฤติรอบด้านกำลังรุมเร้า

ภายในงาน มีกิจกรรมหลัก 2 อย่าง กิจกรรมแรก ได้แก่ Idea market เป็นการเปิดโอกาสให้นักออกแบบประเทศไทยทุกท่านได้อุ่นเครื่องความคิด โดยนำเสนอแนวคิดที่ดีที่สุดที่ควรนำมาปฏิบัติทันทีเพื่อการพัฒนาประเทศระยะยาว

“ดูแลเด็กปฐมวัยให้ดี” เป็นคำพูดของ รศ.ดร. โคทม อารียา ซึ่งมองว่า สังคมไทยเป็นสังคมที่มีความเหลื่อมล้ำ แน่นอนว่า เด็กเลือกเกิดไม่ได้ แต่เมื่อเกิดแล้วควรได้รับการดูแลที่ดี เขามองว่า ชีวิตเด็กไทยอยู่กับการกวดวิชาตั้งแต่เด็ก ซึ่งเป็นการเปิดจุกความคิดให้เราคิดต่อ ว่าในอนาคตเราควรดูแลเด็กอย่างไร

ขณะที่ ศ.นายแพทย์วิจารณ์ พานิช มองการเรียนรู้ที่กว้างกว่าการศึกษาที่เกิดขึ้นภายในสถาบันการศึกษา ปฏิรูปการศึกษาให้สอดคล้องกับชีวิตจริง เน้นความรู้ที่ใช้ได้ชีวิตจริงมากกว่าความรู้ในหนังสือ

สำหรับกิจกรรมในส่วนที่ 2 เป็นกิจกรรมที่ Horizon ตั้งตารอคอย เพราะเป็น กิจกรรมออกแบบประเทศไทย โดยใช้เทคนิคการวางแผนด้วยภาพอนาคต (Scenario planning) มีการแบ่งนักออกแบบประเทศไทยออกเป็น 3 กลุ่ม เหมือนทีมฟุตบอลออลสตาร์

เราเก็บตกเอาภาพอนาคตของประเทศในอีก 10 ปีข้างหน้า ของนักออกแบบประเทศทั้ง 3 กลุ่ม มาฝาก...

Clean, Clever and Competitive Society in 2019: สังคม CCC

สังคมไทยในปี พ.ศ. 2562 ต้องเป็นสังคมสะอาดคือมีความเป็นธรรมาภิบาล สิ่งแวดล้อมสะอาด ปราศจากมลพิษ ส่วนสังคมฉลาดคือการเป็นสังคมฐานความรู้ สังคมแห่งการเรียนรู้ และสังคมที่สามารถแข่งขันได้ คือการพึ่งพาตนเองได้ และยังเป็นสังคมที่ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน

สังคมสันติสุขด้วยพลังแห่งการเรียนรู้

นักออกแบบประเทศกลุ่มนี้มองว่า ปี 2019 คนไทยจะยิ้มแย้มแจ่มใส เมื่อเจอหน้ากัน มีการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ในชุมชน ส่งเสริมเกษตรและใช้เทคโนโลยีด้วยความพอดี ประเทศไทยกลายเป็นประเทศที่น่ามาลงทุน ยินดีให้บริการ และมีบุคคลากรที่ดีพร้อมในทุกๆ ด้าน สังคมไพบูลย์และสันติสุข เป็นสังคมที่ผลักดันด้วยพลังความรู้

วาดฝันสรรค์สร้างประเทศไทย 2562

ประเทศไทยมีบทบาทและสามารถเจรจาต่อรองในอาเซียนให้ช่วยเหลือยุติปัญหาความรุนแรงในชายแดนภาคใต้ มีผู้นำชุมชนในชนบทที่เป็นนักพัฒนา ระบบการเกษตรอันเป็นอาชีพหลักของคนไทยมีความเข้มแข็งขึ้น ส่งผลให้ผลิตผลทางการเกษตรสามารถส่งออกจากชนบทโดยตรงไปยังทั่วโลก อาชีพเกษตรกรไม่ยากจนอีกต่อไปและกลายเป็นอาชีพยอดฮิตของคนไทย ระบบราชการไทยมีความโปร่งใส

■ ท่านผู้อ่านที่สนใจเรื่องราว 'ออกแบบประเทศไทย 2562: หลังวิกฤติเศรษฐกิจโลก' เพิ่มเติม สามารถติดต่อขอรายละเอียดได้ที่สถาบันคลังสมองของชาติ www.knit.or.th

WHEN THE FILM IS OUT AND DIGITAL IS IN

เมื่อระบบบันทึกความทรงจำแบบดิจิทัลได้เข้ามาแทนที่ความทรงจำบนแผ่นฟิล์ม ราวกับภาพถ่ายที่ถูกเก็บใส่ไว้ในกรอบความทรงจำ

OUT

ภาพจริงหัวกลับ คือนับหนึ่ง

พ.ศ. 143 หรือ 400 ปีก่อนคริสตกาล **อริสโตเติล** นักวิทยาศาสตร์ชาวกรีก ได้ค้นพบว่า หากปล่อยให้แสงผ่านเข้าไปในช่องเล็กๆ ในห้องมืด แล้วถือกระดาษให้ห่างจากช่องรับแสงประมาณ 15 ซม. จะปรากฏภาพบนกระดาษในลักษณะภาพจริงหัวกลับ

หลักการดังกล่าวได้รับการพัฒนาและต่อยอดมาเรื่อยๆ เมื่อ พ.ศ. 2368 **นิเซอฟร์ นิเอปเซ** นักประดิษฐ์ชาวฝรั่งเศส ใช้ยางมะตอยจูเดียให้กำเนิดภาพ หลังจากนั้น **หลุยส์ จาเคอร์ แมนเด ดาแกร์** ศิลปินและนักเคมีชาวฝรั่งเศส ได้คิดค้นวิธีการถ่ายภาพแบบใหม่เรียกว่า ดาแกโรไทป์ (Daguerreotype) โดยก่อนถ่ายภาพให้นำโลหะเงินบนแผ่นทองแดงมาอังด้วยไอของไอโอดีน เมื่อถ่ายเสร็จนำไปอังด้วยปรอทจะได้ภาพออกมา ซึ่งวิธีการของเขาได้รับความสนใจอย่างมาก กระทั่งรัฐบาลฝรั่งเศสซื้อลิขสิทธิ์ผลงาน และประกาศให้นำไปใช้ได้โดยสาธารณะ

นักประดิษฐ์รุ่นต่อมาคือ **วิลเลียม ฟอกซ์ แทลบอต** ได้ประดิษฐ์คาโลไทป์ (Calotype) ขึ้นมาในปี พ.ศ. 2383 โดยการชุบกระดาษด้วยซิลเวอร์คลอไรด์ เพื่อทำภาพเนกาทีฟ แล้วนำมาใช้เป็นพอซิทีฟได้ อันเป็นวิธีการที่ใช้มากระทั่งปัจจุบัน

พ.ศ. 2414 **ริชาร์ต แมดด็อกซ์** นักฟิสิกส์ชาวอังกฤษ ได้คิดค้นกระบวนการเพลทแห้ง (Dry Plate) ขึ้น เนื่องจากไม่สามารถทนกลิ่นของสารอีเธอร์ในกระบวนการเพลทเปียกได้ วิธีดังกล่าวได้นำเจลาตินมาแช่น้ำจนเปียกชุ่ม เพื่อให้มันอ่อนตัวและรอจนเจลาตินละลายหมดในน้ำ จึงเติมสารแคดเมียม-โบรไมด์ลงในน้ำยาเจลาตินและน้ำยาเงินไนเตรท นำน้ำยานี้ไปฉาบลงบนแผ่นกระจกแล้วผึ่งให้แห้งในห้องมืด

พ.ศ. 2418 **ชาร์ล แบนเน็ท** ปรับปรุงกระบวนการเพลทแห้งให้สามารถถ่ายภาพด้วยความเร็วถึง 1/25 วินาที ได้ภาพเนกาทีฟชั้นดีออกมา อันเป็นการปลุกกระแสการพัฒนาเพลทแห้ง และเกิดร้านถ่ายภาพขึ้นมากมาย

ภาพเกิดแต่เนื้อในฟิล์ม

พ.ศ. 2427 การถ่ายภาพได้เปลี่ยนแปลงเข้าสู่ยุคฟิล์มม้วน ซึ่งจากที่เคยเป็นงานอดิเรกราคาแพงกลายเป็นกิจกรรมที่ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง โดย **จอร์จ อีสต์แมน** นักประดิษฐ์ชาวอเมริกัน 4 ปีต่อมาเขาประสบความสำเร็จในการประดิษฐ์กล้องตัวแรกที่ใช้กับฟิล์มโดยเฉพาะ ถึงตอนนี้หลายคนอาจเริ่มร้องอ๋อกันบ้างแล้ว เพราะกล้องดังกล่าวมีชื่อว่า 'โกดัก' นั่นเอง

อีสต์แมนก่อตั้ง 'บริษัทอีสต์แมนโกดัก' ขึ้นที่เมืองรอเชสเตอร์ มลรัฐนิวยอร์ก เป็นบริษัทแรกๆ ที่ผลิตวัสดุถ่ายภาพมาตรฐานทีละมากๆ อันเป็นส่วนสำคัญในการปฏิวัติการถ่ายภาพครั้งสำคัญของโลก

วิวัฒนาการของฟิล์มก้าวหน้าเรื่อยมาพร้อมกับกล้องถ่ายภาพ กระทั่งปัจจุบันลักษณะของฟิล์มเป็นแถบวัสดุที่ทำจากพลาสติกจำพวกโพลีเอสเตอร์, เซลลูลอยด์ หรือเซลลูโลสอะซิเตด เคลือบด้วยสารเคมีที่มีส่วนผสมของเกลือเงินไวแสง ที่มีขนาดผลึกแตกต่างกันตามค่าความไวแสงหรือความละเอียดของเนื้อฟิล์ม หากสังเกตที่ข้างกล่องโดยทั่วไปจะมีค่าดังกล่าวระบุว่า ISO 100, 200, 400 และ 800 ซึ่งค่าดังกล่าวจะมีผลต่อการถ่ายภาพในสภาพแสงที่แตกต่างกัน หากใช้ ISO น้อยจะเหมาะกับสถานที่ที่มีแสงมาก ภาพที่ได้จะมีความละเอียดสูง แต่หากค่า ISO ขยับตัวเลขขึ้นไปนั่นหมายความว่าเหมาะกับสถานที่ที่มีแสงน้อย และความละเอียดของภาพก็จะลดลงมาตามลำดับ

โมเดลกล้องดิจิทัลตัวแรก โดย อีสต์แมน โกดัก

DSLR รุ่นโปรตัวแรก เป็นของโกดัก นำเอา Nikon F3 มาดัดแปลง

ภาพแรกของดิจิทัลคือดวงจันทร์ และมันถูกถ่ายจากพื้นโลก

กล้องฟิล์ม 33 mm ถูกผลิตครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2456 ถัดจากนั้น 62 ปี กล้องดิจิทัลตัวต้นแบบของโลกก็เกิดตามมา ก่อนที่บริษัทอีสต์แมน โกดัก จะได้ออกแบบกล้องไร้ฟิล์มโดยใช้ Solid State CCD ของบริษัท Fairchild Semiconductor บันทึกเป็นภาพขาวดำ ความละเอียด 1 หมื่นพิกเซล ใช้เวลา 23 วินาทีในการบันทึกภาพสำเร็จครั้งแรก โดยเป็นภาพดวงจันทร์ ซึ่งมีขนาดของภาพเพียง 100x100 พิกเซล

ปี พ.ศ. 2524 เข้าสู่ยุคใหม่ของกล้องถ่ายรูป เมื่อโซนี่ ผลิตกล้อง MAVICA ขึ้นมาโดยบันทึกภาพนิ่งลง Floppy Disk ขนาด 2 นิ้ว ความละเอียดของภาพขยับขึ้นมาอีกนิดเป็น 3 แสนพิกเซล หรือขนาด 570x490 พิกเซล ใช้ถ่านแบตเตอรี่ขนาด AA 3 ก้อน วิธีการถ่ายภาพจากกล้องนี้ต้องดูภาพผ่านจอทีวี เพราะมันไม่มีจอภาพ

จากนั้นปี พ.ศ. 2529 โกดักยังคงมีส่วนสำคัญในการพัฒนาคุณภาพกล้อง โดยผลิตกล้อง Megapixel ขนาดพกพาเครื่องแรกของโลก กล้องตัวนี้มีชื่อว่า Videk Megaplus มีความละเอียด 1.4 ล้านพิกเซล และมีราคาเริ่มต้นที่ 1 หมื่นดอลลาร์สหรัฐ กระนั้นก็ยังไม่สามารถพูดได้เต็มปากว่าเป็นดิจิทัลที่สมบูรณ์เครื่องแรกของโลก เพราะการใช้งานยังต้องต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อทำหน้าที่ประมวลผลภาพอีกที

ขยับเข้าใกล้ความเป็นปัจจุบันมากขึ้นต้องเป็นกล้องของฟูจิ รุ่น DS-1P จากแดนซามูไร โดย พ.ศ. 2531 ได้นำเทคโนโลยีบันทึกแบบดิจิทัลมาใช้ ถึงแม้จะเป็นหน่วยความจำแบบ SRAM ที่ต้องใช้ไฟเลี้ยงตลอดเวลา แต่ก็มีการวางจำหน่ายอย่างแพร่หลาย

แล้วโกดักเจ้าเดิมก็ก้าวข้ามไปอีกขั้นด้วยการผลิตกล้อง Digital SLR ตัวแรกของโลกในปี พ.ศ. 2534 ซึ่งเป็นการพัฒนาระหว่าง Nikon F3 กับ Digital back ของโกดัก มีความละเอียด 1.3 ล้านพิกเซล และใช้งานร่วมกับ DSU (Digital Storage Unit) ทำหน้าที่เป็นฮาร์ดดิสก์บันทึกภาพ โดยกล้องตัวนี้สามารถดูภาพที่ถ่ายไว้ได้จากตัวกล้อง และถ่ายโอนข้อมูลจาก DSU ไปยังคอมพิวเตอร์ได้

พ.ศ. 2537 กล้องจากค่ายแอปเปิ้ล เข้ามามีส่วนร่วมในธุรกิจกล้อง ด้วยการผลิตกล้องดิจิทัลตัวแรกของโลกที่วางจำหน่ายในตลาดทั่วไปในราคา 749 ดอลลาร์สหรัฐ เมื่อปี พ.ศ. 2537 โดยมีชื่อว่า Apple Quick Take 100 มีความละเอียดอยู่ที่ 3 แสนพิกเซล มีหน่วยความจำในตัว สามารถบันทึกภาพได้ 8 ภาพ

ในปีเดียวกันก็ได้มีกล้องดิจิทัลระดับโปรตัวแรก คือ Nikon N90 ที่ยังคงมาพร้อมกับ Digital back ของโกดัก มีเซนเซอร์ขนาด 1024x1280 พิกเซล และมีฟังก์ชั่นการทำงานโดยสามารถเลือก ISO ได้ตั้งแต่ 200-1600 ความเร็วชัตเตอร์ 1/8000-30 วินาที และมีราคาแพงตามประสาเทคโนโลยีใหม่ถอดด้ามที่ 17,950 ดอลลาร์สหรัฐ

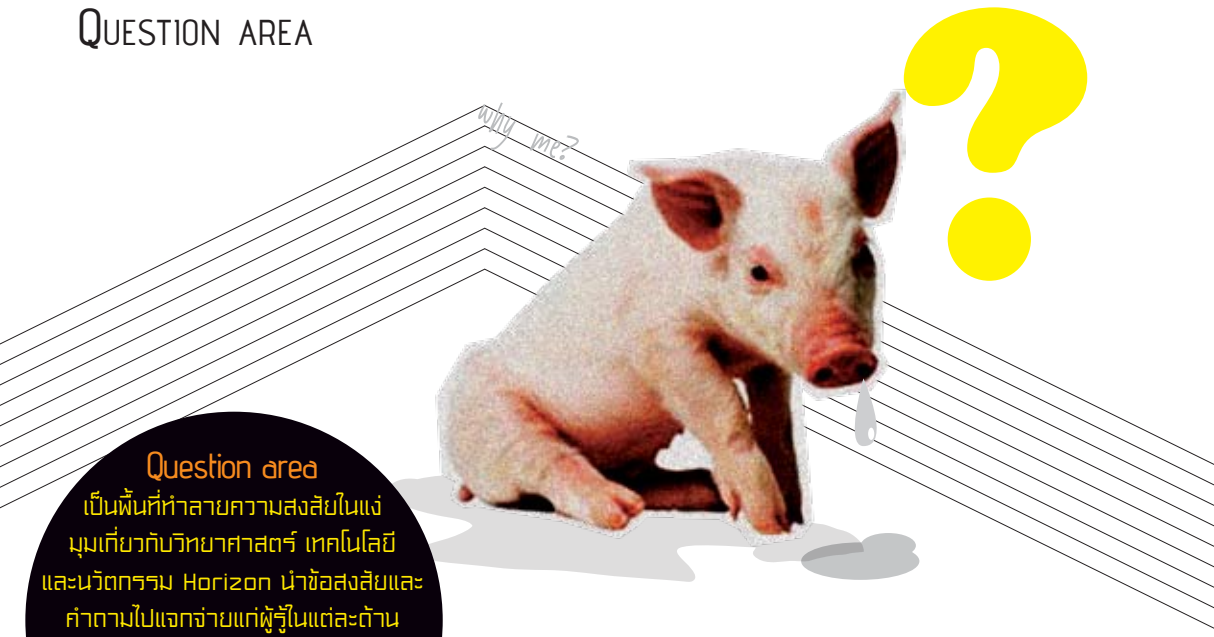
กล้องดิจิทัลเริ่มเขย่าตลาดกล้องฟิล์มอย่างเห็นได้ชัดในปี พ.ศ. 2542 ในแต่ละเดือนมีการเปิดตัวกล้องรุ่นใหม่ที่มีความละเอียดประมาณ 2 ล้านพิกเซล แข่งขันกันหลายยี่ห้อ ความละเอียดที่ว่านี้เหมาะกับการนำไปอัดขยายเพื่อให้ได้ภาพขนาด 4x6 นิ้ว ซึ่งถือว่ามีคุณภาพดีพอสมควร แต่กระนั้นก็ยังห่างไกลจากการถ่ายภาพด้วยฟิล์มซึ่งมีความละเอียดตั้งแต่ประมาณ 8.6 ล้าน ถึง 22 ล้านพิกเซล

ฟิล์ม ดิจิทัล และกฎการแทนที่

เมื่อเข้าสู่ยุคมิลเลเนียม กล้องถ่ายภาพแบบดิจิทัลก็เข้ามาแทนที่ฟิล์มอย่างเห็นได้ชัด ความสะดวกสบายในการใช้งานคือปัจจัยสำคัญที่ทำให้กระแสของกล้องดิจิทัลเบียดธุรกิจฟิล์มจนต้องชะงัก

มองจากมุมของผู้ใช้งานทั่วไป กล้องดิจิทัลเพียงถ่ายภาพแล้วนำเมมโมรี่การ์ดที่ปัจจุบันสามารถบันทึกได้ในหลักร้อยหลักพันภาพเข้าร้านอัดขยายด้วยราคาเริ่มต้นเพียงน้อยนิด สามารถลดต้นทุนการซื้อฟิล์ม ลดความเสี่ยงในการถ่ายผิดพลาดเพราะดูภาพได้ทันที หากไม่พอใจสามารถลบแล้วถ่ายใหม่ได้ ไม่ต้องล้างฟิล์ม สามารถนำไปใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์ได้อย่างรวดเร็ว

จึงไม่แปลกเลยที่วันนี้ใครๆ จะหยิบกล้องดิจิทัลขึ้นมาใช้ ขณะที่แผ่นฟิล์มยังคงแน่นิ่งในกลักแห่งเวลากลายเป็นส่วนหนึ่งของวิวัฒนาการเทคโนโลยีถ่ายภาพที่เริ่มจากจุดเล็กๆ ของการค้นพบภาพหัวกลับโดยอริสโตเติล

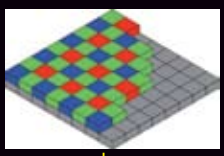


Question area
เป็นพื้นที่ทำลายความสงสัยในแง่มุมเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม Horizon นำข้อสงสัยและคำถามไปแจกจ่ายแก่ผู้รู้ในแต่ละด้าน ในฉบับแรกนี้ มีข้อสงสัยและคำตอบเกี่ยวกับไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ และกล้องโทรทัศน์อวกาศฮับเบิลมาประเดิม

ไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่: ทำไมหมูต้องเป็นผู้ต้องหา

จักรวาลในดวงตาของฮับเบิล

Q: ผมประทับใจภาพถ่ายของดวงดาวในห้วงอวกาศจากกล้องโทรทัศน์อวกาศฮับเบิลมากครับ จึงอยากทราบว่ากล้องฮับเบิลมีหลักการทำงานอย่างไร จึงถ่ายทอดบรรยากาศในห้วงอวกาศได้คมชัดถึงขนาดนั้น


ตัวอย่างที่ใช้กันมาก ได้แก่รูปแบบบายเออร์ (Bayer Pattern)

กล้องถ่ายภาพดิจิทัลที่ใช้กันในปัจจุบัน ใช้ตัวรับสัญญาณ (Sensor) ที่เป็น CCD (Charge Coupled Device) หรือ CMOS (Complimentary Metal Oxide Substrate) ซึ่งประกอบด้วยหน่วยย่อยในการรับภาพ หรือ พิกเซล ทั้งนี้ ในแต่ละพิกเซลนั้น จะทำหน้าที่วัดความเข้มของแสงโดยเปลี่ยนโฟตอนที่ตกกระทบให้กลายเป็นอิเล็คตรอน การสร้างภาพสีในกล้องดิจิทัลทำได้เนื่องจากแต่ละพิกเซลนั้น ยังประกอบไปด้วยพิกเซลย่อยที่มีฟิลเตอร์แม่สีทั้งสาม ได้แก่ แดง (Red) เขียว (Green) และ น้ำเงิน (Blue) ช่วยกรองแสงเพื่อให้พิกเซลย่อยแต่ละตัวสามารถวัดความเข้มแสงของแต่ละแม่สี จากนั้นหน่วยประมวลผลในกล้องก็จะประมวลผลกลายเป็นภาพสีต่อไป อย่างไรก็ดี วิธีการสร้างภาพสีดังกล่าวมีข้อจำกัดเนื่องจากเหมาะกับการถ่ายภาพที่มีความสว่างมากเท่านั้น นอกจากนี้ ความคมชัดของภาพยังไม่ดีนักเนื่องจากการจัดรูปแบบของพิกเซลย่อย ตัวอย่างที่ใช้กันมากได้แก่รูปแบบบายเออร์ (Bayer Pattern)

ในทางดาราศาสตร์นั้น เนื่องจากวัตถุท้องฟ้ามีความสว่างน้อย จึงมักจะใช้ CCD ที่ไม่มีพิกเซลย่อย ซึ่งนอกจากจะมีความไวแสงมากกว่าแล้ว ยังให้ภาพที่คมชัดกว่า ภาพที่ได้จากตัวรับสัญญาณ จึงเป็นภาพของระดับความเข้มแสงหรือภาพขาวดำ (Monochrome) นั่นเอง อย่างไรก็ดี เราสามารถถ่ายภาพวัตถุเดียวกัน ผ่านฟิลเตอร์แม่สีทั้งสามสี แล้วนำภาพขาวดำที่ได้มารวมกันกลายเป็นภาพสีธรรมชาติได้เช่นเดียวกัน วิธีนี้เป็นวิธีที่ใช้ในปัจจุบันเนื่องจากวัตถุท้องฟ้ามีการเปลี่ยนแปลงช้า สามารถใช้เวลานานในการถ่ายภาพผ่านฟิลเตอร์แม่สีเพื่อนำมารวมกันทีหลังได้

Q. สงสัยเหลือเกินว่าหมูเกี่ยวอะไรด้วยครับ ทำไมในตอนแรกที่พบเชื้อตัวนี้จึงเรียกว่าไข้หวัดหมู

A: สาเหตุที่ชื่อว่าไข้หวัดหมู เพราะแรกสุดที่เก็บเชื้อไวรัสได้จากผู้ป่วยนั้น มีส่วนของสารพันธุกรรมที่บ่งว่ามาจากหมูครับ ที่ใช้คำว่า 'บ่งว่า' คือ ดูจากรหัสพันธุกรรมเทียบกับข้อมูลในฐานข้อมูลที่เก็บมาเรื่อยๆ นานเกือบ 100 ปี แล้วข้อมูลมันบอกว่ารหัสพันธุกรรมหน้าตาแบบนี้ ไม่เคยเจอในคนมาก่อน แต่เคยพบในหมูมาก่อน

โดยสรุปก็คือ คาดกันไว้ว่าไวรัส A (H1N1) นี้เกิดจากการรวมตัวและสลับกันของสารพันธุกรรมที่มาจากไวรัสของทั้งคน สัตว์ปีก และหมู ซึ่งปรากฏการณ์นี้เกิดขึ้นได้ยาก แต่ก็เกิดขึ้นจนได้สิ!

