

# Horizon

SCANNING THE FRONTIER OF SCIENCE TECHNOLOGY AND INNOVATION

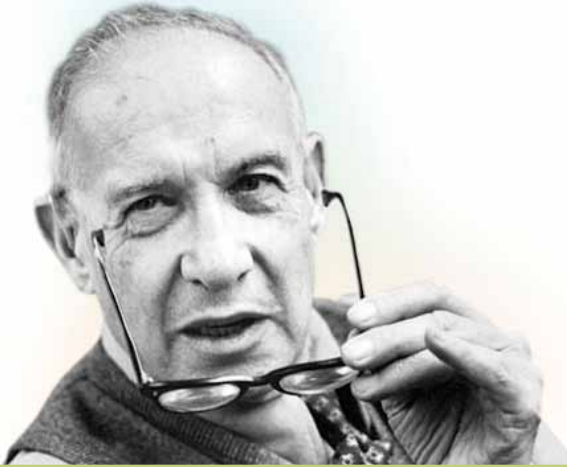
Vol. 4 No. 4

16

## วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

กับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย  
สู่การเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วภายในปี 2569

“  
The best way  
to predict  
the future is  
to create it.  
”



## Peter Drucker

(1909-2005)

### Awarded:

- Presidential Medal of Freedom (2002),  
- A business thinker who wrote 39 books  
e.g. *The Five Most Important Questions*  
(2008), *A Functioning Society* (2002),  
*Managing for the Future* (1992), *The*  
*Practice of Management* (1954), etc.

He coined many influential ideas e.g.  
decentralization, knowledge worker,  
outsourcing, etc.

# EDITOR'S VISION

รายงาน 2014 World Competitiveness Yearbook ของ International Institute for Management Development (IMD) ระบุว่า ในปี พ.ศ. 2556 ไทยมีความสามารถในการแข่งขันโดยรวมเป็นอันดับที่ 27 จากทั้งหมด 60 ประเทศ

อย่างไรก็ตาม ปัจจัยที่ยังน่ากังวลสำหรับประเทศไทยคือ โครงสร้างพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ และโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี

ผลการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันโดย World Economic Forum (WEF) ในรายงาน The Global Competitiveness Report 2014-2015 ก็เป็นในทำนองเดียวกัน คือ ชีดความสามารถด้านนวัตกรรมของประเทศไทยอยู่อันดับที่ 81 จาก 144 ประเทศ

เมื่อหันไปดูการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของเราบ้าง พบว่าเรารักษาสถานะคงที่ได้ อย่างเหนียวแน่นมาโดยตลอด คือ ร้อยละ 0.25 ของ GDP และเริ่มขยับขึ้นเป็นร้อยละ 0.37 เมื่อปี พ.ศ. 2554 ในขณะที่ค่าเฉลี่ยทั่วโลกอยู่ที่ประมาณร้อยละ 1

ตัวเลขเหล่านี้เป็น 'ค่า' บางค่าที่กระตุ้นให้หลายคนคิดเปลี่ยนแปลงอะไรบางอย่าง เพราะถ้าเราคิดแบบเดิม ทำแบบเดิม ก็จะได้ผลลัพธ์แบบเดิม ๆ

หากต้องการความเปลี่ยนแปลง ความก้าวหน้าแบบก้าวกระโดด ต้องมีความกล้าหาญ ในการตั้งเป้าหมายใหม่ คิดใหม่ และทำใหม่

ที่สำคัญ ทุกฝ่ายต้องคิดและทำในทิศทางเดียวกันและมีเป้าหมายเดียวกันด้วย ประเทศไทยเสียโอกาสมานานมากแล้ว มาร่วมสร้างอนาคตใหม่กันเถอะครับ

# 14\_Gen next

จากผลไม้พื้นบ้านธรรมดาอย่างมะขาม เมื่อนำนวัตกรรมมาแปรรูป ทั้งด้านการผลิต การบริการและการตลาด มะขามธรรมดาก็กลายเป็นสินค้าส่งออกเดินทางไปวางจำหน่ายได้ไกลถึงต่างประเทศ นี่คือเรื่องราวของแบรนด์ 'บ้านมะขาม'



# 28\_Smart life



การรับรองมาตรฐานสินค้าด้วยการติดป้ายสัญลักษณ์ Q (Q Mark) ทำให้ผู้บริโภคอย่างเรารับรู้ถึง สินค้าเกษตรและอาหารที่ติดป้ายสัญลักษณ์ Q นั้นมีคุณภาพ เมื่อวิถีชีวิตของผู้บริโภคเปลี่ยน เราใช้ชีวิตบนสมาร์ตโฟนมากขึ้น จึงเกิดแนวคิดในการเพิ่มช่องทางการตลาดให้กับสินค้า Q นี่คือนิยายของแอปพลิเคชันที่ชื่อ Q Restaurant

# 48\_Statistic Features



คอลัมน์นี้ครั้งตัวเลขฉบับนี้จะพาไปสำรวจตัวเลขส่วนแบ่งทางการตลาดของผู้ผลิตสมาร์ตโฟน, ความเร็วของอินเทอร์เน็ตในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และการลงทุนโครงข่าย 5G

# 16 CONTENTS

04	News review
06	Special Report
12	Foresight society
14	Gen next
16	In & Out
18	Features
28	Smart life
30	Social & Technology
32	นวัตกรรมทำเงิน
40	Vision
48	Statistics Features
50	Global warming

**เจ้าของ**  
สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ

**บรรณาธิการผู้พิมพ์โฆษณา**  
ดร.สุชาติ อุดมโสภกิจ / ดร.ศรีฉัตร ไขวองศิริลาน

**ที่ปรึกษา**  
ดร.พิเชฐ คุงเคเวโรจน์ / ดร.ญาดา มุกดาพิทักษ์ / รศ.ดร.ศักรินทร์ ภูมิรัตน์ / รศ.ดร.ชาติ ศรีโพพรรณ

**บรรณาธิการบริหาร**  
ดร.สุชาติ อุดมโสภกิจ / ดร.ศรีฉัตร ไขวองศิริลาน

**กองบรรณาธิการ**  
อาศิระ จิระวิทยานุกูล / นนทวัฒน์ มะกรุดอินทร์

**บรรณาธิการต้นฉบับ**  
วีรพงษ์ สุนทรฉัตรวัฒน์

**ศิลปกรรม**  
ณชัชวีย์ ศรีอรุโณทัย / กวีตริพร ทับทวี

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ  
เลขที่ 319 อาคารจิววิวัฒนาจตุจักร ชั้น 14 ถนนพญาไท แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330  
โทรศัพท์ 0 2160 5432 ต่อ 308  
อีเมล horizon@sti.or.th  
<http://www.sti.or.th/horizon>  
<http://www.facebook.com/stihorizon>



**ดำเนินการผลิตโดย**  
บริษัท เปนโท พับลิชชิง จำกัด  
โทรศัพท์ 0 2736 9918  
โทรสาร 0 2736 8891  
อีเมล waymagazine@yahoo.com  
เว็บไซต์ waymagazine.org



# N E W S

## พืชดึกดำบรรพ์เกิดใหม่ด้วยคอมพิวเตอร์

นักศึกษาที่มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย เบิร์กลีย์ ออกแบบวิธีที่จะทำให้พืชดึกดำบรรพ์ที่สูญพันธุ์ไปแล้ว กลับมามีชีวิตได้อีกครั้งในแบบจำลองคอมพิวเตอร์ ช่วยให้ นักบรรพชีวินวิทยาสามารถระบุประเภทของฟอสซิลได้ง่ายขึ้นในอนาคต

Jeff Benga นักศึกษาจากภาควิชาชีววิทยา บูรณาการ และพิพิธภัณฑ์บรรพชีวินวิทยา มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย เบิร์กลีย์ ได้เผยว่า ชากฟอสซิล *Leclercqia scolopendra* ในตระกูล Lycopodium เมื่อประมาณ 400 ล้านปีก่อนนั้น ถูกสร้างขึ้นโดยการใช้แบบจำลองคอมพิวเตอร์ สามมิติให้มีสภาพชีวิตใกล้เคียงของจริง โดยลำต้นของพืชจำลองนี้มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 มิลลิเมตร

“ปกติแล้ว เวลาเราเห็นภาพของพืชในช่วงยุคแรก มันดูไม่น่าดึงดูดเท่าไร แต่ตอนนี้เราจะเห็นการแตกกิ่งก้านสาขาของลำต้นเป็นสีเขียว ๆ เลย แม้เราจะไม่ได้สร้างขึ้นมาละเอียดเท่าไรในตอนนั้นก็ตาม”

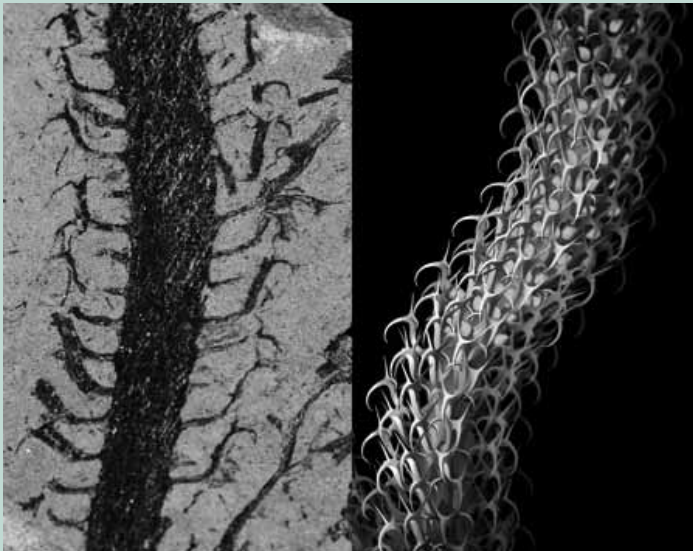
“เราเคยเห็นการสร้างแบบจำลองไดโนเสาร์ขึ้นมาใหม่แล้วใส่สีสันเข้าไปมากมาย ตอนนี้เราทำแบบจำลองกับพืชบ้าง” Benga กล่าว

แบบจำลองของ Benga เป็นภาพสีเต็ม แลดูเป็นภาพถ่ายทั่วไป แต่ในความเป็นจริงนั้นวาดขึ้นมาจากต้นพืช

ที่ถูกกดดันอยู่ในหินเป็นระยะเวลายาวนานกว่า 375 ล้านปี

*Leclercqia scolopendra* หรือ Centipede club moss มีชีวิตอยู่ในช่วง Devonian Period หรือ ‘ยุคของปลา’ ในยุคนั้น พืชในตระกูล Lycopodium เคยเป็นพืชเพียงไม่กี่ชนิดที่มีใบเป็นรูแรก ยอดของพืชชนิดนี้มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1 ใน 4 นิ้ว มักจะเปลี่ยนเป็นหนามอ่อนเพื่อแผ่กระจายอาณาเขตปกคลุมทั่วพื้นดิน ยอดใบมีลักษณะคล้ายขอเกี่ยว ซึ่งนักวิทยาศาสตร์ยังไม่ทราบแน่ชัดว่ามีประโยชน์อะไร แต่ก็อาจจะมีส่วนช่วยในการยึดต้นอื่นๆ ทุกวันนี้พืชตระกูล Lycopodium เป็นตัวแทนของพืชในกลุ่มของ quillwort club moss และ spike moss

