

Horizon

SCANNING THE FRONTIER OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION

Vol. 1

#02

October-December
2009

INTERVIEW

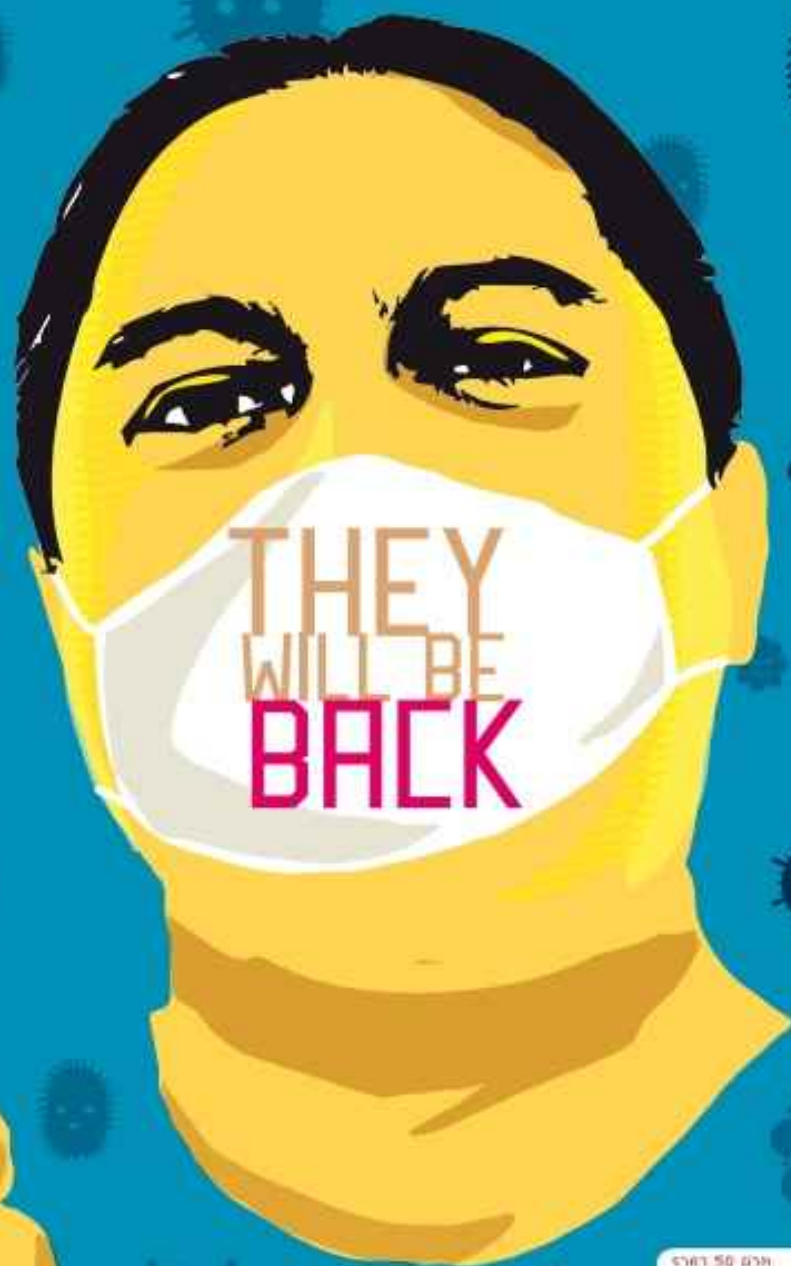
ศ.ดร.ฉวีภา ทิศนภธร
เมื่อ 'โรค' ใช้ระบบ...
'ข้อมูลขนาดใหญ่' เพื่อต่อสู้กับ
'ภัยพิบัติทางชีวภาพ'
'โรคติดต่ออุบัติใหม่-อุบัติซ้ำ' ดร. 'ศ.ดร.นภธร'

FEATURES

ภารกิจ 'โรค'
ระดมอาวุธ ชาติโรคติดต่ออุบัติใหม่
จาก 'โรค' ใหม่ 'โรค' ที่เคยมีอยู่ในปี 2009
เมื่อ 'โรค' ใหม่ 'โรค' - ศ.ดร.นภธร

THAI POINT

พบประเสริฐ ทองเจริญ
คำพิพากษายืน
ว่าด้วยเรื่องใช้สิทธิบัตร 2009
"คนไข้ - นักวิทยาศาสตร์"



รายงานล่าสุดจากสำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข เมื่อวันที่ 30 กันยายน 2552 ระบุว่า มีผู้ป่วยใช้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ ชนิด A (H1N1)¹ ในอัตรา 38.63 ต่อประชากรแสนคน เฉพาะในช่วง 13 กันยายน - 26 กันยายน 2552 มีผู้ป่วยยืนยันการติดเชื้อเพิ่มขึ้น 297 ราย ใน 38 จังหวัด จำนวนผู้ป่วยที่เสียชีวิตสะสม 165 ราย

สิ่งที่น่าสนใจคือ การระบาดของโรคกระจายออกไปยังจังหวัดต่างๆ ในส่วนภูมิภาคมากขึ้น โดยเฉพาะจังหวัดใหญ่ๆ ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย พะเยา ลำพูน ลำปาง ขอนแก่น อุดรธานี ตรีัง ภูเก็ต สงขลา นครนายก นนทบุรี และสมุทรสาคร อย่างไรก็ตาม หากดูภาพรวมพบว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้ป่วยเริ่มมีแนวโน้มลดลง ซึ่งเป็นธรรมชาติของการระบาดใหญ่ของใช้หวัดใหญ่ดังเช่นที่เคยเกิดขึ้นในอดีต

หากกล่าวถึงการป้องกันโรคของปัจเจกบุคคล อาจารย์หมอบระเสริฐ ทองเจริญ ผู้เชี่ยวชาญโรคติดต่อเชื้อไวรัสขององค์การอนามัยโลก ให้คำแนะนำสั้นๆ ว่า “ตัวใครตัวมัน”

ตัวใครตัวมันในความหมายของอาจารย์หมอ หมายถึง อนามัยส่วนบุคคล (Personal hygiene) และการรักษาระยะห่างเมื่อต้องอยู่ในสังคม (Social distance) เป็นวิธีการป้องกันที่ได้ผลดีที่สุด เพราะฉะนั้น ‘กินร้อน ช้อนกลาง ล้างมือ’ จึงยังคงใช้ได้ หากรวมเข้ากับมาตรการ ‘ใส่หน้ากาก (อนามัย) เข้าหากัน’ และไม่ละเลยที่จะรีบพบแพทย์หากตนเองหรือคนใกล้ตัวมีอาการของใช้หวัดใหญ่

รายงานของ Mark A Miller และคณะ ในวารสาร New England Journal of Medicine ซึ่งให้เห็นว่ามีปัจจัยหลายอย่างที่บ่งชี้ว่า อาจเกิดการระบาดรอบที่ 2 (เป็นอย่างน้อย) ในอนาคตข้างหน้า ซึ่งบอกไม่ได้ว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใด แต่เสนอแนะมาตรการบางอย่างที่น่าสนใจ

การศึกษาเรื่องโรคติดต่ออุบัติใหม่ภายใต้โครงการ ‘Roadmapping Converging Technologies to Combat Emerging Infectious Diseases’² ของศูนย์คาดการณ์เทคโนโลยีเอเปค (ดำเนินโครงการโดย ดร.พลพิบูล สตางค์พิบูลย์) เมื่อ 2 ปีที่แล้ว ซึ่งให้เห็นว่าการรับมือกับโรคติดต่ออุบัติใหม่ ไม่ใช่ภาระของบุคลากรด้านสาธารณสุขเท่านั้น แต่ต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญหลายๆ สาขา ผ่านการบรรจบกันของเทคโนโลยีต่างๆ ทั้งที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน และกำลังจะเกิดขึ้นในอนาคต

ปัจจัยสำคัญที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการรับมือกับโรคติดต่ออุบัติใหม่อยู่ที่เครือข่ายที่ดีของผู้เชี่ยวชาญสาขาต่างๆ ความร่วมมือในการสร้างความเตรียมพร้อม การมีส่วนร่วมในความรับผิดชอบของทุกส่วน รวมทั้งการแลกเปลี่ยนข้อมูลและความชำนาญระหว่างกันเพื่อร่วมกันกำหนดยุทธศาสตร์

เราอาจจะทะเลาะกันบ้าง อาจคิดเห็นแตกต่างกันบ้าง แต่โดยพื้นฐานคือความห่วงใย Horizon ขอเป็นกำลังใจให้ทุกท่านที่มีส่วนรับผิดชอบในการรับมือกับ flu 2009 ครับ

บรรณาธิการ

1 ใช้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ ชนิด A (H1N1), ใช้หวัดใหญ่ 2009, flu 2009 เป็นชื่อของโรคเดียวกัน

2 หน่วยงานที่สนใจสามารถติดต่อขอรับรายงานผลการศึกษาลี้ที่ horizon@estior.th

CONTENTS

Vol. 1

#02

October-December
2009

- 04 News review
- 06 News & event
- 08 Foresight society
- 12 In & Out
- 14 Question area
- 16 Cultural science
- 18 Gen next
- 20 Features
- 28 Statistic features
- 30 Vision
- 36 Interview
- 42 Global warming
- 43 Thai point
- 44 Social & technology
- 46 Myth & science
- 48 Smart life
- 50 Science media
- 51 Techno-Toon

30 Vision

โดยรวมชาติแล้ว พวกเขาและเธอ ‘ทำงาน’ มากกว่า ‘พูด’ ขณะที่การระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ 2009 ในช่วงที่ผ่านมา ทำให้พวกเขาและเธอต้องพูดมากขึ้น ไข้หวัดใหญ่ 2009 ไม่ใช่โรคติดต่อหนึ่งเดียวที่น่ากลัว โลกเรามีทั้งโรคติดต่ออุบัติใหม่และอุบัติซ้ำ

คนทำงาน 5 คน จะมาพูดให้ฟังถึงแนวทางการรับมือ ‘โรค’ ใน 5 มิติ

36 Interview

ทำงานหนักทุกวัน เย็นย่ำค่าคืนจึงถึงบ้าน ในฐานะ ‘ผู้อำนวยการสำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่’ ส.พย.ดาริกา กังเนตร บอกว่า โรคติดต่ออุบัติใหม่หลายตัวที่ผ่านมา ทำให้มองเห็นโลกเปลี่ยนไป

เมื่อ ‘โลก’ เปลี่ยน ‘โรค’ ก็เปลี่ยน แต่ทำไม ‘มนุษย์’ ยังคงเดิม



44 Social & Technology

เทคโนโลยีทำให้ใบหน้าและลมหายใจของมนุษย์เปลี่ยนไป ไม่เหมือนเดิม เป็นใบหน้าที่สุดใส และลมหายใจที่สุดชื่น อีกด้านหนึ่งของเทคโนโลยีก็สร้างความเปลี่ยนแปลงให้มนุษย์ บทความของ ดร.สุทัศน์ ยกส้าน ขึ้นนี้ คล้ายเป็นคู่มือในการอยู่ร่วมกับเทคโนโลยี

เจ้าของ

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ

บรรณาธิการผู้พิมพ์/ผู้โฆษณา

ดร.สุชาติ อุทุมมโสภกิจ

ที่ปรึกษา

ดร.พิเชฐ ขวัญควโรจน์
ดร.ญาดา มุกดาพิทักษ์
รศ.ดร.สิกันทร ภูมิวิวัฒน์
รศ.ดร.ชาตรี ศรีโพพรรณ
ดร.นเรศ ดำรงชัย
ดร.กิติพงศ์ พร้อมวงศ์

บรรณาธิการบริหาร

ดร.สุชาติ อุทุมมโสภกิจ

กองบรรณาธิการ

ทสรณัน ภิรมิตวโรยอนนท์
วิสสลิสา ไตรสังข์
ดร.สุรัชย์ สติคุณาวรัตน์
สิวิพร พิทยโสภณ

บรรณาธิการต้นฉบับ

วีรพงษ์ สุนทรฉัตราววัฒน์

บรรณาธิการศิลปกรรม

ณชวีญ ศรีอุไรเนทีย์

สำนักงาน

ศูนย์คิดการณเทคโนโลยีอนาคต
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 http://www.sti.or.th/horizon

ดำเนินการผลิตโดย

บริษัท เปงโท พับลิซซิ่ง จำกัด
โทรศัพท์ 0 2736 9918
โทรสาร 0 2736 8891
อีเมล waymagazine@yahoo.com

ต้นไม้ชาร์จพลัง (งาน)



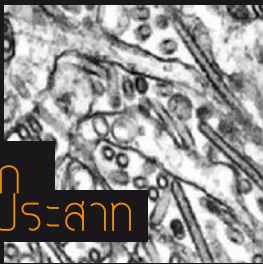
ทุกคนคงเคยประสบปัญหาเวลาหาที่เสียบปลั๊กเพื่อชาร์จไฟกับอุปกรณ์พกพาอย่างโทรศัพท์มือถือ เครื่องเล่นเพลง iPod โน้ตบุ๊ก กล้องถ่ายรูปดิจิตอล หรือแม้กระทั่งพัดลม (ถ้าคุณมีแรงหิวนะ!) เวลาที่มีกิจกรรมกลางแจ้งมาแล้ว

แต่ตอนนี้ได้มีการคิดค้นต้นไม้ชาร์จพลัง(งาน) ด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หรือที่เรียกกันว่า Solar tree recharging device ที่พกพาไปที่ไหนๆ ก็ได้

พระเอกของเรื่องนี้คือเจ้าเสาที่เรียกกันว่า Solar tree โดยนำไปปักในที่ซึ่งมีแสงแดดค้ำยการทำงานของแผงโซลาร์เซลล์ ทำให้ชีวิตคนรักกิจกรรมกลางแจ้งสะดวกขึ้นไม่ว่าจะอยู่ที่ไหนก็ตาม ที่นี้ก็ไม่ต้องห่วงเรื่องแบตเตอรี่จะหมดแล้ว...ง่ายมัยล่ะ!

ที่มา : www.inewidea.com/

ไวรัสไข้หวัดนก ทำลายระบบประสาท ส่วนกลาง



เป็นที่ทราบกันดีว่าไวรัส H5N1 เป็นสาเหตุของโรคไข้หวัดนก ซึ่งทำให้มีผู้เสียชีวิตถึง 61 เปอร์เซนต์ จากผู้ป่วยจำนวน 433 ราย อย่างไรก็ตาม ก่อนหน้านี้ยังไม่มีการศึกษาผลกระทบในระยะยาวที่มีต่อระบบประสาทในผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวแต่มีชีวิตรอด

นักวิจัยของสหรัฐอเมริกาค้นพบว่าไวรัส H5N1 สามารถก่อให้เกิดอาการผิดปกติแบบเฉียบพลันในระบบประสาทในหนูทดลองได้ โดยมีอาการตั้งแต่สมองอักเสบอ่อนๆ (Mild encephalitis) การเคลื่อนไหวผิดปกติ ไปจนถึงมีอาการโคม่า จากการศึกษาในหนูทดลองสายพันธุ์ C57BL/6J ซึ่งได้รับ

ไวรัส H5N1 สายพันธุ์ A/Vietnam/1203/04 พบว่าไวรัสดังกล่าวสามารถเดินทางจากระบบประสาทส่วนปลายเข้าไปยังระบบประสาทส่วนกลาง ปรากฏการณ์ที่พบในบริเวณที่ติดเชื่อได้แก่ มีการกระตุ้นเซลล์จำพวก microglia มีการแตกตะกอนของโปรตีนบางชนิด ซึ่งเป็นข้อบ่งชี้ประการหนึ่งของการอักเสบ และยังคงอยู่แม้จะพ้นจากการติดเชื้อแล้วก็ตาม

นอกจากนี้ยังพบว่ามีการสูญเสียเซลล์ประสาทจำพวก Dopaminergic neurons หลังการติดเชื้อไปแล้ว 60 วัน การทดลองชี้ให้เห็นว่า ไวรัส H5N1 หรือไวรัสไข้หวัดใหญ่อื่นๆ ที่บุกรุกเซลล์ประสาทได้สามารถทำให้เกิดอาการอักเสบอย่างต่อเนื่องยาวนานที่มีลักษณะคล้ายกับที่พบในโรคพาร์กินสัน (idiopathic Parkinson's disease) และโรคอัลไซเมอร์ (Alzheimer's disease)

ที่มา : Haenan Jang, et al. (2009) Highly pathogenic H5N1 influenza virus can enter the central nervous system and induce neuroinflammation and neurodegeneration.

PNAS, 106/ 33, 14063-14068.

คาเฟ่เหมียว : เศรษฐกิจกิจใหม่



ประเทศญี่ปุ่นซึ่งเป็นประเทศที่มีอาณาบริเวณค่อนข้างจำกัด ผวนกับค่าครองชีพที่สูงลิบเป็นอันดับต้นๆ ในภูมิภาคเอเชีย ประชากรส่วนใหญ่ต้องอาศัยอยู่ในอพาร์ทเมนต์ ทำให้การเลี้ยงสัตว์เป็นเรื่องยุ่งยาก

จึงมีบริษัทไอเดียบรรเจิดเปิด ‘คาเฟ่เหมียว’ ขึ้นในย่านใจกลางเมือง และกลายเป็นแหล่งพักใจของลูกค้าชาวญี่ปุ่นแทบทุกกลุ่มในเวลาอันรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นแหล่งนัดพบของคนหนุ่มสาว หรือเป็นสถานที่หย่อนใจหลังเลิกงาน บางแห่งถึงขั้นต้องแนะนำให้อจองคิวกันในช่วงสุดสัปดาห์

หลักการคร่าวๆ ของการเข้าไปใช้บริการ เมื่อเข้าไปภายในลูกค้าจะต้องถอดรองเท้า ล้างไม้ล้างมือให้สะอาด เก็บกระเป๋าไว้ในตู้ล็อกเกอร์ แล้วหยิบป้ายหมายเลขลูกค้าไว้ที่คอ ก่อนที่พนักงานจะพาเดินเข้าไปยังห้องนั่งเล่นที่มีเหมียวจำนวนมากให้เลือก ลูกค้าสามารถจับขาและลูบขนเล่นกับเหมียวไปด้วย ใช้มือถือถ้วยรูปเหมียว หรือเอาอาหารที่ร้านเตรียมไว้มาล่อให้เหมียวเข้าใกล้

คาเฟ่แมวมีกฎเกณฑ์น้อย อาทิ ลูกค้าสามารถใช้อาหารล่อให้เหมียวเข้าหาได้ แต่ห้ามนำอาหารอื่นจากภายนอกเข้ามาเลี้ยงแมว ห้ามเด็กอายุต่ำกว่า 5 ขวบเข้าใกล้แมวที่เด็กเกินไป หรืออย่าอุ้มหรือลูบแมวถ้ามันไม่ยอม อย่กวนแมวหลับ เป็นต้น โดยราคาการใช้ชีวิตอยู่กับเหมียวต่อ 1 ชั่วโมงประมาณ 320 บาทเท่านั้น

วิถีชีวิตแบบใหม่ก่อให้เกิดอาชีพและธุรกิจใหม่ตามมาด้วย ในอนาคต กรุงเทพฯซึ่งเป็นมหานครแห่งความเร่งรีบคงมีธุรกิจแนวนี้เกิดขึ้นบ้าง

ที่มา : <http://nya-na-therajp/>

ภาษามือก็มีเสียง!

อย่างที่ทุกคนรู้ว่าเราอยู่ในยุคของการสื่อสารที่ไม่มีพรมแดน เช่นเดียวกับกับผู้พิการทางสายตาและการได้ยิน (เป็นใบ้และหูหนวก) ย่อมไม่มีพรมแดนเช่นกัน นักประดิษฐ์ชาวเกาหลีใต้จึงได้คิดค้นเครื่องแปลงสัญญาณ ทำทาง-เสียง-ภาษา (มือ) หรือที่เรียกว่า SVLT โดยมีรูปลักษณะเหมือนสร้อยคอ

วัตถุประสงค์ก็เพื่อให้ผู้พิการสายตาและผู้พิการการได้ยินสามารถสื่อสารกันและกันได้ โดยมีหลักการ คือ ภาษามือของผู้พิการการได้ยินจะถูกจับภาพผ่านกล้องของตัวเครื่อง SVLT และถูกแปลงเป็นข้อความเสียงสู่ผู้พิการทางสายตา ในทางกลับกันเมื่อผู้พิการทางสายตาพูดตอบโต้กลับไป เสียงจะถูกแปลงสัญญาณเป็นข้อความและผู้พิการการได้ยินสามารถอ่านได้จาก LCD บนตัวเครื่อง



นอกจากนี้เครื่องดังกล่าวยังสามารถใช้ในการสื่อสารร่วมกับคนปกติด้วยโดยหลักการแปลงสัญญาณเสียงเป็นข้อความเช่นเดียวกัน แม้ว่าคนปกติผู้นั้นจะไม่รู้ภาษามือก็ตามที่

ผลงานดังกล่าวนี้จัดสิทธิบัตรไปเรียบร้อยแล้ว

ที่มา : www.inwidea.com/

iTAP Big Impact ยกระดับ SMEs

❖ iTAP (Industrial Techonology Assistance Program) เป็นโครงการภายใต้การสนับสนุนของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) มีผู้เชี่ยวชาญกว่า 350 คนที่ประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานและสถาบันการศึกษา เพื่อนำเสนอองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ถ่ายทอดการนำไปใช้ให้แก่ผู้ผลิตโดยตรง อันจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจที่ได้ผลอย่างชัดเจนเป็นรูปธรรมในวงกว้าง

ในขณะนี้ iTAP ให้ความสำคัญในการสนับสนุนภาคการผลิตหลักที่สำคัญระดับมหภาคของประเทศจำนวน 3 กลุ่ม คือ การผลิตข้าว การเลี้ยงไก่ และการอบยางพารา ซึ่งหากโครงการนี้ประสบความสำเร็จเท่ากับว่าผู้ประกอบการจะมีกำไรจากส่วนที่เคยสูญเสียไปในกระบวนการผลิตแบบเดิม จนสามารถเพิ่มกำไรสามารถแข่งขันได้ในระยะยาว และเป็นการติดต่อวุฒทางปัญญาให้แก่ภาคธุรกิจโครงสร้าง รวมทั้งยังสามารถลดการใช้พลังงานซึ่งเป็นต้นทุนที่ทุกคนต้องร่วมรับผิดชอบด้วย

โครงการ iTAP จึงได้รับการตอบรับจากกลุ่ม SMEs อย่างล้นหลาม และถูกบรรจุเข้าโครงการกระตุ้นเศรษฐกิจของรัฐบาลชุดที่ 2 ที่เชื่อมโยงกับนโยบายเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์ ปัจจุบันเครือข่าย iTAP กระจายอยู่ทั่วประเทศจำนวนทั้ง 10 แห่ง และกำลังเปิดรับสมัครสมาชิก iTAP ฟรี พร้อมทั้งให้คำปรึกษาในด้านต่างๆ สำหรับ SMEs ที่เป็นนิติบุคคล มีทุนจดทะเบียนไม่เกิน 200 ล้านบาท และจะได้รับการสนับสนุนทางการเงินไม่เกิน 50 เปอร์เซ็นต์

ที่มา : http://www.tnc.nstda.or.th/htmlweb/view_new.php?id_view=889 (1)



ผลักดันงานวิจัยสู่พาณิชย์

❖ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) มีนโยบายว่าด้วยการ ‘สร้างงาน สร้างเงิน สร้างคุณภาพชีวิต’ ดร.คุณหญิงกัลยา โสภณพนิช รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้เป็นประธานการประชุมคณะกรรมการร่วมภาครัฐและเอกชนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (กรอ.วท.) ครั้งที่ 1/2552 มีคณะกรรมการฯ ซึ่งเป็นผู้แทนจากภาครัฐ ภาคเอกชน และผู้ทรงคุณวุฒิ

ในเบื้องต้น ที่ประชุมมีมติให้กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ หรือภาครัฐจะต้องเป็นผู้ลงทุนทั้งหมด ในการจัดตั้งบริษัทขึ้นมาดำเนินการคัดเลือกผลงานวิจัย และนำไปดำเนินการในเชิงธุรกิจ โดยบริษัทที่จัดตั้งขึ้นจะเป็นต้นแบบให้กับภาคเอกชน และใช้กลไกของกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ในการช่วยธุรกิจ SMEs ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่างๆ ของกระทรวงฯ กับภาคเอกชน

การร่วมวิจัยโดยมีอุปสงค์ของตลาดเป็นตัวตั้ง การผลิตและพัฒนาบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีป้อนให้อุตสาหกรรม การเชื่อมโยงบริษัทไทยกับหน่วยงานและผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ โดยกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ให้การสนับสนุนด้านทรัพย์สินทางปัญญา รวมทั้งการสร้างต้นแบบเพื่อนำไปสู่การประยุกต์เทคโนโลยีเชิงพาณิชย์ ซึ่งขณะนี้มีการหารือเพิ่มเติมและนำเสนอเรื่องนี้ต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณา และคณะรัฐมนตรีได้มีมติแต่งตั้ง กรอ.วท. เพื่อดำเนินการดังกล่าว

ที่มา : http://www.nost.go.th/main/index.php?option=com_content&view=article&id=595:2009-09-07-04-35-358.catid=34:news-gov8.Itemid=54

ศูนย์วิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรม

พัฒนาระบบทรัพย์สินทางปัญญา

❖ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ ได้จัดการประชุม ระดมความคิดเห็นต่อผลการศึกษาด้านมาตรการ ส่งเสริมการตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนาในภาค อุตสาหกรรมใน ‘โครงการศึกษามาตรการดึงดูดการตั้ง ศูนย์วิจัยและพัฒนาของภาคอุตสาหกรรม’ เมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๕๒ ที่ผ่านมา ณ โรงแรม เซ็นจูร์พาร์ค โดยมุ่งเน้นอุตสาหกรรม ๓ กลุ่ม ได้แก่ อุตสาหกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยี สารสนเทศ อุตสาหกรรมยานยนต์ และอุตสาหกรรม อาหาร

ข้อมูลจากการระดมความคิดเห็นทั้งจากภาค อุตสาหกรรมและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในครั้งนี้ จะนำไปประกอบการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การสนับสนุน ทางการเงินและภาษี และการเตรียมความพร้อมด้าน โครงสร้างพื้นฐานและสถาบัน เพื่อรองรับและส่งเสริม ให้เกิดการลงทุนในการทำวิจัยและพัฒนาของภาค เอกชนในประเทศ



❖ นางพวงรัตน์ อัครพิศิษฐ์ อธิบดีกรมทรัพย์สิน ทางปัญญา ลงนามบันทึกความร่วมมือกับ สำนักงาน คณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ นวัตกรรมแห่งชาติ (สวทช.) ในการพัฒนาระบบ ทรัพย์สินทางปัญญาตามพันธสัญญาของรัฐบาล ภายใต้โครงการไทยเข้มแข็งตามยุทธศาสตร์ที่ว่าด้วย การสร้างทรัพย์สินทางปัญญา เมื่อวันที่ ๑๖ กันยายน ๒๕๕๒ ที่ผ่านมา ณ กรมทรัพย์สินทางปัญญา

มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างค่านิยมและความ ตระหนักถึงความสำคัญของการคุ้มครองทรัพย์สิน ทางปัญญา และส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูล ลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญาอื่นๆ รวมทั้ง ส่งเสริมการวิจัยที่เชื่อมโยงต่อยอดและลดปัญหาการ ทำวิจัยซ้ำซ้อน และมีการวางนโยบายสนับสนุนการ เผยแพร่ความรู้เรื่องทรัพย์สินทางปัญญา



FORES

• ดร.นเรศ ดำรงชัย

การสำรวจเดลฟี

การสำรวจเดลฟี (Delphi surveys) เป็นวิธีหนึ่งของการมองอนาคตที่ได้รับการพัฒนาโดยบริษัท RAND Corporation ในคริสต์ทศวรรษที่ 1950 เป็นวิธีสำรวจความเห็นจากกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholder) ในประเด็นหนึ่งๆ ที่ต้องการพยากรณ์อนาคต ประมาณการหรือตัดสินใจในประเด็นที่หาข้อยุติไม่ได้ หรือประเด็นที่ยังไม่ค่อยมีผู้ศึกษา ยังไม่ค่อยมีข้อมูล รวมถึงเมื่อต้องการความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ โดยไม่ต้องการให้เกิดการแทรกแซงการตัดสินใจโดยคนในกลุ่ม

การสำรวจเดลฟีจะมีการส่งแบบสอบถามให้กลุ่มเป้าหมายตอบแบบสอบถามชุดเดียวกันหลายครั้ง ในการสำรวจรอบที่หนึ่ง ผู้ตอบแบบสอบถามจะตอบคำถามพร้อมข้อคิดเห็นส่วนตัวเกี่ยวกับคำถาม โดยที่ไม่ต้องเห็นหน้ากันในขณะที่ให้ความเห็น ซึ่งจะช่วยลดความคลาดเคลื่อนในการตัดสินใจของผู้ตอบแบบสอบถาม เนื่องจากบุคคลส่วนใหญ่มักจะตอบคำถามโน้มเอียงตามผู้ที่มีชื่อเสียงหรือเชี่ยวชาญในประเด็นนั้นๆ

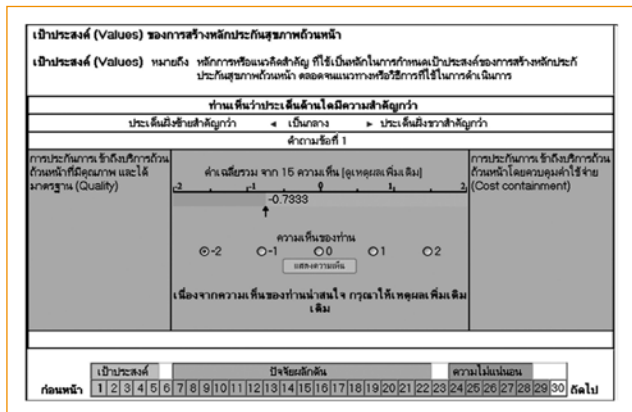
จากนั้นคณะวิจัยจะคำนวณหาค่าควอไทล์ (Quartile) ของคำตอบและรวบรวมข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