นี่เองที่ทำให้แรกสุด สมมติฐานที่มีก็คือ ไวรัสนี้น่าจะมีสารพันธุกรรมที่ได้มาจากหมู แต่ไม่จบแค่นั้น ไวรัส A (H1N1) ตัวแสบนี้ ยังมีสารพันธุกรรมอีกส่วนหนึ่งที่มาจากสัตว์ปีกอีกด้วย เรียกว่าเป็น ไวรัสแบบ 3 in 1 เลยทีเดียว!

Q. ทำไมมันจึงติดต่อจากคนสู่คน

A: การที่ติดต่อจากคนสู่คนได้ดีนั้น เป็นเพราะโปรตีนที่ไวรัสสร้างขึ้นและใช้ในการเข้าโจมตีคนนั้น ตั้งต้นจากไวรัสที่ติดต่อจากคนสู่คนได้ดีมากนั่นเอง สังเกตจากชื่อ A (H1N1) ก็ได้ครับ คำว่า H1 ก็คือ มีโปรตีนฮีมแอกกลูตินิน (Hemagglutinin) กลุ่มที่ 1 โปรตีน H (หรือ HA) นี้ใช้ในการเกาะติดกับผิวเซลล์มนุษย์และสัตว์อื่น และ N1 มาจากโปรตีน นิวรามินิเดส (Neuraminidase) กลุ่มที่ 1 ซึ่ง เป็นเอนไซม์ (สังเกตว่าถ้าลงท้ายชื่อเป็น -ase ก็มักจะเป็นเอนไซม์แบบใดแบบหนึ่งครับ) ที่ไวรัสสร้างขึ้นไว้ใช้ย่อยสลายเมือกในระบบหายใจ ทำให้มันแพร่กระจายไปได้ไกลๆ มากๆ H1N1 นั้นตัวแรกสุดที่ทำให้ต้องตั้งชื่อเป็นระบบแบบนี้ก็คือ ไวรัสที่ทำให้เกิดโรคไข้หวัดใหญ่สเปน (Spanish flu) ที่ฆ่าคนไปราว 20-50 ล้านคน ในช่วงปี ค.ศ. 1918-1919

อาจกล่าวอย่างแรงๆ ได้ว่า มี 'เลือดชั่ว' มาตั้งแต่เกิดเลยทีเดียว!

โดย ดร.นำชัย ชีววิวรรธน์

ข้อมูลประกอบการเขียน http://www.nature.com/news/2009/090505/full/459014a/box/2.html

Q. ในเมื่อภาพที่กล้องโทรทัศน์อวกาศฮับเบิลบันทึกได้เป็นภาพขาวดำ แต่ภาพที่ปรากฏสู่สายตาชาวโลกนั้นปรากฏสีสันพรรณรายของห้วงอวกาศ ทำไมจึงเป็นเช่นนั้นครับ ขั้นตอนการลงสีภาพเป็นอย่างไร

สำหรับกล้องโทรทัศน์อวกาศฮับเบิลนั้น ใช้วิธีการสร้างภาพสีเช่นเดียวกันกับการถ่ายภาพทางดาราศาสตร์ทั่วไป นอกจากนี้ เนื่องจากกล้องถ่ายภาพ CCD ของฮับเบิล ยังสามารถถ่ายภาพในช่วงใกล้คลื่นอัลตราไวโอเล็ต (Near Ultraviolet) และ ช่วงใกล้คลื่นอินฟราเรด (Near Infrared) นอกเหนือจากช่วงคลื่นที่ตามองเห็น (Visible Spectrum) นักดาราศาสตร์ใช้ขีดความสามารถนี้ในการสร้างภาพสีแบบต่างๆ โดยการถ่ายภาพผ่านฟิลเตอร์ที่ยอมให้แสงผ่านในช่วงแคบ (Narrow Band Filters) เพื่อสร้างภาพสีที่ให้รายละเอียดของวัตถุท้องฟ้าอย่างที่ไม่เคยมีมาก่อนหน้านี้ โดยทั่วไป ภาพสีที่ได้จากกล้องโทรทัศน์อวกาศฮับเบิลมีอยู่ 3 แบบด้วยกัน

1 สีธรรมชาติ (Natural color)

เป็นการถ่ายภาพผ่านฟิลเตอร์แม่สีทั้ง 3 สี ภาพที่ได้เป็นภาพสีธรรมชาติคล้ายกับภาพที่ถ่ายได้จากกล้องดิจิทัลโดยทั่วไป

2 สีแบบสร้างเสริม (Enhanced color)

เป็นการถ่ายภาพผ่านฟิลเตอร์ที่ยอมให้แสงผ่านในช่วงแคบ ในกรณีจะใช้ฟิลเตอร์ที่ยอมให้แสงที่เกิดจากการเรืองแสง (Emission) ของธาตุบางธาตุที่อยู่ในวัตถุท้องฟ้านั้นๆ เช่น เนบิวลาแบบเรืองแสง (Emission Nebula) หรือ เนบิวลาดาวเคราะห์ (Planetary Nebula) โดยมากจะใช้ฟิลเตอร์ที่ตรงกับความยาวคลื่นแสงที่ปลดปล่อยจากธาตุไฮโดรเจน (HII-Singly Ionized Hydrogen) กำมะถัน (SII-Singly Ionized Sulphur) และ ออกซิเจน (OIII-Doubly Ionized Oxygen) จากนั้น นำภาพที่ได้มาใช้แทนแม่สีทั้งสามสีในการรวมกันให้เป็นภาพสีแบบสร้างเสริม

3 สีแบบตัวแทน (Representative color)

ในกรณีนี้ เป็นการถ่ายภาพในช่วงคลื่นที่ตามองไม่เห็น ภาพที่ได้ในช่วงคลื่นต่างๆ จะถูกนำมาใช้แทนแม่สีทั้งสามในการสร้างภาพสีแบบตัวแทน

โดย ดร.ศรัณย์ โปษยะจินดา
รองผู้อำนวยการ สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ

สร้างสะพานด้วยเมฆหมอก

ในโลกที่ทั้งกลมและเล็ก...

น้องกำปั้น ลูกชายของ สมจิตร จงจอหอ เจ้าของเหรียญทองโอลิมปิกของเราอาจรู้จักกับ บารัก โอบามา ประธานาธิบดีของสหรัฐ!

เรื่องนี้อธิบายได้ด้วย Six Degrees of Separation หรือที่เราเรียกกันว่า ทฤษฎีโลกใบเล็ก ของ Stanley Milgram นักจิตวิทยาสังคมของมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด

น้องกำปั้น จะมารู้จัก บารัก โอบามา ได้อย่างไร?

ลองสาธิตผ่านทฤษฎี Six Degrees of Separation

น้องกำปั้น เป็นลูกชายหัวแก้วหัวแหวนของ สมจิตร จงจอหอ ซึ่งสมจิตรของเราเป็นนักชกเหรียญทองโอลิมปิก กลับมาเมืองไทยกลายเป็นคนมีชื่อเสียง คุณสรยุทธ สุทัศนะจินดา พิธีกรชื่อดังก็ขอสัมภาษณ์นักชกเหรียญทอง

ซึ่งคุณสรยุทธ เจ้าของเรื่องเล่าตอนเช้า เคยสัมภาษณ์อดีตนายกทักษิณ ชินวัตร ในช่วงที่เขาดำรงตำแหน่ง ขณะที่ อดีตนายกทักษิณ ชินวัตร รู้จักมักจี่กับ จอร์จ ดับเบิลยู บุช นายบุชรู้จักกันดีกับ ฮิลลารี คลินตัน ซึ่งฮิลลารี คลินตัน อยู่พรรคเดรโมแครต ย่อมต้องรู้จัก โอบามา

น้องกำปั้น และ โอบามา สามารถจะรู้จักกันได้ผ่านความสัมพันธ์ 6 ช่วงคน

เมื่อโลกเข้าสู่ยุคสารสนเทศ เครือข่ายการสื่อสารหรือเทคโนโลยีได้ทำให้โลกใบเดิมดูเล็กลงถนัดตา เราอาจจะรู้จักกับเพื่อนที่อยู่คนละซีกโลก แต่นั่นอาจจะเป็นเพื่อนที่รู้จักกันทางโลกไซเบอร์ ที่ทุกวันนี้เราสามารถคบเพื่อนฝูงได้ทั่วโลกเพียงแค่นั่งอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์

ในโลกไซเบอร์ หากเรามี user name ของโอบามา เราอาจไม่ต้องเป็นลูกของสมจิตร จงจอหอ เพื่อให้พ่อของเราถูกคุณสรยุทธสัมภาษณ์ แล้วเพื่อให้อดีตนายกทักษิณที่สรยุทธสัมภาษณ์เป็นสะพานเชื่อมให้เรารู้จักบุช ฮิลลารี จนได้ไปสัมผัสมือกับโอบามา

เพียงคลิก! – ทฤษฎี Six Degrees of Separation อาจถูกลดทอนช่วงของความสัมพันธ์ให้หดสั้นลง

ใน Hi5 ของเราอาจมี นุ่น – วรนุช วงษ์สวรรค์ เป็นเพื่อน แต่ชีวิตจริง เราอาจไม่เคยพบตัวเป็นๆ ของนุ่น – วรนุช เลยก็ได้ ถ้าอย่างนั้น สิ่งนี้มันจะเรียกว่าความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ต่อมนุษย์ได้หรือไม่

พฤติกรรมของคนรุ่นใหม่ได้ฝากชีวิตและกิจกรรมต่างๆ ของตนอยู่บนโลกของไซเบอร์สเปซ นับเป็นเรื่องปกติของคนยุคปัจจุบัน

ปฏิบัติการบนเมฆหมอก (Cloud computing/ cloud society) เป็นคำนิยามพฤติกรรมของคนรุ่นใหม่ในการดำเนินชีวิตบางส่วนไว้บนพื้นที่เสมือนจริงของโลกไซเบอร์ พฤติกรรมดังกล่าวนับเป็นปรากฏการณ์ที่ไม่เพียงแต่จะช่วยบอกใบ้ทิศทางด้านการตลาดในอนาคตของตลาดอี-คอมเมิร์ซ (E-Commerce) เท่านั้น แต่ยังจะช่วยสะท้อนสภาวะทางจิตวิทยาของผู้คนในสังคมอนาคตอีกด้วย

Cloud computing เป็นโมเดลทางธุรกิจ ยุคต่อไปนี้จะมีคนดูแลเซิร์ฟเวอร์ใช้งาน (Application server) ไว้ให้ เราสามารถเอา EJB (Enterprise JavaBeans) ไป deploy ได้ เสียค่าใช้จ่ายเท่าที่เราใช้ computation power ของเซิร์ฟเวอร์นั้นๆ เช่น จ่ายตามจำนวน request ที่เข้ามา

แต่สภาพการณ์ที่คนรุ่นใหม่ฝากชีวิตไว้บนปฏิบัติการเมฆหมอกนี้ มีแนวโน้มที่จะใช้พื้นที่บนไซเบอร์สเปซไปในทางความสุขส่วนตัวมากกว่าการเป็นแหล่งข้อมูลเชิงคุณภาพที่จริงจัง หรือที่ชาวไซเบอร์เรียกกันว่า สุขนิยมบนโลกไซเบอร์ (Cyber-hedonism)

บรรดากลุ่มธุรกิจด้านโทรคมนาคมคาดการณ์ว่า จะมีกิจกรรมอยู่ 3 อย่างที่มีแนวโน้มนำไปสู่การทำเงินบนโลกไซเบอร์ คือ เกม การพนัน เพศและความสัมพันธ์ ทั้งที่มาในรูปของภาพโป๊เปลือย และการติดต่อสัมพันธ์ระหว่างเพศตรงข้าม

Jupiter Research สถาบันด้านการวิจัยชื่อดังทางอินเทอร์เน็ตคาดการณ์ไว้ว่า ในปีนี้การเติบโตของธุรกิจหาคู่บนอินเทอร์เน็ตในสหรัฐอเมริกาจะเติบโตมากกว่าเดิมถึง 60 เปอร์เซ็นต์หรือมีผู้ใช้บริการสูงถึง 2 ใน 5 คน ซึ่งหมายความว่า 40 เปอร์เซ็นต์ของคนอเมริกันเคยเข้าไปใช้บริการในเว็บไซต์เหล่านี้เพื่อหาคู่ ไม่ว่าจะเป็น Match.com, Spark Networks, Singlesnet.com และเว็บไซต์อื่นๆ

สำหรับในเอเชียธุรกิจหาคู่ผ่านอินเทอร์เน็ตโดยเฉพาะในสิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ และเกาหลีใต้ มีอัตราการเติบโตอย่างรวดเร็วเช่นกันไม่แพ้ที่สหรัฐอเมริกา

สังคมเมฆหมอกในยุคดิจิทัลยังมีส่วนในการสร้างจินตนาการอันเหลือเชื่อเกี่ยวกับการสร้างความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นๆ ดังจะเห็นได้ว่า กว่า 2 ใน 3 ของกลุ่มสำรวจในประเทศจีนยอมรับถึงความเป็นไปได้ในการที่คนคนหนึ่ง จะใช้โลกออนไลน์ในการสร้างความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นๆ โดยปราศจากปฏิสัมพันธ์กับผู้คนบนโลกจริงทางกายภาพ

สภาพความสัมพันธ์ของผู้คนในสังคมอนาคตอาจมีการปรับเปลี่ยนนิยามการเป็นสัตว์สังคมของมนุษยชาติใหม่ โดยใช้ปฏิสัมพันธ์บนพื้นที่ไซเบอร์สเปซเป็นตัวอธิบาย

“เจอกันในเอ็ม (MSN messenger)” อาจเป็นคำพูดของเด็กวัยรุ่นสมัยนี้ ที่อาจกลายเป็นจุดเริ่มต้นของการนิยามความสัมพันธ์ของมนุษย์ในโลกวันพรุ่งนี้

เรื่องรักในม่านหมอก

เรื่องราวเกิดขึ้นในบริษัทผลิตเนื้อหาสื่อป้อนโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่แห่งหนึ่งในยุโรป ซึ่งให้บริการตอบโต้ข้อความอัตโนมัติกับลูกค้าและบรรดาสมาชิก ทั้งนี้ เรื่องมีอยู่ว่าวันหนึ่งพนักงานของบริษัทได้รับโทรศัพท์จากลูกค้าชายวัยกลางคน ซึ่งทำโทรศัพท์มือถือของตนหาย จึงขอร้องให้ทางบริษัทช่วยตามหาเบอร์ติดต่อของหญิงสาวคนหนึ่ง ซึ่งทางบริษัทเคยจับคู่ให้เป็นคู่ขาตอบโต้ข้อความทางเอสเอ็มเอสของเขา โดยเขาบรรยายถึงความผูกพันกันอย่างสุดซึ้งระหว่างเขากับหญิงสาวคนนั้น พนักงานบริษัทแสดงความเห็นอกเห็นใจ และจัดการติดต่อให้ชายผู้นั้นได้รับข้อความติดต่อกับหญิงสาวของเขาได้ดังความประสงค์ในทันที

ชายวัยกลางคนผู้นั้นได้รับความสุขของเขากลับคืนไป พร้อมกับข้อความของหญิงสาวในฝัน หากแต่เขาหารู้ไม่ว่า หญิงสาวที่เขาได้ติดต่อและผูกพันกันมายาวนาน คือเครื่องตอบรับข้อความในระบบอัตโนมัติที่ทางบริษัทมีไว้ทำเงินจากบรรดาลูกค้าขี้เหงาเหล่านี้

เรียบเรียงข้อมูลจาก

- http://gotoknow.org/blog/science
- บทความ ความเบาหวิวทางอารมณ์กับเมฆหมอกของโลกไซเบอร์ โดย พิจิตรา ศุภสวัสดิ์กุล หนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ 11 กุมภาพันธ์ 2552

[text & photo] วีรพงษ์ สุนทรลัดราวัฒน์

Dance with the rhythm of chemistry

เช้าวันนี้ Horizon ได้พบกับ ดร.วรรณวิภา ศิริวัฒน์เวชกุล ภาควิชาวิศวกรรมและเทคโนโลยีเคมีชีวภาพ (BCET) สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต (SIIT) อดีตเด็กนักเรียนตัวเล็กๆ ตัวแทนนักเรียนไทยไปแข่งโอลิมปิกวิชาการที่อเมริกาเมื่อปี 1992

เช้าวันนี้ เธอเป็นผู้หญิงตัวเล็กๆ ที่สอนหนังสือ ชอบวิชาเคมี มุ่งมั่นกับความฝันใหญ่ๆ มองไปข้างหน้าเพื่อหาว่าอะไรคือ Next big thing สำหรับยุคต่อไป ขณะเดียวกันก็ไม่ได้ละเลยรายละเอียดปลีกย่อย

นอกจากวิชาเคมี วิทยาศาสตร์ ดร.วรรณวิภา ชอบเล่นเปียโน เต้นบัลเลย์ และชอบยิ้ม

A little girl

"ยุคสมัยที่อาจารย์เติบโตขึ้นมา โอกาสที่เด็กคนหนึ่งจะได้ไปเรียนเมืองนอก มันช่างเป็นอะไรที่ยาก การจะไปเมืองนอกแต่ละทีนั้นลำบาก สมัยนั้นไม่ได้มีการแข่งขันระดับนานาชาติเยอะเหมือนสมัยนี้ ปีหนึ่งก็มีโอลิมปิกนี่แหละมั้ง ที่เด็กมีความสามารถมีโอกาสไปแข่งระดับนานาชาติ การแข่งขันก็เลยสูง เพราะปีหนึ่งมีครั้งเดียว"

ในปี 2535 ช่วงเวลาที่ ดร.วรรณวิภา ยังคงสวมกระโปรงและรองเท้านักเรียนหญิงสีดำมันวาว เธอเป็นตัวแทนนักเรียนไทยไปแข่งขันด้านวิชาการในรายการ International Chemistry Olympiad, 1992

ก่อนหน้าการเดินทางไปแข่งโอลิมปิกวิชาการที่อเมริกา 1 เดือน ดร.วรรณวิภา บอกว่า คล้ายตัวเองเป็นนักกีฬา

"สมัยก่อน สวทช. จะอยู่ที่ท้องฟ้าจำลอง ด้านหลังจะมีหออยู่ นั่นแหละหอที่พวกเราอยู่กัน ฟิสิกส์ เคมี ชีวะ จะอยู่หอนั้น พวกที่เรียนฟิสิกส์ เคมีก็จะนั่งอ่านหนังสือด้วยกัน เหมือนเด็กเข้าค่ายอยู่หอปีหนึ่ง กินข้าวเสร็จ อาบน้ำแต่งตัวถือหนังสือมาอ่าน – คล้ายนักกีฬา (หัวเราะ)

"จริงๆ คนภายนอกจะมองว่าเครียด แต่เรามองว่าสนุกค่ะ เนื่องจากว่ามาจากโรงเรียนเตรียมฯ ด้วย ก็จะมีเพื่อนเยอะ แล้วตอนเย็นเขาจะมีอาหารให้

แต่พวกเราจะขอเงินแล้วเดินไปกินที่ทองหล่อ เดินจากท้องฟ้าจำลอง สมัยเด็กๆ ไม่ไกลเลย พอกินเสร็จก็กลับมาอาบน้ำแล้วอ่านหนังสือ”

หลังรอยยิ้ม ดร.วรรณวิภา บอกว่า ในวันนั้นเธอไม่ได้รู้สึกเครียดไปกับการแข่งขันที่รออยู่ข้างหน้า แต่ตื่นเต้นที่จะได้ไปอเมริกาที่อยู่ปลายทางมากกว่า

“ตอนที่ไปแข่งไม่ได้รู้สึกเครียด ไม่ได้รู้สึกว่ามันกดดัน แต่รู้สึกตื่นเต้นที่จะได้ไปอเมริกา หนังสือพิมพ์ไทยรัฐส่งนักข่าวไปทำข่าว ถ่ายภาพตลอดเวลาว่าเด็กถึงไหนยังไง ตัวเรานี่ไม่รู้เรื่องอะไรเลย แต่แม่ที่อยู่บ้านนี่ตื่นเต้นใหญ่ ออกข่าวทุกวันเลย วันนี้เธอไปเที่ยวที่นั่นมาใช่มั้ย วันนี้เธอทำนี่ใช่มั้ย เราก็จะแบบว่า...ทำไมรู้ละเอียดจัง พอกลับมาถึงรู้ว่าข่าวมันเยอะ”

วันนั้น ดร.วรรณวิภา เดินทางกลับจากอเมริกาถึงเมืองไทยพร้อมเหรียญทองแดง

คล้ายเธอบอกว่า เหรียญทองแดงเป็นกำลังใจ แต่การเดินทางไกล คือ โอกาส

Chemical

“อย่างที่บอกว่าการได้ไปโอลิมปิกมันเป็นเหมือนโอกาส ได้เป็นตัวแทนของประเทศชาติ คือเราจะไปเอาดีทางด้านกีฬาโอลิมปิกก็ไม่ไหว” ดร.วรรณวิภาเรียกเสียงหัวเราะจากเรา ก่อนจะเข้าประเด็นต่อ