ในงานวิจัยครั้งนี้ Benga และทีมงานได้เขียนงานวิจัยอธิบายถึงเทคนิคใหม่ที่ช่วยให้นักบรรพชีวินวิทยาแปลความหมายจากฟอสซิลพืชได้อย่างดีขึ้น ทำให้มั่นใจในเรื่องของการจัดสายพันธุ์ได้ดียิ่งขึ้น และเนื่องจากว่า club moss ในปัจจุบันสืบสายพันธุ์มาจากพืชตระกูล Lycopodium นักวิจัยเชื่อว่า น่าจะทดสอบวิธีการนี้กับพืชในตระกูลที่เกี่ยวข้องได้ วิธีการที่ใช้วิเคราะห์พืช *Leclercqia* ทำให้เป็นไปได้ที่เราได้ข้อมูลเพิ่มขึ้นจากชิ้นส่วนของพืชในเศษฟอสซิลจะเสียหาย และจะทำให้เราเข้าใจความหลากหลายและวิวัฒนาการของพืชในยุค Devonian



### ที่มา:

- 1.) University of California – Berkeley. (2014, April 10). Computer rendering: Graduate student brings extinct plants ‘back to life’. ScienceDaily. Retrieved April 13, 2014 from [www.sciencedaily.com/releases/2014/04/14041153848.htm](http://www.sciencedaily.com/releases/2014/04/14041153848.htm)
- 2.) J. P. Benga, M. H. Carlisle, S. Bergen, C. A. E. Stronberg. Applying morphometrics to early land plant systematics: A new *Leclercqia* (Lycopsidea) species from Washington State, USA. *American Journal of Botany*, 2014; 101 (3): 510 DOI: 10.3732/ajb.1300271
- 3.) <http://www.vcharkam.com/vnews/448549>



# R E V I E W

## เกษตรกรรมแนวตั้ง ปากท้าวขอมวลมนุษยชาติ

จากความเชื่อที่ว่า “อีก 50 ปีข้างหน้า ประชากรโลก จะเพิ่มจาก 6.2 พันล้านคนไปเป็น 9.5 พันล้านคน แต่ใน ขณะนี้ปัจจุบันเรากลับใช้พื้นที่ที่มีศักยภาพในการทำเกษตร ไปแล้วถึง 80 เปอร์เซ็นต์ เมื่อถึงตอนนั้นการเกษตรแบบเดิม จะเลี้ยงคนทั้งโลกได้อย่างไร” จึงเป็นที่มาของแนวคิด ในการทำเกษตรกรรมแนวตั้ง (Vertical Farming) ของ Prof. Dickson Despommier แห่งมหาวิทยาลัยโคลัมเบีย สหรัฐอเมริกา

เพราะการทำเกษตรในปัจจุบันนั้นอยู่ในพื้นที่ที่ ห่างไกลจากเมือง นั่นหมายถึงต้องมีการขนส่ง ทำให้ต้องใช้พลังงานมาก รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการดูแลโครงสร้าง พื้นฐานต่างๆ การย้ายไร่นามาอยู่บนอาคารในเมืองเป็นการ ผลิตที่ใกล้ผู้บริโภคและสามารถควบคุมให้มีการบวกรวมต่อ สิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด อีกทั้งจะเกิดแรงงานใน ภาคการเกษตรรูปแบบใหม่ โดยการเกษตรแบบแนวตั้ง กลางเมืองใหญ่จะผลิตอาหารที่สังคมนิยมที่เคยผลิตด้วย วิธีการควบคุม พืชผลจะไม่ถูกรบกวนโดยสภาพอากาศ และยังช่วยลดภาวะโลกร้อนเนื่องจากไม่ต้องมีการขนส่ง ผลผลิตจากชนบทเข้ามาสู่เมือง เมื่อพื้นที่การทำเกษตร แนวราบมีความจำเป็นน้อยลง เราจึงสามารถปล่อย พื้นที่ดังกล่าวกลับคืนสู่ธรรมชาติด้วยการสร้างพื้นที่ป่า บนผืนการเกษตรที่ทิ้งแล้ว เพื่อให้ดูดซับก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์จากชั้นบรรยากาศต่อไป

เทคโนโลยีที่ใช้เพื่อทำฟาร์มในอาคารนั้นมีตั้งแต่ การติดตั้ง Solar Cell ที่อยู่เหนือยอดตึกซึ่งสามารถหมุน ตามดวงอาทิตย์ได้ รวมไปถึงกังหันลมที่ช่วยดักลมเพื่อนำ มาผลิตพลังงานไฟฟ้า พืชผักเหลือทิ้งหรือมูลสัตว์ที่เลี้ยง ในอาคารจะถูกนำมาทำพลังงานชีวมวล รูปทรงของอาคาร ถูกออกแบบให้เป็นทรงกระบอกเพื่อให้แสงสว่างส่องเข้า มาอย่างมีประสิทธิภาพ กระจะจะถูกเคลือบด้วย Nano Titanium เพื่อให้สามารถทำความสะอาดตัวเองได้ โดย อาคารจะถูกควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ Smart Farm ซึ่งจะให้อาคารนี้ทำการเพาะปลูกพืชได้ 24 ชม. ทั้งปี พืชที่ปลูกนั้นจะไม่ใช้ดิน แต่จะปลูกโดยการจุ่มราก ในน้ำหรืออากาศ แล้วสเปรย์ความชื้นกับสารอาหารให้ จึง ทำให้สามารถเรียงแปลงปลูกซ้อนๆ กันได้ และน้ำที่เกิด

จากการคายน้ำของพืชจะมีความบริสุทธิ์สูง เราสามารถ ดักจับความชื้นแล้วนำน้ำมารวมกันบรรจขวดขายได้ โดย น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมในอาคารนี้ สามารถรองและ นำกลับมาใช้ใหม่เพื่อรดน้ำให้พืชได้

การออกแบบทั้งหมดที่กล่าวมาอาจฟังแล้วดูเหมือน ความเพ้อฝัน แต่แนวคิดดังกล่าวไม่ใช่เรื่องเพ้อฝันอีกต่อไป เพราะเมื่อเดือนเมษายนที่ผ่านมา ได้มีการลงนามข้อตกลง ระหว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี แห่งลิ่งคโปร (NTU) ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยด้านวิศวกรรมชั้นนำของเอเชีย กับบริษัทแพลนทาгон (Plantagon) ซึ่งเป็นบริษัทที่วิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรกรรมแนวตั้ง เกษตรกรรม ในเมือง โดยมีเป้าหมายจะให้ลิ่งคโปรเป็นศูนย์กลาง เทคโนโลยีเกษตรแนวตั้งและเกษตรในเมืองของเอเชีย

หากการเกษตรแนวตั้งในไทยเกิดขึ้นจริงบ้าง งานนี้ เกษตรกรไม่ต้องจ้อน้ำฝนจากธรรมชาติอีกต่อไป อีกทั้ง ตะไคร้คงไม่ต้องปักอีกแล้ว เพราะได้ป่ากิน น้ำไม่ท่วมแน่นอน เอ้า รอลุ้นกันอีกทีว่าดินจากความฝันแล้วความจริงจะเป็น ยังไงต่อไป...เรื่องดีๆ แบบนี้ขอเอาใจช่วย



ที่มา: <https://www.facebook.com/smartfarmthailand>



ความอยู่รอดและ  
อนาคตของไทย

# จากเศรษฐกิจสีน้ำตาล สู่เศรษฐกิจสีเขียว

จากกระแสของผู้คนที่ตื่นตัวต่อภาวะโลกร้อน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ การเกิดโรคระบาดอย่างรุนแรง รวมถึงการแข่งขันทางการค้าอันดุเดือดท่ามกลางความขัดแย้งทางการเมือง เศรษฐกิจ และปัญหาสังคมที่ถาโถมอยู่ในขณะนี้ ทำให้ทุกคนต่างรู้สึกถึงความไม่มั่นคงปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน และต่างพยายามหาทางออกที่จะสามารถอยู่รอดได้โดยปกติสุข จึงเกิดการรณรงค์ในเรื่องของการใส่ใจและการอาศัยอยู่บนโลกใบนี้แบบเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ที่เรียกว่า การมุ่งสู่วิถีสีเขียว (Going Green) โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องปากท้อง ที่เป็นเรื่องที่สำคัญส่วนใหญ่ให้ความสำคัญมากที่สุด

เมื่อเรากล่าวถึงเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) โดยทั่วไปทุกคนจะนึกถึงการทำธุรกิจเกษตรในลักษณะที่มีผลผลิตจากธรรมชาติ เช่น การเพาะปลูกพืช ผัก ผลไม้ เลี้ยงสัตว์ หรือการค้าขายผลผลิตการเกษตร แต่เศรษฐกิจสีเขียวนี้ยังหมายถึงระบบเศรษฐกิจในสาขาอื่นๆ ทั้งภาคการผลิต และการบริการ โดยหลักสำคัญของเศรษฐกิจสีเขียว คือ รูปแบบเศรษฐกิจที่คำนึงถึงการยกระดับคุณภาพชีวิต ร่วมกับการสร้างความเท่าเทียมของสังคม ลดความเสี่ยงต่อการทำลายสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ โดยการลดการปลดปล่อยของก๊าซเรือนกระจก หรือเป็นสังคมคาร์บอนต่ำ ซึ่งรวมถึงการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดอย่างมีประสิทธิภาพและทั่วถึง

การใช้สีเขียวนี้ เป็นการแทนสัญลักษณ์แห่งความเป็นธรรม เป็นมิตรต่อเพื่อนมนุษย์ รวมถึงเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หรือดูแลโลกของเรานั้นเอง โดยเมื่อมีการนิยามคำว่า เศรษฐกิจสีเขียว ขึ้นมาแล้วนั้นก็หลีกเลี่ยงไม่ได้ที่ต้องมีการเปรียบเทียบกับอีกคำที่ตรงกันข้าม นั่นคือ เศรษฐกิจสีน้ำตาล (Brown Economy) ซึ่งหมายถึงระบบเศรษฐกิจในอดีตที่ผ่านมา ที่มีการมุ่งเน้นตอบสนองความต้องการของมนุษย์เป็นสำคัญ หรือเป็นเศรษฐกิจที่มุ่งใช้ทรัพยากรธรรมชาติกันอย่างไม่จำกัด โดยปราศจากการคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อส่วนรวม

เมื่อมองย้อนกลับไปยังระบบเศรษฐกิจรากฐานเดิมของประเทศไทยตั้งแต่ต้น จะพบว่าไทยมีระบบเศรษฐกิจซึ่งเติบโตด้วยต้นทุนทางทรัพยากรธรรมชาติที่มีอย่างอุดมสมบูรณ์ เช่น เกษตรกรรมและเหมืองแร่ โดยในระยะเวลาช่วงปี พ.ศ. 2500 เป็นต้นมา มีการส่งเสริมด้านอุตสาหกรรมมากขึ้นตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ส่งผลให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมในสาขาต่างๆ อีกมากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าการส่งออกสูงในปัจจุบัน เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น ถึงแม้การพัฒนาประเทศใน



