

# Horizon

SCANNING THE FRONTIER OF SCIENCE TECHNOLOGY AND INNOVATION

Vol. 7

#05

July-September  
2010



## MYTH & SCIENCE

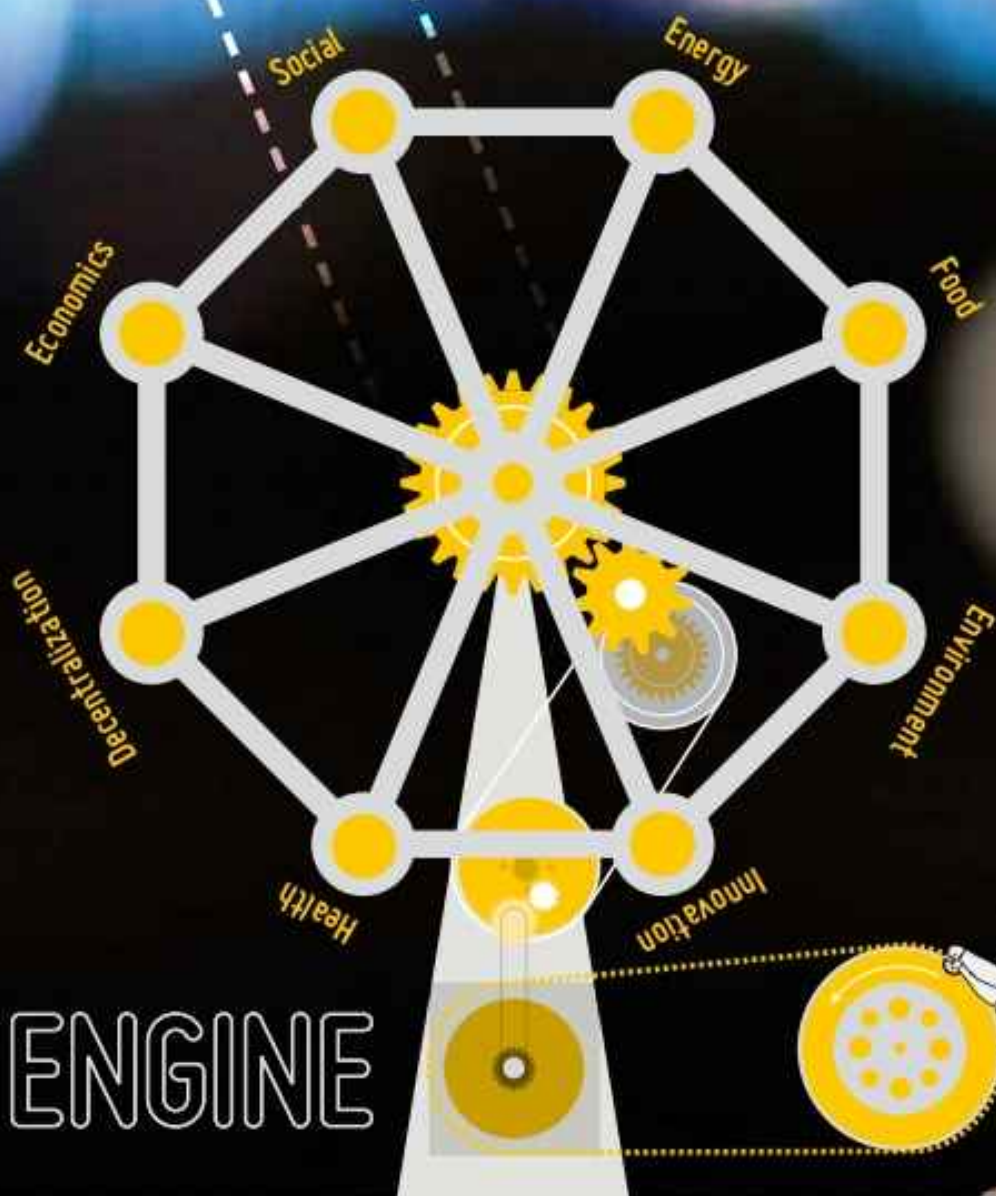
ความเชื่อผิด ๆ 10 ประการ  
เกี่ยวกับจีเอ็มโอและชีววิทยาสังเคราะห์

## IN & OUT

ประวัติศาสตร์บริการลูกค้าความคมชัด

## INTERVIEW

ดร.นิชระ สุระพร วชิรม / ดร.วราดา มงคลนิทัศน์  
ว่าด้วยนวัตกรรมและแผนระดับชาติว่าด้วยวิทยาศาสตร์  
เทคโนโลยีและนวัตกรรม



# STI ENGINE

วิทยาศาสตร์ เป็นเรื่องในห้องแล็บ (และนักวิทยาศาสตร์มักคุยกับชาวบ้านไม่รู้เรื่อง)  
เทคโนโลยี เป็นเรื่องซับซ้อน ไกลตัว (มันคือจรวด เครื่องบิน รถยนต์หรูๆ โน้ตบุ๊กสวยๆ มือถือรุ่นล่าสุด ไซมัย?)  
นวัตกรรม ไม่รู้คืออะไร...

เป็นความเข้าใจของคนทั่วไป และเป็นเรื่องที่สร้างความเจ็บปวดให้นักวิทยาศาสตร์ ขณะเดียวกันก็เป็น  
โจทย์ใหญ่ของ สวทช.มาโดยตลอด ว่าทำอะไรให้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.) เป็นเรื่องราวที่  
คนทั่วไปสัมผัสได้ ใช้ประโยชน์ได้จริง และเป็นสิ่งที่วนเวียนอยู่กับเราทุกลมหายใจเข้าออก

เมื่อวิสัยทัศน์ของ สวทช. คือการนำ วทน. ไปยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนและเสริมสร้างความสามารถ  
ในการแข่งขันของประเทศอย่างยั่งยืน ภาระหน้าที่ของ สวทช.จึงเกี่ยวข้องกับจัดทำนโยบายและแผน วทน. การส่งเสริม  
และสนับสนุนหน่วยงานต่างๆ ให้ดำเนินกิจกรรมตามนโยบายและแผนฯ

รวมทั้งทำหน้าที่ประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่างๆ ในการทำงานเพื่อให้เป็นไปตามวิสัยทัศน์  
ที่ได้ตั้งไว้

ตลอดเวลาที่ผ่านมา พนักงานของ สวทช.ได้พบปะหรือกับผู้คนหลากหลายกลุ่ม เพื่อเสาะแสวงหาข้อมูล  
ความคิดเห็น คำแนะนำ มิใช่เพียงเพื่อจัดทำนโยบายและแผน วทน. เท่านั้น แต่นี่คือจุดเริ่มต้นของภารกิจที่ทอด  
ยาวไปอีกนานนับ 10 ปี การสร้างเครือข่าย การสร้างความไว้วางใจ เชื่อใจ ความร่วมมือร่วมใจ การมีส่วนร่วม เป็น  
ปัจจัยสำคัญที่จะทำให้สิ่งที่กล่าวไว้ข้างต้นสำเร็จลุล่วงไปได้

เมื่อเป้าหมายคือการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนและการเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันของ  
ประเทศอย่างยั่งยืน วทน. จึงต้องมีส่วนสนับสนุนทุกกลไกในการขับเคลื่อนของบ้านเมือง ไม่ว่าจะเป็นภาคการเกษตร  
อุตสาหกรรม เศรษฐกิจ สุขภาพ การศึกษา การปกครอง

ในขณะที่กระแสความเปลี่ยนแปลงของโลกไม่เคยหยุดนิ่ง และส่งผลกระทบต่อประเทศไทยทั้งทางตรงและ  
ทางอ้อม ความท้าทายเหล่านี้คือแรงผลักดันของทุกชีวิตใน สวทช.ให้ทำหน้าที่อย่างดีที่สุด ด้วยความตระหนักว่า  
นี่คือภาระที่ยิ่งใหญ่ที่จะต้องส่งมอบอนาคตที่ดีกว่าที่เป็นอยู่ให้แก่สังคมไทย

# CONTENTS

Vol. 1

# #05

July-September  
2010

04	News review
06	News & event
08	Foresight society
12	In & Out
14	Question area
16	Gen next
18	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

## 28 Statistic features

'ตัวเลข' มีกับบอกสภาพความเป็นไปของสังคม ลองมาดูว่า 5 เทรนด์ใหญ่ ๆ ที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคตมีอะไรบ้าง สังคมเราจะดำเนินไปในทิศทางใด ผ่านตัวเลขและสถิติ ทั้ง การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร การเปลี่ยนหัวอำนาจทางเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความไม่มั่นคงทางอาหาร

## 36 Interview

ในวาระที่ทาง สวทช. กำลังจัดทำร่างนโยบาย และ แผนระดับชาติว่าด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม หรือ แผน วทน. เราจึงพูดคุยกับ 'หัวเรือใหญ่' ของงานนี้ ทั้ง ดร.พีเชษฐ ดุรงคเวโรจน์ และ ดร.ญาติา มุกดาพิทักษ์ ต่างก็บอกว่า แผน วทน. นี้ เป็นเหมือนการที่วิทยาศาสตร์จะเดินทางออกจากห้องแล็บไปสู่สังคมไปสู่อะไร



## 46 Myth & Science

กลับมาเป็นกระแสฮิตติดอีกทีสำหรับ 'ใช้หัวดีใหญ่ 2009' บนพื้นที่ Myth & Science ฉบับนี้ จะพาไปตรวจสอบความเชื่อที่เราเชื่อใช้หัวดีและใช้หัวดีใหญ่ ใช้หัวดีใหญ่เป็นอันตรายถึงชีวิตเฉพาะผู้สูงอายุจริงหรือไม่ อบอุ่นให้เหงื่อออกหายหัวดีจริงหรือ และอื่นๆ อีกใน 'ความเชื่อผิด ๆ 10 ประการเกี่ยวกับใช้หัวดีและใช้หัวดีใหญ่'

### เจ้าของ

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ

### บรรณาธิการผู้พิมพ์/ผู้โฆษณา

ดร.สุชาติ อุทมนโสกกิจ

### ทีมบริหาร

ดร.พีเชษฐ ดุรงคเวโรจน์  
ดร.ญาติา มุกดาพิทักษ์  
รศ.ดร.สิกันรินทร์ ภูมิจิตน  
รศ.ดร.ชาตรี ศรีโพพรรณ  
ดร.นเรศ ดำรงชัย  
ดร.กิตติพงศ์ พร้อมวงศ์

### บรรณาธิการบริหาร

ดร.สุชาติ อุทมนโสกกิจ

### กองบรรณาธิการ

พชรพันธ์ ฉิมมิตรไชยมนตรี  
วิมลลดา ไตรสังข์  
ดร.สุรัชย์ สติคุณาวรัตน์  
สิริพร พัทธโสภณ

### บรรณาธิการด้านเนื้อหา

วีรพงษ์ สุเนทรฉัตราววัฒน์  
**ดีลโปรแกรม**  
ณขวัญ ศรีอรุโณทัย  
นันทน์ อุทมนเลิศลักษณ์

### สำนักงาน

ศูนย์คิดการค้นเทคโนโลยีเปิด  
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 เปงโก พับลิชชิง จำกัด  
โทรศัพท์ 0 2736 9918  
โทรสาร 0 2736 8891  
อีเมล waymagazine@yahoo.com





วอชิงตัน, สหรัฐอเมริกา และอีกกว่าสิบประเทศ พร้อมใจลงขันร่วมกันกว่า 100 ล้านเหรียญสหรัฐ เพื่อพัฒนาและสร้างสรรค์การริเริ่มแนวทางการพัฒนาพลังงานสะอาด รองรับการค้าสู่กับภาวะโลกร้อน ในการประชุมที่ได้จัดขึ้น ณ กรุงวอชิงตัน ดี.ซี. ซึ่งนานาชาติได้ร่วมทำความตกลงกันเพื่อจะเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน โดยมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาและปรับปรุงเทคโนโลยีเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน การออกแบบอาคาร การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโครงข่ายอัจฉริยะ (Smart Grid Technology) กับเครื่องใช้ต่างๆ การผลิตยานพาหนะที่ใช้ไฟฟ้า และการสนับสนุนประเทศกำลังพัฒนาให้ก้าวเข้าสู่ความเป็นสังคมคาร์บอนต่ำ มากยิ่งขึ้น

แนวคิดริเริ่มนี้จะสามารถช่วยประหยัดพลังงานในอีก 20 ปีข้างหน้า ซึ่งจะเทียบเท่ากับการทดแทนพลังงานที่ผลิตได้จากโรงไฟฟ้าขนาดกลางจำนวนถึง 500 โรงงาน

ที่มา [http://news.cnet.com/8301-III28\\_3-2001139-54.html?tag=nncol:title](http://news.cnet.com/8301-III28_3-2001139-54.html?tag=nncol:title)

## นานาชาติพร้อมใจพัฒนาพลังงานสะอาด



## อินเดียพัฒนา 'แล็ปท็อป' ราคาถูกที่สุดในโลก เพียง 35 เหรียญสหรัฐ

ทีมนักวิจัยจากสถาบันวิจัยชั้นนำของอินเดียจาก Indian Institute of Technology และ Indian Institute of Science ประสบความสำเร็จในการผลิตคอมพิวเตอร์พกพา หรือแล็ปท็อปราคาถูกที่สุดในโลก และเป็นคอมพิวเตอร์ระบบจอภาพแบบสัมผัสชนิดเดียวที่มีราคาเพียง 35 เหรียญสหรัฐ (ประมาณ 1,120 บาท)

เป็นการลดช่องว่างในการเข้าถึงเทคโนโลยีของประชาชนในประเทศอินเดีย นายคาพิล สิบาล รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของอินเดีย เปิดเผยถึงคอมพิวเตอร์ราคาประหยัดซึ่งได้รับการออกแบบมาเพื่อนักเรียนนักศึกษาว่า กระทรวงฯ ได้เริ่มการเจรจากับผู้ผลิตรายระดับโลก เพื่อเริ่มกระบวนการผลิตเป็นจำนวนมากๆ ออกสู่ตลาดเรียบร้อยแล้ว แล็ปท็อปราคา 35 เหรียญสหรัฐนี้ มาพร้อมกับลูกเล่นมากมายเช่น Touch

Screen Gadget, Internet Browsers, PDF Reader และอุปกรณ์ทำ Video Conference ด้วย

ทั้งนี้ ในส่วนของฮาร์ดแวร์ ยังได้รับการคิดค้น ออกแบบขึ้นเพื่อให้มีความยืดหยุ่นมากพอในการทำงานร่วมกับส่วน

ประกอบใหม่ๆ ตามความต้องการของผู้ใช้ รัฐมนตรีท่านนี้ ยังกล่าวต่อไปว่า อินเดียมีโครงการติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ในแล็ปท็อปรุ่นต่อไป ซึ่งหากพัฒนาได้ตามที่คาดไว้ในปี 2011 คนอินเดียจะได้ใช้แล็ปท็อปในราคาเพียง 20 เหรียญสหรัฐ และอินเดียจะทำการพัฒนาต่อจนกระทั่งราคาลงไปอยู่ที่ 10 เหรียญสหรัฐในระยะต่อไป

ที่มา <http://www.reuters.com/article/idUSTRE66M0R720100723>



นี่เป็นเรื่องราวของการทำธุรกิจใญามช้าวยาก  
หมากแพง เด็กหนุ่มมีความทุ่มเทและความมุ่งมั่น  
ที่จะพัฒนาความเป็นอยู่ของตนเองให้ดียิ่งขึ้น และ  
เส้นทางสู่ความสำเร็จของเด็กหนุ่มผู้นี้ที่เริ่มจาก  
โทรศัพท์มือถือเครื่องเก่าและจบลงด้วยรถสปอร์ตหรู  
จากค่ายพอร์สซ์ โดยไม่มีกระแสเงินสดเข้ามา  
เกี่ยวข้องกับวงจรธุรกิจของเขาแม้แต่บาทเดียว

เด็กหนุ่มผู้นี้มีนามว่าสตีเวน ออร์ทิซ ประมาณ  
2 ปีที่สตีเวนได้ใช้เวลาประมาณ 6 ชั่วโมงต่อวันอยู่  
กับโทรศัพท์มือถือไอโฟนของเขา เพื่อสืบค้นข้อตกลง  
ดี ๆ บนเว็บไซต์ Craigslist.com เพื่อแลกเปลี่ยน  
สิ่งที่มีอยู่ในมือกับสิ่งที่เขาเห็นว่าคุ้มค่าที่จะแลกเปลี่ยนด้วย

อย่างไรก็ดีถ้าหากคุณมองหารถที่สตีเวนกำลัง  
ใช้อยู่นี้ บางทีคุณอาจจะได้แลกเปลี่ยนอะไรบางอย่าง  
เพื่อให้ได้มาเพื่อรถรุ่นนี้ในไม่ช้า เนื่องจากสตีเวน  
มองว่ารถรุ่นนี้ทำให้ชีวิตเขาดีขึ้นเนื่องจากจะ  
ต้องหาเงิน (ทั้งๆ ที่เพิ่งจะเสียนานที่ร้านซูชิไป) มา  
เป็นค่าบำรุงรักษา ดังนั้นเตรียมตัวได้เลยถ้าหากใคร  
ต้องการรถคันนี้ แต่จะเอาอะไรไปแลกกับรถสปอร์ตของ  
สตีเวนดีละ จะเป็นแลกซ์ส? บ้านสักหลัง? หรือจะ

## เด็กหนุ่มช่างคิด พลิกวิกฤติเป็นโอกาส ใช้ช่องทางเทคโนโลยีสร้างรายได้



เสนอตำแหน่งพนักงานฝึกหัดในบริษัทของ Warren Buffett?

ที่มา [http://news.cnet.com/8301-17852\\_3-2001064-71.html?tag=tcslpop](http://news.cnet.com/8301-17852_3-2001064-71.html?tag=tcslpop)

[http://news.cnet.com/8301-17852\\_3-2001064-71.html?tag=tcslpop](http://news.cnet.com/8301-17852_3-2001064-71.html?tag=tcslpop)



## EU นำเจรจาการสร้าง โรงงานนิวเคลียร์ จากพลังงานสะอาด

การหารือร่วมกันของกลุ่ม International Thermonuclear Experimental Reactor (ITER) จัดขึ้นที่เมือง Cadarache ทางตอนใต้ของฝรั่งเศส ประเทศที่เข้าร่วมประชุม ได้แก่ ประเทศในกลุ่ม สหภาพยุโรป จีน อินเดีย เกาหลี ญี่ปุ่น รัสเซีย และสหรัฐอเมริกา ทั้งนี้นานาชาติจะได้ร่วมกัน วิจัยเกี่ยวกับพลังงานสะอาดและการใช้พลังงาน จากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างไม่จำกัดบนโลกใบนี้ เพื่อลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงลง

ทั้งนี้ประเทศเหล่านี้ได้ให้การสนับสนุน โครงการสร้างโรงงานนิวเคลียร์มูลค่าหลายพัน ล้านเหรียญสหรัฐ ซึ่งทางกลุ่มได้ข้อตกลงทางการเงินและตารางการดำเนินการสำหรับเครื่องปฏิกรณ์ทดลองเรียบร้อยแล้ว โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้มีการประยุกต์ใช้กระบวนการทำปฏิกิริยานิวเคลียร์หรือนิวเคลียร์ฟิวชันจากพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานธรรมชาติแหล่งใหญ่บนโลกใบนี้

<http://www.physorg.com/news199543825.html>

## การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย :

### อดีต ปัจจุบัน และอนาคต

#### เหยี่ยวหลังทกวอนอดีต

ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2504 - 2509) เป็นต้นมา โดยจัดให้มีการค้นคว้า ทดลอง และส่งเสริมการเกษตรแผนใหม่เพื่อพัฒนาระบบการผลิตและคุณภาพของผลผลิต ส่งเสริมงานวิเคราะห์และวิจัยทางวิทยาศาสตร์เป็นกิจการที่จำเป็นเพื่อทดสอบมาตรฐานและคุณภาพของสินค้าอุตสาหกรรม และได้มีนโยบายการส่งเสริมอย่างแพร่หลายขึ้นในช่วงแผนพัฒนา ฉบับที่ 2-3 โดยจัดให้มีการศึกษาและค้นคว้า ในทางวิทยาศาสตร์เพื่อประโยชน์แก่ภาคเกษตรและอุตสาหกรรมให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

ในช่วงแผนพัฒนา ฉบับที่ 4 ได้มีแผนความร่วมมือทางอุตสาหกรรมในกลุ่มประเทศอาเซียน ซึ่งทำให้สามารถถ่ายทอดและปรับปรุงเทคโนโลยีมาใช้ภายในประเทศได้มากขึ้น

อย่างไรก็ตาม ในช่วงดังกล่าวนี้ การนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนายังอยู่ในวงจำกัดและขาดพลังเกื้อหนุนอย่างเพียงพอ ทั้งภาคประชาชนในชนบทยังไม่ได้รับประโยชน์จากการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมได้อย่างทั่วถึง และภาคอุตสาหกรรมและภาคเศรษฐกิจอื่น ๆ ผู้ประกอบการยังไม่ตระหนักถึงการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเท่าที่ควร

ในแผนพัฒนา ฉบับที่ 5 จึงได้มุ่งเน้นให้มีการกระจายเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้วให้ทั่วถึง และเริ่มให้มีการกลั่นกรอง ดัดแปลงเทคโนโลยีที่นำเข้ามาจากต่างประเทศมาปรับให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ของประเทศ และให้มีการค้นคิดการพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศไทยเองขึ้นมา มีการเสริมสร้างพื้นฐานและสมรรถภาพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศให้เข้มแข็ง โดยเน้นการพัฒนากำลังคน สถาบันวิจัยและพัฒนา ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยี ศูนย์ข้อมูลและสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กำหนดงบประมาณวิจัยและพัฒนาของประเทศซึ่งรวมถึงเอกชนด้วยให้ได้อย่างน้อย 0.5

ต่อมาในแผนพัฒนา ฉบับที่ 6-8 จึงให้ความสำคัญในอันดับสูงเพื่อใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือของการพัฒนาเศรษฐกิจให้เจริญเติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ที่มุ่งสู่ระบบเศรษฐกิจฐานความรู้ ที่ทำให้อาณาจักรการแข่งขันในเวทีโลกทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น

มีการกำหนด ‘แผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี’ ไว้อย่างชัดเจน โดยมุ่งสร้างระบบเชื่อมโยงการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ากับแผนพัฒนาสาขาอื่น ๆ เช่น แผนงานการผลิต การตลาด และการสร้างงาน พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านนโยบายองค์กรและกฎหมาย รวมทั้งสร้างมาตรการจูงใจด้านการเงิน ภาษี การตลาดและการลงทุน ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน มีการเพิ่มการผลิตบุคลากรระดับสูงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มีปริมาณเพียงพอและมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับ รวมทั้งเพิ่มงบวิจัยและพัฒนาของประเทศให้มากยิ่งขึ้น

และในแผนพัฒนา ฉบับที่ 9 ได้กำหนดเป็น ‘ยุทธศาสตร์การพัฒนาคความเข้มแข็งทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี’ ที่มุ่งเน้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ การพัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น การพัฒนานวัตกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการของภาคการผลิต การเสริมสร้างพื้นฐานความคิดแบบวิทยาศาสตร์ให้กับสังคมไทย รวมทั้งยกระดับการพัฒนาและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่นำไปสู่เศรษฐกิจและสังคมแห่งการเรียนรู้ ตลอดจนปรับเปลี่ยนการบริหารการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เป็นไปในเชิงรุก โดยมุ่งประสิทธิภาพและประสิทธิผลเป็นหลัก

#### ในปัจจุบัน

ในแผนพัฒนา ฉบับที่ 10 การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้เป็นส่วนหนึ่งของแนวทางการพัฒนาปัจจัยสนับสนุนการปรับโครงสร้างการผลิตเพื่อเพิ่มผลิตภาพและคุณค่าของสินค้าและบริการบนฐานความรู้และความเป็นไทย ‘ภายใต้ยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุลและยั่งยืน’ โดยมุ่งเน้นการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ พัฒนาและผลิตองค์ความรู้และเทคโนโลยี สนับสนุนการทำวิจัย พัฒนานวัตกรรมและผลักดันไปสู่การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม โดยได้กำหนดแนวทางหลักที่สำคัญ เช่น

พัฒนากำลังคนด้าน วท. ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ, พัฒนาและผลิตองค์ความรู้และเทคโนโลยี,

สนับสนุนการทำวิจัย พัฒนานวัตกรรม และผลักดันสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์, พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม เพื่อสนับสนุนการปรับโครงสร้างการผลิตและสังคม

แม้ว่ากระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะมีการดำเนินงานที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10 หากแต่การพัฒนาด้าน วท. ของไทย ยังมีจุดอ่อนที่สำคัญในด้านการวิจัยขั้นพื้นฐาน เนื่องจากผู้ใช้และภาคการผลิตนิยมพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศมากกว่าจะคิดค้นและพัฒนาขึ้นเอง มีปัญหาในการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาทั้งจำนวนและคุณภาพ สถาบันวิจัยยังขาดคุณภาพและมีปริมาณไม่เพียงพอ และความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนาระหว่างภาคเอกชนและสถาบันการศึกษายังมีน้อย รวมทั้งขาดแผนพัฒนาบุคลากรด้าน วท. ที่ชัดเจน อย่างไรก็ตาม ภาคเอกชนและสถาบันการศึกษาได้ให้ความสำคัญกับการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนามากขึ้น ควบคู่ไปกับการผลิตนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น ซึ่งจะเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการพัฒนาด้าน วท. และเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยในอนาคต

## มองไปข้างหน้า

(ร่าง)กรอบทิศทางการพัฒนาในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) จะมุ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม เพื่อเป็นพลังขับเคลื่อนภาคเศรษฐกิจให้เติบโตอย่างยั่งยืนบนฐานความรู้ ภูมิปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ ด้วยการส่งเสริมการลงทุนวิจัยและพัฒนาหรือผลักดันให้มีการนำงานวิจัยไปต่อยอด ถ่ายทอด และประยุกต์ใช้ประโยชน์ทั้งเชิงพาณิชย์และชุมชน ซึ่งจะก่อให้เกิดการแพร่กระจายขององค์ความรู้และนวัตกรรม อันนำไปสู่การสร้างรายได้ และพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยมีจุดเน้นสำคัญ 2 ประการ ได้แก่ (1) การสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาและประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม (2) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมให้ทั่วถึงและเพียงพอ ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพในลักษณะของความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน

การขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในระยะต่อไปด้วยนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ ในฐานะเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญจะได้เน้นถึงระบบบูรณาการทั้งในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติ โดยการกำหนดทิศทางในระดับนโยบายและยุทธศาสตร์ จะเน้นบทบาทในการทำงานร่วมกันของกลไกที่มีอยู่

ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (สวทน.) และสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ส่วนในระดับปฏิบัติ จะให้ความสำคัญในการผลักดันของกลไกที่มีอยู่ในวงกว้าง ครอบคลุมถึงสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) หน่วยงานวิจัยที่ฝังตัวอยู่ในหน่วยงานภาครัฐและมหาวิทยาลัย รวมทั้งหน่วยงานเอกชน เพื่อที่จะระดมทรัพยากรทั้งด้านนักวิจัย งบประมาณการวิจัย และโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสามารถตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ชาติที่กำหนดไว้ทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาศักยภาพของภาคการผลิตและบริการ รวมทั้งยกระดับคุณภาพ

**48** เป็นลำดับของโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีของประเทศไทยจาก 58 ประเทศ

**40** เป็นลำดับของโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ของประเทศไทยจาก 58 ประเทศ

**0.24** สัดส่วนค่าใช้จ่ายการลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาต่อ GDP ก่อนหักค่าที่ในระดับเพียงร้อยละ 0.24 ในระยะ 4-5 ปีที่ผ่านมา ซึ่งยังห่างจากเป้าหมายในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10 ที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 0.5 ภายในปี 2554

สัดส่วนค่าใช้จ่ายการลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาต่อ GDP มาเลเซีย ร้อยละ **0.64**  
สิงคโปร์ ร้อยละ **2.31**  
ญี่ปุ่น ร้อยละ **3.32**

**6.76 : 10,000**  
สัดส่วนบุคลากรด้านวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมเมื่อเทียบกับจำนวนประชากร 10,000 คน ในปี 2550 ห่างจากเป้าหมายในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10 ที่กำหนดไว้ที่ 10 : 10,000 คน ภายในปี 2554

**82.2 : 10,000**  
สัดส่วนบุคลากรของประเทศสิงคโปร์ด้านวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมเมื่อเทียบกับจำนวนประชากร 10,000 คน ในปี 2551

**72.1 : 10,000**  
สัดส่วนบุคลากรของประเทศญี่ปุ่นด้านวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมเมื่อเทียบกับจำนวนประชากร 10,000 คน ในปี 2551





ดร.พชชนัน นีรมัตโชยณนัท

# FORCES

## การมองอนาคตตนเอง (Personal Futuring)

เมื่อพูดถึงศาสตร์การมองอนาคต แนวคิดส่วนใหญ่ มักกล่าวถึงการมองอนาคตในบริบทองค์กรหรือระบบใหญ่ ๆ ในฉบับนี้จึงอยากเสนอแนวคิดเกี่ยวกับมองอนาคตในระดับบุคคลบ้าง

นักมองอนาคตมืออาชีพอย่าง Verne Wheelwright ได้ทำการวิจัยและเสนอแนวคิดการรับมือและวางแผนอนาคตส่วนบุคคล กระบวนการหลัก ๆ จะคล้ายกับเทคนิคการวางแผนด้วยภาพอนาคต (Scenario Planning) ซึ่งคงเป็นประโยชน์ต่อหลายๆ ท่าน ในการจัดการกับชีวิตและอนาคตของตนเอง

โดยไม่ต้องพึ่ง(โหรา)ศาสตร์

### หลักการมองอนาคตตนเอง

ในการสร้างกรอบอนาคตของตนเองนั้น Bertrand de Jouvenel แนะนำว่า ควรเริ่มด้วยการพิจารณาถึงสิ่งที่เราทราบล่วงหน้า (Foreknowledge) และมีโอกาสจะเกิดขึ้นกับตนเอง 3 ด้าน ซึ่งเป็นสิ่งสะท้อนถึงความรู้ แรงบันดาลใจ เป้าหมาย และความฝันที่จะสร้างอนาคตได้แก่

### A) ขั้นตอนการชีวิต (Stages of Life)

เป็นแนวคิดทางจิตวิทยาที่พิจารณาเส้นทางชีวิตตั้งแต่เกิดจนตายโดยแบ่งเป็น 10 ช่วง ซึ่ง 4 ช่วงสุดท้ายของชีวิตจะผันแปรตามปัจจัยทางกายภาพและเงื่อนไขทางจิตวิทยา ดังนี้

วัยทารก : (แรกเกิด- 2 ปี) เป็นวัยพึ่งพิง มีพัฒนาการทางสมอง การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อและประสาทสัมผัส

วัยเด็ก : (3-9 ปี) เคลื่อนไหวและใช้ภาษาได้คล่องแคล่ว ได้รับการถ่ายทอดทางสังคม และเข้าสู่ระบบการศึกษา

วัยรุ่น : (10-19 ปี) เติบโตอย่างรวดเร็วเข้าสู่วัยหนุ่มสาว ฮอโมนเปลี่ยนแปลง ชอบตัดสินใจด้วยตนเอง