ของผู้ตอบเพิ่มลงในชุดแบบสอบถามรอบที่สอง พร้อมกับส่งคำตอบที่ได้ในรอบแรกคืนให้ผู้ตอบ ผู้ตอบจะเปรียบเทียบคำตอบของตนกับผู้เชี่ยวชาญท่านอื่นและข้อคิดเห็นเพิ่มเติม เพื่อตัดสินใจอีกครั้งว่าจะยืนยันความคิดเดิม หรือจะเปลี่ยนใจ โดยมีต้องเผชิญหน้ากับผู้เชี่ยวชาญท่านอื่น

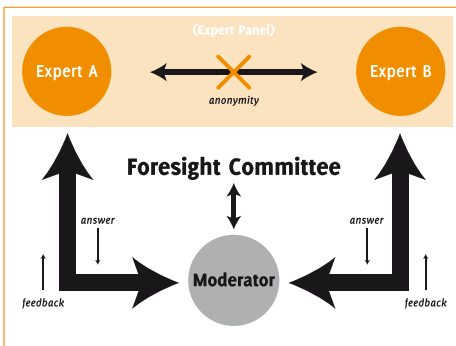
อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยพบว่า ความเห็นของสมาชิกที่ดีที่สุดของกลุ่มอาจไม่ตรงกับความเห็นของคนส่วนใหญ่ ในระยะแรกมีการใช้เทคนิคเดลฟีกันมากในการคาดการณ์เทคโนโลยี โดยใช้ทำนายว่าเทคโนโลยีใดจะมีการพิสูจน์หลักการได้เมื่อใด จะเริ่มพร้อมใช้งานหรือจะมีการใช้อย่างแพร่หลายได้เมื่อใด แต่ต่อมากมีการใช้อย่างแพร่หลายในการสำรวจและประเมินนโยบายด้านต่างๆ ทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน ด้านการศึกษา การจัดการ และสาธารณสุข เรียกว่า เดลฟีเชิงนโยบาย (Policy Delphi)

ปัจจุบันศูนย์คาดการณ์เทคโนโลยีเอเปคได้พัฒนาวิธีการสำรวจเดลฟีแบบออนไลน์ขึ้น ภายใต้ชื่อ Real-time Delphi เป็นระบบที่กลุ่มเป้าหมายในโครงการศึกษาวิจัย จะได้รับ Login และ Password เพื่อเข้าไปตอบแบบสอบถามออนไลน์ทางเว็บไซต์ โดย

ภาพแสดงการใช้ Real-Time Delphi ในโครงการวิจัย การศึกษาภาพอนาคตและเส้นทางสู่หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าที่ยั่งยืนของประเทศไทย



TECHNOLOGY SOCIETY



ภาพแสดงลักษณะสำคัญของเทคนิคเดลฟี

ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเห็นคำตอบของผู้ตอบแบบสอบถามรายอื่นๆ ก่อนตัดสินใจเลือกคำตอบ รวมถึงสามารถกลับไปแก้ไขคำตอบก่อนๆ ของตนเองได้

Real-time Delphi ช่วยให้สะดวกในการรวบรวมความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายที่อยู่คนละจังหวัดหรือเป็นชาวต่างชาติ ซึ่งศูนย์คาดการณ์เทคโนโลยีเอเปคได้ใช้ Real-time Delphi ในโครงการวิจัยที่สำคัญหลายโครงการ เช่น โครงการศึกษาวิจัยอนาคตของภาวะโลกร้อน : ยุทธศาสตร์การปรับตัวและจุดยืนของประเทศไทยบนเวทีโลก เป็นโครงการย่อยของโครงการสังคมคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Society : LCS) ซึ่งเป็นโครงการวิจัยระดับภูมิภาคเอเปค โดยเปิดให้ผู้สนใจและผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนเข้ามาร่วมแสดงความคิดเห็นผ่านระบบการสำรวจ Real-time Delphi

มีผู้เชี่ยวชาญด้านภาวะโลกร้อนจากทั่วโลกจำนวนมากร่วมแสดงความคิดเห็น หรือ 'โครงการวิจัยการศึกษาภาพอนาคตและเส้นทางสู่หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าที่ยั่งยืนของประเทศไทย' เมื่อปี พ.ศ. 2551 เป็นต้น

ลักษณะสำคัญของเทคนิคเดลฟี

- การไม่เปิดเผยตน (Anonymity) ช่วยลดการเผชิญหน้ากันของผู้ตอบแบบสอบถาม คำตอบที่ได้จึงไม่ถูกเบี่ยงเบนด้วยคำตอบของผู้เชี่ยวชาญที่มีชื่อเสียง หรือไม่กดดันจากผู้ที่มีวุฒิสูงกว่า
- การทำซ้ำ (Iteration) ได้จากการส่งแบบสอบถามเดียวกันให้ตอบหลายรอบ ให้โอกาสผู้ตอบเปลี่ยนใจโดยไม่เสียหน้า จากการพิจารณาความเห็นและเหตุผลของผู้อื่น
- การป้อนกลับโดยมีการควบคุม (Controlled feedback) โดยการกลั่นกรองและป้อนกลับความเห็นของกลุ่มให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้ทราบถึงสถานภาพของความเห็นโดยรวม คำวิจารณ์ ข้อเสนอแนะ และเหตุผลประกอบความคิดเห็นของทั้งผู้เห็นด้วยและไม่เห็นด้วย
- การนำเสนอคำตอบด้วยสถิติ (Statistical group response) ใช้ในการป้อนกลับระหว่างการตอบแบบสอบถามแต่ละรอบ โดยเสนอผลคำตอบของกลุ่มเป็นค่ามัธยฐานและระดับความเห็นที่กระจายออกไป

Design Thailand

2019 #2

ฉบับที่แล้วทีม Horizon ได้เล่าถึงโครงการ Design Thailand 2019 ที่ทางทีมได้เข้าไปเก็บเกี่ยวความรู้จากบรรดาผู้หลักผู้ใหญ่ซึ่งมาร่วมกันออกแบบอนาคตของประเทศไทยในอีก 10 ปีข้างหน้า โครงการดังกล่าวได้รับเสียงตอบรับเป็นอย่างดี เนื่องจากได้นำเสนอกลยุทธ์ในการพาประเทศไทยให้พ้นผ่านวิกฤติเศรษฐกิจครั้งใหญ่และสามารถเคลื่อนไปพร้อมกับวงล้อแห่งโลกาภิวัตน์

และแล้วก็มีเสียงเรียกร้องว่าน่าจะให้หันออกแบบประเทศไทยรุ่นกลางได้มีโอกาสมาร่วมกันออกแบบประเทศไทยบ้าง ซึ่งพวกเขาจะเป็นผู้รับผิดชอบหลักในอีก 10 ปีข้างหน้า

โครงการ Design Thailand 2019 ภาคสอง จึงเกิดขึ้น

งานครั้งนี้ค่อนข้างมีสีสันและบรรยากาศสนุกสนาน ภายใต้กิจกรรมหลัก 3 อย่าง โดยเริ่มด้วยกิจกรรม Idea basket เป็นการอันเคร่งครัดความคิดด้วยคำถามที่ดึงให้หันออกแบบประเทศไทยหลุดออกจากปัจจุบัน เช่น อะไรคือสิ่งที่คุณกลัวที่สุดที่อาจเกิดขึ้นกับประเทศไทยในอีก 10 ปีข้างหน้า (วันนี้อาจจะยังไม่เกิด) หรือนวัตกรรมอะไรที่จะเปลี่ยนโลกในอนาคตและมีผลต่อประเทศไทยอย่างไร เป็นต้น

โดยให้หันออกแบบประเทศไทยเลือกตอบคำถามคนละ 2 คำถาม เป็นไอเดียที่สามารถนำมาดูแลประเทศไทยคนละ 2 ไอเดีย แล้วใส่ลงในตะกร้า

กิจกรรมต่อมาเป็นการแบ่งกลุ่มนักออกแบบประเทศไทยที่สนใจในประเด็นที่ใกล้เคียงกันให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน และร่วมกันระดมสมองเพื่อออกแบบประเทศไทย จนได้ภาพอนาคต 4 ภาพ

และกิจกรรมสุดท้ายเป็นการนำเสนอภาพอนาคตของแต่ละกลุ่ม โดยศิลปินจากกลุ่มละคร 8x8 ได้รับอาสาช่วยแสดงละครและสร้างสีสันการนำเสนอ การนำเสนอภาพอนาคตในครั้งนี้จึงสนุกสนานจนผู้ร่วมงานทุกท่านต้องร้อง "อ้าว!" คราวหน้าขอมาอีก

ในที่นี้ขอแนะนำเสนอภาพอนาคตภาพหนึ่ง ที่ค่อนข้างเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของคนไทย นั่นคือ

● พฤษภาคม นวัตกรรมโยนนนท์

ภาพอนาคตภาพ 'ASEAN 'green' supermarket'

ในปี ค.ศ. 2019 จะเกิดระบบการค้าเสรีอย่างเป็นรูปธรรมระหว่างกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน และประชาคมอาเซียน ทำให้มีจำนวนประชากรกว่า 500 ล้านคน ส่งผลให้มีอำนาจต่อรองทางการค้ามากขึ้น ในประเทศไทยนั้น สินค้าเกษตรยังคงเป็นสินค้าเศรษฐกิจหลัก หากแต่ประเทศคู่ค้าของไทยได้นำมาตรการกีดกันทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษีมาใช้อย่างเข้มข้นเพื่อปกป้องตลาดภายในประเทศของตน

เกษตรกรและผู้ผลิตไทยจึงได้ปรับกลยุทธ์การผลิตและจำหน่ายสินค้าเกษตรอย่างครบวงจรใหม่แทบทั้งระบบ มีการจัดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมและการใช้พลังงานมาใช้ รวมถึงการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้สามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเกษตรเพื่อให้สามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสินค้าเกษตรอินทรีย์ซึ่งไทยมีชื่อเสียงด้านคุณภาพเป็นที่ยอมรับทั่วโลก รวมถึงวิกฤติพลังงานในอีก 10 ปีข้างหน้า ทำให้ธุรกิจการซื้อขายคาร์บอน (Carbon credit trading) กลายเป็นสิ่งที่รัฐบาลให้ความสำคัญ และได้จัดสรรคาร์บอนเครดิตให้แก่ประชาชนทุกคน และมีระบบติดตามการใช้และซื้อขายแลกเปลี่ยนคาร์บอนเครดิตภายในประเทศในทุกระดับ

มาตรการดังกล่าวส่งผลให้คนไทยมีความตระหนักถึงความสำคัญของการรักษาสีเขียวและ การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

ณ ร้าน Google the Green Supermarket จังหวัดสุรินทร์ มีเครื่องอ่าน RFID ที่สามารถอ่านรหัสตรวจสอบย้อนกลับที่ข้างถุงข้าวหอมมะลิ และภายในปริบตาข้อมูลแหล่งผลิตและเส้นทางการขนส่งก็ปรากฏขึ้นที่หน้าจอคอมพิวเตอร์

ท่านผู้อ่านที่สนใจเรื่องราว 'มองภาพอนาคตประเทศไทย 10 ปีข้างหน้า : ทางรอด-ทางเลือก' เยี่ยมชม สามารถติดต่ออรรถพล ละเอียดที่ สถาบันคลังสมองของชาติ
เว็บไซต์ : www.knit.or.th
และคอยติดตาม Design Thailand 2019 ภาคสาม กับกลุ่มนักออกแบบประเทศไทยรุ่นหนุ่มสาว เร็วๆ นี้



Parliament Workshop

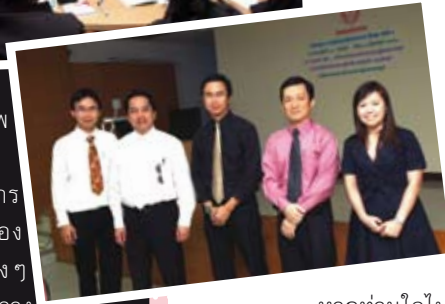
เมษายนที่ผ่านมา อากาศยิ่งร้อน การเมืองของประเทศไทยก็พลอยร้อนระอุไปด้วย หน่วยงานหนึ่งที่มักตกอยู่ในสถานการณ์ร้อนและมีหน้าที่เกี่ยวข้องโดยตรงในประเด็นด้านการเมือง นั่นคือ รัฐสภา ซึ่งต้องเตรียมกลยุทธ์ที่จะรับมือกับสถานการณ์ให้ได้ทุกรูปแบบ

ร้อนนี้ - ศูนย์คาดการณ์เทคโนโลยีเอเปคจึงได้รับโจทย์ให้ไปเป็นวิทยากรฝึกอบรมข้าราชการรัฐสภาสามัญหลักสูตรการพัฒนานักบริหารระดับสูง รุ่นที่ 4 ในหัวข้อ ‘อนาคตศึกษาและสภาพแวดล้อมในศตวรรษที่ 21’

ก่อนเริ่มงาน ทางทีมร่วมกันวางแผนว่าจะสอนเทคนิคการมองอนาคตใดที่ข้าราชการรัฐสภาสามารถนำไปใช้ได้จริงในการทำงาน แล้วก็มาสรุปลงตัวที่เทคนิคการสำรวจเดลฟี (Delphi surveys) และการวางแผนด้วยภาพอนาคต (Scenario planning)

การฝึกอบรมครั้งนี้เริ่มด้วยการบรรยายเพื่อปูพื้นฐานเกี่ยวกับการมองอนาคต (Foresight) และเทคนิคต่างๆ รวมถึงประเด็นความไม่แน่นอนกับการวางยุทธศาสตร์องค์กร จากนั้นเป็นช่วงแบ่งกลุ่มย่อยเพื่อฝึกปฏิบัติจริง ด้วยความตั้งใจอันแรงกล้าที่อยากให้ข้าราชการรัฐสภากลุ่มนี้ได้เรียนรู้และเข้าใจเทคนิคการสำรวจเดลฟีภายใต้ระยะเวลาอันจำกัด ทางทีมจึงได้ใช้ Real-Time Delphi มาช่วย โดยให้ข้าราชการรัฐสภาแต่ละกลุ่มช่วยกันระดมสมองถึงแนวโน้ม (Trends) และความไม่แน่นอน (Uncertainties) ตามหลัก STEEPE (Society, Technology, Economics, Environment, Politics และ Energy)

จากนั้นพัฒนาเป็นคำถามเดลฟี อันเป็นเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นและมีผลกระทบต่อการทำงานของรัฐสภาในอีก 10 ปีข้างหน้า ซึ่งมีหลายประเด็นที่ทำนายให้คิด



เช่น ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมทางการเมืองส่งผลให้ข้าราชการรัฐสภาที่มีปริมาณงานมาก มีการเลือกตั้งผู้ว่าราชการจังหวัดโดยตรงพร้อมกันทั่วประเทศ เป็นต้น

จากนั้นผู้เข้ารับการฝึกอบรมจึงเข้าไปตอบคำถามในระบบ Real-time Delphi ซึ่งโดยรวมแล้วทุกท่านทำได้เป็นอย่างดี จากนั้นทางทีมเลือกประเด็นที่มีความเป็นไปได้และมีผลกระทบสูงต่อการทำงานของรัฐสภาในอีก 10 ปีข้างหน้ามาเป็นหัวข้อในการสร้างภาพอนาคต ซึ่งในคอลัมน์นี้ขอยกตัวอย่าง 1 ภาพ

“ในปี พ.ศ. 2562 ประเทศไทยเจริญก้าวหน้าในทุกๆ ด้าน แต่ภาวะโลกร้อนทำให้ต้องมีการประหยัดพลังงาน จึงมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาสนับสนุนการปฏิบัติงานของรัฐสภา เมื่อเกิดเหตุการณ์การเมืองนอกสภาล้มการเมืองในสภาขึ้น รวมถึงมีมือบักกลุ่มหนึ่งล้อมรัฐสภาอยู่ ส.ส. ส.ว. และข้าราชการที่ทำงานด้านสนับสนุนไม่สามารถเดินทางเข้าร่วมประชุมในวาระปกติได้ โดยบางส่วนติดอยู่ใน

อาคารรัฐสภา บางส่วนไม่สามารถเดินทางออกจากจังหวัดที่ตนพักอาศัยได้ ทำให้ต้องจัดให้มีการประชุมรัฐสภาเพื่อลงมติโดยใช้แผน RD4 เริ่มที่การเปิดระบบการเชื่อมต่อ VDO conference กับรัฐสภาภูมิภาค จากจังหวัดเชียงใหม่ อุบลราชธานี นครราชสีมา จันทบุรี เพชรบุรี และยะลา จากนั้นประสานให้สมาชิกฯเดินทางมายังศูนย์ภูมิภาค

หากท่านใดไม่สะดวกให้ใช้การติดต่อผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาที่ได้รับจากรัฐสภาผ่านทางช่องทางพิเศษที่เช่าไว้ ทั้งหมดนี้ใช้เวลาเตรียมการเพียง 1 ชั่วโมงรวมถึงเปิดช่อง Work@home สำหรับข้าราชการที่ทำงานด้านสนับสนุนการประชุม”

ข้าราชการรัฐสภาสามารถวางแผนด้วยภาพอนาคตของการทำงานของรัฐสภาไทยได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยพิจารณาถึงแนวโน้มและความไม่แน่นอน โดยรอบอย่างถี่ถ้วน อันถือเป็นต้นแบบที่ดีที่องค์กรอื่นๆ น่าจะหันมาใช้เทคนิคการมองอนาคตในการสร้างยุทธศาสตร์เพื่อการขับเคลื่อนองค์กร

โทรทัศน์อนาล็อก VS โทรทัศน์ดิจิทัล

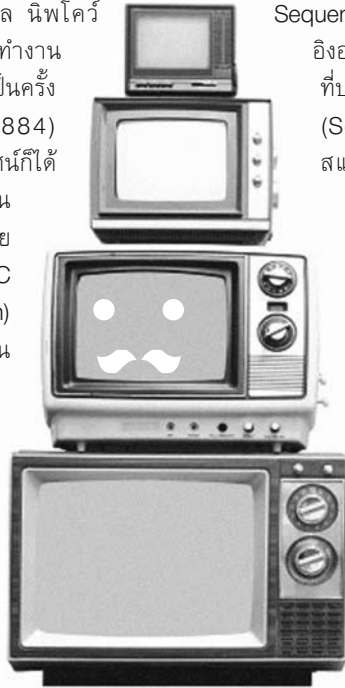
OUT โทรทัศน์อนาล็อก

โทรทัศน์นับเป็นหนึ่งในสิ่งประดิษฐ์ทางเทคโนโลยีที่มีการใช้งานอย่างแพร่หลาย ในปัจจุบันแทบจะทุกครัวเรือนทั่วโลกมีเครื่องรับโทรทัศน์อย่างน้อยหนึ่งเครื่อง เทคโนโลยีแพร่ภาพโทรทัศน์ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยเริ่มต้นจากการทดลองของชาวเยอรมันชื่อพอล นิปคอฟ (Paul Nipkow) ซึ่งได้สิทธิการทำงานของวิทยุภาพ (Radio vision) เป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2427 (ค.ศ. 1884) จากนั้นเทคโนโลยีแพร่ภาพโทรทัศน์ก็ได้รับการพัฒนาเรื่อยมา จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2479 บริษัทกระจายเสียงของอังกฤษ หรือ BBC (British Broadcasting Corporation) ได้เริ่มกิจการด้านโทรทัศน์เป็นแห่งแรกของโลก สำหรับในประเทศไทยนั้น ได้เริ่มดำเนินการตั้งแต่ช่วงปี พ.ศ. 2493 ในสมัยรัฐบาลจอมพล ป. พิบูลสงคราม และได้จัดตั้งสถานีโทรทัศน์ไทยทีวี ช่อง 4 บางขุนพรหม (ช่อง Modern 9 ในปัจจุบัน) ขึ้นเป็นสถานีโทรทัศน์แห่งแรกของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2495

ระยะเริ่มต้นของบริการโทรทัศน์นั้น ใช้เทคโนโลยีระบบอนาล็อก (Analog) แบบขาว-ดำ และในเวลาต่อมาได้มีการพัฒนาโทรทัศน์สีขึ้น สำหรับประเทศไทย ได้เริ่มแพร่ภาพออกอากาศโทรทัศน์สีเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2510 พร้อมกับการก่อตั้งสถานีโทรทัศน์สีกองทัพบกช่อง 7 ซึ่งเป็นสถานีโทรทัศน์สี

แห่งแรกของประเทศไทย สำหรับระบบโทรทัศน์อนาล็อกในปัจจุบันนั้นมียู่อ 3 ระบบ ได้แก่ NTSC (National Television System Committee), PAL (Phase Alternating Line) และ SECAM (Séquentiel couleur avec mémoire หรือ Sequential Color with Memory) ทั้ง 3 ระบบอิงอยู่บนหลักการพื้นฐานเดียวกัน คือ ภาพที่ปรากฏบนจอโทรทัศน์เกิดจากการสแกน (Scan) ในแนวนอน จำนวนหลายเส้น สแกนจนครบเฟรมภาพ (Frame) หนึ่งเฟรม โทรทัศน์สีอนาล็อกใช้วิธีสแกนภาพแบบอินเทอร์เลซ (Interlaced) กล่าวคือ ภาพแต่ละเฟรมจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วนที่เรียกว่า ฟิวด์คู่ และฟิวด์คู้ ทั้งสองฟิวด์จะถูกนำมาแสดงสลับกันด้วยอัตราจำนวนเฟรมต่อวินาที (หรือจำนวนภาพต่อวินาที) โดยที่อิงกับมาตรฐานภาพยนตร์ (ซึ่งมีค่าเท่ากับ 24 เฟรมต่อวินาที) การเลือกอัตราจำนวนเฟรมต่อวินาทีสำหรับระบบโทรทัศน์ยังคงคำนึงถึงความถี่ของกระแสไฟฟ้าที่ใช้ในประเทศนั้นๆ ด้วย กล่าวคือ ในประเทศที่ใช้กระแสไฟฟ้า 50 Hz

จะเลือกใช้ 25 เฟรมต่อวินาที ในขณะที่ประเทศที่ใช้กระแสไฟฟ้า 60 Hz จะใช้ 30 เฟรมต่อวินาที เหตุผลของการเลือกตัวเลขดังกล่าวนี้ก็เพื่อหลีกเลี่ยงการวูบวาบ (Flicker) ของภาพที่เกิดขึ้นจากการรบกวนเมื่อจังหวะในการสแกนภาพโทรทัศน์ไม่สัมพันธ์กับแสงสว่างจากหลอดไฟฟ้าในห้องที่รับชมโทรทัศน์อยู่



โทรทัศน์ดิจิทัล IN

(จำเป็นต้องเปลี่ยนเป็นโทรทัศน์ระบบดิจิทัล?)

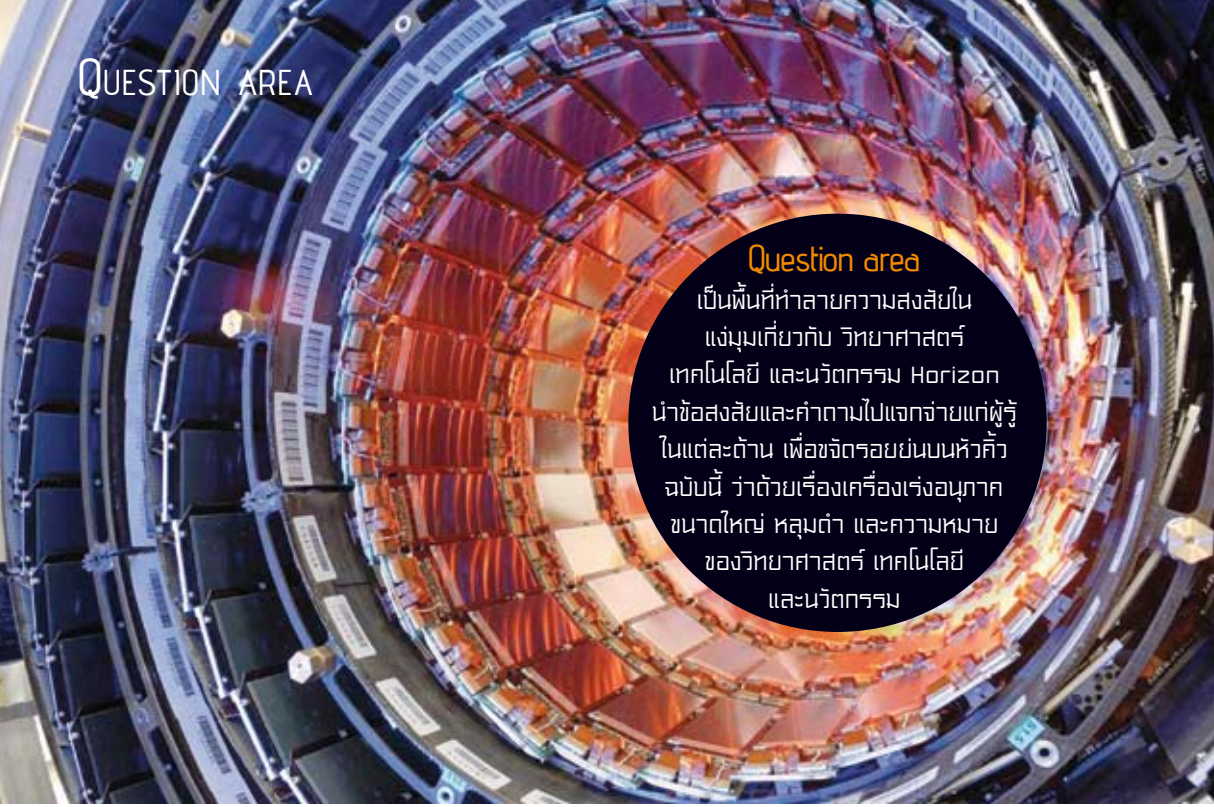
การปรับเปลี่ยนบริการโทรทัศน์จากระบบอนาล็อกเป็นระบบดิจิทัลนั้น เปรียบเสมือนวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีซึ่งจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาบริการโทรทัศน์แบบใหม่ๆ เช่น การแพร่ภาพโทรทัศน์ด้วยระบบความชัดสูง การเพิ่มประสิทธิภาพในการรับส่งสัญญาณ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับระบบโทรทัศน์ภาคพื้นดิน (terrestrial TV) ซึ่งจะทำได้เพิ่มจำนวนช่องรายการจากเดิมอย่างน้อย 4-8 เท่า ในคลื่นความถี่ปริมาณเท่าเดิม รวมถึงการพัฒนาบริการโทรทัศน์ผ่านสื่อใหม่ เช่น อินเทอร์เน็ต หรือระบบโทรศัพท์มือถือ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมให้เกิดการแข่งขันภายในธุรกิจโทรทัศน์ กลุ่มประเทศที่เป็นผู้นำทางเทคโนโลยีต่างพัฒนามาตรฐานระบบโทรทัศน์ดิจิทัลที่เป็นของตนเองขึ้นมาใช้งาน ตลอดจนพัฒนาธุรกิจใหม่ อาทิ อุตสาหกรรมการผลิตรายการ และอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้อง เพราะผู้ให้บริการแพร่ภาพโทรทัศน์ต้องปรับเปลี่ยนระบบถ่ายทอดสัญญาณใหม่หมดทั้งระบบ และผู้รับบริการก็จะต้องเปลี่ยนไปใช้เครื่องโทรทัศน์แบบดิจิทัล หรือติดตั้ง set-top box ที่มีอุปกรณ์สำหรับรับระบบดิจิทัล (Digital tuner) เพิ่มเติมกับเครื่องโทรทัศน์แบบอนาล็อกที่ใช้อยู่เดิม

ซึ่งสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (International Telecommunication Union : ITU) มีข้อเสนอแนะให้ประเทศสมาชิกปรับเปลี่ยนระบบการแพร่ภาพโทรทัศน์ภาคพื้นดินให้เป็นระบบดิจิทัลให้แล้วเสร็จภายใน พ.ศ. 2558 เพื่อเป็นกรอบเวลาสำหรับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

กล่าวโดยสรุป การปรับเปลี่ยนการแพร่ภาพโทรทัศน์ภาคพื้นดินจากระบบอนาล็อกเป็นระบบดิจิทัล จะทำให้เกิดประโยชน์ต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง 3 กลุ่มหลักๆ ได้แก่

- + **ผู้บริโภค/ประชาชนทั่วไป** : โอกาสในการรับชมรายการโทรทัศน์ในระบบดิจิทัลที่จะมีความคมชัดมากขึ้นกว่าระบบอนาล็อก และจำนวนช่องที่มีรายการที่หลากหลายมากขึ้น ซึ่งอาจมีการจัดช่องรายการสำหรับผู้ชมเฉพาะกลุ่มมากขึ้นด้วย เช่น ช่องรายการการเกษตร ช่องรายการเพื่อการศึกษา เป็นต้น รวมถึงโอกาสในการรับบริการเสริมใหม่ๆ เช่น โทรทัศน์แบบผู้ชมมีส่วนร่วมด้วยได้ (Interactive TV) และโทรทัศน์มือถือ (Mobile TV) เป็นต้น
- + **สถานีโทรทัศน์/อุตสาหกรรมโทรทัศน์ในภาพรวม** : สามารถขยายจำนวนช่องรายการเพื่อเพิ่มความหลากหลายและตรงความต้องการของผู้ชมกลุ่มต่างๆ มากขึ้น แต่สถานีโทรทัศน์จะต้องปรับเปลี่ยนระบบการผลิตรายการตลอดจนระบบการแพร่ภาพให้เป็นระบบดิจิทัลใหม่ทั้งระบบ ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง
- + **ภาครัฐ** : การปรับเปลี่ยนการออกอากาศโทรทัศน์ภาคพื้นดินเป็นระบบดิจิทัลจะเพิ่มประสิทธิภาพการใช้คลื่นความถี่ และการเพิ่มจำนวนช่องรายการให้มีความหลากหลายมากขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างโอกาสในการพัฒนาธุรกิจใหม่ที่จะเกิดขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมการผลิตรายการ และเป็นโอกาสในการส่งเสริมการแข่งขันในอุตสาหกรรมโทรทัศน์ และปฏิรูปสื่อโทรทัศน์ ตลอดจนโอกาสในการเพิ่มช่องทางการให้ข้อมูลข่าวสารภาครัฐแก่ประชาชน และพัฒนารายการโทรทัศน์เพื่อการบริการสังคม





Question area

เป็นพื้นที่ทำลายความสงสัยในแง่มุมมองเกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม Horizon นำข้อสงสัยและคำถามไปแจกจ่ายแก่ผู้รู้ในแต่ละด้าน เพื่อขจัดรอยขุ่นบนหัวใจวิจยฉบับนี้ ว่าด้วยเรื่องเครื่องเร่งอนุภาคขนาดใหญ่ หลุมดำ และความหมายของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