ทิศทางดังกล่าว จะสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนา  
ในประเทศอื่นๆ แต่ส่งผลกระทบต่อสภาพ  
แวดล้อมโดยรวม เนื่องจากการใช้ทรัพยากรอย่าง  
สิ้นเปลือง และก่อให้เกิดมลพิษต่างๆ จากการ  
พัฒนาอุตสาหกรรมเช่นกัน

จากการวิเคราะห์แผนพัฒนาสังคมและ  
เศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่ 11 รวมถึงนโยบายและ  
แผน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่ง  
ชาติ ฉบับที่ 1 พบว่า แนวทางของประเทศไทยที่  
จะสามารถก้าวสู่การพัฒนาาระบบเศรษฐกิจสีเขียว  
ได้อย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืนนั้น มีอยู่ 3 แนวทาง  
สำคัญ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การยกระดับพื้นฐานเศรษฐกิจแบบเดิมที่มุ่ง  
เน้นการใช้ทรัพยากรที่มีอย่างสมบูรณ์ไปสู่  
พื้นฐานใหม่ของประเทศที่อยู่บนฐานองค์  
ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ  
นวัตกรรม (วทน.) โดยต้องมีนโยบายด้าน วทน.  
เพื่อการพัฒนาในแต่ละสาขาอย่างเป็นระบบ  
และชัดเจน
2. การเปลี่ยนวิถีการทำงานจากทำงานแยกส่วน  
มาเป็นการทำงานแบบมีส่วนร่วม เชื่อมส่วน  
งานต่างๆ เข้ามาทำงานด้วยกัน มีขนาดของ  
ทีมทำงานที่พอเหมาะ เน้นขนาดเล็กเพื่อการ  
ทำงานที่คล่องตัว แต่มีการเชื่อมโยงการทำงาน  
กันไปมาอย่างรวดเร็ว
3. การมุ่งสู่องค์กรรวมอย่างมีระบบ โดยเฉพาะใน  
ระดับนโยบายซึ่งจำเป็นต้องมีหน่วยงานระดับ  
ประเทศที่มีพันธกิจโดยตรงในการเชื่อมโยงกับ  
ทุกภาคส่วนให้มาทำงานร่วมกัน เนื่องจากการ  
ทำงานในปัจจุบันและอนาคตจะเป็นรูปแบบ  
วงจรที่หลากหลายมิติ ไม่ใช่ลักษณะเป็นเส้นตรง  
ในแนวตั้งหรือแนวนอนอย่างใดอย่างหนึ่ง  
เหมือนในอดีตที่ผ่านมา

หากวิเคราะห์ลงไปรายภาคส่วนของเศรษฐกิจไทย  
จะพบว่าแนวทางสำหรับเศรษฐกิจสีเขียวสำหรับภาค  
เกษตรกรรมนั้น ควรมียุทธศาสตร์ส่งเสริมที่ไม่เน้น

การตอบสนองเชิงปริมาณต่อจำนวนของเกษตรกร ในปัจจุบัน หากแต่ต้องมุ่งเน้นให้เกษตรกรสามารถ ทำการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มมูลค่าจาก สินค้าเกษตรเพื่อตอบสนองตลาดที่มีหลากหลาย มากขึ้น

รายงานการศึกษาของธนาคารโลก (World Bank) ระบุว่า ระบบเศรษฐกิจการเกษตรที่ สามารถทำให้ประเทศมีความมั่นคงทางอาหาร นั้น คือการรักษาสัดส่วนของจำนวนเกษตรกร ในประเทศนั้นๆ ให้มีสัดส่วนอย่างน้อยที่ ร้อยละ 15 ของประชากรของประเทศ สำหรับประเทศไทยนั้น ในปัจจุบันมีจำนวนเกษตรกรอยู่ ร้อยละ 36 ของ ประชากรทั้งหมด ซึ่งดูเหมือนว่าเป็นสัดส่วนที่มาก แต่เกษตรกรของไทยล้วนแล้วแต่อยู่ในช่วงอายุสูงวัย เป็นจำนวนมาก โดยมีเกษตรกรที่อายุมากกว่า 60 ปี สูงถึงร้อยละ 13 ดังนั้นประเทศไทยจำเป็นต้องเพิ่มความหลากหลายและการเข้าถึงรากหญ้า ตลอดห่วงโซ่อุปทาน รวมถึงมีการส่งเสริมระบบ เศรษฐกิจรากฐาน ยกตัวอย่างเช่น ในธุรกิจเกษตร และอาหารนั้น วัตถุดิบที่จะมาประกอบอาหารควร มาจากวัตถุดิบท้องถิ่นให้มากขึ้น เพื่อเป็นการลด การผูกขาดทางการตลาดของธุรกิจรายใหญ่ที่ยังคง เน้นการจัดการระบบเศรษฐกิจสีน้ำตาล

การเปลี่ยนแปลงนี้ได้เกิดขึ้นแล้วในภาค อุตสาหกรรม โดยกระทรวงอุตสาหกรรมได้ริเริ่ม โครงการอุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry) ขึ้น ในปี พ.ศ. 2554 เพื่อส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมให้มีการประกอบการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีความ รับผิดชอบต่อสังคมให้ภาคอุตสาหกรรมสามารถ อยู่ร่วมกับสังคม และชุมชนได้อย่างมีความสุขไป พร้อมๆ กัน เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนของไทย และผลักดันให้ประเทศมุ่งสู่เศรษฐกิจสีเขียว โดย จัดตั้ง 'สำนักส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมสีเขียว' ภายใต้สำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ทุกฝ่ายเกิดความตระหนักถึง ผลกระทบจากการประกอบกิจการอุตสาหกรรมและ

ส่งเสริมการปรับปรุงพฤติกรรมและกระบวนการผลิต รวมถึงผลิตภัณฑ์ให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น โดยมีแนวทางในการดำเนินการ ดังนี้

1. พัฒนาอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco-Industry/ Eco-Industrial Zone) โดยเน้นการจัดการ ทรัพยากร การจัดการของเสีย ลดการปลดปล่อยมลพิษ ลดการใช้พลังงาน และเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิต เพื่อให้เกิดความสมดุล ใน 5 มิติ คือ มิติกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมและการบริหารจัดการ
2. สนับสนุนธุรกิจอุตสาหกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ อุตสาหกรรมจัดการกากของเสีย โดย เน้นการรีไซเคิล เพื่อนำไปสู่สังคมหมุนเวียน ทรัพยากร (Material Recycling Society) ธุรกิจให้คำปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำ การบริหารจัดการ พลังงาน (ESCO–Energy Service Company) อุตสาหกรรมการผลิตด้วยเทคโนโลยีเป็นมิตร ต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การผลิตโซลาร์เซลล์
3. ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน เช่น เชื้อเพลิง ชีวมวล การผลิตไบโอแก๊ส แก๊สโซฮอล์ และ ไบโอดีเซล
4. ส่งเสริมกระบวนการประหยัดพลังงาน ผ่าน มาตรฐาน ISO 50000 และตาม พ.ร.บ.การ ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และ แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550
5. จัดทำฐานข้อมูลและประเมินวัฏจักรชีวิตของ ผลิตภัณฑ์ (LCI-LCA) และคาร์บอนฟุตพริ้นท์ เพื่อเปรียบเทียบระหว่างทางเลือกต่างๆ
6. ส่งเสริมการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว โดยกำหนด สัดส่วนการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียวของภาครัฐ เพื่อกระตุ้นการผลิตสีเขียว
7. จัดทำฉลากผลิตภัณฑ์ เช่น ฉลากเขียว ฉลาก คาร์บอน เพื่อกระตุ้นผู้บริโภคในการเลือก ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

สำหรับการดำเนินงานเปลี่ยนแปลงในภาค บริการของไทยนั้น มีนโยบายที่สนับสนุนการก้าว

เข้าสู่เศรษฐกิจสีเขียวมากมาย แต่ที่เห็นได้ชัดเจน ได้แก่ การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Ecotourism) และ การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Medical tourism) ซึ่งถือเป็นรูปแบบการท่องเที่ยวที่หลากหลาย ประเทศ รวมทั้ง ประเทศไทยกำลังให้ความสนใจ นอกจากนี้ในธุรกิจ การโรงแรม ก็มีการปรับเปลี่ยนการบริการที่ใส่ใจ สิ่งแวดล้อม โดยลดการใช้ทรัพยากรต่างๆ ที่ไม่ จำเป็น ดังจะเห็นได้จากที่ทุกโรงแรมมีการ ประกาศให้ผู้เข้าพักสามารถช่วยกันประหยัด น้ำในการใช้ชักโครก โดยมีการณรงค์ให้ผู้เข้าพัก ใช้ผ้าเช็ดตัวซ้ำ ไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนทุกวัน

กล่าวโดยสรุปคือ การดำเนินนโยบายส่งเสริม เศรษฐกิจสีเขียว นั้น ถือเป็นนโยบายที่ส่งเสริมระบบ การมีส่วนร่วม โดยเชื่อมโยงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องให้ สามารถมาทำงานร่วมกันให้ได้มากที่สุด นับจาก นี้ต่อไปการใช้แรงงานและทรัพยากรที่มีต้นทุนต่ำ ในระบบเศรษฐกิจแบบยุคเดิม ถือว่ากำลังจะ หดหายไปจากประเทศไทยแล้ว ตัวอย่างที่เห็นชัด ในประเทศที่พัฒนาแบบเศรษฐกิจสีเขียวหลาย ประเทศ พบว่า เศรษฐกิจที่เน้นแต่เพียงกำไรตัวเลข (เศรษฐกิจสีน้ำตาล) นั้นสุดท้ายแล้วไม่สามารถที่ จะรอดพ้นต่อการถูกระแสบดต่อต้านจากสังคมรอบ ด้านได้

ในขณะที่องค์กรธุรกิจที่หันมาใส่ใจต่อความ เป็นอยู่ของสังคมภายนอกมากขึ้นต่างหากที่ได้รับความ สนับสนุนเป็นอย่างสูงทั้งในทางตรงและทาง อ้อม เป็นการตอกย้ำว่าเศรษฐกิจสีเขียวสามารถ เติบโตได้รวดเร็วกว่าเศรษฐกิจสีน้ำตาล ในขณะที่ ยังคงไว้ซึ่งการรักษาทุนแห่งธรรมชาติที่มีอยู่จำกัด และการพัฒนาอย่างยั่งยืน สำหรับประเทศไทยที่ เพิ่งเริ่มต้นในการพัฒนาประเทศแบบสีเขียว จะ ต้องผสานความร่วมมือกัน เพื่อความอยู่รอดของ ประเทศที่เคยขึ้นชื่อว่า เป็นดินแดนที่อุดมสมบูรณ์ และมีความสุขที่สุดในโลกแห่งหนึ่ง



# วันนี้คุณรู้จักนมระดับพรีเมียมแล้วหรือยัง?

ปัจจุบัน ผู้คนเริ่มหันมาสนใจเรื่องเกี่ยวกับสุขภาพกันมากขึ้น นอกจากการออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ แต่เพียงแค่การออกกำลังกายอย่างเดียวยังไม่เพียงพอ เพราะในการเสริมสร้างความแข็งแรงของร่างกายและการมีสุขภาพที่ดีนั้น ยังต้องมาจากอาหารที่บริโภคอีกด้วย ดังนั้น การคัดสรรคุณภาพและประโยชน์จากสารอาหารจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง

เป็นที่ทราบกันดีว่าหากจะพูดถึงอาหารชนิดแรก ที่มนุษย์เราได้รับตั้งแต่แรกเกิดคือ นมแม่ ซึ่งอุดมไปด้วยสารอาหารที่มีประโยชน์ เพียงแต่เราคงไม่สามารถที่จะดื่มนมแม่ตลอดไปได้ จึงได้มีการเสาะหาสิ่งที่มีคุณค่าและประโยชน์เพียงพอที่จะทดแทนนมแม่ได้ ซึ่งนมจากโคคือทางเลือกหนึ่ง

ในปัจจุบันได้มีการศึกษาวิจัยวิทยาศาสตร์การอาหาร (Food Science) ในการที่จะเพิ่มคุณค่าด้านสารอาหารและพัฒนาคุณภาพให้กับนมโค โดยเรียกนมประเภทนี้ว่าเป็น นมโคสดคุณภาพ หรือ Premium Milk ซึ่งเป็นการสร้างความแปลกใหม่และสร้างทางเลือกให้แก่ผู้ที่ใส่ใจสุขภาพและชื่นชอบการบริโภคนมโค หลายคนอาจสงสัยว่า นมโคสดคุณภาพแตกต่างกับนมโคสดทั่วไป

อย่างไร เนื่องจากการเลี้ยงโคนมประเภทยังเป็นเรื่องที่ใหม่และยังไม่แพร่หลายในอุตสาหกรรมนมในบ้านเรา

ในต่างประเทศ การเลี้ยงโคนมเพื่อให้ได้นมโคสดคุณภาพจะเป็นการเลี้ยงโคนมแบบ Happy Cow โดยจะเลี้ยงโคนมบนภูเขาหรือที่สูงเพื่อให้ได้อากาศที่บริสุทธิ์ และมีทุ่งหญ้ากว้างให้โคนมสามารถเดินได้อย่างอิสระ มีการเปิดเพลงให้โคนมฟัง แนวแจ๊ส คลาสสิก นวดโคนมเพื่อผ่อนคลายไม่ให้เกิดความเครียด และที่สำคัญ อาหารสำหรับโคนมต้องเป็นอาหารที่ได้คัดสรรมาอย่างดี เพื่อให้ได้มาซึ่งคุณภาพของน้ำนมดิบแบบพรีเมียม โดยอาหารที่ให้แก่โคนม ได้แก่

- อาหารชั้นอุดมด้วยคุณประโยชน์ (โปรตีน คาร์โบไฮเดรต วิตามิน และแร่ธาตุ)
- ไฟเบอร์จากถั่วเหลืองอบ (โปรตีน คาร์โบไฮเดรต และใยอาหาร)
- ไฟเบอร์จากข้าวบาร์เลย์ ข้าวมอลต์ สับปะรดอบ เปลือกข้าวโพด ฟางข้าว (ใยอาหาร)
- หญ้าเนเปียร์ (โปรตีนสูง) หญ้าอัลฟัลฟา (โปรตีนสูง) ต้นข้าวโพด (โปรตีนและพลังงาน)
- ส่วนประกอบไขมัน (พลังงาน)

ด้วยการมีวิธีการเลี้ยงอย่างพิถีพิถันและการคัดสรรอาหารที่มีคุณภาพให้กับโคนม จึงทำให้นมดิบที่ได้มีคุณภาพ จึงเป็นที่มาของชื่อที่เรียกว่า นมโคสดคุณภาพ นอกจากนั้น ไม่เพียงแค่การเลี้ยงดูอย่างพิถีพิถันหรือให้อาหารที่คัดสรรมาแล้ว การแปรรูปผลิตภัณฑ์ยังต้องมีการตรวจสอบน้ำนมดิบจากโคนมอีกด้วย เช่นการตรวจสอบการปนเปื้อนด้วยจุลินทรีย์ในน้ำนมโคดิบ ตามมาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 6003-2553 ได้กำหนดให้น้ำนมดิบทั่วไปที่นำมาผลิตนมสดต้องมีจุลินทรีย์ทั้งหมดไม่เกิน 400,000 เซลล์ต่อน้ำนม 1 มิลลิลิตร แต่นมโคสดคุณภาพ จะมีจุลินทรีย์ทั้งหมดไม่เกิน 200,000 เซลล์ต่อน้ำนม 1 มิลลิลิตร ส่วนจำนวน Somatic Cells ได้แก่ เม็ดเลือดขาว เชื้อราของเนื้อมันหรืออุจจาระปนเข้ามา เม็ดเลือดขาวจะมีปริมาณมากผิดปกติหากแมวมีอาการเต้านมอักเสบ ดังนั้น น้ำนมดิบคุณภาพดีควรมีค่า somatic cell count ไม่เกิน 500,000 เซลล์ต่อมิลลิลิตร โปรตีนไม่น้อยกว่าร้อยละ 2.8 ของแข็งทั้งหมดในน้ำนม (ไม่รวมไขมัน) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 8.25 ของแข็งทั้งหมดไม่น้อยกว่าร้อยละ 12

แหล่งอ้างอิง:

- โครงการปศุสัตว์น้อยเดือนภัย  
เว็บไซต์ปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์  
(พิจารณา สามนจิตติ)  
[dutchmillselcted.com](http://dutchmillselcted.com)
- [foodnetworksolution.com](http://foodnetworksolution.com)  
พศ.ดร.วิมลพันธ์ พรเฉลิมพงศ์

## ตารางที่ 1 คุณภาพน้ำนมดิบ สำหรับนมโคสดคุณภาพและนมโคสดทั่วไป

	นมโคสดคุณภาพ	น้ำนมดิบทั่วไป
จุลินทรีย์	น้อยกว่า 200,000 เซลล์ต่อมิลลิลิตร	น้อยกว่า 400,000 เซลล์ต่อมิลลิลิตร
เม็ดเลือดขาว	น้อยกว่า 300,000 เซลล์ต่อมิลลิลิตร	น้อยกว่า 500,000 เซลล์ต่อมิลลิลิตร
โปรตีน	มากกว่า 3.1%	มากกว่า 2.8%
มันเนย	มากกว่า 4%	มากกว่า 3.35%
เนื้อม	มากกว่า 8.5%	มากกว่า 8.25%

ที่มา: <http://dutchmillselected.com>

จากข้อมูลในตารางที่ 1 จะเห็นว่า ยิ่งปริมาณเม็ดเลือดขาวในน้ำนมดิบน้อย ยิ่งแสดงถึงสุขภาพโคที่ดี ยิ่งปริมาณจุลินทรีย์ในน้ำนมดิบน้อย ยิ่งอร่อย และสารอาหารสูง

## ตารางที่ 2 คุณค่าสารอาหารในน้ำนมดิบ สำหรับนมโคสดคุณภาพและนมโคสดทั่วไป

สารอาหาร	นมโคสดคุณภาพ	น้ำนมดิบทั่วไป
ไอโอดีน	35%	น้อยกว่า 25%
วิตามินบี 2	30%	น้อยกว่า 25%
วิตามินบี 12	45%	น้อยกว่า 35%
กรดอะมิโน	6,529 มิลลิกรัม	5,997 มิลลิกรัม

ที่มา: <http://dutchmillselected.com>

นมโคสดคุณภาพ เป็นนมพาสเจอร์ไรซ์ ควรเก็บในอุณหภูมิ 2-5 องศาเซลเซียส โดยจะสามารถเก็บไว้ได้นานถึง 10 วันนับจากวันผลิต ในทางอุตสาหกรรม นมโคสดคุณภาพ ไม่ใช่แค่แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์นมสดพร้อมดื่มเท่านั้น หากแต่ยังสามารถทำเป็นนมผง ไอศกรีม ลูกอม นำไปเป็นส่วนผสมเครื่องดื่มต่าง ๆ แม้แต่นำไปผสมกับผลิตภัณฑ์ความงาม เป็นโลชั่นบำรุงผิว เป็นต้น

กล่าวโดยสรุป น้ำนมดิบที่ได้จากโคที่ถูกเลี้ยงดูให้มีความสุข ทำให้น้ำนมดิบที่ได้มีคุณค่าด้านสารอาหารมากกว่าน้ำนมดิบทั่วไป เพื่อส่งมอบให้ผู้บริโภคอย่างมีคุณภาพนั่นเอง



## ณ บ้านมะขาม



**สุนท์ ไชวงศ์ประเสริฐ** หรือ เต็นท์ อายุ 26 ปี กายากรุทิจอาหารว่าง ซึ่งนำผลไม้พื้นบ้านอย่าง มะขามมาแปรรูปเป็นมะขามเคี้ยวหนึบ ภายใต้แบรนด์ ‘บ้านมะขาม’ ซึ่งสามารถหาซื้อได้ตาม ร้านสะดวกซื้อและซูเปอร์มาร์เก็ต คุณเต็นท์ได้เล่าให้ทีมงานฟังถึงที่มาของบ้านมะขามซึ่งดำเนิน ธุรกิจอาหารแปรรูป โดยเน้นการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ทั้งด้านการผลิต การบริการและการตลาด ที่ได้การสนับสนุนจากภาครัฐและการศึกษา ในรูปแบบของ Triple Helix หรือความร่วมมือระหว่าง ภาครัฐ ภาคเอกชน และการศึกษา

“แต่เดิมที่บ้านผมทำธุรกิจรับเหมาออกแบบ ภายใน แต่เมื่อปี 2540 ได้เกิดวิกฤติเศรษฐกิจฟองสบู่ ซึ่งส่งผลกระทบต่อมาถึงธุรกิจที่บ้าน เราจึงมองหาสิ่งใหม่ๆ คุณแม่ผมเป็นคนเพชรบูรณ์ มีครั้งหนึ่งเพื่อนของคุณแม่ฝากมะขามมาให้ขายที่ กรุงเทพฯ คุณแม่จึงมองเห็นโอกาส ที่บ้านเลยเริ่มจากการนำมะขามมาแปรรูปแล้วส่งขายตามร้านขนม จากนั้นจึงได้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์เรื่อยมา”

คุณเต็นท์จบการศึกษาด้าน Interior Design โดยรับงานอิสระอยู่ประมาณปีกว่า หลังจากนั้นจึงได้ไปศึกษาต่อสาขาเดิมในต่างประเทศ และเมื่อกลับมาได้เปลี่ยนแนวคิด อยากรกลับมาทำธุรกิจของที่บ้าน และด้วยความที่จบทางด้าน การออกแบบมา จึงทำให้คุณเต็นท์ได้สังเกตเห็นความสำคัญของการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์

“ผมมองว่าปัจจุบันสินค้าชนิดเดียวกัน บางครั้งราคาอาจเป็นตัววัดการตัดสินใจของลูกค้าได้ระดับหนึ่ง แต่การ design packaging ก็มีมีส่วนช่วย ในการดึงดูดความสนใจของลูกค้าเช่นกัน สำหรับผม packaging คือ silence salesman”

ปัจจุบันสินค้าแบรนด์ ‘บ้านมะขาม’ มีการขยายตลาดไปยังประเทศเพื่อนบ้านอย่างประเทศจีน ซึ่งในอนาคตกำลังมองถึงตลาด AEC โดย ‘บ้านมะขาม’ ได้ให้ความสำคัญกับความต้องการของตลาด และมีการกำหนดเป้าหมายของกลุ่มลูกค้าอย่างชัดเจน แต่การจะขยายธุรกิจเพื่อรองรับตลาด