วัยผู้ใหญ่ตอนต้น : (20-29 ปี) จบการศึกษา เข้าสู่อาชีพ และมีครอบครัว เริ่มสร้างเนื้อสร้างตัว

วัยผู้ใหญ่ : (30-39 ปี) บริหารจัดการครอบครัวและ

ความก้าวหน้าในอาชีพ ต้องเผชิญปัญหามากมาย

วัยกลางคน : (40-60 ปี) หน้าที่การงานมาถึงจุดสูงสุด ลูกแยกไปมีครอบครัว พ่อแม่ชราต้องการการดูแลมากขึ้น

วัยชราที่พึ่งตนเองได้ : (60 ปีขึ้นไป) เกษียณอายุ มีความมั่นคงทางสังคมและเวลาพักผ่อน เริ่มมีปัญหาสุขภาพ

วัยชราที่เริ่มอ่อนแอ : เริ่มอ่อนแอทั้งทางความคิดความจำและสุขภาพ ต้องการการช่วยเหลือและดูแลมากขึ้น

วัยชราที่ต้องการการดูแลเป็นพิเศษ : ไม่สามารถทำกิจกรรมส่วนตัวได้ อาจต้องอยู่ในสถานดูแลผู้สูงอายุ

วาระสุดท้ายของชีวิต : ช่วงบั้นปลายชีวิตหรือขั้นสุดท้ายของอาการป่วย ต้องการการดูแลจากโรงพยาบาลหรือพยาบาลส่วนตัว

### B) แนวโน้มและแรงผลักดันของชีวิต (Life's Trends and Forces)

ผลการวิจัยพบว่าแนวโน้มและแรงผลักดันจำนวน 6 ปัจจัยที่สามารถส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนเราได้แก่

กิจกรรม : ที่บุคคลมีส่วนร่วมทั้งที่โรงเรียน ที่ทำงาน งานอดิเรก

การเงิน : ส่วนบุคคลทั้งหมด เช่น รายรับ-จ่าย หนี้สิน ลิขทรัพย์ การลงทุน ประกันชีวิต

สุขภาพ : ทั้งสุขภาพกายและจิต

ที่อยู่อาศัย : บ้าน ซึ่งหมายรวมถึงชุมชน เพื่อนบ้าน และประเทศ

สังคม : ความสัมพันธ์กับครอบครัว เพื่อน และคนรอบข้าง

การคมนาคมขนส่งและการเคลื่อนย้าย : วิธีการคมนาคมขนส่งที่หลากหลายหรือการย้ายถิ่นฐาน

### C) เหตุการณ์ชีวิต (Life Events)

เป็นเหตุการณ์ทั้งทางบวกและลบที่เกิดขึ้นภายใต้แนวโน้มและแรงผลักดันต่างๆ ของชีวิต ผนวกกับช่วงอายุ ความตั้งใจ ความสนใจ การตัดสินใจ หรือจุดเปลี่ยนต่างๆ ที่ทำให้ทิศทางชีวิตเปลี่ยนไป



# THE SOCIETY

## วิธีการมองอนาคตตนเอง

**ขั้นตอนที่ 1** ระบุช่วงเวลาและกำหนดช่วงอายุที่ต้องการมองอนาคต โดยใช้อายุ ณ ปัจจุบันเป็นจุดตั้งต้น หากกำลังจะพ้นช่วงพัฒนาการนั้นๆ ให้เลือกช่วงพัฒนาการต่อไปและบวกปีที่เหลืออยู่

**ขั้นตอนที่ 2** ระบุแรงผลักดันที่มีอิทธิพลต่อชีวิตของคุณให้ครบทั้ง 6 ประเด็น ได้แก่ กิจกรรม การเงิน สุขภาพ ที่อยู่อาศัย สังคม การคมนาคมขนส่งและการเคลื่อนย้าย และเรียงลำดับความสำคัญว่าแรงผลักดันใดมีความสำคัญมากพอที่จะเปลี่ยนแปลงคุณในช่วงอายุต่อไป และผลของการเปลี่ยนแปลงคืออะไร เช่น ในช่วงวัยรุ่น แรงผลักดันที่สำคัญ ได้แก่ การศึกษา ในอนาคตการเข้าสู่อาชีพจึงเป็นผลมาจากการศึกษา เป็นต้น

**ขั้นตอนที่ 3** ระบุเหตุการณ์ที่มีโอกาสเกิดขึ้นจากแรงผลักดัน ในขั้นตอนนี้จึงเป็นการทบทวนถึงสิ่งที่จะเกิดกับตนเองในอนาคต ซึ่งแรงผลักดันต่างๆ จะกลายเป็นความไม่แน่นอนเมื่อพิจารณาพร้อมกับระยะเวลาที่ไกลออกไป ถ้าไม่แน่ใจถึงอนาคตที่จะเกิดขึ้นอาจใช้

ข้อมูลทางสถิติเข้ามาช่วย เช่น เรื่องการเงิน คนส่วนใหญ่ใช้เงินร้อยละ 32 ของรายรับทั้งหมดไปกับที่อยู่อาศัย ร้อยละ 18 สำหรับรถยนต์ส่วนตัว ร้อยละ 13 สำหรับอาหาร สำหรับ 10 สำหรับการตกแต่งบ้านและความบันเทิง เป็นต้น

**ขั้นตอนที่ 4** การสร้างกลยุทธ์ในการจัดการกับอนาคตเพื่อให้ภาพอนาคตที่พึงประสงค์เกิดขึ้นในช่วงอายุที่กำหนด เหตุการณ์ที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้สูงและมีผลกระทบต่อชีวิตมากต้องให้ความสำคัญอย่างยิ่ง ส่วนเหตุการณ์ที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้น้อยแต่เกิดแล้วมีผลกระทบต่อชีวิตมากควรมีแผนสำรองเพื่อไว้เช่นกัน หากรวบรวมข้อมูลด้านแนวโน้มและแรงผลักดันของชีวิตได้ครบถ้วน จะเป็นข้อมูลที่ดีในการวางกลยุทธ์และสามารถปรับเปลี่ยนได้ลงตัวในแต่ละช่วงชีวิต

จาก 4 ขั้นตอนด้านบน มาข้ามมองอนาคตตนเอง โดยเติมข้อมูลส่วนตัวลงในตาราง (โดยศึกษาข้อมูลจากตาราง A B C)

ระบุช่วงเวลาที่ต้องการมองอนาคตตนเอง		
ขณะนี้คุณอายุ <input type="text"/> ปี ช่วงอายุที่ต้องการมองอนาคตคือ อายุ <input type="text"/> ปี		
ระบุแนวโน้มและแรงผลักดันของชีวิต	ระบุเหตุการณ์ที่มีโอกาสเกิดขึ้นจากแนวโน้มและแรงผลักดันจากนั้นเรียงความสำคัญของภาพอนาคต	กำหนดกลยุทธ์ในการจัดการกับอนาคต
กิจกรรม		
การเงิน		
สุขภาพ		
ที่อยู่อาศัย		
สังคม		
การคมนาคมขนส่งและการเคลื่อนย้าย		



• ดร.สมสนัน นีรมิตโชยอนนท

# อนาคต มหานคร กรุงเทพฯ



ไม่คิดไม่ฝันว่าช่วงหน้าร้อนปีนี้ผู้เขียนจะมีโอกาสได้อยู่ในเหตุการณ์สงครามกลางเมืองกับเค้าเหมือนกัน ซึ่งเมืองที่ว่าก็คือมหานครกรุงเทพฯ (Bangkok metropolis = กรุงเทพฯและปริมณฑล) นี้เอง ดังที่ Abraham Lincoln อดีตประธานาธิบดีของสหรัฐอเมริกากล่าวว่า “สิ่งที่ดีที่สุดในอนาคต คือมันต้องมาถึงซักวัน”

ธรรมชาติของอนาคตคือสิ่งที่ไม่แน่นอน แต่กลับเป็นสิ่งที่สามารถคาดการณ์และวางแผนรับมือได้ ในระยะนี้การพัฒนาเมืองกรุงเทพฯเป็นประเด็นที่หน่วยงานต่างๆ ให้ความสนใจและผูกแคมเปญมากมายในการฟื้นฟูกรุงเทพฯ และการรับมือเหตุการณ์ความไม่สงบต่างๆ ผนวกกับนโยบายของรัฐที่ต้องการผลักดันให้กรุงเทพฯเป็นเมืองนวัตกรรมอันเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยขับเคลื่อนให้เกิดระบบเศรษฐกิจนวัตกรรมและสร้างสรรคในระดับประเทศ

ศูนย์คาดการณ์เทคโนโลยีเอเปคของเราช่างเกาะติดกระแส (ความจริงล้ำกระแสนี้ด้วยซ้ำไป) งานวิจัยชิ้นล่าสุดของศูนย์ฯ ได้มีโอกาสไปร่วมศึกษาและมองอนาคตเมือง ภายใต้โครงการ City Innovation System in Asia Initiative กับภาคีวิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และบริษัท Noviscape Consulting Group ที่มุ่งให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อการพัฒนากระบวนการนวัตกรรมและเมืองควบคู่กันไปสำหรับ 6 เมืองใหญ่ในภูมิภาคอาเซียนที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ได้แก่ กรุงเทพฯ ประเทศไทย นครโฮจิมินห์ ประเทศเวียดนาม กรุงจาการ์ตา ประเทศอินโดนีเซีย กรุงกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย กรุงมะนิลา ประเทศฟิลิปปินส์ และประเทศสิงคโปร์

กรุงเทพมหานครของประเทศไทยเป็นเมืองแรก ที่ทำการมองอนาคต กระบวนการทั้งหมดเป็นต้นแบบในการมองอนาคตเมืองอื่นๆ อีก 5 เมือง ซึ่งการจะ

พัฒนาเมืองใหญ่ (Megacities) ที่ค่อนข้างซับซ้อนให้มีความเจริญและมีชีวิตชีวานั้นต้องคำนึงถึงปัจจัยหลัก 9 ด้านด้วยกัน ได้แก่ การจ้างงานและสร้างรายได้ ที่อยู่อาศัยและการใช้ที่ดิน ระบบประปาและการสุขาภิบาลพลังงาน อาหาร การขนส่งและการสื่อสาร การศึกษาและการฝึกอบรม ระบบสาธารณสุข ความมั่นคงและความปลอดภัย

ทีมวิจัยจึงเริ่มจากการศึกษาข้อมูล ทบทวนวรรณกรรมและจัดประชุมระดมสมองโดยใช้เทคนิค open space ที่เปิดพื้นที่ให้ผู้เข้าร่วมได้คิดถึงกรุงเทพฯ ในอีก 20 ปีข้างหน้า งานนี้มีเยาวชนอายุต่ำกว่า 20 ปี มาร่วมงานทำให้พอเห็นหลายๆ ประเด็นที่นึกไม่ถึงว่าต้องคำนึงถึงในอนาคต

จากนั้นทีมวิจัยถูกส่งไปอยู่ “ค่ายกักกัน” เพื่อนำผลจากการระดมสมองดังกล่าวไปวิเคราะห์สำหรับเตรียมจัด Scenario workshop โดยในการจัดทำภาพอนาคตครั้งนี้แบ่งกลุ่มการสร้างภาพอนาคตเป็น 3 กลุ่มตามกระแสหลัก (Megatrends) หรือที่เรียกว่า 3G's ได้แก่ กลุ่ม Grey (สังคมวัยวุฒิ) กลุ่ม Green (สังคมคาร์บอนต่ำ) และกลุ่ม Google (สังคมดิจิทัล)

ซึ่งมีภาพ(โม)เดิร์นๆ ของมหานครกรุงเทพฯในปี พ.ศ. 2573 ทั้งในด้านนวัตกรรมในเชิงระบบ เช่น การรวมกลุ่มของคนในชุมชนเพื่อบริหารจัดการกิจกรรมต่างๆ ภายในชุมชน (Community center) นวัตกรรมบริการ เช่น การใช้เฮลิคอปเตอร์เป็นแท็กซี่ การใช้แท็กซี่ร่วมกันตามเส้นทางที่กำหนด และนวัตกรรมของสถาปัตยกรรม เช่น ที่อยู่อาศัยที่การปลดปล่อยคาร์บอนเป็นศูนย์

\* เรียนรู้เทคนิค open space เพิ่มเติมได้ที่

<http://gotoknow.org/blog/foresight/328828>

\* ท่านที่สนใจสามารถติดตามโครงการดังกล่าวได้ที่

<http://www.cisasia.net/Lhome/>

# เมื่อ Foresight มาบรรจบกับ Wiki จนกลายเป็น FORwiki



ดร.สุชาติ อดมเสกกิจ



ผู้เขียนมีโอกาสได้เป็นตัวแทนผู้อำนวยการอาวุโสของศูนย์คาดการณ์อนาคตเอเปค ไปร่วมในการหารือเกี่ยวกับการนำสาระด้านการคาดการณ์อนาคตไปไว้บน wiki ที่กรุงบูคาเรสต์ ประเทศโรมาเนีย เมื่อวันที่ 14-16 เมษายน 2553

ความเป็นมาคือ ประเทศโรมาเนียมีชุดโครงการขนาดใหญ่ที่เรียกว่า Strategic Projects for Higher Education ซึ่งประกอบด้วย 5 โครงการหลักคือ

Quality and Leadership for the Romanian Higher Education มุ่งพัฒนายุทธศาสตร์สำหรับระบบการศึกษาขั้นสูงของโรมาเนีย

PhD in Excellence School เป็นการวางกรอบการประเมินคุณภาพของงานวิจัยระดับชาติ

Doctoral Studies in Romania Organizations of the Doctoral School สร้างเครือข่ายใหม่ๆ สำหรับการเรียนการสอนและการวิจัยระดับปริญญาเอก โดยครอบคลุมสถาบันการวิจัย สถาบันวิชาการขั้นสูง และหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

Improving University Management เป็นความพยายามในการออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและเศรษฐกิจ

National Student Enrollment Registry สร้างฐานข้อมูลนักศึกษาในระดับชาติ โดยมุ่งหวังจะใช้ประโยชน์ในการวางแผนทุนมนุษย์จากระบบการศึกษา

กล่าวเฉพาะโครงการ Quality and Leadership for the Romanian Higher Education ซึ่งให้ความสำคัญกับอนาคตของระบบการศึกษา โดยใช้กระบวนการคาดการณ์อนาคตเป็นเครื่องมือในการวางยุทธศาสตร์ และได้จัดทำเอกสารออกมาอย่างน้อย 2 ฉบับคือ The University in 2025 และ Higher Education Strategy 2009-2013 ผลพวงจากการดำเนินการในขั้นต้นทำให้เกิดการคาดการณ์อนาคตในระดับชาติ (National Foresight Exercise 2005-2007) จนได้ผลลัพธ์ออกมาเป็นแผนกลยุทธ์การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมระดับชาติสำหรับช่วงปี ค.ศ. 2007-2013

โครงการดังกล่าวหาได้หยุดอยู่เพียงแค่นั้น หากแต่ยังคงดำเนินกิจกรรมต่างๆ อย่างต่อเนื่อง ทั้งการประชุมและการปรึกษาหารือ (Dialogue) ส่วนหนึ่งก็เพื่อสร้างขีดความสามารถด้านการคาดการณ์อนาคต การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งนี้มีชื่อว่า Jointly Shaping and Launching the Foresight Wiki ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ Bucharest Dialogues มีวัตถุประสงค์เพื่อประสานความร่วมมือผู้ที่คลุกคลีกับวงการคาดการณ์อนาคตให้มาแลกเปลี่ยนประสบการณ์และองค์ความรู้ แล้วนำสิ่งที่ได้ทั้งเนื้อหาสาระและกระบวนการไปเผยแพร่ไว้บนพื้นที่ Wiki ภายใต้ชื่อ FORwiki

ผู้ที่เข้าสู่กระบวนการข้างต้นต้องทำการบ้านก่อนออกเดินทางภายในระยะเวลา 1 เดือน โดยต้องเขียนบทความบรรยายเรื่องราวเกี่ยวกับการคาดการณ์อนาคตที่ตนเองหรือหน่วยงานของตนเองดำเนินการอยู่ เพื่อให้แน่ใจว่ามีขีดความสามารถอย่างน้อย 2 อย่างคือ ความสามารถในการคาดการณ์อนาคต และความสามารถในการนำเนื้อหาสาระไปไว้บน Wiki งานนี้ผู้เขียนจึงนำผลงานเกี่ยวกับการคาดการณ์อนาคตของสังคมคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Society) ไปเผยแพร่บนพื้นที่ที่เขาจัดให้

เมื่อเข้าสู่การหารือ สมาชิกแต่ละท่านได้เสนอสิ่งที่ตนเองได้เขียนไว้ และให้สมาชิกท่านอื่นๆ สอบถามเพิ่มเติม เพื่อให้เจ้าของเรื่องนำคำถามและข้อสังเกตเหล่านั้นไปปรับปรุงให้เนื้อหาที่ตนได้เขียนไว้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น (โดยได้รับความช่วยเหลือด้านเทคนิคจากสมาชิกท่านอื่นนิดหน่อย)

ในช่วงท้ายของการหารือ สมาชิกได้แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม เพื่อช่วยกันกำหนดหัวข้อในส่วน Practice Portal ซึ่งเป็นแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการคาดการณ์อนาคต เช่น Backcasting, Casual Layer Analysis, Cross-impact Analysis, Future Wheels, Remote Viewing, Scenario Building, Visioning เป็นต้น

การหารือในครั้งนั้นจบลงด้วยความหวังว่า FORwiki จะเป็นอีกชุมชนหนึ่งที่ทรงคุณค่าในการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ของบรรดาผู้ที่คร่ำหวอดอยู่ในวงการคาดการณ์อนาคต รวมถึงจะเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับมือใหม่คาดการณ์ต่อไป

ชมรายละเอียดของ FORwiki ได้ที่  
[http://www.forwiki.ro/wiki/Main\\_Page](http://www.forwiki.ro/wiki/Main_Page)



# ประวัติศาสตร์การตามหาความชัด

เมื่อไม่กี่ปีที่ผ่านมาของชีวิตที่มีจำนวนความต้องการสูงสุดติดต่อกันมาหลายปีนั้นก็คือ กล้องถ่ายรูป เป็นเรื่องที่ไม่น่าเชื่อเลยว่ากล้องถ่ายรูปจะได้รับความนิยมมากมายขนาดนี้ คงจะหนีไม่พ้นตรงที่ว่าพอก้าวเข้าสู่โลกยุคดิจิทัลแล้ว ความสะดวกสบายในการถ่ายภาพก็มีมากขึ้น ถ่ายภาพแล้วเห็นผลได้ทันที ไม่ชอบก็ลบถ่ายใหม่ ถ่ายภาพเสร็จแล้วก็อัพเดทภาพลงเว็บส่วนตัวเพื่อแบ่งปันให้เพื่อน ๆ ญาติพี่น้องได้ชมในทันที

มนุษย์ล้าวนแสวงหาสิ่งสะดวกสบายมากขึ้น บางสิ่งบางอย่างที่เทคโนโลยีไม่ทำให้ ไม่จัดการให้เราเสร็จสรรพ คนจึงไม่นิยมนำมาใช้ จึงเป็นของที่ถูกเมินเฉย และเป็นสิ่งที่ถูกลืมไปในที่สุด จึงเป็นที่มาของหัวข้อในวันนี้ นั่นก็คือกล้องและเลนส์ในระบบ Manual Focus กับ Auto focus

## Manual Focus

เมื่อประมาณ 120 กว่าปีก่อน ได้มีการผลิตกล้องถ่ายรูปตัวแรกของโลกโดย Kodak

ตัวกล้องมีลักษณะเป็นกล่องไม้ทรงสี่เหลี่ยมและมีเลนส์เป็นระบบ Manual Focus ซึ่งหมายถึงผู้ใช้กล้องต้องทำการหมุนวงแหวนโฟกัสที่เลนส์เพื่อหาระยะชัดเองจึงจะทำการถ่ายภาพ ฟังก์ชันหลักการแล้วเหมือนกับว่าเป็นเรื่องง่าย ๆ แต่การเล็งระยะชัดผ่านช่องมองภาพขนาดเล็ก เพียง 15-22 mm เท่านั้นไม่ใช่เรื่องง่ายเลย

เพราะบางที่เราเล็งไว้แล้วว่ชัด แต่พอถ่ายออกมาจริงกลับไม่ชัดในจุดที่เราต้องการ แต่กลับไปชัดในจุดถัดไป เช่น เมื่อเราไปท่องเที่ยว และต้องการถ่ายภาพคนยืนอยู่หน้าวัด เราก็ทำการหมุนหาโฟกัสที่คนแล้วกดชัตเตอร์เพื่อบันทึกภาพ แต่กว่าจะไปเที่ยวกลับมา และเอาฟิล์มที่ถ่ายไปแล้วไปอัดภาพออกมา เราถึงจะรู้ว่าภาพที่ถ่ายมาไม่ชัดที่คนแต่กลับไปชัดที่คนเดินอยู่ด้านหลังแทน

ถึงกระนั้นการพัฒนาาก็ไม่มีคำว่าสิ้นสุด เพราะต่อมาก็มียุคคิดค้นตัวช่วยเป็นฟังก์ชันเสริมเข้ามาในช่องมองภาพ ในกล้องถ่ายภาพระบบ Manual Focus สำหรับตัวช่วยนี้มีลักษณะเป็นวงกลมขนาดเล็กอยู่กลางภาพ และภายในวงกลมนั้นก็จะถูกแบ่งครึ่งเป็นครึ่งวงกลมบน-ล่างประกบกัน เมื่อเรามองในช่องมองภาพโดยรวมก็จะเห็นองค์ประกอบทั้งหมด แต่เมื่อเราต้องการหาระยะโฟกัส

ของภาพก็ให้เล็งวงกลมตรงกลางนี้ไปยังจุดที่ต้องการโฟกัส จากนั้นก็หมุนวงแหวนโฟกัสที่ตัวเลนส์ให้เส้นตรงในครึ่งวงกลมบนและล่างตรงเป็นเส้นด้วยกัน เพื่อแสดงว่าจุดนั้นเป็นจุดที่โฟกัสชัดเจนแล้ว

แม้จะมีตัวช่วยในการถ่ายภาพแล้ว การหาจุดโฟกัสในกรณีเร่งด่วนหรือในที่แสงน้อย ๆ ที่สายตาคงคนไม่สามารถแยกแยะออกได้ว่าเส้นตรงในครึ่งวงกลมนั้นตรงกันแล้วหรือไม่ บางครั้งก็ต้องอาศัยประสบการณ์หรือความเชี่ยวชาญในการหาระยะโฟกัส บางคนก็ใช้เทคนิคโดยกระระยะจากกล้องไปยังวัตถุ และทำการหมุนวงแหวนโฟกัสที่มีบอกสเกลระยะห่างไปยังจุดที่คำนวณว่าใช่ และทำการกดถ่ายไปเลย ดังนั้นในสมัยก่อน ช่วงภาพที่มีความเชี่ยวชาญจึงมีความสำคัญมากในการบันทึกภาพ ซึ่งในการประกวดถ่ายภาพในอดีตจะวัดผลแพ้ชนะตรงที่ใครสามารถหาจุดโฟกัสได้แม่นยำกว่ากัน เห็นไหมครับว่าการหาจุดโฟกัสได้อย่างแม่นยำจำเป็นขนาดไหน





# Auto Focus

## Auto Focus

ถัดจากการสร้างกล้องตัวแรกของโลกก็ยังมีพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และเริ่มเข้าสู่ตลาดและเป็นที่นิยมมาก ในระยะเริ่มแรกกล้องมีราคาที่สูงมาก แต่ด้วยความที่เป็นที่นิยมจึงมีปริมาณซื้อเพิ่มขึ้นมาเรื่อยๆ ราคาขายก็ลดลงไปเรื่อยๆ และจุดที่สร้างความปวดหัวให้คนถ่ายภาพมากที่สุดก็คือ การหาระยะโฟกัสให้ตรงใจในภาพ

จึงได้มีการคิดค้นและพัฒนาเพื่อให้กล้องช่วยหาจุดโฟกัสให้เองอัตโนมัติ หรือที่เรียกกันว่า Auto Focus ประมาณปี ค.ศ. 1982 ที่ประเทศเยอรมัน ในงาน Photokina บริษัท Contax ได้ออกแสดงกล้องต้นแบบ ในชื่อรุ่น Contax 137AF ซึ่งนับเป็นกล้อง DSLR ตัวแรกของโลกที่มีระบบ Auto Focus ในตัว โดยมีการพัฒนาต่อยอดมาจากกล้องรุ่น Contax 137 series ประกอบกับเลนส์ Carl Zeiss 50mm f/1.4 โดยออกแบบให้ตัวเลนส์มีมอเตอร์เป็นลักษณะคล้ายไขควงเข้าไปหมุนชุดเฟืองโฟกัสที่ตัวเลนส์ แต่ด้วยการออกแบบเลนส์ที่ใช้เฟืองภายในเป็นพลาสติก และไม่ได้เผื่อช่องว่างระหว่างเฟืองเลย แม้พลาสติกจะมีราคาถูกกว่าเหล็ก แต่จะมีปัญหาการสึกหรอที่สูงกว่า เมื่อพลาสติกได้รับความร้อนแล้วจะมีการขยายตัว แต่ปัญหาคือเมื่อเย็นตัวลงพลาสติกจะไม่หดตัวลง

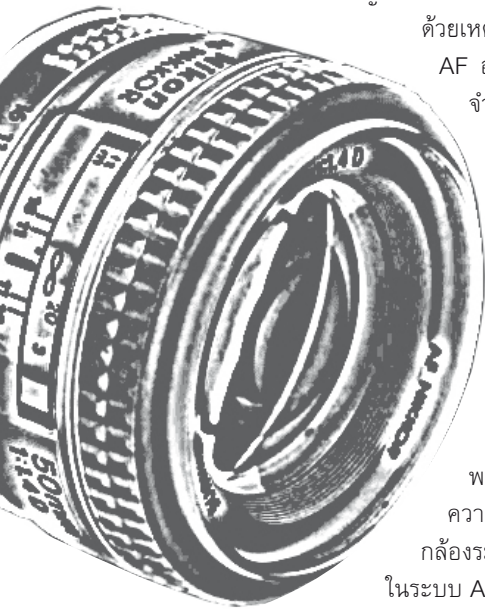
ด้วยเหตุผลเหล่านี้จึงทำให้ Carl Zeiss ตัดสินใจระงับไม่ให้ Contax ผลิตกล้อง AF ออกมาจำหน่ายในเวลาดังกล่าว ถัดมา 3 ปี Minolta ก็ได้เปิดตัววางจำหน่ายกล้อง DSLR ในรุ่น Minolta Maxxum 7000 ซึ่งนับว่าเป็นกล้อง DSLR ระบบ AF ตัวแรกของโลกที่มีการวางจำหน่าย (จนหลายต่อหลายที่บันทึกไว้ว่า Minolta Maxxum 7000 เป็นกล้อง AF ตัวแรกของโลก ซึ่งจริงๆ แล้วไม่ใช่)

และในช่วงเวลาดังกล่าวนั้นเองจากเดิมที่ศักยภาพในการโฟกัสอยู่ที่ช่างภาพ แต่พอล้องเป็นผู้ช่วยในการโฟกัส ส่งผลให้ช่างภาพบางกลุ่มกลัวว่าบทบาทของตนเองจะถูกกลดลง จึงออกมาว่ากล่าวถึงกล้องระบบ AF ว่าเป็นกล้องไม่ดีบ้าง เป็นกล้องสำหรับคนโง่ใช้บ้าง หรือออกมากล่าวหาว่าแม้ถึงก็สามารถใช้กล้อง AF ถ่ายภาพได้

จนกระทั่งเป็นกระแสไปทั่วทุกมุมโลก ช่วงเวลานั้นจึงมีทีมที่แบ่งพรรคแบ่งพวกออกเป็น 2 ฝ่าย และสำหรับค่ายกล้องเองบางค่ายก็ไต่ถวิลถึงความตั้งใจที่จะผลิตกล้องและเลนส์ในระบบ MF และหันไปผลิตเลนส์และกล้องระบบ AF เพียงอย่างเดียว และไม่สามารถนำเลนส์ MF มาใส่เข้ากับกล้องในระบบ AF ได้เลยนั่นก็คือค่ายใหญ่อย่าง Canon ที่ล้างระบบเลนส์ FD หันไปผลิตเลนส์ EF แทนนับแต่บัดนั้นมา แต่บางค่ายเช่น Nikon ที่ยังคงรักษาเลนส์ Mount F แบบเดิมไว้ และเพิ่มฟังก์ชันระบบขับโฟกัสจากกล้องไปยังเลนส์ และระบบตรวจวัดโฟกัสบนตัวกล้องทั้งสองอย่างนี้ทำให้ช่างภาพเพียงยกกล้องขึ้นมาเล็ง กดชัตเตอร์ครั้งหนึ่งเพื่อให้กล้องตรวจหาระยะโฟกัสให้ และกดบันทึกภาพ ทั้งหมดนี้สามารถทำได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน 2 วินาที ต่างจากแต่ก่อนที่ใช้ระยะเวลาในการถ่ายร่วม 2 นาที

จวบจนปัจจุบันก้าวเข้าสู่ยุคของกล้องดิจิทัล ผู้คนมากมายล้วนมีกล้องถ่ายภาพไว้ใช้งาน บางบ้านก็มีกล้องถ่ายรูปมากกว่า 1 ตัว และโดยส่วนมากหรือมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ต่างใช้กล้องและเลนส์ที่เป็นระบบ Auto Focus ทั้งสิ้น

ซึ่งเป็นข้อพิสูจน์ว่าสิ่งที่คนเราต้องการแท้จริงแล้วก็คือ การใช้งานที่เรียบง่ายสะดวก รวดเร็วระบบ Auto Focus จึงเป็นที่นิยมมาก และยังมีอนาคตที่สดใส มีแนวโน้มที่จะผลิตออกมาอยู่เรื่อยๆ ส่วนทางกับ Manual Focus นับวันที่จะลดลงทุกวันจนกลายเป็น Out ไปซะแล้ว



# BTS

## Question Area

จากการที่เราเริ่มการเปิดดำเนินการ  
รถไฟฟ้าสาย Airport Link อย่างเป็นทางการ  
เมื่อวันที่ 23 สิงหาคม 2553 ทำให้ตอนนี้ เรามีเส้นทาง  
ระบบขนส่งมวลชนทางรางในเขต กทม. และปริมณฑล เป็น  
ระยะทางรวมประมาณ 74 กิโลเมตร รวมถึง BTS และ MRT  
3 ประสานที่เป็นความหวังในการลดความแออัดคับคั่ง  
บนท้องถนนกรุงเทพมหานคร และน่าจะทำให้คุณภาพชีวิตของ  
ประชากรในเมืองหลวงแห่งนี้ดีขึ้น

หลายคำถามเกี่ยวกับระบบขนส่งมวลชนทางรางนี้  
เราได้เชิญ **ดร.รุ่งโรจน์ กมลเดชเดชา** หัวหน้า โครงการ  
ศึกษาแนวทางการพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยี  
ระบบขนส่งทางรางบนฐานความสามารถด้าน  
การวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมของประเทศ  
มาเป็นผู้ไขข้อสงสัย

VS

Airport link

VS

# MRT

**Q:** อยากทราบถึงข้อแตกต่างระหว่าง  
BTS MRT และ Airport link

ด้านกายภาพ

ความกว้างของรางเป็นแบบ Standard Gauge (1.435 เมตร) เหมือนกัน ระบบของบริษัท  
BTS และ Airport Link เป็นโครงสร้างแบบยกกระดาน (Elevated) แต่ รถไฟฟ้าของ MRT เป็นระบบ  
ที่มีโครงสร้างใต้ดิน (Underground)

ด้านระบบจ่ายไฟฟ้า

ระบบของบริษัท BTS และ รถไฟฟ้า MRT เป็นระบบจ่ายไฟจากรางที่ 3 (Third Rail) ซึ่ง

เป็นรางที่อยู่ด้านข้างของรางรถไฟที่รถไฟวิ่ง ในขณะที่ระบบรถไฟไฟฟ้า Airport Link เป็นระบบจ่ายไฟเหนือราง (Overhead Rail)

### ผู้ให้บริการ

ระบบไฟฟ้าทั้ง 3 มีผู้ให้บริการ (Operators) คนละราย กล่าวคือ รถไฟฟ้า BTS ผู้ให้บริการคือ บริษัทระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) หรือเรียกสั้นๆ ว่า BTS ส่วนรถไฟไฟฟ้า MRT ผู้ให้บริการคือ บริษัทรถไฟฟ้างานกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) หรือเรียกสั้นๆ ว่า BMCL และ รถไฟฟ้า Airport Link ผู้ให้บริการคือ การรถไฟแห่งประเทศไทย หรือ รฟท.