“ยิ่งพอมาอยู่โรงเรียนเตรียมฯ เหมือนได้เห็นโลกกว้างมากขึ้น อาจารย์ก็เริ่มเห็นแล้วว่า เรามีหนทางไปเรียนต่อเมืองนอกได้นะ แล้วเขาทำกันยังไงล่ะ บางคนก็สอบได้ทุนกระทรวงวิทยาศาสตร์ บางคนก็สอบได้ทุนเล่าเรียนหลวง เราก็อยากไปบ้าง”

จากเด็กหญิงตัวเล็ก ดร.วรรณวิภา สอบได้ทุน King’s Scholarship ไปเรียนวิศวกรรมเคมี ที่ Massachusetts Institute of Technology (MIT) ก่อนที่จะตามด้วยปริญญาโทและเอกอย่างละใบในสาขาเดียวกันจาก Princeton University

เรียนจบปริญญาเอกทำงานที่อเมริกา 2 ปี ก่อนกลับเมืองไทยมาช่วยธุรกิจที่บ้าน – ไม่ว่าเวลาจะเปลี่ยนอย่างไร ดร.วรรณวิภา ยังคงเป็นผู้หญิงตัวเล็กที่รักวิชาเคมี และชอบยิ้ม

“ความจริงแล้ว วิชาเคมีใช้ทั้งความจำและการประมวลผลด้วยค่ะ ถ้าไปดูข้อสอบเคมี มันจะมีคำนวณเยอะมาก แล้วเด็กจะทำวิชาเคมีไม่ค่อยทัน เพราะเลขมันเยอะมากเลยค่ะ วิชาเคมีมันเป็นการผสมผสาน แล้วช่วงที่เรียนอยู่อุตสาหกรรมปิโตรเคมีเริ่มจะเข้ามา ปตท. เริ่มจะมีโรงกลั่น เริ่มจะโต เราก็เห็นว่าถ้าเรามาทางนี้ มันก็มีอุตสาหกรรมรองรับ มีงานที่ดีในอนาคต

“ยังจำได้ว่า เวลากลับมาบ้านก็คิดแต่ว่าจะทำการบ้านวิชาไหนก่อน การบ้านเลข ฟิสิกส์ เคมี ก็เลือกเคมี เออ อยากทำ คิดแล้วมันก็เพลินดี มันก็ลักษณะคล้ายๆ อ่านหนังสือ อ่านไปแล้วชอบ อ่านไปแล้วอยากรู้อีก อยากรู้ไปเรื่อยๆ มันทำให้เรามีความอยากรู้ อยากเห็น ในทางที่ดี”

Dream big

“เราพยายามที่จะสอบทุนเพื่อให้ได้ไปเรียน เมื่อได้ไปเรียนแล้ว ก็รู้ว่าโชคดี ได้ไปเห็นโลกกว้าง มันเปิดโอกาสให้เราฝันว่าบางสิ่งบางอย่างมันเป็นไปได้นะ อย่างที่เราชอบคิดกันว่า เมืองไทยทำอย่างนี้ไม่ได้หรอก มันไม่จริงเลย เรามีศักยภาพเท่าเขา พอเรามีศักยภาพแล้ว เราฝันว่าสิ่งที่จะเกิดต่อไปในอนาคตต้อง Dream big นะคะ ไม่เช่นนั้นประเทศก็ไม่พัฒนาไป ถ้าเราไม่เห็นว่าอันนี้มันเป็นไปได้ เราก็ไม่สามารถคิดได้ตั้งแต่แรก อย่างเช่นตัวอย่างคลาสสิกที่คนอเมริกันเขาชอบพูดกัน คือถ้าเราไม่มีความฝันว่าไปในอวกาศได้ มันก็ไม่มีวันหรอกที่เราจะไปถึงอวกาศ”

ถึงบรรทัดนี้ เราอยากรู้ว่า Dream big ของ a little girl อย่าง ดร.วรรณวิภา คืออะไร?

แน่นอน ก่อนตอบคำถาม เธอยิ้มเบิกบาน

“อาจารย์ฝันมากเลยว่า ประเทศไทยจะมีเด็กนักเรียนที่มีคุณภาพ ถ้ามองว่า เจนเนอเรชั่นอาจารย์มันจะสร้างผลกระทบได้ไม่เกิน 20 ปี แล้วตอนนี้โครงสร้างอุตสาหกรรมเหมือนจะดี แต่โครงสร้างอุตสาหกรรมที่เราใช้อยู่ มันเป็นของเมื่อ 10 ปีที่แล้ว ถนนหนทาง รถไฟ รถลอยฟ้า มันเป็นแพลนนิ่งของเมื่อ 10 ปีที่แล้ว เพราะฉะนั้น สิ่งที่อาจารย์ทำอยู่นี้จะอิมแพคในอีก 10 ปี แล้วต่อจากนั้นก็เป็นเรื่องของเจนเนอเรชั่นต่อไปแล้วที่เขาต้องคิด ถ้าจะให้ประเทศเจริญ เจนเนอเรชั่นต่อไปต้องเห็นแล้วล่ะ ว่าอะไรเป็น Next big thing”

แต่ถ้าถามว่า Next big thing ของ ดร.วรรณวิภา คืออะไร เธอก็บอกว่า Health care และ Green technology

แต่บางครั้งเราจะอยู่กับ Dream big หรือ Big thing ตลอดเวลา ก็พานจะทำให้รอยยิ้มบนใบหน้าเหือดหาย

ดร.วรรณวิภา จึงบอกว่า บางเวลา เธอก็เต้นบัลเลย์ และบางเวลาก็พรมนิ้วลงบนเปียโน - เป็นเสียงเพลง

'จินตนาการ' สำคัญกว่า 'ปัญหา'

ยังไม่มีใครเคยเอ่ยถ้อยคำในเชิงเปรียบเทียบว่า วิทยาศาสตร์มีส่วนคล้ายดวงจันทร์

Horizon ขออนุญาตลากจูงสองสิ่งนี้เข้าหากัน

วิกฤติเศรษฐกิจ อาหาร โรคระบาด สิ่งแวดล้อม ภัยพิบัติ ฯลฯ ต่างเดินทางท่องโลกราวเศรษฐีในช่วงพักร้อน มันไม่ได้มากระตุ้นการท่องเที่ยว และไม่ได้กระเตื้อง GDP แต่มันมาพร้อมกับโบชิ้นที่เศร้าที่สุดมาผูกบนหัวคิ้วให้สังคมเรา

ดวงจันทร์เป็นบริวารของโลก โคจรรอบโลกทุกๆ 27 วัน 8 ชั่วโมง และขณะเดียวกันก็หมุนรอบแกนตัวเองได้ครบ 1 รอบพอดี ทำให้เรามองเห็นดวงจันทร์ด้านเดียว ไม่ว่าจะมองจากส่วนไหนของโลก ส่วนอีกครึ่งหนึ่ง มนุษย์เพิ่งจะได้เห็นภาพ เมื่อสามารถส่งยานอวกาศไปในอวกาศ

วิทยาศาสตร์เป็นส่วนหนึ่งของมนุษย์ โคจรอยู่ในสังคม บางคนบอกว่า วิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือที่ดึงเอาศักยภาพจากธรรมชาติมารับใช้มนุษย์ บางคนก็มองว่าวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือความหมายให้สรรพชีวิต แต่เราอาจมองเห็นวิทยาศาสตร์เพียงด้านเดียว ส่วนอีกครึ่งหนึ่ง มนุษย์ต้องเปิดใจ จึงจะเห็นภาพเมื่อวิทยาศาสตร์อาสาจะแก้ปัญหาสังคม ปัญหาปากท้อง!!

Horizon รวบรวมความคิดเห็นของบุคคลต่างๆ ในหลากหลายมิติ ที่พยายามนำเสนอภาพปัญหาของสังคมไทย และหนทางการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาของวิทยาศาสตร์

ประเทศไทยในปี พ.ศ. 2562

ปี พ.ศ. 2562 – เด็กนักเรียนต่างพกโน้ตบุ๊กติดกระเป๋าคนละเครื่อง เพื่ออัพเดตข่าวจากเว็บไซต์ต่างๆ เพราะคนตื่นตัวเรื่องสิ่งแวดล้อม หนังสือพิมพ์และวารสารยอดขายน้อยลง ผู้คนหันมาอ่านข่าวจากอินเทอร์เน็ตแทน

หากใครถามเด็กหญิง วัย 9 ขวบ ว่าโตขึ้นอยากเป็นอะไร เด็กน้อยอาจตอบว่า นายกรัฐมนตรี เพราะก่อนปี 2562 ประเทศไทยจะมีนายกรัฐมนตรีหญิงสวมกระโปรง ขณะเดียวกัน เด็กน้อยในวัยเดียวกันอีกคน อาจอยากได้รับรางวัลโนเบล เหมือนคนที่ทำให้คนไทยเลิกใส่เสื้อแดงเสื้อเหลือง

ส่วนเด็กน้อยอีกคนอาจอยากไปพัฒนาชุมชนเหมือนผู้นำ อบต. ที่เพิ่งได้รางวัลจากยูเนสโก เพราะแนวโน้มของภาคเกษตรจะดีขึ้น เกษตรกรจะมีการศึกษาเพิ่ม ทั้งในด้านการปลูกพืชและการตลาด ทำให้ได้ผลิตผลที่มีคุณภาพและส่งออกได้ บางกลุ่มก็มีการทำ Contract Farming เลี้ยงไก่ เลี้ยงปลาส่งบริษัทใหญ่ เกษตรกรบางกลุ่มสามารถส่งออกผลิตภัณฑ์ไปต่างประเทศด้วยตนเองโดยไม่ต้องพึ่งภาครัฐหรือพ่อค้าคนกลาง เกษตรกรกลุ่มนี้จะร่ำรวย ไม่ยากจนเหมือนเมื่อ 10 ปีที่แล้ว

คณะเกษตรศาสตร์จะเป็นคณะยอดนิยมมากกว่ารัฐประศาสนศาสตร์ เพราะเมื่อ 10 ปีที่แล้ว (2552) การบริหารงานแบบราชการยังทำงานขาดประสิทธิภาพ ทำงานแบบรับคำสั่ง ทำงานแบบรวดเร็วเพื่อสนองนโยบายที่สนองแต่ละรัฐบาล ประกอบกับกฎหมายอ่อนแอ เอื้อให้คนในระบบใช้ช่องโหว่ของกฎหมายทำการคอร์รัปชั่น และเมื่อภาครัฐซึ่งเหมือนระบบบริหารจัดการกลางของประเทศอ่อนแอ ย่อมทำให้กลไกภาครัฐ กลไกการจัดการ และกลไกตลาดความล้มเหลวไปพร้อมกันหมด

ประเทศจีนเป็นมหาอำนาจทางเศรษฐกิจ ขณะประเทศไทยมีบทบาทมากในประเทศกลุ่มอาเซียน สามารถเจรจาต่อรองได้หลายอย่าง เพราะเรามีทรัพยากรและผลิตผลทางการเกษตรที่ใครๆ ต่างต้องการ อาเซียนจะช่วยประเทศไทยเจรจาร่วมกับมาเลเซีย และประเทศมุสลิมอีกหลายประเทศ เพื่อยุติปัญหาความรุนแรงใน 3 จังหวัดภาคใต้

ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจะเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของในประเทศไทยได้อย่างเหมาะสม ซึ่งในปี 2562 นี้ คนไทยเข้าใจเศรษฐกิจพอเพียงมากขึ้น และเอามาใช้ในชีวิตประจำวัน ไม่เหมือนเมื่อสิบปีก่อน คนไทยคิดว่าเศรษฐกิจพอเพียงเป็นเรื่องของชาวนา

ทศวรรษ 2501

- บรรยากาศทางวิชาเริ่มแจ่มใส ทุกคนมีความเชื่อมั่นต่อวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี
- มีแนวคิดจะส่งคนไปที่ดวงจันทร์
- มีการตั้งคณะวิทยาศาสตร์ที่มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ (ม.มหิดล)

ทศวรรษ 2511

- เริ่มมีการวิจัยมากขึ้น
- ทีมงานจากร็อกกี้เฟลเลอร์ (Rockefeller Foundation) เข้ามา ส่งผลให้นักวิจัยได้ค่าตอบแทนเพิ่มขึ้นจากการวิจัย มีทุนวิจัยเกิดขึ้น แต่ยังไม่มีระบบสนับสนุนที่แท้จริง

ทศวรรษ 2521

- มีเริ่มมีระบบสนับสนุนการวิจัยเกิดขึ้นที่จะทำให้การวิจัยมีกิจกรรมมากขึ้น

ไม่ได้โม้... ▶▶▶

เรื่องราวข้างต้น ไม่ได้ถูกวาดภาพโดยนอสตราดามุส หรือการหลับตาพยากรณ์ของตุ้ย เอกซเรย์ แต่เกิดจากการวางแผนด้วยภาพอนาคต - Scenario planning

Scenario planning เป็นกระบวนการมองอนาคตจากแนวโน้มที่เห็นในปัจจุบัน และความไม่แน่นอนที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ภาพอนาคตจึงมีได้หลายภาพขึ้นอยู่กับชุดแนวโน้มและความไม่แน่นอนที่เลือกมาประกอบกัน ไม่ใช่ภาพที่ถูกตรึง จนเคลื่อนเปลี่ยนไม่ได้

ภาพของประเทศไทยปี 2562 ข้างต้น เป็นหนึ่งในหลายๆ ภาพร่างอนาคต ที่เราเลือกมานำเสนอถามว่า ภาพอนาคตที่เรานำมาสาธิตถูกร่างขึ้นไกลเกินความจริงไปหรือไม่ คำตอบที่ต้องควานหาต่อไป อาจจะอยู่ตรงที่ว่า เรามีอะไร และเราเป็นใครในวันนี้ ณ ปี พ.ศ. 2552

หลบหน่อย... พระเอกมา ▶▶▶

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียังเชื่อมโยงกับชุมชนได้ไม่มากนัก - **ผศ.ดร.นวดล เหล่าศิริพจน์** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำบัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี ให้ความเห็นไว้อย่างนั้น

ในช่วงวิกฤติที่กำลังรุมเร้านี้ ผศ. ดร.นวดล มองว่า น่าจะเป็นโอกาสให้นำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าไปสนับสนุนชุมชน โดยการทำ Resource mapping เพื่อให้ทราบว่า เรามีวัตถุดิบอะไรบ้าง กระจายตัวอยู่ที่ไหน และทำ Market survey ว่าวัตถุดิบที่มีจะแปรรูปเป็นอะไรไปขายได้บ้าง รวมทั้งเสาะหาแนวทางการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ จะเป็นการสร้างโอกาสในวิกฤติ แก้ปัญหาคนว่างงาน สร้างงานให้ชุมชน รวมถึงเป็นการสร้างงานในภาคชนบทด้วย

"วิกฤติอีกด้านคือวิกฤติด้านพลังงานและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ควรใช้วิกฤตินี้สร้างโอกาสทางพลังงาน ควรมีการวางวางแผนด้านพลังงานให้ดี เช่น การทบทวนแผนพลังงาน การพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานเพื่ออนาคต (พลังงานนิวเคลียร์ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E20) เนื่องจากคาดว่าในอนาคตราคาน้ำมันจะกลับมาสูงอีกครั้งแน่นอน ซึ่งความมั่นคงทางพลังงานกับเศรษฐกิจจะเดินควบคู่กันไป หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรจะศึกษาวิจัยและวางแผนการพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานในอนาคต"

ข้ามฟากมาทางด้านอุตสาหกรรมอาหาร Product Liability Law (PL Law) มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ปีที่ผ่านมา ซึ่งเป็นกฎหมายที่ป้องกันสินค้าด้อยคุณค่า คุ้มครองผู้บริโภค กฎหมายนี้จะบังคับใช้กับอาหารทั้งที่นำเข้าและที่ผลิตในประเทศ ซึ่งจะต้องได้มาตรฐานเดียวกัน จึงเป็นการยกระดับมาตรฐานอาหารไทย และสามารถป้องกันอาหารการนำเข้าของอาหารที่ไม่ได้มาตรฐานจากต่างประเทศ

สถานการณ์เช่นนี้แล วิทยาศาสตร์อาจพูดได้ว่า หลบหน่อยพระเอกมา!

"จากกฎหมายฉบับนี้ เป็นโอกาสให้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการตรวจพิสูจน์ รวมทั้งมีบทบาทในการพัฒนาตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต้องช่วยสร้างขีดความสามารถ (Capacity building) เช่น ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับ SME ไทย อย่างไรก็ตาม ภาครัฐยังไม่มีท่าทีต่อเรื่องนี้ ในขณะที่ภาคเอกชนมีความวิตกกังวลและเตรียมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น

ทศวรรษ 2531

- เป็นช่วงหาความหมายของการวิจัย ทำเพื่ออะไร ใครจะเป็นผู้รับประโยชน์ เช่น ภาคการค้า ภาคประชาชน การวิจัยต้องมีผู้ใช้

ทศวรรษ 2541

- มีการสร้างโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์มากขึ้น เห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์ในการเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน
- การวิจัยต้องเป็นแบบบูรณาการ เกิดระบบนวัตกรรมขึ้นในช่วงทศวรรษ 2541
- มีการสร้างนวัตกรรม และนำมาใช้ในการความสามารถในการแข่งขันให้กับประเทศ
- มีการทำโครงการขนาดใหญ่ มีการตั้งเป้าหมายทางเศรษฐกิจ
- มีการสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่ ที่ยึดงานวิจัยเป็นอาชีพ
- การมองวิทยาศาสตร์เริ่มเปลี่ยนมุม โดยเป็นการมองจากภายนอก

"วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควรเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาตลอดสายของห่วงโซ่อุปทาน นอกจากนี้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควรมีบทบาทในการเปลี่ยนมุมมองคนไทยจากการกินยาเป็นอาหาร เปลี่ยนมาสู่ กินอาหารเป็นยา โดยยกตัวอย่างอาหารสมุนไพรซึ่งสามารถบริโภคเป็นยา แต่ควรมีผลงานวิจัยรองรับ ซึ่งจะเป็นการสร้างจุดแข็งให้แก่อุตสาหกรรมอาหารไทยอีกทางหนึ่ง" เป็นความเห็นของ **ไพบูลย์ พลสุวรรณา** ที่ปรึกษากรรมการสมาคมอาหารแช่เยือกแข็งไทย

เมื่อมอง 'ของ' ของเรา เชื่อมต่อกับ 'ของ' ของโลก **ผศ.ดร.อาทิวรรณ โชติพฤกษ์** ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิจัย คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ให้ความเห็นว่า วิกฤติเศรษฐกิจส่วนหนึ่งเกิดจากการพึ่งพาต่างประเทศอย่างมาก ดังตัวอย่างจากการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์

"เราจึงควรหันกลับมาพิจารณาอุตสาหกรรมที่เป็นจุดแข็งของไทยซึ่งมีความได้เปรียบเป็นทุนเดิม ได้แก่อุตสาหกรรมอาหารและเกษตร นอกจากนี้ควรมีการวิจัยเรื่องการใช้ประโยชน์จากขยะ (Waste utilization) และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม อีกแนวทางหนึ่งคือควรพิจารณาทั้งกระบวนการว่าทำจะอย่างไรให้มีขยะน้อยที่สุด"

Transformer

"บนเวทีโลก เราแข่งขันกับคนอื่นไม่ได้ ไม่ว่าราคาและการส่งออก" **ดร.สุวิทย์ เมษินทรีย์** สถาบันบัณฑิตบริหารธุรกิจศศินทร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เปิดประเด็น และให้เหตุผลเพิ่มว่า

"เพราะเราไม่ได้ใช้วิทยาศาสตร์ในการ Add value ในการตั้ง Value creation ขณะนี้เราเป็นแค่ซื้อมาขายไป เราไม่เคยเอา Creativity, Science, Technology, Knowledge ใส่เข้าไปใน Product ของเราเลย

"เอกชนมีการลงทุนเรื่อง R&D น้อย เพราะมองว่าเมื่อมีออร์เดอร์มา เราผลิตแค่นั้นคือจบ แต่หารู้ไม่ว่าอนาคตคุณจะกินบุญเก่าอยู่แค่นั้น เราไม่เคยมีการมองว่าในที่สุดจุดเป็นจุดตายเราอยู่ที่ Value ซึ่งจะมากจาก Knowledge ส่วนที่เป็น Creativity ซึ่งเหล่านี้มาจาก วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เราไม่เคยมองตรงนั้น ทุกคนเข้าใจ แต่ไม่เคยคิดว่าถึงเวลาต้องทำ"

สำหรับมิติทางสังคม เขาตั้งคำถามว่าปรากฏการณ์สังคมแบ่งเสื้อใส่คนละสีในขณะนี้ตั้งอยู่บนฐานคิดอะไร

"วิทยาศาสตร์พูดถึงความจริง พูดถึงหลักฐาน การเมืองถ้าอยู่บนฐานคิดวิทยาศาสตร์มันต้องมองไปข้างหน้า ต้องมองว่าประเทศเราอยู่แบบนี้ไม่ได้ ต้องการ Transform การ Transform ประเทศจุดสำคัญ คือ คน คนที่มีคุณภาพ คนที่มีคุณภาพก็อย่างที่บอก เราอยู่ในโลกของ Sociotechnical เพราะฉะนั้น ต้องรู้จักนำเอาเทคโนโลยีมา Blend เป็นเนื้อเดียวกับชีวิต"

บางทีกองหลังอาจทำประตู

ศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ ยุทธวงศ์ นักวิจัยอาวุโส สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เปรียบความสำคัญของวิทยาศาสตร์เข้ากับฟุตบอลไว้อย่างน่าสนใจ

"นักวิทยาศาสตร์เปรียบเสมือนกองกลาง กองหลัง เช่น การศึกษา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน ส่วนกองหน้า คือ ภาคธุรกิจ ซึ่งต้องประสานสอดคล้องกัน

เข้ามา จากเดิมที่มองจากภายในออกข้างนอก

- พระราชบัญญัติที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์เกิดขึ้น 2 ฉบับ โดย พรบ.วิทยาศาสตร์ เป็นการวางระบบของนโยบายวิทยาศาสตร์ของประเทศ มีคณะกรรมการนโยบายเกิดขึ้น เพื่อวางกรอบการพัฒนาวิทยาศาสตร์
- พรบ.ส่งเสริมวิชาชีพ จะเน้นด้านการส่งเสริมด้านการทำงาน เพื่อสร้างประโยชน์ต่อประเทศชาติ ส่งเสริมการพัฒนาความรู้ สร้างกลไกด้านการบริหารจัดการ คุ้มครองประชาชนที่จะได้รับผลกระทบจากวิทยาศาสตร์

- ความสามารถของประเทศเริ่มดีขึ้น แต่จะเป็นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีท่ามกลางความผันผวนทางเศรษฐกิจ (ในระยะอีก 5 ปีข้างหน้า)
- ตลาดหดตัวลงเรื่อยๆ ประเทศไทยยังพึ่งพาตลาด

และพัฒนายกระดับทั้งทีมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี บางเรื่องอาจจะไม่ค่อยเกี่ยวกับธุรกิจ เช่น ด้านดวงดาว ดังนั้น ต้องวางยุทธศาสตร์การพัฒนาวิทยาศาสตร์ด้วย อาจมีบางด้านที่ต้องทำ บางด้านจำเป็นต้องทำเพื่อช่วยภาคธุรกิจ"

แม้ว่าหน้าที่ทำประตูจะไม่ได้อยู่ในขอบเขตภาระของกองหลัง แต่นานๆ ที กองหลังอาจขึ้นมาโหม่งลูก ทำประตู – ก็เป็นได้ ถ้าหากว่า...