ขนาดใหญ่อย่าง AEC ไม่ใช่เรื่องง่าย เนื่องจากมะขามเป็นผลไม้ตามฤดูกาล จึงทำให้มีปัญหาในเรื่องต้นทุนของวัตถุดิบและ stock ของมะขาม เพื่อให้สามารถเก็บได้จนถึงช่วงนอกฤดูกาล

“ผมว่าเทคโนโลยีและนวัตกรรมมีส่วนสำคัญสำหรับธุรกิจเรา ตั้งแต่เก็บรักษา การแปรรูป จนถึงการออกแบบ และในปัจจุบันภาครัฐหันมาให้ความสำคัญกับผู้ประกอบการที่เป็น SMEs มากขึ้น โดยมีหน่วยงานรัฐและมหาวิทยาลัยที่ให้การช่วยเหลือในด้านองค์ความรู้ การเปิดอบรมหลักสูตรต่างๆ อีกทั้งร่วมทุนในการทำวิจัย ซึ่งเป็นอีกหนึ่งช่องทางที่มีส่วนช่วยในการพัฒนาศักยภาพของ SMEs ไทยได้เป็นอย่างมาก”

ในอนาคต นอกจากธุรกิจบ้านมะขามแล้วคุณเต็นท์ยังมีโครงการที่จะทำแบรนด์ใหม่ ภายใต้ชื่อว่า ‘Love Farm’ โดยจะเป็นการนำผลไม้ชนิดอื่นๆ มาแปรรูป เช่น มะม่วง แอปเปิ้ล เป็นต้น ส่วนจะออกมาในรูปแบบใดนั้น ตอนนี้คุณเต็นท์ขออุบไว้ก่อน สุดท้ายคุณเต็นท์ได้ฝากแนวคิดให้กับผู้ที่กำลังจะเริ่ม หรือเป็นผู้ประกอบการแล้วว่า

“การที่เราจะประสบความสำเร็จได้ เราต้องยอมอดทนและยอมเหนื่อยน้อยกว่าคนอื่นหลายเท่า ซึ่งผมสามารถเห็นได้จากตัวอย่างใกล้ๆ ตัว อย่างคุณพ่อและคุณแม่ของผม ท่านเป็นตัวอย่างในเรื่องของความอดทนและความพยายามที่ดีมาก”



## เศรษฐกิจสีเขียว: อนาคตที่เราต้องการ

จากการประชุม Earth Summit อันเป็นจุดเริ่มต้นแห่งแนวคิด ‘การพัฒนาที่ยั่งยืน’ ที่มุ่งสร้างความสมดุลระหว่างระบบเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ในปี ค.ศ. 1992 สู่การประชุม Rio+20 ครั้งล่าสุดในปี ค.ศ. 2012 ที่หยิบยกประเด็นเรื่อง ‘เศรษฐกิจสีเขียว’ (Green Economy) มาเป็นกุญแจดอกสำคัญในการปลดปล่อยมนุษยชาติจากการพัฒนาที่ฉาบฉวย ด้วยเพราะถึงคราวที่นานาประเทศยอมรับว่าตลอดระยะเวลา 30 ปี ที่โลกของเราฝ่าวิกฤตต่างๆ มาอย่างทุลักทุเล ทั้งด้านความมั่นคงทางอาหาร สภาพคล่องทางการเงินตกต่ำ ราคาน้ำมันผันผวน ภัยธรรมชาติ การขาดแคลนพลังงาน ภาวะโลกร้อน ฯลฯ ล้วนชี้ให้เห็นว่า ‘การพัฒนาที่ยั่งยืน’ เป็นได้แค่เพียงวาทกรรมแห่งความหวัง

‘เศรษฐกิจสีเขียว’ จึงเป็นกลไกที่ได้จากการประชุม Rio+20 เพื่อปลุกปั่นวาทกรรมให้บรรลุเป้าหมายอย่างเป็นทางการ โดยอาศัยมาตรการ 7 ประการ ได้แก่ การเพิ่มประสิทธิภาพทางนิเวศ (Eco-efficiency) การจัดสรรรายจ่ายภาครัฐเพื่อกระตุ้นภาคเศรษฐกิจเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green-stimulus Package) การจัดซื้อของภาครัฐและการสนับสนุนให้เกิดตลาดผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม (Greening of Markets and Public Procurement) การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อม (Investment in Green Infrastructure) การฟื้นฟูและเพิ่มทุนด้านทรัพยากรธรรมชาติ (Restoration and Enhancement of Natural Capital) การกำหนดราคาหรือต้นทุนที่เหมาะสมของทรัพยากร (Getting Prices Right) การปฏิรูปภาษีเพื่อสิ่งแวดล้อม (Eco-tax Reform)

‘เศรษฐกิจสีเขียว’ ถูกนิยามให้เป็นระบบเศรษฐกิจที่นำไปสู่การยกระดับคุณภาพชีวิตของมนุษย์ เพิ่มความเป็นธรรมทางสังคม ลดความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมรวมถึงการขาดแคลนทรัพยากร โดยไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม แต่เป็นการพัฒนาโครงสร้างของระบบเศรษฐกิจขึ้นใหม่ภายใต้บริบทการพัฒนาที่ยั่งยืนและขจัดปัญหาความยากจน รวมถึงการเปลี่ยนแปลงเป้าหมายของการเติบโตทางเศรษฐกิจทั้งระดับมหภาคและจุลภาค วิถีทางการค้าและรูปแบบเทคโนโลยีที่ใช้ในระบบเศรษฐกิจในยามที่ความต้องการของมนุษย์ไร้ขอบเขตภายใต้ขีดจำกัดของทรัพยากร



แนวคิดเศรษฐกิจสีเขียวจะดำเนินได้นอกจากต้องอาศัยบทบาทของรัฐบาลทางด้านนโยบายแล้ว คงหนีไม่พ้นประเด็น ‘นวัตกรรมสีเขียว’ กล่าวคือ การพัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อตอบสนองการเติบโตทางเศรษฐกิจพร้อมกับคุณภาพชีวิตและความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม เพราะ ‘นวัตกรรมสีเขียว’ สามารถเปิดวงจรการค้าและการตามแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืนได้ อาทิ พลาสติกชีวภาพที่สามารถย่อยสลายได้โดยกระบวนการทางธรรมชาติ โพลีเมอร์ชีวภาพ เมมเบรนประสิทธิภาพสูง เทคโนโลยีเพื่อการผลิตและการบริโภคอย่างยั่งยืน พลังงานชีวมวล เทคโนโลยีประหยัดพลังงาน พลังงานทดแทน เทคโนโลยีลดขยะและมลพิษ เป็นต้น เหล่านี้ล้วนเป็นพื้นที่พียงสำคัญสำหรับขับเคลื่อนกลไกเศรษฐกิจสีเขียวบนพื้นฐานของความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อสร้างคุณภาพชีวิตที่ดี ตอบสนองการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างเห็นคุณค่าของต้นทุนทางสิ่งแวดล้อม

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีต้นทุนทางธรรมชาติสูง ซึ่งเป็นข้อได้เปรียบหากทิศทางของโลกมุ่งไปที่ ‘เศรษฐกิจสีเขียว’ อย่างแท้จริง ดังนั้น จึงจำเป็นต้องเตรียมมาตรการต่างๆ ให้รัดกุม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของภาคธุรกิจและประชาชนอย่างเป็นธรรมโดยใช้หลักการทางการเงิน เศรษฐศาสตร์ และกฎหมาย เพื่อทำให้เกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิตและลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม ทำให้ทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานหมุนเวียนและสินค้าหรือบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมถึงด้านการปรับปรุงหรือปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิต การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อมและการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา ตลอดจนการค้าและการค้าระหว่างประเทศอย่างรู้เท่าทัน ไม่ปล่อยต่างประเทศโดยเฉพาะประเทศพัฒนาแล้วซึ่งมีต้นทุนทางเทคโนโลยีในระดับสูงใช้ประเด็นสิ่งแวดล้อมเป็นข้ออ้างในการกีดกันทางการค้า ทั้งหมดนี้เป็นประเด็นที่ไม่สามารถละเลยได้ และต้องใช้เวลาอันนานเพื่อให้การค้าและการสัมฤทธิ์ผล ซึ่งภาครัฐจำเป็นต้องแสดงบทบาทที่ชัดเจนในการกำหนดนโยบายของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ สร้างความมั่นใจแก่ทุกภาคส่วนว่า ‘เศรษฐกิจสีเขียว’ คือเป้าหมายระยะยาวของประเทศไทย

หนทางสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนนับจากนี้ยังรอคอยการพิสูจน์กันอีกครั้งว่า ‘เศรษฐกิจสีเขียว’ จะเป็นได้แค่เพียงวาทกรรมแห่งความหวังเพื่อประวิงเวลาการสู้ใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบนโลกใบนี้ หรือจะเป็นพลังขับเคลื่อนทิศทางของโลกให้มุ่งไปสู่สมดุลแห่งเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมต่อไปในอนาคต

# FEATURES

ฝ่ายพัฒนาเศรษฐกิจ สวทศ.



วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม  
กับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย  
สู่การเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว  
ภายในปี 2569

## ความสามารถในการแข่งขันด้าน วน. ของประเทศไทย

เมื่อเดือนกันยายน 2557 สภาเศรษฐกิจโลก (World Economic Forum: WEF) ได้ประกาศผลการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขัน ประจำปี พ.ศ. 2557-2558 ประเทศไทยถูกจัดอยู่ในอันดับที่ 31 จาก 144 ประเทศทั่วโลก และจัดอยู่ในกลุ่มประเทศที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจโดยอาศัยปัจจัยด้านประสิทธิภาพ โดยได้คะแนนปัจจัยพื้นฐาน 5.0 คะแนน ปัจจัยยกระดับประสิทธิภาพ 4.5 คะแนน และคะแนนปัจจัยนวัตกรรมและศักยภาพธุรกิจ 3.8 คะแนน (จากคะแนนเต็ม 7.0)

ถึงแม้ว่าอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยโดยรวมจะดีขึ้นจากปีที่ผ่านมาถึง 6 อันดับ จากอันดับที่ 37 ในปี 2556 แต่เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยด้านการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วน.) ซึ่งมีบทบาทโดยตรงในการยกระดับไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนโดยนวัตกรรมหรือกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว พบว่ายังอยู่ในระดับปานกลาง-ต่ำ ได้แก่ ปัจจัยความพร้อมด้านเทคโนโลยีได้ 3.9 คะแนน และปัจจัยนวัตกรรมได้ 3.3 คะแนน (จากคะแนนเต็ม 7.0)

### ปัจจัยความพร้อมด้านเทคโนโลยี

INDICATOR	VALUE	RANK/144
<b>9th pillar: Technological readiness</b>		
9.01 Availability of latest technologies .....	4.7	74
9.02 Firm-level technology absorption.....	4.9	55
9.03 FDI and technology transfer .....	5.2	15
9.04 Individuals using Internet, %* .....	28.9	96
9.05 Fixed broadband Internet subscriptions/100 pop.* ...	7.4	72
9.06 Int'l Internet bandwidth, kb/s per user* .....	37.4	65
9.07 Mobile broadband subscriptions/100 pop.*.....	52.3	38