### Q: ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างมีความเหลื่อมล้ำแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด

ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างมีความแตกต่างกันค่อนข้างมาก โดยค่าใช้จ่ายส่วนที่เพิ่มขึ้นของรถไฟฟ้ายุคใหม่จะเป็นส่วนของงานโยธา ในการขุดเจาะอุโมงค์และโครงสร้างใต้ดินต่างๆ ค่าใช้จ่ายที่แพงขึ้นทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นเกือบ 2 เท่าสำหรับรถไฟฟ้ายุคใหม่เมื่อเทียบกับรถไฟฟ้ายุคก่อนหน้า

### Q: เหตุผลหลักๆ ที่ต้องก่อสร้างใต้ดิน

เนื่องจากพื้นที่ก่อสร้างมีข้อจำกัดที่จะก่อสร้างบนผิวดินหรือทำทางยกระดับ รวมทั้งประโยชน์ในด้านภูมิทัศน์อีกด้วย แต่ด้วยราคาที่สูงกว่ามากทำให้ต้องพิจารณาความเหมาะสมด้านอื่นๆ ด้วย

### Q: การมีรถไฟฟ้า แต่ กทม. ก็ไม่ได้รถติดน้อยลง เป็นเพราะอะไร? เพราะเราวางผังเมืองไม่ดี? หรือประชากรเยอะขึ้น?

ในช่วงที่ผ่านมาประมาณ 30 ปี การเติบโตของ กทม. ไม่ได้มีการวางผังเมืองและการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เหมาะสมเหมือนเมืองใหญ่ หลายเมืองในต่างประเทศ เช่น ลอนดอน โตเกียว ฮองกง ที่การเติบโตของการอยู่อาศัยจะกระจุกตัวอยู่เป็นขนาดใหญ่

ในขณะที่การเติบโตของ กทม. จะเกิดขึ้นตามแนวถนน หรือที่เรียกว่า Ribbon Development การ

เติบโตของเมืองในลักษณะนี้ จะทำให้เกิดปัญหาด้านการจราจรเนื่องมาจากการที่รัฐไม่สามารถสร้างระบบขนส่งที่เหมาะสมเพื่อรองรับการเติบโตของเมืองในรูปแบบนี้ได้ กล่าวคือ การขนส่งระบบรางเป็นการขนส่งคราวละมากๆ ที่ขนคนจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง

เมื่อมีการเติบโตของเมืองแบบกระจายไปทั่วในแนวราบ การขนส่งระบบรางจะไม่ได้ได้รับความนิยมเนื่องจาก การเข้าถึง (Access) จะมีข้อจำกัดมากกว่าระบบถนนที่คนสามารถเข้ามาใช้จากจุดที่ตนอาศัยอยู่ได้

### Q: เรายังวางระบบขนส่งมวลชนไม่ดีหรือเปล่า เพราะรถไฟฟ้ายุคใหม่จะอยู่แต่ในถนนใหญ่ๆ ต้องต่อรถหลายต่อ รถก็ยัดติดเหมือนเดิม ส่วนนี้ในอนาคตจะพัฒนาได้อีกไหม?

การวางแผนระบบขนส่งทางรางจะอยู่บนเส้นทางสายหลักที่มีประชากรอาศัยกระจุกตัวอยู่หนาแน่นทั้งสองข้างทางเพื่อขนคนจากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่งตามแนวเส้นทางระบบรางนั้น ซึ่งระบบรถไฟฟ้ายุคใหม่เป็นตัวอย่างอันหนึ่งซึ่งมีแนวเส้นทางอยู่บน Trunk Route ซึ่งตอนนี้เริ่มประสบความสำเร็จแล้วกับจำนวนผู้โดยสารที่เพิ่มมากขึ้น

### Q: อนาคตต่อไปของรถไฟฟ้า

เดือนมีนาคม 2553 ที่ผ่านมา รัฐบาลชุดปัจจุบันได้ให้ความเห็นชอบ ‘แผนแม่บทเพื่อพัฒนาระบบขนส่งมวลชนทางรางในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (Mass Rapid Transit Master Plan in Bangkok Metropolitan Region, M-MAP)’ สำหรับรถไฟฟ้าจำนวน 12 สาย ระยะทางประมาณ 509 กิโลเมตร ในระยะ 10-20 ปี (พ.ศ. 2553-2572) ของกระทรวงคมนาคม ซึ่งต้องใช้เงินลงทุนมากกว่า 800,000 ล้านบาท ครับ

อดใจรอกันนิดครับ ตอนนั้นเราคงเดินทางกันได้สะดวกเพิ่มขึ้น แต่ทั้งนี้ ตามที่ได้กล่าวแล้วข้างต้น จะต้องมีการควบคุมการใช้ที่ดินให้เหมาะสมไม่ให้เมืองขยายไปโดยไม่มีการควบคุม ซึ่งหากเป็นเช่นนั้นรถไฟฟ้างานก็ไม่สามารถเข้าไปแก้ปัญหาการเดินทางการจราจรของเราได้



# ร้อนแล้ว...ที่รัก

(ผ่านเปิด - ภาณุ ตรีเวช เดินออกมาจากจาก หลับ แสงไฟส่องตัวเขาเด่นบนเวที เขาเพิ่มกลับมา จากเยอรมนี เป็นนักวิจัยสาขาอุตุนิยมวิทยาที่ Max-Planck Institute of Technology แห่งเมือง อัมบูร์ก หลังจบการศึกษาปริญญาเอกสาขา อุตุนิยมวิทยาและสมุทรศาสตร์ จาก University of California at Los Angeles

เขาสวมแว่นสายตา และถือหนังสือในมือหลาย เล่ม มีนิยายเรื่อง 'เด็กกำพร้าแห่งสรวงสวรรค์' รวม เรื่องสั้นเรื่อง 'วรรณกรรมตกสระ' และ 'ผู้รู้ ผู้ตื่น ผู้ทรอมตรม' บทละครเรื่อง 'สวยแล้ว ที่รัก' ทั้งหมด

เป็นหนังสือที่เขาเขียน หนังสือ 2 เล่มในจำนวนนี้ เขารอบสุดท้ายการประกวดวรรณกรรมสร้างสรรค์ ซีไรต์ถึง 2 ครั้ง

เรา-Horizon นั่งรออยู่บนกล่องไม้บริเวณ กึ่งกลางของเวทีอยู่แล้ว เหลือกล่องไม้อีกกล่องรอกับ เขา เราคิดชื่อบทสัมภาษณ์ชิ้นนี้เป็นชื่ออื่นไม่ได้นอกจาก ชื่อนี้ เพราะเขาเป็นทั้งนักวิจัยและนักเขียน อีกทั้งการระ พุดจากกับเขาแบบธรรมดาก็ควไม่เท่า เพราะเขาเป็นทั้ง นักวิชาการและนักเขียน การพูดคุยกับเขาจึงจำต้อง ออกมาในรูปแบบละครเรื่อง ร้อนแล้ว...ที่รัก)



**Horizon** ได้อธิบายว่าคุณกำลังทำวิจัยเกี่ยวกับเรื่องโลกร้อนอย่างนั้นใช่ไหม

**กาญ** ใช่ครับ หัวข้อคือ 'โอกาสและความเสี่ยงของแนวทางนโยบายการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อนที่มีต่อประเทศไทย' กล่าวคือ (ซบั่นแวน และเชียบตัวเข้ามา) ขณะนี้นานาชาติเขาก็ออกมาตราการมาเพื่อรับมือกับปัญหาภาวะโลกร้อนใช่ไหม

อย่างที่ยุโรปเขาก็กำหนดไว้เลยว่าถ้าเครื่องบินจะบินผ่านน่านฟ้าประเทศเขา ก็ต้องจ่ายภาษีคาร์บอนเท่านี้ๆ สำหรับปริมาณเชื้อเพลิงที่เผาผลาญ และคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยออกมา ซึ่งกฎหมายตัวนี้บังคับใช้กับทุกประเทศรวมถึงประเทศไทยด้วย

**Horizon** คุณกำลังหมายถึง...

**กาญ** นั่นก็หมายความว่า สายการบินในประเทศเราก็จะต้องจ่ายค่าต้นทุนที่สูงขึ้น กรณีแบบนี้เกิดขึ้นกับแทบทุกสาขาเศรษฐกิจเลย ไม่ว่าจะเป็นการส่งออกข้าว ยางพารา การท่องเที่ยว หรือพวกอุตสาหกรรมหนักอย่างปูนซีเมนต์ สิ่งที่ผมศึกษาคือผลกระทบทางเศรษฐกิจจากกฎหมายระหว่างประเทศที่ออกมาเพื่อแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อน

**Horizon** ในการทำวิจัยหัวข้อนี้ คุณเห็นอะไรจากกิจกรรมที่มนุษย์ทำผ่านนโยบายบ้าง

**กาญ** ผมว่าน่าสนใจ คือฝรั่งเขาไม่ได้สนใจแต่จะปลูก 'จิตสำนึก' อย่างบ้านเรา ไม่ว่าจะแก้ปัญหาอะไรก็ตามสำหรับเขาแล้ว 'แรงจูงใจ' ต้องมาควบคู่กับจิตสำนึก แต่คนไทยตระหนักถึงความสำคัญของ 'แรงจูงใจ' น้อยมาก ๆ เมื่อเราจะแก้ปัญหาอะไรสักปัญหาหนึ่ง เราก็มุ่งเหี่ยวกับการสร้างคนให้เป็นคนดี สุดท้ายเราก็ไม่เคยแก้ไขปัญหาอะไรได้เลย ทั้งที่เศรษฐศาสตร์มันเป็นวิชาที่ถูกออกแบบมาเพื่อจัดการกับแรงจูงใจโดยเฉพาะ

มีคนบอกว่าเมืองนอกสะอาด ไม่ค่อยมีขยะตามท้องถนนเพราะฝรั่งเขารักบ้านเมืองของเขา แต่ผมว่าไม่จริงหรอก คำตอบง่าย ๆ คือเมืองไทยถึงขยะน้อยเกินไปที่เมืองนอกนี้ เมื่อไหร่ก็ตามที่คิดจะทิ้ง มองซ้ายมองขวาก็จะเจอถังขยะทันที แต่เมืองไทยนี้ (ทำท่าถือขยะแล้วมองซ้าย-ขวา) บางทีต้องเดินถือขยะนาน 15 นาทีกว่าจะเจอถังขยะให้ทิ้งได้ ไม่เชื่อไปดูบนถนนอังรีดูนังต์สิ คือเรื่องง่าย ๆ แค่นี้เพิ่มปริมาณถังขยะ สร้างแรงจูงใจ แต่เราไม่คิดกัน

**Horizon** มีทั้งความเชื่อที่บอกว่า โลกกำลังเข้าสู่ยุคน้ำแข็งสมมุติของโลก ซึ่งเกิดขึ้น 'สม่าเสมอ' ในทุก ๆ 100,000-110,000 ปี ขณะที่อีกกระแสความคิด-ความเชื่อหนึ่งก็คือ คาร์ล เซกัน นักดาราศาสตร์ที่บอกใน

ทศวรรษที่ 1970 ว่า เพราะก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ได้จากน้ำมันฟอสซิลที่มนุษย์ขุดขึ้นมาใช้เนืองๆ เป็นต้นเหตุของอุณหภูมิโลกที่สูงขึ้นทำให้โลกร้อนขึ้นมา คุณคิดว่าสาเหตุไหนเป็นสาเหตุที่ใหญ่ของภาวะโลกร้อนแล้วถ้าให้วิเคราะห์กระแสความคิด-ความเชื่อที่ขัดแย้งกันนี้ มีผลประโยชน์ของบริษัทน้ำมันหรืออะไรอื่นข้องเกี่ยวกับหรือไม่

**กาญ** จริง ๆ เรื่องนี้ต้องแยกเป็นสองประเด็น เซกันเขาพูด 'ติดตลก' ว่า ภาวะโลกร้อนช่วยให้เราไม่ต้องเผชิญหน้ากับยุคน้ำแข็ง แต่ต่อให้ยุคน้ำแข็งจะมาจริงๆ มันก็จะไม่ใช่อีกร้อยสองร้อยปีข้างหน้า คือถ้ามันเป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกิดขึ้นมานานแล้ว ผมว่ามนุษย์เราหาทางรับมือได้อยู่แล้ว ขณะที่ปรากฏการณ์โลกร้อนนี้ช่วงเวลาของหายนะมันอาจจะไม่เกินร้อยปีด้วยซ้ำ คือถ้าอุณหภูมิยังเพิ่มขึ้นแบบนี้ต่อไปเรื่อย ๆ อีกร้อยปีมันจะเกินแก้ไขแล้ว

และแน่นอนว่าบริษัทน้ำมัน รัฐบาลอเมริกัน รวมถึงรัฐบาลประเทศในตะวันออกกลางก็มีส่วนอย่างมาก ในการถ่ายทอดความเชื่อที่ผิดนี้ ในฐานะนักวิทยาศาสตร์ ใครที่บอกว่าปรากฏการณ์โลกร้อนไม่ได้เกิดขึ้นจริง หรือไม่ได้เกิดจากฝีมือมนุษย์ คงต้องมาคุยกันยาวหน่อยแล้ว ผมเชื่อว่า ปรากฏการณ์โลกร้อน (แบบอัล กอร์) เป็นจริง ขึ้นอยู่กับว่าเราจะเชื่อหรือปฏิเสธความจริงต่อไป

**Horizon** คุณคิดว่าภาวะโลกร้อนจะทำให้มนุษย์เศรษฐกิจ สังคม ต้องปรับเปลี่ยนตัวเองไปเป็นแบบไหน

**กาญ** เยอะนะ แต่ผมมองในแง่ดีมากกว่า ตอนนั้นคนตื่นตัวกันมาก อีกไม่นานพวกวิทยาการสะอาดปลอดคาร์บอนก็จะออกมาเรื่อยๆ และฝัราคาถูกลง (เขาเบือนหน้าแอบกระซิบ 'อันนี้สงสัยของทุนนิยม!') ถ้าเมื่อ 200 ปีที่แล้ว ใครอยากรวยต้องสร้างรางรถไฟ เมื่อ 100 ปีที่แล้ว ต้องทำโทรทัศน์ โทรศัพท์ และเมื่อ 20 ปีที่แล้ว ต้องสร้างวงเคเบิล ผมเชื่อว่า วิทยาการปลอดคาร์บอนจะกลายเป็นถุงเงินถุงทองสำหรับนักลงทุนและวิศวกรในอนาคต

**Horizon** อีก 10 ปีข้างหน้า คุณมองว่าประเทศไทยควรทำอะไร ในสภาวะภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงของโลกเป็นเช่นนี้

**กาญ** ปลูกป่าเท่าที่ดูจากแนวทางมาตรการทั้งหลายแหล่งในระดับสากล ที่เราทำได้ และทำแล้วคุ้มค่า เป็นประโยชน์สุด ก็คือการปลูกป่านี้แหละ น่าจะเหมาะกับ 'จริต' ของคนไทยดีด้วย

FEATURES

กองบรรณาธิการ



# ไต่อาร์- ประเทศไทย





สำนักงานคณะกรรมการการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทช.) กำลังยกร่างนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม หรือ 'แผน วทน.' ในกรอบระยะเวลา 10 ปี

แผน วทน. จะครอบคลุมมิติต่างๆ ในสังคม ซึ่งแบ่งเป็นทั้งหมด 8 มิติ

ขั้นตอนหนึ่งในการทำแผน ที่มงานในการจัดทำแผนจะลงพื้นที่เก็บข้อมูล เพื่อทำความเข้าใจกับสภาพข้อเท็จจริงและปัญหาของแต่ละภาคส่วน กลับมาหาข้อสรุปว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมจะมีบทบาทอย่างไรบ้างกับภาคส่วนต่างๆ ในสังคมไทย

ก่อนที่เนื้องานจะได้ข้อสรุปออกมาเป็นแผนเสนอคณะรัฐมนตรี เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ

ก่อนที่เนื้องานจะนำไปสู่จุดนั้น Horizon ขอเวลานอก ให้พวกเขาและเธอ-ทีมงาน ในการจัดทำแผน วทน. ฉบับนี้ เขียนไดอารี่บอกเล่าประสบการณ์การทำงานมาให้เห็นเรื่องราวในสิ่งซึ่งพวกเขา กำลังทำ

ไดอารี่ของกลุ่มต่างๆ ที่กำลังจะรวมร่างกันในแผน วทน. ฉบับนี้อ่านไป-มา ก็ไม่ต่างจาก 'ไดอารี่' เล่มหนึ่ง

เพียงแต่ว่า ไดอารี่ที่ทีมทำแผน วทน. ส่งมา เป็นไดอารี่บันทึก 'ภาพใหญ่' ของประเทศไทย

ใช่-นี่คือ 'ไดอารี่ประเทศไทย'

# สังคม

เราพบว่า โครงสร้างประชากรของประเทศต่างๆ ในโลกมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ

ในประเด็นการย้ายถิ่นฐาน เราพบว่า การย้ายถิ่นฐานของประชากรโลกสอดคล้องกับระดับการศึกษา กล่าวคือ ผู้ย้ายถิ่นฐานส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับต่ำกว่ามัธยมศึกษา

พูดถึงเรื่องการศึกษา เราก็คพบว่า ประเทศไทย ---การดำเนินงานของภาครัฐที่กำหนดให้มีการศึกษาภาคบังคับเริ่มจาก 6 ปี และขยายออกไปเป็น 9 ปี ทำให้เด็กและเยาวชนมีโอกาสได้รับการศึกษามากขึ้น

แต่...อย่างไรก็ตาม คุณภาพการศึกษาของประเทศไทยยังมีปัญหา การทดสอบทางการศึกษาระดับประเทศของนักเรียนไทยซึ่งพบว่า นักเรียนไทยที่มีอายุ 15 ปี ได้คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในการสอบของ Programme for the International Student Assessment (PISA) ปี 2549 ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของ Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (500 คะแนน)

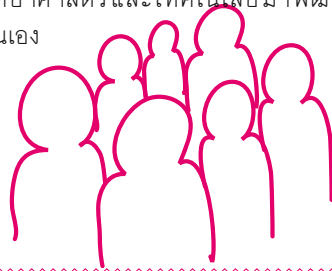
ในการจัดทำแผน วทน. พวกเราได้มีโอกาสไปเยี่ยมชมชุมชนท้องถิ่นหลายแห่ง ทำให้เราได้ว่ารู้ว่าประเทศไทยยังมีอะไรอีกหลายอย่างมากมายที่เรายังไม่รู้! และจำเป็นต้องเรียนรู้

สำหรับแนวโน้มการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร International Telecommunication Union (ITU) ได้จัดทำรายงานการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) ของประชากรโลกซึ่งสรุปได้ว่าประชากรโลกใช้ ICT มากขึ้น โดยโทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นเทคโนโลยีที่มีการใช้เพิ่มมากขึ้นสูงสุด (จากประมาณ 5 คนต่อประชากร 100 คน ในปี 2541 เป็น 68.2 คนต่อประชากร 100 คน ในปี 2552)

สำหรับประเทศไทย พบว่า จำนวนผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ (ณ ไตรมาส 2 / 2552) มีจำนวนทั้งสิ้น 64.05 ล้านราย

ใน ส่วน ของ การ ใช้ คอมพิวเตอร์ และ อินเทอร์เน็ต ในประเทศไทยยังไม่สูงมากนัก ผู้ใช้ส่วนใหญ่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ส่วนครัวเรือนที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้นั้น พบว่ามีครัวเรือนจำนวน 279,947 ครัวเรือนเท่านั้นที่มีการต่ออินเทอร์เน็ต (ร้อยละ 30.3) จากข้อมูลดังกล่าวสะท้อนถึงช่องว่างของการมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ระหว่างผู้ใช้ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล และผู้ใช้ในเขตภูมิภาคค่อนข้างกว้าง

นอกจากนี้ ยังมีข้อคิดเห็น กลับ มา ว่า กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีน่าจะช่วยให้เรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นบทบาทหนึ่งของท้องถิ่น เพื่อให้ท้องถิ่นช่วยกันผลักดันและขับเคลื่อนในการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาพัฒนาชุมชนของตนเอง



ในการทำงานของกลุ่มสังคม พวกเราค่อนข้างโชคดีเนื่องจากเรามีโอกาสได้สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นผู้เชี่ยวชาญและมีชื่อเสียงจำนวนหลายท่าน ซึ่งบุคคลดังกล่าวตอบรับให้เราเข้าสัมภาษณ์อย่างรวดเร็ว บางท่านโทรศัพท์มานัดวันเวลาสัมภาษณ์กับเราด้วยตนเอง

และเมื่อไปสัมภาษณ์ พบว่า ได้ทั้งประเด็นเชิงนโยบาย ความรู้และแง่คิดที่ดีของแต่ละท่าน อีกทั้งยังเห็นการดำเนินชีวิตที่มีคุณค่าของแต่ละท่าน ซึ่งเป็นแรงบันดาลใจในการทำงานต่อไปในอนาคตของพวกเราด้วย ลองฟังความคิดของบุคคลที่เรายกมาพูดคุยสักคนสองคนดูสิ

“คนทำงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) เป็นคนที่ทำงานเบื้องหลัง ถ้าเปรียบการพัฒนาประเทศกับการเดินเรือ เราก็คเป็นเหมือนคนเดินเรือที่อยู่ในห้องเครื่อง เรือเดินได้เพราะเรา แต่ไม่ค่อยมีผู้โดยสารคนไหนที่ได้เห็นคนเดินเรือ” - ดร.สายสุรี จุติกุล



# 2,000,000,000

เป็นจำนวนประชากรผู้สูงอายุในอีก 42 ปีข้างหน้า จากประชากรทั้งหมด 9,200 คน

# 73.2

เป็นอายุขัยเฉลี่ยของคนไทยในปี ค.ศ. 2549

## พลังงาน

สืบเนื่องจากข้อเท็จจริงเกี่ยวกับพลังงาน 3 ประการ คือ 1.ปริมาณประชากรโลกที่เพิ่มขึ้นและการเติบโตทางเศรษฐกิจทำให้มีความต้องการใช้พลังงานเพิ่มขึ้น 2.ทั่วโลกต้องดิ้นรนต่อสู้เพื่อหาแหล่งพลังงานที่จะรักษาการเติบโตของตัวเอง และ 3.ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตั้งเครียดมากขึ้น

ทำให้เมื่อมองไปในอนาคตข้างหน้า แนวโน้มเศรษฐกิจจะยังคงเติบโตขณะเดียวกันความต้องการใช้พลังงานก็เติบโตเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วไม่ต่ำกว่า 2 เท่า ใน 20 ปีข้างหน้า โดยเฉพาะในแถบเอเชีย!

ทำให้น้ำมันและก๊าซจากแหล่งที่หาได้ง่ายจากน้ำมันและก๊าซธรรมชาติในแบบเดิม แม้จะไม่หมดไปในทันทีแต่ก็ไม่เพียงพอกับการเติบโต

ส่งผลให้ต้องหันไปหาพลังงานทางเลือกอื่นๆ เช่น พลังงานชีวภาพ นิวเคลียร์ พลังงานทดแทน พลังงานผสม หรือในปี 2643 พื้นฐานระบบพลังงานโลกจะต่างไปจากวันนี้ อีกทั้งหลายประเทศจะเริ่มมีการทำสัญญาเพื่อจัดจ้องแหล่งพลังงานเพิ่มมากขึ้น

สำหรับประเด็นด้านความมั่นคงพลังงานของประเทศไทย เพื่อเป็นการรองรับความต้องการด้านพลังงานที่สูงขึ้นเรื่อยๆ นั้น พลังงานทดแทนที่คาดว่าจะมีศักยภาพและความเป็นไปได้สูง มีแนวโน้มจะมุ่งไปที่พลังงานจากชีวมวลเป็นหลัก ซึ่งได้แก่ เชื้อเพลิง

เมื่อพิจารณาผลการพยากรณ์ความต้องการน้ำมันไบโอดีเซลในอีก 20 ปีข้างหน้า ซึ่งคาดว่าจะมีความต้องการ 4-8 ล้านลิตรต่อวัน (กรณีต่ำสุดถึงกรณีสูงสุด) จำเป็นต้องเพิ่มการผลิตปาล์มน้ำมัน ให้มากขึ้นอย่างน้อย 2-4 เท่าจากปัจจุบัน โดยเบื้องต้นจะต้องขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน

อย่างไรก็ดี โครงการพัฒนาพลังงานของประเทศไทยโดยส่วนใหญ่ มักจะได้รับการต่อต้านจากชุมชนอยู่เนื่อง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการใช้พลังน้ำเพื่อผลิตไฟฟ้า การสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหิน หรือการวางท่อก๊าซธรรมชาติ

ในบางกรณี แม้กระทั่งโรงไฟฟ้าที่ใช้พลังงานหมุนเวียน เช่น ชีวมวล ก็ไม่ได้รับการยอมรับ ทั้งนี้ อาจมีสาเหตุหลายประการ เช่น ประสิทธิภาพที่เคยได้รับผลกระทบโดยตรงจากโครงการเหล่านั้น การขาดความเข้าใจในส่วนของชุมชน การขาดการสื่อสารที่ดีจากเจ้าของโครงการ และการขาดความเสียหายที่ไม่เหมาะสม

การจัดแผนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม จึงน่าจะเป็นกลไกสำคัญที่จะไปช่วยผลักดันให้มีกระบวนการคิดที่เป็นระบบ มีการดำเนินการตรวจสอบข้อเท็จจริง ผลดีผลเสียของเทคโนโลยีต่างๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์บนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผ่านนโยบายพลังงานที่เชื่อมโยงความเกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้เสียทุกส่วน

# Note

โอกาสจากความตื่นตัว  
ในความรับผิดชอบต่อ  
สังคมและสิ่งแวดล้อม  
จากการเปลี่ยนแปลง  
ของสภาพภูมิอากาศ  
โลก จะมีผลทำให้การ  
สร้างงาน สร้างรายได้ และการ  
เจริญเติบโตของเศรษฐกิจที่มีความยั่งยืน  
(Green Jobs, Green Growth, Green  
Economy) สูงเพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

## การเกษตร และอาหาร

เราพิจารณาประเด็นสำคัญต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลและ  
ส่งผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม  
และความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ซึ่ง  
ประเด็นต่างๆ เหล่านี้สามารถจัดกลุ่มออกได้เป็น 2  
ส่วนหลักๆ คือ

ปัจจัยภายนอก เช่น การค้าการลงทุนในระดับ  
โลก/ภูมิภาค, ประชากรโลกที่เพิ่มสูงขึ้น, การเข้าสู่  
สังคมผู้สูงอายุ (Aging Society), ความเสื่อมสภาพของ  
สิ่งแวดล้อม, สภาพการเปลี่ยนแปลงทางภูมิอากาศโลก,  
โรคอุบัติใหม่ และการขาดแคลนน้ำในอนาคต

ปัจจัยภายใน เช่น ทางเลือกระหว่างการทำ  
เกษตรบนที่ดินขนาดใหญ่หรือการทำเกษตรบนที่ดิน  
ขนาดเล็ก, ปัญหาความมั่นคงทางพลังงานและความ  
มั่นคงทางอาหาร, ช่องว่างระหว่างคนรวยคนจน, การ  
เคลื่อนย้ายแรงงานภาคการเกษตรไปสู่ภาคอุตสาหกรรม  
การขาดแคลนบุคลากร/แรงงาน, การบริหารความ  
สมดุลด้านอาหารและพลังงาน เช่น ข้าว ข้าวโพด  
ปาล์ม น้ำมัน อ้อย ยาง ปศุสัตว์ ประมงและสัตว์น้ำ ผัก

ภายในปี พ.ศ. 2578 คาดการณ์ว่าจีนจะปล่อย  
ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คิดเป็นในสัดส่วนถึง  
**30** เปอร์เซ็นต์ ของทั่วโลก

ถ้าอัตราการผลิตเชื้อเพลิงฟอสซิลของโลกคงที่  
ในระดับปัจจุบัน โลกจะมีน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ  
เหลือใช้ได้อีกเพียง **42** ปี

**1.5** ล้านลิตร เป็นความต้องการ  
ใช้น้ำมันไบโอดีเซลโดยเฉลี่ยต่อวัน ณ ปัจจุบัน  
ของประเทศไทย หรือคิดเป็นปริมาณที่เพิ่มขึ้นถึง  
2.6-5.3 เท่า

ผลไม้ เป็นต้น

ในการทำแผนนอกจากจะต้องพิจารณา  
ในประเด็นข้างต้นแล้วก็ต้องมีการคิดแนวทาง กลไก  
ในการผลักดันแผนไปสู่การปฏิบัติ ซึ่งจะต้องมองไปถึง  
การบริหารจัดการในด้านต่างๆ

ขอยกตัวอย่างหนึ่งให้เห็นภาพ เช่น การชี้ว่า  
ทิศทางของการเกษตรไทยจะไปทางใด? จากแนวโน้ม  
ของปริมาณน้ำที่ลดลงและความต้องการน้ำที่มากขึ้น  
ทำให้การทำเกษตรในหลายพื้นที่ของไทยในปัจจุบันและ  
อนาคตมีข้อจำกัดเพิ่มมากขึ้น

เราควรย้อนกลับมาหนึ่งก้าวหรือไม่เพื่อพิจารณา  
แนวทางในการพัฒนาภาคการเกษตรอย่างรอบคอบ ว่า  
เราจะมุ่งหน้าไปในทิศทางเดิมในการเพิ่มผลผลิตที่เป็น  
สินค้าการเกษตรพื้นฐาน โดยพยายามเพิ่มพื้นที่ในการ  
ทำเกษตรให้มากขึ้น โดยมีข้อจำกัดที่ทำทนายรออยู่เบื้อง  
หน้า (เช่น เรื่องน้ำ เรื่องต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น)

หรือว่าเราจะเปลี่ยนทิศทางการพัฒนา  
เป็นการลดพื้นที่เพาะปลูกให้น้อยลงแต่หันไปปรับซื้อ  
สินค้าหรือว่าลงทุนทำการเกษตรในประเทศอื่นที่คุ้มค่า  
กว่า (เช่น การลงทุนปลูกข้าวในเวียดนาม เนื่องจากมี  
พื้นที่อุดมสมบูรณ์และค่าแรงถูก) หรือว่าหันมาเน้นการ  
แปรรูปและส่งเสริมอุตสาหกรรมต่อเนื่องภาคการเกษตร  
ที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น?