"อย่างไรก็ตาม ในด้านวิทยาศาสตร์ยังไม่สามารถตอบคำถามได้ว่า วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญที่จะช่วยให้เศรษฐกิจไทยเข้มแข็งได้อย่างไร เช่น ด้วยเครื่องมือไหนที่ภาคเกษตรจะได้รับประโยชน์จากความอุดมสมบูรณ์ทางธรรมชาติ แม้จะมีการใช้เทคโนโลยีมากขึ้นบ้าง แต่ไม่ช่วยด้านการสนับสนุนให้เกิดความยั่งยืน" เป็นคำกล่าวของ **ดร.ปรเมธี วิมลศิริ** ที่ปรึกษาด้านแผนและนโยบาย สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ขณะที่ รศ.ดร.พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์ มองว่า "นอกจากนี้ ต้องสร้างสมดุลระหว่างวิทยาศาสตร์เพื่อเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficient economy) กับเศรษฐกิจที่ต้องแข่งขัน (Competitive economy) รวมทั้งต้องให้ความสนใจกับ Demand side ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากขึ้น"

โลกเยิ้มๆ คนย้วยๆ

ดร.สุวิทย์ เมษินทรีย์ มองว่า โลกกำลังเคลื่อนเข้าสู่สภาวะ Liquid phase modernity พลเมืองของโลกจะเปลี่ยนจาก Nation citizen ไปเป็น Cosmopolitan citizen มากขึ้น ความเป็นประเทศแบบ Nation state จะลดลง เกิด Cosmopolitan state มากขึ้น ซึ่งภายใต้สภาพเช่นนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา มีความไม่แน่นอน

"โลกจะเกิด Cosmopolitan state มาทดแทน Global common สภาพที่เกิดขึ้นทำให้ Public space มากขึ้น Private space น้อยลง นอกจากนี้ในสภาพ Liquid phase modernity จะมี Unknown space มากขึ้น ไม่รู้ว่า Climate change จะสร้างผลกระทบอะไรบ้าง ไม่รู้ว่าวิกฤติเศรษฐกิจจะทำให้เกิดอะไรต่อไป เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ทุกอย่างที่เกิดขึ้นล้วนเกิดผลกระทบไปทั่วโลก ทั้งในระดับประเทศและระดับบุคคล ถ้าโดนต้องโดนกันทั้งหมด (Globalization of risk) เช่น ปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาโรคระบาด หรือถ้าได้ก็ได้ทั้งหมด (Global common) เช่น วิกิพีเดีย ดังนั้นกระบวนการในการคิดต้องไม่ใช่ Domestic focus แต่เป็น Global focus หากไทยสามารถมีหลัก Positive sum gain ก็อยู่รอดได้"

เป็นหนึ่งเดียวกับวิทยาศาสตร์

"ทำอย่างไรจึงจะทำให้นักวิจัยสื่อสารกับเกษตรกร เพื่อให้ได้โจทย์วิจัยที่สะท้อนปัญหาที่แท้จริงของเกษตรกร ซึ่งจะช่วยให้สามารถพัฒนาอาชีพของคนกลุ่มนี้ โดยการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากขึ้น" รองศาสตราจารย์ ดร.โสรัจจ์ ตั้งคำถามได้สอดคล้องกับที่ **ดร.กอปร กฤตยากีรณ** ตั้งคำถาม ว่าคนไทยเหมาะที่จะทำวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหรือไม่

"มีผู้กล่าวว่าประเทศไทยไม่เหมาะที่จะทำงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เนื่องจากสภาพแวดล้อมและรูปแบบวิถีชีวิตไม่เป็นปัจจัยกระตุ้นให้มีการแข่งขันชิงดีชิงเด่นในเรื่องนี้ โดยคนไทยเน้นเรื่องการค้าเป็นหลัก แข่งขันโดยใช้แรงงานราคาถูกที่ผิดกฎหมาย เราจะปรับเปลี่ยนระบบคุณค่าของคนไทยให้เห็นความสำคัญและสนใจวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากขึ้นได้อย่างไร

ส่งออกอยู่มาก ต้องเร่งเพิ่มความสามารถโดยเร็ว

+ การสนับสนุนวิทยาศาสตร์โดยอาศัยงบประมาณแผ่นดินจะยากขึ้น ด้วยข้อจำกัดของงบประมาณ
+ มีการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการกระตุ้นเศรษฐกิจ คล้ายๆ กับการศึกษา ซึ่งถือเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ (โดยหลักแล้ว การสร้างคน สร้างอนาคต สร้างวิทยาการ ควรทำในช่วงที่เศรษฐกิจหดตัว ซึ่งโอกาสจะเสียหายน้อยกว่าการลงทุนทางธุรกิจในช่วงที่เศรษฐกิจหดตัว) ถือเป็นโอกาสของวิทยาศาสตร์ โดยใช้วิทยาศาสตร์เป็นตัววางรากฐานทางเศรษฐกิจ
+ ความผันผวนทางการเมือง จะมีความยืดเยื้อไปอีกหลายปี เป็นการเปลี่ยนโครงสร้างพื้นฐานทางสังคมซึ่งยังไม่รู้ว่าจะไปในทิศทางไหน มีการตีความหมายที่ต่างกัน ไม่สามัคคี จนเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศ
+ สังคมของประเทศยังไม่โดดเด่นด้วยบริบททางเศรษฐกิจ และการเมือง จนมีผลกระทบต่อวิทยาศาสตร์ ดังนั้น ต้องเริ่มต้นที่จุดเล็กๆ เช่น สร้างความสมานฉันท์ (สอนให้รู้จักเหตุและผล) ยอมรับโดยใช้เหตุผล เป็นการสร้างกระบวนการคิดที่ใช้เหตุและผล เป็นวิธีคิด ต้องสอนเด็ก/

นักวิทยาศาสตร์เปรียบเสมือนกองกลาง กองหลัง เช่น การศึกษาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ส่วนกองหน้า คือ ภาคธุรกิจ ซึ่งต้องประสานสอดคล้องกัน และพัฒนายกระดับทั้งทีมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี บางเรื่องอาจจะไม่ค่อยเกี่ยวกับธุรกิจ เช่น ด้านดวงดาว ดังนั้น ต้องวางยุทธศาสตร์การพัฒนาวิทยาศาสตร์ด้วย อาจมีบางด้านที่ต้องทำ บางด้านจำเป็นต้องทำเพื่อช่วยภาคธุรกิจ

"Hard culture ซึ่งพบในประเทศ จีน เกาหลี เป็นต้น เป็นวัฒนธรรมที่เน้นการแข่งขัน ความเข้มแข็ง ร้อนรน ตัวเลข เครื่องจักรกล ส่วน Soft culture เป็นเรื่องจิตวิญญาณ ปรัชญา ความละเอียดอ่อน ศิลปะ ซึ่งพบได้ในไทย ลาว เป็นต้น ต้องมีการประสานระบบคุณค่ากับวิทยาศาสตร์เพื่อสร้างพลังขับเคลื่อน โดยพิจารณาระบบคุณค่าของไทยว่าสามารถจำแนกได้ชัดเจนหรือไม่ มีข้อใดที่เป็นข้อที่เอื้อต่อการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ข้อใดเป็นอุปสรรค เพื่อหาทางนำมาใช้ประโยชน์และเผยแพร่ปลูกฝังในหมู่นักเรียน"

ก่อนที่จะหาคำตอบว่า วิทยาศาสตร์จะช่วยตอบแบบทดสอบจากวิกฤติได้อย่างไร เราควรหาคำตอบให้ตัวเองก่อนดีไหมว่า เรา – สังคมไทย เป็นเนื้อเดียวกับวิทยาศาสตร์แค่ไหน

หากไหว้วาน ดร.สุวิทย์ มาตอบ ก็จะได้คำตอบว่า...

"มันก็ยังเป็นแค่เปลือกนอก ไม่ได้ต่างจากการมีงบประมาณลงมาแล้วกระทรวงศึกษาฯ เอาไปสร้างโรงเรียน แทนที่จะสร้างครู คงเหมือนกับ เวลาคนมีเงิน ก็ไปจับจ่ายซื้อมือถือโน่นนี่ แต่ถามว่าซื้อคอมพิวเตอร์มาแล้วได้สาระจากมันหรือเปล่า นี่คือสิ่งที่ต้องแก้ บางทีเราชอบไปอวดว่าเรามีความทันสมัยเหมือนคนอื่น แต่เราไม่ดูที่สาระตะ ก็เหมือนงบประมาณลงมาก็สร้างตึกสร้างถนนอย่างเดียว ไม่สร้างคน ถามว่างบประมาณมีพอหรือไม่ ทุกคนตอบว่าไม่พอ แต่บนความไม่พอทุกคนใช้มันไม่เป็น คุณใช้ผิดทิศทางต่างหาก บางครั้งถ้าใช้ถูกทิศทางมันอาจเป็นประโยชน์ให้ประเทศเป็นสิบๆ เท่าก็ได้

"ฉะนั้น สปิริตของวิทยาศาสตร์มันต้องซึมซาบไปทุกภาคส่วน ถ้าไม่มีแล้วเราก็ได้แต่ฝัน"

ข้อมูลจาก

- การเสวนา Future S&T Society หัวข้อ 'พลิกวิกฤตของชาติเป็นโอกาสโดยใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี' วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2552 ณ ห้อง Lotus Suite 7 ชั้น 22 โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์ เซ็นทรัลเวิร์ล กรุงเทพฯ
- การเสวนา 'วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีไทย 30 ปี ที่ผ่านมาเราพอใจหรือยัง' โดยมูลนิธิบัณฑิตยสภาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย วันที่ 28 พฤศจิกายน 2551 ณ อาคาร สวทช. กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- การประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง 'ออกแบบประเทศไทย 2562: หลังวิกฤตเศรษฐกิจโลก' โดยสถาบันคลังสมองของชาติ วันที่ 28 กุมภาพันธ์ - 1 มีนาคม 2552 ณ โรงแรมโรสกาเด้น ริเวอร์ไซด์ สวน สามพราน จ. นครปฐม

ประชาชน ให้มีเหตุมีผล มีความสมานฉันท์

- ต้องปลูกฝังการเคารพสิทธิของผู้อื่น สร้างความมีเหตุและผล
- ชีวิตของคนไทย จะมีวิทยาศาสตร์เข้าไปเติมเต็มได้อย่างไร เพื่อให้มีสังคมที่น่าอยู่ - เป็นคำถามที่สำคัญ
- อย่างไรก็ตาม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียังมีส่วนช่วยได้ แต่ไปผูกโยงกับเศรษฐกิจ สังคม การเมือง ซึ่งเป็นระบบที่ใหญ่กว่า ดังนั้น เมื่อระบบใหญ่สะเทือน วิทยาศาสตร์ก็ได้รับผลกระทบด้วย
- ต้องเร่งสร้างปัญญา เชื่อมโยงกับสังคมศาสตร์ เพื่อสร้างความสมานฉันท์ การนำผลงานวิจัยไปใช้ให้เกิดผลทางเศรษฐกิจ เศรษฐกิจพอเพียงซึ่งเหมาะสมกับช่วงที่เศรษฐกิจตกต่ำ
- ประเทศไทยต้องมีความสามารถในการแข่งขันด้วย ต้อง 'กินดีอยู่ดี' ขณะเดียวกันต้องมีธรรมาภิบาลมากขึ้น
- งานด้านวิจัย ต้องช่วยด้านความเป็นธรรม สร้างระบบที่โปร่งใสทั้งการบริหารรัฐกิจ ต้องบริหารด้านสิทธิเสรีภาพ ต้องมีความยุติธรรมในสังคม สามารถแสดงสิทธิของตนเองได้ แต่ต้องไม่ไปตัดสิทธิของคนอื่น ต้องปรองดองและสมานฉันท์

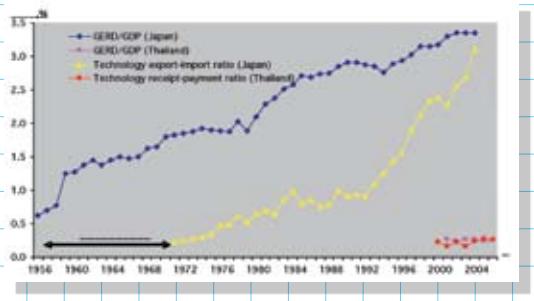
จุดเปลี่ยนประเทศไทย: **ถึงเวลาแล้วหรือยัง**

512 ล้านล้านเยน

เป็นจำนวนเม็ดเงินที่ญี่ปุ่น (ช่วงทศวรรษที่ 1950-1970) นำเข้าสินค้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ จาก 26 ล้านล้านเยน เป็น 512 ล้านล้านเยน - เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 17 ต่อปี อย่างไรก็ตาม ในช่วงเวลาเดียวกันนั้น บริษัทเอกชนในญี่ปุ่นได้พยายามที่จะลงทุนทำวิจัยและพัฒนาอย่างจริงจัง เป็นจำนวนมากเช่นเดียวกัน (อัตราการขยายตัวของการวิจัยและพัฒนาเฉลี่ยร้อยละ 16.9 ต่อปี) เพื่อปรับปรุงเทคโนโลยีที่นำเข้าให้เหมาะกับการใช้งานภายในประเทศ และพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีเพื่อนำไปใช้ในอุตสาหกรรม รวมถึงเพื่อให้ผลิตและขายเทคโนโลยีเองได้ ผลจากการลงทุนทำวิจัยและพัฒนาอย่างเข้มข้นนี้เองที่ทำให้ญี่ปุ่นเปลี่ยนสถานะจากผู้นำเข้าเทคโนโลยีเป็นผู้ผลิตและส่งออกเทคโนโลยี

132,689 ล้านบาท

เป็นส่วนต่างของรายจ่ายที่มากกว่ารายรับของประเทศไทยในการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศเมื่อปี 2007 ประเทศไทยมีรายจ่ายเพื่อซื้อเทคโนโลยีจากต่างประเทศสูงกว่ารายรับ 132,689 ล้านบาท ในขณะเดียวกันก็ไม่ได้มุ่งเน้นพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีจากการนำเข้า ดังจะเห็นได้จาก อัตราการลงทุนวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย (ในปี 2002-2006) ที่อยู่ในระดับคงที่มาโดยตลอด (0.24-0.26% ของ GDP)



ข้อมูล

- World Bank (2006), Edited by Tsutomu Shibata. National Innovation System: Reforms to Promote Science-Based Industries. Japan Moving Toward a More Advanced Knowledge Economy. Volume I: Assessment and Lessons.)
- ธนาคารแห่งประเทศไทย
- สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติและสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ดร.สุรชัย สถิตคุณารัตน์

จับคาร์บอนมาฝัง

รู้กันอยู่ว่าก๊าซเรือนกระจกเป็นตัวการสำคัญในปัญหาโลกร้อน และในบรรดาก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด ก็มีคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) นี่แหละที่เป็นผู้ต้องหาคนสำคัญ โดยตรรกะนี้ หากเราสามารถดักจับหรือกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ไม่ให้ออกไปอาละวาดตามชั้นบรรยากาศได้ ก็น่าจะเป็นกุญแจดอกใหญ่ที่จะช่วยแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อน

นักวิทยาศาสตร์เรียกกรรมวิธีนี้ว่า Carbon Capture and Sequestration หรือ Carbon Capture and Storage ไม่ว่าใช้ชื่อไหน ตัวย่อก็เหมือนกันครับ คือ CCS

CCS คือการใช้เทคโนโลยีมาดักจับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ที่ถูกปล่อยออกมาจากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ โดยทำให้มีความเข้มข้นสูงขึ้น (Concentrate) แล้วกักเก็บไว้ในที่ที่เหมาะสม เพื่อลดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ หัวใจสำคัญของระบบนี้คือ จะต้องเลือกแหล่งกำเนิดคาร์บอนไดออกไซด์ที่มีการปล่อยก๊าซในปริมาณมากที่สุด และมีระยะทางขนส่งไปสถานที่กักเก็บน้อยที่สุด

CCS มีเทคโนโลยีหลัก 3 ส่วนคือ การดักจับ (Capture) การขนส่ง (Transport) และ การกักเก็บ (Storage) เทคโนโลยีนี้ไม่ใช่ของใหม่นะครับ มีใช้กันมากว่า 10 ปีแล้ว แต่ปัญหาที่สำคัญคือมีราคาแพงมาก บางเทคโนโลยีมีค่าใช้จ่ายในการกักเก็บมากกว่าการลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์โดยลดกำลังการผลิตเสียอีก

โดยทั่วไปการที่จะดักจับคาร์บอนไดออกไซด์ให้ได้เกือบทั้งหมดที่ปล่อยออกมา จะต้องใช้พลังงานเพิ่มมากขึ้นอีกประมาณร้อยละ 50 ทำให้ปัจจุบันเทคโนโลยีนี้ยังไม่แพร่หลาย แต่ในอนาคตคาดว่าจะมีราคาถูกลง ประกอบกับถ้ามีมาตรการบังคับให้มีการลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ เทคโนโลยีนี้อาจจะมีการใช้อย่างแพร่หลายมากขึ้น

การดักจับคาร์บอนไดออกไซด์ ทำได้โดยการแยกมันจากก๊าซทั้งหมดที่ถูกปล่อยออกมาจากกระบวนการเผาไหม้ซึ่งมีวิธีการในการแยกก๊าซ 3 ช่วงเวลาคือ ก่อน ระหว่าง และหลังกระบวนการเผาไหม้ ทั้ง 3 วิธีนี้สามารถดักจับคาร์บอนไดออกไซด์ที่ถูกปล่อยออกมาได้เกือบทั้งหมด ก๊าซที่ถูกดักจับจะถูกทำให้อยู่ในสภาพเกือบ ๆ จะเป็นของเหลวเพื่อให้ง่ายต่อการขนส่ง

เทคโนโลยีในการขนส่งคาร์บอนไดออกไซด์ที่ดักจับไว้นั้นไม่เป็นปัญหามากนัก เพราะเหมือนกับการขนส่งก๊าซธรรมชาติ และมีการใช้งานจริงแล้วในต่างประเทศ ในสหรัฐอเมริกามีท่อส่งก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ยาว 2,500 กิโลเมตร สามารถส่งก๊าซทางท่อปีละ 50 ล้านตัน สำหรับการขนส่งที่มีระยะทางไกล ๆ นั้นมักจะขนส่งด้วยเรือ และการขนส่งโดยรถบรรทุกนั้นมักจะมีราคาแพงแต่ก็มักใช้กับก๊าซที่มีปริมาณน้อย ๆ และระยะทางสั้น ๆ

การกักเก็บก๊าซที่ดีจะต้องไม่ทำให้ก๊าซรั่วสู่บรรยากาศ ถ้ารั่วก็ต้องไม่เกินร้อยละ 1

ในช่วงระยะเวลาหลายร้อยปี โดยทั่วไปมักจะนิยมกักเก็บไว้ใต้ดินทั้งบนบกและในทะเล คาร์บอนไดออกไซด์เหลวจะถูกฉีดเข้าไปในชั้นหินหรือช่องว่างของแหล่งก๊าซหรือน้ำมันที่ถูกขุดเจาะไปแล้ว ก๊าซจะถูกกักเก็บด้วยการปิดทับของชั้นหินหรือทำปฏิกิริยากับของเหลวหรือหินแล้วเปลี่ยนรูปไปเป็นของเหลวที่มีน้ำหนักมาก ๆ ทำให้ไม่ลอยขึ้นไปสู่บรรยากาศอีกครั้ง วิธีนี้เป็นวิธีที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย

อีกวิธีหนึ่งที่กำลังอยู่ในขั้นตอนการวิจัยคือ การฉีดคาร์บอนไดออกไซด์เหลวลงไปในมหาสมุทรที่มีความลึกมากกว่า 1 กิโลเมตรโดยตรง คาดว่าวิธีนี้ก๊าซจะถูกกักเก็บไว้นานกว่าศตวรรษ

ก๊าซที่ถูกกักเก็บจะค่อย ๆ ละลายในน้ำทะเล และกลายเป็นส่วนหนึ่งของวัฏจักรคาร์บอน

THE DAY AFTER TOMORROW

หากจินตนาการว่า ประเทศไทยเป็นเหมือนภาพจิ๊กซอว์ที่ถูกประกอบขึ้นด้วยชิ้นส่วนหลากรูปทรงหลายมิติ อาจพูดได้ว่าภาพของประเทศไทยวันนี้คล้ายจิ๊กซอว์ที่แหว่งวิ่นไม่สมบูรณ์ ท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลก รวมถึงวิกฤติทั้งจากภายในและภายนอก เราก็กำลังอยู่ในช่วงของการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่

Horizon รวบรวมมุมมองผู้มีส่วนเกี่ยวข้องใน **4** มิติ **4** ด้าน ได้แก่ ทรัพยากรน้ำ พลังงาน ความขัดแย้งในสังคม และการลงทุน ด้านการวิจัยและพัฒนา คล้ายหยิบจิ๊กซอว์ **4** ชิ้นมาวางต่อกัน

โจทย์ของเรามีอยู่ว่า ท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงของโลก จิ๊กซอว์แต่ละชิ้น มิติแต่ละด้านจะประกอบเป็นภาพประเทศไทยในอีก **10** ปีข้างหน้าอย่างไร และเราควรเดินไปในทิศทางไหน

01 WATER IS LIFE

ดร.รอยล จิตรดอน
ผู้อำนวยการสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร

Today: เมื่อพิจารณาปริมาณน้ำฝนของประเทศไทยย้อนหลัง 43 ปี พบว่า มีค่าเฉลี่ย 1,374 มิลลิเมตรต่อปี สำหรับปี 2551 มีปริมาณน้ำฝน 1,543 มิลลิเมตร หรือ 789,148 ล้านลูกบาศก์เมตร เพิ่มขึ้นจากค่าเฉลี่ย 12 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ประเทศมีความต้องการในการใช้น้ำประมาณ 70,000-100,000 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี

นั่นแสดงว่าเรามีปริมาณน้ำเกินพอมาโดยตลอด ดังนั้น ในอนาคต 5-6 ปีข้างหน้า ประเทศไทยจะยังคงมีปริมาณน้ำเพียงพอหรือเกินพอต่อการใช้ประโยชน์ หากแต่รูปแบบและการกระจายตัวของฝนจะแตกต่างไปจากเดิม ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากความเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ (Climate change) กล่าวคือ จะมีฝนทิ้งช่วงและมีระดับความรุนแรงของผลกระทบเพิ่มขึ้นทั้งจากอิทธิพลของลมมรสุมและแนวพายุพัดสอบจากมหาสมุทรแปซิฟิกและมหาสมุทรอินเดีย โดยในปีที่ผ่านมาประเทศไทยได้รับอิทธิพลจากพายุ 3 ลูก และลมมรสุม 5-6 ครั้ง ส่งผลให้เกิดน้ำท่วมประมาณ 9 ครั้ง

สำหรับการบริหารจัดการน้ำ ต้องมีความเชื่อมโยงกับโครงสร้างทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ กล่าวคือ หากโครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศยังคงพึงพาการส่งออกจากภาคอุตสาหกรรมและบริการเช่นเดียวกับที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน การบริหารจัดการน้ำก็จะต้องสามารถรองรับการผลิตทั้งอุตสาหกรรมและบริการซึ่งเป็นการบริหารจัดการน้ำขนาดใหญ่ แต่หากมีการปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจโดยการลดสัดส่วนของการพึ่งพาการส่งออกลงและเพิ่มสัดส่วนการบริโภคภายในประเทศ โดยเน้นการผลิตภาคการเกษตรและอุตสาหกรรมต่อเนื่องเป็นหลัก การบริหารจัดการน้ำก็จะมีความแตกต่างกันโดยจะต้องให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการน้ำขนาดเล็กหรือรายย่อยที่มีความเชื่อมโยงกัน

ส่วนการบริหารจัดการน้ำในสถานการณ์น้ำท่วมและน้ำแล้ง เริ่มมีแนวคิดแบบบูรณาการมากขึ้น ต่างจากอดีตที่มีการบริหารแบบแยกส่วนซึ่งก่อให้เกิด Double investment

Tomorrow: การรับมือกับอนาคต ควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาใน 3 เรื่อง

หนึ่ง - Supply management คือการให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการความเสี่ยง (risk management) ทั้งในสถานการณ์น้ำท่วมและน้ำแล้งอย่างบูรณาการใน 3 ระดับคือ เขื่อนขนาดใหญ่ อ่างเก็บน้ำขนาดกลาง และน้ำชุมชน ซึ่งการบริการจัดการน้ำชุมชนที่มีคุณภาพจะส่งผลให้เกิดความมั่นคงทางทรัพยากรน้ำในภาพรวมของประเทศต่อไป

สอง - องค์กรควรมีการจัดรูปแบบขององค์กรตามกลุ่มงานมากกว่าตามสายงานความรับผิดชอบของกระทรวง ซึ่งปัจจุบันมีหน่วยงานระดับกรมที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดน้ำของประเทศกว่า 20 แห่ง โดยอาจจำแนกกลุ่มงานออกเป็นงานด้านนโยบาย ตรวจสอบประเมินผลระบบหลักระบบรองรวมทั้งระบบสนับสนุนเพื่อให้สามารถสะท้อนปัญหาและความต้องการในระดับพื้นที่ได้อย่างแท้จริง รวมทั้งผลักดันให้มีกฎหมายเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำที่เน้นในเรื่องของหน้าที่ความรับผิดชอบ การจัดการน้ำชุมชนและการติดตามประเมินผลอย่างเบ็ดเสร็จ

สาม - งานวิจัย ควรให้ความสำคัญกับ Program research ทั้งในลักษณะของ Theory และ Practical ที่ตอบสนองกับความต้องการของสังคม ในขณะที่สถาบันอุดมศึกษาควรมีการผลิตองค์ความรู้ใหม่ ๆ ออกสู่สังคมให้เพิ่มมากขึ้น

02

ENERGY: MADE IN THAILAND

ผศ.ดร.นวดล เหล่าศิริพจน์
บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

Today: จากปัญหาเศรษฐกิจถดถอยตั้งแต่ปลายปีที่ผ่านมา ทำให้อุตสาหกรรมและภาคส่วนต่าง ๆ ของประเทศลดกำลังการผลิตและการใช้พลังงานลง ประกอบกับราคาน้ำมันที่ลดต่ำลงจึงทำให้ดูเหมือนว่าปัญหาด้านพลังงานในการรับรู้ของสังคมไทยก็ลดลงตามไปด้วย ซึ่งเหตุการณ์ดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อการสนับสนุนการใช้พลังงานทางเลือกหรือพลังงานทดแทนของประเทศ เนื่องจากอาจแข่งขันด้านราคากับพลังงานหรือเชื้อเพลิงฟอสซิลได้ยากขึ้น อาทิ โรงงานผลิตเอทานอล ซึ่งเริ่มมีต้นทุนการผลิตต่อลิตรที่สูงกว่าราคาน้ำมันในตลาดโลก

ดังนั้นประเทศไทยควรวางแผนเพื่อรับมือกับปัญหาดังกล่าวอย่างเหมาะสม และสนับสนุนการใช้พลังงานทางเลือกหรือพลังงานทดแทนในประเทศต่อไป ซึ่งจะเป็นการลดการพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศในอนาคตได้อย่างยั่งยืน

Tomorrow: หากอัตราการใช้พลังงานอย่างไม่มีประสิทธิภาพของประเทศยังคงมีอยู่ในอัตราที่สูง ปัญหาด้านพลังงานก็จะยังคงอยู่ต่อไป ซึ่งความรุนแรงคงขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น ปัจจัยทางเศรษฐกิจของโลกและของประเทศไทย รวมไปถึงปัจจัยด้านนโยบายพลังงานของประเทศ

สำหรับการรับมือกับสถานการณ์ในอนาคต เราจะต้องสนับสนุนการพัฒนาและการใช้พลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทนของประเทศต่อไป โดยมุ่งเป้าไปที่การลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศ เนื่องจากปัญหาสิ่งแวดล้อมจะยังคงเป็นประเด็นสำคัญที่ทั่วโลกให้ความสนใจ

การใช้พลังงานทางเลือกหรือพลังงานทดแทนจะช่วยในการลดการใช้พลังงานฟอสซิล ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยตรง ทั้งนี้วิกฤติเศรษฐกิจที่ทำให้ปัญหาพลังงานชะลอตัวเป็นโอกาสที่ดีที่เราจะได้เตรียมพร้อมรับมือกับปัญหาพลังงานในอนาคต เราควรมีการปรับแผนพลังงานของประเทศที่วางแผนไว้ก่อนที่จะเกิดวิกฤติเศรษฐกิจ ว่าจะยังคงดำเนินการตามแผนดังกล่าวต่อไปหรือไม่ หรือควรมีการปรับแก้ส่วนใดให้เหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน

ทั้งนี้การวางแผนด้านพลังงานของประเทศควรมุ่งเป้าไปที่การลดอัตราการพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศให้มากที่สุดในอนาคต โดยให้การสนับสนุนพลังงานทางเลือกหรือพลังงานทดแทนที่เหมาะสมกับแหล่งพลังงานทางเลือกหรือพลังงานทดแทนที่มีอยู่ในประเทศ เพื่อให้สามารถใช้ทรัพยากรของประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด

นอกจากนั้นควรมีการวางแผนการสนับสนุนเป็นระยะสั้น กลางและยาว เพื่อสร้างระบบพลังงานที่ดีและยั่งยืนของประเทศขึ้นในระยะยาว รวมถึงให้ความสำคัญกับการสร้างความตระหนักต่อสาธารณชนโดยมุ่งให้ความสำคัญต่อการปลูกฝังความรู้ด้านพลังงานที่ถูกต้องกับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นเยาวชนของชาติ

03

WAR & PEACE

รศ.ดร.โคทม อารียา
ประธานสภาที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

Today: เมื่อมนุษย์มาอยู่ร่วมกันในสังคมย่อมเกิดทั้งความร่วมมือและความขัดแย้งทั้งในระดับบุคคล องค์กร สังคมและรัฐ ความร่วมมือล้วนเป็นสิ่งที่พึงปรารถนา

ทว่าในความเป็นจริง ความขัดแย้งและความรุนแรงมักจะเกิดขึ้นบ่อยครั้ง โดยอาจแบ่งออกเป็นความขัดแย้งเรื่องปากท้อง ซึ่งเกี่ยวข้องกับทรัพยากรที่เป็นวัตถุ ความขัดแย้งเกี่ยวกับทรัพยากรที่จับต้องไม่ได้ อาทิ ทุนทางสังคม ชื่อเสียง ระบบบริหารจัดการ และความขัดแย้งเรื่องความคิด อุดมการณ์ เป็นต้น ส่วนความรุนแรงจะเกิดขึ้นตามมาหรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับความสามารถในการจัดการปัญหาในระดับบุคคลและองค์กร รวมทั้งบริบทแวดล้อมของแต่ละสถานการณ์

ปัจจุบันความขัดแย้งที่แฝงตัวอยู่มีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนเป็นความขัดแย้งที่ปรากฏความตึงเครียดทั้งด้านการเมือง เศรษฐกิจ และสังคม ส่งผลให้เกิดความแตกแยกทางความคิด การแย่งชิงทรัพยากร และการใช้อำนาจในการตัดสินปัญหา อย่างไรก็ตาม การแปลงเปลี่ยนความขัดแย้งจากลักษณะที่ทำลายเป็นเชิงสร้างสรรค์นั้น อาจมีแนวทางดังนี้

หนึ่ง ความชอบธรรมในการใช้อำนาจ

สอง ความยุติธรรมและการเคารพสิทธิของบุคคล

สาม ความร่วมมือในการแก้ไขความขัดแย้งและการปันประโยชน์ร่วมกัน

สี่ การสร้างความไว้วางใจในการแก้ปัญหา

และ ห้า การสื่อสารอย่างสันติ

การแปลงเปลี่ยนความขัดแย้งและลดความรุนแรงนั้น จำเป็นต้องอาศัยการเข้าใจปัญหา การสร้างกระบวนการจัดการองค์ความรู้ที่ดี และการสื่อสารให้สังคมรับรู้เพื่อร่วมมือกันแก้ไขปัญหาความขัดแย้ง

Tomorrow: สภาวะแวดล้อมรอบตัวมนุษย์เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ซึ่งจะขับเคลื่อนให้ความขัดแย้ง ความรุนแรงในสังคมมีรูปแบบและเนื้อหาที่เปลี่ยนแปลงไปด้วย รัฐบาลและสถาบันที่ทำหน้าที่จัดการความขัดแย้งในสังคม จะต้องรับภาระหน้าที่อย่างหนักในการตอบสนองความต้องการพื้นฐานของบุคคลและของสังคม ทั้งนี้ เพื่อแก้ไขความขัดแย้งและบรรเทาความรุนแรงต่างๆ ที่อาจตามมา

สำหรับการรับมือกับอนาคตระยะยาวนั้น อาจต้องมีการศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับองค์ความรู้เรื่องความขัดแย้งและความรุนแรง เพื่อนำไปสู่การสร้างทฤษฎีที่จะทำความเข้าใจและแก้ไขปัญหาที่เปลี่ยนแปลงไปในบริบทของสังคมไทย การเรียนรู้ที่จะแก้ปัญหาโดยอาศัยคนในพื้นที่ความขัดแย้งเป็นหลัก โดยอาศัยความร่วมมือระหว่างภาครัฐซึ่งต้องพยายามสร้างบทบาทให้ประชาชนเกิดการยอมรับในการใช้อำนาจที่ชอบธรรมกับภาคประชาสังคมหรือกลุ่มคนชั้นกลางซึ่งน่าจะสามารถเชื่อมประสานระหว่างภาครัฐกับภาคประชาชนและชุมชน ตลอดจนลดความขัดแย้งระหว่างกลุ่มคนชั้นกลางด้วยกันเองได้

04

INVEST IN THE AIR

รศ.ดร. ศักรินทร์ ภูมิรัตน
ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

Today: เมื่อพิจารณาสถานภาพของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทยในปัจจุบัน พบว่าภาคเอกชนยังลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างองค์ความรู้ไม่มากพอ การผลักดันการวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับภาคการผลิต (Incremental R&D) จะเป็นปัจจัยที่จะช่วยให้ผลิตภาพรวมสูงขึ้น รวมถึงการวิจัยและพัฒนาที่เหมาะสม (Appropriate R&D) จะช่วยยกระดับและพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในชุมชน

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในฐานะที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานจึงเข้ามามีบทบาทที่สำคัญในการพัฒนาประเทศในทุกมิติ ที่ผ่านมารัฐใช้หลายมาตรการในการส่งเสริมให้เอกชนลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา เช่น มาตรการลดภาษีเพื่อส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี รวมทั้งอุทยานวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยได้ดึงเอกชนเข้ามาลงทุนด้านการวิจัย โดยต้นทุนลดลงและได้ผลเป็นชิ้นเป็นอันมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม ภาคเอกชนยังไม่เข้าใจและไม่ให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนา แต่พร้อมจะรับผลที่ได้จากงานวิจัยไปใช้ ผลการวิจัยจึงไม่ตอบสนองความต้องการของภาคเอกชนเท่าที่ควร

ส่วนโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศยังไม่เพียงพอ รวมถึงหน่วยงานบางแห่งยังทำหน้าที่ไม่เหมาะสม ซึ่งอาจเกิดปัญหาด้านวิสัยทัศน์หรือขีดความสามารถเชิงนโยบาย ส่งผลให้ไม่สามารถกำหนดนโยบายระยะยาวได้ รวมถึงปัญหาด้านการประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่างๆ อันเนื่องมาจากไม่มีกลไกและ/หรือความตั้งใจ (Willingness) ที่จะร่วมมือกันเพื่อประเทศชาติ การผลักดันให้หน่วยงานต่างๆ ทำหน้าที่ของตนและประสานงานกับหน่วยงานภาคีจึงเป็นเรื่องที่ยากยิ่ง

ขอขอบคุณ

สถาบันคลังสมองของชาติ
ที่เอื้อเฟื้อข้อมูลจากการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง 'ออกแบบประเทศไทย 2562: หลังวิกฤตเศรษฐกิจโลก' วันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 1 มีนาคม 2552 ณ โรงแรมโรสกาเด้น ริเวอร์ไซด์ สวนสามพราน จ.นครปฐม

Tomorrow: ถึงแม้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาจไม่ใช่องค์ประกอบหลักในการแก้วิกฤติเศรษฐกิจ แต่ควรใช้วิกฤติครั้งนี้เป็นโอกาสในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพราะเป็นการลงทุนเพื่ออนาคต ซึ่งรวมถึงการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีสู่ภาคเอกชนด้วยกลไกต่างๆ โดยเฉพาะวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีจากเอกชนสู่เอกชน

ส่วนประเด็นด้านการลดความขัดแย้งในสังคมนั้น ศาสนาน่าจะทำหน้าที่ได้ดีกว่า ปัญหาอยู่ที่คนไทยยังขาดปัญญาในการพิจารณาปัญหา และยังขาดความเข้มแข็งในการกล้าตัดสินใจที่จะทำหรือไม่ทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นกระบวนที่สามารถใช้อธิบายเหตุผลได้ และเข้าไปมีส่วนช่วยในการพิจารณาทางเลือก คนไทยต้องเข้าใจและสามารถนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ รวมทั้งต้องสามารถแสดงออก มีวัฒนธรรมในการถกเถียงอย่างมีสาระ และรู้จักรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง

แล้วเราควรทำอย่างไร

ตามหลักการที่รัฐต้องลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ แม้จะเชื่อว่าการศึกษาเป็นหนึ่งในโครงสร้างพื้นฐาน แต่ยังไม่เพียงพอสำหรับการพัฒนาประเทศ รัฐต้องลงทุนในการสร้างความรู้แก่คนไทยให้มากขึ้น และด้วยอัตราที่เร็วกว่าอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างน้อย 2 เท่า

คำถามคือ รัฐเชื่อหรือไม่ว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ เพราะหากรัฐไม่คิดเช่นนั้น รัฐจะไม่ลงทุนในสัดส่วนที่เหมาะสมในอนาคตรัฐควรลงทุนสร้างเครือข่ายเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานของรัฐกับภาคเอกชน และระหว่างหน่วยงานของรัฐด้วยกันเอง และควรมีมาตรการสนับสนุนให้อาจารย์มหาวิทยาลัยทำงานร่วมกับภาคเอกชน นอกจากนี้ควรมีการร่วมลงทุนของภาคเอกชนเพื่อการวิจัยและพัฒนา โดยมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่บริหารกองทุนดังกล่าวให้ดำเนินการวิจัยเพื่อตอบสนองความต้องการของภาคเอกชน

[text] กองบรรณาธิการ
[photo] โกวิท โพธิสาร

ดร.สุวิทย์ เมษินทรีย์ วิสัยทัศน์ว่าด้วย 'โลกเย้ม'

ในสายตาของ **ดร.สุวิทย์ เมษินทรีย์** ผู้อำนวยการ Sasin Institute for Global Affairs (SIGA) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มองว่า โลกของเราได้เยิ้มรวมกันเหมือนขี้ผึ้ง ด้วยการละลายช่องว่างความสัมพันธ์ ผ่านเทคโนโลยี การติดต่อสื่อสาร ปฏิสัมพันธ์ที่มากขึ้น การเชื่อมโยงระหว่างกันทั้งในระดับภาครัฐ ภาคเอกชน และระหว่างปัจเจกบุคคล จึงเปลี่ยนรูปโฉมไปอย่างสิ้นเชิง

เขาบอกว่า หากใช้ภาษาทางสังคมวิทยา มนุษย์ได้ทำให้โลกเคลื่อนตัวเองเข้าสู่ Liquid phase modernity

Liquid phase modernity จึงเป็นฐานการมองโลก ที่ ดร.สุวิทย์ ได้ใช้ทำความเข้าใจเพื่อช่วยสภาพัฒน์กำหนดกรอบของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 ซึ่งจะเกิดขึ้นในอีก 3 ปีข้างหน้า

จากที่โลกเคยมีความสัมพันธ์แนวตั้ง เป็น Vertical tie up ระหว่างรัฐ เอกชนและภาคประชาชนของแต่ละประเทศ เมื่อ Globalization เข้ามา ก็ทำให้ความสัมพันธ์เปลี่ยนเป็นแนวนอน เป็น Horizontal tie up ระหว่างรัฐด้วยกัน เอกชนด้วยกัน และภาคประชาชนด้วยกัน แต่เมื่อมีการเชื่อมโยงกันมากขึ้น โลกในอนาคต Nation state จะมีความสำคัญน้อยลง เปลี่ยนเป็น Cosmopolitan state ผู้คนก็เช่นเดียวกัน จะเป็น Global citizen ด้วย นอกเหนือจากการเป็น National citizen

โลกยังคงเป็นใบเดิม แต่บางสิ่งในโลกเปลี่ยนไป

ดร.สุวิทย์มองว่า โลกในยุคต่อจากนี้จะถูกเติมเต็มด้วยความไม่แน่นอน ความซับซ้อน ความดูเหมือนบังเอิญ ความคาดไม่ถึงเพราะเกินเลยปริมณฑลของความคิดมนุษย์ ไม่มีใครอยู่อย่างเดียวดาย ไม่มีใครเศร้าอย่างโดดเดี่ยว ไม่มีใครสุขโดยลำพัง - เมื่อโลกถูกหลอมเข้าด้วยกัน

โลกได้ส่งสัญญาณให้เราดูเป็นหนังตัวอย่างแล้วหลายต่อหลายเรื่อง ไม่ว่าจะเป็น วิกฤติเศรษฐกิจ สภาวะโลกร้อน ไข้หวัดใหญ่ 2009 ภัยก่อการร้าย ฯลฯ ไม่ว่าเราจะอยู่ ณ มุมใดของโลก เราต่างได้รับส่วนแบ่งของเสียงหัวเราะ และร้องไห้ร่วมกัน

ลองมาฟัง ดร.สุวิทย์ พูดถึงโลก – ในความหมาย สังคมที่มนุษย์สังกัด

ด้วยภาษาของดอกไม้ ดวงดาว และอนุภาค...