Q: เคยได้ข่าวว่าการทดลองที่เอาอนุภาคเล็กๆ มาชนกันที่ท่าที่สวิตเซอร์แลนด์ ทำไม่มันถึงกับจะทำให้โลกแตกได้ด้วยคะ แล้วตอนนี้มันมีความก้าวหน้าไปถึงไหนแล้ว

ตอบคำถามโดย ดร.อังคาร วงษ์สิทธิ์ไทย

คงต้องขอตอบคำถามนี้ยาวหน่อย เครื่องเร่งอนุภาคขนาดใหญ่ (Large Haldron Collider : LHC) อยู่ในอุโมงค์ใต้ดินรูปวงแหวนขนาดเส้นรอบวง 27 กิโลเมตร มีอาณาเขตครอบคลุมพื้นที่ใต้ดินของประเทศฝรั่งเศส และสวิตเซอร์แลนด์ ซึ่งมีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก ใช้เวลาการก่อสร้างนานมาก และใช้เงินทุนมหาศาล เป็นโครงการขององค์กรเพื่อการวิจัยนิวเคลียร์แห่งยุโรป (European Organization for Nuclear Research) คำว่า CERN ย่อมาจากภาษาฝรั่งเศสขององค์กรเพื่อการวิจัยนิวเคลียร์แห่งยุโรป คือ Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire ซึ่งเป็นชื่อเมื่อแรกก่อตั้ง ทำการทดลองเพื่อตอบคำถามหลักๆ 2 ข้อ คือ จักรวาลเกิดขึ้นมาได้อย่างไร และเพื่อพิสูจน์ทฤษฎีอนุภาคพระเจ้า หรือ 'God Particle' หรือ 'Higgs Boson' (ของ ศ.ปีเตอร์ ฮิกส์ นักฟิสิกส์ชาวอังกฤษ จากมหาวิทยาลัยเอดินเบออร์ก) ว่ามีจริงหรือไม่

อนุภาคดังกล่าวมีขนาดเล็กกว่าอะตอม (Subatomic particle) การทดลองที่ 'เซิร์น' ยังช่วย Horizon : 14

ค้นหาร่องรอยของปฏิสสาร (Antimatter) ที่เชื่อกันว่าสูญหายไปจากเอกภพนานมาแล้ว

กลไกการทำงานของ LHC คือ เครื่องดังกล่าวจะเหนี่ยวนำให้อนุภาคที่สร้างขึ้น ในที่นี้สมมุติว่ามีเพียง 2 อนุภาค วิ่งในทิศทางตรงกันข้ามกัน ที่อัตราเร่งในความเร็วที่สูงมากในอุโมงค์แม่เหล็กขนาดใหญ่ที่เจาะใต้โลก (ใครดูตอนที่หุ่นยนต์ถูกดูดติดกับท่อ ในเรื่อง Terminator 3 ได้คงนึกภาพออก) จนเมื่ออนุภาคเคลื่อนที่ได้ความเร็วสูงมากตามที่ต้องการ (วิ่งวนเป็นร้อยๆ รอบสวนกันไปมาได้ดิน) เครื่องก็จะเพิ่มโอกาสให้อนุภาคทั้งสองวิ่งเข้าใกล้กันมากขึ้น จนสุดท้ายชนกัน

แต่ในการทดลองจริงจะมีมากกว่า 2 อนุภาค เมื่ออนุภาคชนกันไม่ว่าจะแบบเต็มๆ 100 เปอร์เซ็นต์ชนแบบประสานงา ไปจนถึงแบบเฉียดๆ ไม่ถึง 1 เปอร์เซ็นต์ ก็จะมีการสะท้อนไปตามกฎ E=mc2 ซึ่งเป็นกฎฟิสิกส์ด้านมวลและพลังงานตามทฤษฎีของไอน์สไตน์ จากนั้นจะมีเครื่อง Super computer ที่ทำหน้าที่ตรวจวัดค่าพลังงานที่สะท้อนออกมา รวมทั้งจะบันทึกความเคลื่อนไหวหรือตรวจวัดสภาพความ

แปรเปลี่ยนของอนุภาค โดยเครื่อง Super computer จะเชื่อมต่อกันแบบเครือข่ายทำงานพร้อมกันจำนวนมาก สามารถวิเคราะห์และบันทึกสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นพร้อมกันจำนวนมากมายมหาศาลในช่วงเสี้ยวเวลาของการทดลองนั้นเอาไว้ได้

เมื่อได้ข้อมูลมหาศาลมาแล้ว เราก็จะสามารถนำมา link กับคำถามและความเข้าใจต่อธรรมชาติของฟิสิกส์มากขึ้น สุดท้าย ด้วยความร่วมมือกันของนักวิทยาศาสตร์และองค์กรระหว่างประเทศ และทุนสนับสนุนจำนวนมาก ก็น่าจะสามารถถวิลหาข้อมูลที่ได้รับมานั้นเป็นความรู้ที่สามารถนำไปประยุกต์ และต่อยอดความรู้เรื่องอื่นๆ ที่มีอยู่ กลายเป็นกฎแจจไขปัญหา Break through ทางเทคโนโลยีที่ยังไม่สามารถข้ามไปได้ให้ข้ามไปได้ ดังเช่น ในภาคอุตสาหกรรมได้นำความรู้ด้าน Nanotechnology มาใช้ผสมกับเทคโนโลยีอื่น ในการพัฒนาวัสดุต่างๆ ให้มีศักยภาพและคุณสมบัติที่ดีขึ้นอย่างที่ไม่เคยทำได้มาก่อน จนตอนนี้ไม่ว่าจะผลิตภัณฑ์อะไรๆ ก็มีแนวโน้มที่จะใช้ Nanotechnology เข้ามาเกี่ยวข้อง

ต่อมาด้วยประเด็นที่เกี่ยวข้องกันคือเรื่องการทดลองจะเกิดหลุมดำที่เป็นการพุดวิจรรย์กันไปต่างๆ นานา ของผู้ที่สนใจทั่วไปน่าจะเป็นการคาดเดากันว่าเมื่ออนุภาคชนกันในบางจังหวะที่ไม่ปกติ อาจเกิดการแหกกฎฟิสิกส์ได้ หากแต่หลุมดำจะเกิดได้ต้องมีภาวะเปิดขนาดใหญ่อย่างรุนแรงเท่านั้น อย่างเช่นดวงดาวที่มีมวลที่หนาแน่นมากพวก ดาวฤกษ์ ดวงอาทิตย์ ที่เกิดพลังงานจำนวนมากที่แหกกฎฟิสิกส์ได้ และในหลุมดำ-เราจะใช้กฎของฟิสิกส์ในนั้นไม่ได้ เพราะมันไม่มีขนาด ไม่มีมวล หรือว่าไม่มีเวลา แต่ถ้ามีโอกาสเกิดหลุมดำจริง คนในประเทศสวีตเซอร์แลนด์ เยอรมนี ฝรั่งเศส คงไม่น่าจะยอม และนักวิทยาศาสตร์เองก็คงคิดกันอย่างรอบคอบจึงทำการทดลองขึ้น

+ **ขบรายละเอียดเพิ่มเติมของเซิร์น ได้ที่**
<http://public.web.cern.ch/public/>
+ **ภาพจากเว็บไซด์ของเซิร์น**
(<http://public.web.cern.ch/public/en/LHC/LHC-en.html>)

Q: **อยากทราบความแตกต่างระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กับนวัตกรรม**

ตอบคำถามโดย **ชาว สวทช.**

คำถามนี้ ถึงแม้จะดูง่าย ๆ แต่ตอบยากเหลือเกิน ชาว สวทช. ทุกคนขออนุญาตช่วยกันตอบโดยอ้างอิงจากพระราชบัญญัติว่าด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมแห่งชาติ พ.ศ. 2551

วิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้และความเข้าใจธรรมชาติที่ได้โดยการสังเกต ค้นคว้า วิเคราะห์และสังเคราะห์ แล้วจัดเป็นระเบียบ

เทคโนโลยี หมายถึง วิทยาการที่นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ ไม่ว่าในทางใด

นวัตกรรม หมายถึง การใช้ความรู้ ทักษะการบริหารจัดการและประสบการณ์ทางด้านวิทยาศาสตร์ และด้านเทคโนโลยี เพื่อการคิดค้น การประดิษฐ์ การพัฒนา การผลิตสินค้า การบริการ กระบวนการผลิต และการจัดการองค์กรในรูปแบบใหม่

จากความหมายดังกล่าว วิทยาศาสตร์ จะไปก๊ส

ไปในด้านความรู้ที่เชื่อถือได้ สำหรับ เทคโนโลยีจะไปก๊สไปในด้านความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ ส่วนนวัตกรรม เป็นการนำเอาความรู้ทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีมาสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่มีศักยภาพในการทำประโยชน์ต่อมนุษย์มากขึ้น อย่างไรก็ตาม ชาว สวทช. ขอเพิ่มเติมอีก 1 ประเด็น เพื่อให้ท่านผู้อ่านมีความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีกับนวัตกรรมได้ชัดเจนขึ้น

‘การวิจัยและพัฒนา’ หมายความว่า การค้นคว้าโดยการทดลอง สืบรวจหรือศึกษาตามหลักวิชาการ เพื่อให้ได้ข้อมูล ความรู้ รวมทั้งการพัฒนาผลของการค้นคว้าเพื่อนำมาใช้ในการยกระดับความสามารถทางการผลิตและการบริการหรือทางวิชาการหรือประโยชน์อย่างอื่นในทางเศรษฐกิจและสังคม หรือในทางวิชาการ เพื่อเป็นพื้นฐานของการพัฒนาประเทศ



จำได้ว่าตอนประถมฯ ครูประจำชั้นหันหลังให้กระดานดำ แล้วถามว่าโตขึ้นอยากเป็นอะไร คำตอบมีมากมายแต่เข้าไปเข้ามา ครู ตำรวจ ทหาร หมอ (บางคนคะนองปากอยากเป็นคนขับรถสิบล้อ)

แต่ไม่ยกมือมีใครอุตริอยากเป็นนักวิทยาศาสตร์สักคน

ที่ว่าอุตริเพราะภาพนักวิทยาศาสตร์ที่มีในมโนภาพคือ ชายชราหัวยุ่ง จดจ่อ เคร่งเครียด และลุ่มเสียดต่อการถูกมองว่าแปลกแยกในสังคม ใครบังอาจซุกรักแร้ฉายความฝันตัวเองในขนาดแบบนั้นอาจถูกมองว่าเพี้ยนเสียดๆ

สิบปีผ่านไป เชื่อว่าบุคลิกนักวิทยาศาสตร์ในจินตนาการก็ยังไม่หนีจากนี้สักเท่าไร ซึ่งเป็นปัญหาที่เหมือนไม่เห็นจะมีสาระอะไร แต่เอาเข้าจริงก็ส่งผลกระทบต่อพัฒนาวิทยาศาสตร์อยู่ไม่น้อย เนื่องจากเพราะสังคมไม่มีไอเดอลอันจะเป็นแรงบันดาลใจให้กับคนในสังคม เพื่อให้เกิดนักวิทยาศาสตร์รุ่นต่อไปในอนาคต ซึ่งรัฐเองก็มองเห็นปัญหา ในระยะหลังมานี้

จึงปรากฏรายการวิทยาศาสตร์ทางสื่อ โดยเฉพาะโทรทัศน์มากขึ้น

ดังที่ ดร.อ้อมใจ ไทรแมน ผู้ช่วยผู้อำนวยการศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค : สวทช.) กล่าวในเวทีเสวนาเรื่อง 'รายการวิทยาศาสตร์ในฟรีทีวี' เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม ที่ผ่านมา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.)

"ทุกคนรู้ว่าวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องสำคัญต่อชาติ แต่อาชีพนักวิทยาศาสตร์นั้นไม่ได้เป็นอาชีพที่ทุกคนใฝ่ฝัน เราจึงเห็นการกระตุ้นให้คนสนใจวิทยาศาสตร์ด้วยการนำรายการดีๆ จากต่างประเทศมาฉาย เพื่อปรับทัศนคติของคนในสังคมต่อวิทยาศาสตร์ใหม่ ไม่ใช่หนักถึงนักวิทยาศาสตร์ก็จะเห็นเป็นคนหัวยุ่งๆ เหมือนไอเอสไต้นั่นเสมอไป"

จากการที่โครงการศึกษาเฟ้าระวังสื่อและพัฒนาการรู้เท่าทันสื่อเพื่อสุขภาพของสังคม (Media monitor) ได้ศึกษา 'รายการวิทยาศาสตร์ในฟรีทีวี'

สิ่งที่เป็นปัญหาของสังคมไทยคือ เยาวชนไม่มีไอดอลด้านวิทยาศาสตร์ หลายสาขาอาชีพมีไอดอลที่ทุกคนรู้จัก แต่สำหรับนักวิทยาศาสตร์เรากลับพบว่าไม่มี

ช่วงเดือนพฤษภาคม 2552 เพื่อสกัดส่วนและรูปแบบรายการ กลับพบว่ามียุทธศาสตร์ในฟรีทีวี 26 รายการ รวมเวลาออกอากาศ 1,137 นาทีต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 1.94 ของเวลาออกอากาศทั้งหมดทุกช่องสถานีของฟรีทีวีเท่านั้น

โดยเป็นรายการจากต่างประเทศ 8 รายการ ผลิตในประเทศ 18 รายการ แต่รายการจากต่างประเทศกลับมีเวลาออกอากาศมากกว่ารายการที่ผลิตในไทย โดยช่องที่มีเนื้อหาวิทยาศาสตร์มากที่สุดคือทีวีไทย จำนวน 8 รายการ รองลงมาช่อง 9 มี 7 รายการ NBT มี 5 รายการ ช่อง 3 ช่อง 5 และช่อง 7 พบสถานีละ 2 รายการ

รูปแบบรายการเป็นสารคดีมากที่สุด รองลงมาคือแมกกาซีน เกมโชว์ การ์ตูน และการประกวดแข่งขัน โดยเน้นกลุ่มเป้าหมายคนทั่วไปมากที่สุด ตามด้วยเด็กและเยาวชน

มีการเสนอทักษะการสังเกตในทุกรายการ ยกเว้นรายการที่เสนอข่าวสารความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ส่วนทักษะที่พบรองลงมา คือการตีความหมายและสรุปข้อมูล อันเป็นกระบวนการแรกและสุดท้ายของกระบวนการวิทยาศาสตร์ ขณะที่กระบวนการอื่นๆ เช่น การทดลองหรือตั้งสมมุติฐาน ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ กลับไม่ได้รับความสำคัญ

ผศ.กาญจนา จันทร์ประเสริฐ ครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับอุดมศึกษา ปี 2550 มหาวิทยาลัยรังสิต กล่าวในเวทีเสวนาเดียวกันนี้ว่า รู้สึกตกใจกับสัดส่วนรายการที่มีอยู่น้อยมาก ทั้งที่โทรทัศน์เป็นแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญต่อสังคมมาก การผลิตรายการดีแล้วอยู่ในช่วงเวลาที่เหมาะสมนั้นเป็นไปได้ยาก แต่เชื่อว่าผู้ผลิตมีความสามารถและมีความพร้อม ฉะนั้นจึงควรสนับสนุนให้เกิดการผลิตรายการเหล่านี้ขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม ไม่ใช่เป็นเพียงร่างนโยบาย และกลายเป็นรายการในความฝันเท่านั้น

ขณะที่ อรรถมรัตน์ นิติพน กรรมการผู้จัดการ บริษัท มัชฌิม เทเลวิชั่น จำกัด ผู้ผลิตรายการ เน็กซ์

ก้าวแห่งความคิด ช่อง สทท. 11 เห็นว่า รายการวิทยาศาสตร์นั้นสอดแทรกในช่วงเวลาไพรม์ไทม์ได้ยาก เนื่องจากช่วงเวลาดังกล่าวถูกจับจองโดยรายการที่มีเรตติ้งสูงอยู่แล้ว ซึ่งการจะมีเรตติ้งดีหรือไม่ั้นรายการต้องมีตรา ตูสนุก ตลก และห้ามเครียด สิ่งที่เป็นปัญหาของสังคมไทยคือ เยาวชนไม่มีไอดอลด้านวิทยาศาสตร์ หลายสาขาอาชีพมีไอดอลที่ทุกคนรู้จัก แต่สำหรับนักวิทยาศาสตร์เรากลับพบว่าไม่มี จึงเกิดปัญหาการทำรายการวิทยาศาสตร์ให้น่าสนใจนั้นทำได้ยาก แต่เชื่อว่าหากได้รับโอกาสและการสนับสนุนที่ดีพอก็สามารถทำได้เช่นกัน

นี่ก็ย้อนกลับไปอีกครั้ง

มันเป็นห้องสี่เหลี่ยมสภาพกึ่งใหม่กึ่งเก่า แม้คอนไปทางอย่างหลังมากกว่า แต่โปรดิวต์นักวิทยาศาสตร์คนสำคัญของโลก ที่ครูประจำชั้นผู้สอนตั้งแต่วิชา สปช. ไทย อังกฤษ คณิตศาสตร์ จนถึงวิทยาศาสตร์ เพิ่งชื่อมาติดบอร์ดต้อนรับเปิดเทอมก็ทำให้บรรยากาศห้องดูใหม่กว่าเดิม ทั้งยังสามารถดึงความสนใจจากเด็กตัวกะเปี้ยกให้มารูมท่อมล้อมดู อันเป็นภาพที่ไม่เห็นกันบ่อยนัก

กระนั้นชื่อของนักวิทยาศาสตร์นามอุโฆษอย่างอริสโตเติล, ลีโอนาร์โด ดา วินชี, นิโคลัส โคเปอร์นิคัส, กาลิเลโอ กาลิเลอี, เซอร์ ไอแซค นิวตัน, ชาร์ลส์ โรเบิร์ต ดาร์วิน, โทมัส อัลวา เอดิสัน รวมถึงอัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ ก็ไม่มีอะไรรำจตจำมาไปกว่าว่าคุณคนแปลกหน้าที่แฝงตัวข้างผนัง ก่อนอยู่ร่วมห้องกันอีกเทอมหรือมากกว่านั้น ที่สุดท้ายกลายเป็นคนคั่นหน้าต่างไม่มีอะไรรำจตจำมาอีกต่อไป

ผมลบความทรงจำทำนองนี้ออกจากชีวิตไม่ได้ แต่เชื่อว่าคนรุ่นหลังควรจะมีช่องทางสื่อเพิ่มขึ้นทั้งปริมาณและคุณภาพ เพื่อเป็นเครื่องมือสร้างความทรงจำและแรงบันดาลใจ ชับเคลื่อนนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่สู่อีกทิศทาง

‘สมบัติ’ ของ ดร.ยุทธนา

“ผมชอบความท้าทาย...”

เจ้าขอคำพูดเป็นเจ้าของรางวัลนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ ของมูลนิธิส่วเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาเคมี ประจำปี พ.ศ. 2548 เป็นหนึ่งในนักวิจัยกลุ่มเมธีวิจัยอาวุโสของรองศาสตราจารย์ ดร.จำรัส ลิ้มตระกูล เคยเป็นอาจารย์มหาวิทยาลัย แต่ปัจจุบัน เป็นนักวิจัยประจำศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ด้วยเหตุผลว่า

“อยากเปลี่ยนบรรยากาศ หลักรๆ คืออยากเปลี่ยนภาพที่เห็น อยากเห็นโลกในอีกแบบหนึ่ง”

NO₂

โลกอีกแบบที่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา ตันตुरुจโรจน์ชัย อยากเห็นนั้น มีหลายเสียงของผู้มาก่อน บอกว่า มันช่างเป็นโลกที่ร้อนแล้งสำหรับห้องใส่นักวิจัย แต่เขากลับเห็นตรงข้าม

โลกของงานวิจัยสำหรับเขาช่างชุ่มชื้น

“ผมชอบความท้าทาย แต่หากถามว่าได้กล่องอย่างเดียว แต่นักวิจัยไม่มีกิน... พุดต่างๆ ว่าให้กล่อง แต่เป็นกล่องที่ไม่มีเงิน หัวหน้าผมบอกว่าเราอยากได้กล่องที่มีเงินใส่อยู่ข้างในด้วย”

ด้วยกลไกของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย หรือ สกว. ทำให้สถานการณ์ปัจจุบันของแวดวงงานวิจัยไทยคึกคัก ดร.ยุทธนาบอกว่า นี่คือการเข้าใจสภาพความเป็นจริง

“เขา (สกว.) ยอมรับธรรมชาติของมนุษย์ เข้าใจสภาพความเป็นจริง เขาไม่ปฏิเสธความจริง ว่าเหตุที่ทำให้คนไม่ทุ่มเทงานวิจัย หรือหันไปทำอย่างอื่น ก็เพราะมันไม่มีน้ำหล่อเลี้ยง เขายอมรับสภาพนี้ จึงตั้งกฎเกณฑ์ที่สอดคล้องกับความเป็นจริง คือให้เงินทุนทำวิจัย แล้วมีค่าตอบแทนผู้วิจัยด้วย”

ย้อนเวลาไปเมื่อ พ.ศ. 2533 ในระหว่างเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เขาได้รับคัดเลือกเป็นผู้แทนเยาวชนไทยไปแข่งขันคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ โอลิมปิกระหว่างประเทศ (สาขาฟิสิกส์) ที่เมืองโกรนิงเกน ประเทศเนเธอร์แลนด์

ห่วย! คือคำที่ ดร.ยุทธนา โยนใส่ตัวเองหลังจากไม่ได้เหรียญคล้องคอกลับมาในวันนั้น และคำเดียวกันนี้อาจพอใช้ได้กับบางสถานการณ์ในปัจจุบัน

“ในแง่หนึ่งถ้าไปดูฝรั่ง โอลิมปิกอาจจะไม่ใช่ ‘แห่งชาติ’ เหมือนบ้านเรา บ้านเรานี่ลงทุนกันมากเลย อาจารย์มหาวิทยาลัยแทนที่จะทำงานวิจัยก็มาง่วนกับเรื่องพวกนี้”

เขาวามันพิสดาร และอธิบายด้วยเหตุผลว่า

“มันก็เป็นกระจกสองสะท้อนการศึกษาไทย เราอาจไม่ได้ไปไหนไกลมาก ผมคิดว่ามันก็เป็นแค่กลุ่มเล็กๆ มันไม่มีผลกระทบในแง่ที่ทำให้การศึกษาโดยรวมดีขึ้น โอลิมปิกไม่ได้สะท้อนคุณภาพการศึกษาจริงๆ เราอาจจะมีความทะกัซซิดที่รวย 73,000 ล้าน แต่คนทั้งประเทศไม่ได้รวยอย่างคุณทะกัซซิดจริงๆ เหมือนกัน”

จบ ม.6 ดร.ยุทธนา เลือกเรียนสาขาเคมี มหาวิทยาลัยมหิดล ทั้งๆ ที่คะแนนสามารถพาขึ้นท้ายไปวางบนที่หนึ่งคณะแพทย์อย่างสบายๆ

“ผมชอบเคมีในมุมที่มีฟิสิกส์เข้ามาเกี่ยวข้อง อย่างงานตอนนี้จะเรียกว่า เคมีเชิงฟิสิกส์ จะเรียกว่า เคมีคอมพิวเตอร์ก็ได้ เรียกได้หลายอย่าง แต่เราสนใจสิ่งที่มีกฎกติกามารยาทในการควบคุมสสารให้มีพฤติกรรมแบบนี้”

เขานิยามอาชีพนักวิทยาศาสตร์ว่า เป็นผู้ที่พยายามเข้าใจธรรมชาติ

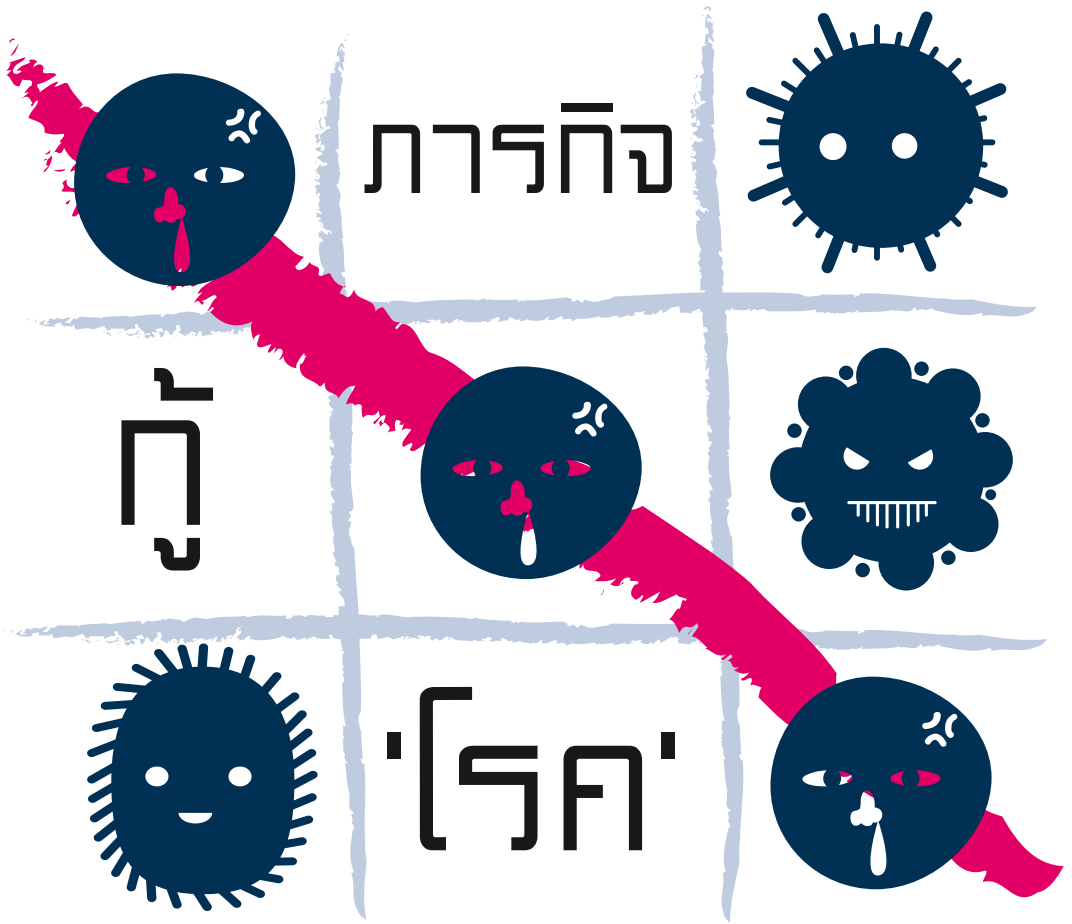
“ชีวิตมันมีธรรมชาติของมัน มีทิศทางในการดำเนินไปของมัน เราต้องรู้ธรรมชาติ คนเป็นแบบนี้ใช้ไหม ก็ไม่ใช่จะฟิน แต่เราเข้าใจมัน บางอย่างแม้ไม่ใช่ดี เพียงแต่เราเข้าใจ ในทางโมเลกุล ถ้าเรารู้ว่าโมเลกุลตัวนี้ มันชอบทำปฏิกิริยาแบบนี้ เราก็นึกว่าเราจะออกแบบยังไงเพื่อไปใช้ประโยชน์

“ผมว่าการที่เรารู้พฤติกรรมของคนหนึ่งคน อาจทำให้เราเข้าใจพฤติกรรมของสังคม แต่ท้ายที่สุด พฤติกรรมของสังคมมันไม่สามารถอธิบายได้ด้วยคุณสมบัติของมนุษย์คนเดียว

“อารมณ์เดียวกันกับเคมี การที่เรารู้จักสมบัติของโมเลกุลหนึ่งโมเลกุล อาจจะช่วยอธิบายบางอย่างของพฤติกรรมโดยรวมได้ แต่มันไม่ได้ทำนายพฤติกรรมโดยรวมของระบบขนาดใหญ่ที่มีโมเลกุลหลายๆ ตัว เพราะท้ายที่สุดมันมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันที่ทำให้มันซับซ้อน ทั้งมนุษย์และโมเลกุลมันเหมือนกัน”

หากต้องการศึกษา ‘สมบัติ’ ของโมเลกุลที่ชื่อ ยุทธนา ภาพที่ให้ความละเอียดอย่างหายบายๆ แนะนำว่า...กรุณาพาสายตาไปอ่านบรรทัดแรก

ดร.ยุทธนา ตันตुरुจโรจน์ชัย ผลิตงานแปลหนังสือแนว Popular science 2 เล่ม ได้แก่ สนุกกับโมเลกุล : อัจฉริยะเคมีของสสารรอบตัวเรา (Molecules at an exhibition : portraits of intriguing materials in everyday life) สำนักพิมพ์ คอปไฟ พ.ศ. 2550 และนวัตกรรมนาโนจากทฤษฎีสู่ชีวิตจริง (The rise of Nanotech) สำนักพิมพ์มติชน พ.ศ. 2552



โรคติดต่ออุบัติใหม่ (Emerging Infectious Diseases : EID) เป็นทั้งความมืดและความเงิบ ด้วยเหตุที่เรา มองไม่เห็นอ่านไม่ออกว่ามันจะมาไม่ไหน หรือรุนแรงเพียงใด จากบทเรียนที่มันสาธิตให้เราดูในห้วงเวลาที่ โรคซาร์สระบาด และใช้หัวหน้านครทองเมือง ล้วนยืนยันถึงระดับความร้ายกาจของมัน

การสิ้นคлонของเศรษฐกิจ สังคม และวิถีชีวิต ในวันนั้นสร้างความหวาดระแวงจนถึงวันนี้ ใช้ชีวิตใหญ่สายพันธุ์ใหม่ 2009 เป็นสมาชิกรายใหม่ที่โผล่มาแบบเงิบเขียบ และไม่ได้มีแค่โรค ที่ลงท้ายด้วยเลข 2009 เพียงโรคเดียว ในวันข้างหน้ายังมีสมาชิกรายใหม่ๆ เข้าคิวต่อแถวอีกมาก

มันยังคงรอเวลาที่เหมาะสมเดินทางเข้ามา แม้ว่าเราไม่เคยที่จะกล่าวด้วยความสุภาพกับมันเลยว่า - ยินดีต้อนรับ!