นี่เป็นโจทย์หนึ่งที่เรายกขึ้นมาเพื่อสาธิตว่า เรา  
ต้องเลือก 'หนทาง' ในการเดินไปข้างหน้า เพื่อตอบ  
สนองต่อแนวโน้มความต้องการและการเปลี่ยนแปลง  
ของโลกได้



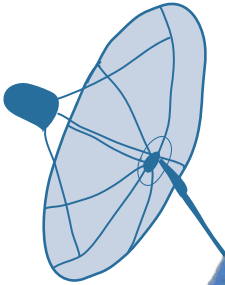
พวกเราประทับใจข้อเท็จจริงที่ค้นพบว่า ‘เกษตรกรหัวแหลมกว่านักวิทยาศาสตร์’ พวกเขาใช้เทคโนโลยีระดับพื้นฐานแต่ทำให้เพิ่ม Yield ได้เช่นกันเพียงแค่ผลิตน้ำมูลสุรหมักฉีดพ่นในนาข้าวในเวลาและปริมาณที่เหมาะสม ก็เป็นลดผลกระทบจากของเสีย และเป็นการเพิ่มทั้งธาตุอาหาร ลดการเกิดโรคแมลง และกระตุ้นฮอร์โมนเร่งการเจริญเติบโตของพืชได้ในตัว หรือว่าการตัดแต่งกิ่งต้นมันสำปะหลัง ก็สามารถเพิ่ม Yield หัวมันที่อยู่ใต้ดินได้แล้ว

หรืออย่างการที่เราเอาเชือกไปผูกที่กิ่งต้นลำไยชำระระยะให้ต้นลำไยรู้สึกว่ามีอึดอัดตัวเอง ซีวีตรอด พอเราคลายเชือกต้นลำไยก็ผลิตดอกออกผลมากกว่าเดิม ฟังดูแล้วเหมือนไสยศาสตร์นะครับ แต่ความจริงเป็นวิทยาศาสตร์เพราะสามารถทำซ้ำได้และพิสูจน์ได้จริง แต่ถ้ายากให้คนเราคิดอะไรออกมาได้ๆ มากขึ้น นักวิทย์ทั้งหลายห้ามเอาวิธีการเร่งลำไยไปลองกับตัวเองนะครับ เดี่ยวจะหายใจไม่ออกเอา



**10,023.4** ล้านดอลลาร์ เป็นมูลค่าการส่งออกทั้งสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรในช่วงครึ่งปีแรก

ร้อยละ **21** ของพื้นที่ประเทศไทยคือนาข้าว



## กลุ่มการเปลี่ยนแปลงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

ด้วยสภาพสังคมและเศรษฐกิจที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา นอกจากนวัตวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมก็มีความก้าวหน้าอย่างไม่หยุดยั้ง ทั้ง 2 ส่วนต่างเป็นแรงผลักดันซึ่งกันและกัน

การทำแผน วทน. ในกรอบระยะเวลา 10 ปี จึงจำเป็นต้องศึกษาแนวโน้มของเทคโนโลยีหลักๆ ของโลก ได้แก่ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เทคโนโลยีวัสดุ และนาโนเทคโนโลยี

โดยพิจารณาความก้าวหน้าของเทคโนโลยีต่างๆ ที่ผ่านมา เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกิดจากการควมรวมหรือการแตกแขนงของเทคโนโลยีเหล่านี้

รวมถึงแนวโน้มและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ผลกระทบจากการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี สถานภาพและศักยภาพเทคโนโลยีของไทยในสาขาต่างๆ ทั้งในมิติการวิจัยพัฒนาและการประยุกต์ใช้ รวมถึงการคาดการณ์อนาคตของเทคโนโลยีเหล่านั้น ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะนำไปสู่ข้อเสนอแนะทิศทางการพัฒนานวัตกรรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาของประเทศ



ความท้าทายของเราอยู่ที่การมองหาความต้องการที่แท้จริงของ ไทย ทั้งในภาคอุตสาหกรรมและชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีของคนไทย แล้วแปลโจทย์เหล่านั้นให้เป็น

ความต้องการทาง วทน. และพิจารณาว่าสถานภาพของ วทน. ในประเทศไทย ณ ปัจจุบันอยู่ที่

นี่คือต้นทุนเดิมที่มีอยู่ในมือ เราต้องทำอะไรบ้างในอีก 10 ปีข้างหน้า จึงจะไปโตบโจทย์เหล่านั้น และที่ต้องทำนั้น อาศัยปัจจัยอะไรบ้าง Input ของภาครัฐคืออะไรบ้าง Input ของภาคเอกชนคืออะไร หน่วยงานหรือองค์กรไหนที่มีส่วนรับผิดชอบ ต้องลงทุนในแต่ละเรื่องเท่าใด เป็นต้น

**90.8** เปอร์เซนต์ คือสัดส่วนของครัวเรือนที่อยู่นอกเขตเทศบาลซึ่งไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้

# แผนทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ

การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ การลดมลพิษ รวมทั้ง วิเคราะห์ความสัมพันธ์/ความเชื่อมโยงระหว่างประเด็นและความท้าทายดังกล่าวกับสังคม เศรษฐกิจ อาหาร และการเกษตร การสาธารณสุข พลังงาน และภูมิรัฐศาสตร์

ผลสืบเนื่องจากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงและแนวทางการปรับตัวต่อผลกระทบจากภาวะโลกร้อนของโลก ในปีที่ผ่านมาได้ส่งผลกระทบต่อประเทศไทยโดยตรง ประเด็นการเปลี่ยนแปลงหลักๆ ได้แก่ การกัดกร่อนทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษี การก้าวสู่สังคมคาร์บอนต่ำและการปรับตัวต่อภาวะโลกร้อน ปัญหาความมั่นคงและการขาดแคลนพลังงาน การเปลี่ยนกระบวนทัศน์ไปสู่การใช้พลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม อัตราการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยสูงขึ้นมาก ก๊าซเรือนกระจกและมลพิษส่งผลต่อการลงทุนของประเทศ

เราจึงวิเคราะห์ประเด็นและความท้าทายหลักทั้งในบริบทของโลกและของประเทศจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม แนวโน้มของการเปลี่ยนแปลง โอกาสในการปรับตัว การใช้ทรัพยากร การป้องกันสิ่งแวดล้อมและศักยภาพในการปรับตัวและลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

รวมถึงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกเหนือจากภาคพลังงาน โดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์และเชื่อมโยงระหว่างประเด็นต่างๆ ในการใช้ทรัพยากรแบบยั่งยืน ได้แก่ การใช้พื้นที่การเกษตรและป่าไม้ การใช้ทรัพยากรน้ำ

รวมทั้งวิเคราะห์ความสัมพันธ์และเชื่อมโยงของประเด็นต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การป้องกันชายฝั่ง

ทั้งหมดนี้เพื่อเสนอแนะสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จำเป็นสำหรับรองรับการพัฒนาและมาตรการการใช้ทรัพยากรแบบยั่งยืนและการป้องกันสิ่งแวดล้อม ภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศใน 10-20 ปีข้างหน้า โดยครอบคลุม เทคโนโลยีการปรับตัวด้านการเกษตร เทคโนโลยีการป้องกันรักษาป่าไม้ เทคโนโลยีด้านการจัดการแหล่งน้ำ และเทคโนโลยีด้านการป้องกันและรักษาชายฝั่ง รวมทั้งเทคโนโลยีการลดก๊าซเรือนกระจกที่ไม่เกี่ยวกับภาคพลังงาน

รวมทั้งเสนอแนะยุทธศาสตร์การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านการใช้ทรัพยากรแบบยั่งยืนและการป้องกันสิ่งแวดล้อมที่มีลำดับความสำคัญสูงสำหรับประเทศไทย โดยครอบคลุมยุทธศาสตร์ด้านการวิจัยพัฒนาและสาธิต (RD&D) ด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยี ด้านการพัฒนาขีดความสามารถเชิงสถาบันและโครงสร้างพื้นฐาน ด้านความร่วมมือระหว่างประเทศและภายในประเทศ

โดยรวมความเชื่อมโยงกับ THAIST (สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นสูง) และด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งการสร้างวัฒนธรรมของสาธารณชน และจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่จะส่งเสริมให้มีการนำ ยุทธศาสตร์การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมดังกล่าวไปสู่การปฏิบัติ

## Note

ผลที่คาดว่าจะได้รับคือ ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เป็นจริงของประเทศไทยในด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งจะช่วยสนับสนุนการกำหนดกลยุทธ์และมาตรการที่นำไปสู่การแก้ปัญหาอย่างตรงจุด การพัฒนาสาขาที่ประเทศไทยมีความได้เปรียบ และสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

477,885.38

ตารางกิโลเมตร เป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดมลพิษทางน้ำ ซึ่งประเทศไทยมีพื้นที่ทั้งหมด 513,120 ตารางกิโลเมตร

35

วัน เป็นระยะเวลาการละลายของภูเขาน้ำแข็งหลายก้อนที่ลอยอยู่ในทะเลอันเกิดจากการแตกของหน้าผาน้ำแข็ง 'ลาร์เซน-บี' ขนาด 3,250 ตารางกิโลเมตร ในปี 2545 การใช้เวลาละลายภูเขาน้ำแข็งอันรวดเร็วนี้สืบเนื่องจากอุณหภูมิโลกที่สูงขึ้น





## กลุ่มสุขภาพและคุณภาพชีวิต

แนวโน้มและประเด็นท้าทายของกลุ่มสุขภาพ และคุณภาพชีวิตมีความสัมพันธ์กับกลุ่มสังคมค่อนข้างมาก เนื่องจากแนวโน้มและแรงผลักดันที่เกิดขึ้นกับวิถีชีวิตผู้คน ล้วนแต่ส่งผลต่อทั้งสุขภาพกายและสุขภาพจิต ทั้งทางตรงและทางอ้อม

ทั้งนี้การที่ผู้คนจะมีสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดีหรือไม่ มิได้ขึ้นอยู่กับการจัดการหรือนโยบายภาครัฐแต่เพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับความสามารถของประชาชนในการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลง สามารถรู้เท่าทันกับสิ่งใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นและปรับใช้ให้เกิดประโยชน์มากกว่าก่อให้เกิดโทษ ปัจจัยผลักดันที่สำคัญต่อสุขภาพอาจแบ่งได้เป็น 4 กลุ่ม คือ

กระแสโลกาภิวัตน์ / สังคมผู้สูงอายุ / การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ / สังคมดิจิทัล

นอกจากนี้ แนวโน้มการเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์ (Medical Hub) ของประเทศไทย มีสูงขึ้น เนื่องจากการแพทย์ของประเทศไทยเป็นที่เชื่อมั่นและยอมรับของประเทศอื่นๆ ประกอบกับประเทศไทยมีจุดเด่นด้านการให้บริการและการมีสถานที่ท่องเที่ยว ทำให้มีคนไทยจากทั้งให้แถบประเทศยุโรปและตะวันออกกลางนิยมเข้ามาพักรักษาตัวในประเทศไทย

อย่างไรก็ตามการที่ประเทศไทยพัฒนาไปสู่การเป็นศูนย์กลางการแพทย์มีประเด็นที่ต้องพิจารณาในด้านการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ โดยเฉพาะบุคลากรทางการแพทย์ที่ไม่เพียงพอต่อประชากรไทยเอง

### Note

จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิในระบบสุขภาพ มีความเห็นที่สอดคล้องคล้อยกัน คือ ต้องการให้ประชาชนชาวไทยสามารถเข้าถึงบริการด้านสุขภาพได้อย่างทั่วถึง และมีความเท่าเทียมกันในประชากรทุกฐานะ กลุ่มอาชีพ เชื้อชาติ

จากการศึกษาข้อมูลด้านการพัฒนาเทคโนโลยีด้านสุขภาพในภาคเอกชน แม้ว่าในปัจจุบันยังมีจำนวนผู้ประกอบการที่ให้ความสนใจในธุรกิจด้านเทคโนโลยีสุขภาพ และมีผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จในด้านนี้น้อยมาก แต่อย่างไรก็ตาม เริ่มมีจำนวนผู้ประกอบการที่ให้ความสนใจมากขึ้น และเกิดความร่วมมือในภาคส่วนต่างๆ ในการพัฒนาธุรกิจเทคโนโลยีมากขึ้น

**1 : 5,000** คน

เป็นสัดส่วนแพทย์ต่อประชากรที่องค์การอนามัยโลกกำหนด

**1 : 1,800** คน

เป็นสัดส่วนที่เหมาะสมต่อคุณภาพการรักษาคนไข้ที่มีคุณภาพ

**1 : 5,300** คน

เป็นสัดส่วนแพทย์ต่อประชากรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

# กลุ่มเศรษฐกิจการค้า

แนวโน้มการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ จะก่อให้เกิดความเสียหายเปรียบทางการค้าของประเทศนอกกลุ่ม แต่ขณะเดียวกันก็เป็นโอกาสในการขยายตลาดได้เช่นกัน หากสามารถเจาะตลาดประเทศใดประเทศหนึ่งในกลุ่มเศรษฐกิจหนึ่ง ๆ ได้ เนื่องจากการเคลื่อนย้ายสินค้าและบริการภายในกลุ่มจะมีความเสรีมากขึ้น

ทั้งนี้ การรวมกลุ่มเศรษฐกิจที่มีความสำคัญและมีผลกระทบสูงต่อไทยคือการรวมตัวเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนภายในปี 2015 ซึ่งมีประเด็นสำคัญที่ต้องเตรียมความพร้อมรองรับ อาทิ การเคลื่อนย้ายแรงงานเสรี รวมถึงการไหลออกของแรงงานความรู้ และการปรับกฎระเบียบและมาตรฐานการผลิตสินค้าให้มีความสอดคล้องกัน เป็นต้น

ถึงแม้การเปิดเสรีทางการค้าจะทำให้มาตรการกีดกันทางการค้าที่ใช้ภาษีค่อย ๆ หดไป แต่จะมีการสร้างมาตรการกีดกันรูปแบบใหม่ ๆ ที่จะต้องอาศัยการพิสูจน์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

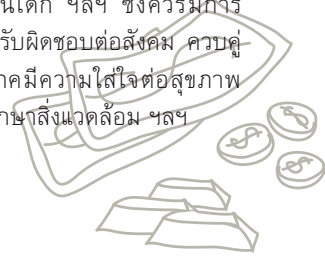
กำหนดเหล่านี้จะก่อให้เกิดข้อกล่าวหาว่าสินค้าที่ส่งไปขายไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด ซึ่งผู้ส่งออกจะต้องทำการตรวจสอบพิสูจน์เพื่อลบล้างข้อกล่าวหา ซึ่งต้องอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ทั้งนี้ ในประเทศที่พัฒนาแล้ว ภาคเอกชนจะเข้า

มามีบทบาทในการจัดทำข้อกำหนดทางการค้าเองด้วย ในขณะที่ประเทศไทยและประเทศในอาเซียน ซึ่งถือว่าเป็นผู้ส่งออกสินค้าเกษตรรายใหญ่ ยังต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดที่จัดทำโดยประเทศผู้นำเข้า โดยยังไม่สามารถก้าวขึ้นมาเป็นผู้กำหนดมาตรฐานเองได้

ปัญหาสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นแรงผลักดันให้ภาคการผลิตต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตเพื่อลดการก่อมลภาวะ รักษาสิ่งแวดล้อม และลดการใช้พลังงาน โดยเฉพาะการเจรจาเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งมีแนวโน้มจะผลักดันให้ทุกประเทศต้องมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการลดการปลดปล่อยคาร์บอน จะส่งผลให้ภาคการผลิตไทยอาจจะต้องเข้ามาบรรเทาภาระในการลดการปลดปล่อยคาร์บอนด้วย

จึงต้องมีการเตรียมความพร้อมรับภาระดังกล่าวตั้งแต่ในปัจจุบัน นอกจากนี้ พฤติกรรมผู้บริโภคในโลกยังมีแนวโน้มจะให้ความสนใจในเรื่องสุขอนามัยสิ่งแวดล้อม การใช้แรงงานเด็ก ฯลฯ ซึ่งควรมีการสนับสนุนการผลิตที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม ควบคู่ไปกับการรณรงค์ให้ผู้บริโภคมีความใส่ใจต่อสุขภาพอนามัยในการบริโภค การรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อม ฯลฯ



## Note

ในบางครั้งการเป็นหน่วยงานทำแผน คนทั่วไปจะเข้าใจว่าพวกเรานั่งอยู่บนหอคอยงาช้างและจะเข้าใจปัญหาที่แท้จริงได้อย่างไร แต่กระบวนการทำแผนของ สวทช. รวมถึงกลุ่มเศรษฐกิจการค้าจะเน้นการหาข้อมูลแบบภาคสนามและเป็นข้อมูลเชิงลึก โดยเป็นการออกไปสัมภาษณ์ภาคอุตสาหกรรม ภาครัฐ ในสาขาที่ที่ถือว่ามีความสำคัญต่อเศรษฐกิจการค้าของประเทศ

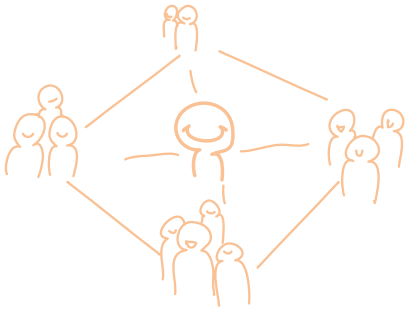
พวกเขาจะแบ่งทีมกันรับผิดชอบการออกไปสัมภาษณ์ตั้งแต่ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาต่างๆ ตัวแทนของภาคอุตสาหกรรมจนถึงผู้ประกอบการ เพื่อพยายามสะท้อนภาพปัญหาที่แท้จริงและความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

ดังนั้น การเข้ามาร่วมเป็นหนึ่งในทีมเศรษฐกิจการค้าหนึ่งในกระบวนการทำแผน วทช. ทำให้พวกเรามีโอกาสได้เข้าพบเพื่อสัมภาษณ์พูดคุยกับผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิในหลากหลายสาขา ที่แสดงให้เห็นว่า ที่จริงแล้วเรื่องเศรษฐกิจกับการใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมไม่ใช่เรื่องที่ไกลตัว

ยกตัวอย่างเช่น ในอุตสาหกรรมท่องเที่ยว มีการนำไบโอเทคโนโลยีเข้าไปช่วยรักษาสภาพของแหล่งท่องเที่ยวให้มีความยั่งยืน

### มาตรฐานรูปแบบใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นบนโลก

- + REACH (Registration, Evaluation & Authorization of Chemicals) - ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้สารเคมีของสหภาพยุโรป
- + EUP (Energy Using Products) - การควบคุมผลิตภัณฑ์ด้านการใช้พลังงาน
- + GHS (Global Harmonized System for Classification & Labeling of Chemicals) - เป็นการจัดกลุ่มผลิตภัณฑ์เคมีและการติดฉลาก
- + SPS (Sanitary and Phytosanitary Measures) - ข้อกำหนดด้านสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช เป็นต้น



## การกระจายอำนาจ

หลังการประกาศใช้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 คือจุดเปลี่ยนที่สำคัญในการกระจายอำนาจลงมายังท้องถิ่น และเมื่อทิศทางการพัฒนาประเทศในระยะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 มุ่งสร้างภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงโดยเสริมรากฐานของประเทศด้านต่าง ๆ ให้เข้มแข็งและสร้างโอกาสให้ประเทศสามารถเจริญก้าวหน้าต่อไป

วชน. จึงมีบทบาทสำคัญในเชิงยุทธศาสตร์ต่อการพัฒนาประเทศ ทั้งในระดับชาติและระดับชุมชนท้องถิ่นอันเป็นฐานรากของสังคม การวิจัยพัฒนาและประยุกต์ใช้ วชน. ในระดับภูมิภาค ท้องถิ่นและชุมชนจึงเป็นสิ่งที่ละเลยเสียมิได้

การทำงานในรูปแบบเครือข่ายเป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันของโลก ที่ความสัมพันธ์ของคนกลุ่มต่าง ๆ ในสังคมมีลักษณะเชื่อมโยงกับในแนวราบมากขึ้น และมีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้นด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารเข้าถึงได้เกือบทุกที่ทุกเวลา

ความสัมพันธ์ในแนวตั้งมีความสำคัญลดน้อยลงในประเทศไทยก็เช่นเดียวกัน จะเห็นได้ประชาชนที่รวมตัวกันเป็นชุมชนเชื่อมโยงกันเป็นเครือข่ายทั้งในโลกจริงและโลกไซเบอร์

ชุมชนท้องถิ่นก็มีการรวมกลุ่มและขยายเครือข่ายการพัฒนาเพื่อพึ่งตนเองมากขึ้น การส่งเสริม วชน. ระดับท้องถิ่นจึงปฏิเสธการมีส่วนร่วมของ อปท. และ

องค์กรชุมชนในท้องถิ่นไม่ได้ นโยบายและแผนระดับชาติด้าน วชน. จึงต้องส่งเสริมให้เกิดการทำงานเป็นเครือข่ายระหว่างภาครัฐ (ส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค ส่วนท้องถิ่น) ภาคเอกชน ภาคประชาสังคม และภาควิชาการ (สถาบันการศึกษา/วิจัยในแต่ละภูมิภาค) ด้วยระบบและกลไกสนับสนุนที่เหมาะสม

ปัจจุบัน กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีบันทึกความเข้าใจร่วมกับกระทรวงมหาดไทยในการบูรณาการงานด้าน วชน. กับจังหวัดและกลุ่มจังหวัด โดยใช้โครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ เช่น คลินิกเทคโนโลยี, อุทยานวิทยาศาสตร์ และเครือข่ายความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ให้เป็นประโยชน์การพัฒนาพื้นที่

ปัจจุบัน มีแผนงบประมาณด้าน วชน. ที่เชื่อมโยงกับการกระจายอำนาจและแผนชุมชนเพื่อเป็นแรงจูงใจให้ชุมชนและ อปท. พนวก วชน. เข้าสู่กระบวนการพัฒนาท้องถิ่นและชุมชนในการสนับสนุนภาคการผลิตและบริการเพื่อเศรษฐกิจชุมชนที่เข้มแข็ง และการพัฒนาคุณภาพชีวิต ยกระดับรายได้ กระจายความเจริญและลดความเหลื่อมล้ำระหว่างเมืองกับชนบท อันเป็นโจทย์สำคัญของการปฏิรูปประเทศไทยเพื่อบรรลุวิสัยทัศน์ตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 ที่ว่า

“สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ด้วยความเสมอภาค เป็นธรรม และมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง”



ทีมวิจัยประเด็นกระจายอำนาจได้ทำงานร่วมกับทีมวิจัยประเด็นอื่นๆ อย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะประเด็นสังคมและวิถีชีวิต โดยได้ร่วมกันออกไปสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิหลายท่านที่ได้ให้ความกรุณาแบ่งปันความรู้และประสบการณ์อันมีค่า และเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการจัดทำนโยบายและแผน วชน. ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นการกระจายอำนาจ

นอกจากนี้เรายังได้ที่ปรึกษามาช่วยศึกษาเพิ่มเติมในประเด็นเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายและกฎระเบียบต่างๆ ด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิท่านหนึ่งที่กรุณาเปิดบ้านให้เราเข้าสัมภาษณ์คือ อ.ไพบุลย์ วัฒนศิริธรรม อดีตรองนายกรัฐมนตรี โดยท่านได้สนทนากับเราเป็นเวลาร่วม 2 ชั่วโมง แถมยังกรุณานำพวกเราเดินชมสวนหลังบ้านอันร่มรื่นด้วยแมกไม้ นานาพรรณ จึงเป็นความประทับใจที่ทีมงานจะจดจำมิรู้ลืม



# 5 Megatrends: Challenges for STI Policy

## 01 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร

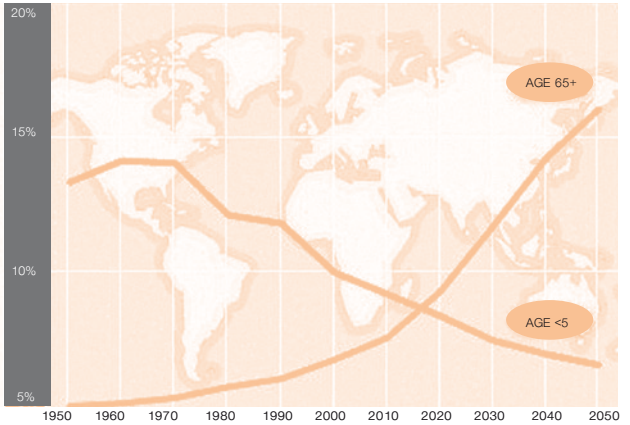
• มีการคาดการณ์ว่า ในอีก 40 ปีข้างหน้า โลกจะมีสัดส่วนประชากรสูงอายุเพิ่มขึ้น (2,000 ล้านคน จากประชากรทั้งหมด 9,200 คน)

• คนไทยจะมีอายุยืนยาวขึ้นจากที่เคยมีอายุคาดหมายเฉลี่ย 60 ปี ในปี 2510 เพิ่มขึ้นเป็น 73.2 ปี ในปี 2549 และจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมด ในอีก 20 ปีข้างหน้า (สัดส่วนคนวัยแรงงาน ต่อผู้สูงอายุจะเปลี่ยนไปจาก 6 คน : 1 คน ในปี 2550 เป็น 3 คน : 1 คน ในปี 2570

(ที่มา : วลีทัศน์ประเทศไทย ปี 2570, เอกสารประกอบการประชุมประจำปี 2550

ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ)

YOUNG CHILDREN AND OLDER PEOPLE AS A PERCENTAGE OF GLOBAL POPULATION



Source: United Nation Department of Economic and Social Affairs, Population Division, World Population Prospects: The 2004 Revision/New York: United Nations, 2005

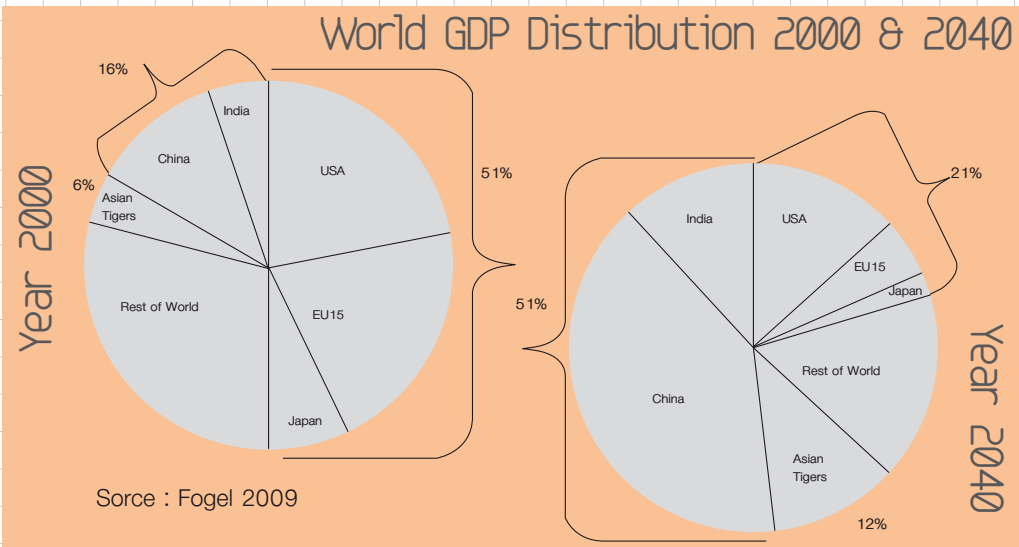
ที่มาภาพ : Senior Journal ConlOnline, Available: <http://seniorjournal.com/NEWS/Senior/Stats/2007/7-09-16-NineTrends.html> (April 2010)

Senior/Stats/2007/7-09-16-NineTrends.html (April 2010)

## 02 การเปลี่ยนขั้วอำนาจทางเศรษฐกิจ

• ในอนาคต จะมีการเปลี่ยนขั้วอำนาจทางเศรษฐกิจจากอเมริกา ยุโรป และญี่ปุ่น (ส่วนแบ่ง GDP จากร้อยละ 51 ในปี 2000 เป็นร้อยละ 21 ในปี 2040) เป็นประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออก (ส่วนแบ่ง GDP จากร้อยละ 22 ในปี 2000 เป็นร้อยละ 63 ในปี 2040)

(ที่มา : New School Economic Review [Online], Available: <http://newschooljournal.com/tag/robert-w-fogel/> (July 2010)



ที่มาข้อมูล : Global GDP Forecasts for 2040 Indicates a Serious Change in the World Economy

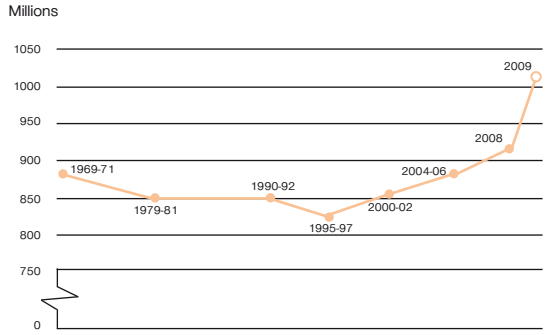


### 0.3 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

• 'นาซา' เปิดเผยแพร่ที่แสดง ความเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิพื้นผิวโลกซึ่งเป็นผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลทีบันทึกต่อเนื่องจากแหล่งข้อมูล 3 แหล่ง ได้แก่ สถานีอุตุนิยมวิทยามากกว่า 1,000 สถานีทั่วโลก ข้อมูลดาวเทียมสำหรับอุณหภูมิผิวน้ำทะเล และสถานีวิจัยแอนตาร์กติกา สรุปได้ดังนี้ 1) ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาปี 2005 เป็นปีที่ร้อนที่สุด และปี 2008 เป็นปีที่เย็นที่สุด 2) ในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา อุณหภูมิพื้นผิวโลกมีแนวโน้มสูงขึ้นประมาณ 0.2 องศาเซลเซียสต่อทศวรรษ และ 3) เมื่อเทียบกับเมื่อ 130 ปีที่แล้ว อุณหภูมิเฉลี่ยทั่วโลกสูงขึ้นประมาณ 0.8 องศาเซลเซียส

ที่มา: <http://www.nasa.gov/topics/earth/features/temp-analysis-2009.html> จำนวน นิตยสารสารคดีฉบับที่ 300 เดือนกุมภาพันธ์ 2553

### Trends in world hunger



ที่มา : Asian Food Information Center. [Online]. Available: [http://www.afic.org/undernutrition.php?switchto=2&news\\_id=125](http://www.afic.org/undernutrition.php?switchto=2&news_id=125) (July 2010)

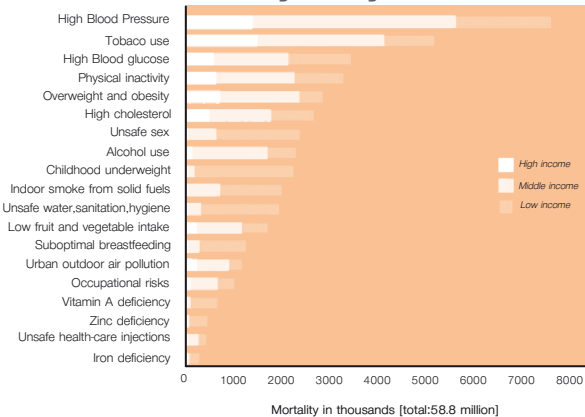
### 04 ความไม่มั่นคงทางอาหาร

• Food and Agricultural Organization (FAO) รายงานว่า ตั้งแต่ปี 1969-2009 โลกมีแนวโน้มผู้หิวโหย (Hunger) เพิ่มขึ้น โดยในปี 2009 มีจำนวน 1.02 พันล้านคน (อยู่ในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกมากที่สุด 642 ล้านคน รองลงมาได้แก่ ภูมิภาคแอฟริกา ซับซซาฮารา 265 ล้านคน) โดยเป็นผลมาจากการที่มีรายได้ลดลง ทำให้ต้องลดค่าใช้จ่ายส่วนอาหาร โดยตัดการบริโภคอาหารหลักออกไป ลดความหลากหลายของอาหารและสารอาหารที่บริโภค เปลี่ยนมาบริโภคอาหารต่อยคุณภาพและไม่ปลอดภัย

ที่มา : Economic and Social Development Department Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome (October 2009). The State of Food Insecurity in the World Economic Crisis: Impacts and Lessons Learned

• FAO รายงานเพิ่มเติมว่า มีแนวโน้มว่าราคาอาหารจะเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ สาเหตุสำคัญที่ทำให้ราคาอาหารสูงขึ้น ได้แก่ ความไม่มั่นคงทางอาหาร รวมถึงการค้าระหว่างประเทศ, ขีดจำกัดด้านความสามารถในการผลิต, ที่ดินที่สามารถทำการเพาะปลูกได้, สภาพอากาศที่แปรปรวน

### Death attributed to 19 leading risk factors, by country income level, 2004



### 05 การเป็นโรคจากพฤติกรรมเสี่ยงเพิ่มขึ้น

• World Health Organization (WHO) รายงานว่า สาเหตุที่ทำให้ประชากรทุกกลุ่มประเทศตั้งแต่ประเทศที่มีรายได้ต่ำไปจนถึงประเทศที่มีรายได้สูง เสียชีวิตสูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ ความดันโลหิตสูง การสูบบุหรี่ น้ำตาลในเลือดสูง การขาดการเคลื่อนไหว (Physical Inactivity) โรคอ้วนและน้ำหนักเกิน

ที่มา : World Health Organization (2009). GLOBAL HEALTH RISKS: Mortality and Burden of Disease Attributable to Selected Major Risks

# ฟังเสียงก่อนเห็นภาพ

นี่คือ 'เสียง' ของคนห้าแผน วทน. และ 'เสียง' ของคนที่อยากเห็นผลลัพธ์ที่จะตามมาจากการมี 'แผน วทน.'