อีก 10 ปีข้างหน้า อาจารย์มองว่าบทบาทของวิทยาศาสตร์จะเปลี่ยนไปไหม

ไม่เปลี่ยน เรื่องของวิทยาศาสตร์ ผมมองว่ามันเป็นอกาลิโก (Time independent) กฎเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์เป็นอะไรที่ไม่เกี่ยวกับเวลา เพียงแต่รูปแบบและเนื้อหาของการพัฒนามันเปลี่ยน พัฒนาการทางวิทยาศาสตร์ทำให้เราสะดวกสบาย แต่พร้อมๆ กับความสะดวกสบาย เราก็มีความทุกข์มากขึ้น ศาสตร์ของวิทยาศาสตร์ที่สูงกว่าหรือที่ขั้วหัวใจของวิทยาศาสตร์ มันไม่ได้ขึ้นกับเวลา โลกมันก็เป็นอย่างนี้ ของมันเกิด-ดับอย่างนี้ เพราะฉะนั้น ไม่ว่าคุณจะเป็นนักดาราศาสตร์ นักฟิสิกส์ หรือนักสังคมศาสตร์ ในที่สุดก็ต้องเผชิญกับสัจธรรมอย่างเดียวกัน

สำหรับธรรมชาติ เราพยายามจะควบคุม จัดการ การศึกษาทางวิทยาศาสตร์เมื่อถึงจุดหนึ่งทำให้เรารู้สึกว่า เฮ้ย! ลองเสือกเข้าไปดู ลองเข้าไปยุ่งดู เพื่อค้นพบว่าไม่เสือกไม่ยุ่งดีกว่า (หัวเราะ) แต่ว่าการที่เราใฝ่รู้น่ะดี การที่ไม่รู้เรื่องเลยก็ทำให้ไม่ดูตาม้าตาเรือ แต่ถ้าอย่างน้อยเราเข้าไปยุ่งแล้วเรารู้ว่ามันยุ่ง ดึงตัวเองออกมา อย่างน้อยมันก็ทำให้เรารู้ การศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์หลายๆ เรื่องจึงกลายเป็นรอยขีดข่วนทางประวัติศาสตร์ เพราะเกิดร่องรอยการค้นหา แต่ไม่พบหรือพบกับสิ่งที่ไม่ได้คาดหมาย ดูเหมือนใช่แต่ไม่ชัด อยากรู้ว่ามันอยู่ไหน ก็จะไม่รู้ว่ามันเป็นอย่างไร ในทางตรงข้าม อยากรู้ว่ามันเป็นอย่างไร ก็ไม่รู้ว่ามันอยู่ไหน เป็นไปตามหลัก Uncertainty principle ของไฮเซนต์เบอร์ก มันก็ไปของมันอย่างนี้ มันมีวิถีของมัน เราเป็นแค่ตัวละครในนั้น เป็นแค่ผู้สังเกตการณ์ในนั้น

อาจารย์มองว่าหัวใจของวิทยาศาสตร์ไม่เปลี่ยน ขณะที่ตัวละครอย่างเราๆ เปลี่ยน สังคมเปลี่ยน โลกเปลี่ยน คำถามก็คือวิทยาศาสตร์กับสังคมจะบาลานซ์กันได้อย่างไร

กฎเกณฑ์หลักไม่เปลี่ยน ปรากฏการณ์ต่างหากที่เปลี่ยน เหมือนเราโตขึ้น แต่กฎเกณฑ์หลักไม่ได้แปรเปลี่ยนไปเลย แล้วคุณไม่ต้องไปกลัว เพราะสังคมมันมี Learning curve อย่าไปกลัว เชื่อไหมวันนี้ที่เราตีๆ กันระหว่างเสื้อเหลืองเสื้อแดง ถ้าเราเคลียร์กันได้ บาลานซ์เกิดขึ้น คนที่จะกลัวเราอาจเป็นประเทศเพื่อนบ้านเราอย่างสิงคโปร์ อย่างมาเลเซีย เพราะมันยังไม่เคลียร์ มันยังซ่อนไว้ใต้พรมเยอะ เราถือว่าเราแบกันออกมาดูถึงแม้ฝุ่นจะตลบ แต่ถ้าเคลียร์ได้ เราน่ะน่ากลัว เพราะเราเรียนรู้แล้วว่า อ๋อ สังคมมันต้องอยู่กันแบบสมดุลนะ สังคมต้องอยู่กันแบบฟังกันนะ

ตอนนี้ทุนนิยมมันสุดขั้ว เพราะไม่มีอีกขั้วคอยบาลานซ์ ก็เหมือนอเมริกาหลังสงครามเย็น ไม่มีคู่แข่งไม่มีรัสเซียคอยถ่วงดุล เมื่อก่อนดูน่ากลัวเพราะต่างคนต่างสะสมอาวุธ แต่จริงๆ แล้วมันบาลานซ์คานกันตอนนี้อเมริกาขึ้นมาคนเดียว มันเลยเสียสมดุล กลายเป็นการก่อการร้ายมาแทนที่สังคมนิยม นี่คือธรรมชาติ มันเป็นนิเวศวิทยาทางภูมิรัฐศาสตร์

ปรากฏการณ์ทางการเมือง ทางสังคมสามารถอธิบายได้ด้วยหลักนิเวศวิทยาได้เลย คุณอยู่คนเดียวไม่ได้ ในเมื่อสูญเสียบาลานซ์ ก็ต้องมีสิ่งอื่นมาแทน บังเอิญว่าสิ่งที่มาแทนคือ การก่อการร้าย หลายเรื่องมันเป็นธรรมชาติ เป็นหลักทางนิเวศวิทยา เป็น Social physics อยู่ที่ว่าเราจะเข้าใจมันไหม

ทราบมาว่าอาจารย์กำลังร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 อยากให้อาจารย์เล่ากรอบคิดคร่าวๆ

รูปธรรมของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 คือต้องมองโลกก่อน เดิมทีโลกเคยมีความสัมพันธ์กันแบบแนวตั้ง คือระหว่าง Public-Private-People ของประเทศใครประเทศมัน เมื่อ Globalization เข้ามาก็ทำให้ความสัมพันธ์เปลี่ยนเป็นแนวนอน อย่างเช่น ความสัมพันธ์ระหว่างรัฐผ่าน WTO หรือ World Bank ความสัมพันธ์ระหว่างภาคเอกชน ผ่านเครือข่ายการผลิตระหว่างประเทศ ความสัมพันธ์ระดับปัจเจกบุคคลผ่าน Social networking ในรูปแบบต่างๆ

เมื่อมันเชื่อมต่อกันมากขึ้น Interactivity ที่มากขึ้น Connectivity ที่มากขึ้น มันทำให้เกิดการเยิ้มรวมกัน จนมองภาพไม่ออก มันจะไม่เห็นเป็นโครงสร้างแบบเดิมอีกต่อไป ฉะนั้น ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยใดหน่วยหนึ่งมีได้ไม่จำกัด อยู่กันแบบไม่แน่นอน คอนเซปต์ของแผนพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่ 11 ซึ่งทางสภาพัฒน์ให้ผมและทีมช่วยวางจึงตั้งอยู่บนฐานคิดของ Liquid phase modernity

โลกมันเป็น Liquid phase แล้ว ไม่ใช่ Solid phase modernity แบบเดิม บน Liquid phase มันเต็มไปด้วยความลื่นไหล ความไม่เสถียร พลเมืองของโลกจะเปลี่ยนจาก Nation citizen ไปเป็น Cosmopolitan citizen มากขึ้น ยกตัวอย่าง กรณีโรฮิงญา ถ้าเราเป็นคนของประเทศเราจะรู้สึกว่าพวกนี้มันเข้ามาแย่งงานเราทำ แต่ถ้าเราเป็นคนของโลก เราจะมองอย่างมีมนุษยธรรม ฉะนั้นจะมีความขัดแย้งในระดับหนึ่ง ในทำนองเดียวกัน ความเป็นประเทศแบบ Nation state จะลดลง เกิด Cosmopolitan state มากขึ้น ในสภาวะเช่นนี้ ก็อาจเกิด Reaction กลับได้ เช่น เกิดกระแสของ Religious fundamentalism กระแสของ Neo-nationalism หรือ Localism เพื่อต้านทานกับอีกกระแสหนึ่ง เพื่อหาสิ่งยึดเหนี่ยว

ภายใต้สภาพเช่นนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงและความไม่แน่นอนตลอดเวลา เกิด Globalization of risks เกิด Global commons ต่างๆ มากขึ้น สภาพที่เกิดขึ้นทำให้ Public space ขยายใหญ่ขึ้น ในขณะที่ Private space ของผู้คนมีแนวโน้มที่หดตัวลง การที่โลกมันเยิ้มรวมกันจึงเกิด Global common หลายอย่างต้องพึ่งพากัน ฉะนั้น เราจะอยู่อย่างไรในโลกใบนี้ แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 จึงเริ่มต้นด้วยการมองโลกและเข้าใจพลวัตเสียก่อน

เราน่าจะสู้กับโลกได้ด้านวิทยาศาสตร์ ด้านเกษตร ด้านไบโอ-เทค แต่เราอาจจะสู้กับโลกไม่ได้ในเรื่องนิวเคลียร์ เราก็โฟกัสเฉพาะเรื่องที่เราถนัด เราเก่ง เราได้ใช้ประโยชน์ มันก็เป็นไปได้ แต่ขณะเดียวกันถามว่าเราต้องผลิตเองทุกอย่างไหม เพราะในโลกนี้มันมีการหยิบยืมแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิทยาศาสตร์อยู่ตลอดเวลา ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงบอกเราว่า เราควรจะยืนอยู่บนขาตัวเองในระดับหนึ่ง ที่เหลือก็ไปลิงค์กับโลก เพราะฉะนั้นวิทยาศาสตร์เราก็ควรทำตามนี้ คือพึ่งพาตัวเองได้ในระดับหนึ่ง แล้วก็ร่วมกับอาเซียน ร่วมกับคนอื่น รวมเป็นกลุ่มอย่างมีพลัง

เพราะฉะนั้นผมคิดว่า ยิ่งโลกมันเปิดมาก มี Open source มากขึ้น มันมีเรื่องของ Free to share, Free to take culture วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ควรคิดบน Open collaboration platform อย่าตีแคบ อย่าไปมองว่าทุกอย่างต้องสร้างเองทำเอง เราสามารถไปร่วมกับคนอื่นได้ แชร์กับคนอื่นได้

เพราะโลกได้เปลี่ยนไปแล้ว?

ใช่ มันเปลี่ยนไปแล้ว เรากำลังเคลื่อนสู่ สังคมหลังฐานความรู้ (Post knowledge based society) เพราะว่าพอมันเป็น Liquid phase คนมันสัมพันธ์กันมากขึ้น เหมือนไอน์สไตน์บอก มันเป็น Reflexive individual คือเราเข้าใจโลกแบบหนึ่ง สักพักมันบิดก็ต้องทำความเข้าใจกันใหม่เพราะมันบิดเร็วมาก ถ้าเราจะเข้าใจโลก เราต้องแยกตัวเองออกมาถึงจะเข้าใจโลก แต่การที่เราจะอยู่กับมันเราต้องเข้าหามันเพื่อจะจัดการให้เราได้ประโยชน์

กลายเป็นว่าโลกในอนาคต โซนที่ทุกคนจะรู้เหมือนกันเท่าทันกันจะใหญ่ขึ้น เขาเรียก Public space แต่จะเป็น Private public space หรือ Public public space ยังเป็นประเด็นที่กำลังถกเถียงกันอยู่ แต่ที่แน่ๆ Unknown space ของผู้คนก็จะมีมากขึ้นด้วย เพราะเรามีความไม่รู้อีกเยอะ หรือรู้แต่รู้ไม่จริง เช่น เราไม่รู้ว่า Climate change เกิดแล้วมันจะยังไงต่อ เราไม่รู้ว่าพอหลังจากการเกิด H1N1 มันจะเกิดกลายพันธุ์เป็นเชื้ออื่นอีกหรือเปล่า เราไม่มีทางรู้เลย เราไม่รู้ว่าหลังวิกฤติเศรษฐกิจคราวนี้มันจะเกิดอะไรอีก

ในความไม่แน่นอน เราควรจะมองโลกด้วยสายตาแบบไหน

บนภาพที่ไม่ชัด ทับซ้อนกันระหว่าง Space กับ Time บางทีก็เป็น Time in space บางทีก็เป็น Space in time คือ Space ถูกยุบตัว เกิดปรากฏขึ้นได้ทุกแห่งหนในห้วงเวลาเดียวกัน ในภาวะดังกล่าว เรายิ่งต้องนิ่ง เราต้องทำความเข้าใจ Mental model ที่อยู่เบื้องหลังปรากฏการณ์ต่างๆ ดังกล่าว ที่เรามองภาพปัญหาทุกวันนี้แล้วบอกว่าน่ากลัว เพราะเราไม่เข้าใจมันเท่านั้นเอง ก็ทำความเข้าใจมันเสียด้วยหลักวิทยาศาสตร์ แต่ต้องเป็นหลักวิทยาศาสตร์ชั้นสูงหน่อย

หลักวิทยาศาสตร์ชั้นสูงของผมหมายถึง หลักวิทยาศาสตร์ที่เข้าใกล้ธรรมชาติที่สุด ไม่ใช่สูงหรอกเพียงแต่ไม่ใช่หลักวิทยาศาสตร์บนฐานเทคนิค แต่เป็นหลักวิทยาศาสตร์ที่ว่าด้วยธรรมชาติ ว่าด้วยความเป็นเช่นนั้นเอง จึงจะเข้าใจมากขึ้น มันเป็นธรรมชาตินั่นแหละของมันอยู่ใกล้กันมากขึ้น ปฏิสัมพันธ์ก็เป็นอีกแบบเหมือนการร้อยเรียงอนุภาคในระดับนาโน อนุภาคมันเรียงกันมั่วๆ ถ้าไปรีดให้มันเรียงแบบนี้มันจะเกิดคุณสมบัติอีกแบบหรือเปล่า ถามว่าอนุภาคเดิมไหม อนุภาคเดิม เพียงแต่ Configuration เปลี่ยน

โลกก็แบบเดียวกับนาโน คือโลกเดิมมันเป็นแท่ง ต่างคนต่างอยู่ เพราะฉะนั้น ทำอะไรก็อิสระ ทำอะไรก็ไม่เดือดร้อนคนอื่น แต่พอมันเยิ้มรวมกัน มันก็เหมือนนาโน มันถูกเรียงใหม่ ให้เป็นแบบนั้นแบบนี้ ...แค่นั้นเอง ซึ่งเราสามารถทำความเข้าใจได้ด้วยหลักวิทยาศาสตร์

ในบริบทของเศรษฐกิจโลก เราก็สามารถเข้าใจได้ด้วยหลักทางวิทยาศาสตร์ เราต้องเข้าใจ ว่าทุกครั้งที่มี Growth มันย่อมมี Risk เราต้องเข้าใจว่าเราอยู่ในโลกที่เป็น Liquid phase คือโลกที่ย้ำเตือนว่า Order และ Chaos เป็นอนิจจัง เมื่อใดมี Order เราจะจัดระเบียบมัน แล้วเดี๋ยวสักพักมันจะ Chaos แต่เมื่อใด Chaos เราก็จะพยายาม Order กลับมาให้มันมีระเบียบ โลกจะเป็นอย่างนี้ ไม่มีอะไรที่เราจะมั่นใจว่าเราทำอย่างนี้แล้วเราต้องได้แบบนี้ - ไม่ใช่ มันเป็น Action – reaction

ในระดับนโยบาย เราควรจัดวางท่าทีกับโลกในช่วงเปลี่ยนผ่านนี้อย่างไร

เราต้องรู้จักตัวตน เราต้องเด่นเป็นบางเรื่อง ไม่เด่นเลยก็ไม่ได้ เหมือนหลักทางนิเวศวิทยา คือเราจะอยู่รอดในประชาคมโลกได้ เราต้องเป็น Global niche ประเด็นอยู่ที่ว่าเราจะเด่นเรื่องอะไร ถ้าจะเด่นเรื่อง

โลกมันเป็น Liquid phase แล้ว ไม่ใช่ Solid phase modernity แบบเดิม บน Liquid phase มันเต็มไปด้วยความลื่นไหล ความไม่เสถียร พลเมืองของโลกจะเปลี่ยนจาก Nation citizen ไปเป็น Cosmopolitan citizen มากขึ้น ในสภาวะเช่นนี้ ก็อาจเกิด Reaction กลับได้ เช่น เกิดกระแสของ Religious fundamentalism กระแสของ Neo-nationalism หรือ Localism เพื่อต้านทานกับอีกกระแสหนึ่ง

อาหาร เรื่องท่องเที่ยวและบริการ ก็โอเค แต่ต้องเก่งจริง ต้องเผื่อไว้ว่าถ้ามีคู่แข่งจะทำปรับตัวอย่างไร เพราะดุลยภาพจะเปลี่ยนไม่มีอะไรจีรังอยู่แล้ว สิ่งที่เป็นจุดเด่นของประเทศไทยวันนี้ อีก 10 ปีมันอาจเปลี่ยนก็ได้ แต่สิ่งที่ไม่เปลี่ยนก็คือคุณคิดไปเองว่ามันไม่เปลี่ยน (หัวเราะ) จริงๆ ธรรมชาติเขาเป็นอย่างนี้ เปลี่ยนตลอดเวลา

Interaction ที่เกิดขึ้นมันทำให้เกิด Growth แต่เราไม่เคยมองว่าถ้าพัฒนาไปเรื่อยๆ แล้วมันจะเกิดความเสี่ยงไง นิสัยมนุษย์โดยปกติชอบ Overestimate growth แต่ Underestimate risks พวกเราเป็นพวกที่ชอบกินก่อนจ่ายทีหลัง ความเสี่ยงอาจจะเกิดขึ้นหลังจากที่พัฒนาไปถึงจุดหนึ่งก็ได้ ทำอย่างไรให้คนของเราและผู้เกี่ยวข้องเข้าใจตรงนี้

ตรงนี้ผมกลับไม่เห็นว่ามันต้องใช้เวลา เมื่อเข้าใจธรรมชาติ เราจะเข้าใจเลยว่า...อ๋อ...ความพอเพียงอยู่ตรงไหน บาลานซ์อยู่ตรงไหน เบรกและคันเร่งคืออะไร คุณเจ็บแล้วคุณต้องจำ โลกมันเป็นอย่างนี้ ถ้าคุณรู้มันก็จะไม่ผิดซ้ำซาก ตรงนี้ต่างหากที่เป็นวิทยาศาสตร์ ผมถึงบอกว่า เราต้องเปลี่ยนนิยามความเป็นวิทยาศาสตร์เสียใหม่ นิยามที่เรามีนั้นมันคับแคบจนกลายเป็นของที่เอื้อมไม่ถึง จึงมีความรู้สึกว่าไกลตัว ไม่รู้จะหยิบมันมาทำไม ไม่มีประโยชน์

เราควรเข้าใจนิยามวิทยาศาสตร์กันใหม่อย่างไร จึงจะก้าวข้ามช่วงเปลี่ยนผ่านอย่างมีอนาคต

เริ่มต้นจากความเข้าใจว่าวิทยาศาสตร์มีหลายมิติหลากบริบท มีความกว้างความลึก และมันเป็นส่วนหนึ่งของชีวิต ที่ผ่านมาเราไม่เคยมอง Trans-disciplinary อย่างเก่งเรามอง Cross-disciplinary เอาวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์กับตรงนั้นกับตรงนี้ ความจริงวิทยาศาสตร์เป็น Trans-discipline มันก้าวพ้นความเป็น Discipline มันไปทับซ้อน ยึดโยง เชื่อมต่อ ซึมลึกกับหลากหลายวิชา อยู่ที่เราจะหยิบใช้อย่างไร

วิทยาศาสตร์เป็นทั้ง Thinking platform (ฐานทางความคิด) และ Operating platform (ฐานของการนำไปปฏิบัติ) แถมยังเป็นอะไรได้อีกเยอะแยะ มันเป็นเหมือนอะไรที่ติดตัวมนุษย์มากกว่าเป็นเครื่องมือที่มนุษย์ต้องเรียนรู้กับมันแล้วใช้มัน บางอย่างมันอยู่ในตัวเราอยู่แล้ว บางอย่างอยู่ใน Interaction มันจึงเกิดเป็นสิ่งใหม่ๆ อย่าง เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพราะฉะนั้นวิทยาศาสตร์ไม่ได้เป็นแค่เรื่องเครื่องไม้เครื่องมือ นั่นมันเป็นตัวช่วยในการทดลอง ทดสอบ ยืนยัน ซึ่งเป็นอีกเรื่องหนึ่ง

ทำอย่างไรเราจะเข้าถึงหัวใจของชีววิทยา หัวใจของเคมี หัวใจของฟิสิกส์ อันนั้นอันที่หนึ่ง สอง เมื่อเข้าใจแล้วประยุกต์ได้หรือไม่ สาม แล้ว Cross-discipline ได้หรือไม่ บางเรื่องที่เป็น Natural science สามารถนำไปอธิบาย Social science ได้หรือไม่ อย่างเรื่อง Chaos อธิบายเรื่องการเมืองไทยได้สบายๆ เลย (หัวเราะ) เพราะบางเรื่องมันเปราะบางมาก พลิกนิดเดียวไปไกล กู่ไม่กลับ (Sensitive dependence on initial condition)

ปัญหาของเราคือเราไม่เคยมีโรดแมปของการสร้างความเป็นวิทยาศาสตร์ สมมุติวิทยาศาสตร์บอกว่านี่คือชีวะ นี่คือเคมี นี่คือฟิสิกส์ คำถามก็คือ Essence ของชีวะที่คุณได้คืออะไร Essence ของเคมีที่คุณได้คืออะไร Essence ของฟิสิกส์ที่คุณได้คืออะไร แล้วมันไปประยุกต์ใช้ได้ไหมในชีวิตจริง แล้วมัน Cross-discipline กันได้ไหมในชีวิตจริง แล้วจากหลักการของวิทยาศาสตร์มัน Inter-discipline มาสู่ Social science แล้วมันอธิบายไปสู่อะไรได้บ้างหรือไม่ อย่างเช่น Social physics, Bio-politics, Bio-power เป็นต้น เมื่อ Cross-discipline กันมากขึ้น Inter-discipline กันมากขึ้น จะกลายเป็น Trans-disciple ในที่สุด

ผมกำลังสนใจว่าทำอย่างไรให้คนมองภาพนี้ให้ได้ว่า ความเข้าใจโลก Understanding the world, Understanding Thailand, Understanding yourself ถ้าทำได้ คนคนนั้นก็จะระเบิดจากภายใน ถึงเวลานั้นเราไม่ต้องถกเถียงอธิบายกันเลยว่าประชาธิปไตยคืออะไร เพราะจะเกิดเองตามธรรมชาติ

'ความเป็นวิทยาศาสตร์' แบบนี้ต่างหาก ที่เป็นเหมือนสายเลือด เหมือนอากาศ ที่เราต้องพูด ต้องสูด ต้องหายใจ

ดร.ศรัณย์ โปษยะจินดา*

ภาพสุริยุปราคาเต็มดวงเมื่อวันที่ 29 มีนาคม 2549
ที่เมืองซีเด ประเทศสาธารณรัฐตุรกี
ถ่ายโดยผู้เขียน

สุริยุปราคาเต็มดวง

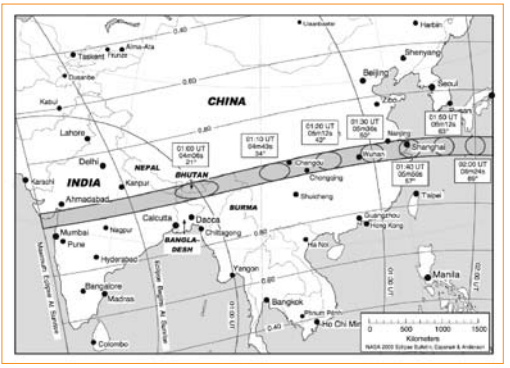
22 กรกฎาคม 2552

สุริยุปราคาเต็มดวงในวันที่ 22 กรกฎาคม 2552 เป็นสุริยุปราคาเต็มดวงลำดับที่ 37 ในชุดซารอสที่ 136 ทั้งนี้ การเกิดคราสเต็มดวงในวันดังกล่าวจะเป็นการเกิดคราสเต็มดวงที่นานที่สุด ในศตวรรษที่ 21 โดยเกิดเป็นเวลานานที่สุดถึง 6 นาที 30 วินาที คราสเต็มดวงในชุดซารอสที่ 136 นี้ ได้เคยเกิดขึ้นในประเทศไทยมาครั้งหนึ่งเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน พุทธศักราช 2498 ซึ่งเป็นคราสเต็มดวงที่นานที่สุดในศตวรรษที่ 20 เช่นเดียวกัน