การอุบัติของการก้าว 'โรค'

การอุบัติของโรคซาร์สและไข้หวัดนก ได้สาธิตตัวเลขผู้ติดเชื้อและจำนวนผู้เสียชีวิต จากข้อมูลการรายงานจำนวนผู้ป่วย ณ วันที่ 23 กันยายน 2546 พบผู้ป่วยโรคซาร์สสะสมจำนวน 8,099 ราย และมีผู้เสียชีวิตจำนวน 774 ราย จากทั้งหมด 29 ประเทศ

ขณะที่พิษสงของไข้หวัดนก คือการติดต่อจากสัตว์สู่คน ทำให้มีอัตราการเสียชีวิตสูงถึง 60 เปอร์เซ็นต์ ไนจะผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ และยังไม่นับรวมถึงผลกระทบที่ความหาตัวเลขไม่ได้ อย่างความรู้สึกตื่นตระหนก ความไม่มั่นคงในชีวิตของประชากรบนโลก

ผู้นำเขตเศรษฐกิจต่างๆ ของภูมิภาคเอเปคได้ประกาศในปี พ.ศ. 2548 เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการระบาดของไข้หวัดใหญ่ กลุ่มเอเปคจึงต้องสำรวจและพิจารณาปัจจัยต่างๆ ทั้งด้านเภสัชกรรมและด้านอื่นๆ เพื่อให้แน่ใจว่าเรามีขีดความสามารถเพียงพอสำหรับควบคุมดูแลสถานการณ์ อย่างไรก็ตาม ปัจจัยเหล่านี้ล้วนต้องการการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ หรือการบรรจบกันของเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน

โครงการ 'แผนที่นำทางสำหรับการบรรจบกัน

ของเทคโนโลยีต่างๆ เพื่อต่อสู้กับโรคติดเชื้อที่อุบัติใหม่' จึงอุบัติขึ้น! มีเป้าหมายส่งเสริมศักยภาพของภูมิภาคเอเปคในการใช้การบรรจบกันของเทคโนโลยี (Converging technology) อันเป็นการผสมผสานเทคโนโลยีที่แตกต่างกันตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป

เพื่อสนับสนุนการป้องกันและการบริหารจัดการโรคติดเชื้อที่อุบัติใหม่

โดยใช้วิธีการมองอนาคตเป็นหลักเพื่อระบุเทคโนโลยีและวิธีการใหม่ๆ ที่จะรับมือกับสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ ทั้งนี้เพื่อปรับปรุงสุขภาพของมนุษย์และสัตว์ในเขตเศรษฐกิจต่างๆ ของกลุ่มเอเปค

รวมทั้งเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการรักษา โดยนำเสนอขอบเขตเวลาไปจนถึงปี พ.ศ. 2560 และใช้กระบวนการในการวิจัยซึ่งประกอบด้วยการทบทวนวรรณกรรม (Literature review) การวิเคราะห์บรรณานุกรม (Bibliometric analysis) การสำรวจความคิดเห็น (Survey) การจัดทำภาพอนาคต (Scenario planning) และการจัดทำแผนที่นำทางเทคโนโลยี (Technology roadmapping)

แรงผลักดันและความไม่แน่นอน

แรงผลักดันหลัก (Key drivers) แนวโน้ม (Trends) และความไม่แน่นอน (Uncertainties) ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ ถูกระบุอยู่ในภาพอนาคต (Scenario) ที่ผู้เชี่ยวชาญสาขาต่างๆ ของภารกิจนี้ร่วมกันร่างขึ้น ภาพอนาคตเหล่านี้เผยให้เห็นแรงผลักดันหลักต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ครอบคลุม 5 มิติ ได้แก่ สังคม เทคโนโลยี เศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อม และการเมือง

ขณะที่ภัยพิบัติทางธรรมชาติครั้งใหญ่ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้ตลอดเวลา รวมถึงความไม่มั่นคงของโลกจากภัยพิบัติที่สร้างโดยน้ำมือมนุษย์ เหล่านี้อาจสร้างความตื่นตระหนกในระดับท้องถิ่นและโลก ไนจะวิกฤติเศรษฐกิจ ล้วนแต่เป็นความไม่แน่นอนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ - ทั้งสิ้น

ข้อมูลในส่วนของแรงผลักดันและความไม่แน่นอน ได้ถูกผู้เชี่ยวชาญของภารกิจนี้นำไปใช้ในการจัดทำภาพอนาคตที่เกี่ยวข้องกับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่จำนวน 4 ภาพ

ภายใต้การยอมรับร่วมกันว่า อนาคตเป็นเรื่องซับซ้อน ไม่แน่นอน และมีความคลุมเครือสลับเลื่อนอย่างยิ่ง

ภาพอนาคต

ภาพอนาคต (Scenario) คือ ภาพรวมเหตุการณ์ในอนาคตอาจที่เป็นจริงได้ (Plausible) และเกี่ยวข้องกับประเด็นที่อยู่ในความสนใจ (Relevant) แต่ละภาพจะเป็นการดำเนินเรื่องเล่าที่ไม่มีการขัดแย้งภายใน และมีทั้งเหตุการณ์ที่พึงประสงค์และไม่พึงประสงค์ กระบวนการสร้างภาพอนาคตจะกระตุ้นจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ ทำให้กล้าคิดนอกกรอบ กล้าหาวิธีการใหม่ในการแก้ไขปัญหาเดิม การสร้างภาพอนาคตเป็นการชักจูงอนาคตให้เข้าใจถึงผลการปฏิสัมพันธ์ระหว่างแรงผลักดันต่างๆ ซึ่งอาจเสริมกันหรือหักล้างกัน ซึ่งอาจชักนำให้เกิดการตัดสินใจในประเด็นที่คั่งค้างอยู่ในใจมานาน และทำให้สามารถวางแผนกลยุทธ์ที่รอบคอบกว่าเดิม

ที่ใดมีโรค ที่นั่นมีทุกข

สภาวะการณ์สำคัญๆ ที่พบจากภาพอนาคตทั้ง 4 ภาพ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศซึ่งทำให้เกิดภัยธรรมชาติ เช่น สภาวะโลกร้อน (Global warming) พายุเฮอริเคน น้ำท่วม ภัยแล้ง ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ หรือโรคติดเชื้ออุบัติซ้ำ (Re-emerging infectious diseases)

และด้วยเหตุที่ผู้คนมีการเดินทางมากขึ้นกว่าเมื่อก่อน ไม่ว่าจะโดยการอพยพย้ายถิ่นฐานหรือการเดินทางท่องเที่ยว ล้วนแล้วแต่เป็นปัจจัยที่ทำให้โรคต่างๆ มีการแพร่กระจายได้รวดเร็ว เพราะมีการสัมผัสหรือการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ด้วยกันเอง และระหว่างมนุษย์กับสัตว์

การเกิดขึ้นของชุมชนเมืองมีความเชื่อมโยงกับความต้องการที่ดินและอาหารเพิ่มขึ้น ผลักดันให้ผู้คนเข้าไปอาศัยอยู่ในพื้นที่ที่ไม่เหมาะแก่การตั้งรกราก และนั่นเป็นการเพิ่มโอกาสในการแพร่กระจายโรคจาก

สัตว์มาสู่มนุษย์

เมื่อใดก็ตามที่มีการระบาดของโรค มักจะมีเหตุการณ์ต่างๆ ที่ชักนำไปสู่ความตื่นตระหนกและความระส่ำระสาย หากน้ำดื่มน้ำใช้ในเมืองใหญ่เกิดขาดแคลน อาจเป็นเหตุนำไปสู่ความยุ่งยากต่างๆ ซึ่งรวมถึงการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อ และมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจทั้งในระดับโลกและระดับภูมิภาค

แม้ปรากฏการณ์ต่างๆ จะยืนยันแนวโน้มดังกล่าว แต่ก็ยังคงมีโอกาสสำหรับเราในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่างๆ เพื่อแทรกแซงและช่วยลดผลกระทบของโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ได้

อย่างภาคภูมิใจที่ว่า ที่ใดมีโรค ที่นั่นมีทุกข

และแน่นอนว่า เมื่อที่ใดมีโรค ที่นั่นย่อมมีความตื่นกังวล

จะเป็นไปไร หากว่าที่ใดมีความตื่นกังวล ที่นั่นย่อมมีหนทางแก้ไข

ตารางแสดงแรงผลักดันหลักต่างๆ (Key drivers) ที่เกี่ยวข้องกับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่

- สังคม**
 - ความกังวลเกี่ยวกับสุขภาพ
 - ประชากรที่เพิ่มขึ้น
 - การเกิดขึ้นของชุมชนเมือง (Urbanization)
 - ช่องว่างในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้
- เทคโนโลยี**
 - ความซับซ้อนของระบบขนส่ง
 - นาโนเทคโนโลยี
 - การดัดแปลงพันธุกรรม
 - การติดตามสถานการณ์
- เศรษฐศาสตร์**
 - ข้อตกลงการค้าเสรี
 - เศรษฐกิจพอเพียง
 - ช่องว่างระหว่างคนรวยกับคนจน
- สิ่งแวดล้อม**
 - การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ
 - การเปลี่ยนแปลงรูปแบบของพาหะนำเชื้อโรค
 - การเปลี่ยนแปลงรูปแบบของการใช้ที่ดิน
 - การเปลี่ยนแปลงการบริโภคเนื้อสัตว์ป่า ในขณะที่การค้าสัตว์เลี้ยงเพิ่มขึ้น
- การเมือง**
 - การก่อการร้าย
 - การใช้สิทธิบัตรในประเทศที่พัฒนาแล้ว
 - การนับเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา
 - นโยบายผิดพลาด

ตารางแสดงความไม่แน่นอน (Uncertainties) ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่

- ภัยพิบัติทางธรรมชาติครั้งใหญ่ เช่น ภูเขาไฟระเบิด แผ่นดินไหว ฯลฯ
- ความมั่นคงปลอดภัยของโลก (ภัยพิบัติจากมนุษย์, สัตว์ต่างกัน, การค้นพบเทคโนโลยีใหม่ๆ)
- การตื่นตระหนกในระดับท้องถิ่น/ทั่วโลก
- วิกฤติเศรษฐกิจ
- เทคโนโลยีที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้มีการวางแผนหรือไม่ได้พิจารณามาก่อน

เปิดตัวแนวรบทั้ง 4

การลดความรุนแรงจากโรคติดเชื้ออุบัติใหม่สามารถทำได้ในหลายขั้นตอน ตั้งแต่ก่อนการอุบัติของโรคไปจนถึงหลังจากการแพร่ระบาดของโรคแล้ว

แนวรบที่ 1 : มาตรการการป้องกัน

(Preventive measures)

เป็นขั้นตอนก่อนการอุบัติขึ้นของโรคติดเชื้อ มาตรการที่ใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ การใช้ตาข่ายหรือมุ้งกันยุง ยาฆ่าแมลง ส่วนมาตรการที่อาจนำมาใช้ในอนาคต ได้แก่ การให้วัคซีนเพื่อป้องกันโรค รวมทั้งแนวทางอื่นๆ ที่ใช้ในการควบคุมพาหะของโรค

แนวรบที่ 2 : การเฝ้าระวังและค้นหา

(Surveillance & detection)

เป็นขั้นตอนหลังจากมีการอุบัติของโรคติดเชื้อแล้ว สิ่งที่ต้องดำเนินการในปัจจุบัน ได้แก่ การตรวจวินิจฉัย การติดตามเป็นรายบุคคล / สถานที่ / เวลา ส่วนในอนาคตนั้น เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวินิจฉัยและการสื่อสารน่าจะได้รับการปรับปรุงเพื่อให้สามารถดำเนินการตรวจวินิจฉัยและรายงานได้ทันที

แนวรบที่ 3 : การบำบัดรักษา (Treatment)

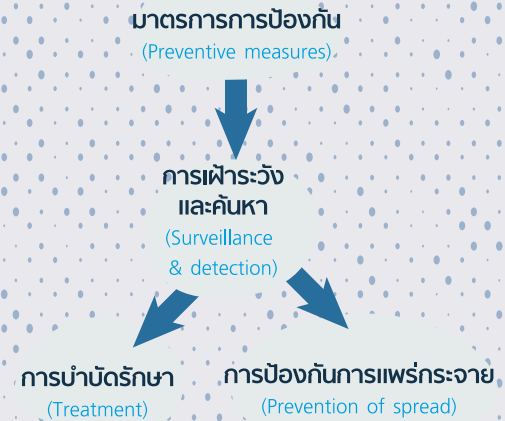
สิ่งที่ดำเนินการในปัจจุบันคือการใช้ยา เช่น การรักษาโดยใช้ยาในกลุ่มอาติมิซินิน (Artemisinin-based combination) เพื่อรักษาผู้ป่วยด้วยไข้มาลาเรีย ในอนาคตน่าจะมียาที่มีประสิทธิภาพมากกว่าและราคาถูกลง รวมทั้งการเตรียมบุคลากรให้พร้อม

แนวรบที่ 4 : การป้องกันการแพร่กระจาย

(Prevention of spread)

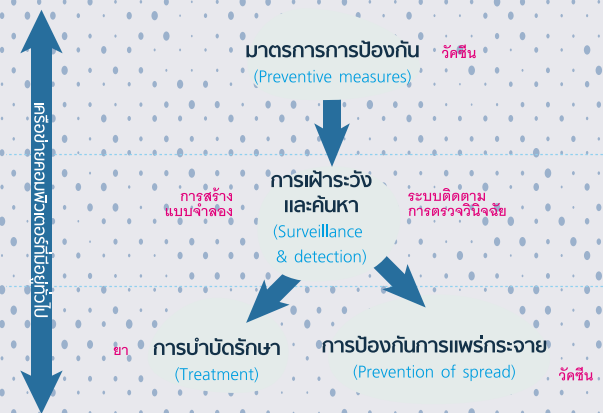
ในกรณีนี้หมายถึงการจำกัดการถ่ายทอดเชื้อจุลินทรีย์หรือปรสิตซึ่งเป็นสาเหตุของโรค เช่น การใช้ระบบติดตามคน สัตว์ และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ (Tracking/Monitoring) รวมถึงการกักบริเวณ (Quarantine)

แผนภูมิแสดงขั้นตอนต่างๆ เพื่อลดความรุนแรงจากโรคติดเชื้ออุบัติใหม่



ที่มา : Richard Silbergliitt, APEC-Wide Foresight Project, 2007

การผนวกเทคโนโลยีต่างๆ ไว้ในแผนภูมิจากรูปที่ 1 ในการรับมือกับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่



ที่มา : ดัดแปลงจาก Richard Silbergliitt, APEC-Wide Foresight Project, 2007



+ ผลการวิจัยภายใต้โครงการวิจัย ‘แผนที่นำทางการบรรจบกันของเทคโนโลยีเพื่อต่อสู้กับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่’ (Roadmapping converging technologies to combat emerging infectious diseases) โดยศูนย์คาดการณ์เทคโนโลยีเอเปค สวทช. ตั้งแต่ พ.ศ. 2549 ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากความร่วมมือทางเศรษฐกิจเอเชีย-แปซิฟิก (Asia-Pacific Economic Cooperation : APEC) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันนโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (National Institute of Science and Technology Policy : NISTEP) ญี่ปุ่น มหาวิทยาลัยแห่งชาติไต้หวันและสำนักงานคณะกรรมการวิทยาศาสตร์แห่งชาติ จีนไทเป

+ กระบวนการในการวิจัยนี้ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากผู้แทนประเทศจากเขตเศรษฐกิจต่างๆ ได้แก่ เกาหลีใต้ แคนาดา จีนไทเป ญี่ปุ่น ไทย ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย เวียดนาม สหภาพพม่า (ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มเอเปค) สหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร (ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มเอเปค) สาธารณรัฐประชาชนจีน สิงคโปร์ ออสเตรเลีย และอินโดนีเซีย

+ สำหรับผู้สนใจ รายละเอียดของแต่ละภาพแสดงในรายงานสรุปโครงการฯ ฉบับภาษาอังกฤษ ‘Roadmapping Converging Technologies to Combat emerging Infectious Diseases’ The APEC Center for Technology Foresight, National Science and Development Technology Agency, September 2008, Bangkok, Thailand.’ ดาวน์โหลดได้ที่เว็บไซต์ www.apecforesight.org

+ หนังสือ ‘แผนที่นำทางสำหรับการบรรจบกันของเทคโนโลยีต่างๆ เพื่อต่อสู้กับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่’ ฉบับภาษาไทย อยู่ในระหว่างจัดพิมพ์ ท่านสามารถติดตามความคืบหน้าและดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ www.sti.or.th/horizon

+ ‘คลิปจากนักวิทยาศาสตร์รางวัลโนเบล แครี่ มัลลิส เล่าถึงวิธีการแหวกแนวในการสู้กับแบคทีเรียก่อโรค พร้อมคำบรรยายไทย’ http://www.ted.com/talks/lang/eng/kary_mullis_next_gen_cure_for_killer_infections.html

การบรรจบกันของยุคคลัง 6

จากการวิเคราะห์ภาพอนาคตร่วมกับการศึกษาแผนภูมิที่แสดงขั้นตอนต่างๆ ในการเข้าแทรกแซงเพื่อลดผลกระทบจากโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ พบว่าจำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยี 6 กลุ่ม ได้แก่ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Ubiquitous networking-computing) การตรวจวินิจฉัยโรค (Diagnosis) การบำบัดรักษา (Treatment) การสร้างแบบจำลองด้วยคอมพิวเตอร์ (Modeling and simulation) ระบบติดตาม (Tracking) และการพัฒนาวัคซีน (Vaccine development)

เทคโนโลยีทั้ง 6 กลุ่มดังกล่าว สามารถนำไปผนวกเข้ากับขั้นตอนต่างๆ ในการลดความรุนแรงจากโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ และหากพิจารณาในแง่การบรรจบกันของเทคโนโลยี จะพบว่ามีความเชื่อมโยงกันของเทคโนโลยีทุกกลุ่ม

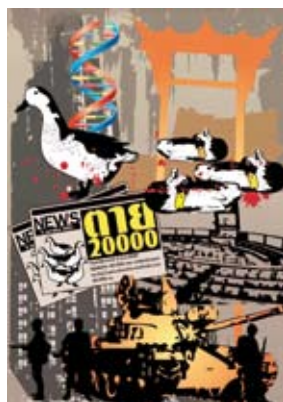
ภารกิจ ‘โรค’

ความท้าทายที่สำคัญในการที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายข้างต้นคือการให้การศึกษา โครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสม เครือข่ายที่เอื้อต่อการแลกเปลี่ยนข้อมูล และงบประมาณเพียงพอสำหรับลงทุนด้านการป้องกัน การบรรเทา การเตรียมพร้อม และการฝึกอบรม

อย่างไรก็ตาม บัจจยที่ไม่ใช่เทคโนโลยีก็มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน และเป็นสิ่งที่ท้าทายอีกประเภทหนึ่ง ซึ่งเป็นปัจจัยที่อาจทำให้การจัดการในเรื่องนี้ประสบความสำเร็จหรือไม่ก็ถึงขั้นล้มเหลวได้

ขออนุญาตใช้คำเรียกสิ่งนั้นว่า ‘ความร่วมมือ’

ภาพอนาคต Scenario



ภาพอนาคตที่ 1
กรุงเทพมหานคร
กุมภาพันธ์ 2560 :
โรคประหลาดร้ายลึก



ตารางเทคโนโลยีต่างๆ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อลดผลกระทบจากโรคติดต่ออุบัติใหม่

กลุ่มเทคโนโลยี

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี

ผลลัพธ์

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Ubiquitous networking-computing)

- เครือข่ายการตรวจสอบภาคสนาม
- การเก็บข้อมูลแบบเรียลไทม์
- การทำเหมืองข้อมูล (Data mining)
- การติดตามด้วยโทรศัพท์เคลื่อนที่
- การแลกเปลี่ยนข้อมูล
- ชีวสารสนเทศศาสตร์
- เครือข่ายสารสนเทศในหมู่ประเทศที่เข้าร่วมเป็นสมาชิก เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล



- ความตระหนักรู้
- การเตือนภัย

ชุดตรวจวินิจฉัยโรค (Diagnostic kits)

- เครื่องมือตรวจวินิจฉัยระดับไมโคร / นาโนแบบหลายหัว (Micro/Nano array)
- เครื่องมือตรวจวัดแบบฝัง (Implantable diagnostics)
- เครื่องตรวจจับความเร็วแบบง่าย
- การหาลักษณะทางพันธุกรรม (Genotyping characterization)
- อุปกรณ์ Micro-fluidic แบบกึ่งอัตโนมัติ
- ความก้าวหน้าทางด้านการศึกษาลำดับเบสของยีน (Genetic sequencing)
- ความก้าวหน้าของอุปกรณ์ Lab-on-a-chip

- การตรวจวินิจฉัยที่รวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ ราคาถูก

การบำบัดรักษา (Treatment)

- การค้นคว้าวิจัยเพื่อผลิตยาใหม่ๆ (Drug design)
- การรักษารายบุคคล (Personalized medicine) ด้วยเภสัชกรรมกึ่งอัตโนมัติ
- การให้ยาด้วยนาโนเทคโนโลยี
- การแพทย์ระดับอนุชีววิทยา (Molecular medicine), การผลิตวัคซีนโดยใช้เซลล์ (Cell-based vaccine development)
- ความก้าวหน้าทางด้านพันธุวิศวกรรมของไวรัสและสารที่มีฤทธิ์ต้านไวรัส
- การค้นพบยารักษาใหม่ๆ ด้วยวิธีดั้งเดิม

- ยาใหม่ที่มีประสิทธิภาพ
- การรักษาที่มีประสิทธิภาพ

การสร้างแบบจำลอง (Modeling and simulation)

- ข้อมูลด้านภูมิศาสตร์และประชากร
- แบบจำลองการแพร่กระจายของโรคติดต่อ โดยจำเพาะตามชนิดของโรค
- แบบจำลองเกี่ยวกับผลกระทบเชิงเศรษฐกิจ
- การสร้างแบบจำลองของยาด้วยคอมพิวเตอร์
- การศึกษาการออกฤทธิ์ของยาในเซลล์ด้วยคอมพิวเตอร์

- แบบจำลองทางระบาดวิทยา
- การตัดสินใจและการควบคุม



การติดตาม (Tracking)

- เครือข่ายการตรวจวินิจฉัยภาคสนาม (Field tests network)
- การเก็บรวบรวมและจัดการข้อมูล แบบ Real time
- การติดตามประชาชนด้วยโทรศัพท์เคลื่อนที่
- ระบบบอกพิกัดผ่านทางดาวเทียมที่มีความแม่นยำ (Military precision GPS)

- การควบคุมดูแลสัตว์พาหะของโรค และผู้ติดเชื้อ
- ความสามารถในการระบุผู้ที่มีแนวโน้มจะติดเชื้อ
- การตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉินอย่างทันท่วงที ส่งผลให้มีการสูญเสียน้อย

การพัฒนาวัคซีน (Vaccine development)

- วัคซีนดีเอ็นเอ (DNA vaccine)
- วัคซีนในรูปของเซลล์ (Cell-based vaccine)
- วัคซีน 'ครอบจักรวาล' (Universal vaccine)
- ระบบโรงงานซึ่งใช้จุลินทรีย์ที่ผ่านการดัดแปลงพันธุกรรม

- การป้องกันโรคอย่างมีประสิทธิภาพ



- + มีรายงานว่าตลอด 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา มีผู้เสียชีวิตจากโรคประหลาดร่วม 20,000 คน เฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร และอีกประมาณ 5,000 คนที่ป่วยด้วยโรคเดียวกัน
- + น้ำมันเชื้อเพลิงมีใช้อย่างจำกัด ส่วนนักท่องเที่ยว ร้านค้าต่างๆ อยู่ในสภาพใกล้ล้มละลาย ประชาชนเริ่มกักตุนอาหาร น้ำ และเวชภัณฑ์
- + รายงานการพบกและเปิดตายด้วยโรคกาฬโรคในเป็ด (duck plaque)
- + นักวิทยาศาสตร์ประจำสถาบัน

สุขภาพสัตว์แห่งชาติได้ตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างจากซากนก ยืนยันว่านกเหล่านั้นติดเชื้อฟลาวิไวรัสสายพันธุ์ใหม่ซึ่งติดต่อผ่านยุง การตรวจตัวอย่างซากเป็ดที่เก็บรักษาไว้ก็ยืนยันว่าติดเชื้อไวรัสชนิดเดียวกัน

+ นักวิทยาศาสตร์สันนิษฐานว่าฟลาวิไวรัสดังกล่าวอาจอุบัติขึ้นจากฟาร์มเป็ดขนาดใหญ่ซึ่งเลี้ยงเปิดที่ผ่านกระบวนการดัดแปลงพันธุกรรม

+ เกิดภาวะขาดแคลนน้ำดื่ม น้ำใช้ เนื่องจากประชากรในกรุงเทพฯ

มีการเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว

+ รัฐบาลได้ประกาศภาวะฉุกเฉิน และทหารได้เข้าควบคุมการเคลื่อนย้ายของประชากร เนื่องจากมีประชาชนหนีออกจากเมืองด้วยความตื่นตระหนก มีการให้ความรู้แก่เด็กนักเรียนผ่านรายการทางโทรทัศน์และดำเนินโครงการควบคุมยุง ไซเบอร์รัฐบาล (ในส่วนนี้ไม่สามารถคาดการณ์ได้ว่าเป็นรัฐบาลหน้าหลอหรือหน้าเหลี่ยม ;P) กล่าวว่ “เราเชื่อมั่นว่าเราควบคุมสถานการณ์ได้แล้ว”

ภาพอนาคตที่ 2

มาลาเรีย ในไมอามีในปี พ.ศ. 2560



- + มีครอบครัวหนึ่งย้ายจากประเทศหนึ่งในละตินอเมริกามายังไมอามีในปี พ.ศ. 2560 โดยเด็กหญิงคนหนึ่งซึ่งเป็นสมาชิกของครอบครัวดังกล่าวติดเชื้อมาลาเรียซึ่งไม่ทราบสายพันธุ์ เพราะถูกยุงที่เป็นพาหะของโรคกัด
- + โชคร้ายที่ไมอามีไม่เคยมีประสบการณ์เกี่ยวกับไข้มาลาเรียมาก่อน จึงทำให้โรคนั้นแพร่ระบาดออกไป มีคนเสียชีวิตจากโรคนี้อย่างที่ไม่รู้ว่าจะรักษาโรคนี้ได้อย่างไร เมฆหมอกแห่งความยุ่งยากกำลังก่อตัว

ภาพอนาคตที่ 3

ความตายปริศนา



- + ในช่วงสัปดาห์ที่ 3 ของเดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 'ความตายปริศนา' เป็นหัวข้อข่าวในโทรทัศน์เกือบทุกประเทศทั่วโลก
- + ที่ปรึกษาเอเปคได้ให้สัมภาษณ์ในรายการ Larry King Show โดยอธิบายว่ามีผู้ติดเชื้อไวรัสประมาณ 5,000 คน คนกลุ่มนี้เสียชีวิตไปแล้ว 20 เปอร์เซ็นต์ อาการหนัก 60 เปอร์เซ็นต์ ส่วนอีก 10 - 20 เปอร์เซ็นต์ กำลังเริ่มฟื้นจากไข้ ไวรัสดังกล่าวจะทำให้เกิดโรคได้ก็ต่อเมื่ออยู่ในภูมิอากาศที่อบอุ่น
- + ในวันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 มีการแถลงข่าวระดับ

ภาพอนาคตที่ 4

การอุบัติใหม่ของกลุ่มอาการป่าฝนเขตร้อน



ที่มา

เกิดการระบาดของโรคบางอย่างอย่างรวดเร็วใน 10 ประเทศในปี พ.ศ. 2552 มีผู้เสียชีวิต 600 ราย โดยมีอัตราการตาย 30 เปอร์เซ็นต์ เมื่อสืบย้อนกลับไปในปี พ.ศ. 2550 พบว่ามีการประชุมทางวิทยาศาสตร์ในประเทศในเขตร้อน ในขณะนั้นมีผู้ป่วย 20 รายซึ่งเจ็บป่วยโดยไม่ทราบสาเหตุ โดยมีกลุ่มอาการคล้ายไข้หวัดในระยะแรก ต่อมากลุ่มอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ เช่น หนาวสั่นและปวดเมื่อย จากนั้นจึงมีอาการปวดท้องอย่างรุนแรง จนในที่สุดทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตไปถึง 20 เปอร์เซ็นต์ภายใน 2 สัปดาห์ ส่วนผู้ที่รอดจากโรคก็แพร่กระจายโรคต่อไป ในเดือนกันยายน พ.ศ. 2552 มีการเรียกชื่อกลุ่มอาการนี้ว่า กลุ่มอาการป่าฝนเขตร้อน (Rainforest Syndrome, RFS)

จินตภาพที่ 1 - RFS ถูกจำกัด

หลังจากมีการจัดตั้งคณะกรรมการนานาชาติเพื่อต่อสู้กับ

- + ภาวะโรคร้อนที่ความรุนแรง ระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น ทำให้มีผู้อพยพเข้ามาภายในมลรัฐฟลอริดา รูปแบบของการเกิดฝนตกก็เปลี่ยนแปลงไป ทำให้มลรัฐฟลอริดามีภูมิอากาศค่อนข้างไปทางเขตร้อน ภาวะน้ำท่วมในที่ต่ำทำให้แหล่งที่เป็นพาหะของโรคแพร่พันธุ์
- + มีการลักลอบเข้าประเทศของผู้คนจากพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคมาลาเรียที่ค่อยๆเข้ามาถึงบริเวณหนองบึงในไมอามี ฤดูพายุเฮอริเคนที่เลวร้ายทำให้มีหญิงที่เป็นพาหะของเชื้อมาลาเรียมากขึ้น

- + สภาพการขาดแคลนน้ำและอาหารรวมทั้งการจลาจล ทำให้การเข้าถึงการดูแลสุขภาพความเจ็บป่วยเป็นไปได้ด้วยความยากลำบาก ประชาชนอพยพหนีออกจากบริเวณที่มีการแพร่ระบาดของโรคและนำโรคดังกล่าวออกไปจากฟลอริดาด้วย
- + ในขณะที่ไข้มาลาเรียมีการระบาดไปทั่ว เด็ก ๆ ก็ติดเชื้อและอัตราการตายก็สูงขึ้น รัฐบาลสหรัฐอเมริกาได้รับการร้องขอให้ดำเนินการจัดการอย่างเร่งด่วนในปี พ.ศ. 2560