แผน วทน. ฉบับนี้ จะมีส่วนในการกำหนดทิศทางและ 'ภาพ' ของประเทศไทยในระยะเวลา 10 ปี เพื่อให้ครอบคลุม รัศมี ก่อน 'ภาพ' จะปรากฏ สองฟัง 'เสียง' ของบุคคลทั้ง 8 กันก่อนดีกว่า

## เสียงของคนห้าแผน



### 01

พฟ.ดร.ณัฐพล นิมมานพิชรินทร์

ผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยและการจัดการนโยบาย แห่ง สวทน.

ในช่วงระยะเวลา 10 ปีของแผน วทน. ฉบับนี้ จะเป็นแผนที่ดำเนินการควบคู่ไปกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 11-12 ฉะนั้น แผน วทน. จะเริ่มต้นปี 2555 จบที่ปี 2564 มีการจัดทำเป็น 2 ช่วง ช่วงละ 5 ปี เหมือนแผนของสภาพัฒน์ ในขณะที่เดียวกันก็คล้อยตามกับแผนพัฒนางานวิจัยแห่งชาติของประเทศไทย ฉบับที่ 8 และฉบับที่ 9

จากการศึกษาทั้ง 9 เรื่อง ตอนนั้นก็เริ่มได้เป็นมาตรการ เริ่มได้เห็นภาพที่เป็น Key Issue สำคัญๆ ที่เกิดเป็นประเด็นที่ประเทศไทยจะเลยไม่ได้ จาก Horizon : 30

Key Issue ทั้ง 9 เรื่องนี้ การศึกษาจะนำไปสู่งานค้นคว้า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมทั้งปัจจุบันและอนาคต โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่งคือส่วนที่ 'มีการดำเนินงานอยู่แล้วและจำเป็นต้องมีการดำเนินงานต่อไป' กับส่วนที่สอง คือ 'เป็นงานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่ยังไม่ได้ดำเนินการและจะช่วยให้ประเทศไทยผ่านพ้นช่วงพัฒนาแห่งยุคสมัยนี้ได้'

งานทั้งสองส่วนยังมีแนวทางจากการจัดทำแผนว่า นอกเหนือจากการแบ่งเป็นเรื่องเก่าที่ต้องดำเนินงานต่อ ยังมีการจัดทำมาตรการกลไกในเรื่องของการจัดทำแผนในส่วนกลางระดับกระทรวง และการจัดทำแผนในระดับท้องถิ่นด้วย

จากที่เราทำแผน แนวทางการพัฒนาจากการศึกษาทั้ง 9 เรื่อง เราก็เกือบจะได้รูปร่างของแผนที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น กอปรกับในอนาคต เราต้องมีการติดตามประเมินผล เราจึงจัดทำฐานข้อมูล วทน.แห่งชาติขึ้นมา ซึ่งฐานข้อมูลนี้เป็นการบูรณาการฐานข้อมูลภาครัฐ เพื่อเป็นข้อมูลสถิติในการตอบโจทย์เศรษฐกิจ สังคม รวมถึงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

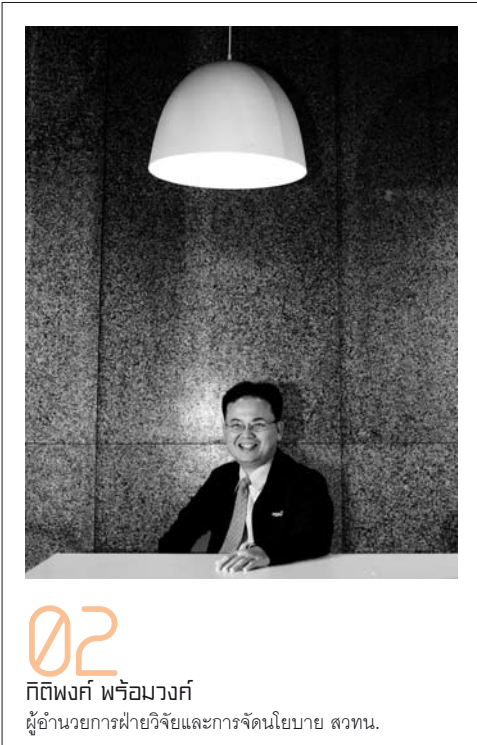
เพราะเมื่อก่อนเรามองตัวเลขเป็นแค่ตัวเลข แต่ตอนนี้เราพยายามป้อนข่าวป้อนน้ำให้ตัวเลขให้เกิดอาการอึด เมื่ออึดมันก็จะแสดงผลโดยการมีลูกมีหลาน

ในตัวเลขทุกตัวเลขที่ออกมา เราไม่เพียงแค่ออกมาตัวเลขแล้ว แต่เราจะวิเคราะห์ตัวเลขออกมาเป็นนโยบาย เราจะใช้ตัวเลขนั้นมาวิเคราะห์เสนอแนะเป็นนโยบายเป็นระยะๆ ที่บอกว่า 'ตัวเลขไม่อึด' เพราะเรามองตัวเลขแค่ 60 เปอร์เซ็นต์ แต่อึด 40 เปอร์เซ็นต์เราไม่ใช้ เราจะใช้ตัวเลขในการวิเคราะห์มากขึ้นแล้วสังเคราะห์เป็นนโยบายประกอบการติดตามในระยะสั้น

ตัวเลขเป็นตัวบ่งชี้อย่างหนึ่งให้เห็นสภาพของเมืองไทยได้ ว่าจริงๆ แล้วจากแผนพัฒนาต่างๆ ทำให้เมืองไทยไปถึงจุดไหนแล้ว

เราจะทำอย่างไรให้ประชาชนกว่า 60 ล้านคน

ได้รับประโยชน์จากแผน วทน. ฉบับนี้ด้วย เราคงไม่คิดเขียนแผนเฉพาะบริษัทขนาดใหญ่หรือบริษัทข้ามชาติ เพื่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมขั้นสูงเพียงอย่างเดียว แต่เราพยายามเขียนแผนฉบับนี้



การทำแผน วทน. เราต้องเริ่มทำความเข้าใจว่า ‘โจทย์ของประเทศ’ คืออะไร แล้ว วทน. มันเกี่ยวข้องกับอย่างไร หลังจากนั้นก็จะมีการวิเคราะห์ที่วิจัยนโยบายจนกระทั่งเข้าใจมัน แล้วจึงเอามาทำ Policy Formulation คือ กลั่น สกัด สังเคราะห์ ให้เป็นเชิงนโยบาย พยายามดึงเอาประเด็นที่จำเป็นต้องการตัดสินใจเชิงนโยบาย พอได้แบบนี้ ก็จะมองว่าในทางปฏิบัติจะอย่างไร ก็ต้องมีการทำงานร่วมกับคนอื่น พอผ่านกระบวนการนี้ เราก็มานั่งคิดว่าจะติดตามประเมินผลอย่างไร แผนทำเสร็จไม่ใช่เรายึดแบบนี้ตลอดไป เราก็ต้องประเมินว่าสังคมมันเปลี่ยนไปทางไหน ก็ต้องปรับเปลี่ยน

แผน วทน. ต้องช่วยแก้ปัญหาของประเทศในทุกมิติ เช่นในปัจจุบัน ระบบการค้าของโลกมีความเสรีมากขึ้น มีการร่วมมือทางการค้ามากขึ้น สมัยก่อนถ้าเราจะกีดกันคนอื่นก็ใช้วิธีเก็บภาษีให้สูง แต่วันนี้ทำเช่นนั้นไม่ได้แล้วด้วยข้อตกลงต่าง ๆ ที่คู่ค้าทำกันในหลายเวที เช่น WTO ทุกวงก็บอกว่าต้องทำให้การค้าเสรีมากขึ้น ภาษีต้องน้อยลง เราจะไปทวนกระแสโลกเก็บภาษีแพง ๆ

เพื่อให้มีส่วนในการผลักดันในระดับท้องถิ่น ชุมชน สังคมเกษตรกร หรือฐานราก เพื่อให้เขาเกิดการนำเอาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้เพิ่มจากที่เขาทำอยู่แล้วในลักษณะภูมิปัญญาท้องถิ่น

ไม่ได้ เพราะเราต้องทำการค้ากับโลก

เราก็ต้องทำให้ภาษีสมันน้อยลง ซึ่งหลายประเทศก็ไปคิดวิธีอื่นในการที่จะกีดกันคนอื่น วิธีหนึ่งที่ได้คิดได้คือ กีดกันทางเทคนิค เราเรียกว่า Non-tariff Barrier บางคนก็เรียกว่า Technical Barrier to Trade ก็ไปคิดในเชิงเทคนิค เช่น เอาเรื่องของสิ่งแวดล้อมเป็นตัวกำหนด สมมุติ ไทยจะส่งออกข้าวไปขายในญี่ปุ่น ญี่ปุ่นอาจจะกำหนดว่า ข้าวที่ผลิตจากไทยต้องไม่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกเกินเท่านั้นเท่านั้น อันที่สองที่จะเอามาก็ได้คือ เรื่องมาตรฐาน เช่น ส่งกุ้งออกไปขายที่อียู ซึ่งเขากำหนดสารตกค้างในกุ้งไว้ต่ำมาก ต่ำจนกระทั่งเราแทบจะไม่มีเครื่องมือที่จะไป detect ด้วยซ้ำ

เราพยายามตอบโจทย์เพื่อออกไปสู้ในข้อจำกัดนั้นให้ได้ ซึ่งเราต้องมาคิดก่อนนะ เพราะนี่คือโจทย์ในเชิงเศรษฐกิจ แต่เราต้องแปลงโจทย์ทางเศรษฐกิจนี้ กลับว่า แล้วในเชิงเทคโนโลยีจะไปทำอะไร เช่น เรารู้ว่าในอนาคตเขาจะเอาเรื่องการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมาควบคุมที่เราเรียกคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในเรื่องของการค้า ใครเกินมาตรฐานจะไม่ซื้อ เราต้องแปลงโจทย์พวกนี้ มาว่าเราต้องทำอะไรในเชิง วทน.

เช่น เราจะรู้ได้อย่างไรว่ามันต้องปล่อยก๊าซเรือนกระจกแค่ไหน เราก็ทำวิจัยเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ว่านี่คือมาตรฐานที่เราทำได้ เพื่อเอาไปยื่นหยัดกับคนอื่น ไม่อย่างนั้นคนอื่นก็กำหนดเราฝ่ายเดียว แล้วเราก็ทำตามนั้นไม่ได้

ในทางกฎหมายที่ก่อตั้ง สวทศ. ก็ได้กำหนดหน้าที่หลักให้ทำนโยบายและแผน วทน. และได้เน้นในเรื่องของการพัฒนากำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเอาไว้ด้วย ซึ่งคนกลุ่มนี้ต้องออกไปทำหน้าที่หลาย ๆ อย่าง เช่น ทำวิจัย พัฒนาเทคโนโลยี

ในกฎหมายก็กำหนดด้วยว่าให้สถาบันอันหนึ่งชื่อว่า THAIST สถาบันนี้ทำหน้าที่ในการประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาคนระดับสูงของประเทศ ทั้งภายในและต่างประเทศ ประสานงานให้เกิดพาร์ทเนอร์เหล่านี้มาทำงานเป็นเครือข่าย และเกิดผลต่อการพัฒนากำลังคนระดับสูงและการพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศไทย

ผมคิดว่าในที่สุดแล้ว THAIST ต้องไปในทิศเดียว

กับแผน วทน. เวลาเราพูดเรื่องแผน วทน. ทำไปทำไม ถ้าไม่มีคนมาทำในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มันก็ไปไหนไม่ได้ ในส่วนที่จะเชื่อมได้หลัก ๆ ผมคิดว่าเราต้องระบุดอกมาให้ได้ว่าถ้าเราจะ Implement แผน วทน. แล้วมันมีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของคน ที่จะเข้าไปทำใน



หลักของการทำแผนต้องมองในเรื่องไกล ๆ ใหญ่ ๆ ต้องมองให้ทะลุว่าประเทศไทยต้องการอะไรกันแน่ มันจึงต้องรู้ประวัติศาสตร์ด้วยสำหรับคนทำแผน

ความเห็นส่วนตัวผม แผน วทน. ควรจะอิงไปกับแผนสภาพัฒน์ แล้วต่อยอดไปข้างหน้า เพราะสภาพัฒน์มอง 5 ปี ถ้า วทน. จะมอง 10 ปี อย่างน้อย 5 ปีแรกก็ควรคู่ขนานไปกับสภาพัฒน์ได้ แต่ไม่ใช่เราปล่อยแผนสภาพัฒน์เดินไป แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (PDP) ก็มีแผนของเขา มันไม่มีประเด็นที่จะมีแผนเยอะ ๆ อาจจะมีโทษด้วยซ้ำ เพื่อลดความสับสน เพื่อให้การทำงานมันสอดคล้องกันไป วิธีการที่ดีคือทำควบคู่กันไปกับการทำแผนสภาพัฒน์

สำหรับคนทั่วไป คุณก็ไม่จำเป็นต้องรู้จักแผน วทน. รู้จักแผนสภาพัฒน์ก็เท่ากับรู้จักแผน วทน. ในแง่ของทิศทางแล้ว มากกว่านั้นคนทั่วไปไม่จำเป็นต้องรู้จักได้

ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตรงนี้ THAIST จะเข้ามา โดยเฉพาะ เทคโนโลยี ใน ด้าน ที่มีความต้องการกำลังคนอย่างเร่งด่วน ต้องการระดับสูง ต้องการความรู้จากต่างประเทศ แบบนี้ THAIST จะเข้ามา เป็นตัวหนึ่งที่จะช่วยขับเคลื่อนกระบวนการ

ลึกลงไปอีกระดับหนึ่ง ถ้าสภาพัฒน์ตั้งเป้าหมายแนวทางแบบนี้ แล้ว วทน. จะเข้าไปสอดแทรกยังใ

นอกจากนี้ เราต้องมองไปข้างหน้าด้วย เรื่องที่วันนี้มันยังไม่เกิด แต่มันมีความไม่แน่นอนว่าอาจจะเกิดก็ได้ มันยังมีอีกหลายเรื่องแล้วมันจะมาพันกับ วทน. ยังมีอีกประเภทที่มันไม่ได้เริ่มจากเทคโนโลยี แต่มันมีผลต่อเทคโนโลยี เช่น FTA

สมมุติมีคำถามว่า FTA ระหว่างไทยกับไต้หวัน ควรทำไหม แล้วผลดีผลเสียเป็นอย่างไร พอมันเกิดขึ้นมามันกระทบการส่งออก พูดึงการส่งออกก็ถามว่าเราเข้มแข็งแค่ไหน พอถามว่าเข้มแข็งแค่ไหนก็มาถึงเรื่องเทคโนโลยี เรื่องแบบนี้เป็นเรื่องที่เราต้องกำหนดจุดยืนหรือนโยบายให้ชัดว่า ตกลงแล้วในมุมมองของ วทน. เราควรมี FTA หรือไม่กับใคร ในการจะตอบคำถามประเภทนี้ได้ เราต้องการองค์ความรู้มหาศาล

วิธีคิดแบบวิทยาศาสตร์อาจจะไม่พอแล้ว พอมันประมวลเข้ามาเยอะขนาดนี้ มันประมวลด้วยเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ไม่พอ 'Foresight' (กระบวนการมองอนาคต) จึงเป็นเครื่องมือที่เราหยิบมาใช้ในการมองไปข้างหน้าโดยการทำเรื่องที่ใหญ่และซับซ้อนประมวลออกมาให้เข้าใจง่าย ๆ กระบวนการ Foresight คือกระบวนการย่อยสิ่งที่ซับซ้อนแล้วออกมาเป็นภาพที่โยงกันติด บางครั้งอาจมีประโยชน์กว่าข้อมูลเป็นตั้ง ๆ ก็ได้

กระบวนการมองอนาคตพูดึงความรู้ที่ยังไม่ได้ออกมาเป็นตัวหนังสือ เช่น ถ้าเกิดนักเจรจาการค้าหรือนักสิ่งแวดล้อมไปเจรจาเวทีระดับโลก เขาไม่ได้เอาข้อมูลในเอกสารไปเจรจา แต่มันมาจากการที่เขาเข้าใจแล้วสามารถเห็นภาพ สามารถที่จะตัดสินใจที่ดีที่สุด การทำ Foresight คือการทำให้คนเข้าใจบริบทใหญ่ ๆ

Foresight จะมองว่าจุดไหนกระแสที่กำลังวิ่งแรง เวลามันวิ่งแรงมันกระทบนู่นนี่ไปหมด มันกระทบแล้วเราจะรับมืออย่างไร เราก็เอามาใช้ในการดำเนินนโยบายได้ พอมองเห็นว่าจะเกิดอะไรขึ้น

อีกอย่างที่ Foresight มอง ก็คือสิ่งที่เคยอยู่เฉย ๆ วันหนึ่งมันปะทุขึ้นมา เช่น น้ำมันดิบ หลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ราคามันไม่เปลี่ยนแปลง ประโยชน์เกิดขึ้นกับบริษัทน้ำมันเพราะเขาขายของได้สบายเลย ไม่กลัวเรื่องราคาผันผวน ตลาดก็ต้องการ พอราคามันนิ่ง



วงการปิโตรเคมีก็รู้ว่าวัตถุดิบมันอยู่ตัว เขาก็วางแผน ขยายกิจการ

แต่เวลาที่ทันแกว่งมันเริ่มยากแล้ว แต่ว่าจุดแรก ที่ราคามันเริ่มพุ่ง มันพุ่งมาหลังจากที่มันนิ่งอยู่เป็นสิบ ๆ ปี ถ้าเรามีชีวิตอยู่ในยุคหลังสงครามโลกสัก 10-20 ปี เราจะรู้สึกว่ามันไหลไปตามการพัฒนา เรามีรถยนต์ มีตู้เย็น ทั้งหมดเกิดขึ้นได้เพราะราคาน้ำมันมันคงที่ แต่ ถ้าวินหนึ่งกระแสร่าง ๆ มันเกิดเปลี่ยนขึ้นมาละ เกิด อะไรขึ้น นี่เป็นประเด็นที่ Foresight พยายามจะมอง

ซึ่งถามว่าเรื่องแบบนี้เอาเอกสารเป็นตั้ง ๆ มหา คำตอบได้ไหม ไม่ค่อยได้หรอก มันต้องอาศัยการสังเกต สัญญาณ เช่น ตอนที่ราคาน้ำมันจะขึ้น สัญญาณมันมี สัญญาณคือมันเริ่มเกิดการรวมตัวเข้ามาเป็นกลุ่มโอเปค ใครที่ไม่ไหวตัวก็จะมองไปเรื่อย ๆ แต่คนที่เขาไหวตัวเขา ก็มองว่าเดี๋ยวมันก็รวมหัวกันขึ้นราคา แล้วกระทบเรา ยังไงบ้าง ก็คิดออกมาเลย ก็เกิด Scenario ฉะนั้น หลักการก็อย่างที่บอก อะไรที่มันวิ่งแรงวิ่งเร็วมันเกิด ผลกระทบ กับอะไรที่มันเคยอยู่เฉย ๆ แล้วเกิดเปลี่ยน มันก็เกิดผลกระทบ หลักการเหล่านี้เราเอาใช้ในการ วางแผน

แล้วเรื่องเล็ก ๆ ละ ก็มีวิธีการการณ์ในเชิงเทคนิค (Delphi) ก็คือว่าตั้งคำถามให้ชัด ๆ เลยกว่าโทรศัพท์มือถือ ใน 10 ปี มันจะทำอะไรได้อีกบ้าง ถ้าเรานึกออก มันก็ เป็นประโยชน์ต่อการวางแผน เมื่อเราคาดว่ามันจะเกิด ตอนไหน เช่น รถไฮโดรเจน ผมเคยอ่านตอนมัธยมว่า รถไฮโดรเจนเป็นพลังงานรุ่นต่อไปของมนุษย์ ตอนนั้น ผมไม่เชื่ออะนะ นี่เกือบ 30 ปีมาแล้ว แต่มันเกิดขึ้น มันไม่ใช่ เรื่องหลอก มันไม่เหมือนพลังงานนิวเคลียร์ฟิวชั่นอย่าง ที่เคยเป็นข่าว สุดท้ายออกมาเป็นของเก๊ แต่ไฮโดรเจน เป็นของจริง เพียงแต่ใช้เวลานาน ถามว่าเมื่อไหร่เรามี จะมีรถพลังงานไฮโดรเจนวิ่งตามท้องถนน ก็คงใช้เวลา อีกสัก 20 ปี พอเรารู้ว่าอย่างน้อย 20 ปี เราก็กู้แล้วว่า เราน่าจะลงทุนทำปั๊มไฮโดรเจน มันก็มีประโยชน์ การ คาดการณ์ไปข้างหน้าโดยมุ่งเป้าเจาะเป็นเรื่อง ๆ ไปมัน ก็มีประโยชน์

ฉะนั้นมี 2 แนว คือ Scenario จะมองเรื่องใหญ่ ๆ ถ้า Delphi จะเจาะเป็นเรื่อง ๆ ไป พอเอา 2 ส่วนนี้มา รวมกัน มันก็มีพลังเยอะนะในการใช้ประโยชน์ ประเทศ ที่เป็นตัวอย่างของการใช้ประโยชน์จากตัวนี้คือญี่ปุ่น เขา ทำทั้งสองแบบแล้วมาใช้ในแผน วนวน ของเขา

# อยากเห็นอะไรจากแผน วนวน.

## “ความหวังและมิติใหม่ของสังคม!”

ศ.ดร.อมเรศ ภูมิรัตน



ส่วนที่สำคัญที่สุดสำหรับพระราชบัญญัติว่าด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมแห่งชาติ พ.ศ. 2551 ฉบับนี้ คือ การกำหนดให้มีการจัดทำนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเสนอต่อคณะ

รัฐมนตรี การดำเนินการจัดทำแผนนโยบาย เป็นเรื่องที่ดีมาก เพราะจะเป็นการทำให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถคิดและเสนอแนะความเห็น

จากข้อมูลต่างๆ ที่ได้กลั่นกรองแล้ว จากการประสานงานที่ดีของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) นอกจากการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องแล้ว ตัวนโยบายเองยังเป็นส่วนสำคัญในการกำหนดทิศทางและเป้าหมายของการดำเนินงานด้าน

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย

ประเทศไทยเองยังมีงบประมาณจำกัด จึงต้องมีการเน้น (Focus) เพื่อดำเนินการเป็นบางเรื่อง โดยหากประเทศไทยจะดำเนินการใน ‘ทุกเรื่อง’ ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแล้ว ผลที่ได้จะไม่มีผลกระทบเท่าที่ควร เป็นการ ‘เกลี่ย’ แหล่งทรัพยากร ซึ่งการเน้นการดำเนินการในแต่ละเรื่องโดยมีนโยบายเป็นตัวกำกับนั้น จะทำให้การดำเนินงานของทั้งประเทศไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่ง จะเกิดผลกระทบได้สูงมากในอนาคต

บทบาทของ สวทน. ในการกำกับแผนนโยบาย นับเป็นมิติใหม่ของวงการวิทยาศาสตร์ไทย ผมเองเชื่อว่า แผนนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมของประเทศไทยจะเป็นเครื่องมือขับเคลื่อนที่สำคัญในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยในอนาคต และจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมตามมา โดยผลสุดท้ายอยู่ที่การมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของประชาชนชาวไทยทุกคน

## “ผมอยากเห็นการเกิดใหม่ ของครุวิทยาศาสตร์!”

วิจารณ์ พาณิช

ผมอยากเห็นนโยบาย เป้าหมาย และยุทธศาสตร์ นำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (วทน.) เข้าไปทำประโยชน์แก่คนไทยทุกคน ทุกกลุ่มอาชีพ ทุกพื้นที่ ไม่ใช่แค่ วทน.



เพื่อคนในกลุ่มทันสมัยคือคนเมืองเท่านั้น นี่คือนิยาม Equity ของ วทน.

ผมอยากเห็นนโยบาย เป้าหมาย และยุทธศาสตร์ วทน. มีเรื่องทางด้านการศึกษาในระบบ เข้าไปผลักดันนโยบายการสร้างครุวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมต่อการเป็นครูในศตวรรษที่ 21 ที่ความรู้อกใหม่รวดเร็ว และความรู้เก่าล้าสมัยอย่างรวดเร็ว จึงต้องการครุวิทยาศาสตร์ในชั้นมัธยมที่เรียนมาในสายวิทยาศาสตร์โดยตรง ไม่ใช่เรียนด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา

บัณฑิตเหล่านี้ต้องเรียนในคณะวิทยาศาสตร์ ไม่ใช่ในคณะศึกษาศาสตร์ โดย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (กกอ.) ได้มีมติกำหนดนโยบายนี้แล้วเมื่อวันที่ 5 ส.ค. 2553 สวทช. น่าจะนำเรื่องนี้เสนอ คณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (กวนท.) ให้กำหนดจุดยืนให้สอดคล้องและสนับสนุนซึ่งกันและกัน เพื่อเป็นกลไกป้องกันการต่อต้านจากวงการครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์

อีกประเด็นหนึ่งที่ กวนท. น่าจะระบุ คือการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้องเปลี่ยนจาก Content-Based ไปสู่ Inquiry-Based นี่คือนิยามการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับการศึกษาพื้นฐาน

## “อย่าให้กว้างจนเกินไป!”

สวัสดิ์ ตันตระรัตน์ / ผู้อำนวยการ สกว.