แนวคราสเต็มดวงจะเริ่มตั้งแต่นอกฝั่งทะเลภาคตะวันตกเฉียงเหนือของประเทศอินเดียในขณะที่ดวงอาทิตย์กำลังขึ้นจากขอบฟ้า แนวคราสเต็มดวงจะผ่านเมืองใหญ่หลายเมือง อาทิ เมืองโภปาล เมืองพาราณสี และเมืองปัตนะ จากนั้นแนวคราสจะผ่านบางส่วนของสาธารณรัฐเนปาล สาธารณรัฐประชาชนบังคลาเทศ และเกือบทุกส่วนของราชอาณาจักรภูฏานรวมทั้งเมืองหลวงทิมภู ก็จะอยู่ในแนวคราสเต็มดวงด้วย แนวคราสยังพาดผ่านตอนเหนือสุดของสหภาพเมียนมาร์และ เริ่มเข้าสู่ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งแนวคราสเต็มดวงจะผ่านเมืองใหญ่หลายเมือง เช่น เฉิงตู จ่งชิง อู่ฮั่น หางโจว และนครเซี่ยงไฮ้ ก่อนที่เงามืดของดวงจันทร์จะเคลื่อนที่เข้าสู่มหาสมุทร แปซิฟิก ผ่านเกาะขนาดเล็กหลายเกาะของประเทศญี่ปุ่น ในมหาสมุทรแปซิฟิกนี้ คราสเต็มดวงจะเกิดขึ้นนานที่สุดถึง 6 นาที 38.8 วินาที ที่ละติจูด 24 องศา 13.2 ลิปดา เหนือ ลองจิจูด 144 องศา 7.0 ลิปดา ตะวันออก แนวคราสเต็มดวงนี้จะไปสิ้นสุดในมหาสมุทรแปซิฟิกตอนใต้

*สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

แนวคราสเต็มดวงเหนือทวีปเอเชีย



แผนที่แสดงการเกิดสุริยุปราคา ในแต่ละพื้นที่ของประเทศไทย วันที่ 22 กรกฎาคม 2552

สำหรับในประเทศไทยนั้น แม้ว่าแนวคราสเต็มดวงจะไม่ผ่านส่วนใดของประเทศ แต่ทุกภูมิภาคของประเทศจะได้ชมปรากฏการณ์สุริยุปราคาบางส่วนในเวลาใกล้เคียงกัน* โดยในภาคเหนือนั้น ดวงอาทิตย์จะถูกบดบังถึงประมาณร้อยละ 70 ที่จังหวัดเชียงราย ในขณะที่ผู้ชมปรากฏการณ์ที่จังหวัดนราธิวาสนั้น จะเห็นดวงอาทิตย์ถูกบดบังไปประมาณร้อยละ 15 เท่านั้น รายละเอียดของการเกิดคราสบางส่วนในประเทศไทยเป็นไปตามตารางและภาพประกอบด้านซ้ายนี้

ครั้งสุดท้ายที่เกิดสุริยุปราคาเต็มดวงในประเทศไทยเมื่อวันที่ 24 ตุลาคม 2538 นั้น มีประชาชนจำนวนมากได้เดินทางไปชมปรากฏการณ์ธรรมชาติอันมหัศจรรย์ในครั้งนั้น อย่างไรก็ดี เราจะต้องรอนานมากกว่า 60 ปี กว่าจะได้ชมปรากฏการณ์นี้อีกครั้งหนึ่งบนแผ่นดินไทย ทั้งนี้สุริยุปราคาเต็มดวงครั้งต่อไปในประเทศไทย จะเกิดในวันที่ 11 เมษายน 2613 ในระหว่างนั้น ผู้ที่สนใจจำเป็นต้องเดินทางไปต่างประเทศเพื่อติดตามชมปรากฏการณ์นี้

หมายเหตุ การดูสุริยุปราคาบางส่วนจะต้องใช้แผ่นกรองแสงที่มีคุณภาพดีพอ ดูรายละเอียดได้จาก www.narit.or.th

ยาสารภาพบาป

ศร แมนสรวง

“พี่เมย์ พระจันทร์สวยจังครับคืนนี้...” หญิงสาวชะงักและหลบผู้คนที่กำลังเดินออกมาจากงานประชุมวิชาการด้าน Pharmacogenomics ที่เพิ่งจะเลิก เธอเดินเข้าไปใกล้เขา แล้วมองตามสายตาของนักวิจัยหนุ่มรุ่นน้อง

“...เคยคิดไหมครับ ว่าทำไมพระจันทร์ยามเย็นที่เรียฟ้า ถึงใหญ่กว่าเวลาขึ้นไปอยู่สูงบนท้องฟ้าตอนดึกๆ” ชายหนุ่มคาดหวังว่า นักวิทยาศาสตร์มือฉมังอย่างเมย์คงมีทฤษฎีของเธอในเรื่องนี้ สายตาของเขาที่มองเธอมีแววชื่นชมเต็มที่

“เธอเข้าใจผิดแล้วเจษฎ์ ขนาดของพระจันทร์มันเท่ากันนั่นแหละ ไม่ว่าเธอจะมองตอนไหน”

“จริงดิ พี่เมย์รู้ได้ไง”

“สิ่งที่เห็น ไม่เหมือนกับสิ่งที่เป็นหรอกนะ...” เธอตอบเรียบ ๆ อย่างไว้เชิง

“... Moon illusion[1] เกิดจากมายาภาพในสมองของเธอทำให้คิดไปเองว่าดวงจันทร์ที่เรี่ยฟ้ามีขนาดใหญ่กว่าดวงจันทร์บนฟ้าสูง เขาถกเถียงกันมาตั้งแต่สมัยโบราณแล้วจ้ะเรื่องนี้”

“เหมือนกับ Ethical illusion ที่บริษัทของเราต่างมีกฎห้ามคบกับคนของบริษัทคู่แข่ง เพราะเหตุเรื่องกลัวความลับรั่วไหลข้ามบริษัทใช่ไหมครับ?” ชายหนุ่มสบช่องถามหยั่งเชิง

“นักวิจัยของบริษัท IBM เคยทำวิจัยเรื่องนี้แล้วบอกได้ด้วยว่าทำไมคนเราถึงเห็นภาพหลอนแบบนั้น มันเกี่ยวกับทฤษฎีทางสมอง ถ้าเธอสนใจก็ลองไปหาอ่านดูสิ ดูเหมือนมีงานวิจัยตีพิมพ์ไว้เมื่อหลายปีมาแล้วนี่” เธอยังไม่ยอมหลงกลเขา

ชายหนุ่มผ่อนฝีเท้า หยิบไม้บรรทัดเล็กๆ ออกมาจากกระเป๋าแล้วเหยียดแขนยื่นออกไป หรี่ตาข้างหนึ่งวัดดวงจันทร์ “ก่อนเชื่อก็ต้องพิสูจน์กันหน่อย” ชายหนุ่มจดค่าที่วัดได้ลงในสมุดโน้ต เมย์เหลือบตามองดูชายหนุ่มที่อ่อนวัยกว่า แอบพึงใจเงียบๆ ต่อสีหน้าอ่อนเยาว์ที่แสดงออกถึงความทึ่งปนฉงนของฝ่ายนั้น

“คืนนี้ผมจะกลับมาที่นี่อีกครั้ง ตำแหน่งเดิม พี่เมย์จะมาวัดดวง...จันทร์ กับผมไหมครับ?”

เมย์ค้อนเขา เธอรู้ดีว่า ความสัมพันธ์ส่วนตัวเป็นเรื่องที่ต้องระวัง เจษฎ์พูดถูก วินัยของบริษัทกำกับไม่ให้เธอสนิทสนมกับชายหนุ่มจากบริษัทคู่แข่งมากเกินไป แล้วไหนจะมีวินัยส่วนตัวของเธอเองอีก

“เด็กโง่ ฉันจะมาดูทำไม ถ้าฉันรู้อยู่แล้วว่าผลมันเท่ากัน อีกอย่าง น้องจูนยังเล็กเกินกว่าที่ฉันจะพาออกมาตอนดึกๆ ได้ เป็น Single mom นี่ไม่ง่ายนะเธอ” ดอกเตอร์สาวออกเดินไปยังชานชาลารถไฟฟ้า ขณะที่เขาเก็บสมุดโน้ตเข้ากระเป๋า

“บริษัทของผมมีฮอร์โมนเร่งการเติบโตให้นะ พี่ว่าน้องจูนจะสนใจไหม” เขาตะโกนไล่หลังนักวิจัยรุ่นพี่ต่างบริษัท ก่อนที่เธอจะหายขึ้นไปกับบันไดเลื่อน

หญิงสาวตกใจแทบสิ้นสติเมื่อเปิดประตูที่พักเข้าไปพบว่า ห้องของเธออยู่ในสภาพยับเยิน ที่เธอช็อกที่สุดคือ ไม่พบร่างของน้องจูน ที่ปกติจะต้องกลับมารอเธออยู่ที่ห้องหลังจากเรียนพิเศษ เมื่อเสียงตะโกนเรียกจนคอแหบคอแห้งไม่ได้ผล เธอจึงเริ่มตั้งสติ

กลางดึกคืนนั้น ชายหนุ่มปรากฏตัว ณ ที่เดิม พร้อมไม้บรรทัดและสมุดโน้ต เขามีสีหน้าแปลกใจที่เห็นหญิงสาวยืนอยู่ที่นั่น เขายิ้มและอ้าปากจะทักแต่ชะงัก เมื่อสังเกตเห็นน้ำตาและตัวที่สั่นเทิ้มของเธอ

“พี่เมย์ เป็นอะไรไปหรือพี่...”

“น้องจูน... ถูก... ลักตัวไปเรียกค่าไถ่” เธอปล่อยโฮ พร้อมกับผวาเข้าซบอกเขา

“อะไรนะ... แล้ว แล้วคนร้ายล่ะ”

“ฉัน... ฉัน...เพิ่งมาจากโรงพัก” เสียงโทรศัพท์มือถือดังขึ้น เธอหยิบขึ้นมาตอบเสียงรัว แล้วหันมาบอกว่า “เจษฎ์ ตำรวจบอกว่าได้ตัวผู้ต้องสงสัยแล้ว เธอไปโรงพักกับพี่ได้ไหม” เธอพูดหลังจากวางสาย

“ไปกันเดี๋ยวนี้เลยพี่” เขาจับมือเธอกึ่งลากไปที่รถ

“ตำรวจมั่นใจว่าเราจับไม่ผิดตัว แต่ผู้ต้องหาไม่ยอมบอกว่า กักตัวลูกสาวของดอกเตอร์ไว้ที่ไหน เราตั้งข้อสงสัยอย่างที่ด๊อกเตอร์บอกว่า คดีนี้อาจเกี่ยวข้องกับการพยายามจารกรรมข้อมูลความลับของบริษัท เพราะไม่พบว่ามีการเตรียมการเรียกค่าไถ่เป็นเงิน” สารวัตรกล่าวเสียงเข้ม

“อะไรคะ ไม่พูดเลยเหรอคะ?”

“ครับ ปิดปากเงียบจริงๆ คงถูกจ้างมาแพง น่าจะยังมีตัวการอื่นอีก”

“ดิฉันขอตัว” เธอก้มหน้าเช็ดน้ำตา แล้วปลีกตัวออกไป ครู่หนึ่งกลับมาพร้อมกับเครื่องดื่มเต็มถาด

“เอ้อ... ด็อกเตอร์ไม่น่าจะต้องลำบาก”

“ไม่เป็นไรค่ะ ดิฉันทราบว่าตำรวจต้องเจอเรื่องยุ่งยากแบบนี้ทุกวัน นี่แค่เล็กๆ น้อยๆ เท่านั้น เชิญทุกท่านดื่มค่ะ”

“ขอบคุณครับ”

“แล้วสารวัตรคิดจะทำอย่างไรให้เขาพูดคะ ฉันเป็นห่วงจูนเหลือเกิน เอ้อ... ปกติตำรวจเขามีวิธีการใช่ไหมคะ?”

“ถ้าคุณหมายถึงการข้อมผู้ต้องหาแล้วล่ะก็...” สารวัตรนิ่งไปพักหนึ่ง “รุ่นพวกเรานี้ไม่ทำแล้วครับ มันผิดกฎหมายด้วย”

“ดิฉันทราบค่ะ ขอโทษด้วยที่ไม่สุภาพ”

“ไม่เป็นไรครับ เอาอย่างนี้ ผมจะพยายามตะล่อมถามเขาเอง” สารวัตรกล่าวในที่สุด

เมื่อทั้งสองจากโรงพักมา ชายหนุ่มมองดอกเตอร์สาวด้วยสายตาค้นหา

“โอเค ฉันคงหลอกเธอไม่ได้ เราอยู่ในธุรกิจเดียวกันนี่นะ” หญิงสาวถอนหายใจ

“พี่เมย์วางยาตำรวจ”

“ฉันแค่ทำให้งานของตำรวจง่ายขึ้น...” เธอพยายามข่มเสียงไม่ให้สั่น “...เจษฎ์ เธอต้องเข้าใจฉันนะ นี่เป็นวิธีเดียวที่ฉันจะได้ลูกฉันคืนมา ฉันแค่ช่วยให้เขาทรมานผู้ต้องหาได้โดยไม่รู้สึกผิด หนามยอกก็ต้องเอาหนามบ่ง”

“ยาอะไรครับ” ชายหนุ่มพยายามทำเสียงให้ปกติ หญิงสาวไม่ตอบ แต่หยิบโทรศัพท์ Smart phone ของเธอขึ้นมาเปิดเครื่องค้นหาข้อมูลบางอย่าง ครู่หนึ่ง แล้วใช้นิ้วชี้กวาดที่หน้าจอ ปลายนิ้วนั้นสะบัดไปทางชายหนุ่ม ปรากฏแสงไฟขึ้นแวบหนึ่งบนหน้าจอโทรศัพท์ของเขา

“เธอลองเปิดข่าวชิ้นนี้ดูก็แล้วกัน รัฐบาลสหรัฐกำลังเตรียมออกกฎหมายให้การทรมานนักโทษเป็นสิ่งที่ถูกกฎหมาย[2] นวัตกรรมใหม่ของบริษัทเราชิ้นนี้ เราเรียกกันว่า ยาสารภาพบาป ใช้กับเรื่องนี้โดยเฉพาะ มันจะช่วยให้ผู้ใช้เกิดสภาพมึนชา หมดความรู้สึกผิดชอบชั่วดีไประยะหนึ่ง เรากำลังเตรียมผลิตยานี้เพื่อเจาะตลาดสหรัฐ” ปลายเสียงของเธอแผ่วลง

“แต่นี่มันยังไม่ได้ผ่าน...”

“เรากำลังทำ Clinical trial (การทดลองในคน) เกือบเสร็จแล้ว บังเอิญฉันเป็นคนดูแลโครงการนี้อยู่ นี่เป็นโครงการลับสุดยอดของบริษัทเลยนะ ฉันบอกเธอคนเดียว”

“ผมเข้าใจครับ พี่ทำเพราะความจำเป็น”

“น้องจูนล่ะครับพี่เมย์” ชายหนุ่มถามเสียงใสในมือถือขวดแชมเปญ

“ไปเรียนพิเศษจ้ะ เอ้อ... ทางตำรวจบอกว่าผู้ต้องหาคนนั้นเสียชีวิตแล้วเพราะเสียเลือดมาก แต่โชคดีนะที่มันยอมบอกที่ซ่อนตัวน้องจูนออกมาก่อนไม่อย่างนั้นฉันแย่แน่ๆ”

“เราอย่าไปคิดถึงมันอีกเลยครับ คิดเสียว่ากรรมใดใครก่อ มาเรามาฉลองกันดีกว่าครับ”

“ขอบใจจ้ะเจษฎ์”

เสียงแก้วทรงสูงชนกันดังกริ๊ง คลอกับเสียงเพลงบอสซาโนวาที่ดังเบาๆ ภายในห้องที่จัดเป็นระเบียบ

“พี่เมย์ ผมมีอะไรจะสารภาพกับพี่ด้วยครับ” เขาปั้นหน้าขรึม ดอกเตอร์สาวหลบตาเขา เธอยังรู้สึกว่าออกจะเร็วเกินไปนิดหรือเปล่าสำหรับเรื่องนี้ เธอคิดว่าเธอยังไม่พร้อม พลางจิบแชมเปญที่เหลืออยู่จนหมดฤทธิ์ แชมเปญทำให้แก้มของเธอแดง

“เธอจะมาสารภาพบาปอะไรกับฉันล่ะ” เธอพยายามกลบเกลื่อนใจที่ว้าวุ่น

“ผมเสียใจครับพี่... แชมเปญที่พี่เพิ่งดื่มไป มียาที่บริษัทของผมคิดขึ้นปนอยู่ ทันทีที่พี่ใช้ยาของพี่กับตำรวจเมื่อวันก่อน เราก็รู้ว่ารอช้าไม่ได้แล้ว”

“นี่เธอ...” สายตาของหญิงสาวพร่าเลือน เสียงเพลงจางหายจากโสต

“ยาสารภาพบาปอีกชนิดหนึ่ง นวัตกรรมของบริษัทผมเองครับ คนที่ได้รับเข้าไปจะนอนหลับเห็นภาพหลอน ทรมานแสนสาหัส หากตื่นขึ้นมาแล้วพี่ก็จะยอมตอบทุกอย่าง รวมทั้งสูตรที่ใช้ผลิตยาสารภาพบาปของพี่ด้วยครับ ผม... ผมขอโทษ แต่อนาคตของบริษัทผมมันเป็นเดิมพัน”

“.....”

“ผมเชื่อพี่เมย์ครับ สิ่งที่เห็น ไม่เหมือนกับสิ่งที่เป็นหรอกครับ”

---

1 คำอธิบายเกี่ยวกับการมองเห็นขนาดของดวงจันทร์ที่ผิดไปจากความจริงมีหลายทฤษฎี ต่างก็มีงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์สนับสนุน คำอธิบายหนึ่งคือ การรับรู้ทางสายตาบอกสมองว่าดวงจันทร์อยู่ใกลกว่าความเป็นจริง ผลก็คือเมื่อระยะทางจริงเท่ากัน สมองจึงแปล (ผิด) ว่าขนาดใหญ่ขึ้น ผู้อ่านสามารถดูบทความว่าด้วยทฤษฎีนี้ได้ที่

- Explaining the moon illusion (http://www.pnas.org/content/97/1/500)
- Father-Son Scientists Confirm Why Horizon Moon Appears Larger (http://domino.research.ibm.com/comm/pr.nsf/pages/news.20000103_moon_illusion.html)

2 เมื่อปี ค.ศ. 2002 นักวิชาการชาวสหรัฐชื่อ Alan Dershowitz กล่าวในการให้สัมภาษณ์ทางรายการโทรทัศน์ว่า อาจมีกรณีที่ผู้บังคับใช้กฎหมายจำเป็นต้องใช้วิธีโบราณอย่างการทรมานนักโทษ เพื่อแก้ไขสถานการณ์ที่มีเดิมพันร้ายแรงและกระชั้น เช่น กรณีที่ผู้ก่อการร้ายวางระเบิดไว้กลางที่สาธารณะและไม่ยอมสารภาพ เป็นต้น ก่อให้เกิดกระแสการถกเถียงในสังคมอเมริกันในเรื่องโบราณที่เคยยุติไปแล้วนี้ขึ้นอีกครั้ง

- Dershowitz: Torture could be justified (http://edition.cnn.com/2003/LAW/03/03/cnna.Dershowitz/)

ประสิทธิ์ จำปา*

เครื่องปรับอากาศระบบอินเวอร์เตอร์

ปัจจุบันนี้ เครื่องปรับอากาศแทบจะกลายเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าสามัญประจำบ้าน ไม่ต่างอะไรกับพัดลม หม้อหุงข้าว โทรทัศน์ เนื่องด้วยสภาพอากาศที่ร้อนขึ้นเรื่อยๆ ผู้คนรายได้เกินหมื่นบาทต่างต้องกระเสือกกระสนหาเงินมาผ่อน แลกกับสภาพจิตดีๆ เวลาใช้ชีวิตนั่งนอนในบ้าน

เหมือนกับเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชิ้น คุณสมบัติเบื้องต้นที่ผู้บริโภคใช้เป็นเครื่องตัดสินใจก็คือ ประโยชน์ใช้สอย ราคา และความประหยัดไฟ (ยังไม่ต้องนับว่าผ่อน 0 เปอร์เซ็นต์ ได้หรือไม่)

แต่เป็นที่ทราบว่าเครื่องปรับอากาศเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าที่กินไฟมากที่สุด เมื่อเทียบกับเครื่องใช้ไฟฟ้าทั่วไปภายในบ้าน เพราะฉะนั้นลำพังฉลากเบอร์ 5 สีเหลืองๆ ถึงวันนี้ก็คงไม่เพียงพอต่อการตัดสินใจ เพราะส่วนใหญ่ก็ล้วนติดป้ายคาถาเบอร์ 5 กันทั้งสิ้น

คำถามง่ายๆ คือ ทำไมเครื่องปรับอากาศจึงบริโภคไฟฟ้ามากกว่าชาวบ้าน และการทำงานช่วงไหนที่ก่อให้เกิดอัตราการบริโภคไฟมากที่สุด

เครื่องปรับอากาศที่ใช้กันอยู่ทั่วไปจะมีคอมเพรสเซอร์เป็นอุปกรณ์หลักในระบบทำความเย็น ซึ่งใช้หลักในการควบคุมการทำงานแบบเปิด-ปิด เมื่อความเย็นถึงจุดที่ตั้งไว้ก็จะตัดการทำงานและจะกลับมาทำงานอีกครั้งเมื่ออุณหภูมิสูงกว่าที่ตั้งไว้ และจะเป็นไปในลักษณะนี้ตลอดการใช้งาน

จากระบบเก่าที่ใช้การตัดต่อการทำงานจะทำให้อุณหภูมิภายในห้องไม่สม่ำเสมอผู้ใช้จะรู้สึกไม่สะดวกสบาย และการทำงานในลักษณะนี้จะทำให้มีการใช้พลังงานในขณะเริ่มต้นทำงานสูงมาก ซึ่งจะเป็นเช่นนี้ทุกๆ รอบการทำงานหรือทุกๆ ครั้งที่คอมเพรสเซอร์เริ่มทำงาน ซึ่งเป็นผลทำให้ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงของสูง มีการสูญเสียพลังงานมาก หรือมีประสิทธิภาพต่ำ

ด้วยเหตุนี้จึงได้มีการพัฒนาระบบควบคุมคอมเพรสเซอร์ให้สามารถปรับความเร็วรอบได้ ซึ่งเรียกว่า 'ระบบอินเวอร์เตอร์' ช่วยทำให้การรักษาระดับอุณหภูมิภายในห้องสม่ำเสมอมากขึ้น ผลจากการที่สามารถปรับความเร็วรอบได้นั้น ทำให้คอมเพรสเซอร์ใช้พลังงานน้อยลง การบำรุงรักษาต่ำ และทำให้ระบบปรับอากาศมีประสิทธิภาพสูงขึ้นด้วย

นอกจากนี้ระบบอินเวอร์เตอร์ยังเป็นระบบที่ใช้กระแสไฟต่ำ แต่ได้พลังงานออกมาสูง ช่วยลดกำลังไฟฟ้าที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น เมื่ออุณหภูมิห้องถึงความเย็นที่ตั้งไว้ ระบบอินเวอร์เตอร์จะลดรอบการทำงานของคอมเพรสเซอร์ เพื่อรักษาระดับความเย็น ซึ่งนั่นก็หมายความว่าพลังงานที่ใช้ก็จะลดลง และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบจึงได้มีการนำเอามอเตอร์ BLDC มาใช้กับคอมเพรสเซอร์