นานาชาติโดยผ่านระบบสื่อสารระยะไกลด้วยภาพโฮโลกราฟฟิก (Holographic teleconference) นักวิทยาศาสตร์จาก 4 ประเทศคือ ฝรั่งเศส ไทย แคนาดา และได้หวั่น ได้ให้สัมภาษณ์และอธิบายผลการวิจัยที่ดำเนินการอยู่เพื่อต่อสู้กับโรคมาลาเรีย

- + โดยพบว่าไวรัสที่เป็นสาเหตุของโรคคือไวรัสที่มีชื่อว่า 'อาร์เคียไวรัส' (Archaea virus) ซึ่งมีต้นกำเนิดจากไวรัสในสัตว์ที่มีชีวิตอยู่ในยุคจูราสสิก จุดเริ่มต้นของปัญหา

เกิดจากน้ำแข็งที่กรีนแลนด์ (Greenland) ละลายจากภาวะโลกร้อน ทำให้อาเคียไวรัสกลับมาใช้ชีวิตอีกครั้งหนึ่ง

- + เมื่อคณะสำรวจกลับจากการศึกษาค้นคว้าและโบราณคดีในกรีนแลนด์ พวกเขาติดเชื้อไวรัสของยุคจูราสสิกกลับมาด้วย โดยไม่แสดงอาการใดๆ ในตอนแรก จนกระทั่งไวรัสมีการกลายพันธุ์ ทำให้สามารถแพร่กระจายจากคนสู่คนได้ (Human-human transmission)

กลุ่มอาการป่าฝนเขตร้อน (An International Committee to Combat Rainforest Syndrome : ICCRES) ในปี พ.ศ. 2552 นักวิทยาศาสตร์ประสบความสำเร็จในการแยกเชื้อก่อโรคในปี พ.ศ. 2553 คณะกรรมการฯ เริ่มให้ข้อมูล คำแนะนำ และคำเตือนแก่ประชาชน ทั้งนี้รวมถึงคำแนะนำในการหลีกเลี่ยงการพัฒนาที่เป็นการรบกวนระบบนิเวศ ซึ่งอาจทำให้ประชาชนมีโอกาสสัมผัสกับพาหะนำโรคซึ่งยังไม่สามารถระบุได้ อย่างไรก็ตาม นักวิทยาศาสตร์สามารถระบุพาหะนำโรคและแหล่งสะสมที่นำโรคมาลาเรียได้ (จากค้างคาวสุนัข แล้วจึงแพร่กระจายทางอากาศ) ในปี พ.ศ. 2556 คณะกรรมการฯ พบวัคซีนและยาที่มีประสิทธิภาพ และริเริ่มนโยบายการให้วัคซีนเพื่อป้องกันโรคนี้ในปี พ.ศ. 2558 ทั้งนี้ในปี พ.ศ. 2560 ไม่มีรายงานผู้ป่วยเป็นระยะเวลา 6 เดือนติดต่อกัน โดยมีอัตราการเสียชีวิตเพียง 3 เปอร์เซ็นต์

จินตภาพที่ 2 – ปัญหาด้านสาธารณสุขอันดับ 1

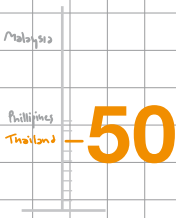
การขาดการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านระบาดวิทยา ยังคงมีต่อเนื่องไปจนถึงปี พ.ศ. 2554 ทำให้มีผู้เสียชีวิตไปถึง 10,000 ราย ในการประชุมนานาชาติที่ไม่มีการจัดตั้งคณะกรรมการนานาชาติเพื่อดูแลรับผิดชอบ และข้อเสนอแนะจากการประชุมก็ไม่ได้ได้รับความสนใจ ด้วยเหตุนี้การระบาดของโรคจึงยังคงดำเนินต่อไป การใช้มาตรการด้านเทคนิคก็ล้มเหลว ในขณะที่ไวรัสเองมีการกลายพันธุ์อย่างรวดเร็ว จนแม้กระทั่งขณะที่สามารถแยกไวรัสสายพันธุ์หนึ่งได้แล้ว กลับพบว่าสายพันธุ์อื่นๆ กำลังก่อโรค

ไม่มีชุดตรวจโรค ไม่มียาทำลายไวรัส ไม่มีวัคซีน รวมทั้งไม่มีมาตรการใดๆ ในการป้องกันไม่ให้ประชาชนสัมผัสกับพาหะนำโรค ผลที่ตามมาคือ กลุ่มอาการป่าฝนเขตร้อนถูกจัดเป็นปัญหาด้านสาธารณสุขอันดับ 1 ของโลกในปี พ.ศ. 2560

Public Health in Thailand:

Current Status and Challenges

ประเด็นร้อนอย่างโรคติดเชื้ออุบัติใหม่และอุบัติซ้ำ ที่ทั่วโลกกำลังเตรียมพร้อมรับมือ และเมื่อมีการคาดการณ์ว่า ไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ 2009 จะกลับมาระบาดอีกเหมือนหนึ่งภาคต่อ ตัวเลขเหล่านี้ น่าจะทำหน้าที่คล้ายสัญญาณเตือนภัย ถึงความพร้อมของระบบสาธารณสุขของประเทศไทย - ได้อย่างดี



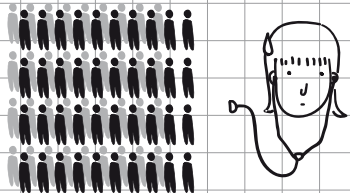
ในปี 2552 International Institute for Management Development (IMD) ได้จัดอันดับความสามารถในการแข่งขันด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยไว้ในอันดับที่ 50 จาก 57 ประเทศ ในขณะที่ประเทศเพื่อนบ้านของไทยอย่างมาเลเซียและฟิลิปปินส์อยู่ในอันดับที่ 38 และ 48



ประชากรที่อยู่ในประเทศที่มีระดับเศรษฐกิจดี มักได้รับการบริการสาธารณสุขที่ดี เนื่องจากประเทศดังกล่าวมีความพร้อมในการให้บริการสาธารณสุข เห็นได้จากสถิติค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพต่อประชากร กำลังคน และโครงสร้างพื้นฐานของประเทศดังกล่าว สำหรับประเทศไทย พบว่า การลงทุนด้านสุขภาพคิดเป็นร้อยละ 3.5 ของ GDP

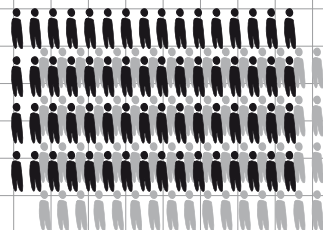
4 : 10,000

ประเทศไทยมีแพทย์โดยเฉลี่ยจำนวน 4 คนต่อประชากร 10,000 คน และโครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพยังไม่เพียงพอที่จะให้บริการกับประชาชน



22 : 10,000

ประเทศไทยมีเตียงสำหรับผู้ป่วยโดยเฉลี่ยจำนวน 22 เตียงต่อประชากร 10,000 คน





98

จากการศึกษาวิจัยวิเคราะห์รูปแบบของโรคติดต่ออุบัติใหม่จำนวน 335 เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงปี 2483-2547 พบว่า ตั้งแต่ช่วงปี 2520 เป็นต้นมา โรคอุบัติใหม่ได้เกิดขึ้นมาก โดยในจำนวนโรคอุบัติใหม่ทั้งหมดนี้ ร้อยละ 60.3 เป็นโรคติดต่อจากสัตว์สู่คน มีสาเหตุส่วนใหญ่มาจากสัตว์ป่า เช่น โรคซาร์ส ไข้หวัดนก ไข้เลือดออกอีโบลา เป็นต้น (สำนักงานพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารสุขภาพ, 2552)

สำหรับโรคอุบัติใหม่ที่ประเทศไทยกำลังเผชิญอยู่ในปัจจุบัน ได้แก่ โรคไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ ชนิด A (H1N1) ในเดือนสิงหาคม 2552 มีจำนวนผู้ป่วยที่ยืนยันว่าเป็นโรคดังกล่าว 11,398 ราย โดยในจำนวนนี้เสียชีวิต 98 ราย (กรมควบคุมโรค, 2552)

สถิติสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทยและประเทศต่างๆ

| ประเทศ | รายได้ต่อประชากร (\$ PPP) (ปี 2550) | ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ (ปี 2549) | | กำลังคน (ต่อประชากร 10,000 คน) (ปี 2543-2550) | | | จำนวนเตียง (ต่อประชากร 10,000 คน) (ปี 2543-2551) |
|------------|--|--------------------------------|--------------------|---|--------|-----------|--|
| | | % ของ GDP (สัดส่วนภาคเอกชน) | ต่อประชากร (\$) | แพทย์ | พยาบาล | ทันตแพทย์ | |
| อเมริกา | 45,850 | 15.3 (54.2%) | 6,719 | 26 | 94 | 16 | 31 |
| ญี่ปุ่น | 34,600 | 8.1 (18.7%) | 2,759 | 21 | 94 | 7 | 140 |
| ฟินแลนด์ | 34,550 | 8.2 (24.0%) | 3,232 | 33 | 89 | 9 | 68 |
| อังกฤษ | 33,800 | 8.2 (12.7%) | 3,332 | 23 | 128 | 10 | 39 |
| เกาหลี | 24,750 | 6.4 (44.3%) | 1,168 | 16 | 19 | 3 | 86 |
| มาเลเซีย | 13,570 | 4.3 (55.4%) | 259 | 7 | 18 | 1 | 18 |
| ไทย | 7,880 | 3.5 (35.5%) | 113 | 4 | 28 | 2 | 22 |
| ฟิลิปปินส์ | 3,730 | 3.8 (67.1%) | 52 | 12 | 61 | 6 | 13 |

ที่มา : World Health Organization

ประเด็นปัญหาและความท้าทายที่เกิดขึ้นทั้งจากภายในและภายนอกประเทศ ทำให้ต้องเร่งเตรียมการพัฒนาคุณภาพระบบบริการสาธารณสุขของประเทศไทยให้มีความพร้อม ควบคู่กับการเฝ้าระวังโรคอุบัติใหม่/โรคอุบัติซ้ำที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตอันใกล้นี้ พร้อมกับให้ความรู้และสร้างความเข้าใจในเรื่องของการดูแล ป้องกันและรักษาสุขภาพของตนเองทั้งในสภาวะที่มีและไม่มีโรคระบาดเกิดขึ้น เพื่อให้คนไทยทุกคนมีสุขภาพดี

เอกสารอ้างอิง

- + สำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค [Online]. Available: http://beid.ddc.moph.go.th/th/images/news/Influenza_A_H1N1_IL08_091.pdf (สิงหาคม 2552).
- + กระทรวงสาธารณสุข (2550). รายงานการสาธารณสุขไทย ปี 2548-2550.
- + สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข [Online]. Available: <http://bps.ops.moph.go.th/index.php?mod=bps&doc=5>. (สิงหาคม 2552).

ใส่หน้ากากปิดปากคุย ถอดหน้ากากเปิดใจฟัง

ประเทศไทยขึ้นชื่อว่าเป็นพื้นที่เสี่ยงในการเกิดโรคติดต่ออุบัติใหม่ (Emerging Infectious Disease) ตัวขนาดของอุตสาหกรรมความเสี่ยงสัตว์ที่ใหญ่โตระดับที่เรียกได้ว่า 'ครัวของโลก' ขณะที่การบริหารจัดการระบบเฝ้าระวังก็อยู่ในระดับไม่น้อยหน้าใครที่ไหน เพียงแต่ สิ่งสำคัญอาจอยู่ที่ความร่วมมือ...

01

พ.อ.พศ.นพ.ราม รังสินธุ์

สถาปนิก ของการเฝ้าระวัง โรคติดต่ออุบัติใหม่

เมษายนที่ผ่านมา พ.อ.พศ.นพ.ราม รังสินธุ์ อาจารย์ประจำภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า ยื่นรายงานฉบับหนึ่งแก่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในฐานะนักวิจัยในโครงการระบบเฝ้าระวังโรคติดต่ออุบัติใหม่

รายงานฉบับนั้นส่งตรงถึงมือรัฐมนตรีก่อนหน้าไวรัส H1N1 จะเดินทางผ่านเครื่องเทอร์โมสแกนที่สนามบินสุวรรณภูมิในราวเดือนพฤษภาคม และการระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ 2009 ก็เริ่มต้นขึ้นในประเทศไทย

รายงานฉบับนั้น ว่าด้วยระบบการเฝ้าระวังโรคติดต่ออุบัติใหม่

“ผมจะเรียนให้ทราบว่าเราต้องการการเชื่อมโยง

ข้อมูล การเฝ้าระวังเป็นเรื่องของระบบการเก็บข้อมูล ไม่ใช่เก็บครั้งเดียวด้วย การเฝ้าระวังโรคมันมาจากชื่อภาษาอังกฤษ ว่า Surveillance เปรียบได้กับ ‘ประภาคาร’ หรือ ‘หอคอย’ ไว้ดูเหตุ ลักษณะของการเฝ้าระวังที่ผมหมายถึง จะต้องเป็นการเก็บข้อมูลต่อเนื่อง แล้ววิเคราะห์ เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ”

กว่า 70 เปอร์เซนต์ของโรคติดต่ออุบัติใหม่เป็นโรคแพร่จากสัตว์สู่คน (Zoonotic diseases) แต่การเฝ้าระวังกลับเน้นตามติดชีวิตคน จึงเกิดคำถามตามมา ว่ามีการติดตามอาการในสัตว์หรือไม่

คล้ายมีกำแพงกัน แต่หากพูดด้วยความสุภาพตามภาษาของ นพ.ราม ก็ต้องบอกว่า การเชื่อมโยงข้อมูลยังไม่บูรณาการ

“ระบบการรายงานโรคไม่บูรณาการ ปัจจุบันมันอยู่กับคนละก้อน รายงานในสัตว์-กรมปศุสัตว์ทำไป รายงานในคน-กระทรวงสาธารณสุขทำไป ห้องปฏิบัติการผลแล็บอยู่อีกกรมหนึ่งครับ ถ้ามัวมันแข็งแรงใหม่ มันก็ทำงานได้ แต่สามารถเพิ่มศักยภาพได้โดยการบูรณาการสิ่งต่างๆ การเกิดเรื่องในสัตว์เราจะถือว่าเป็นเรื่องของสัตว์ไม่เกี่ยวกับคน-ไม่ได้”

คล้ายต้องรื้อกำแพงออก แต่หากพูดด้วยความสุภาพตามภาษาของ นพ.ราม ก็ต้องบอกว่า บูรณาการทั้งระบบ

“สิ่งที่เราออกแบบต้องการบูรณาการทั้งระบบ เอมามาอยู่ในฐานข้อมูลเดียวกัน คนกับสัตว์ห้ามแยก เราจึงเสนอว่าจำเป็นต้องต่อสายเชื่อมกัน แบบรู้เลยว่าถ้าเกิดในหมู่บ้านนี้ คนที่อยู่แถวนั้นต้องถูกเฝ้าระวังเป็นพิเศษ ต้องลิงค์ให้ได้ทั้งคนและสัตว์ ต้องรวมเข้ามาอยู่ในระบบเดียวกัน ของที่เคยแยกกันระหว่างผลทางปฏิบัติ-

การกับอาการผู้ป่วยต้องเชื่อมโยงกัน

“ถ้าเราเจอคนไข้ที่มีอาการโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ ต้องการตัวอย่างจากผู้ป่วยส่งตรวจอย่างเป็นระบบ บางครั้งผลที่เขารายงานมา ในบางพื้นที่ไม่มีห้องปฏิบัติการ หมอเขาก็อาศัยการตรวจร่างกาย จึงมีลักษณะไม่ได้ตรวจอย่างละเอียด คือคนไข้เขาก็รอดแหละ แต่เราจะไม่รู้ว่าเขาเป็นโรคอุบัติใหม่หรือไม่ จนกว่าเราจะได้หลักฐานในห้องปฏิบัติการ”

เป้าหมายของสถาบันกคงหนีไม่พ้นอาคารเก่าๆ สดรับการใช้งาน หากถาม นพ.ราม ว่าเป้าหมายของการออกแบบระบบเฝ้าระวังโรคติดต่ออุบัติใหม่นั้นอยู่จุดใด

เขาตอบว่า “ต้องลิงค์กันให้หมดเลย ทั้งสัตว์ทั้งคน ทั้งแล็บ ผ่านระบบการสื่อสารของเทคโนโลยี แล้วมันจะประสบความสำเร็จ เป้าหมายสุดท้ายของการเฝ้าระวังโรคติดต่อพวกนี้คือการผลิตวัคซีน นั่นคือคุณต้องปฏิบัติ - ทั้งระบบ”



กรกฎาคมที่ผ่านมา หนังสือพิมพ์หลายฉบับเสนอข่าวที่มวิจัยคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล เลือกพัฒนาวัคซีนไข้หวัดใหญ่ 2009 ชนิดเชื้อเป็น ขณะที่ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สวทช.) และที่มวิจัยได้พัฒนาต้นแบบวัคซีน

ไข้หวัดใหญ่ในรูปแบบของชนิดเชื้อตาย

ทั้งสองทีมทำสำเร็จ วัคซีนเชื้อเป็นถูกส่งไม่ต่อให้องค์การเภสัชกรรมทำการทดสอบในมนุษย์ และดำเนินการผลิต ส่วนวัคซีนเชื้อตายอยู่ในความรับผิดชอบของไบโอเทค

ศ.นพ.ประเสริฐ เอื้อวรากุล ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นผู้มบทบาทในการพิจารณางานวิจัยด้านที่เหมาะสม อีกทั้งยังสรรหาผู้เหมาะสมมาทำวิจัยในประเด็นนั้นๆ

การวิจัยเพื่อพัฒนาวัคซีนเป็นงานหนึ่งของหมอประเสริฐ

ปลายปี พ.ศ. 2552 และต้นปี พ.ศ. 2553 กระทรวงสาธารณสุขมีแผนการให้วัคซีนแก่ประชาชน

“ปลายปีนี้หรือต้นปีหน้าจะมีการใช้วัคซีน แต่มีจำนวนไม่เยอะ ตอนนั้นกระทรวงสาธารณสุขกำลังนั่งคิดว่าจะใช้วัคซีนอย่างไรให้มีประสิทธิภาพสูงสุด การใช้วัคซีนอาจมีหลายแนวทาง วัคซีนเชื้อตายลดอาการของผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง จะใช้ในคนที่มีโอกาสในการป่วยรุนแรง เช่น คนที่มีปัญหาเรื่องปอด โรคหอบหืด เป็นโรคประจำตัวทั้งหลายที่เราสู้กัน

“วัคซีนเชื้อเป็นที่องค์การเภสัชฯผลิต มีเป้าหมายใช้กับคนแข็งแรง มันก็มีคำถามว่า เราจะใช้อย่างไร ใครอยากใช้ใช้ได้เลย หรือว่าเราจะควบคุมการใช้ ถ้าอยู่เฉพาะรอบๆ บริเวณพื้นที่ที่ระบาดรุนแรง-จำเป็นต้องใช้ใหม่ นี่เป็นโจทย์ที่คิดกันอยู่”

เหมือนวิ่งแข่ง แต่กติการ่างข้อบัญญัติล่าเอียงไว้ ว่า เราไม่สามารถวิ่งแข่งคู่ต่อสู้ได้

วัคซีนเชื้อเป็นและเชื้อตายที่กำลังจะแจกจ่ายแก่ประชาชนถือเป็นข่าวดี แต่ในการระบาดรอบหน้า มีความกังวลว่าเชื้ออาจกลายพันธุ์ เมื่อไวรัสไม่ใช่ตัวเดิมแล้ววัคซีนที่เราใช้อยู่ในมือ จะจัดการกับมันอย่างไร

“วัคซีน - ไม่มี 100 เปอร์เซ็นต์ สมมุติ ถ้าไวรัสมีการข้ามสายพันธุ์ เราไม่มีทางทำวัคซีนใหม่ทันแน่ ถึงแม้สายพันธุ์ตรงกันเลย วัคซีนจะมีประสิทธิภาพในการกระตุ้นภูมิคุ้มกันอย่างเก่งก็ประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ แล้วถ้ามันข้ามสายพันธุ์ไป ประสิทธิภาพก็ลดลงพอสมควร ซึ่งไม่รู้ว่าจะเท่าไร จาก 80 เปอร์เซ็นต์อาจลงมาถึง 50 เปอร์เซ็นต์ ก็อาจเป็นไปได้”

บทความล่าเอียงยังมีความปรานี นพ.ประเสริฐ อธิบายข้อดีของวัคซีนเชื้อเป็นว่า..

“วัคซีนเชื้อเป็นอาจมีข้อดี เพราะเรารู้ว่าวัคซีนเชื้อเป็นให้ภูมิคุ้มกันการข้ามสายพันธุ์ดีกว่าวัคซีนเชื้อตายนี่เป็นข้อมูลที่เราได้จาก Seasonal flu นะครับ ซึ่งคาดว่าน่าจะเป็นจริงกับ Flu 2009 เหมือนกัน”

กระแสความกังวลพลคลุมพื้นที่ข่าวสาร ถึงการที่

เชื้อไวรัส H1N1 อาจกลายพันธุ์ และดุร้ายกว่าเดิม ถาไม่นพ.ประเสริฐ ย้ำอีกหนว่า เราสามารถรับมือกันมันได้ขนาดไหน

“เราคาดว่าการระบาดรอบ 2 คุณสมบัตินั้นคงไม่ต่างจากเดิมมาก ในแง่คุณสมบัติการแพร่เชื้อ และความรุนแรงในการก่อโรค หากเรามี Assumption ว่าการระบาดของเชื้อรอบหน้าคงไม่แตกต่างจากรอบนี้ และจากภูมิคุ้มกันกลุ่ม (Herd immunity) ที่เกิดขึ้น สมมุติว่ารอบนี้ติดไปแล้ว 100 คน ถ้ารอบหน้าไวรัสมันไม่เปลี่ยนแปลง แสดงว่าใน 100 คนนั้น เราสามารถลดประชากรไปแล้ว 100 คน

“สมมุติ รอบนี้ ติดเชื้อไปแล้ว 40 คน 40 คนนี้ ถ้าไวรัสมันไม่เปลี่ยนแปลง ก็แสดงว่าประชากร 40 คนนี้ ถูก Protect ครั้งหน้าจะไม่เป็น แต่เชื้ออาจจะเกิดขึ้นกับ 60 คนที่เหลือ สมมุติ เราคาดว่าเชื่อมั่นเปลี่ยน 40 คน เมื่อกี้ อาจจะถูกป้องกัน 50 เปอร์เซ็นต์ ก็จะมีเหลือ 20 คน อีก 20 คน ก็อาจติดเชื้อได้ร่วมกับอีก 60 เปอร์เซ็นต์ที่เหลือ อย่างไรก็ตามตัวเลขพวกที่ได้มาเป็นเพียงการเดา ถ้าพูดเพราะๆ ก็คาดการณ์ (หัวเราะ)”



มกราคมเมื่อ 6 ปีที่แล้ว ประเทศไทยพบการระบาดของเชื้อไวรัสไข้หวัดนก สายพันธุ์ H5N1 ครั้งแรก ขณะที่ ศ.ดร.พิไลพันธ์ุ พุทธิวัฒน์ ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล สนใจงานวิจัยด้านไวรัสไข้หวัดนกชนิดที่เรียกได้ว่า เอาจริงเอาจัง

จนได้รับการยอมรับจากนานาชาติว่าเป็นผู้ที่มีส่วนสำคัญและทุ่มเทให้กับงานวิจัยเกี่ยวกับโรคไข้หวัดนก ต่อมาจัดตั้งห้องปฏิบัติการที่คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ซึ่งเป็นแห่งแรกที่วินิจฉัยเชื้อ H5N1

ปีนี้ไวรัสนามเก่าหน้าใหม่อย่าง H1N1 เข้ามาเดินเฟ้นฟ่านในประเทศไทย หลังจากมันตระเวนไปคอนโลก มุมมองของคนที่อยู่ในห้องแล็บเป็นอย่างไร เมื่อต้องเผชิญหน้ากับไวรัส H1N1 ตัวที่ขึ้นชื่อว่า ร้ายกาจที่สุด

“วิธีที่เราวินิจฉัยในช่วงที่ผ่านมา มันใช้กับตัวนี้ (H1N1) ไม่ได้ ไวรัสจะแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ Seasonal human influenza A virus จะมี H1N1 H3N2 อีกกลุ่มเราเรียกว่า Avian influenza นั่นคือ H5N1 H7N7 แล้วอยู่ๆ ตัวนี้ไพล่มา ก็เลยให้ชื่อว่า Swine flu คุณจะเห็นว่ามีตั้งแต่ เราจะมี H1N1 อยู่แล้ว แล้วยังมี H1N1 ใหม่เข้ามาอีก

“ปัจจุบันประเทศไทยใช้ Protocol การวินิจฉัยสายพันธุ์ไวรัสขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization : WHO) ในส่วนของ Protocol ของ CDC (Centers for Disease Control and Prevention

- ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรค ของสหรัฐอเมริกา) ระบุได้แค่ในระดับ H1N1 แต่ยังไม่สามารถจำแนกได้ว่าสายพันธุ์ H1N1 นั้นเป็น Swine flu หรือไม่”

เทคโนโลยีการตรวจวินิจฉัยในปัจจุบันอาศัยการระบุลำดับพันธุกรรมของไวรัสโดย PCR technique (การเพิ่มจำนวนดีเอ็นเอด้วยปฏิกิริยาชีวเคมี โดยใช้หลักการที่ดีเอ็นเอสายใหม่จะถูกสร้างขึ้นโดยอาศัยดีเอ็นเอสายเดิมเป็นต้นแบบ) ซึ่งเป็นวิธีที่ยังใช้เวลามากถึง 6 ชั่วโมง

สิ่งที่ท้าทาย ศ.ดร.พิโลพันธ์ มากกว่านั้น คืออะไร “เทคโนโลยีการตรวจวินิจฉัยที่มีอยู่ เป็นการตรวจวัด Antigen (Ag) แต่การตรวจหา Antibody (Ab) กำลังเป็นประเด็นท้าทายสำหรับเรา และทางห้องปฏิบัติการของเรากำลังหาแนวทางเพื่อวิจัยเรื่องนี้ ซึ่งหากการตรวจวินิจฉัยด้วย Ab สำเร็จ จะช่วยลดเวลาในการตรวจวินิจฉัยลงได้อีกมาก

“ข้อดีของการวิจัย Antibody สมมุติ เมื่อมีวัคซีนออกมา เราไม่ต้องไปแย่งฉีดกับเขา วัคซีนมี 2 ล้านโดสก็ฉีดได้ 2 ล้านคน ถ้าเรามีภูมิคุ้มกันก็ไม่ต้องไปแย่งกับเขาอย่างบุคลากรทางการแพทย์ กว่าวัคซีนจะเข้ามาก็ปลายปี ถ้าเขาเชื่อว่าเขามี Antibody แล้ว เขาคงทำงานด้วยความมั่นใจได้มากขึ้น”

แต่เมื่อจบบ้านเสียงของ ศ.ดร.พิโลพันธ์ แล้ว ดูเหมือน

ภาพรวมของงานวิจัยไม่ได้รับการสนับสนุนเท่าที่ควร

“การสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับเชื้อที่ก่อให้เกิดโรคมมีความสำคัญมากในการสร้างความพร้อมในการรับมือกับการระบาดของโลกในอนาคต อย่างไรก็ตาม หน่วยงานที่สนับสนุนทุนวิจัยส่วนใหญ่ไม่ให้ความสำคัญกับการวิจัยพื้นฐาน เนื่องจากงานวิจัยพื้นฐานส่วนใหญ่ใช้เงินทุนมาก ขณะที่ไม่เห็นผลในระยะสั้น จึงมองว่าไม่เป็นเรื่องเร่งด่วนทัศนคติของผู้พิจารณาทุนต่อนักวิจัยมองว่าการทำวิจัยที่เกี่ยวกับโรคระบาดเป็นประเด็นที่เกิดขึ้นในระยะเวลาก่อนที่มีการระบาดเท่านั้น”

ทำหน้าที่คล้ายมือปราบ แต่เป็นมือปราบไวรัส จึงถามเธอว่า มนุษย์สามารถเอาชนะไวรัสได้หรือไม่

“เหมือนเราวิ่งไล่ตาม มีผู้ร้ายเกิดขึ้น แล้วหาทางกันไอ้ผู้ร้ายคนนั้น แต่ถ้ามันหาทางใหม่มา เราก็ต้องหาทางตามมันไปเรื่อยๆ ถามว่า จับผู้ร้ายได้ไหม แล้วหนทางป้องกันตอนที่คุณคิดถึงอะไร ก็ร้อน-ช้อนกลาง-ล้างมือ ไข่ใหม่ ก็หาทางป้องกัน

“ไปจนถึงการผลิตวัคซีนผลิตยา มันก็ต้องหาทางวิ่งไล่มันไปเรื่อยๆ เราไม่มีทางรู้ล่วงหน้าว่าผู้ร้ายที่เกิดขึ้นใหม่จะเป็นอย่างไร สุขอนามัยส่วนบุคคลเป็นวิธีป้องกันได้ส่วนหนึ่ง แต่ไม่มีทางชนะ เพียงแต่ป้องกันเท่านั้นเองเหมือนติดเหล็กคัต ติดเหล็กคัตตามบ้านก็กันขโมยได้

เราต้องสร้างนักวิทยาศาสตร์เหมือนกองพันทหารม้าที่ 4

04

รศ.นพ.ประสิทธิ์ ผลิตผลการพิมพ์

กุมภาพันธ์ที่ผ่านมา สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ หรือ สวทช. ขึ้นบัญชี 11 โรคติดต่ออุบัติใหม่ที่ต้องเฝ้าระวัง

ในเวลานั้น รศ.นพ.ประสิทธิ์ ผลิตผลการพิมพ์ รักษาการรองผู้อำนวยการ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ บอกว่า ไข้หวัดนก และไข้หวัดใหญ่ นำเป็นห่วงมากที่สุด โดยมีความเสี่ยงสูงที่จะกลับมาแพร่ระบาดในไทย ทั้งยังมีโอกาสที่เชื้อจะกลายพันธุ์จากที่เคยระบาดครั้งเดิม

2 เดือนต่อมา ไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ 2009 เกิดขึ้น และอีก 4 เดือนถัดมา เรามีโอกาสได้พูดคุยกับเขา