สิ่งที่ผมคาดหวังจากแผนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมในรอบเวลา 10 ปี คือจะต้องมีเป้าหมายหรือวิสัยทัศน์ที่แผนฯ จะนำพาประเทศไป ใน 10 ปีข้างหน้า



มีการกำหนดยุทธศาสตร์หลัก ๆ ที่ชัดเจนสัก 2-3 เรื่อง ทั้งนี้ ต้องเป็นยุทธศาสตร์ที่ไม่กว้างจนเกินไป จนครอบคลุมเกือบทุกอย่าง ซึ่งจะส่งผลให้การดำเนินการมีหลายทิศทาง จนไม่สามารถพัฒนาอะไรที่เด่นเลย

ประเทศเกาหลีเป็นตัวอย่างที่ดีที่ประสบความสำเร็จอย่างสูงในการวางแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรม โดยได้มียุทธศาสตร์ในการพัฒนาเรื่องต่างๆ (ในช่วงเวลาต่างๆ กัน) เช่น อุตสาหกรรมการต่อเรือ อุตสาหกรรมการผลิตหน่วยความจำไมโครอิเล็กทรอนิกส์ ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ CDMA และ จอแสดงภาพแบนแบน (Flat Panel Display) เป็นต้น

ขณะเดียวกันก็ต้องมีแผนปฏิบัติที่ชัดเจนว่าหน่วยงานไหนทำอะไร โดยสำนักงบประมาณจัดสรรงบประมาณเพียงพอที่จะดำเนินการตามแผนได้

มีหลักไมล์ (Milestones) ระหว่างทางก่อนจะถึงที่หมาย เช่น การเพิ่มงบสนับสนุนการวิจัยของประเทศให้ถึง 1 เปอร์เซ็นต์ของจีดีพี โดยที่ระหว่างทางจะมีการกำหนดว่าจะถึงจุดไหนและเมื่อใด

## “นำไปสู่การ ลงมือทำจริง!”

นายแพทย์สมศักดิ์ ชุณหรัศมิ์ / กรรมการและ  
เลขาธิการ มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ



แผนยุทธศาสตร์ที่ดีจะเป็นแนวทางให้หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกำหนดแผนของตนเองได้สอดคล้องและเสริมพลังกันได้สู่เป้าหมายร่วมกัน ในการพัฒนาประเทศ โดยใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แต่การทำให้เกิดแผนยุทธศาสตร์ที่มีลักษณะดังกล่าว ต้องมีการจัดการโดยการสร้างการมีส่วนร่วม ร่วมไปกับการใช้เทคนิค หรือกรอบวิธีการทำแผนที่มีประสิทธิภาพ เช่น มีการวิเคราะห์บทบาทองค์กรต่างๆ ร่วมกัน ไม่ใช่แค่มากำหนดเป้าหมายและยุทธศาสตร์ร่วมกันแล้วก็แจกเอกสารไปให้หน่วยงานต่างๆ ทำตามแนวทางที่ตกลงร่วมกัน เพราะอาจขาดการวิเคราะห์ Critical Components or Actions Programmes ที่สอดคล้องกับเป้าหมายใหญ่ และเป็นหน้าที่ของหน่วยงานบางหน่วย

โดยทั่วไปในภาคราชการ การมีความเชื่อมโยงกับระบบ

# “ระบบวิจัยต้องสามารถทำให้ชุมชน และ SME เข้าถึงได้!”

รองศาสตราจารย์ ดร.ศักรินทร์ ภูมิรัตน /  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี



แผน วทน. พึ่งกำหนดกลยุทธ์ให้รัฐบาลตระหนักถึงความจำเป็นของการวิจัยและพัฒนา นำไปสู่การตัดสินใจให้รัฐเป็นฝ่ายนำในการลงทุนการสร้างความรู้ ซึ่งหมายความว่า สัดส่วนการลงทุนงานวิจัยและพัฒนาต้องประมาณ

รวมของรัฐจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและรวดเร็วเพียงพอการลงทุนนี้ส่วนหนึ่งเพื่อสร้างแรงจูงใจให้ภาคเอกชนลงทุนมากขึ้นอย่างต่อเนื่องเช่นกัน รวมถึงการลงทุนร่วมในรูปแบบ Cooperative Research Center/Network ที่ภาคเอกชนลงทุนด้วยอย่างจริงจัง และการร่วมลงทุนโดยภาคเอกชนในการสร้างนักวิจัยโดยใช้สถานประกอบการและผู้เชี่ยวชาญภาคเอกชน ซึ่งจะสร้างหน่วยวิจัยในภาคเอกชน สร้างนักวิจัยที่เข้าใจความต้องการของภาคเอกชน และสร้างความสัมพันธ์ใกล้ชิดระหว่างสถาบันการศึกษาและภาคเอกชน เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อเร่งสร้างผลงานวิจัยที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในธุรกิจอย่างเห็นผล อันจะทำให้เกิดแรงจูงใจและเป็นตัวเร่งให้เกิดการพัฒนาและเสริมต่อการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อไปอย่างกว้างขวาง

แผน วทน. จะต้องประเมินความจำเป็นด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และผลักดันให้มือกรวิเคราะหื ทดสอบ ส่งเสริม สนับสนุนบริหารจัดการ ถ่ายทอด ออกแบบ วิศวกรรม วิจัยและพัฒนา อย่างพอเพียง ซึ่งจะต้องมีความเหมาะสม

ระหว่าง องค์กร ใน สถาบัน การศึกษา สถาบันเฉพาะทาง กระทรวง-ทบวง-กรม และเอกชน (ตัวอย่างเช่น กล่าวเฉพาะความสามารถด้านการวิจัยและพัฒนา เป็นที่สังเกตว่า เราไม่มีสถาบันวิจัยเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร, สถาบันวิจัยเทคโนโลยีด้านการหมัก, สถาบันวิจัยหลังการเก็บเกี่ยว, สถาบันวิจัยไม้ผล, สถาบันวิจัยพลังงาน, สถาบันวิจัยสิ่งแวดล้อม เป็นต้น)

นอกจากนี้ระบบวิจัยพึงดูแลให้ชุมชน และ SME สามารถเข้าถึงและมีความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งทำให้ระบบวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรู้ถึงความต้องการของชุมชน และ SME ได้ดีพอ

แผน วทน. จะต้องกระตุ้นให้มีการเอาใจใส่ต่อการพัฒนาผู้มีความรู้ความสามารถทาง ว และ ท เพื่อเป็นการพัฒนา ‘ต้นกำลัง’ ให้เกิดแรงขับเคลื่อนทางการวิจัย โดยเฉพาะการสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่ ในเทคโนโลยีแนวทางใหม่ๆ และ จัดระบบให้มีการสนับสนุนการผลิตบัณฑิตระดับ ป.โท และ เอก ในระดับโปรแกรม เช่น โปรแกรม Synthetic Biology, Sensors, Systems Biology เป็นต้น เพื่อเสริมการสนับสนุนระดับทุนบุคคล และทีมวิจัยขนาดเล็ก

งบประมาณ จะทำให้กระบวนการเข้าร่วม และกระบวนการวิเคราะห์เป้าหมาย และแผนงานย่อยของหน่วยงาน มีความสอดคล้องกันมากขึ้น ซึ่งน่าจะเป็นความประสงค์ของ สำนักงานงบประมาณ และ สวทช. น่าจะได้เจรจา เพื่อเป็นผู้จัดทำกระบวนการนี้ แต่ใช้กรอบแผนยุทธศาสตร์ เป็นตัวเริ่มต้น แล้วนำไปสู่การทำแผนงบประมาณประจำปี (ร่วมกันอย่างใกล้ชิด) เป็นระยะๆ

อีกส่วนที่ยากที่สุด คือการกำหนดยุทธศาสตร์ โดยมีเป้าหมายของการสร้างศักยภาพ และการลงทุนในภาคเอกชน ซึ่งอาจต้องมีกรวิเคราะห์หาจุดแข็ง และโอกาสในภาคเอกชนมากกว่า เพียงการเชิญตัวแทนของหน่วยงานภาคเอกชนเข้าร่วม เพราะในด้านหนึ่ง โอกาส

ในการส่งเสริม ให้เกิดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีผลต่อการพัฒนาภาคเอกชน อาจอยู่ในกลุ่มผู้ประกอบการขนาดกลาง มากกว่าเพียงแค่บริษัทข้ามชาติ

อย่าทำแผนยุทธศาสตร์เพียงเพื่อให้ได้แผนไว้ อ้างอิง ต้องทำให้แผนยุทธศาสตร์เป็นเครื่องมือ ในการระดมความร่วมมือ และพลังจากทุกภาคส่วน โดยเฉพาะในภาคเอกชน และส่วนของผู้อื่นๆ นอกเหนือจากการเป็นแผนของสถาบันวิจัยหรือมหาวิทยาลัย แต่เพียงฝ่ายเดียว วัตถุประสงค์คือแผนยุทธศาสตร์ต้องมีเป้าหมายที่ประเมินได้ และใช้ในการชี้้นำการลงทุนในทุกภาคส่วนได้

INTERVIEW


[text] กองบรรณาธิการ  
[photo] อรุณ อนุตมดี



ในวันที่วิทยาศาสตร์ยื่นมือออกมาจากห้องแล็บ







สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ หรือ สวทช. กำลัง ยกร่าง นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม หรือเรียกสั้นๆ ว่า ‘แผน วทน.’

เป็นกรอบแนวทางให้หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องร่วมมือกับภาคเอกชนในการพัฒนาอย่างเป็น ระบบ มีความสอดคล้องกันทั้งในด้านการผลิตและพัฒนากำลังคน การวิจัยและพัฒนา การถ่ายทอด เทคโนโลยี การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และการสร้างความตระหนักด้าน วทน.

นำพาประเทศให้พัฒนาอย่างยั่งยืน อีกทั้ง สามารถแข่งขันกับประเทศอื่นในระดับสากล แผน วทน. นี้ จะเข้ามามีส่วนในการกำหนดทิศทางประเทศในระยะเวลา 10 ปี กรอบและ ขอบเขตของแผนฉบับนี้ครอบคลุมมิติต่างๆ ทางสังคม ซึ่งพวกเขา-คนทำแผน แบ่งออกเป็น 8 กลุ่ม ในวันที่ Horizon มีโอกาสพูดคุยกับหัวเรือใหญ่ของ สวทช. เพื่อถามไถ่เกี่ยวกับ ‘งานใหญ่’ ของหน่วยงานนี้

คนหนึ่งเป็นเลขาธิการ แห่ง สวทช. ผู้เป็นนายท้ายของแผนฉบับนี้ - ดร.พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์ คนหนึ่งเป็นรองเลขาธิการ ผู้มีส่วนที่ทำให้ พระราชบัญญัติว่าด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ นวัตกรรมแห่งชาติ พ.ศ. 2551 ถือกำเนิด - ดร.ญาดา มุกดาพิทักษ์

ในวันนั้น เราเห็นมือไม้ของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม พยายามจะยื่นออกมาสู่ สังคม

ไม่ใช่เรื่องบังเอิญ แต่เป็นมือไม้แห่งความตั้งใจตั้งใจ

อะไรคือเนื้องานต่อจากนี้ของ สวทช. หลังจากมีพระราชบัญญัติว่าด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ พ.ศ. 2551

ดร.พิเชษฐ : ด้วย พ.ร.บ. ฉบับนี้ ผมคาดหวังว่าความเป็นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะยื่นมือออกไป มากกว่าที่จะรอให้คนอื่นมาแสวงหาความเป็นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างที่แล้วๆ มา ซึ่งถ้าเป็นอย่างนั้นก็หมายความว่าขอบเขตของวิสัยทัศน์จนถึงเรื่องเนื้องานจะเป็นคนละแบบจากที่ผ่านๆ มา วันนี้ เราจะทำให้มีความหลากหลาย จะเป็นเรื่องของ การบูรณาการและการสร้างเครือข่าย

แต่ปรัชญาตรงนี้ต้องชัดว่าเรากำลังยื่นมือออกไปนะ เราไม่ได้รอให้เขาเข้ามาหา...ใช้ไหมครับ ยื่นมือออกไปเพื่อเปิดมิติอย่างกว้างขวาง ออกไปหาชุมชน ออกไปหาอุตสาหกรรม ออกไปหาคนที่ต้อยโอกาส ออกไปหาภาคสังคม ออกไปหาสิ่งแวดล้อม ออกไปหากระทรวงมหาดไทย ออกไปหากระทรวงการต่างประเทศ และกระทรวงอื่นๆ ด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

เป็นการเปิด มิติอย่างกว้างขวาง จนไม่มีขอบเขตของประเทศ...ออกไปหาโลก แม้ตอนนี้เรายังไม่มีเวลาไปหาโลก แต่อีกหน่อยเราจะเดินออกไปหาโลก เราเอาสิ่งที่ดีของโลกมาใช้ประโยชน์เอง หรือจับมือกับเขาเพื่อสร้างจุดยืนขึ้น พวกนี้อยู่ในใจแต่ยังไม่มีเวลาทำให้เต็มที่

**ตัวขับเคลื่อนที่จะทำให้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ยื่นมือออกไปหาสังคมออกไปหาโลกได้ นั่นก็คือ แผน วทน.**

ดร.ธาดา : ใช่ค่ะ ก่อนหน้านี้ ประเทศไทยเคยมีแผนระยะยาว คือ ‘แผนกลยุทธ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (พ.ศ. 2547-2556) ซึ่งผ่าน ครม. เรียบร้อย แต่ยังไม่ทันได้มีโอกาสใช้ ก็มีการเปลี่ยนแปลงบางอย่างสู่กระบวนการในการทำแผนระยะยาวฉบับที่ 2 ที่เรียกว่า ‘แผนกลยุทธ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ พ.ศ. 2547-2556’ อันนี้ก็ผ่าน ครม. เรียบร้อย มีเวลาผลักดันแผนได้ประมาณ 2 ปีกว่า ก็หยุดอีก!

หยุด เพราะมี พ.ร.บ. ตัวใหม่ (พ.ร.บ. ว่าด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ พ.ศ. 2551) เกิดขึ้น

พ.ร.บ. ตัวใหม่เกิดขึ้น ก็บอกให้เราต้องทำ ‘แผน วทน.’ ขึ้นมา ซึ่งในขณะที่แผน วทน. แห่งชาติยังไม่เสร็จ เขาก็บอกให้แผนฉบับที่ 2 ยังคงมีอายุอยู่

แผนกลยุทธ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งชาติฉบับที่ 2 ค่อนข้างจะเน้นภาคส่วนเศรษฐกิจ Horizon : 38

แม้ว่าในเป้าหมายจะเขียนว่ามีเรื่องของสังคมด้วย แต่โดยสาระของมันจะเน้นไปทางภาคเศรษฐกิจมากหน่อย เป้าหมายในการยึดติดทางด้านสังคมหรือชุมชนค่อนข้างน้อยซึ่งแตกต่างจากแผน วทน. ที่เรากำลังทำอยู่ในตอนนี้

แผนฉบับที่เราทำอยู่นี้ เราเปรียบตัวแผนเป็นเหมือนคน เราเริ่มเจาะเป็นส่วนๆ สมมติส่วนหัวคือภาคส่วนของสังคม ส่วนแขนคือภาคส่วนของสุขภาพ แขนทางขวาเป็นภาคส่วนของเกษตร อะไรอย่างนี้เป็นต้น เจาะลงไปลึกๆ วิจัยลงไปลึกๆ ในแต่ละชิ้นส่วนของมนุษย์ เพื่อจะดูว่าจริงๆ แล้วตรงนั้นนะมีข้อเท็จจริงอย่างไร มีสิ่งที่เป็นปัญหาอย่างไร ควรจะต้องเอาวิทยาศาสตร์ตรงนี้เป็นใช้อย่างไร

มองแต่ละส่วนของมันอย่างวิเคราะห์เจาะลึก แล้วในขณะที่วิเคราะห์เจาะลึกก็ยังคงตระหนักอยู่เสมอว่า นี่คือส่วนประกอบของคนทั้งหมด กระบวนการจะไม่ใช้การวิ่งไปวิ่งกลับแบบยาว คล้ายว่าต้องประกอบพร้อมๆ กัน ด้วยวิธีแบบนี้จะทำให้เราเข้าใจบริบทของแผนที่ มี วทน. เข้าไปอยู่ด้วยอย่างชัดเจน ไม่ได้มีการให้ความสำคัญกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

เราก็ต้องการ ‘รู้จริง’ ว่าเรื่องแต่ละเรื่องนั้นมันมีเนื้อหาวางอย่างไร ต่อเมื่อเราดูครบทุกส่วนแล้วถึงเวลาเราก็ต้องมาเลือกจับว่า เรื่องอะไรที่ควรได้รับความสำคัญมากน้อยกว่ากัน และที่สำคัญตัวแผนจะต้องคำนึงเรื่องของงบประมาณ เรื่องของทรัพยากร เรื่องของการลงทุน ให้ชัดเจนด้วย

ดร.พิเชษฐ : สังคมไทยคุ้นเคยกับการมีแผน แต่ยังไม่คุ้นเคยกับการปฏิบัติตามแผน เพราะฉะนั้น เราต้องออกแบบแผนเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ นี่คือแก่นที่เราต้องพยายามพูดคุย

**ตรงนี้คือส่วนที่ยากที่สุดหรือเปล่าสุด**

ดร.พิเชษฐ : เป็นส่วนที่ยากของสังคมไทยนะ เพราะว่าอย่างหนึ่งที่หนึ่ง---มันไม่มีกฎหมายแบบที่บังคับให้คุณต้องทำ บางสิ่งเป็นเรื่องของการเชื่อมโยงเสียเป็นส่วนใหญ่ อันที่สอง---ผมคิดว่าการทำแผนครั้งนี้มีลักษณะของการบริหารจัดการความรู้มากขึ้น ความรู้ในเชิงข้อมูลหลักฐานเพื่อยืนยันความเชื่อมโยงอดีตมาสู่ปัจจุบัน และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง---เราก็ออยู่ในกระบวนการที่เรามองไปในอนาคตด้วย

สามข้อนี้ ถ้าต่อเรื่องกันให้เรียงร้อย ดูประวัติศาสตร์เพื่อรู้อดีต เรียนรู้ปัจจุบันเพื่อดูว่าจุดยืนของเราอยู่ตรงไหน รู้อนาคตเพื่อออกแบบแนวโน้มทิศทางไปได้อย่างรอบคอบมากยิ่งขึ้น ถ้ารู้สามตัวนี้ วิสัยทัศน์จะเป็นระบบมากขึ้น มีหลักฐานมารองรับ มีความมั่นใจพอสมควรว่าเดินอย่างนี้น่าจะใช่

การบริหารจัดการความรู้ช่วยได้เยอะ ไม่ใช่การวางแผนโดยใช้เพียงแค่ Content Building ซึ่งในอดีตที่ผ่านมา เราใช้ตรงนี้เยอะมากเลย แล้วในที่ประชุมก็บอก “ตกลงนะเรื่องนี้นะ น้ำหนักตรงนี้ 70 เปอร์เซ็นต์ ตรงนี้ 50 เปอร์เซ็นต์ ตรงโน้นเอา” ซึ่งสำหรับผม มันพิสูจน์ครั้งแล้วครั้งเล่าว่า ไม่ค่อยมีประสิทธิภาพ

เราคิดแบบเส้นตรงไม่ได้ ต้องเป็นนักศิลปศาสตร์ นอกเหนือจากนี้ จะต้องออกแบบมาเพื่อปรับให้เข้าสู่สภาพที่เป็นจริงที่สุด เรียลลิสติกที่สุด--- ทำอย่างไร อันนี้ไม่มีใครตอบได้ว่าจะทำอย่างไร ต้องว่ากันเป็นเรื่องๆ เช่น เรื่องโลกร้อนคุณจะทำอย่างไร ก็ต้องคิดแบบหนึ่ง เรื่องเกษตรจะทำอย่างไร ก็ต้องคิดอีกแบบ

แต่ทุกอย่างจะคิดได้ก็ต่อเมื่อคุณมีพื้นฐานคือข้อเท็จจริง แต่ในขณะที่เดียวกัน บทสุดท้ายที่มันจะเป็นบทที่ท้าทาย เช่น บทที่ 1 2 3 4 เขียนมาแบบนี้... ซึ่งตรงนี้เป็นข้อสังเกตอีกอย่างนะครบว่า สมมุติ มี 5 บท โดยทั่วไปแล้ว 1 2 3 4 นี้ผ่านหมด แต่บทที่ 5 ไม่ได้เกี่ยวกับบทที่ 1 2 3 4 เลย ซึ่งเราต้องหลีกเลี่ยงแล้วทำทั้งหมดให้มีความเชื่อมโยง เป็นเหตุเป็นผลจนกระทั่งได้ข้อยุติ หวังไม่เพียงแต่เป็นนโยบาย แต่ต้องเป็นส่วนที่สร้างกลไกให้ขับเคลื่อนได้แล้วมองเห็นอนาคต

ดร.ธัญญา : แผนที่ทำอยู่ขณะนี้ เป็นกระบวนการมีส่วนร่วมแบบที่สร้างแรงบันดาลใจไปในขณะเดียวกัน

สร้างแรงบันดาลใจให้ทั้งคนของ สวทช. เองที่ทำแผน ซึ่งพวกเขาออกไปสัมผัสกับภาคส่วนต่างๆ เพื่อทำความเข้าใจว่าในแต่ละภาคส่วนนั้นพวกเขาเป็นอย่างไร แล้วเรา (สวทช.) เป็นอย่างไร รวมทั้งสร้างแรงบันดาลใจให้กับคนข้างนอกด้วยที่เรามีการออกมาพูดคุยกับคนของเขา ในแต่ละภาคส่วน (Sector) อย่างภาคส่วนสังคม ภาคส่วนสาธารณสุข เราพยายามที่จะเข้าใจเขา แล้วเราก็พยายามที่จะให้เขาเข้าใจเรา และก็หวังว่าทั้งเขาทั้งเรา ท้ายที่สุดก็คือคนคนเดียวกัน คือประเทศไทยด้วยกัน

คนคนเดียวกันนี้หรือประเทศไทยนี้จะมีแรงบันดาลใจในการขับเคลื่อนสิ่งนี้ไปด้วยกัน ไม่ใช่เรื่องที่ต้องมานั่งแยกว่า นี่เป็นวิทยาศาสตร์ นี่เป็นสุขภาพ แต่ว่าเมื่อพูดคุยกันแล้ว แรงบันดาลใจที่เกิดขึ้นคือทั้งสองส่วน หรือทั้ง 8 ส่วนที่เรามอง มองว่านี่คือประเทศไทยด้วยกันแล้วมันไม่มีการแบ่งแยกว่านี่คือบทบาทของใคร มันคือสิ่งที่เราต้องทำด้วยกัน คือสิ่งที่คิดว่าแรงบันดาลใจที่จะทำให้เกิดขึ้น แล้วบูรณาการไปทั่วทุกแห่ง อันนี้ถือว่าเป็นพลัง

ถ้าเราทำสิ่งนี้ให้เกิดขึ้นได้ ในระหว่างที่เรากำลังทำแล้ว ก็เหมือนกับเราขับเคลื่อนแผนแล้ว ไม่ต้อง

## สังคมไทยคุ้นเคยกับการมีแผน แต่ยังไม่คุ้นเคยกับการปฏิบัติตามแผน เพราะฉะนั้น เราต้องออกแบบแผนเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ นี่คือแก่นที่เราต้องพยายามพูดคุย

รอให้แผนเสร็จนะ นี่คือการขับเคลื่อนไปแล้ว และเมื่อแผนได้รับการเห็นชอบแล้ว ก็ไม่ต้องห่วงเลยก็ได้ว่าเขาจะเอาแผนของเราไปใช้ไหม เพราะว่าเขาเริ่มใช้ตั้งแต่แผนยังไม่เสร็จ ก็เพราะเห็นความสำคัญเห็นความจำเป็น เห็นและมีความเข้าใจตรงกันว่านี่คือสิ่งที่ประเทศไทยจะต้องทำ

**หากว่า แผน วทน. คือการพยายามนำเอา วทน. ไปเชื่อมโยงกับมิติต่างๆ ในทุกภาคส่วนของสังคม วิถีคิดในการทำแผนเป็นอย่างดี**

ดร.พิเชฐ : อย่าคิดแทนคน เพราะสังคมมันซับซ้อน แล้วก็อย่าเอาวิทยาศาสตร์ในที่นี้เป็นตัวตั้งอย่างเดียว เพราะไม่อย่างนั้นจะเชื่อมกับใครไม่ได้ ตรงนี้คือความยากที่พวกเรากำลังประสบ บางคนอาจจะเริ่มมองออก บางคนอาจจะยังติดกับบริบทบางบริบทอยู่

เรื่องที่สอง-ผมคิดว่า เราเองต้องรู้ข้อจำกัดของตัวเอง เช่น เราจะไปวางแผนให้เขาได้อย่างไร หากเราไม่รู้จักเขาเลย เราอาจจะรู้จักอุตสาหกรรมดีกว่าชุมชน 10 เท่า นี่เป็นความท้าทายมากกว่าทำอย่างไร จะทำให้พวกเราสามารถทำความเข้าใจว่าประเทศไทยคืออะไร ประเทศไทยคือใคร และประเทศไทยต้องการอะไร

จะต้องสร้างสมดุลพื้นฐาน สมดุลในที่นี้ก็หมายความว่าตกลงแผนของคุณ คุณจะพัฒนาใคร พัฒนาอุตสาหกรรมก็ไม่มีใครว่าอะไรหรอก แต่ว่าผู้ที่ได้ประโยชน์ คือ 5 เปอร์เซ็นต์ 10 เปอร์เซ็นต์ แต่อีก 90 เปอร์เซ็นต์ เราได้คิดถึงเขาหรือเปล่า ถ้าเป็นนักเศรษฐศาสตร์ก็บอกไม่ได้ทั้ง คือทำให้ตัวใหญ่เจริญก็ทำให้ตัวเล็กเจริญขึ้นด้วย แต่หลายครั้งก็รู้ว่ามันไม่ใช่!

แต่ในมิติที่เราเดินมาค่อนข้างมั่นคงพอสมควร ตั้งแต่ต้นทาง ก็คือการมองบทบาทของวิทยาศาสตร์ เชื่อมโยงกับภาพของประเทศทั้ง 9 สาขา (9 สาขาประกอบด้วย...) เพราะฉะนั้น ผมเชื่อว่าเราทำได้ดีพอ



สมควร โจทย์ที่เราวิ่งไปในแต่ละสาขา ไม่ค่อยมีปัญหา เราไปที่ไหนคนเขาก็ยอมรับ เพียงแต่ว่าบทสุดท้ายของแต่ละสาขา เราจะลงตัวด้วยบทสุดท้ายคืออะไร บทสุดท้ายคือบทบาทของ สวทช. ต่อสาธารณะ

ในช่วงเวลาที่เหลือของปีนี้ เราก็ตั่งเป้า เราควรจะได้แผนที่มองเห็นภาพชัด มีโฟกัส มีน้ำหนัก มีผลกระทบที่สามารถจะทำได้ แล้วปีหน้าเป็นต้นไป เราจะเลื่อนขบวนของตรงนี้ออกไป สุภาพใหญ่

### ในแผน วทน. ฉบับนี้ โฟกัสไปที่เรื่องอะไร

ดร.ธัญดา : สิ่งที่เป็นโฟกัสที่จะต้องระบุไว้ในแผน วทน. ก็เหมือนกับเราออกแบบประเทศไทยไว้แล้วว่าอีก 10 ปีข้างหน้าประเทศไทยควรจะเป็นอย่างไร เราอยากให้ประเทศเป็นอย่างไร เหมือนกับทุกวันนี้ที่เรามองสิงคโปร์เขาเป็นอย่างไร หรือมองว่าไต้หวันเป็นอย่างไร ญี่ปุ่นเป็นอย่างไร เขามีเอกลักษณ์ นำสมัย มีเศรษฐกิจที่รุ่งเรือง คนของเขามีการศึกษาดี วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือ

แต่ว่าสำหรับประเทศไทย เราก็คงต้องมามองหาประเทศไทยในอีก 10 ปีข้างหน้า เราอยากให้ประเทศไทยเป็นอย่างไรในตัวคนที่เราเป็นอยู่ วทน. มีส่วนที่จะผลักดันให้ประเทศไทยเป็นอย่างนั้นได้ เราคงไม่ได้คาดหวังว่าอีก 10 ปีข้างหน้า ประเทศไทยจะต้องเหมือนอย่างนั้นเหมือนอย่างนี้ แต่ว่าต้องดีขึ้น คือเคยเป็นอย่างไร สิ่งที่เคยเป็นอย่างนั้นมันจะต้องดีขึ้น และอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงบางอย่างที่เราต้องละทิ้งไปเพราะว่าเรารู้แล้วว่า มันไม่ใช่เรา

เราจึงต้องตัดสินใจทิ้งบางอย่าง---เป็นสิ่งที่สำคัญ เรื่องไหนเก่งอยู่แล้วเราควรต้องเสริม หรือบางอย่างเราไม่เก่ง แต่จำเป็นจะต้องเก่ง มันมีการ Horizon : 40

ทดสอบประเทศไทยไว้เรียบร้อย ก็มองมุมเหล่านั้นไว้เลย ว่านี่หน้าตาประเทศไทยควรจะต้องมีหน้าตาอย่างไร แล้วหน่วยที่จะทำให้หน้าตาประเทศไทยเป็นอย่างนี้ ยกตัวอย่างเช่น กระทรวงการต่างประเทศมีส่วนผลักดันตรงนี้ กระทรวงเกษตรมีสวนตรงนั้น นั่นคือการมองทั้งภาพ

ดร.พิเชษฐ : ผมมองว่าในที่สุดแล้ว ทั้ง 8 ข้อก็จะหลอมรวมกัน เนื่องงานจะบอกว่าในที่สุดเราจะเห็นที่โฟกัสก็แล้วแต่ 5 โฟกัส หรือ 1 โฟกัส เราก็คงต้องไปดูด้วยว่าแต่ละโฟกัสนั้นมีแผนต่อในเรื่องใดบ้าง แต่ละโฟกัสนั้นๆ ผู้เล่นคือใครบ้าง เพื่อออกแบบความคิด เพื่อจะรวมกัน แล้วแบ่งอีกทีว่าใครจะเข้ามาเล่นในสนามคุณ รวมไปถึงเป้าหมาย

### หากว่าแผน วทน. คลอดออกมาแล้ว ขั้นตอนต่อไปคืออะไร

ดร.พิเชษฐ : ผ่านคณะกรรมการ แล้วนำเสนอคณะรัฐมนตรี คณะรัฐมนตรีเห็นชอบไหม ถ้าเห็นชอบก็ประกาศให้ใช้เป็นการทั่วไป เพราะฉะนั้น ในตัวมติที่เราจะให้คณะรัฐมนตรีพิจารณาให้ความเห็นชอบจะต้องมีรายละเอียดมาตรการ เช่น ให้นำแผนนี้ไปปฏิบัติในทุกกระทรวง ให้เราไปช่วยกระทรวงต่างๆ จัดทำแผนปฏิบัติการ ให้สำนักงบประมาณจัดสรรงบประมาณ เพื่อให้เกิดการขยายผล---อะไรแบบนี้

นอกจากนั้นแล้ว อันนี้ก็เป็นการบูรณาการทางนิติกรรมกฎหมาย แล้วก็การทำให้เกิดการปฏิบัติขึ้น แต่ว่าในส่วนหนึ่ง เราก็คงต้องมีงบประมาณสนับสนุน เพราะไม่อย่างนั้นก็จะอยู่ในกรม ก็ต้องประชาสัมพันธ์ในวงกว้าง นับตั้งแต่ประชาสัมพันธ์ให้กับกระทรวงต่างๆ ให้ได้รับรู้ เพราะถ้าอยู่ดีๆ มีมติ ครม. มา เขา



ก็ไม่ได้มีความเข้าใจอะไรหรอก เราก็ต้องไปทำให้เขาเข้าใจ ต้องประชาสัมพันธ์ให้สังคมโดยรวมเข้าใจว่า... เอ๊ย ประเทศไทยมีแผนขับเคลื่อนครั้งนี้ มาช่วยกันทำ เราต้องติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างประเทศองค์กรต่างประเทศ ให้เขาเข้าใจว่าเรามีแผนอยู่ เมื่อว่าวันหลังจะต้องติดต่อทำงานร่วมกัน

หากว่ากระทรวงต่างๆ ต่างก็มีเป้าหมายมีธงของกระทรวงอยู่แล้ว แล้วสมมุติว่าแผน วทน. ที่ออกมามองเห็นว่ากระทรวงใดกระทรวงหนึ่งจำเป็นยิ่งที่จะนำเอากระแสเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ไปบรรจุอยู่ในนโยบายของกระทรวงนั้นๆ ตรงนี้จะทำให้เกิดความสมดุลอย่างไร

ดร.พิเชษฐ : ระหว่างที่ทำ เราก็จะไปศึกษาเขาก่อนว่าเขาคิดอะไรอยู่ เขามีแผนแม่บทอะไรบ้าง แล้วเราก็จะดึงเอาสาระสำคัญของเขามาพิจารณา แล้วค่อยมาออกแบบแผน

ไม่ใช่อยู่ดีๆ เราออกแบบแผนของเราเสร็จแล้วก็หวังจะไปบรรจุกับของเขา เราเอาของเขามาดูก่อน ดูว่าเขาคิดอะไรอยู่ แล้วเรามองเห็นอะไรในพื้นที่ของเขาซึ่งไม่ใช่ในพื้นที่ของเรา เสร็จแล้วเราก็ค่อยมาบูรณาการ ว่าแล้วตกลงเขามีความต้องการเหมือน สวทน. หรือเปล่า อันนี้คือรายละเอียดที่เราจะช่วยเขาได้

เวลาเข้า ครม. ปกติแล้ว ถ้าเขาเข้าใจทุกอย่างก็จะราบรื่น ราบรื่นหลัง ครม. เสร็จแล้วหลังจากนั้นจะทำงานร่วมกันอย่างไรก็แล้วแต่ จริงๆ เราก็อยากจะได้เห็นสายพบกับปลัดทุกกระทรวงที่เกี่ยวข้อง แต่ว่าในเชิงวิชาการแล้ว เราเอาแผนแม่บทมาทำความเข้าใจตลอด

ดร.ญาดา : เราต้องเข้าใจเขาก่อนนะคะ แล้วก็คิดว่าสิ่งที่เขาเขียนเก็บเอาไว้ เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับเราเรื่องอะไรบ้าง แล้วเราก็ทำตัวเราให้เขาเข้าใจความต้องการและพฤติกรรม

แต่ก่อนจะเข้า ครม. นั้นเราก็ต้องผ่านกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ ที่เรียกว่า กวทน. ก็มีรัฐมนตรีจากกระทรวงสำคัญๆ เช่น อุตสาหกรรม พาณิชย เกษตร ศึกษา ก็จะเป็นกรรมการร่วมกันกับเราเพื่อกลั่นกรองกันก่อนแล้วมีอะไรที่ควรจะต้องเพิ่ม จะปรับกันอย่างไรก็สามารถทำได้ในระดับกรรมการอยู่แล้ว

รัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องก็จะต้องมีความรู้สึกว่าเป็นแผนประเทศไทยนะ ไม่ใช่แผนของกระทรวงนั้นกระทรวงนี้ แต่เป็นแผนของประเทศไทย