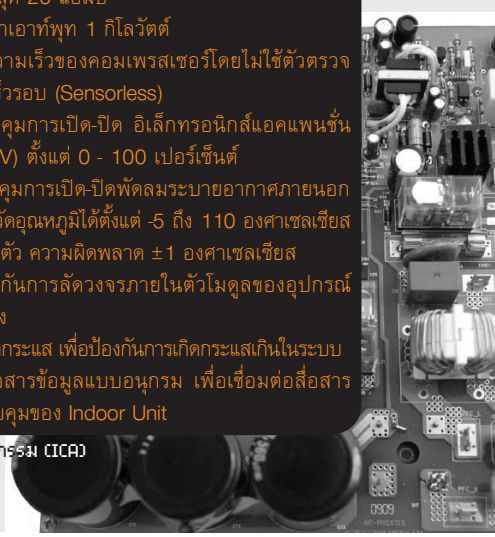
ข้อดีของมอเตอร์ BLDC คือประสิทธิภาพสูง ทนทาน การบำรุงรักษาต่ำ เสียงรบกวนต่ำ เหมาะสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน และระบบทำความเย็นในงานเชิงพาณิชย์

ปัจจุบัน NECTEC กำลังวิจัยและพัฒนาระบบอินเวอร์เตอร์ กระตุ้นให้กลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศและเครื่องทำความเย็นของไทยเกิดการพัฒนา รวมทั้งเป็นการต่อยอดงานวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ในภายภาคหน้าภาคเอกชนไทยจะสามารถปรับแต่งการทำงาน หรือพัฒนาระบบในขั้นที่สูงขึ้นได้ด้วยตัวเอง

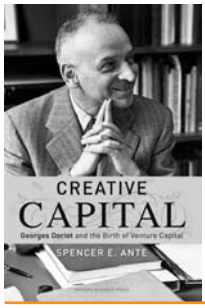
การพึ่งพาตนเองได้นี้จะช่วยในการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศชาติในระยะยาว ช่วยลดการนำเข้าอุปกรณ์สำคัญจากต่างประเทศ รวมถึงช่วยลดภาระค่าไฟฟ้าแก่ผู้บริโภค

คุณสมบัติของอินเวอร์เตอร์

- พิสัยแรงดันไฟฟ้าขาเข้า เป็นไฟสลับ 180-250 โวลต์ โดยพิกัดอยู่ที่ 220 โวลต์
- พิกัดความเร็วรอบ 17-100 เฮิร์ต (1020–6000 rpm)
- กระแสสูงสุด 20 แอมป์
- กำลังไฟฟ้าเอาท์พุท 1 กิโลวัตต์
- ควบคุมความเร็วของคอมเพรสเซอร์โดยไม่ใช้ตัวตรวจวัดความเร็วรอบ (Sensorless)
- มีการควบคุมการเปิด-ปิด อิเล็กทรอนิกส์แอคแพนชั่นวาล์ว (EEV) ตั้งแต่ 0 - 100 เปอร์เซ็นต์
- มีการควบคุมการเปิด-ปิดพัดลมระบายอากาศภายนอก
- มีตัวตรวจวัดอุณหภูมิได้ตั้งแต่ -5 ถึง 110 องศาเซลเซียส จำนวน 4 ตัว ความผิดพลาด ±1 องศาเซลเซียส
- มีการป้องกันการลัดวงจรภายในตัวโมดูลของอุปกรณ์สวิตช์กำลัง
- มีการจำกัดกระแส เพื่อป้องกันการเกิดกระแสเกินในระบบ
- มีระบบสื่อสารข้อมูลแบบอนุกรม เพื่อเชื่อมต่อสื่อสารกับชุดควบคุมของ Indoor Unit



*ผู้ช่วยนักวิจัย 3 หน่วยปฏิบัติการวิจัยพัฒนาการควบคุมและระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม (CICA)
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ



จุดกำเนิด Venture Capital

อาจมีไม่มากคนนัก ที่ทราบว่า บิดาของ Venture capital ในสหรัฐอเมริกา จะเป็นชายชาวฝรั่งเศสนายหนึ่งที่ชื่อว่า Georges Doriot เรื่องที่จะนำมาเล่าในวันนี้เป็นชีวประวัติของนายโดริโอท์ ในหนังสือชื่อ Creative capital เขียนโดย Spencer Ante นักข่าวนักเขียนของ Business week เล่มนี้เขาเขียนได้ดีมาก ถึงกับได้เรทติ้งเฉลี่ยระดับ 5 ดาวใน amazon.com

บิดาของโดริโอท์เป็นวิศวกรบริษัทรถยนต์ที่กลายมาเป็นบริษัทเปอโยต์ ต่อมาได้ลาออกมาตั้งบริษัทผลิตรถยนต์ของตนเอง ซึ่งก็ยืนหยัดทำรายได้เป็นกอบเป็นกำ จนกระทั่งมาเกิดสงครามโลกครั้งที่ 1 และเศรษฐกิจตกต่ำที่ต่อเนื่องตามมา ผู้บิดาเล็งเห็นความยากลำบากของชีวิตในยุโรปที่จะตามมา จึงตัดสินใจส่งโดริโอท์น้อยที่ยังหนุ่มกระทงไปเสี่ยงโชคในอเมริกาโดยไม่มีญาติพี่น้อง และแทบจะไม่รู้จักใครเลย

ชะตาชีวิตที่พลิกผัน บวกกับนิสัยผู้ชีวิตทำให้โดริโอท์ร่ำเรียนจนมาเป็นอาจารย์ที่ Harvard Business School สงครามโลกครั้งที่ 2 เขาถูกบรรจุเข้ารับราชการทหารในกองทัพสหรัฐ รับผิดชอบดูแลหน่วยงานที่ต่อมากลายเป็นหน่วยวิจัยและพัฒนาของกองทัพ เขาเริ่มตระหนักว่า สงครามสมัยใหม่แท้ที่จริงแล้วก็คือ 'วิทยาศาสตร์ประยุกต์' แขนงหนึ่ง และผลงานของเขาที่ดูแลการผลิตรองเท้าส้นยางรุ่นใหม่ที่ใช้ในสมรภูมิได้ช่วยเพิ่มความสามารถในการสู้รบของทหารฝ่ายสัมพันธมิตรเป็นอย่างมาก

สงครามจบลง โดริโอท์ได้รับเหรียญกล้าหาญโดยไม่ต้องออกไปสู้รบเองเลย และได้รับยศถึงขั้นนายพล

หลังสงคราม แนวคิดเรื่องการตั้งบริษัทเงินทุนรูปแบบใหม่ได้ก่อตัวขึ้น ซึ่งจะช่วยการระดมทุนให้บริษัทที่พัฒนาเทคโนโลยีและวิศวกรรม จากแนวคิดก็ได้กลายมาเป็นบริษัท Venture capital แห่งแรกคือ American Research and Development Corporation (ARD) เมื่อปี ค.ศ. 1946 มีโดริโอท์ซึ่งคร่ำหวอดประสบการณ์ในการบริหารจัดการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในกองทัพเป็นประธาน

ผลก็คือ บรรยากาศการลงทุนในสหรัฐเริ่มเปลี่ยน จากนิสัยที่พยายามหลีกเลี่ยงความเสี่ยง ที่เป็นมาตั้งแต่สมัยนโยบาย New Deal หลังเศรษฐกิจตกต่ำมาเป็นการเร่งสร้างชาติ สร้างเศรษฐกิจใหม่ ด้วยแนวคิดที่ว่า (ทำใจได้ว่า) แม้ว่าบางโครงการอาจจะเสี่ยง และหลายโครงการจะล้มเหลวในที่สุด แต่จะมีโครงการที่ประสบความสำเร็จถึงขั้นสร้างรายได้เพียงพอที่ทั้งหมดจะยั่งยืนได้ในภาพรวม และขณะนั้นหลายคนก็เริ่มมองเห็นแล้วว่า นี่จะเป็น 'ทุนทางสังคม' อย่างใหม่ของประเทศ

บริษัทที่ ARD เข้าไปลงทุนในยุคแรกๆ มีตั้งแต่กิจการทำทูน่ากระป๋องที่เกาะซามัว ไปจนถึงบริษัทที่พบวิธีเปลี่ยนไอโซโทปมาใช้ในทางอุตสาหกรรม ถึงความหลากหลายจะมีมาก แต่ ARD ก็มีความชัดเจนในการเลือกและประเมินเจ้าของกิจการอย่างเข้มงวด กิจการเหล่านี้สำเร็จบ้าง ล้มเหลวบ้าง บริษัทอยู่ในภาวะเดินหน้าสองก้าว ถอยหลังก้าวหนึ่ง

ความสำเร็จที่โด่งดังที่สุดมาถึงเมื่อ ARD เข้าสนับสนุนวิศวกรหนุ่มสองคนที่เชื่อในอนาคตของทรานซิสเตอร์ และโอ่วาพวกเขาสามารถสู้กับยักษ์ใหญ่ IBM (ที่ยังใช้หลอดอยู่) ด้วยการผลิตขายคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก (Minicomputer) เพื่อใช้สำหรับงานด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม บริษัทเล็กๆ แห่งนี้คือ Digital Equipment Corporation (DEC) ที่ต่อมากลายเป็นตำนานของวงการคอมพิวเตอร์ สร้างผลิตภัณฑ์ยอดนิยมขึ้นมามากมาย จนกระทั่งควบรวมกิจการกับ Compaq และ HP ในเวลาต่อมา

Creative capital ไม่ใช่หนังสือที่สรรเสริญเยินยอแต่ความสำเร็จของ Venture capital ในประวัติศาสตร์ของบริษัท ARD บางครั้งก็มีด้านมืดต้องต่อสู้กับกฎระเบียบที่เคร่งครัดและโบราณของ SEC (กลต. ของสหรัฐ) ที่มีหน้าที่กำกับดูแลกิจการของบริษัทในตลาดหุ้น โดยเฉพาะประเด็นข้อจำกัดขอบเขตของสิทธิ์ในการถือครองหุ้นของบริษัทที่ตนเข้าไปลงทุน ทำให้พนักงานบางส่วนถึงกับลาออก ลำพังแง่มุมของพัฒนาการในทางกฎหมายเกี่ยวกับเรื่องนี้ก็เป็นเรื่องที่น่าสนใจมากพอแล้ว

เมื่ออ่านหนังสือเล่มนี้จบ คุณจะหลับตาเห็นภาพของประเทศสหรัฐอเมริกาในศตวรรษที่ 20 ช่วงเวลาก่อนและระหว่างการบูมของนวัตกรรม ที่เกิดขึ้นราวกับดอกเห็ดในสนามหญ้าหลังฝน เป็นนวัตกรรมที่สร้างผลกระทบต่อชีวิตและเส้นทางอาชีพของคนในวงกว้าง

เพราะถ้าไม่มี Venture capital วันนี้ก็คงไม่มีบริษัทที่ชื่อ FedEx, Staple, Apple, Intel และ Google

นาร์ซิสซัสกับโกลด์มุนด์

จุดบรรจบของศาสนากับวิทยาศาสตร

ในโลกวรรณกรรม นาร์ซิสซัสเป็นนักบวช พาตัวเองไปบนทางสายธรรม ใช้ศรัทธาเป็นเครื่องมือ ขณะโกลด์มุนด์เป็นศิลปินโยนตัวเองไปบนถนนทางโลก ใช้ชีวิตเป็นเครื่องทดลอง

แม้คนละเส้นทาง แต่ทั้งสองต่างหาความหมายให้ชีวิต

ในโลกความจริง บนชั้น 11 ของอาคารบรมราชกุมารี ภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รองศาสตราจารย์ ดร.โสรัจจ์ หงส์ลดารมภ์ อาจารย์ประจำภาควิชาปรัชญา กำลังนั่งจิบชา เหม่อมองตึกสูงหลายแท่ง บนชั้นหนังสือ เรียงรายไปด้วยองค์ความรู้ทั้งศาสนา สังคม วิทยาศาสตร์ ปรัชญา วรรณกรรม ฯลฯ บ่งว่า เจ้าของห้องมีความสนใจกว้างกว่าบริเวณห้องนัก

ดร.โสรัจจ์ บอกกับ Horizon ว่า หนึ่งในภูมิปัญญาไทยที่โดดเด่นคือหลักคำสอนของพุทธศาสนา ขณะที่วิทยาศาสตร์ได้เอื้อมมือเข้ามาแตะต้องให้ความสนใจในเนื้อหาของจิตวิญญาณ

หรือว่า วันพรุ่งนี้ นาร์ซิสซัสอาจเดินร่วมถนนเดียวกันกับโกลด์มุนด์...

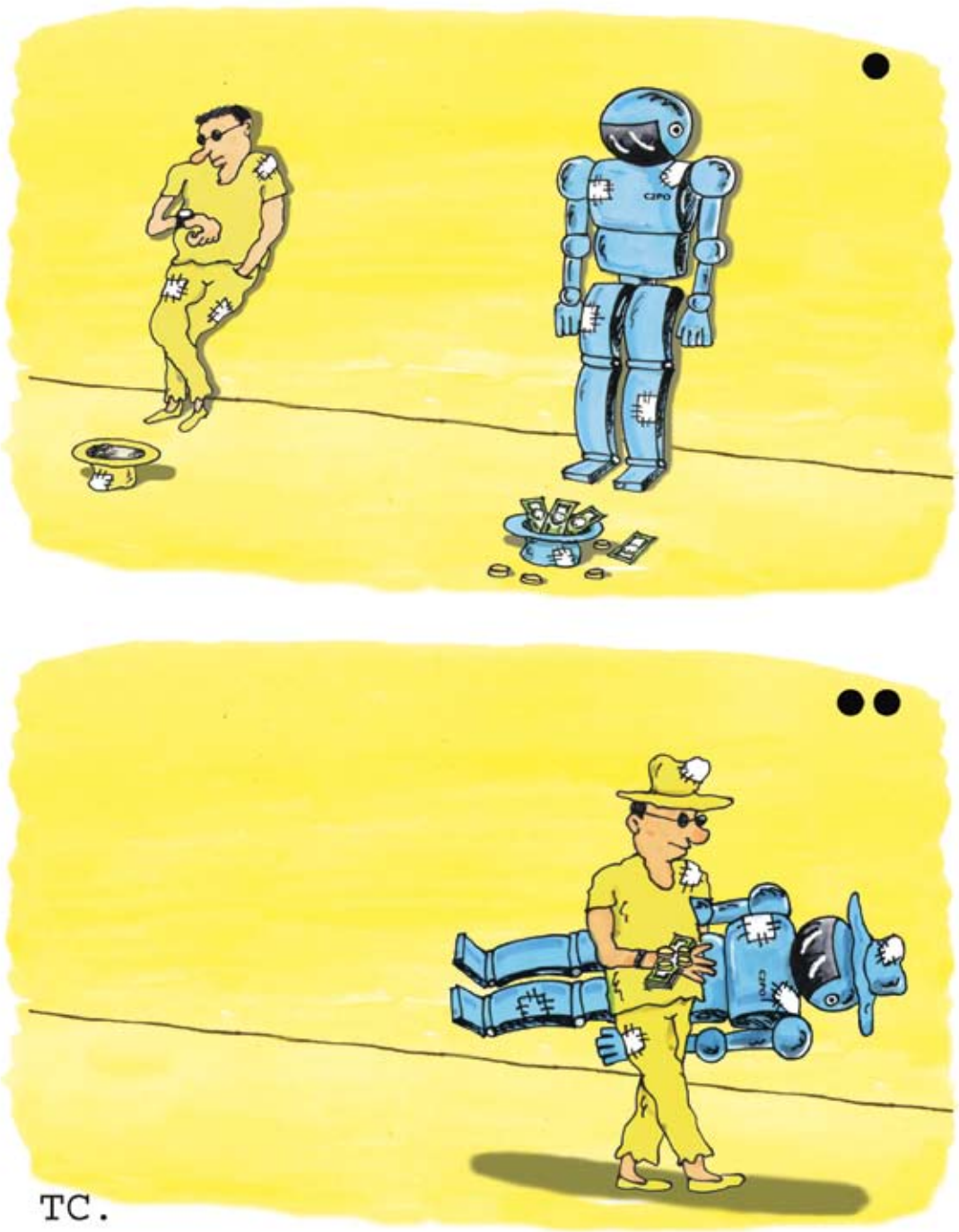
ในอดีต - เรารับศาสนาพุทธเข้ามา รับศิลปวัฒนธรรมจากอินเดียมา ความรู้ด้านโหราศาสตร์ ดาราศาสตร์ ระบบการปกครอง ก็มาจากอินเดียทั้งสิ้น ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่าเราไม่มีอะไรเป็นของตัวเอง แต่ไม่มีใครสามารถอยู่อย่างโดดเดี่ยว ทุกคนต่างเรียนรู้จากคนอื่น เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับสถานการณ์เฉพาะหน้าของตัวเอง ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่คนอื่นคิดแทนเราไม่ได้ เพราะสถานการณ์เฉพาะหน้ามันอยู่ต่อหน้าเรา ถ้าเราเดินไปตามสถานการณ์ของคนอื่น วิธีของคนอื่นเสียหมด เราก็ไม่มีความคิดสร้างสรรค์ แก้ปัญหาอะไรก็ไม่ได้ เวลาคุณเจอปัญหาเฉพาะหน้า คุณก็จะแก้ปัญหาเฉพาะหน้านั้นเอง เพราะนี่คือธรรมชาติ

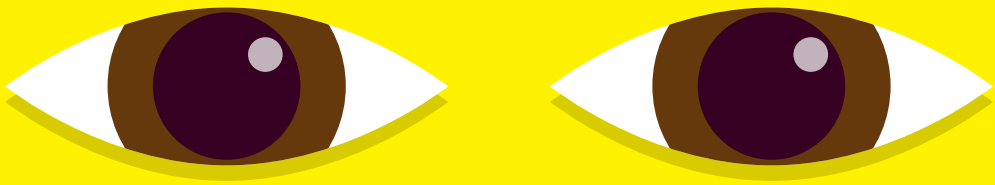
ในอนาคต - มีแนวโน้มว่าวิทยาศาสตร์จะเริ่มหันมาสนใจเรื่องจิต หรือวิญญาณ ที่วิทยาศาสตร์เคยละเลย วิทยาศาสตร์จะเริ่มมาสนใจเรื่องพวกนี้มากขึ้น โดยใช้เทคนิคของวิทยาศาสตร์ ผมเชื่อเลยว่า ในอนาคตจะมีการศึกษาเรื่องชาติก่อน-ชาติหน้า จิตวิญญาณ ตายแล้วไปไหน แล้วมันจะไม่ใช่เรื่องที่ลึกลับอีกต่อไป จะมีการตีแผ่และเป็นความรู้ในทางวิทยาศาสตร์ เหมือนที่เรารู้ว่าน้ำประกอบไปด้วยไฮโดรเจนกับออกซิเจน ความรู้ทางจิตวิญญาณก็จะเป็นแบบนี้ อาจจะใช้เวลาหลายปี แต่แนวโน้มจะเป็นอย่างนี้

หลายคนกังวลกับเรื่องทำมาหากินมากเสียจนลืมสังเกตตัวเอง แต่ก็มีหลายคนที่เริ่มสนใจความหมายของชีวิตมากขึ้น เริ่มถามตัวเองว่า เกิดมาทำไม ชีวิตมีค่าที่ตรงไหน ถามอย่างนี้มากเข้า จิตใจจะน้อมไปหาศาสนาโดยอัตโนมัติ หาความหมายของชีวิต พยายามตอบคำถามตัวเองว่าที่เป็นอยู่อย่างนี้ เพื่ออะไร มีจุดประสงค์อะไร วิทยาศาสตร์ก็ไม่ได้เป็นอะไรมากไปกว่าสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นมา แล้วมันตอบสนองความต้องการของมนุษย์ ถ้ามนุษย์จะหาความหมายของชีวิต วิทยาศาสตร์ก็อาจเป็นเครื่องมือที่ใช้หาความหมาย เป็นเครื่องมืออีกอย่างหนึ่ง นั่งสมาธิก็เป็นอีกอย่างหนึ่ง

สำหรับคนที่เชื่อในวิทยาศาสตร์ เชื่อวิธีการของวิทยาศาสตร์ มีงานวิจัยบอกว่า การนั่งสมาธิมีผลดีต่อร่างกาย ทำให้สุขภาพดี ทำให้ต้านทานโรคมากขึ้น ทำให้สมองทำงาน เป็นผลดีต่อสมอง เป็นผลดีต่อร่างกาย ระดับน้ำตาลในเลือดน้อยลง ถ้านั่งสมาธิทุกวัน ซึ่งมีงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ยืนยันเรื่องพวกนี้

ถ้าให้หาคำตอบ ผมคิดว่า ร่างกายกับจิตใจมันเกี่ยวพันกัน มันแยกกันไม่ออก ใจคุณเป็นอย่างไร ร่างกายก็เป็นอย่างนั้น - สองสิ่งนี้ไปด้วยกัน


C3PO
C3PO
TC.



Foresight

การมองอนาคต – Foresight

เป็นการพิจารณาไปถึงอนาคตของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เศรษฐกิจและสังคมในระยะยาว ประมาณ 10 ปี หรืออาจเป็น 5-30 ปี เพื่อบ่งชี้ปรากฏการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต รวมถึงสร้างยุทธศาสตร์ที่เอื้อประโยชน์สูงสุดต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

โดยหลักการสำคัญของการมองอนาคต คือ กระบวนการที่ต้องดำเนินอย่างเป็นระบบ คำนึงถึงปัจจัยรอบด้าน มีขั้นตอนชัดเจน และเน้นการวิจัยเชิงกลยุทธ์โดยอาศัยการผสานความร่วมมือระหว่างนักวิทยาศาสตร์ ผู้ใช้งานวิจัย ผู้วางนโยบาย และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ในบริบทนั้นๆ รวมทั้งต้องกล้าคิดนอกกรอบ

ผลลัพธ์ของการมองอนาคตคือการได้ภาพอนาคตที่หลากหลาย โดยปรากฏการณ์เหล่านั้นอาจจะเกิดขึ้นหรือไม่ก็ได้ เนื่องมาจากปัจจัยต่างๆ ทั้งแรงผลักดัน (Drivers) อุปสรรคขัดขวาง (Threats) และความไม่แน่นอน (Uncertainties) อย่างไรก็ตามภาพอนาคตดังกล่าวจะช่วยให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมองเห็นลู่ทางที่จะเตรียมการในวันนี้เพื่ออนาคตที่ดีขึ้น

สรุปประเด็นความแตกต่าง

การมองอนาคต [Foresight]	การพยากรณ์ [Forecast]
มีภาพอนาคตที่หลากหลาย	มีภาพอนาคตเพียงภาพเดียว
ทำความเสี่ยงให้ชัดเจน	ปิดบังความเสี่ยง
ยอมรับความไม่แน่นอน	เน้นว่าเกิดขึ้นแน่นอน