“โรคติดต่ออุบัติใหม่ที่ สวทช. ดูแลมีหลายสิบโรค แบ่งเป็นกลุ่ม ๆ กลุ่มแรก ไข้หวัดใหญ่ตัวเดียวเลย”

รศ.นพ.ประสิทธิ์ อธิบายถึงเหตุที่ต้องแยกวางร้ายตนนี้ไว้อยู่ลำพัง เพราะไม่มีโรคอื่นใดมีความสามารถในการทำลายล้างได้เท่าไรนี้ ไข้หวัดใหญ่ในความหมายของคุณหมอ หมายถึง ไม่ใช่ Seasonal flu แต่เป็น

Pandemic Flu

“ไม่มีโรคติดต่ออุบัติใหม่ใดหรอกครับ ที่สามารถทำให้ประชากรติดโรค 30 เปอร์เซ็นต์ทั่วโลกได้ภายในปีเดียวอย่างนี้ แล้วใน 30 เปอร์เซ็นต์นี้เสียชีวิตไป 2-3 เปอร์เซ็นต์ภายในปีเดียว ไม่มีโรคไหนทำได้แบบนี้”

“วันนั้นะ ทั้งโลกมียาพร้อมรักษาคน 270 ล้านคน จาก 6 พันล้านคน คิดเป็น 4.5 เปอร์เซ็นต์เท่านั้นเอง มีวัคซีนพอสำหรับคนประมาณ 1 ล้านคน คิดเป็น 0.01 เปอร์เซ็นต์ เพราะฉะนั้นถ้าตาย 2.5 เปอร์เซ็นต์นี้ ตัวใครตัวมันนะ การที่เราไม่ประสบปัญหาอะไร ไม่ใช่ความสามารถเรานะ มันเป็นความปรารถนาของมัน (หัวเราะ)”

ในบรรดาโรคติดต่ออุบัติใหม่ สิ่งที่คุณหมอประสิทธิ์คิดว่าน่ากังวลที่สุด คือ ความตื่นตระหนกของ

ประชาชน ไม่ใช่ตัวโรค ยกเว้นโรคเดียว – ไข้หวัดใหญ่

“กลุ่มพวกนี้ ความหนักใจมันจะอยู่ที่ความแตกต่างของประชาชนยกเว้นไข้หวัดใหญ่นะ ไข้หวัดใหญ่อยู่ที่ตัวเชื้อ แต่โรคประเภทอยู่ๆ โผล่มา ส่วนใหญ่อยู่ที่ตัวเรา ความแตกต่างของประชาชนจะมีอย่างน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับว่าประชาชนมีความมั่นใจในตัวรัฐบาลขนาดไหน

“การบริหารความแตกต่างก็มีวิธีเดียวเลยนะ ก็ต้องแสดงให้เห็นประชาชนเกิดความมั่นใจว่าคนที่ดูแลอยู่สามารถดูแลได้โดยโปร่งใส ปัญหาเราก็มี 2 อย่างคือ บุคลากร และโครงสร้างพื้นฐาน”

ปัญหา 2 อย่างที่คุณหมอประสิทธิ์กล่าวถึงนั้น เป็น 2 ปัจจัยสำคัญในการอยู่รอด

อย่างแรก คน อย่างหลัง โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)



พฤษภาคม ปี พ.ศ. 2550 หน่วยงานต่างๆ ทั้งในและนอกประเทศ ต่างระดมความคิดและความร่วมมือในการป้องกันและเฝ้าระวังโรคไข้หวัดนก มิติต่างๆ ถูกนำมาผนวกรวมเพื่อแก้ปัญหา รวมถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ

พฤษภาคม ปี พ.ศ. 2552 ไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ 2009 ได้เริ่มทำหน้าที่คล้ายไข้หวัดนกเมื่อ 2 ปีก่อน แน่แน่นอนว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่อาจถูกมอง

และถูกดึงเข้ามามีส่วนร่วมเหมือนเมื่อ 2 ปีที่แล้ว

ดร.ปิยวุฒิ ศรีชัยกุล รักษาการผู้อำนวยการโปรแกรมเทคโนโลยีวิศวกรรมความรู้ แห่งเนคเทค เป็นหนึ่งในนักวิจัยโครงการ ‘แผนที่นำทางสำหรับการบรรจบกันของเทคโนโลยีต่างๆ เพื่อต่อสู้กับโรคติดต่ออุบัติใหม่’

ชื่อก็บอกอยู่แล้ว ว่าโรคติดต่ออุบัติใหม่ แต่

“ปัจจัยสำคัญที่สุดของการอยู่รอดมี 2 อย่าง อย่างแรก คนฝึกมาดีใหม่ อย่างที่สอง โครงสร้างพื้นฐาน มีหรือไม่มี เมื่อคุณผลิตวัคซีนล่วงหน้าไม่ได้ เพราะคุณไม่รู้ว่าโรคอะไรจะระบาด แต่สิ่งที่จำเป็นต้องมีคือ โครงสร้างพื้นฐานที่จะพัฒนา ผลิต ทดสอบ ยา และวัคซีนที่ดีที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ ก่อนที่จะมีการระบาด คุณต้องมีคนที่ทำเรื่องพวกนี้เป็นหมดเลยก่อนการระบาด และเมื่อมันระบาดปั๊บ คนพวกนี้ต้องสามารถ เข้าทำงานได้ทันทีทันใด”

คุณหมอประสิทธิ์ เล่าว่า ปัจจุบันมีบริษัทและนักวิจัยผลิตชุดตรวจ แต่ไม่มีโรงงานผลิตวัคซีน หน่วยงานที่สามารถผลิตวัคซีนได้ องค์การเภสัช มหาวิทยาลัยมหิดล และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

“แต่ละทีมควรมี 150 คน แต่จริงๆ แล้ว 3 ทีม

รวมกันมี 20 คน ในประเด็นเรื่องยา ประเทศไทยก็ไม่ผลิตยาเอง เพราะไม่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ดังนั้นโครงสร้างพื้นฐาน และคนต้องพัฒนาไปพร้อมกัน เวลาเราเตรียมคนไว้รับมือเรื่องโรคติดต่ออุบัติใหม่ เราต้องเตรียมเหมือนทหาร เลี้ยงคน 1,000 วันเพื่อใช้งานวันเดียว คุณต้องเลี้ยงนักวิทยาศาสตร์ 1,000 วันแต่อาจได้ใช้งานเขาวันเดียว

“ระหว่างนั้นคุณต้องเทรนเขาไปเรื่อยๆ ให้เขาได้ทำงานวิจัย อะไรต่อมิอะไร เมื่อฉุกเฉิน คนพวกนี้วางใจได้ แต่คุณต้องพร้อมจะเลี้ยงคน 1,000 วัน ถ้าบอกว่าไม่ได้หรอก ระหว่าง 1,000 วันนั้นนะ นักวิทยาศาสตร์ต้องหารายได้กลับมาด้วย มันก็อย่างว่า เขาก็หนีไปทำอย่างอื่นกันหมด”

ดร.ปิยวุฒิไม่ใช่หมอ ไม่ใช่บุคลากรทางสาธารณสุข แล้วของที่มีอยู่ในมือก็คือองค์ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี แต่จำเป็นอย่างไรที่ต้องเข้ามาเกี่ยวข้องในการทำโรคแม่ปของโรคติดต่ออุบัติใหม่

“ผมคิดว่าเรื่องนี้ไม่ใช่เรื่องเฉพาะของหมอและสาธารณสุข ผมอยู่ในกลุ่มทำงานที่เรียกว่า Computational science คือกลุ่มที่ขีดความสามารถทางด้านคอมพิวเตอร์มาแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ โดยเป็นทางเลือกที่สาม

จากการนำเอาเครื่องมืออย่าง Computational science มาเป็นผู้ช่วยพระเอกในการแก้ไขปัญหาโรคติดต่ออุบัติใหม่ อย่างที่ ดร.ปิยวุฒิ ว่าเป็นข้างต้น จึงเกิดโมเดลที่เรียกว่า RAND life cycle

“ทางทีมทำงานตกลงร่วมกันว่าอยากจะมีโมเดลที่เรียกว่า RAND life cycle ซึ่งถ้าแบ่งเป็นระยะสามเรื่อง คือ หนึ่ง-มาตรการการป้องกัน (Preventive measures) สอง-การติดตามเฝ้าระวังการระบาด (Surveillance detection) และการตรวจวินิจฉัย (Diagnosis) และสาม-การรักษา (Treatment)”

ใน RAND life cycle ระยะที่สาม-Treatment คำถามที่น่าสนใจ คือ เทคโนโลยีเข้าไปมีบทบาทในส่วนของการพัฒนาได้อย่างไร

“สำหรับคัดกรองสาร ตัวยา Computer science ได้เข้ามาช่วยลดจำนวนการทำทดลองจริงซึ่งใช้เวลามาก อย่างไรก็ตาม ในขั้นตอนการทดลองจริง Computer science ยังไม่สามารถเข้ามาช่วยได้ ในปัจจุบันการคิดค้นยาใหม่ๆ นิยมการทำ Drug screening มากกว่า ซึ่งเป็นวิธีที่มีความเป็นไปได้มากกว่า Drug discovery

เนื่องจากการทำ Drug discovery มีความเสี่ยงสูงมาก โอกาสที่จะได้ยาที่มีสรรพคุณ และสามารถผลิตเชิงการค้าได้จึงมีน้อยมาก

“ในทางตรงข้าม การทำ Drug screening เป็นการคัดเลือกสารสังเคราะห์ รวมทั้ง Natural product ที่มีสรรพคุณทางยา เพื่อเป็นการพิสูจน์ความเป็นไปได้ระดับหนึ่งก่อน ดังนั้น ในการทำ Drug screening การเก็บข้อมูลพื้นฐาน และผลที่เกิดขึ้นกับร่างกาย จึงถือเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญมาก ตัวอย่าง เช่น มีความก้าวหน้าของ Biotechnology มากๆ มี Candidate drug เป็นหมื่นตัว ระบบ Computer screening จะช่วยคัดยาที่ความน่าจะเป็นน้อยออกอย่างไรก็ตามการทำ Drug trial ยังต้องทดลองกับคนใช้เหมือนเดิม สรุปคือไอที่จะช่วยลดต้นทุนและสำคัญที่สุดคือลดระยะเวลาในการวิจัยเรื่องยา

“ผมยกตัวอย่าง ปัญหาของคุณคือห้องสมุดเมื่อ 20-30 ปีก่อน ที่ต้องค้นหาหนังสือผ่านรหัส แล้วก็ใช้ว่า จะเจอ ถ้าใช้คุณก็ยืมออกไป แล้วหนังสือเล่มนั้นก็หายไปจากห้องสมุด คนอื่นก็ไม่มีสิทธิใช้ ปัจจุบัน คุณไม่ต้องทำแบบนั้นแล้ว คุณยืมเป็นไฟล์ดิจิทัลได้เลย คนอื่นก็สามารถยืมพร้อมกันได้ แล้วคุณก็ลดเวลาในการเดินทาง ค่าใช้จ่ายต่อตัวคุณอาจไม่ได้ลดลง กระบวนการมันยังเหมือนเดิม คุณจะหาหนังสือเล่มหนึ่งคุณต้องหาที่ แคตตาล็อก แต่การหาของคุณจะเร็วขึ้น แต่ท้ายที่สุดคุณต้องการหนังสือ คุณก็ต้องอ่านมันอยู่ดี เทคโนโลยีช่วยอ่านหนังสือแทนคุณไม่ได้”

ส.พญ.ดาริกา ทังเนตร เมื่อ 'โรค' ไร้พรมแดน...



ด้วยชาติกำเนิด นิสัยใจคอ และกิจกรรมารยาทของมัน ล้วนเข้าข่ายการนิยามนาม โรคติดต่ออุบัติใหม่ (Emerging Infectious Diseases : EID) ตามความหมายที่องค์การอนามัยโลก (World Health Organization : WHO) ได้ให้ไว้

โรคไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ 2009 (Influenza A H1N1) ได้แสดงให้เห็นว่า มันเป็นโรคติดต่อที่อุบัติใหม่ในมนุษย์เพิ่มสูงขึ้นในช่วงที่ผ่านมา ทั้งมีแนวโน้มความเสี่ยงที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคตอันใกล้ และมันยังเป็นโรคติดต่อที่เกิดจากเชื้อใหม่ (New infectious diseases) - ตรงตามพจนานุกรมฉบับ WHO

ขณะที่โลกของเราไม่ได้มีเพียงโรคติดต่ออุบัติใหม่ แต่ยังมีโรคที่อาจอุบัติซ้ำ

ใน 'โลก' ยุคไร้พรมแดน ส.พญ.ดาร์กา กิงเนตร ผู้อำนวยการสำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข บอกว่า โรคระบาดอาจเช่นเดียวกัน

บางทีคนของคุณหมอมือที่แทนตัวเองว่า 'พี่' ท่านนี้ บอกกับ Horizon ว่า โรคระบาดอาจทำให้มนุษย์มีจิตใจดีขึ้นบ้าง - ก็ได้

ถ้าไม่ติดคำว่า แต่...

ข้อมูลเรื่องโรคติดต่ออุบัติใหม่เท่าที่เรามีในเวลานี้ คุณหมอมือคิดว่าอะไรเป็นประเด็นที่น่ากังวลที่สุด

หาก H5N1 กลายพันธุ์มาเจอ H1N1 เป็นสิ่งที่คนกำลังกลัว เพราะ H1N1 เกิดที่อเมริกา แต่อเมริกาไม่มี H5N1 เขาก็ยังโล่งใจ แต่เมื่อ H1N1 เดินทางมาเยี่ยมเอเชียเมื่อไหร่ เจ้า H1N1 จะโคจรมาเจอ H5N1 ที่มีอยู่ในหลายประเทศในเอเชีย มาเลเซีย อียิปต์ จีน อินโดนีเซีย เวียดนาม บ้านเราระวังมากเลยนะ ปศุสัตว์เขาบอกเลย ว่าห้ามเลี้ยงหมูกับไก่รวมกัน ห้ามคนที่เดินทางเข้าไปในฟาร์มหมู เพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อมาเจอกัน แล้วมันจะเกิดการผสมข้ามสายพันธุ์

จากข้อมูลในขณะนี้ มีการแพร่จากคนไปถึงหมูแล้วในประเทศแคนาดา - ต้องระวัง ใกล้เคียงเจอกันก็ไม่แน่ มันจะเป็นสถานการณ์ที่ร้ายแรงที่สุด เพราะ H5N1 ยังคงความรุนแรง เมื่อ H1N1 ไปผสมตัวนี้ จะทำให้เชื้อแพร่จากคนสู่คนได้ง่าย ถ้ามันได้คุณสมบัติ 2 อย่างนี้ไป - ระวังร้อยเลย

ตอนนี้ที่เรากลัวที่สุดคือ ไข้หวัดใหญ่ที่เกิดจากการกลายพันธุ์ ไม่ว่าจะป็นหวัดหมู-หวัดนกผสมกับหวัดคน อีกโรคที่กลัว คือ นิปาห์ (Nipah Viral Diseases) เราเจอเชื้อในค้างคาวบ้านเรา แต่ยังไม่เยอะ ยังควบคุมได้อยู่ ส่วนเวสต์ไนล์ (West Nile Fever) คุณยกเหมือนกัน แต่ตอนนี้มันจะมาได้ 2 ทาง คือ มากับนกอพยพ ซึ่งยังไม่เส้นทางอพยพมาบ้านเรา ก็ยังเบาใจ อีกทางคือมากับคน เพราะเวสต์ไนล์มีขุมเป็นพาหะ ยุงนำเชื้อได้หมดเลย ยุงลาย ยุงบ้าน มาได้หมดเลย แคนั้นนะที่เราดูอยู่ นอกจากนั้นก็มีโรคเล็กๆ น้อยๆ พวกที่ไปเอาสัตว์มาจากประเทศแอฟริกา นำเชื้อเก่าๆ เข้ามา

ขอบเขตงานของสำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ที่คุณหมอมือ เป็นผู้อำนวยการ ครอบคลุมโรคใดบ้าง

ถ้าตามนิยามก็มี 5 กลุ่ม กลุ่มแรก - โรคที่เป็นเชื้อใหม่ เราไม่เคยรู้จักมันมาก่อน เช่น ซาร์ส ไข้หวัดนก ไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ 2009 เป็นต้น

กลุ่มที่สอง - เชื้อเก่าแต่แพร่ไปที่ใหม่ แพร่ข้ามประเทศ-ข้ามทวีป เช่น ไข้เลือดออกจากเอเชียไปอเมริกาได้ แล้วก็ชิคุนกุนยา เป็นโรคที่กลายพันธุ์แล้วมาอุบัติซ้ำ มันเคยเกิดที่อินเดีย มาศรีลังกา ลิงคโปร์ มาเลเซีย แล้วมาไทย

กลุ่มที่สาม - กลุ่มโรคที่ยังไม่เข้ามา แต่เกิดในพื้นที่ใกล้บ้านเรา แล้วมีโอกาเข้ามาได้ เพราะเรามีพาหะนำโรค เช่น นิปาห์ (เชื้อนิปาห์ไวรัส) มีการระบาดครั้งแรกที่ประเทศมาเลเซีย เดือนกันยายน พ.ศ. 2541 ถึงเมษายน พ.ศ. 2542) มีพาหะนำโรคคือ ค้างคาว อีกตัวหนึ่งก็คือ โรคเวสต์ไนล์ (ไวรัสเวสต์ไนล์-ไวรัสกลุ่มหนึ่งก่อให้เกิดไข้ชนิดต่างๆ อาการคล้ายไข้เลือดออก) ซึ่งมีความกลัวว่ามันจะเข้ามาได้

กลุ่มที่สี่ - เชื้อดื้อยา มันมีข้อมูลอยู่บ้าง แต่เราต้องพยายามควบคุมการใช้ยาไม่ให้มากเกินไป อย่างยาปฏิชีวนะต่างๆ เชื้อจะดื้อยาได้ รวมทั้งเรื่องไข้หวัดสายพันธุ์ใหม่ก็ต้องระวังให้ดี เพราะเชื้ออาจดื้อยาอย่างตอนนี้ เชื้อไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์เก่าดื้อยาด้านไวรัสโอเซลทามิเวียร์ (Oseltamivir) ไป 70-80 เปอร์เซ็นต์แล้ว ทั่วโลกเลยนะใช้ยาดังนี้ไม่ได้แล้ว แต่โรคที่ไวรัสไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่มันยังไม่ดื้อยา แต่ถ้าเราใช้กันอย่างพร่ำเพรื่อ หรือคนใช้กินยาไม่ครบแล้วเลิกกินก่อน เมื่อกลับมากินอีกมันก็เกิดการดื้อยาได้

ยาปฏิชีวนะเหมือนกัน ถ้ากินต้องกินให้ครบ การใช้ยา ต้องมีการควบคุมจากกลุ่มแพทย์ด้วย ควรจะมีการควบคุม ต้องให้ความรู้กับประชาชน แต่บ้านเราลำบาก เพราะยาบางตัวหาซื้อได้ตามร้านขายยาทั่วไป

กลุ่มสุดท้าย - อาจเกิดขึ้นได้ คือ ผู้ก่อการร้ายอาจจะใช้เชื้อโรค โอกาสเกิดน้อย แต่หากเกิดแล้วผลกระทบเยอะ มันจะเป็นโรคเก่า สมมุติโรคเก่าที่เรากวาดล้างได้แล้ว เช่น ไข้ทรพิษ สมมุติหะคะ หรือที่เกิดที่อเมริกาเกิดโรคแอนแทรกซ์ (Anthrax) ความเสียหายมันมหาศาล เพราะมีผลทางจิตวิทยาเยอะไปหมดเลย ต้องลงทุนเสียเงินเยอะมากเลย

ระบบการควบคุมโรคระบาดในประเทศรอบๆ บ้าน เราเป็นอย่างไรบ้าง

เรามีการจัดการไม่เท่าเราหรอก ระบบเผ่าระวังโรคไม่รู้ว่ามีหรือเปล่า แต่ว่าความเสี่ยงเขาน้อยกว่าเรา เพราะเขาไม่ได้เลี้ยงเยอะ อย่างลาว เขมร เขาเลี้ยงน้อย เขาเลี้ยงไก่หลังบ้าน พี่เคยไปดูที่พม่า เขาเริ่มเลี้ยงแบบฟาร์มรายย่อย ซึ่งเอาระบบมาจากบ้านเรา บ้านเราไปส่งเสริมให้เขาเลี้ยง ทั้งอาหาร ทั้งอะไร ก็มีระบบเหมือนกัน แต่เขาคูมได้เพราะใกล้บ้านเขาไม่เยอะ ถ้าถามว่าข้อมูลมากเท่าเราไหม ระบบเผ่าระวังเขาไม่ดีเท่าเรา

ฉะนั้น เขาอาจรายงานน้อยกว่าความเป็นจริงก็ได้ อย่างเรา H1N1 รายงานดีเกินไปหรือเปล่า เพราะรายงานมากมันน่ากลัว ตื่นตระหนก การสื่อสารจะมีระดับขึ้นแบ่งเป็น Panic, Over panic และ Super panic ถ้า Super panic เมื่อไหร่ เจ็บแน่ ระดับ Panic กำลังตื่น เพราะคนตื่นตัว ไม่ละเลย แต่พอ Over panic นี้เริ่มมีปัญหา

การที่สื่อมวลชนรายงานจำนวนคนป่วยคนตายเยอะๆ ทำให้คนหวาดกลัว แต่ถ้าเนื้อหาสื่อถึงความรู้ความเข้าใจมากขึ้นก็น่าจะดี เพราะความจริง 95 เปอร์เซ็นต์คือคนป่วยไม่รุนแรง ไม่ต้องได้ยาต้านไวรัสอีก 5 เปอร์เซ็นต์ป่วยรุนแรงต้องได้ยาต้านไวรัส หรือรอ 48 ชั่วโมง ถ้าอาการยังไม่รุนแรงก็รอดได้ แต่กลุ่มที่ต้องได้ยาทันทีคือกลุ่มเสี่ยง ที่มีโรคเรื้อรัง โรคปอดเบาหวาน ในคนที่ท้องกับคนอ้วนมากๆ ระบบภูมิคุ้มกันเขาตกลงโดยอัตโนมัติ พวกนี้ต้องได้ยาทันที

ถ้าถามว่าในสถานการณ์การระบาด เราไม่สามารถจับต้องรwarantเมล์หรือผลึกบานประตูลานที่สาธารณะได้เลยหรือ ความเสี่ยงมันคงมีบ้าง แต่น้อย... น้อยมาก เราต้องเข้าใจว่า เชื้อมันอยู่ในสิ่งแวดล้อมได้ไม่นานหรอก

โอเค มีคนบอกว่ามันอยู่ได้ 2-8 ชั่วโมง แต่บ้านเราร้อนดับตกอย่างนี้จะอยู่นานแค่ไหน ข้อสำคัญ ถ้าเราฝึกนิสัย เวลาไปไหนหรือจับอะไร ไม่เอามือมาขยี้ปากขยี้ตา มันก็ไม่ติด ไม่ใช่อยู่ๆ จะติด ถ้าเรานามัยจัดนะ เราเอาเจลล้างประจำ - สบยา (ยืม) จับปุ๊บหยิบเจล สบยาเลย ถ้าเราพกพา ไม่มีปัญหา มันไม่ได้เสี่ยงขนาดนั้น มีคนชอบมาถามที่ว่าเสี่ยงแค่ไหน ตรงไหนเสี่ยง กระทรวงก็ตอบว่า โรงเรียน แต่ตอนนี้มันระบาดไปหมดแล้ว มีภูมิต้านทานกันหมดแล้ว ถ้ามันเข้าโรงเรียนหนึ่ง คนจะติดประมาณ 30-40 เปอร์เซ็นต์ พอมีคนป่วยขนาดนั้น จะเกิดภูมิต้านทานของชุมชน (Community immunity) ขึ้นมาเอง มันก็จะไม่แพร่เชื้อไวรัสมันยอมแพ้ แต่ถ้ายังไม่เคยมีการติดเชื้อเลย มันก็จะเข้าไปแพร่ แต่ถึงจุดหนึ่งมันจะหยุด เพราะมันไม่มีความสามารถแล้ว สมมุติไวรัสเข้าไปในโรงเรียนเฮ้ย คนนี้มีภูมิต้านทานแล้ว คนนั้นก็ภูมิแล้ว มันจะอึดตัว เขาเรียกว่า Community immunity

วันก่อน พี่ไปเจอผู้หญิงท้องแล้วเขาใส่หน้ากากอนามัย ก็ถ่ายรูปมาเพราะน่ารักดี คุณจะใส่หน้ากากอนามัยไม่ใช่เรื่องแปลกเลย เราก็คชอบ ใส่ไปเถอะ แต่ไม่ใช่ใส่เกร่อไปทั้งเมืองนะ เพราะมันกระทบการท่องเที่ยว พี่เพิ่งไปสภาที่ปรึกษาด้านสังคมและเศรษฐกิจมา เขากำลังจะสรุปปัญหาของประเทศแล้วเสนอให้รัฐบาล เป็นข้อเสนอเชิงนโยบาย เขาก็ถามว่าทุกคนควรจะต้องใส่หน้ากากอนามัยไหม ผู้ให้บริการทุกคนรถสาธารณะต่างๆ ควรจะใส่หน้ากากอนามัยทั้งหมดเลยไหม ไม่จำเป็น แต่ถ้าคุณขายอาหาร โอเค ต้องป้องกันไม่ให้นำมาลงไป เป็นสุขอนามัยที่ดี

หลักการสื่อสารที่ทางองค์การอนามัยโลก (WHO) เรียกว่า Risk communication เน้นความโปร่งใสของข้อมูล แต่ฟังดูแล้วมันขัดแย้งในตัวเองไหมครับ ที่บอกว่าต้องคำนึงถึงผลกระทบในมิติอื่นๆ คล้ายว่าสถานการณ์จริงเป็นแบบหนึ่ง แต่การให้ข้อมูลระดับทางการอาจออกมาในลักษณะกดสถานการณ์จริงให้ต่ำกว่าที่เป็น

ไม่ใช่ - หลักการจริงๆ ต้องบอกความจริงกับประชาชนเท่าที่เรารู้ แต่การจะบอกต้องมีกระบวนการคัดกรองข้อมูลให้ดี เพราะถ้าบอกข้อมูลที่ไม่จริง มันจะเกิดผลกระทบ เพราะฉะนั้น เราจะมีการบวนการในการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับประเทศที่เกิดโรคระบาด องค์การอนามัยโลกพยายามให้ข้อมูลกับเรา แม้กระทั่งตั้งทีม ตอนนีร์ัฐมนตรีขอให้องค์การอนามัยโลกตั้งทีมมาทำงานคู่ขนานกับเรา เช่น การดูแลผู้ป่วย ก็มีทีม

หลักการจริงๆ ต้องบอกความจริงกับประชาชน เท่าที่เรารู้ แต่การจะบอกต้องมีกระบวนการ คัดกรองข้อมูลให้ดี เพราะถ้าบอกข้อมูลที่ไม่จริง มันจะเกิดผลกระทบ



ผู้เชี่ยวชาญไทยกับทีมขององค์การอนามัยโลก เป็นต้น กระทรวงสาธารณสุขอาจจะถูกต่อว่าในบางช่วง เป็นเรื่องปกติ เพราะต่อให้ทำดีแค่ไหน ก็จะมีคนเพราะยากในการทำให้คนทั้งร้อยเชื่อคุณไปหมด แม้กระทั่งอเมริกายังมีปัญหา เขายังพูดว่าสื่อมวลชนหรือรัฐบาลเป็นคนทำให้ประชาชนสับสน มันไม่มีข้อสรุปว่าใครกันแน่ ทุกฝ่ายต้องร่วมกัน สื่อมวลชนต้องพยายามเผยแพร่ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อประชาชน บางทีตัวเลขการตายก็ไม่ค่อยมีประโยชน์เท่าไร ยิ่งฟังมากยิ่งขึ้นก็พากันตื่นตระหนกไป

ภาวะโลกร้อนเป็นปัจจัยเร่งให้สถานการณ์ของโรคติดต่ออุบัติใหม่และอุบัติซ้ำรุนแรงกว่าที่ควรหรือไม่

ปัจจัยหนุนมันยังไม่ชัดเจนนะ ภาวะโลกร้อนยังไม่ฟันธงชัดเจน แต่มันอาจทำให้โรคที่น่าโดยแมลงมีมากขึ้น แต่ยังไม่ชัดเจนมากนัก แมลงอาจเคลื่อนย้ายไปที่หนาวมากขึ้น อาจจะมีทฤษฎีว่า เมื่อน้ำทะเลสูงขึ้นจะใช่จาก 7 วันเหลือเท่าไรยังไม่ชัด

ที่เลวร้ายที่สุดในศตวรรษที่ 20 คือ เอดส์ เป็น EID ของศตวรรษที่ 20 ร้ายแรงที่สุด เพราะคุณไม่อยู่ พอมาศตวรรษที่ 21 เปิดฉากมาปี 2001 เราเจอแอนแทรกซ์ (Anthrax) แต่เล็กๆ น้อยๆ เพราะเขาโจมตีอเมริกา กลุ่มเป้าหมายคืออเมริกา เขาเลือกโจมตีตรงนั้น แล้วมันกระเด็นออกมาข้างนอกไม่มากนักบ้านเราไม่เจอ ไม่เจอของจริง นั่นปลายปีใช้ไหม พอต้นปีเราเจอซาร์ส แรงขึ้นกว่าแอนแทรกซ์ แรงกว่า

ก่อการร้าย พอมาใช้หวัดนกก็แรงกว่าซาร์สมาก ซาร์สมันติดยากแต่อาการของซาร์สรุนแรง ตาย 10 เปอร์เซ็นต์ ซาร์สแพร่ช้า ระยะ 3-4 วันหลังจากป่วยจึงจะแพร่เชื้อ ก็เลยควบคุมได้ดี

แต่พอมาใช้หวัดนก มันแพร่ในสัตว์เยอะ ผลกระทบเยอะมาก สัตว์ตายไปหลายล้านตัว ผลกระทบในเชิงเศรษฐกิจเชิงสังคมมีมากกว่า แล้วในเชิงสาธารณสุขมีปัญหามาก เพราะรุนแรงเยอะ อาการป่วยตายตอนใช้หวัดนกมาใหม่ๆ 90 เปอร์เซ็นต์ ปัจจุบันเหลือ 60 เปอร์เซ็นต์ ใช้หวัดนกแรงขึ้นกว่าซาร์ส