ตอนนี้เราได้ผลิตเรื่องใดอะไรแล้ว มีคนจะช่วยสร้างเรื่องมากขึ้น พอได้หนังสือออกมาสมบูรณ์แล้วอะไรคือบทบาทของ สวทน. ต่อจากหนังสือที่เซอร์ออกมาแล้ว

ดร.พิเชษฐ : หลังจากสคริปต์เสร็จแล้ว เราแสดง (หัวเราะ) เราต้องรับผิดชอบต่อแผน แผนเขียนไว้อย่างไร เราก็ต้องไปกำกับให้ตัวแสดงเขาเล่นตามแผน ไม่อย่างนั้นแล้วก็เหมือนกับว่าเขียนแผนไปอย่างนั้นเอง

เราต้องมั่นใจเวลาเราเสนอแผน มั่นใจว่าอย่างนี้จริงนะ แล้วเราก็จะไปทำ เพราะฉะนั้น สิ่งที่เราทำอยู่ทุกวันเป็นเรื่องสำคัญทั้งนั้น ไม่ว่าจะความรู้สึกไม่รู้สึกเพราะอะไร เพราะว่าต่อไปเมื่อขับเคลื่อนแล้วมันจะมีผลไม่มีผล มันก็ขึ้นอยู่กับที่เราได้ออกแบบได้ดีแค่ไหน...ถูกไหมครับ

ดร.ญาดา : และไม่ต้องรอจนหนังสือจบด้วยนะ บางทีในระหว่างที่เดินเรื่องไป ก็มีบางฉากที่มันโดดเด่น ฉากนั้นอาจจะออกมาเป็นซีรีส์ย่อย ยกตัวอย่างเช่น ในระหว่างที่เราทำแผนต่อไป เราก็ค้นพบประเด็นว่าประเทศไทยควรจะมีการผลักดัน ให้มีต่างชาติหรือว่าคนไทยเองตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนาประเทศไทยให้มากขึ้น ซึ่งถ้าโดดเด่นออกมาแล้วสามารถที่จะผลักดันเป็นนโยบายแล้วสามารถทำให้เกิดขึ้นจริงได้เลย ด้านหนึ่งระหว่างที่ทำ ถ้าหากว่ามีบทของใครที่เป็นโดดเด่นก็ถือว่าเป็นซีรีส์

ดร.พิเชษฐ : ถ้าหนังสือมันดีมันก็ดีหลายอย่าง (หัวเราะ) ถ้าหนังสือมันดีมันมีภาคสอง ถ้าหนังสือมันดีมันจะฉายต่างจังหวัดด้วย

ดร.ญาดา : เราอยากให้แผนของเราออกมาดี ให้แผนของเราถูกนำไปปฏิบัติได้จริง จนแม้กระทั่งต่างชาติก็ต้องอ้างอิงถึงแผนของไทย ที่ผ่านมา เรามักหาทักกับต่างชาติอยู่เรื่อยใช่ไหม สักวันหนึ่ง ต่างชาติจะต้องอ้างถึงประเทศไทยบ้าง ว่าประเทศไทยมีแผน วทน. ที่มีเนื้อห่าอย่างนี้แล้วทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างนี้เกิดการขับเคลื่อนอย่างนี้ เศรษฐกิจยกระดับขึ้นได้ อย่างนี้ ให้เขายกย่องของเรา

เหมือนกับเราดูตำราของการบริหารจัดการเทคโนโลยี ทุกวันนี้เราก็ดูตำราของต่างชาติทั้งนั้น สักวันหนึ่งมันก็จะต้องมีตำราที่เป็นกรณีของไทยบ้าง และต่างชาติของต้องเอาไปศึกษาเพราะคนไทยก็เก่งเราเก่งโดดๆ เดี่ยวๆ ได้ตั้งเยอะแล้ว ทำไมเราจะไม่ได้อ่านในนามประเทศไทยไม่ได้บ้าง

หากมองว่าการทำแผนคล้ายการสร้างหนังสักเรื่อง



## แผนโลกร้อนประเทศไทย

แม้ว่าการรับมือกับภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน...แต่จะไม่สำเร็จเลย หากภาครัฐไม่ได้เป็นผู้ริเริ่มในการวางกรอบแนวทางที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทยก่อน

สำหรับประเทศไทย กรอบแนวทางดังกล่าวได้เกิดขึ้นอย่างเป็นทางการเมื่อต้นปี 2551 จากการที่มิชชันนารีแห่งชาติว่าด้วยการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2551-2555 โดยคณะกรรมการนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาตินายกรัฐมนตรีเป็นประธาน และได้กำหนดวิสัยทัศน์ว่า “ประเทศไทยมีความพร้อมในการรับมือและปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และมีส่วนร่วมร่วมกับประชาคมโลกในการลดหรือบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศบนพื้นฐานของการพัฒนาที่ยั่งยืน”

จากยุทธศาสตร์แห่งชาติดังกล่าว ได้มีการจัดทำแผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ พ.ศ. 2553-2562 และแผนปฏิบัติการ 3 ปี พ.ศ. 2553-2555 เพื่อใช้เป็นกรอบและแนวทางในการพัฒนาศักยภาพของทุกภาคส่วนให้สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพในระยะยาว

ในการจัดทำแผนแม่บทฯ ได้ให้ความสำคัญกับ 4 กลุ่มหลัก ได้แก่ 1) ด้านการเกษตรและความมั่นคงทางอาหาร 2) ด้านสุขภาพ 3) ด้านกายภาพ สาธารณูปโภค การตั้งถิ่นฐาน และการท่องเที่ยว และ 4) ด้านอุตสาหกรรมและการใช้พลังงาน และได้มีการกำหนดวิสัยทัศน์ไว้ว่า

“สร้างความรู้ความตระหนักรู้ ความพร้อมและความสามารถในการรับมือและปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการมีส่วนร่วมร่วมกับประชาคมโลก ในการลดหรือบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศบนพื้นฐานการพัฒนาที่ยั่งยืน”

และได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์เพื่อการบรรลุวิสัยทัศน์ไว้ดังนี้ 1) การสร้างความสามารถในการปรับตัวเพื่อรับมือและลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2) การสนับสนุนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเพิ่มแหล่งดูดซับก๊าซเรือนกระจกบนพื้นฐานการพัฒนาที่ยั่งยืน และ 3) การบูรณาการการบริหารจัดการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ว่ากันว่า การจัดทำแผนโลกร้อนของประเทศให้มีความสมบูรณ์เป็นสิ่งที่มีความยากอยู่แล้ว แต่การนำแผนไปปฏิบัติมีความยากมากกว่า เพราะเรื่องโลกร้อนเป็นเรื่องที่มีความเกี่ยวข้องกับทุกๆ ภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐที่มีหลาย ๆ กระทรวงที่เกี่ยวข้อง และยังคงเกี่ยวข้องกับภาคเอกชนหลาย ๆ กลุ่มอีกด้วย

การขับเคลื่อนแผนดังกล่าวในภาครัฐที่มีหลายหน่วยงานและมักจะขาดการบูรณาการกัน จึงต้องการการบริหารจัดการที่มีความชัดเจนและเด็ดขาดจากรัฐบาล เพื่อให้มีแนวทางการขับเคลื่อนนโยบายไปในทิศทางเดียวกัน สำหรับภาคเอกชนก็ควรจะใช้เครื่องมือเชิงนโยบายหลาย ๆ ประเภทเพื่อช่วยกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจในการเข้ามามีส่วนร่วม เช่น มาตรการทางด้านการเงิน ภาษี เป็นต้น

นอกจากนั้นยังจะต้องมีการรณรงค์ โฆษณา ประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างจิตสำนึกในการช่วยกันรับมือกับภาวะโลกร้อนกับภาคประชาชนหรือสังคมที่ถือว่าเป็นกลุ่มใหญ่ที่สุด และขับเคลื่อนยากกว่ากลุ่มภาครัฐและภาคเอกชน

ทั้งหมดนี้จำเป็นอย่างยิ่งที่จะทำให้บรรลุวิสัยทัศน์ที่หวังไว้

# ปิดทองหลังพระ

อดีตปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม ที่ชื่อ ดร.ดาร์ สุโขธน์ ได้เข้ามาเป็นที่ปรึกษาการจัดทำนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม หรือ 'แผนวทน.' ในการเชื่อมต่อบนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เข้าไปประสานกับงานในภาคอุตสาหกรรม

ในมุมมองของผู้ลูกศิษย์ในแวดวงอุตสาหกรรม ดร.ดาร์ มองว่า วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นเหมือน 'ทองคำเปลว' ที่ปะอยู่หลังองค์พระ:

**01** ในอดีตประเทศไทยมีภาคการเกษตรเป็นฐานเศรษฐกิจ ภาคอุตสาหกรรมเติบโตในภายหลัง เป็นการเติบโตขึ้นมาจากการนำเข้าเทคโนโลยีรวมถึงเครื่องจักรจากต่างประเทศรวมถึงทุน โดยผ่านช่องทางการส่งเสริมการลงทุน

โดยข้อเท็จจริง เรามีฐานเทคโนโลยีไม่มาก ก็ต้องมาดูว่าอนาคตข้างหน้าเราจะไปอย่างไร ทำอย่างไรประเทศไทยจึงจะมีศักยภาพในการพัฒนาเทคโนโลยีขึ้นมาได้เอง หรือมีการผลิตนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อเพิ่มมูลค่าของสินค้า

ทั้งหมดที่กล่าวมาย่อมเชื่อมโยงกับงานของ สวทช. เพราะ สวทช. มีหน้าที่สำคัญในการวางแผนทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เราจะวางแผนอย่างไรเพื่อไปสนับสนุนภาคอุตสาหกรรม ก็คงหนีไม่พ้นคำถามที่ว่า เราจะพัฒนาอุตสาหกรรมไปทิศทางใด เราจะเลือกอุตสาหกรรมใดเป็นตัวหลัก

**02** หัวใจสำคัญของการพัฒนาครั้งนี้ 'คน' ต้องมาก่อน ตอนนี้อุตสาหกรรมเราขยายตัวไปมากแต่เรายังคงขาดคนที่ฝีมือและทักษะ ในแผน วทน. ฉบับนี้ คงหนีไม่พ้นเรื่องการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นหัวใจสำคัญ อาจจะรวมไปถึงเรื่องการวิจัยและพัฒนาด้วย

นอกจากนี้ เรา ต้อง ดู เรื่อง โครงสร้างพื้นฐานอื่นๆ หรือสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ด้วย ในแผน วทน. นี้ ถ้าดูเฉพาะในเรื่องอุตสาหกรรมก็มีเรื่องให้ทำมากมาย เริ่มตั้งแต่ สำนักงานคณะกรรมการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ



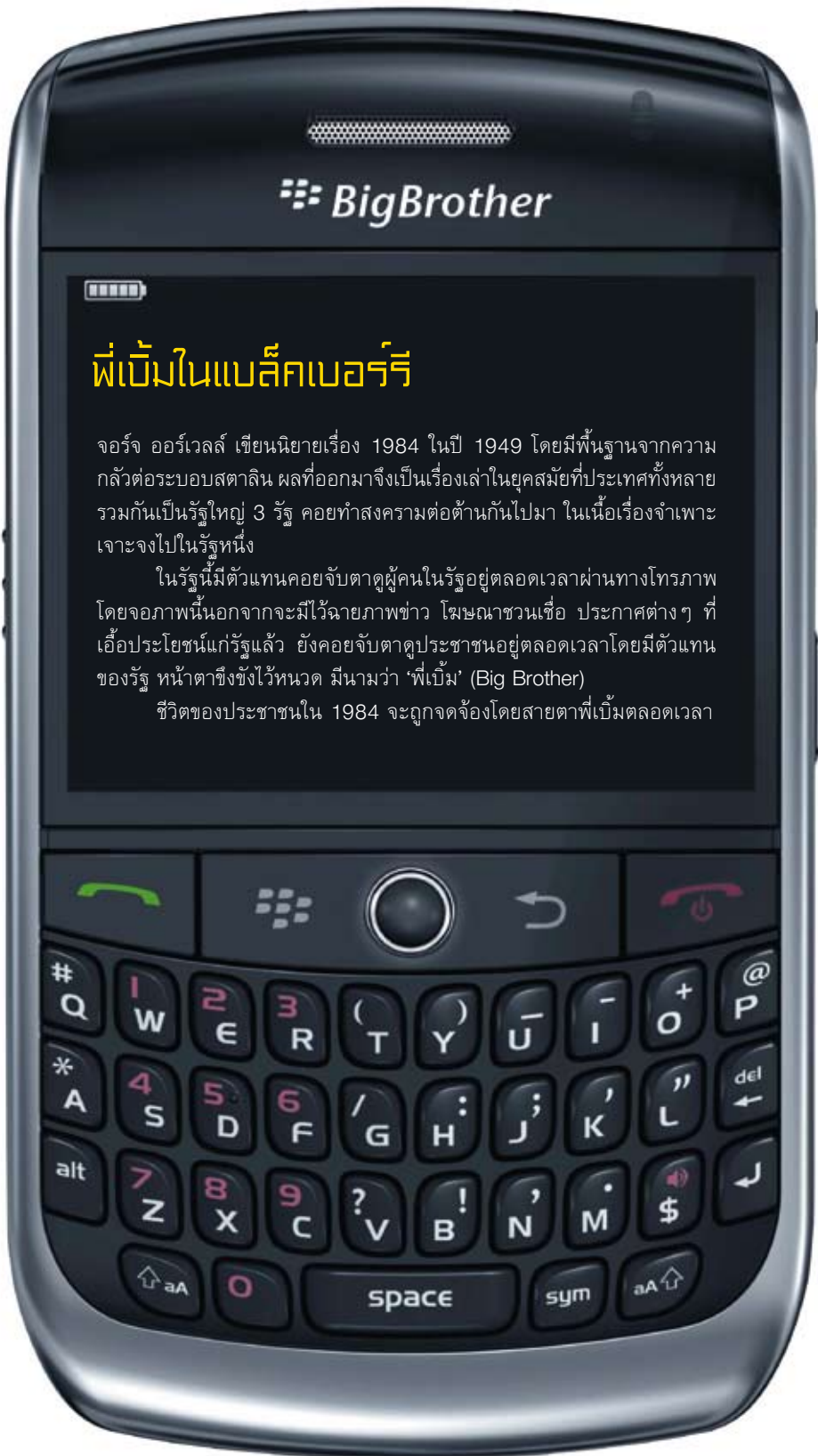
นวัตกรรมแห่งชาติ (สวทช.) คงต้องไปคุยกับกระทรวงอุตสาหกรรมเพื่อดูว่ากลุ่มเป้าหมายของกระทรวงอุตสาหกรรมที่จะพัฒนาคืออะไร หรือจะต้องไปคุยกับกระทรวงศึกษาธิการหรือกระทรวงแรงงาน เพื่อดูเรื่องการพัฒนากำลังคน คุยกับกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ เองในเรื่องของโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

**03** ผมคิดว่าประเทศเราหนีไม่พ้นอุตสาหกรรมอาหาร รวมถึงกลุ่มที่มีฐานจากต่างชาติมาวางไว้แล้ว เช่น ยานยนต์ ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ หลายคนอาจจะมองว่าการที่ต่างชาติมาลงทุน ประเทศไทยได้ประโยชน์เพียงน้อยนิด ซึ่งไม่จริงเสมอไป เพราะการที่ต่างชาติมาวางฐานไว้ให้ สิ่งซึ่งตามมาคนไทยสามารถผลิตชิ้นส่วนในระดับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) ได้เยอะ

เรามีอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ ซึ่งต่างประเทศเข้ามาผลิตในบ้านเรา ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ 1 ชิ้น ต้องมีชิ้นส่วนที่มีความละเอียดแม่นยำสูงมากเลย ตรงนี้ถ้าสามารถผลิตในประเทศได้ ซึ่งจะผลิตได้ต้องมีเทคโนโลยี ถ้าผลิตได้ก็ทำให้มูลค่าเกิด ผมจึงมองว่าการที่ต่างชาติมาตั้งฐานการผลิตในประเทศไม่ใช่เรื่องเสียหายหรือโดนเอาเปรียบ การที่รัฐบาลหรือหน่วยงานรัฐให้สิทธิประโยชน์เพื่อให้เขามาปรากฏทางด้านเทคโนโลยีนั้นเป็นเรื่องดี แต่เราจะทำอย่างไรให้เกิดผลพวงกับเศรษฐกิจกับประเทศให้มากที่สุด ก็ต้องเข้าไปเร่งพัฒนาทักษะคนและการพัฒนาเทคโนโลยี

**04** ในส่วนของการเชื่อมต่อระหว่างงานวิจัยและพัฒนากับการนำไปใช้ในอุตสาหกรรม ผมว่าเราต้องมีความไว้น้อยเชื่อใจให้มากขึ้นระหว่างภาครัฐและเอกชน เพราะงานวิจัยและพัฒนาในปัจจุบันอยู่ในภาครัฐเป็นส่วนใหญ่ ในส่วนของเอกชนก็มี แต่อาจจะทำเฉพาะของตัวเอง ถ้ามีความร่วมมือกันตรงนั้นมากขึ้นประเทศไทยน่าจะพัฒนาต่อไปได้ดี

**05** มีคนกล่าวว่า ภาคอุตสาหกรรมค่อนข้างหมางเมินต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ก็คงมีแนวโน้มเป็นเช่นนั้นหากดูจากภายนอก แต่โดยธรรมชาติของการผลิตวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแทรกเข้าไปในทุกจุด ถึงเขาไม่สนใจแต่ก็หนีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม่พ้น ถ้าเขายังอยู่ เพราะไม่อย่างนั้นก็ไม่สามารถผลิตสินค้าออกมาขายได้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม่ใช่สิ่งที่จะเรียกได้ว่า 'แนวหน้า' แต่เป็นเรื่องสำคัญ



## Big Brother

### พี่เบิ้มในแบล็คเบอร์รี่

จอร์จ ออร์เวลล์ เขียนนิยายเรื่อง 1984 ในปี 1949 โดยมีพื้นฐานจากความกลัวต่อระบอบสตาลิน ผลที่ออกมาจึงเป็นเรื่องเล่าในยุคสมัยที่ประเทศทั้งหลายรวมกันเป็นรัฐใหญ่ 3 รัฐ คอยทำสงครามต่อต้านกันไปมา ในเนื้อเรื่องจำเพาะเจาะจงไปในรัฐหนึ่ง

ในรัฐนี้มีตัวแทนคอยจับตาดูผู้คนในรัฐอยู่ตลอดเวลาผ่านทางโทรภาพ โดยจอภาพนั้นนอกจากจะมีไว้ฉายภาพข่าว โฆษณาชวนเชื่อ ประกาศต่าง ๆ ที่เอื้อประโยชน์แก่รัฐแล้ว ยังคอยจับตาดูประชาชนอยู่ตลอดเวลาโดยมีตัวแทนของรัฐ หน้าตาซึ่งขึงไว้หนวด มีนามว่า 'พี่เบิ้ม' (Big Brother)

ชีวิตของประชาชนใน 1984 จะถูกจ้องจ้องโดยสายตาพี่เบิ้มตลอดเวลา



แต่ในโลกความเป็นจริงถัดจากปี 1984 ไป 5 ปี กำแพงเบอร์ลินก็โค่นหรืออันหมายถึงการพังพวยของระบอบสังคมนิยม โลกหมุนด้วยจังหวะการค้ำเสรีแน่นนอน Big Brother ในจินตนาการของจอร์จ ออร์เวลล์ ได้ถึงแก่อสัญกรรม จะมีก็แต่กลิ่นบาง ๆ ของการควบคุมผ่านกลไกต่าง ๆ ที่แนบเนียนอย่างอุดมการณ์ของรัฐ หากเรามองผ่านแว่นของอันโดนีโอ กรัมซี (นักเศรษฐศาสตร์การเมืองเจ้าของทฤษฎี Hegemony)

ในจังหวะการหมุนโลกของการค้ำเสรีเทคโนโลยีได้พัฒนาจนอาจทำให้พีเอ็มในโลก 1984 ต้องงุนงงเมื่อพบกับ Blackberry ในโลก 2010

เดือนสิงหาคมที่ผ่านมา แบล็คเบอรี่ถูกรัฐบาลยูเออีระแวงแคลงใจ เพราะระบบการส่งข้อมูลผ่านแบล็คเบอรี่นั้นไม่ผ่านผู้ให้บริการภายในประเทศ แต่จะส่งตรงไปยังต่างประเทศทันที ซึ่งหมายความว่ารัฐบาลจะไม่สามารถตรวจสอบผ่านการสกรีนข้อมูลต่างๆ ได้ หากนำข้อมูลลับของชาติส่งผ่านแบล็คเบอรี่ แน่หนอนว่าพันการรับรู้ของรัฐบาล

Research in Motion (RIM) บริษัทสัญชาติแคนาดาผู้ผลิตแบล็คเบอรี่ ซึ่งเมื่อหลายปีก่อนเป็นที่นิยมแบบจាក់ดวงในหมู่นักธุรกิจ องค์กร บริษัท นักการเมือง เอฟบีไอ ซีไอเอ รวมถึงมาเฟีย

แบล็คเบอรี่มีระบบความปลอดภัยที่เหนือไปจากระบบรักษาความปลอดภัยอื่นๆ ที่ใช้กันทั่วไป เป็นแบบ Triple DES – Data Encryption Standard และ AES – Advanced Encryption Standard

ช่วงประมาณ 2-3 ปีมานี้ ตลาดของแบล็คเบอรี่เริ่มเปลี่ยนไป แต่เดิม ลูกค้าประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์คือกลุ่มลูกค้าธุรกิจ แต่วันนี้ผู้ใช้แบล็คเบอรี่ประมาณ 30 ล้านกว่า ซึ่งครึ่งหนึ่งเป็นผู้ใช้บริการทั่วๆ ไป

กรณียูเออี แบล็คเบอรี่สร้างความไม่มั่นคงให้แก่ความมั่นคงของชาติ

นอกจากกรณียูเออีกับแบล็คเบอรี่แล้ว รัฐบาลประเทศต่างๆ ก็มีความกังวลเจ้าเทคโนโลยีการสื่อสารและเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่มีผลต่อความมั่นคงของประเทศ

รัฐบาลอินเดียมีความกังวลอย่างมากต่อการส่งผ่านข้อมูลทางโทรศัพท์มือถือ ซึ่งเสี่ยงที่จะกระทบความมั่นคงของชาติในอีกมุมหนึ่ง เมื่อ 2 ปีที่แล้ว มีการรายงานและเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับเหตุวินาศกรรมนครมุมไบอย่างต่อเนื่องผ่านทางทวิตเตอร์และเฟซบุ๊ก ยังผลให้ปฏิบัติการปราบปรามผู้ก่อการร้ายเป็นไปอย่างยากลำบากเหมือนทอมโล้จับเจอร์รี่ เนื่องจากเสี่ยงที่ผู้ก่อการร้ายจะได้รับข้อมูลที่ได้รับการเปิดเผยผ่านเครือข่าย

ข่ายสังคมแบบเรียลไทม์

แต่อีกด้านหนึ่ง นั่นคือด้านของขบวนการภาคประชาชน ขบวนการ Green ใช้ทวิตเตอร์ไล่ลดลดการปิดกั้นของรัฐบาลอิหร่านเพื่อเปิดโปงการปราบปรามของเจ้าหน้าที่รัฐด้วยการนำเสนอการเคลื่อนไหวที่น่าที่

ปรากฏการณ์ลักษณะนี้สอดคล้องกับสิ่งที่ สุวิทย์ เมษินทรีย์ นิยามว่าโลกกำลังเข้าสู่ ‘โลกที่เลื่อนไหล’ การปะทะกันของวัฒนธรรมหลากหลายกระแสทำให้ผู้คนในประชาคมโลกมีการเชื่อมโยงกันเกิดเป็น ‘วัฒนธรรมสากล’ พร้อมๆ กันนั้นทำให้ผู้คนแต่ละกลุ่มแต่ละชุมชนมีการเกาะกลุ่มกระชับแน่นกันมากขึ้น เกิดเป็น ‘วัฒนธรรมท้องถิ่น’

อย่างที่ทราบกัน บรรยากาศในสังคมไทยในขณะนี้อบอวลไปด้วยหมอกควันของการควบคุมและการทำลายการควบคุมในสังคมออนไลน์ รัฐบาลจัดตั้งโครงการ ‘ไซเบอร์สเกาต์’ อาสาสมัครเด็กนักเรียนเฝ้าระวังข้อมูลข่าวสารที่เป็นภัยต่อความมั่นคงของชาติ

ความขัดแย้งทางสังคมมีจุดเริ่มต้นในเฟซบุ๊ก ทวิตเตอร์ ในจำนวนที่นับนิ้วไม่ได้

ในโลกที่เลื่อนไหล อธิบายว่า วัฒนธรรมสากลและวัฒนธรรมท้องถิ่นได้ทำให้นัยของความเป็นรัฐชาติลดทอนความสำคัญลง นั้นยอมหมายความว่ารัฐมีความสามารถในการควบคุม (ความเป็นชาติ) ลดลง

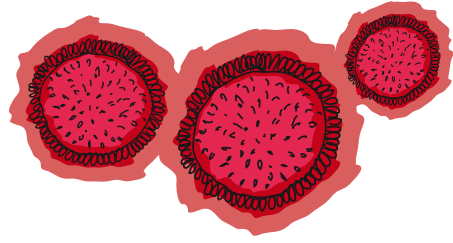
วาทกรรมกระแสหลักของรัฐกำลังถูกบั่นทอนลงผ่านการแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร กันแบบเรียลไทม์ในเครือข่ายสังคมออนไลน์ โดยมีเทคโนโลยีเป็นตัวอำนวยความสะดวก

มีไม่น้อยเลยที่ผู้อ่านนิยายและผู้ชมภาพยนตร์ 1984 พุดเป็นเสียงเดียวว่า ‘บรรยากาศใน 1984 ช่างคล้ายกับสังคมไทย 2010 เหลือเกิน’

ถ้าจะหาข้อแตกต่างระหว่างโลกในนิยาย 1984 กับโลกของความเป็นจริงในปี 2010 ในโลกปี 2010 พีเอ็มคงไม่ใช่ ‘รัฐ’ แต่ฝ่ายเดียวอีกต่อไป พีเอ็มอาจหมายรวมถึงกระแสที่ล่องลอย ไหลเวียน แลกเปลี่ยนอยู่ในนั้นด้วย



# ความเชื่อผิดๆ 10 ประการ



## เกี่ยวกับไข้หวัดและไข้หวัดใหญ่

“ยามก้าวเข้าสู่เขตฤดูฝนแล้ว ตกกระหน้าเสียจนพร่างพราว ฝนก็พรปร ซ้ำลมก็หนาว ยิวคิดสาวเปลี่ยวใจ...”

เพลงลมนหนาวสาวครวญเขาวัวไว้อย่างนั้น ในชีวิตจริงของคนเรา เมื่อเจอทิวสายฝนและลมนหนาวเข้า ทำให้ออดหวั่นใจไม่ได้ว่าไข้หวัดใหญ่จะมาเยือน

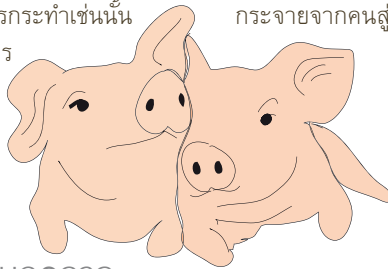
Horizon ฉบับนี้จึงขอเล่าแฉแฉไขความเชื่อผิดๆ 10 ประการเกี่ยวกับหวัดและไข้หวัดใหญ่ พร้อมทั้งเหตุผลทางวิทยาศาสตร์ที่มาอธิบายให้เข้าใจใหม่เสียใหญ่ต่อด้วยนะคะ

### 01 หากเป็นไข้หวัดใหญ่ครั้งหนึ่งแล้ว จะไม่เป็นอีกในฤดูกาลเดียวกัน

ไวรัสที่เป็นสาเหตุของไข้หวัดใหญ่ตามฤดูกาล (Influenza Virus) มี 2 ชนิดคือ ชนิด A และชนิด B ดังนั้นแม้ท่านติดเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ A แล้ว อาจติดเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ B ได้ในเวลาใกล้เคียงกัน

### 02 อบอุ่นให้เหงื่อออก หวัดจะได้หาย

เชื่อว่าท่านผู้อ่านหลายๆ คนที่เคยเป็นหวัดหรือไข้หวัดใหญ่คงเคยพยายามใส่เสื้อผ้าหนาๆ หรือนอนคลุมโปง เพื่อให้เหงื่อออกทั้งตัว หรือเอาศีรษะไปอังไอน้ำเหนืออ่างน้ำร้อนที่กำลังเดือดพล่าน โดยเชื่อว่าเหงื่อจะช่วยให้หายจากหวัด แต่การกระทำเช่นนั้นไม่มีผลใดๆ ทั้งสิ้น หากจะมีข้อดีจากการทำให้เหงื่อออกก็เพียงแค่ทำให้เรารู้สึกดีขึ้นจากอาการบางอย่างเท่านั้น เช่น อาจทำให้หายใจโล่งขึ้น เพราะน้ำมันยูคาลิปตัสที่ผสมลงในน้ำร้อน เป็นต้น



### 03 วัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่ตามฤดูกาล ช่วยป้องกันไข้หวัดใหญ่ 2009

ไวรัสที่ทำให้เกิดไข้หวัดใหญ่ 2009 คือ H1N1 Swine Flu Virus ซึ่งมีโครงสร้างทางพันธุกรรมแตกต่างจากไวรัสไข้หวัดใหญ่ตามฤดูกาล ดังนั้น แม้ท่านผู้อ่านจะได้รับวัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่ตามฤดูกาลแล้ว ท่านก็ยังไม่ได้รับการปกป้องจากฤทธิ์เดชของ H1N1 Swine Flu Virus

อย่างไรก็ตาม การป้องกันที่ดีที่สุดและมีประสิทธิภาพที่สุดคือ กินร้อน ช้อนกลาง ล้างมือ (และตัวใครตัวมัน!!!)