### ปัจจัยด้านนวัตกรรม

INDICATOR	VALUE	RANK/144
<b>12th pillar: Innovation</b>		
12.01 Capacity for innovation.....	3.7	70
12.02 Quality of scientific research institutions .....	3.9	61
12.03 Company spending on R&D.....	3.2	56
12.04 University-industry collaboration in R&D .....	4.0	46
12.05 Gov't procurement of advanced tech products .....	2.9	114
12.06 Availability of scientists and engineers .....	4.3	54
12.07 PCT patents, applications/million pop.* .....	1.2	67

ที่มา: WEF Global Competitiveness Report 2014-2015

## เกณฑ์การพิจารณาอันดับความสามารถในการแข่งขันโดย WEF

### ปัจจัยพื้นฐาน

ประกอบด้วย 4 ปัจจัยย่อย

- 1 ปัจจัยเกี่ยวกับสถาบัน
- 2 โครงสร้างพื้นฐาน
- 3 สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจมหภาค
- 4 สุขภาพและการศึกษาขั้นพื้นฐาน

### ปัจจัยยกระดับประสิทธิภาพ

ประกอบด้วย 6 ปัจจัยย่อย

- 5 การฝึกอบรมและการศึกษาขั้นสูง
- 6 ประสิทธิภาพของตลาดสินค้า
- 7 ประสิทธิภาพของตลาดแรงงาน
- 8 พัฒนาการของตลาดการเงิน
- 9 ความพร้อมด้านเทคโนโลยี
- 10 ขนาดของตลาด

### ปัจจัยนวัตกรรมและศักยภาพทางธุรกิจ

ประกอบด้วย 2 ปัจจัยย่อย

- 11 ศักยภาพทางธุรกิจ
- 12 นวัตกรรม

การจัดกลุ่มประเทศตามระดับการพัฒนา  
ที่ใช้ในการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันโดย WEF

	ระดับการพัฒนา				
	ขั้นที่ 1 ขับเคลื่อน เศรษฐกิจโดย อาศัยปัจจัย การผลิต	ระยะ เปลี่ยนผ่าน จากขั้นที่ 1 สู่ขั้นที่ 2	ขั้นที่ 2 ขับเคลื่อน เศรษฐกิจ โดยอาศัย ปัจจัยด้าน ประสิทธิภาพ	ระยะ เปลี่ยนผ่าน จากขั้นที่ 2 สู่ขั้นที่ 3	ขั้นที่ 3 ขับเคลื่อน เศรษฐกิจ โดยอาศัย นวัตกรรม
ผลิตภัณฑ์ มวลรวม ภายในประเทศ ต่อประชากร (เหรียญสหรัฐ)	น้อยกว่า 2,000	2,000 – 2,999	3,000 – 8,999	9,000 – 17,000	มากกว่า 17,000
สัดส่วน ปัจจัยพื้นฐาน / ปัจจัยยกระดับ ประสิทธิภาพ / ปัจจัยนวัตกรรม และศักยภาพทาง ธุรกิจ	60% / 35% / 5%	40 – 60% / 35 – 50% / 5 – 10 %	40% / 50% / 10%	20 – 40% / 50% / 10 – 30%	20% / 50% / 30%
ประเทศกลุ่ม ASEAN	เวียดนาม ลาว เมียนมาร์ กัมพูชา	ฟิลิปปินส์	ไทย อินโดนีเซีย	มาเลเซีย	สิงคโปร์

\* ประเทศไทย ปี พ.ศ. 2556 ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศต่อประชากรของประเทศไทย เท่ากับ 5,674 เหรียญสหรัฐ

ที่มา: WEF Global Competitiveness Report 2014-2015



## กับดักประเทศรายได้ปานกลาง

ธนาคารโลกได้จัดกลุ่มประเทศตามรายได้ประชาชาติต่อประชากร (Gross National Income (GNI) per Capita) ออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มประเทศรายได้ต่ำ กลุ่มประเทศรายได้ปานกลาง และกลุ่มประเทศรายได้สูง ซึ่งทุกวันที่ 1 กรกฎาคมของทุกปีจะมีการทบทวนการจัดกลุ่มประเทศตามรายได้ประชาชาติต่อประชากรโดยใช้วิธีที่เรียกว่า Atlas Method ดังนี้

กลุ่มประเทศ	รายได้ประชาชาติต่อประชากร (เหรียญสหรัฐ)	รายชื่อประเทศกลุ่ม ASEAN
ประเทศที่มีรายได้สูง	มากกว่า 12,746	สิงคโปร์ บรูไน
ประเทศที่มีรายได้ปานกลางระดับสูง	4,126 – 12,745	มาเลเซีย ไทย
ประเทศที่มีรายได้ปานกลางระดับล่าง	1,046 – 4,125	เวียดนาม ลาว ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย
ประเทศที่มีรายได้ต่ำ	น้อยกว่า 1,045	เมียนมาร์ กัมพูชา

\* ประเทศไทย ปี พ.ศ. 2556 รายได้ประชาชาติต่อประชากรของประเทศไทย เท่ากับ 5,370 เหรียญสหรัฐ

ที่มา: <http://data.worldbank.org/about/country-and-lending-groups>

ประเทศไทยถูกจัดอยู่ในกลุ่มประเทศรายได้ปานกลางมา 25 ปี นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 ที่ได้เลื่อนมาอยู่ในกลุ่มประเทศรายได้ปานกลางระดับล่าง และในปี พ.ศ. 2554 ได้ขยับมาอยู่ในกลุ่มประเทศที่มีรายได้ปานกลางระดับสูง การที่ประเทศไทยยังไม่สามารถพัฒนาไปสู่กลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้วหรือประเทศที่มีรายได้สูงได้เนื่องจากขาดการพัฒนาทางด้าน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตหรือเพิ่มมูลค่าของสินค้า และในขณะเดียวกันยังต้องเผชิญกับประเทศกำลังพัฒนาประเทศอื่นๆ ที่เป็นคู่แข่งที่สำคัญและมีค่าแรงที่ถูกกว่า ในสภาพเช่นนี้เรียกได้ว่า ‘ติดกับดักของประเทศรายได้ปานกลาง’

ดังนั้น ในการที่ประเทศไทยจะพัฒนาไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้วหรือหลุดพ้นจากกับดักประเทศรายได้ปานกลาง มีความจำเป็นจะต้องปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจโดยการใช้ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เป็นพลังขับเคลื่อนเศรษฐกิจสังคมฐานความรู้ และมีขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจในระยะยาว

ธนาคารโลกได้ให้ความหมายคำว่า ‘กับดักรายได้ปานกลาง (Middle Income Trap: MIT)’ คือสภาวะที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนสามารถหลุดพ้นความยากจนได้ แต่เมื่อก้าวขึ้นมาเป็นประเทศที่มีระดับรายได้ปานกลางแล้ว กลับไม่สามารถก้าวต่อไปจนกลายเป็นประเทศพัฒนาแล้วที่มีรายได้สูง อันส่งผลให้เกิดภาวะ ‘สูญญากาศของการพัฒนา’ เพราะแนวทางแบบเดิมที่เคยใช้ได้กลับไม่ส่งผลอย่างที่เคยเป็น



## นโยบายและแผนระดับชาติที่เกี่ยวกับการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจด้วย วทน. เพื่อก้าวข้ามกับดักของประเทศรายได้ปานกลาง

### แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559)

ยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจสู่การเติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน

**เป้าหมาย** เพิ่มสัดส่วนค่าใช้จ่ายการลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาเป็นไม่น้อยกว่าร้อยละ 1.0 ของ GDP และเพิ่มขึ้นเป็นไม่น้อยกว่าร้อยละ 2 ของ GDP ในระยะของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 โดยมีสัดส่วนการลงทุนวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนต่อภาครัฐเพิ่มขึ้นเป็น 70:30 โดยมีแนวทางการพัฒนา วทน. ดังนี้

1. สร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาและประยุกต์ใช้ วทน. เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และสร้างมูลค่าเพิ่มให้ภาคการผลิต
2. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทาง วทน. ให้ทั่วถึงและเพียงพอในลักษณะความร่วมมือรัฐและเอกชน

### นโยบายและแผนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2555 – 2564)

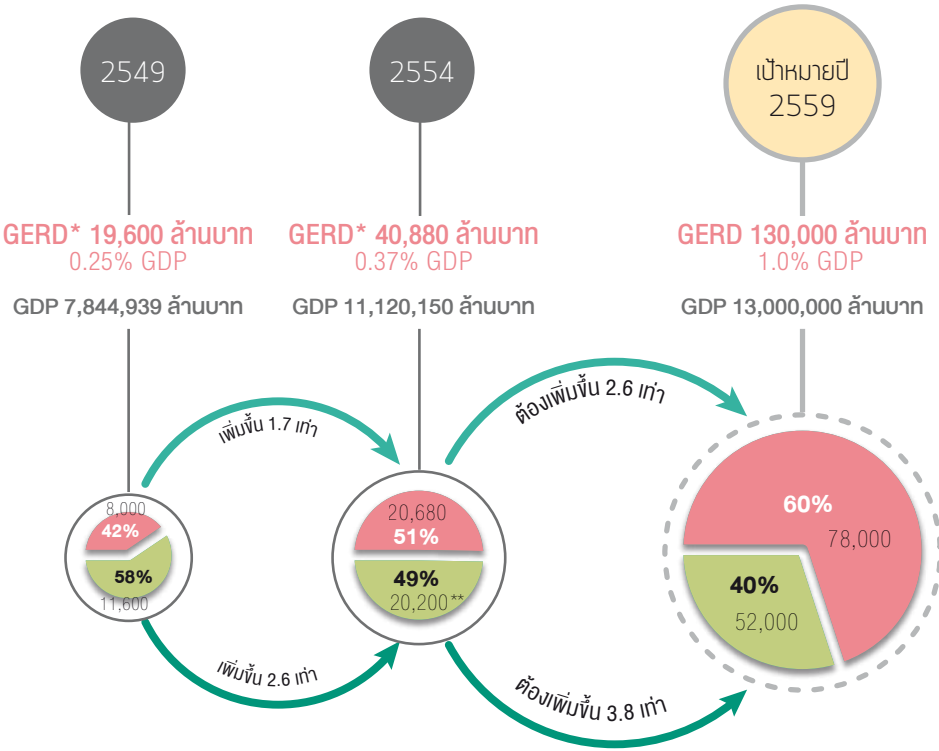
ยุทธศาสตร์การเพิ่มขีดความสามารถ ความยืดหยุ่นและนวัตกรรมในภาคเกษตร ผลิตและบริการ ด้วย วทน.