ผู้ร้ายในศตวรรษที่ 20 อย่างเอดส์ ดูเหมือนว่าเราจะหาทางป้องกันตัวเองได้ แต่ผู้ร้ายในศตวรรษที่ 21 ดูเหมือนว่ามันอยู่รายล้อมตัวเรา ป้องกันยากขึ้นไปอีก เพราะอะไร

เอดส์ - เราป้องกันได้ใช้ไหม แต่ก็ป่วยไปเยอะนะ (หัวเราะ) มันเหมือนกับมีปัจจัยพอเหมาะพอดี แต่ใช้หวัดนกมันถึงเวลา ได้เวลาของมัน ประกอบกับมีปัจจัยที่ทำให้เกิดใช้หวัดนก เพราะเราเลี้ยงสัตว์เป็นอาหาร เรากินเนื้อมาก ประเทศไหนเลี้ยงสัตว์เยอะๆ แล้วการจัดการไม่ดีไม่ได้ระมัดระวังความหนาแน่นของสัตว์ พอเชื้อเข้ามามันกระจายได้เร็ว ได้กว้าง ความเสี่ยงเยอะ ตอนที่เกิดใหม่ๆ ไม่ว่าจะป็นเวียดนามหรือไทย เห็นได้เลยว่ามันสอดคล้องกับพื้นที่ที่เกิดโรค คือ

พื้นที่ที่เราเลี้ยงสัตว์ปีกเยอะๆ หนาแน่นเกินไป แล้วไม่ได้จัดการเรื่องการป้องกันโรคให้ดี ระบบชีวนิรภัย (Bio security) ไม่ดี ก็เกิดปัญหา

ความร่วมมือในประเทศนี้สำคัญมากเลย สมมุติเราเจอประาบเรื่องใหม่ๆ เราต้องมีมาตรการหลักๆ คือการตรวจจับเร็ว (Early detection) ควบคุมเร็ว (Early respond) ถ้ามีผู้ป่วยกัวินิจฉัยและให้การรักษาดั้งแต่ระยะเริ่มแรก (Early diagnosis and treatment) เราต้องอาศัยระบบเฝ้าระวังโรคที่ดี แต่บ้านเราไม่มีระบบเฝ้าระวังโรครมา 30 กว่าปีแล้ว และเราต้องมีการเตรียมพร้อมกับระบบสาธารณสุขมูลฐาน (Early healthcare program) ซึ่งมีน้อยประเทศทำได้ องค์การอนามัยโลกแนะนำให้ประเทศต่างๆ มีระบบสาธารณสุขมูลฐานมานานแล้ว ปีนี้ครบ 30 ปี ถ้าจะพูดว่ามันคืออะไร เราก็ตอบอกว่า เรามีอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน 9 แสนคน ก็เพราะมีระบบสาธารณสุขมูลฐานนี้แหละ แล้วเขาก็เป็นหูเป็นตาให้เรา ว่ามีโรคอะไรผิดปกติหรือเปล่า เช่น โรคชิคุนกุนยา เมื่อผิดปกติเขาก็แจ้งเรา เขาทำหน้าที่ร่วมกับเจ้าหน้าที่สถานีอนามัย ความร่วมมือนี้หมายความว่า ถ้าจะทำเรื่อง EID มันจะต้องมีระบบเฝ้าระวังในพื้นที่ถึงรากหญ้าเลย

อย่างตอนที่เกิดซาร์ส เขาก็บอกว่าเป็นโรคหวัดธรรมดา ถ้าไม่ตรวจสอบ ถ้าไม่ Early detection ไม่ตรวจทางแล็บ ก็ไม่รู้ว่าเป็นซาร์ส มันก็ต้องตรวจจับไปเลย เอ๊ะ ป่วยไป 305 คน ตายไปแล้ว 5 คนทำไมตายเยอะ ก็ต้องตรวจสอบ นี่เป็นระบบเฝ้าระวัง เรามีระบบสาธารณสุขมูลฐานเข้ามาช่วย ช่วยแจ้งเหตุผิดปกติ โรคที่ผิดปกติ อีกรูปแบบก็คือ ประชาชนต้องมี

ประเด็นการก่อการร้าย
หรือความขัดแย้งด้านลัทธิ
สามารถทำให้เกิด
โรคอุบัติใหม่ได้นะ
อย่างไรโรคแอนแทรกซ์
จริงๆ มีเป้าหมายจะใช้
โรคอื่นๆ อีกนะ ใช้ทรพิษ
ก็อาจกลับมาอีก เพราะ
เชื่อพวกนี้หนามาก

ความเข้าใจ คอยติดตามว่าเมื่อเกิดโรคแล้ว ทางการแนะนำอย่างไร ก็ต้องร่วมมือ เตรียมตัวพร้อม ไม่อย่างนั้น จะเกิดการตื่นตระหนก อย่างตอนนี้ใช้หวัดใหญ่ 2009 ก็จะมีการตื่นตระหนก (panic) ทุกครั้งที่เกิดโรคใหม่ ซึ่งโดยมากมักเกินกว่าเหตุทั้งนั้นเลย

ย้อนกลับไปตอบคำถาม เทคโนโลยีทำให้เราเดินทางได้ง่ายขึ้น การค้าที่มีมากขึ้น มันมีส่วนทำให้เกิดปัญหาได้มากขึ้น หากเราไม่สามารถนำพ้อพันธุ์แม่พันธุ์จากที่อื่นได้ง่ายๆ เราก็เสี่ยงแต่ข้างในเราเอง มันก็อาจไม่มีเชื้อใหม่ๆ อาจเกิดโดยธรรมชาติ เชื่อมันอาจจะเปลี่ยนแปลงไปตามธรรมชาติ มันมีปัจจัย



หลายๆ อย่าง ไม่ใช่อย่างใดอย่างหนึ่ง ทั้งพฤติกรรม วิถีชีวิต เชื้อโรค อย่างชัดๆ เลยนะ ใช้หัวหน้าก-เมื่อก่อน นกที่อยู่ไซบีเรีย เชื้อใช้หัวหน้ากไม่รุนแรงนะ มันก็อยู่ของมันอย่างนั้นแหละ เชื้อมีเยอะแยะไปหมดเลยคะ มีหลายร้อยหลายพัน เพราะมันมีถิ่นที่สลบไปสลบมา จนได้สายพันธุ์ เยอะมาก แต่ไม่เป็นอันตรายต่อนกป่า-นกอพยพ แต่พอมมีปัญหาบีบ นกป่ามาเจอใกล้สิ่งแวดล้อมเหมาะ เชื้อชอบ มันก็สายพันธุ์เปลี่ยนแปลงตัวเองเร็วมาก กลายจากไม่ดุเป็นดุ แล้วเมื่อนกอพยพมาบีบ เกิดการระบาดในสัตว์เลี้ยง ปัดตไป นกอพยพมาใหม่ก็ได้เชื้อตัวที่รุนแรงกลับไป ก็กลับไประบาดเป็นวงเวียน เป็น Ecology เป็นเรื่องของสิ่งแวดล้อม เป็นเรื่องของชีวิต ชีวิตสัตว์ ชีวิตคนที่ผูกพันกัน เขาเรียกอีกอย่างว่า Human-animal interface เรื่องที่เรากับสัตว์ต้องมาผูกพันจะเจอกันมากขึ้น

เมื่อวิถีชีวิตของมนุษย์เปลี่ยน ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ด้วยกันและสิ่งที่อยู่รอบตัวมนุษย์เปลี่ยน จึงสร้างแนวโน้มที่จะเกิดโรคใหม่ๆ ที่รุนแรงมากขึ้น?

ประเด็นการก่อการร้ายหรือความขัดแย้งด้านลัทธิสามารถทำให้เกิดโรคอุบัติใหม่ได้นะ อย่างโรคแอนแทรกซ์ จริงๆ มีเป้าหมายจะใช้โรคอื่น ๆ อีกนะ ใช้ทรพิษก็อาจกลับมาอีก เพราะเชื้อพวกนี้ทนมาก แต่ตอนนี้ทำไมไม่ค่อยได้เพราะถูกรังความเยอะ แล้วคนที่จะทำเชื้อพวกนี้ต้องใช้เทคโนโลยี เรียกว่าต้องมีควมรู้ นะ อย่างแอนแทรกซ์ ต้องไปทำให้โมเลกุลมันเล็กลง กระทั่งมันสามารถเข้าไปถึงปอดได้ ผ่านระบบช่องทางในปอดได้ ผลึกก็ไม่ใช่ง่าย แต่เมื่อก่อนก็มีความพยายามทำกันเยอะ

เรื่องของการสงครามก็มีผล พอมีกาเวสงคราม ก็จะมีการขาดแคลนสาธารณสุข อย่างในรัสเซียช่วงที่เกิดปัญหาสุขภาพโซเวียตล่มสลาย แล้วรัฐบาลก็หย่อนลงด้านมาตรการในการป้องกัน มันก็อาจทำให้โรคกลับเข้ามาได้

ตั้งแต่มีโรคซาร์สมากจนถึงใช้หัวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ 2009 ชีวิตคุณหมอบเปลี่ยนไปเยอะไหม

(หัวเราะ) สำหรับพี่ไม่ค่อยเปลี่ยนเท่าไร คือยุ่งขึ้นกว่าเดิม ก็พยายามฟิตให้ร่างกายแข็งแรง เพราะลาไม่ค่อยได้ (หัวเราะ) แล้วน้องๆ ก็อยู่เย็นๆ ค่าๆ คือเราเป็นหน่วยประสานงาน (Coordinator) และเป็น Program manager เป็น Policy unit ต้องเป็นหลักชีวิตเปลี่ยนก็คือไม่ได้ทำงานคนเดียว ต้องทำงานประสานรอบด้าน ประสานสืบทศ ทั้งในกรมเองต้อง

ประสานหลายสำนัก ทั้งในกระทรวงเองก็ประสานหลายกรม เรียกว่าทุกกรม แล้วพอไปถึงนอกกระทรวงก็ต้องประสาน ทำงานในลักษณะเครือข่าย ทั้งแนวนอนและแนวตั้ง

เรื่องบางเรื่องต้องลงมาถึงชุมชนด้วยซ้ำ ต้องเรียนรู้ เลยไปต่างประเทศเยอะมาก เพราะเรื่องโรคอุบัติใหม่มันไม่มีพรมแดน แล้วมันเร็ว แนวคิดก็จะเปลี่ยน เมื่อก่อนเราทำงานก็มีแนวคิดที่ป้องกันไม่ให้โรคเข้าประเทศอย่างเดียว แต่ตอนนี้แนวคิดเปลี่ยนแล้ว ถ้าเกิดโรคขึ้น เราต้องไม่ให้เกิดแพร่ไปเพื่อนบ้านด้วย มันมีกฎอนามัยที่เกี่ยวข้อง International Health Regulation เหมือนประชาคมโลกก็ต้องมีกติกามากขึ้น คุณจะทำอะไรมันจะกระทบกันหมด เพราะโลกมัน Globalization โลกมันเล็กลง การค้าขายติดต่อกันมากมายมหาศาล ประเทศหนึ่งทำอะไรมันกระทบกับประเทศหนึ่งง่าย ๆ ทั้งเรื่องความสัมพันธ์ เรื่องอะไรสักอย่าง ภาพลักษณ์ด้วย ในเวทีโลก มันก็ทำให้การทำงานมันเปลี่ยน ให้เชื่อมโยงมากขึ้น

อย่าง International Health Regulation ฉบับ 2005 ฉบับล่าสุด ซึ่งแก้จากฉบับเดิม (ค.ศ.1969) แต่ฉบับปี ค.ศ.1969 มีประโยชน์มาก เพราะเรานำมาทำกฎหมาย พ.ร.บ.โรคติดต่อ 2523 เราเอากฎหมาย 1969 มาเป็นฐาน คือมาตรการคัดกรองต่าง ๆ แต่ฉบับใหม่ไม่ได้เน้นป้องกันโรคเข้าประเทศ แต่เน้นความร่วมมือกับประชาคมโลกในการไม่ให้โรคออกไปแพร่ เหมือนกับมิติใหม่ที่เปลี่ยนไป มันก็เหมือนกับคนเมื่อก่อนเราป้องกันแค่ตัวเอง แต่เดี๋ยวนี้เราต้องคิดเผื่อป้องกันคนอื่นด้วย

โรคอุบัติใหม่และอุบัติซ้ำจะทำให้คนนิสัยดีขึ้นไหมครับ

(หัวเราะ) มันอาจทำให้คนดีขึ้นนะ ถ้ายกตัวอย่างในประเทศจีน เขาก็ห้ามถ่มน้ำลายลงพื้นตอนที่เกิดซาร์สนะ แล้วห้ามกินเนื้อชะมด อย่าไปยุ่งกับสัตว์ป่า มันก็เป็นบทเรียนสอน ว่าให้สัตว์ป่าอยู่ของเขา อย่าไปยุ่ง มันก็เป็นการสอนนะ แต่ไม่รู้มนุษย์จะจดจำหรือเปล่านั้น มนุษย์ไม่เช็ดหลายง่าย ๆ



ธุรกิจใบโลกร้อนๆ

ภาวะโลกร้อนเป็นเรื่องที่เราถูกกรอกหูอยู่ทุกวันว่ามีความสำคัญ ต้องร่วมกันแก้ไข แต่หลายคนมักมองว่าเป็นเรื่องไกลตัว กว่าโลกจะร้อนจนเราอยู่ไม่ได้ เราจะตายไปก่อนแล้ว

แต่นี่คือความเข้าใจผิดอย่างยิ่ง เรื่องภาวะโลกร้อนใกล้ตัวเราอย่างคาดไม่ถึง

ในวงการธุรกิจหรืออุตสาหกรรมแต่ก่อนก็แทบจะไม่ให้ความสนใจเลย จริงๆ แล้ว วงการนี้ได้รับผลกระทบโดยตรงจากแนวโน้มของความต้องการสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือจากการกีดกันทางการค้าที่มีใช้ภาษี เช่น มาตรการ Carbon footprint มาตรการ Carbon food miles หรือมาตรฐาน REACH (Resistration Evaluation Authorization of Chemical) เป็นต้น

นอกจากนั้นการเจรจาภายใต้ข้อตกลงของอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่เดิมมีมาตรการให้กลุ่มประเทศ Annex I ต้องลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับที่กำหนดภายใต้พิธีสารเกียวโต ซึ่งอายุของพันธกรณีแรกจะสิ้นสุดในปี 2012 นี้ แต่จากการประเมินเบื้องต้นคาดว่าจะไม่บรรลุวัตถุประสงค์ มีแนวโน้มว่าต่อไปอาจจะมีการบังคับให้มีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคธุรกิจ (Sector) ต่างๆ แทนที่จะบังคับเป็นประเทศ ถ้าเป็นเช่นนั้น ก็จะส่งผลกระทบต่อภาคการผลิตอย่างแน่นอน

หลายๆ อุตสาหกรรมเริ่มปรับตัวในการรับกับสถานการณ์นี้แล้ว โดยการเริ่มมองหาเทคโนโลยีที่ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและมลพิษต่างๆ เช่น การใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีประสิทธิภาพในการนำความร้อนและพลังงานกลับมาใช้ใหม่ การใช้พลังงานหมุนเวียน การติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และมลพิษประเภทอื่นๆ

นอกจากประเด็นการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแล้ว การลดสารพิษในสินค้าก็มีความสำคัญยิ่ง ดังเช่นกรณีศึกษาของอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไทย

กลุ่มตลาดส่งออกหลาย ๆ กลุ่มของอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไทยได้ให้ความสนใจในประเด็นการปล่อยสารพิษออกจากเฟอร์นิเจอร์ มีแนวโน้มว่าผู้ประกอบการขนาดใหญ่ในประเทศไทยมีแนวทางที่จะผลิตเฟอร์นิเจอร์ที่ปล่อยสารฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) ต่ำในระดับคุณภาพ E1 ทั้งหมด ที่ยังไม่มีกฏบังคับในประเทศไทย ด้วยเหตุที่ประเทศสหรัฐอเมริกาได้ออกกฎหมาย California Act ที่บังคับให้สินค้าที่ส่งออกไปสหรัฐอเมริกาต้องได้มาตรฐาน E1 และ EO ในปี 2009 และ 2010 ตามลำดับ

เช่นเดียวกับกฎหมายว่าด้วยสารเคมีของยุโรป (REACH) ก็ให้ความสนใจในการควบคุมการปล่อยสารฟอร์มัลดีไฮด์ และจะถูกนำมาบังคับใช้ในสหภาพยุโรป แม้แต่ในประเทศญี่ปุ่นที่ให้ความสำคัญกับการปล่อยสารฟอร์มัลดีไฮด์มาก และได้บังคับให้เปลี่ยนจากการใช้สารเคมีประเภทสารระเหย (Solvent-based) ไปเป็นชนิดน้ำ (Water-based)

นอกจากนี้อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไทยยังมองเห็นโอกาสในการผลิตเฟอร์นิเจอร์จากวัสดุธรรมชาติและใช้มาตรการคาร์บอนเครดิตกับอุตสาหกรรมป่าไม้เพื่อทำเฟอร์นิเจอร์

จะเห็นได้ว่ากระแสเรื่องโลกร้อนและการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมนั้น นอกจากจะเป็นอุปสรรคแล้วก็เป็นโอกาสสำหรับธุรกิจอีกด้วย

ศ.พ.ประเสริฐ ทองเจริญ

คำติถึงจากผู้ใหญ่ ว่าด้วยเรื่องการวิจัย เพื่อรับมือโรคติดต่ออุบัติใหม่และอุบัติซ้ำ



เป็นประธานมูลนิธิส่งเสริมการศึกษาใช้หัตถ์ใหญ่ รวมทั้งดำรงตำแหน่งประธานคณะอนุกรรมการวิชาการด้านยุทธศาสตร์การแพทย์และสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข ได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ชั้นสูงสุด มหาปรมาภรณ์ช้างเผือก และรางวัลเกียรติยศอีกมากมาย

กล่าวอย่างรวบรัด ศ.พ.ประเสริฐ ทองเจริญ ได้รับการยอมรับในฐานะบุคคลผู้กตัญญู ในวิชาชีพด้านสาธารณสุข ช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์โดยไม่แบ่งแยก ขาว ต่ำ ดำ สูง

ภาษิตที่ว่า ‘เดินตามผู้ใหญ่ หมาไม่กัด’ ยังคงใช้ได้จริง ยุคสมัยเปลี่ยนไป เราอาจต้องใช้คำว่า ‘ฟังผู้ใหญ่ ไม่ติดหวัด’

- ปัญหาของประเทศไทยคือ Funding agency ยังขาดวิสัยทัศน์และความเข้าใจที่ถูกต้อง นักวิจัยเองก็ไม่ได้เรื่อง การแก้ปัญหาคือวิสัยทัศน์ของ Funding agency ต้องมองให้ออก ต้องเตรียมเงินให้นักวิจัยทำไม่เช่นนั้น นักวิจัยอยากวิจัยแต่ไม่มีทุนวิจัย ต้องมีการควบคุมและระบบสนับสนุนที่ดี

- ถามว่าคนไทยมีศักยภาพในการผลิตยาและวัคซีนหรือไม่ เรายังไม่มีความสามารถในการผลิตเลย แม้แต่ยาแก้ปวด เรายังนำเข้าส่วนผสมจากต่างประเทศ มาทำการอัดเม็ดในประเทศ

- ใช้หัตถ์ใหญ่สายพันธุ์ใหม่ 2009 อาจก่อให้เกิดการระบาดระลอก 2-3 ได้ใหม่ ถึงแม้เราจะทราบว่ามีระบาด รู้ว่าจะเกิด แต่ไม่รู้เมื่อไร และป้องกันไม่ได้ แต่เราสามารถวิจัยเชิงรุกได้โดยเตรียมตัวเรื่องยา เวชภัณฑ์ต่างๆ แต่จะห้ามไม่ให้เกิดเลย - ทำไม่ได้

- การที่คนป่วยกับคนตายยังเพิ่มจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ นั้น เป็นเรื่องที่เกิดตามธรรมชาติ ด้วยความที่มันกลายพันธุ์ได้ เราจึงไม่สามารถคาดเดาได้ว่า เชื้อใหม่ที่จะเกิดขึ้นนั้นจะมีลักษณะอย่างไร ไม่ใช่เรื่องแปลกวิธีการที่ดีที่สุดในการป้องกันจึงอยู่ที่การดูแลตัวเอง วิธีการเดียวที่จะปลอดภัยได้ คือต้องรักษาดูแลตัวเอง ต้องตัวใครตัวมัน (Personal hygiene) กับอยู่ห่างจากคนที่เป็โรค (Social distancing)

- ผมสนใจเรื่องสมุนไพโรไทย ซึ่งในเรื่องของการพัฒนาสมุนไพโรไทยของไไทยนั้น ต้องพัฒนาการทำงานให้เป็นการวิจัยจริง ๆ ที่เป็นระบบ ต้องมีเกณฑ์ มีการวัดพารามิเตอร์ มีดัชนีชี้วัดที่ชัดเจน ที่ผ่านมามักทำอย่างมกง่ายและใช้ความรู้สึกเข้ามาเกี่ยวข้อง

- มีคนบางกลุ่มในบ้านเราที่อยากใช้สมุนไพโร แต่ถ้าจะทำต้องทำเป็นระบบ คนกินแล้วดีขึ้นก็บอกว่าเพราะยาต้องมีเกณฑ์ มีการวัดพารามิเตอร์ มีดัชนีชี้วัด ปัจจุบันคนวิจัยสมุนไพโรแบบโมเม ใช้ Feeling มากกว่า

- อย่างเอตส์ - กวีวิจัยกันเรื่องเป็ย นักวิจัยไทยใช้ Feeling มากกว่า Methodology เรามีบุคลากรดีๆ มีแพทย์เยอะ มีคนจบดอกเตอร์ แต่ไม่ใช้ศักยภาพให้เป็นประโยชน์ เอาเงินงบประมาณไปถมทิ้ง ขยันแต่มกง่าย สู้เด็กที่ไปทำหุ่นยนต์แข่งไม่ได้ คนไทยอยากวิจัยสมุนไพโรไทยแบบยาฝรั่ง แต่ในขณะที่เดียวกันก็อยากรีบขาย รีบ ๆ ทำให้เสร็จ ก็เลยไม่ได้ผลงานที่น่าเชื่อถือ นอกจากปัญหาจากนักวิจัยแล้ว พวกผู้นำก็ยังไม่อยากได้ผลงานไว้ว ถ้าจะ Test เรื่องยา บางทีใช้กลุ่มตัวอย่างน้อยกว่าที่กำหนด แล้วนิสัยคนไทยจะไม่กล้าทักท้วง

- ในอีก 10 ปีข้างหน้าคาดว่ายังแก้ไม่ได้ เพราะคนมกง่าย คนเชี่ยวชาญก็ไม่ได้รู้ไปหมด

เทคโนโลยี ให้คำตอบได้ [เฉพาะบางคำถาม]

เราทุกคนคงรู้สึกประทับใจในคุณค่าของเทคโนโลยีว่า ได้ทำให้คุณภาพชีวิตของประชาชนไทยในปัจจุบันดีกว่าในอดีตมาก ถึงบางคนจะหวงหนักถึง ‘วันวานที่ว่าหวาน’ หรือ ‘อาณาจักรสุโขทัยที่เคยรุ่งเรือง’ เราก็คงต้องยอมรับว่า การใช้ชีวิตในยุคก่อนนั้นมีข้อเสียและขีดจำกัดมากมาย เช่น การขาดความรู้ทางการแพทย์และสาธารณสุขที่เหมาะสม ทำให้ชีวิตคนในสมัยเมื่อร้อยปีก่อนค่อนข้างสั้น (ประมาณ 30 ปี) หรือเวลาที่มีบาดแผลแม้จะเพียงเล็กน้อย ก็อาจเสียชีวิตได้ ทั้งนี้เพราะในสมัยนั้นไม่มียาปฏิชีวนะใช้ และแม้แต่ความสะดวกสบายในบ้าน ซึ่งมีแต่ตะเกียงน้ำมันใช้ ก็ให้แสงน้อยที่เป็นอันตรายต่อสายตา และสามารถก้อออคภัยได้ ถ้าไม่ระมัดระวัง

สำหรับการที่บางคนอยากย้อนยุคกลับไปใช้ชีวิตเหมือนในอดีตนั้น ก็อาจมีเหตุผลหลายประการ เช่น อยากให้จังหวะการดำเนินชีวิตลดความเร่งด่วนลง อยากให้ความกังวลต่างๆ ลดลง อยากฟังเพลงเก่าที่เคยได้ยินในสมัยเด็ก หรืออยากให้เพื่อนหรือญาติที่ตายไปแล้วได้กลับมาใช้ชีวิตร่วมกันอีก

แต่เราก็คงต้องยอมรับว่าความต้องการเช่นนั้นจะไม่มีวันเป็นจริงได้อีกแล้ว เพราะในช่วงเวลาร้อยปีที่ผ่านมา เราสัมผัสประดิษฐ์ทางเทคโนโลยีใหม่ๆ มากมาย เช่น รถยนต์ วิทยุ โทรทัศน์ เครื่องบิน เครื่องเอกซเรย์ เทคโนโลยีการเปลี่ยนถ่ายอวัยวะ จรวดส่งมนุษย์ไปลงสำรวจดวงจันทร์ เลเซอร์ที่ใช้สื่อสาร ตัดวัสดุ และผ่าตัด รวมถึงคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตด้วย เทคโนโลยีเหล่านี้ได้ขยายขอบเขตประสบการณ์ของคนไทยอย่างรวดเร็วและฉับพลันอย่างที่เราไม่เคยรับมาก่อน

สำหรับสาเหตุที่ทำให้เทคโนโลยีใหม่ๆ เหล่านี้อุบัติภายในช่วงเวลาสั้นๆ คือ การที่ความรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐานได้เพิ่มพูนอย่างรวดเร็ว จนทำให้เรามีเทคโนโลยีการทำวัสดุและสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ที่ดีกว่าเก่ามาก จึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างหลากหลายและมากยิ่งขึ้นกว่าที่เคยคาดไว้แต่ต้น เช่น การนำเลเซอร์ไปใช้ใน

ทางออกสำหรับเรื่องนี้คือ สังคมไทยจะต้องมีการประเมินเทคโนโลยีอย่างละเอียดและตลอดเวลาในทุกประเด็น ไม่ว่าจะเป็นเรื่องแหล่งกำเนิด วิธีการประยุกต์ใช้ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อจะทำให้คุณภาพชีวิตของคนไทยทุกคนดีขึ้นจริงๆ

จรวตนาวีถิ ผ่าตัดทอนซิล ตัดเหล็ก เล่น CD หรือสื่อสารสนเทศในเส้นใยนำแสง และแม้กระทั่งใช้อ่านราคาสินค้าในซูเปอร์มาร์เก็ตก็ได้ คุณประโยชน์เหล่านี้ล้วนทำให้เทคโนโลยีใหม่ๆ มีคุณค่า เพราะสามารถนำเงินเข้าประเทศได้ปีละมากๆ ส่งผลให้มีความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจตามไปด้วย

แต่สังคม ณ วันนี้กำลังมีความเชื่อว่า คุณภาพชีวิตจะดีขึ้น ถ้าคนทุกคนร่ำรวยขึ้น และมีสิ่งอำนวยความสะดวกมากชิ้นจนทำให้เลิกใช้ชีวิตแบบเดิมๆ เช่น พยายามมีวิทยุและโทรทัศน์ใช้ในทุกบ้าน เปลี่ยนจากการนั่งโจงกระเบน ห่มสไบ มาสู่งานกางเกงและกระโปรงแทน

ดังนั้น ชีวิตตามธรรมชาติที่เคยมีจึงกำลังถูกรบกวนและเปลี่ยนแปลงโดยเทคโนโลยี ไม่ว่าจะในด้านความคิดหรือการใช้ชีวิต โดยเริ่มตั้งแต่ตื่นนอน แปร่งฟัน และเตรียมอาหาร ฯลฯ กระทั่งในสมัยนี้ ถ้าไม่มีเตาไมโครเวฟ จะหุงหาอาหารไม่เป็น หรือคนหลายคนต้องใช้รถยนต์ตลอดเวลา เพราะเดินไกลก็ไม่ได้ เดินไกลก็ไม่เป็น เป็นต้น

นี่คือผลที่เกิดจากการที่สังคมมีความต้องการจะมีเทคโนโลยีให้มากที่สุด ภายในเวลาที่สั้นที่สุด ซึ่งในกรณีที่ไม่เป็นไปตามที่ต้องการ การฉ้อฉล โจรกรรม หรือการฆาตกรรมที่รุนแรงก็จะเกิดตามมาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ รวมถึงการทำลายสภาพแวดล้อมอย่างรู้เท่าไม่ถึงการณ์ด้วย

ดังจะเห็นได้จากสถิติอุบัติเหตุรถยนต์ที่มีคนไทยเสียชีวิตนับหมื่นทุกปี หรือการนิยมนิรโทษกรรมที่สามารถขับได้ 150 กิโลเมตรต่อชั่วโมง แต่ขับในเมืองได้จริงไม่เกิน 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ผลที่เกิดจากความฟุ้งเฟ้ออย่างลักษณะนี้ คือมลพิษจากแก๊สที่รถปล่อยออกมา ทำให้สุขภาพของคนในเมืองมีปัญหา หรือในกรณีโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้สารเคมีนับหมื่นชนิด จะมีสารเคมีแต่เพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ผ่านการตรวจสอบและทดสอบว่าไม่เป็นภัยใดๆ ต่อสุขภาพของประชาชน ในขณะที่สารเคมีส่วนใหญ่ยังไม่ได้รับการทดสอบเลย

ทางออกสำหรับเรื่องนี้คือ สังคมไทยจะต้องมีการประเมินเทคโนโลยีอย่างละเอียดและตลอดเวลาในทุกประเด็น ไม่ว่าจะเป็นเรื่องแหล่งกำเนิด วิธีการประยุกต์ใช้ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อจะทำให้คุณภาพชีวิตของคนไทยทุกคนดีขึ้นจริงๆ