### 04 การรับประทานเนื้อหมู อาจติดเชื้อไข้หวัดใหญ่ 2009

ไข้หวัดใหญ่ 2009 อาจเรียกอีกอย่างว่า ไข้หวัดหมู เพราะแหล่งโรคเกิดจากหมูในประเทศเม็กซิโก ทำให้หลายประเทศห้ามนำเข้าเนื้อหมูหรือซากหมู แต่ผู้เชี่ยวชาญบอกว่าไม่ต้องกังวลว่าผลิตภัณฑ์ที่ทำจากเนื้อหมูจะแพร่กระจายโรค เพราะแม้ในตอนต้นจะพบเชื้อไวรัสในหมู แต่ด้วยส่วนผสมที่ลงตัวกับพันธุกรรมของไวรัสอื่นๆ อีก 2-3 ชนิด ทำให้ตอนนี้มันกระโดดมาสู่คนแล้ว และสิ่งที่น่ากังวลมากกว่าคือการแพร่กระจายจากคนสู่คน ดังนั้นไม่ต้องกลัวติดไข้หวัดใหญ่ 2009 จากการรับประทานเนื้อหมู

### 05 รับประทานวิตามินซีและธาตุสังกะสีมากๆ ช่วยขจัดไข้หวัดได้

อาจจะเป็นการดีที่เรารับประทานวิตามินซีและแร่ธาตุเสริม แต่มันไม่ได้มีผลอะไรกับไวรัส ดังนั้น เมื่อท่านเป็นหวัดควรรับประทานยาลดไข้ แก้ปวด เพื่อให้อาการไข้และปวดทุเลาลงจะดีกว่า



## 06 ใช้หวัดใหญ่ นำรำคาญแต่ไม่เป็นอันตรายใดๆ

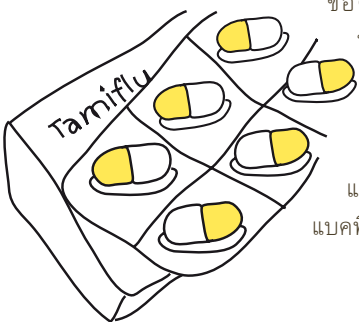
คือใช้  
จริง ใช้หวัด  
คนละชนิด เมื่อเรา  
กว่าใช้หวัด เพราะไม่ใช่เพียงแค่อากาศไอและพะอืดพะอมเท่านั้น  
แต่เรายังมีใช้ชั้นสูงและปวดเมื่อยตามตัวเป็นอย่างมาก (เหมือน  
โดนใครมาทุบจนน่วม) บางคนอาจนอนพักผ่อนอยู่ที่บ้านแล้ว  
ก็หายจากใช้หวัดใหญ่ แต่อีกหลายคนต้องเข้ารับการรักษาใน  
โรงพยาบาล และมีผู้เสียชีวิตจากใช้หวัดใหญ่ (มักเสียชีวิต  
จากอาการปวดบวมหรือโรคหัวใจ หรือโรคที่ผู้ป่วยเป็นอยู่แต่เดิม)  
ดังนั้น เมื่อเป็นไข้หวัดใหญ่ควรได้รับการดูแลรักษาอย่างใกล้ชิด  
โดยแพทย์

หลายคนอาจเข้าใจผิด คิดว่าไข้หวัดใหญ่  
หวัดที่อาการหนักมาก ๆ แต่ความ  
กับไข้หวัดใหญ่มีสาเหตุจากไวรัส  
เป็นไข้หวัดใหญ่จะมีอาการหนัก  
บางคนอาจนอนพักผ่อนอยู่ที่บ้านแล้ว  
ก็หายจากไข้หวัดใหญ่ แต่อีกหลายคนต้องเข้ารับการรักษาใน  
โรงพยาบาล และมีผู้เสียชีวิตจากไข้หวัดใหญ่ (มักเสียชีวิต  
จากอาการปวดบวมหรือโรคหัวใจ หรือโรคที่ผู้ป่วยเป็นอยู่แต่เดิม)  
ดังนั้น เมื่อเป็นไข้หวัดใหญ่ควรได้รับการดูแลรักษาอย่างใกล้ชิด  
โดยแพทย์

## 07 ยาปฏิชีวนะช่วยรักษาไข้หวัดใหญ่

ยาปฏิชีวนะช่วยรักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรียเท่านั้น ในขณะที่ทั้ง  
หวัดและไข้หวัดใหญ่เกิดจากไวรัส ดังนั้นการให้ยาปฏิชีวนะจึง  
ไม่ได้ช่วยให้หายจากทั้งโรค 2 ชนิดแต่อย่างใด มีคำถามต่อไปว่า  
“แล้วเหตุใดหมอจึงให้ยาปฏิชีวนะแก่ผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่บางราย”  
คำอธิบายคือ ผู้ป่วยบางรายมีภาวะแทรกซ้อนของไข้หวัดใหญ่จาก  
การติดเชื้อแบคทีเรีย ที่พบมากที่สุดแก่ หลอดลมอักเสบ หูอักเสบ  
ไซนัสอักเสบ และปอดบวม ดังนั้นหมอจึงให้ยาปฏิชีวนะแก่ผู้ป่วย  
ที่มีภาวะแทรกซ้อนเท่านั้น

ข้อควรจำประการหนึ่งคือ  
หากท่านเป็นไข้หวัดใหญ่  
และอาการทรุดลง ให้  
รีบพบแพทย์ เพราะนั่น  
คือสัญญาณของภาวะ  
แทรกซ้อนจากการติดเชื้อ  
แบคทีเรีย



## 08 ‘หวัดลงกระเพาะ’ เป็นรูปแบบหนึ่งของไข้หวัดใหญ่

หวัดลงกระเพาะ (Stomach Flu) เกิดจากการติดเชื้อไวรัสของ  
ระบบทางเดินอาหาร (Gastrointestinal Viruses) ซึ่งไม่มีความ  
เกี่ยวข้องกับ ไวรัสไข้หวัดใหญ่ โรคนี้มักเกิดในเด็กเล็กที่เริ่มยืน  
หรือเดิน และผู้ใหญ่ที่มักมองในแง่บวกกว่า เป็นเพราะ ‘เด็กยี่ดัด’

เด็กมักมีอาการถ่ายเหลว อาจมีไข้หรืออาเจียนร่วมด้วย  
แต่เด็กยังคงร่าเริงดี ไม่ซึม อาการถ่ายเหลวจะค่อยๆ ดีขึ้น แต่ไม่  
หายในทันทีทันใด จะใช้เวลา 5-7 วันจึงจะหาย คุณพ่อคุณแม่ควร  
สังเกตอาการของเจ้าตัวเล็กว่าเล่นได้และรู้สึกตัวดี หากไม่แล้วควร  
รีบพบแพทย์

## 09 ไม่มีการ รักษาใดๆ สำหรับไข้หวัด ใหญ่

ปัจจุบันมียาสำหรับการ  
ต้านไวรัสที่ใช้รักษาไข้  
หวัดใหญ่แล้วอย่าง  
น้อย 2 ชนิดได้แก่  
Tamiflu (ชื่อสามัญคือ  
Oseltamivir) เป็นยาเม็ดใช้รับประทาน  
และ Relenza (ชื่อสามัญคือ Zanamivir)  
ใช้สำหรับพ่นจมูก ซึ่งจะได้ผลดีเมื่อให้แก่  
ผู้ป่วยภายใน 48 ชั่วโมงหลังจากเริ่มมี  
อาการ ยาทั้ง 2 ชนิดใช้ได้กับผู้ป่วยที่เป็น  
ไข้หวัดใหญ่ตามฤดูกาลหรือไข้หวัดใหญ่  
2009



## 10 ไข้หวัดใหญ่เป็นอันตราย เฉพาะสำหรับผู้สูงอายุเท่านั้น

เป็นความจริงที่ผู้สูงอายุมากกว่า 65 ปีเมื่อ  
เป็นไข้หวัดใหญ่มักมีอาการหนักและอาจถึง  
เสียชีวิตได้ แต่ใครก็ตามที่เป็นไข้หวัดใหญ่ก็  
จะตกอยู่ในความเสี่ยงดังกล่าวเช่นเดียวกัน  
แม้แต่ผู้ใหญ่ที่สุขภาพดีก็ตาม โดยเฉพาะ  
ในเด็กเล็กมีความไวต่อเชื้อไข้หวัดใหญ่มาก  
ที่สุด โดยเฉพาะเด็กที่อายุต่ำกว่า 6 ขวบต้อง  
ระวังไข้หวัดใหญ่ตามฤดูกาล เพราะพวกเขา  
ยังเด็กเกินกว่าจะรับวัคซีน

การป้องกันที่ดีที่สุดคือ ต้องกัน  
เด็ก ๆ ออกจากผู้ที่ เป็นไข้หวัดใหญ่ รวมทั้ง  
ผู้ปกครองและคนแวดล้อมควรได้รับวัคซีน  
ป้องกันไข้หวัดใหญ่ตามฤดูกาล (Seasonal  
Flu) และไข้หวัดใหญ่แบบระบาดใหญ่  
(Pandemic Flu)

### ที่มา

- + Top 10 Myths About The Common Cold
- + <http://listverse.com/2008/11/05/top-10-myths-about-the-common-cold/>
- + Top 14 Flu Myths: What's the truth about the flu, and what's myth?
- + <http://www.webmd.com/cold-and-flu/features/top-14-flu-myths>



## พญุกภัยในแดนพิภพ

### ไอซ์แลนด์อพยพคนหนีภูเขาไฟปะทุใต้ธารน้ำแข็ง...

ASTV ผู้จัดการออนไลน์-21 มี.ค. 2553

หลังจากเจ้านายส่งผู้เขียนไป (ฝึก)อบรมที่อเมริกาเป็นเวลา 1 เดือน และมีชีวิตรอดปลอดภัยกลับมาเรียบร้อยแล้ว คราวนี้เนื่องจากเห็นว่ายังไม่เซ็ดทลาบ จึงส่งไปสู่มหัวกับฝรั่งที่กรุงบูคาเรสต์ ประเทศโรมาเนีย ดินแดนแดรกคูลาและแวมไพร์

### ภูเขาไฟไอซ์แลนด์ปะทุก่อให้เกิดปากปล่องแห่งใหม่...

ASTV ผู้จัดการออนไลน์-1 เม.ย. 2553

เหตุการณ์เริ่มต้นขึ้นกลางดึกของวันที่ 14 เมษายน 2553 หลังจาก Check-in และได้ Boarding Pass เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงไปนั่งบริเวณพื้นที่รอขึ้นเครื่อง หากท่านผู้อ่านยังจำได้ ตอนนั้นเราเพิ่งผ่านเหตุการณ์ 10 เม.ย. มาหมาดๆ จึงยังมี After Shock ประปราย

ผู้เขียนจึงเดินไปใช้บริการอินเทอร์เน็ตฟรีที่มีให้บริการเพื่อหาข่าว(สื่อ)ไปพลางๆ จะได้ไม่่งวงเสียก่อนขึ้นเครื่อง เมื่อได้เวลาอันสมควรแล้ว Airbus A340-300 ของสายการบิน SwissAir จึงทะยานขึ้นจากสนามบินแผ่นดินทองของเรา

คราวนี้อุปสรรคอันหน่วยความสะตวกไม่ได้หุหุร่าเท่ากับแอร์บัส A340-500 ของการบินไทยที่บินไปลอสแอนเจลิส แต่ก็พอกล่อมกล่อมไปได้ คือมีจ้อเล็กๆ ส่วนตัว มีเกมให้เล่น มีหนังให้ดู เมื่อเห็นว่าไม่มี

อะไรให้เราปล่อยความช่นได้อีกต่อไป 'ดับตะเกียง' จนกระทั่งถึงสนามบินซูริคของสวิสเซอร์แลนด์ในตอนเช้าตรู่ของวันรุ่งขึ้น และต้องนั่งรถไฟฟ้าแบบไร้คนขับไปยังอีกเทอร์มินอลเพื่อต่อเครื่อง Avro RJ100 ของ AustrianAir ไปยังบูคาเรสต์โดยใช้เวลา 2 ชั่วโมง

### ภูเขาไฟใต้ธารน้ำแข็งในไอซ์แลนด์ปะทุอีก ปชช. ร่วม 800 คนต้องอพยพหนีภัย...

ASTV ผู้จัดการออนไลน์-14 เม.ย. 2553

มีชื่อที่น่าสังเกตของสนามบินในยุโรปคือ ในห้องรอขึ้นเครื่องจะมีหนังสือพิมพ์และนิตยสารต่างๆ ฉบับปัจจุบันไว้ให้บริการมากมาย และเราสามารถหยิบไปได้เลย...ไม่ต้องคืน และสนามบินแห่งนี้ยังซ่อนความน่ารักและซีเลนไว้ในห้องน้ำชาย กล่าวคือโถงของผู้ชายซึ่งเป็นที่ลี้ภัยนั้นนั้น ปรากฏว่าด้านในโถงซึ่งเป็นบริเวณที่รับการกระทบของน้ำมีรูปแมลงวันสีดำขนาดราวๆ 0.5 ซม. ล่อเป้าอยู่

ลองคิดดูก็แล้วกันว่าบรรดาหนุ่มๆ แก่ๆ ทั้งหลายจะทำอะไรเพื่อหาความสุขระหว่างบรรเทาทุกข์...เอ แล้วในห้องน้ำหญิงล่ะ มีอะไรสนุกๆ มั้ย?

### ถ้าภูเขาไฟในไอซ์แลนด์กระทบเที่ยวบินทั่วยุโรป-สนามบินในสก็อตต้องปิดให้บริการ...

ASTV ผู้จัดการออนไลน์-14 เม.ย. 2553



15 เม.ย. ถึงบูคาเรสต์เสียที การประชุมครั้งนี้เป็นเรื่อง Foresight Wiki (FORwiki) ซึ่งเกี่ยวกับการใช้ระบบวิกิพีเดียในการรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับการคาดการณ์อนาคต เหตุที่เจ้านายเลือกให้ผู้เขียนไป เพราะในสำนักงานไม่มีใครอีกแล้วที่ 'บ้าได้ถ้อย' เช่นนี้ จึงปล่อยให้ไป 'บ้าได้อีก' กับคนบ้าๆ ที่มาจากทั่วโลกราว 30 คน

เราประชุมอย่างสนุกสนาน เป็นกันเอง แต่ละคนพกประสบการณ์และความเชี่ยวชาญทั้งด้านการคาดการณ์อนาคตและการใช้วิกิพีเดียมาเติมพิทัก มีการแลกเปลี่ยนเพื่อกำหนดกรอบและโครงสร้างของ FORwiki ในวันแรก

ส่วนวันต่อมาจึงแบ่งกลุ่มย่อยเป็น 5 กลุ่มเพื่อช่วยกันพิจารณาประเด็นที่ได้คุยกันไว้ แล้วลงรายละเอียดเพิ่มเติมว่าควรจะไปกล่าวถึงแง่มุมใดบ้างสำหรับแต่ละประเด็น

### **ภูเขาไฟไอซ์แลนด์ระเบิด ซึ่ถล่มฟ้าปิดน่านฟ้า...**

ASTU ผู้จัดการออนไลน์-15 เม.ย. 2553

แล้วความวุ่นวายก็เริ่มขึ้นเมื่อราว 4 ชั่วโมงก่อนจบการประชุม เมื่อผู้เข้าร่วมประชุมบางคนแจ้งข่าวว่า พวกเราอาจเดินทางโดยเครื่องบินไม่ได้ เพราะสนามบินบางแห่งในยุโรปเริ่มปิด สาเหตุเพราะถ้ำถ้ำจากภูเขาไฟระเบิดในไอซ์แลนด์เริ่มแผ่เข้ามาเหนือน่านฟ้าทางตะวันตกของยุโรป มี 1-2 คนไหวตัวทันและอยู่ในยุโรป ตัดสินใจเดินทางไปสนามบินเพื่อเดินทางกลับบ้านทันที โชคดีที่การเดินทางไม่มีอุปสรรค

ส่วนผู้เขียนทำอะไรไม่ได้มากนัก เพราะเส้นทางบินยาวไกลมาก ต้องต่อเครื่องด้วย ทางเลือกมีไม่มาก

### **ภูเขาไฟในไอซ์แลนด์ ปะทุใหญ่ระเบิดถล่มฟ้า...**

ASTU ผู้จัดการออนไลน์-16 เม.ย. 2553

เช้าวันที่ 17 เมษายน ก่อนมื่อเช้า ผู้เขียนได้ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อตรวจสอบตารางบินของสนามบิน Henri Coanda-Bucuresti และกำหนดการบินของสายการบินออสเตรีย...ทุกอย่างเรียบร้อยดี ออกไปหาซื้อของกินระหว่างรอขึ้นเครื่องน่าจะดี...

จนกระทั่งเมื่อกลับมาเข้ามในที่พักนั้นแหละ ผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละคนยืนหน้าเหี่ยวพร้อมกับแจ้งว่าสนามบินปิดแล้ว ไม่มีใครเดินทางได้ บางคนตัดสินใจหาทางกลับโดยทางรถไฟ จากบูคาเรสต์ไปเมืองคาร์ลสรูเยอมนี่ ใช้เวลาร่วม 33 ชั่วโมง คิดสระตะแล้ว...ยอม

อย่ากระนั้นเลย เราลองไปหาทางออกให้กับชีวิตของเราเองบ้างดีกว่า SwissAir ก็ Star Alliance, Austrian Air ก็ Star Alliance, Turkish Air ก็ Star

Alliance, ที่สำคัญ ThaiAir ก็ Star Alliance แต่สนามบินปิด จะก็ Air ก็ช่วยไม่ได้ ไปสนามบินดีกว่า

หลังจากขึ้นเข้าคิวรอเพื่อขอเปลี่ยนตัวนานนับชั่วโมง ในที่สุดก็ได้ตัวของ TurkishAir มา ด้วยความหวังว่าถ้ำถ้ำบนฟ้าจะโผล่มาไปตอนใต้ของยุโรป กำหนดเดินทาง 20 เม.ย. ไปต่อเครื่องที่อิสตันบูล แต่บูคาเรสต์นี่สิ...

### **จำปีเจิ้งวันละ 100 ล. พิษภูเขาไฟพ่นถ้ำ สุวรรณภูมิเปิดพื้นที่รับผู้โดยสารตกค้าง...**

ASTU ผู้จัดการออนไลน์-19 เม.ย. 2553

20 เม.ย. ที่สนามบิน Henri Coanda - Bucuresti ทุกคนรอคอยด้วยความหวัง ตอนบ่ายต้นๆ สนามบินเปิด มีหลายเที่ยวบินที่ทะยานขึ้นสู่ฟ้าอย่างร่าเริง แต่เพียง 1 ชั่วโมงหลังจากนั้นสนามบินก็เริ่มปิดอีก แล้วชีวิตก็กลับสู่วงจรเดิมคือขอตัวใหม่ ในที่สุดก็กลับมาใช้บริการ Austrian Air กำหนดเดินทาง 24 เม.ย. ไม่มีเร็วกว่านั้น!

### **หลายชาติยุโรปเริ่มเปิดน่านฟ้าแม้ภูเขาไฟไอซ์แลนด์ ยังพ่นถ้ำ...**

ASTU ผู้จัดการออนไลน์-21 เม.ย. 2553

### **หวั่น 'รอยฟยาลาเอลคูล' กระตุ้นภูเขาไฟข้างๆ ระเบิดรุนแรงกว่า...**

ASTU ผู้จัดการออนไลน์-23 เม.ย. 2553

24 เม.ย. หวังว่านี่จะเป็นวันสุดท้ายในโรมาเนีย ฟ้าครึ้ม มีฝนตกตั้งแต่บ่าย แต่ตารางการบินยังสว่างไสวด้วยความหวัง เพราะมีเที่ยวบินเกินกว่าร้อยละ 50 เปอร์เซนต์ ที่ทำการบินได้ตามปกติ

บ่าย 3...เราได้ Boarding Pass แล้ว อุ่นใจไปครึ่งหนึ่ง 5 โมงเย็นขึ้นเครื่อง Airbus A319...ไปตายเอาดาบหน้า สวีตส์โรมาเนีย คงได้กลับมาใหม่ในวันที่ฟ้าไม่มีถ้ำถ้ำ ไม่น่าจะมีอุปสรรคใดๆ อีกที่กรุงเวียนนา ออสเตรีย บนเครื่องบินแซนด์วิชพอประทังความหิว ไม่มีอะไรให้เล่นเลย แต่แสงไฟของเมืองใหญ่น้อยข้างล่างดูสวยงาม

2 ทุ่มขึ้นเครื่อง Boeing 777-200 แล้วเราก็บิน! ไชโย...มาคราวนี้ได้นั่งเครื่องบินไม่ซ้ำแบบเลย!!!

### **ภูเขาไฟไอซ์แลนด์หยุดพ่นถ้ำถ้ำ ผู้เขียนขานยู่ที่การปะทุอายุดีแล้ว...**

ASTU ผู้จัดการออนไลน์-24 พ.ค. 2553

25 เม.ย. กลับสู่เมืองไทย ร้อนตับแลบ...!!!

## สร้างสรรคจินตนาการสู่วิทยาการก้าวไกล



“พี่ช่วยเขียนบทความลงหนังสือหน่อยนะคะ นะ นะ” เสียงอ่อนหวานบวกกับแววตาออกอ้อนนำพาผมไปสู่โลกแห่งจินตนาการอันกว้างไกล ก่อนที่ความเป็นจริงจะสะกิดผมให้กลับมารับรู้ว่า ผมได้ตกเป็นเหยื่อคนที่ 7246304 ของเธอซะแล้ว ไม่เป็นไร トラบใดที่ยังมีจินตนาการ ผมเอาตัวรอดได้ (มั้ง)

‘Imagination is More Important Than Knowledge’

วลีสั้นๆ ที่นักวิทยาศาสตร์อัจฉริยะ อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ ได้กล่าวไว้ และใช้เป็นแรงบันดาลใจในการคิดค้นทฤษฎีต่างๆ ที่พลิกโฉมโลกแห่งวิทยาศาสตร์ ทหารี่ซึ่งจินตนาการก็ไร้ซึ่งวิทยาการ

เชื่อว่าเวลาภาพยนตร์แนววิทยาศาสตร์หรือไซไฟ หลายคนตั้งข้อสงสัยถึงความเป็นไปได้ของวิทยาการล้ำยุคที่ถูกนำเสนอ การเดินทางข้ามกาลเวลาทำได้จริงหรือไม่? มนุษย์พันธุ์ผสมสร้างได้หรือไม่? คนเขียนบทผลิตจินตนาการจากตับอ่อนหรืออย่างไร?

คุณอาจได้รับคำตอบของคำถามที่อยู่ในใจคุณจากหนังสือ ‘ฟ้ามืดจินตนาการ’ แต่งโดยนักวิทยาศาสตร์และนักเขียนชื่อดัง ดร.ชัชวรินทร์ คุประตกุล

ภายในหนังสือจะแบ่งออกเป็นสองภาค ในภาคแรกเป็นการให้ความรู้ด้านทฤษฎีวิทยาศาสตร์ที่อาจนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเทคโนโลยีที่เห็นในภาพยนตร์ ภาคที่สองเป็นการเชื่อมโยงทฤษฎีที่กล่าวถึงในภาคแรกกับจินตนาการที่นำเสนอในภาพยนตร์ผู้แต่งได้ใช้ภาษาที่เรียบง่ายในการอธิบาย ทำให้หนังสือเล่มนี้เหมาะกับผู้อ่านทั่วไป เราลองมาดูบางวิทยาการล้ำหน้าที่ถูกกล่าวถึงในหนังสือกัน

เครื่องทอเวลา (Time Machine) เป็นเครื่องจักรแห่งความฝันของทั้งเด็กและผู้ใหญ่หลายคน ด้วยทฤษฎีสัมพันธภาพของไอน์สไตน์ นักวิทยาศาสตร์บางคนเชื่อว่าการทอเวลาเป็นไปได้ ทฤษฎีสัมพันธภาพภาคทั่วไปได้อธิบายถึงผลของแรงโน้มถ่วงที่ทำให้เกิดความโค้งงอของอวกาศ-เวลา (Space-Time) ตำแหน่งที่มีความโน้มถ่วงสูงเวลาจะช้ากว่าตำแหน่งที่มีความโน้มถ่วงต่ำกว่า

เชื่อหรือไม่ว่าเวลาของคนที่อยู่บนตึกชั้นที่ 100 ช้ากว่าเวลาของคนที่อยู่ชั้นที่ 1 แต่ความแตกต่างที่น้อยมากของเวลาไม่สามารถวัดได้ด้วยนาฬิกาธรรมดา ต้องวัดด้วยนาฬิกาอะตอม ดังนั้นนักวิทยาศาสตร์จึงให้ความ

สนใจกับการทอเวลาในอวกาศมากกว่า ซึ่งอาจจะทำได้ผ่าน 3 ทาง คือ หลุมดำ (Black Hole) รูหนอน (Worm Hole) และคอสมิกสตริง (Cosmic String)

การเดินทางไปสู่อดีตหรืออนาคตอาจทำได้โดยการเข้าไปสู่ใจกลางหลุมดำ หรือมุดผ่านรูหนอนซึ่งเป็นอุโมงค์อวกาศที่มีปลายทางทั้งสองเป็นหลุมดำ หรือใช้เส้นคอสมิกสตริงเสมือนเป็นถนน ทั้งนี้ไม่ว่าการทอเวลาจะสามารถทำได้สำเร็จหรือไม่ การยอมรบอดีตและทำปัจจุบันให้ดีที่สุดเพื่อนาคตที่ฝันใฝ่ น่าจะเป็นเส้นทางที่มนุษย์เราควรเลือกเดิน (หีหี... คม)

หากเราสามารถสร้างสัตว์ในเทพนิยายให้มีชีวิตตนได้คงจะทำให้โลกนี้เข้าไปใกล้กับโลกแห่งจินตนาการมากขึ้น ลองนึกถึงฝูงยูนิคอร์นวิ่งตามทุ่งหญ้ากว้าง นึกถึงนางเงือกแสนสวยที่คอยขับร้องเพลงอันไพเราะให้พ่ยามเหงา เป็นอาหารให้กินยามหิว ด้วยเทคโนโลยีพันธุวิศวกรรม (Genetic Engineering) สิ่งมีชีวิตในโลกจินตนาการเหล่านี้อาจมีตัวตนจริงสักวัน

การตัดต่อหรือดัดแปลงยีนของสิ่งมีชีวิตโดยตรงทำให้เกิดสิ่งมีชีวิตใหม่ที่ยีนเดิมได้เปลี่ยนไปหรือได้สิ่งมีชีวิตที่มียีนของสิ่งอื่นอยู่ในตัว ทฤษฎีโครงสร้างดีเอ็นเอแบบเกลียวชีวิตคู่ (Double Helix of Life) ทำให้ศาสตร์แห่งการตัดต่อยีนเกิดขึ้นได้ เกิดโครงการถอดรหัสยีนมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่นขึ้น เกิดการผสมพันธุ์พืชกับสัตว์ เช่น ต้นใบยาสูบเรืองแสงซึ่งได้จากการตัดต่อยีนที่ทำให้หิ่งห้อยเรืองแสงเข้ากับยีนของต้นใบยาสูบ

เทคโนโลยีพันธุวิศวกรรมยังส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งในด้านอาหารและการแพทย์ อาทิ พีชจีเอ็มโอและการโคลนนิ่ง ซึ่งก่อให้เกิดการโต้แย้งกันอย่างกว้างขวาง แต่ถึงจะมีข้อขัดแย้งอย่างไรก็ไม่อาจปฏิเสธได้ว่า เทคโนโลยีพันธุวิศวกรรมคือหนึ่งในเทคโนโลยีที่สำคัญยิ่งสำหรับอนาคต

ในหนังสือยังได้กล่าวถึงเทคโนโลยีล้ำสมัยอื่นๆ อีก ซึ่งไม่ขอกล่าวถึงในที่นี้ ใครจะทำไม ท้ายสุดนี้ขอกล่าวอำลาผู้ที่หลงกลอ่านจนถึงบรรทัดนี้ด้วยวลีที่ว่า

‘May The Imagination be With You’

ระบบเสียง Hi-Fi



ระบบเสียงเมีย



# Backcasting

ดร.พชชนัน นิสมิตรไชยอนนท์

Backcasting เป็นหนึ่งในเทคนิคการสร้างภาพอนาคต มีลักษณะคล้ายกับการทำนายโดยเริ่มจากการพิจารณากำหนดภาพอนาคตที่พึงประสงค์ที่เป็นไปได้ จากนั้นค่อยย้อนกลับมากำหนดภาพอนาคตย่อยๆ ที่จะเกิดขึ้นได้ในแต่ละช่วงเวลา เช่น 5 ปี 10 ปี 15 ปี จนถึงเวลาสุดท้ายที่ภาพอนาคตที่พึงประสงค์จะสมบูรณ์ เทคนิคนี้เปิดโอกาสให้ผู้สร้างภาพอนาคตสามารถกำหนดอนาคตที่พึงประสงค์ที่มีอยู่ในใจ

หากแต่ต้องอยู่บนพื้นฐานของความเป็นไปได้และกำหนดเส้นทางที่จะเดินไปสู่ภาพอนาคตที่พึงประสงค์นั้นๆ สามารถใช้จินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้และคิดนอกกรอบ

Backcasting ยังเป็นหนึ่งในเครื่องมือที่เป็นประโยชน์ต่อผู้คนในการนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตส่วนบุคคล เมื่อบุคคลพบสถานการณ์ในชีวิตที่รู้สึกถึงความไม่แน่นอนหรือความคลุมเครือ

แนวคิดนี้จะช่วยให้บุคคลได้พิจารณาถึงความเป็นไปได้ภายใต้เหตุการณ์ที่เปลี่ยนแปลงและภาพอนาคตที่แตกต่างกัน ได้คิดและสะท้อนในเชิงสร้างสรรค์ สามารถใช้ในการกำหนดและวางกลยุทธ์เพื่อที่จะบรรลุเป้าหมายส่วนบุคคล รวมถึงแก้ไขปัญหาและความยุ่งยากในชีวิต

Backcasting จึงเป็นเครื่องมือสำหรับการวางแผน แตกต่างจาก Scenario-Building ที่เป็นเครื่องมือสำหรับการตัดสินใจและแก้ปัญหา โดยเป็นการค้นหาและตรวจสอบปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสถานการณ์หนึ่งๆ และใช้ปัจจัยที่มีนัยสำคัญนั้นในการสร้างภาพอนาคตที่เป็นไปได้หลายๆ ภาพ อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เข้าใจ Backcasting มากขึ้นอธิบายได้ดังภาพด้านล่าง

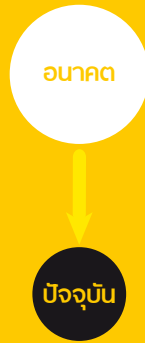
## Scenario Building

ค้นหาทางเลือกต่างๆ  
ในอนาคต



## Scenario Backcasting

ประเมินความเป็นไปได้  
ในอนาคตที่ยังประสงค์



### ใบสมัครสมาชิก

อัตราค่าสมาชิก

- สมาชิกใหม่ เริ่มฉบับที่
- ต่ออายุ ฉบับที่
- 1 ปี (4 ฉบับ 200 บาท)
- 2 ปี (8 ฉบับ 400 บาท)

สถานที่จัดส่งวารสาร

ชื่อ-นามสกุล	<input type="text"/>			
ตำแหน่ง	<input type="text"/>		ฝ่าย/แผนก	<input type="text"/>
ชื่อหน่วยงาน	<input type="text"/>		ที่อยู่	<input type="text"/>
รหัสไปรษณีย์	<input type="text"/>		โทรศัพท์	<input type="text"/>
โทรสาร	<input type="text"/>		อีเมล	<input type="text"/>

จัดส่งใบเสร็จรับเงินที่

- ที่เดียวกับที่ส่งวารสาร
- ตามที่อยู่ด้านล่าง

ชื่อ-นามสกุล	<input type="text"/>
ที่อยู่	<input type="text"/>

**วิธีการชำระเงิน:** โอนเงินเข้าบัญชีธนาคาร ชื่อบัญชี สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ ธนาคารกรุงไทย สาขาถนนกรุงศรีอยุธยา บัญชีออมทรัพย์ เลขที่บัญชี 013-0-16014-8 และส่งใบสมัครพร้อมสำเนาหลักฐานการโอนเงินไปที่ คุณอภิษฐา บุญเจริญ ทางโทรสาร 0 2160 5438

### ส่งใบสมัครมาที่:

วารสาร Horizon  
สำนักงานคณะกรรมการ  
นโยบายวิทยาศาสตร์  
เทคโนโลยีและ  
นวัตกรรมแห่งชาติ  
เลขที่ 319  
อาคารจัตุรัสจามจุรี ชั้น 14  
ถนนพญาไท เขตปทุมวัน  
กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ 0 2160 5432

โทรสาร 0 2160 5438

อีเมล horizon@sti.or.th