มนุษย์นั้นสามารถประดิษฐ์เทคโนโลยีใหม่ๆ ได้เสมอ จากเดิมที่เพื่อตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมที่เป็นศัตรู (ประดิษฐ์ขวานเพื่อต่อสู้สัตว์ป่า) ถึงปัจจุบันเราก็ได้ตระหนักว่าสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ทุกรูปแบบมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ หรือแม้กระทั่งตนเอง เช่น ในกรณีที่หมกมุ่นใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มากไป อาจทำให้เป็นโรคซึมเศร้าได้ และในกรณีที่คนบางคนต้องการสวยโดยอาศัยการผ่าตัดและอยากให้อายุเป็นธรรมชาติ ซึ่งเป็นเรื่องที่เป็นไปไม่ได้เพราะเรื่องที่เป็นไปได้คือเขาจะดูสวยด้วยเทคโนโลยี แต่ไม่สวยตามธรรมชาติ

ดังนั้นเราจึงไม่ควรหลอกตัวเองว่า ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี คือความก้าวหน้าของสังคม อย่างไม่มีเงื่อนไข และไม่ควรรคิดว่า เทคโนโลยีสามารถแก้ปัญหาทุกปัญหาของสังคมได้หมด อีกทั้งไม่ควรเชื่อว่ามีเทคโนโลยีแล้วทุกชีวิตจะปลอดภัยขึ้นอย่างอัตโนมัติ เพราะในความเป็นจริงเทคโนโลยียิ่งสูง (เครื่องบินโรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์) อันตรายก็ยิ่งมากถ้าผู้ใช้ไม่รอบคอบ หรือมีประสบการณ์พอ

ในเมื่อสังคมไทยแยกตัวจากเทคโนโลยีไม่ได้ ดังนั้นเราจึงต้องแสวงหาความรู้และความสามารถ เพื่อให้เราสามารถจัดการกับผลกระทบที่เกิดตามมาจากเทคโนโลยีให้ดี เพื่ออนาคตที่ดีของประเทศเราครับ

รู้เพิ่มอีกนิด ว่าด้วยเรื่องโรงไฟฟ้าพลังงานลม



photo by Luke Partridge from stockxchange

โดยทั่วไปเราเชื่อกันว่าพลังงานลมเป็นพลังงานหมุนเวียนที่สามารถนำมาใช้ได้ง่ายที่สุด แต่ยังคงมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนอยู่หลายประการ

ในสหรัฐอเมริกาโรงไฟฟ้าพลังงานลมที่สามารถผลิตไฟฟ้ารวมกันประมาณ 17,000 เมกะวัตต์รองรับการใช้ไฟฟ้าได้ประมาณร้อยละ 1.2 ของทั้งประเทศ และจะมีการติดตั้งเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

ประเทศไทยมีการติดตั้งโรงไฟฟ้าพลังงานลมที่อำเภอลำตะคอง จังหวัดนครราชสีมา เมื่อเดือนพฤษภาคมที่ผ่านมา กังหันลมทั้ง 2 ตัวมีกำลังการผลิตรวม 2.5 เมกะวัตต์ ทดแทนการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงได้ 1.1 ล้านลิตร และช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ 2,300 ตันต่อปี เราจึงควรทำความเข้าใจกับแง่มุมต่างๆ ของการผลิตไฟฟ้าด้วย

พลังงานลมราคาถูก

เนื่องจากไม่มีใครเป็นเจ้าของลม จึงไม่น่าคิดหากเราจะคิดว่าลมไม่มีมูลค่า หรือมีมูลค่าน้อยกว่าเทคโนโลยีอื่นที่ใช้พลังงานราคาแพง เช่น ถ่านหิน ก๊าซ-

ธรรมชาติ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การลงทุนในช่วงเริ่มต้นสำหรับการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานลมนั้นมีมูลค่าสูง เฉพาะการติดตั้งกังหันลมสำหรับโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่มีมูลค่า 2-3 ล้านดอลลาร์ต่อ 1 เมกะวัตต์ ซึ่งสูงพอกับโรงไฟฟ้าถ่านหินแบบใหม่

ปัญหาคือลมไม่ได้พัดตลอดเวลา โดยเฉลี่ยโรงไฟฟ้าพลังงานลมสามารถผลิตไฟฟ้าได้เพียงร้อยละ 30 ของเวลาทำการทั้งหมด นั่นหมายความว่าระยะเวลาคืนทุนต้องเนิ่นนานออกไปอีก

จากการคำนวณค่าบำรุงรักษาร่วมกับเงินสนับสนุนจากรัฐบาล พบว่าโรงไฟฟ้าพลังงานลมในสหรัฐอเมริกาเริ่มต้นทุนราวๆ 4 เซนต์ต่อ 1 กิโลวัตต์-ชั่วโมง ซึ่งยังคงสูงกว่าการผลิตไฟฟ้าด้วยถ่านหิน

อเมริกाल้าหลังกว่าประเทศอื่น

เดนมาร์กใช้พลังงานลมประมาณร้อยละ 20 ของทั้งประเทศ เยอรมนีเป็นประเทศที่ใช้ประโยชน์จากพลังงานลมมากที่สุด (ใช้ผลิตไฟฟ้าได้มากกว่า 20,000 เมกะวัตต์ในปี ค.ศ. 2006) ในขณะที่

สาธารณรัฐประชาชนจีนจะเพิ่มขีดความสามารถในการใช้พลังงานลมอีกเท่าตัวภายใน 1 ปี แต่หากมองภาพรวมแล้ว อเมริกาใช้พลังงานลมมากกว่าประเทศอื่นๆ ในโลก และมีแผนจะลงทุนเพิ่มขึ้นด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งแผน ‘พิกเกนส์’ (Pickens plan) ซึ่งจะลงทุนด้วยจำนวนเงินถึง 1 ล้านล้านดอลลาร์ เพื่อติดตั้งโรงไฟฟ้าพลังงานลมตลอดแนวรับลมตอนกลางของประเทศ ตั้งแต่คาโกตากาลงไปจนถึงเท็กซัส

กังหันลมเสียงดัง

ในอดีตกังหันลมมีเสียงดัง แต่ปัจจุบันมีการออกแบบที่ทำให้ความดังลดลง เหตุการณ์ที่ทำให้คนรับรู้ถึงมลพิษทางเสียงนี้เกิดขึ้นเมื่อมีการติดตั้งกังหันลม 1 ตัวในเมือง Boone ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1978 ซึ่งส่งเสียงที่มีความยาวคลื่นต่ำๆ แล้วทำให้กระจกหน้าต่างสั่นและทำให้ชาวบ้านในบริเวณใกล้เคียงได้รับผลกระทบถึงขั้นล้มป่วย แต่การออกแบบใหม่ๆ ทำให้เสียงจากการทำงานของใบพัดลดลง เช่น ออกแบบให้ใบพัดอยู่ด้านหลังหอคอย (Tower) และหมุนช้าลง เป็นต้น ซึ่งช่วยลดปัญหาบางอย่าง แต่ก็ยังสร้างความรำคาญละแวกใกล้เคียงอยู่บ้าง และเป็นโจทย์ที่สำคัญประการหนึ่งในการออกแบบและติดตั้งโรงไฟฟ้าพลังงานลม

กังหันลมทำให้นกตาย

อาจมีความจริงอยู่บ้าง แต่ปัญหาไม่ได้ร้ายแรงมากนัก ปัญหาที่ได้รับการกล่าวถึงเนื่องจากการสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานลมแห่งหนึ่งในแคลิฟอร์เนีย ซึ่งบังเอิญไปตั้งอยู่ในเส้นทางที่นกบินผ่านเป็นประจำ และยังประกอบด้วยกังหันลมขนาดเล็กจำนวน 4,800 ชุดที่ตั้งอยู่ใกล้ๆ กัน และมีความสูงไม่มากนัก จึงเป็นสาเหตุให้นกตายปีละกว่า 1,000 ตัว

มีรายงานการตายของนกลดลง จากการทำงานของสนามกังหันลมของโรงไฟฟ้าใหม่ๆ น่าจะเป็นเพราะกังหันลมมีความสูงกว่าเดิม และอยู่ห่างกันมากขึ้น (มีค่าแก้ตัวว่า นกถูกรถชนหรือบินชนตึกตายมากกว่าตายเพราะกังหันลมเสียอีก)

บ้านไหนๆ ก็มีกังหันลมเป็นของตัวเองได้

หากคุณไม่มีเนื้อที่รอบๆ บ้านกว้างขวางพอ ก็ไม่ควรสร้างกังหันลมไว้สำหรับตนเอง เพราะการมีกังหันลมอยู่ใกล้สิ่งปลูกสร้างหรือต้นไม้จะทำให้เกิดกระแสลมแปรปรวนในบริเวณนั้น และไม่ได้อิทธิพลไฟฟ้าได้มากอย่างที่ต้องการ

อย่างไรก็ตาม มีข่าวดีที่กังหันลมขนาดเล็กเริ่มได้รับความนิยมมากขึ้น เฉพาะในปี ค.ศ. 2007 มีการขยายตัวของตลาดสูงถึงร้อยละ 14 ส่วนหนึ่งใช้กับเรือและบางส่วนกับบ้านเรือนที่ระบบส่งไฟฟ้ายังไม่ถึง

สำหรับประเทศไทยนั้น หน่วยงานหลายแห่งเริ่มให้ความสนใจลงทุนสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานลมมากขึ้น ดังจะเห็นได้จากสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน เพิ่งจะติดตั้งกังหันลมที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทยขนาด 1.5 เมกะวัตต์ที่อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช บริษัท เดิมโก จำกัด ในฐานะผู้ร่วมพัฒนาและก่อสร้างงาน กำลังสำรวจและวางแผนลงทุนสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานลมอีก 5-6 โครงการในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มูลค่าประมาณ 4-5 หมื่นล้านบาท ซึ่งจะเริ่มก่อสร้างในปี 2553

นอกจากนี้ บริษัท ผลิตภัณฑ์ฟาราซูไรโซลด์ จำกัด (มหาชน) ที่เดิมมีแผนจะลงทุนผลิตไฟฟ้าพลังงานทดแทนประมาณ 10 เมกะวัตต์ ในปี 2559 แต่ด้วยการส่งเสริมจากภาครัฐและประโยชน์ที่จะได้จากโครงการคาร์บอนเครดิตทำให้บริษัทได้ปรับแผนเพิ่มกำลังการผลิต โดยโครงการแรกคือโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานลม จังหวัดเพชรบูรณ์ กำลังผลิต 60 เมกะวัตต์ มูลค่า 4,300 ล้านบาท และคาดว่าจะเดินเครื่องเชิงพาณิชย์ได้ในกลางปี พ.ศ. 2554

ที่มา : 5 Myths About Wind Energy By Michael Schirber, Special to LiveScience

<http://www.livescience.com/environment/080924-pf-wind-energy.html>

แหล่งข้อมูลเพิ่มเติม

- + การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมตามแนวชายฝั่งทะเลทางภาคใต้ของประเทศไทย : การศึกษาเบื้องต้น http://www.scisoc.or.th/stt/33/sec_j/paper/stt33_J_0004.pdf
- + โอกาสและข้อจำกัดของการผลิตไฟฟ้าพลังงานลม http://www.measwatch.org/autopage/show_page.php?t=20&is_id=222&d_id=225



ครอบครัวเทคโนโลยี

ภาสกรโทรศัพท์หาเพื่อนขณะขับรถไปยังที่ทำงานตอนเช้า หลังมือกลางวันโอนเงินผ่านอินเทอร์เน็ต ตกเย็นนั่งหน้าจอทีวีกับครอบครัว พร้อมๆ กับอ่านข่าวจากอินเทอร์เน็ตในโต๊ะไม้บุค ฯลฯ

ชีวิตของเราทุกวันนี้ผูกพันกับเทคโนโลยีตลอด 24 ชั่วโมง ทั้งยามตื่นและยามหลับ เราเคยคิดบ้างหรือไม่ว่า วันหนึ่งๆ เราใช้อุปกรณ์อะไรบ้างบ่อยแค่ไหน ในครอบครัวมีเครื่องใช้ไฟฟ้ามากเพียงใด และที่มีอยู่นั้นเกินความจำเป็นหรือไม่ พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันของเราเปลี่ยนไปเพียงใดในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา และมีผลกระทบต่อครอบครัวมากน้อยแค่ไหน

ท่านทราบหรือไม่ว่า วันที่เรามอบโทรศัพท์มือถือแก่ลูกของเรา เพราะคิดว่ามันจะช่วยอำนวยความสะดวกในการสื่อสารในยามที่ต่างคนต่างอยู่นอกบ้านในตอนกลางวัน ช่วยติดตามได้ว่าเขาอยู่ที่ใด แต่ในอีกมุมหนึ่ง นั่นคือวันประกาศอิสรภาพของเขา!

เทคโนโลยีมีผลทั้งต่อการทำงานและการดำเนินความสัมพันธ์ในครอบครัวไม่มากก็น้อย ในขณะเดียวกันวิกฤติเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นทั่วโลก และวิกฤติต่างๆ ที่เกิดขึ้นพร้อมๆ กันในประเทศไทย

ล้วนส่งผลต่อการดำเนินชีวิตและการใช้เทคโนโลยีของเราด้วย

การสำรวจในอังกฤษพบว่า ครอบครัวชาวอังกฤษมีแบบแผนการใช้เทคโนโลยี 4 แบบที่มีลักษณะเฉพาะตัว คือ กลุ่มผู้นำ (Leaders) เป็นกลุ่มที่ตื่นต้นกับเทคโนโลยีใหม่ ใช้งานง่าย ใช้มาก และเชื่อว่าเทคโนโลยีช่วยให้ครอบครัวเข้าใจกันและอบอุ่นมากขึ้น

กลุ่มผู้ตาม (Followers) เป็นกลุ่มที่ตื่นต้นกับเทคโนโลยีใหม่เช่นเดียวกัน แต่คำนึงถึงการใช้งานจริงและผลที่จะเกิดขึ้น ก่อนตัดสินใจซื้อหรือรับเทคโนโลยีใดๆ เข้ามาในครอบครัว

กลุ่มต่อต้าน (Resistors) เป็นกลุ่มที่ลังเลใจในการรับเทคโนโลยีใหม่ๆ แม้จะมีอุปกรณ์สมัยใหม่ในบ้านแล้วก็ตาม

กลุ่มเปลี่ยนใจ (Drifters) เป็นกลุ่มที่มีทัศนคติต่อเทคโนโลยี รวมทั้งการตัดสินใจซื้อและใช้ตามความความคิดเห็นและความต้องการของคนในครอบครัว (โดยเฉพาะเด็ก)

Horizon ฉบับนี้จึงถือโอกาสสำรวจทัศนคติและการใช้เทคโนโลยีของคนไทย โดยมีผู้อ่านเป็นกลุ่มตัวอย่างในการสำรวจ

1. ภูมิภาค จังหวัด _____
2. สมาชิกในครอบครัว _____ คน
3. ในครอบครัวของท่านมีอุปกรณ์ต่อไปนี้หรือไม่ จำนวนเท่าใด ใช้โดยผู้ใดในครอบครัว

| | จำนวน | ใช้โดยเด็ก < 15 ปี | ใช้โดยผู้ที่มีอายุ > 15 ปี |
|---|-------|--------------------|----------------------------|
| <input type="radio"/> โทรทัศน์ | | | |
| <input type="radio"/> เคเบิลทีวี | | | |
| <input type="radio"/> ทีวีดาวเทียม | | | |
| <input type="radio"/> โทรศัพท์มือถือ | | | |
| <input type="radio"/> คอมพิวเตอร์ | | | |
| <input type="radio"/> อินเทอร์เน็ต | | | |
| <input type="radio"/> เครื่องเล่น mp3/mp4 | | | |
| <input type="radio"/> คอนโซลเกม | | | |
| <input type="radio"/> รถยนต์ | | | |

4. จากวิกฤติที่เกิดขึ้น ทำให้ท่านต้องลดการค่าใช้จ่าย หรือวางแผนที่จะลดค่าใช้จ่าย ในเรื่องต่อไปนี้

| | | |
|---|--|---|
| <input type="radio"/> ค่าอาหาร | <input type="radio"/> ค่าเสื้อผ้า | <input type="radio"/> ค่าสาธารณูปโภค |
| <input type="radio"/> ค่าโทรศัพท์มือถือ | <input type="radio"/> ค่าใช้จ่ายของครอบครัวในวันหยุด | <input type="radio"/> ค่าเครื่องแบบนักเรียน |
| <input type="radio"/> ค่าเคเบิลทีวี | <input type="radio"/> ค่าบริการอินเทอร์เน็ต | <input type="radio"/> ค่าบริการศูนย์สุขภาพ/ฟิตเนส |

5. โดยทั่วไป ท่านใช้เกณฑ์ใดในการตัดสินใจซื้อเครื่องใช้ภายในบ้าน

| | | |
|--------------------------------------|------------------------------|--|
| <input type="radio"/> ความรู้ส่วนตัว | <input type="radio"/> สื่อ | <input type="radio"/> คำแนะนำจากคนในครอบครัวหรือเพื่อน |
| <input type="radio"/> ราคา | <input type="radio"/> ยี่ห้อ | <input type="radio"/> เด็ก ๆ |

6. ข้อใดต่อไปนี้เกิดขึ้นจริงในครอบครัวของท่าน

| |
|---|
| <input type="radio"/> สมาชิกในครอบครัวอย่างน้อย 1 คนทำงานนอกเวลางานปกติอย่างสม่ำเสมอ |
| <input type="radio"/> สมาชิกในครอบครัวอย่างน้อย 1 คนทำงานนอกเวลางานปกติเป็นบางครั้ง |
| <input type="radio"/> สมาชิกในครอบครัวอย่างน้อย 1 คนทำงานนอกเวลางานปกติในวันเสาร์-อาทิตย์ |
| <input type="radio"/> ไม่มีใครในครอบครัวทำงานนอกเวลางานปกติ |

7. เทคโนโลยีต่อไปนี้ มีผลกระทบกับการใช้ชีวิตการทำงานของคุณอย่างไรบ้าง

| | ทำงานยากขึ้น | ทำงานง่ายขึ้น | ไม่เปลี่ยนแปลง |
|------------------------------|--------------|---------------|----------------|
| อินเทอร์เน็ตและอีเมลทำให้คุณ | | | |
| โทรศัพท์มือถือทำให้คุณ | | | |

8. กิจกรรมใดบ้างที่เป็นการสร้าง / รักษาความสัมพันธ์ภายในครอบครัว

| | |
|---|---|
| <input type="radio"/> การรับประทานอาหารมื้อเย็น | <input type="radio"/> การสนทนาโดยตรง |
| <input type="radio"/> เที่ยวนอกบ้าน | <input type="radio"/> เล่นเกมคอมพิวเตอร์/คอนโซลเกม |
| <input type="radio"/> ดูโทรทัศน์ | <input type="radio"/> การสนทนาผ่านโทรศัพท์/โทรศัพท์มือถือ |

9. บุคคลภายในครอบครัวสื่อสารกันด้วยวิธีใดบ้าง

| | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="radio"/> ใช้ Post-it | <input type="radio"/> โทรศัพท์ | <input type="radio"/> สนทนาโดยตรง |
| <input type="radio"/> อีเมล | <input type="radio"/> เขียนบนกระดาน | <input type="radio"/> Live messenger |

Knowing

ตู้นิรภัยของความทรงจำ

เคยคิดไหมว่าจะเป็นอย่างไรหากเรารับรู้หรือสามารถทำนายอนาคตที่ยังไม่เกิดขึ้นได้ คงดีไม่น้อยหากเราสามารถเตรียมตัวรองรับสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นจริงได้ในวันใดวันหนึ่ง

ในภาพยนตร์เรื่อง Knowing นำแสดงโดยนิโคลัส เคจ ซึ่งเป็นภาพยนตร์แนวไซไฟ (Sci-fi) เนื้อเรื่องเป็นการกล่าวถึงคำทำนายที่กลายเป็นเรื่องจริงจนน่าสะพรึงกลัว โดยต้นเหตุทั้งหมดเกิดขึ้นจากตัวเลขปริศนาจำนวนมากที่เขียนในกระดาษโดยเด็กผู้หญิงคนหนึ่ง

กระดาษแผ่นนั้นถูกฝังเก็บไว้ในแคปซูลเวลา (Time capsule)

กระดาษปริศนานี้สามารถทำนายมหันตภัยที่เกิดขึ้นในรอบ 50 ปี ได้อย่างแม่นยำ ที่น่ากลัวไปกว่านั้นตัวเลขเหล่านั้นทำนายมหันตภัยในอนาคตที่ยังไม่ได้เกิดขึ้น และมีความรุนแรงจนสามารถทำลายล้างโลกได้เลยทีเดียว

จุดน่าสนใจของภาพยนตร์เรื่องนี้อยู่ที่แคปซูลเวลาที่ปกปิดมักถูกสร้างขึ้นมาเพื่อบรรจุสิ่งของมีค่าหรือข้อมูลต่างๆ เพื่อเก็บรักษา ทั้งยังแสดงถึงวิถีชีวิตความเป็นอยู่ในยุคสมัยนั้น ซึ่งจะเป็ประโยชน์ต่อการศึกษา ค้นคว้า และเผยแพร่ต่อชนรุ่นหลังต่อไปในอนาคต

การบันทึกเรื่องราวต่างๆ ที่เกิดขึ้นในอดีต การบอกเล่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน รวมทั้งการทำนายเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นมานานแล้ว นับตั้งแต่อารยธรรมของมนุษยชาติในยุคสมัยเมโสโปเตเมียเลยทีเดียว

กรณีประเทศไทย มีหลักฐานทางประวัติศาสตร์เช่นกัน เช่น ศิลปินสมัยพ่อขุนรามคำแหง เครื่องปั้นดินเผายุคบ้านเชียง ที่แสดงให้เห็นถึงวัฒนธรรมและการดำรงชีวิตในสมัยก่อนย้อนหลังไปกว่า 5,000 ปี ซึ่งทำให้เราได้รับรู้ถึงพัฒนาการทางวัฒนธรรมในหลายๆ ด้านที่มีส่วนช่วยให้ผู้คนในยุคนี้สามารถดำรงชีวิต และสร้างสังคมวัฒนธรรมสืบเนื่องต่อกันมาเป็นระยะเวลายาวนาน

แคปซูลเวลาถูกฝังครั้งแรกในปี พ.ศ. 2480 ในงาน New York world's fair ที่สหรัฐอเมริกา ภายในบรรจุสิ่งของหลายชนิด ได้แก่ ตุ๊กตา, เมล็ดพันธุ์พืช, พจนานุกรม, ไมโครฟิล์ม และฟิล์มภาพยนตร์ขนาด 15 มม. โดยมีกำหนดว่าจะถูกเปิดในอีก 5,000 ปีข้างหน้า (ปี พ.ศ. 7482)

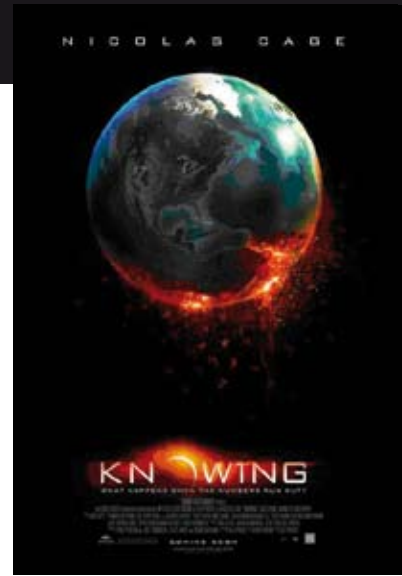
Horizon : 50

สำหรับประเทศไทยของเรา นั้น จากข้อมูลที่สืบทราบมาพบว่า มีการฝังแคปซูลเวลาทั้งหมด 4 แห่งด้วยกัน แห่งแรกอยู่ที่สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) โดยถูกฝังในปี พ.ศ. 2542 ในวาระครบรอบ 40 ปีของสถาบัน และจะทำการเปิดผนึกในวาระครบรอบ 200 ปีของสถาบัน (พ.ศ. 2702) โดยภายในบรรจุภาพถ่ายเรื่องราวของสถาบัน วิดีโอกิจกรรมต่างๆ รวมทั้งข้อมูลศิษย์เก่า

แห่งที่ 2 อยู่ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งถูกฝังในปี พ.ศ. 2549 ในวาระครบรอบ 63 ปี ของการสถาปนามหาวิทยาลัย และจะทำการเปิดผนึกในวาระครบรอบ 99 ปี (พ.ศ. 2585) เพื่อตรวจสอบและศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม พร้อมกับบรรจุเนื้อหาใหม่ ๆ เพิ่มเติม ก่อนจะปิดผนึกและฝังลงดินอีกครั้งเพื่อเก็บเรื่องราว และจะมีการเปิดผนึกครั้งที่ 2 ในปี พ.ศ. 2685 ซึ่งเป็นวันสถาปนามหาวิทยาลัยครบรอบ 200 ปี โดยภายในบรรจุเอกสารและสิ่งพิมพ์ที่แสดงถึงประวัติและการพัฒนามหาวิทยาลัยสู่ออนาคต รวมทั้งผลผลิตและนวัตกรรมใหม่ๆ ของมหาวิทยาลัย

แห่งที่ 3 อยู่ที่สมาคมดาราศาสตร์ไทย ซึ่งถูกฝังในปี พ.ศ. 2549 ภายในบรรจุเอกสารที่บันทึกเหตุการณ์สำคัญเกี่ยวกับวงการดาราศาสตร์ไทย รวมทั้งการเกิดจันทรุปราคาเต็มดวงเมื่อปี พ.ศ. 2549 โดยมีกำหนดเปิดผนึกในอีก 65 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2614) ส่วนแห่งที่ 4 อยู่ในพื้นที่ของกรมราชทัณฑ์ จังหวัดนนทบุรี ถูกฝังในปี พ.ศ. 2550 ภายในบรรจุเรื่องราวของ 'คุก' จากอดีตจนถึงปัจจุบัน รวมทั้งภาพถ่ายกิจกรรมของกรมราชทัณฑ์ โดยมีกำหนดเปิดผนึกในอีก 100 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2650)

แคปซูลเวลาจึงเป็นดังตู้นิรภัยที่ใช้บันทึกประวัติศาสตร์และความทรงจำ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะทำให้เราทราบถึงความเป็นมาในอดีตผ่านวัตถุที่พบเจอ และนำไปสู่การเชื่อมโยงกับประวัติศาสตร์อื่นๆ อีกมากมาย โดยถูกส่งมอบผ่านกาลเวลามายาวนานจากรุ่นหนึ่งสู่อีก รุ่นหนึ่ง และรอวันที่จะถูกเปิดขึ้นมาในอนาคต

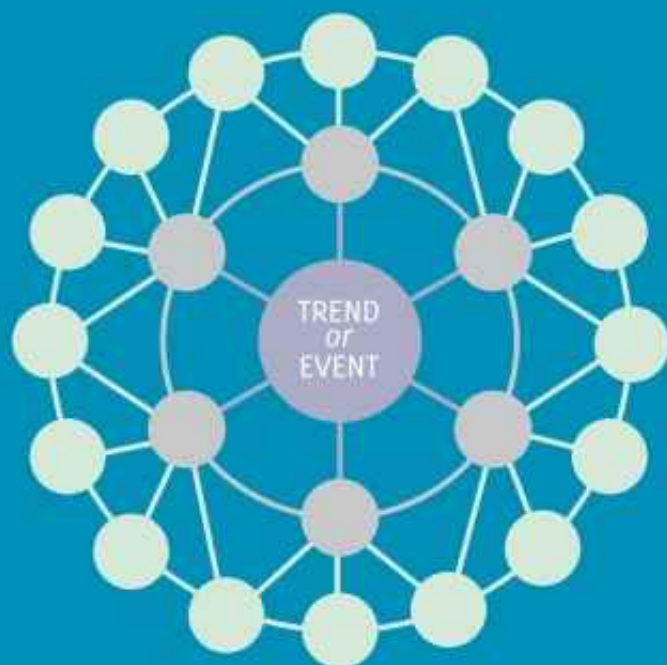




วิธีป้องกันไข้หวัดสายพันธุ์ใหม่ของโลกในอนาคต

วงล้ออนาคต

ดร.นเรศ คำรัมย์



วงล้ออนาคต (Future wheel) คิดค้นโดย Jerome Glenn เป็นเครื่องมือมองอนาคตเล็ก ๆ อันหนึ่งเหมือน สลัดหินใบกระต่าย ใช้ได้ง่าย มีความเหมาะสมกับองค์กร รวมถึงชีวิตประจำวัน วงล้ออนาคตช่วยจัดระบบความคิด เรื่องพัฒนาการในอนาคตหรือแนวโน้ม (Trend)

เมื่อเราใช้วงล้ออนาคต ผลกระทบของพัฒนาการหรือแนวโน้มเหล่านั้น สามารถเข้ามารวบรวมและบันทึก อย่างสองตัวและมีโครงสร้าง โดยอาจสร้างเป็นรายชื่อบุคคลหรือเป็นคณะทำงานก็ได้ โดยขึ้นอยู่กับประเด็นที่กำลัง สนใจศึกษา

สมมุติ - เกิดเหตุการณ์หนึ่งขึ้นแล้ว หรือรู้แน่ชัดว่ากำลังจะเกิดขึ้น เราสามารถใช้เทคนิควงล้ออนาคต คาดการณ์ผลที่จะเกิดขึ้นต่อไป

วิธีการ เริ่มจากการเลือกละเอียดที่เราต้องการคาดการณ์ และเขียนสิ่งที่คิดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต (Trend or event) ตรงกลางกระดาษ จากนั้นเขียนผลที่คิดว่าจะเกิดตามมาลงในวงกลมรอบ ๆ ถัดมาในลักษณะแตกแขนง ออกมาเรื่อย ๆ เป็นขั้นที่ 2, 3 และ 4 ตามลำดับ

โดยสมมุติว่าเหตุการณ์ในวงกลมก่อนหน้าได้เกิดขึ้นแล้ว เมื่อเขียนวงกลมไปถึงขั้นที่ 4 เราจะเกิดความเข้าใจ ว่าการที่จะทำนาผลกระทบบของสิ่งที่จะเกิดขึ้นทั้งหมดในอนาคต หรือตัดสินใจดำเนินการอะไรบางอย่างนั้น - ไม่ใช่ง่าย

เพราะผลกระทบของเหตุการณ์หรือการกระทำใดการกระทำหนึ่ง ย่อมส่งผลให้เกิดเหตุการณ์อื่นตามมา มากมาย และผลที่เกิดขึ้นบางครั้งไปคาบเกี่ยวกับเหตุการณ์อื่น ๆ

หากเราใช้วิธีการโยงเส้นเชื่อมเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน จะยิ่งช่วยให้เราสามารถมองออกได้ง่าย ถึงความสัมพันธ์ระหว่างต้นเหตุ และความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเป็นผลของเหตุ