**เป้าหมาย** ยกระดับความสามารถในการเพิ่มประสิทธิภาพและผลิตภาพรายสาขา สร้างมูลค่าเพิ่ม สร้างคุณค่าและนวัตกรรมรายสาขา มีการวางแผนและการปรับตัวต่อความเปลี่ยนแปลงและการกีดกันทางการค้า

ยุทธศาสตร์การส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและปัจจัยเอื้อด้าน วทน. ของประเทศเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

**เป้าหมาย** เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้านโครงสร้างพื้นฐาน วทน. และมีการลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาไม่น้อยกว่าร้อยละ 2 ของ GDP มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนในการวิจัยและพัฒนาไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

# เป้าหมายการวิจัยและพัฒนาตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 และนโยบายและแผน วกน. แห่งชาติ ฉบับที่ 1

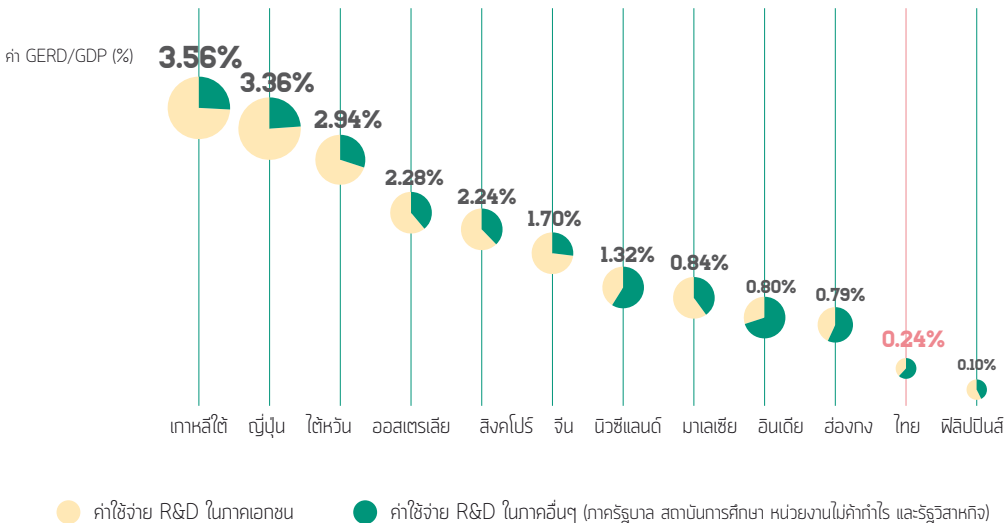


\* ค่าใช้จ่ายวิจัยและพัฒนาโดยรวมของประเทศ (Gross Expenditure on R&D: GERD)

\*\* ประมาณการเบื้องต้นอย่างไม่เป็นทางการ

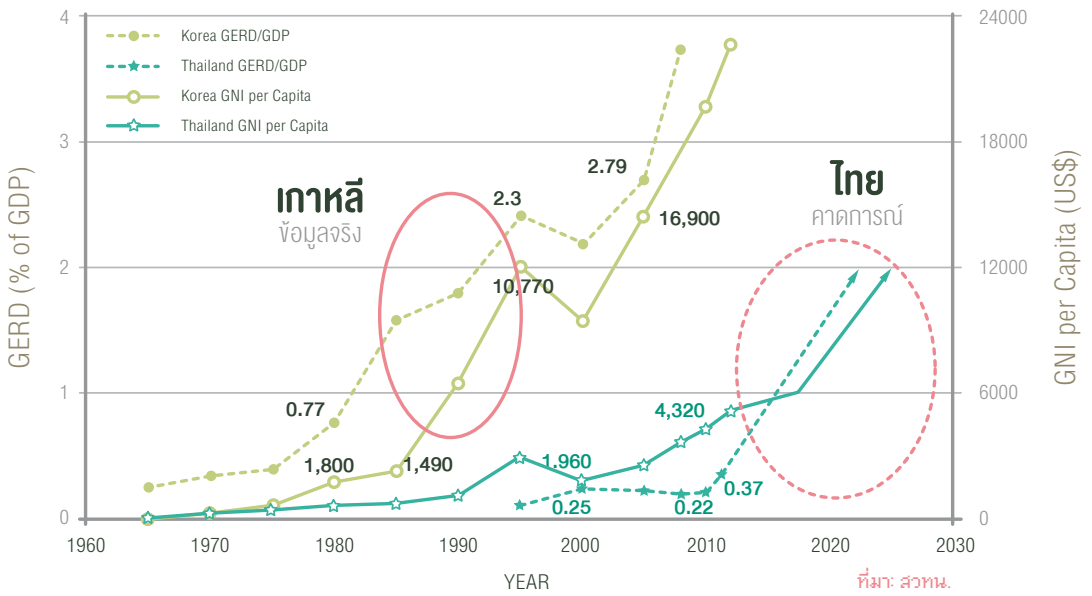
● เอกชน ● ภาครัฐ

## การลงทุนวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย



ที่มา: ITD, World Competitiveness Yearbook 2012, รวมรวมโดย สถาบัน





ในช่วง 14 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยมีสัดส่วนการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาหรือ GERD (Gross Expenditure on R&D) ต่อ GDP ที่ร้อยละ 0.24 ในขณะที่ค่าเฉลี่ยสัดส่วนการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของโลกที่ร้อยละ 1.04 ต่อ GDP ประเทศที่มีการวิจัยและพัฒนาขยายตัวขึ้นอย่างมาก เช่น ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ สิงคโปร์ มีการลงทุนส่วนใหญ่มาจากภาคเอกชนมากกว่าร้อยละ 60 ขณะที่ประเทศไทยมีการลงทุนทำวิจัยและพัฒนา ค่อนข้างคงที่โดยเป็นการลงทุนจากภาคเอกชนเฉลี่ยร้อยละ 40

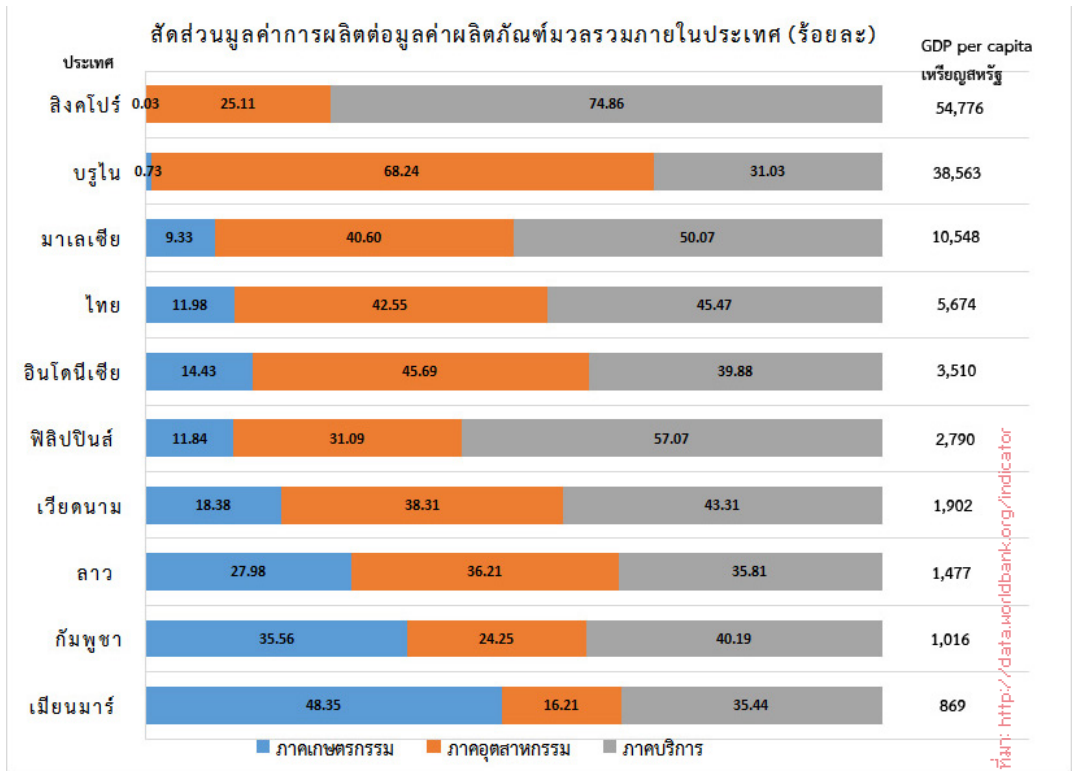
จากผลการสำรวจข้อมูลการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2554 พบว่ามีการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาที่ร้อยละ 0.37 ต่อ GDP และเป็นครั้งแรกที่มีสัดส่วนการลงทุนของภาคเอกชนมากกว่าภาครัฐในสัดส่วน 51 : 49

## 5 อันดับอุตสาหกรรมไทยที่มีการลงทุนวิจัยและพัฒนาสูงที่สุด

อันดับที่	อุตสาหกรรม/มูลค่าการลงทุนวิจัยและพัฒนา		
	ปี พ.ศ. 2550	ปี พ.ศ. 2552	ปี พ.ศ. 2554
1	อาหารและเครื่องดื่ม 1,560 ล้านบาท	ปิโตรเลียม 2,374 ล้านบาท	เคมีภัณฑ์ 3,630 ล้านบาท
2	เคมีภัณฑ์ 1,067 ล้านบาท	เคมีภัณฑ์ 1,357 ล้านบาท	อาหารและเครื่องดื่ม 2,375 ล้านบาท
3	เครื่องจักรและอุปกรณ์ 1,067 ล้านบาท	เครื่องจักรและอุปกรณ์ 1,269 ล้านบาท	ปิโตรเลียม 1,553 ล้านบาท
4	ยางและพลาสติก 739 ล้านบาท	เครื่องใช้ไฟฟ้า 887 ล้านบาท	เครื่องจักรและอุปกรณ์ 1,361 ล้านบาท
5	ยานยนต์ 657 ล้านบาท	อาหารและเครื่องดื่ม 849 ล้านบาท	ยางและพลาสติก 1,125 ล้านบาท

ที่มา: สวทช. (2557)

## โครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่ม ASEAN



## การกำหนดอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ระดับชาติ

เพื่อให้การพัฒนา วทน. มีเป้าหมายชัดเจนในการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจ จึงต้องพิจารณากำหนดอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ระดับชาติ โดยพิจารณาจากภาคการผลิตและบริการที่มีศักยภาพในการแข่งขัน



# การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยสู่การเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วภายในปี 2569

เนื่องจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาและขับเคลื่อนเศรษฐกิจถึงขีดความสามารถ ดังนั้นการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยสู่การเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วภายในปี 2569 จำเป็นต้องมีการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบ มีประสิทธิภาพและทันต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

นโยบายและแผน วทน. แห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2555 – 2564) ได้น้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวทางในการใช้ วทน. ในการพัฒนาเศรษฐกิจที่มีเสถียรภาพ ดังจะเห็นได้จากยุทธศาสตร์ที่ 2 การเพิ่มขีดความสามารถ ความยืดหยุ่นและนวัตกรรม ในภาคเกษตร ผลิตภัณฑ์และบริการด้วย วทน.

## ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

### ทางสายกลาง

#### พอประมาณ

วทน. เพื่อการยกระดับความสามารถ ในการเพิ่มประสิทธิภาพ และผลิตภาพรายสาขา

#### มีเหตุผล

วทน. เพื่อการสร้างมูลค่าเพิ่ม สร้างคุณค่า และนวัตกรรมรายสาขา

#### มีภูมิคุ้มกัน

การส่งเสริมการวางแผนและการปรับตัวกับความเปลี่ยนแปลง และการกีดกันทางการค้า

#### ความรู้

รอบรู้  
รอบคอบ  
ระมัดระวัง

#### คุณธรรม

ซื่อสัตย์สุจริต  
ซื่อสัตย์สุจริต  
ซื่อสัตย์สุจริต  
ซื่อสัตย์สุจริต  
ซื่อสัตย์สุจริต



#### การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

เศรษฐกิจ/สังคม/สิ่งแวดล้อม/วัฒนธรรมสมดุล/  
พร้อมรับมือต่อความเปลี่ยนแปลง

การพัฒนาประเทศที่ผ่านมา ในระยะของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 – 7 (พ.ศ. 2504 – 2539) เป็นช่วงของการพัฒนาประเทศโดยเน้นใช้ทรัพยากรธรรมชาติและแรงงานเป็นหลัก มีนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างชัดเจน มุ่งส่งเสริมการส่งออกและทดแทนการนำเข้า และส่งเสริมการลงทุนจากต่างประเทศ ซึ่งเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจที่ขาดสมดุล สังคมมีปัญหา การพัฒนาไม่ยั่งยืน ใน

ระยะของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 – 10 (พ.ศ. 2540 – 2554) เป็นการเน้นพัฒนาทุนมนุษย์ เพื่อมุ่งสู่เศรษฐกิจพอเพียง และในระยะของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 – 2559) เป็นการเน้นการขับเคลื่อนการพัฒนาทุนมนุษย์ควบคู่กับการพัฒนา วทน. โดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวทางในการพัฒนาประเทศที่มีความสมดุลและยั่งยืน

#### แหล่งอ้างอิง:

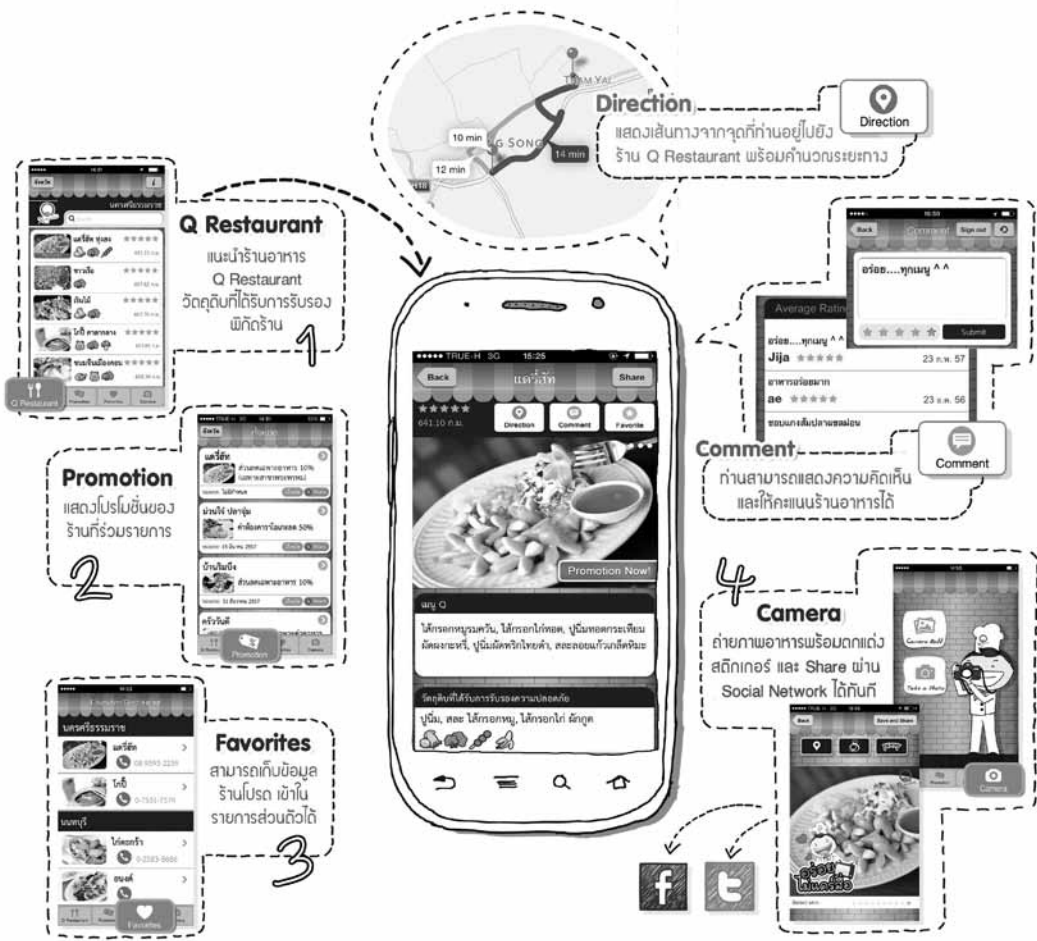
- WEF Global Competitiveness Report 2014-2015
- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559)
- นโยบายและแผนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2555 – 2564)
- หนังสือ 'ศักยภาพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทยอยู่ตรงไหน?' 2556/2013 โดย สวทช.



# Q Restaurant Application

จากความคิดที่อยากให้คนไทยหันมาใส่ใจในเรื่องของการบริโภคอาหารที่มาจากวัตถุดิบที่สะอาด ปราศจากสารปนเปื้อน มีคุณภาพและปลอดภัย เป็นจุดเริ่มต้นของการตราพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. 2551 ภายใต้การกำกับดูแลโดย สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยใช้การรับรอง

มาตรฐานสินค้าด้วยการติดป้ายสัญลักษณ์ Q (Q Mark) ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงให้ผู้บริโภคเห็นว่า สินค้าเกษตรและอาหารที่ติดป้ายสัญลักษณ์ Q นั้นมีคุณภาพ พร้อมทั้งยังสื่อไปถึงผู้บริโภคภายในประเทศและประเทศคู่ค้าให้เกิดความเชื่อมั่นในระบบการผลิตและผลิตภัณฑ์สินค้าเกษตรและอาหารที่เป็นไปตามมาตรฐานและเป็นที่ยอมรับของนานาประเทศ





การจัดทำป้ายสัญลักษณ์ Q นั้น หน่วยงานภายใต้สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นผู้ให้การรับรอง และ มกอช. เป็นหน่วยงานกลางที่ทำหน้าที่กำกับดูแลการใช้เครื่องหมาย Q ประสานข้อมูลจากหน่วยรับรองและผู้ขอเครื่องหมาย และป้องกันการปลอมแปลงเอกสารการรับรอง เพื่อเป็นการสร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้และผู้บริโภคสินค้าที่มีสัญลักษณ์ Q

นอกจากนี้ มกอช. ยังช่วยผู้ผลิตสินค้าที่ได้รับการรับรองมาตรฐานในการหาช่องทางการตลาดเพื่อกระจายสินค้าเพิ่มเติม และยังรณรงค์ให้ผู้บริโภคหันมาสนใจเลือกซื้อสินค้า Q ผ่านโครงการต่างๆ ได้แก่ Q Shop, Q Markets, Q Modern Trade และโครงการตลาดสีเขียว ที่เน้นขายสินค้าเกษตรอินทรีย์อีกด้วย

แนวคิดในการเพิ่มช่องทางการตลาดให้กับสินค้า Q ทำให้เกิดแอปพลิเคชันในโทรศัพท์สำหรับ Smartphone โดยใช้ชื่อโครงการว่า Q Restaurant เพื่อตอบสนองวิถีชีวิตของผู้บริโภคที่เปลี่ยนไป สิ่งที่ผู้บริโภคส่วนใหญ่ขาดไม่ได้ในชีวิตประจำวันคือ Smartphone หรือ Tablet ที่นอกจากจะใช้ติดต่อสื่อสารแล้ว ยังเป็นช่องทางสำคัญในการติดตาม

ข้อมูลข่าวสารอีกด้วย

สวทน. ได้รับเกียรติจาก**คุณศักดิ์ชัย ศรีบุญเชื้อ เลขาธิการ มกอช.** ให้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการดังกล่าว

“การที่ มกอช. ได้จัดทำแอปพลิเคชันดังกล่าวขึ้นเพื่อเป็นการแนะนำและประชาสัมพันธ์ร้านอาหารซึ่งใช้วัตถุดิบปลอดภัย ได้รับการรับรองมาตรฐานจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ในการประกอบอาหาร นอกจากนี้ ยังเป็นการประชาสัมพันธ์และสร้างแรงจูงใจให้ร้านอาหารหันมาใช้วัตถุดิบปลอดภัยในการประกอบอาหารมากขึ้น

ปัจจุบันมีร้านอาหารที่เข้าร่วมโครงการถึง 1,245 ร้านทั่วประเทศ ซึ่งในอนาคตอันใกล้ ที่มงานผู้จัดทำมีแนวคิดที่จะพัฒนาแอปพลิเคชันดังกล่าว โดยผู้ใช้สามารถสแกน QR Code เพื่อสอกลับถึงแหล่งผลิตวัตถุดิบนั้นๆ ได้โดยตรง ว่ามาจากฟาร์มไหน ไหน ไหน เกษตรกรคนใด”

ถึงแม้ปัจจุบัน Q Restaurant ยังไม่ค่อยมีคนรู้จัก แต่เชื่อว่าแอปพลิเคชันนี้จะเป็นหนึ่งในทางเลือกให้ผู้บริโภคที่ต้องการเข้าร้านอาหารคุณภาพดีได้แน่นอน



**สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่:**

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.)  
 เลขที่ 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว  
 เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900  
 โทร. 0 2561 4204, 0 2579 4986  
 E-mail: qrestaurant@acfs.go.th  
 เว็บไซต์: www.qrestaurant.acfs.go.th



# บทบาทของ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม กับการนำไปช่วยภาคการเกษตร เพื่อความอยู่รอดทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน

ประเทศไทยเป็นประเทศฐานเกษตรกรรม ในขณะที่คนทั่วไปมีทัศนคติว่าการทำเกษตรเต็มไปด้วยความเสี่ยงและปัญหามากมาย

ฝ่ายพัฒนาเศรษฐกิจ สวทช. ได้มีโอกาสเข้าพบกับ **รศ.ดร.อำไพวรรณ ภราดรนิววัฒน์** ซึ่งถือว่าเป็นผู้เชี่ยวชาญหรืออยู่ในวงการเกษตรบ้านเรามายาวนาน และเป็นผู้ที่ได้นำเอาองค์ความรู้ งานวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรมหลายอย่างไปแก้ปัญหาและพัฒนาให้กับเกษตรกรมาเรื่อยๆ แล้ว

**รศ.ดร.อำไพวรรณ** ได้ให้มุมมองเกี่ยวกับบทบาทของ วทน. กับการนำไปช่วยภาคการเกษตรว่าการผลิตด้านเกษตรโดยเฉพาะด้านพืช ตั้งแต่การปลูกถึงการขายสู่ตลาดและผู้บริโภคซึ่งอาจกล่าวในภาพรวมได้ว่าตลอดห่วงโซ่คุณค่าของสินค้าหรือ Value Chain นั้นเกี่ยวข้องกับงานหรือองค์ความรู้ด้าน วทน. และมีความจำเป็นอย่างมากที่ต้องใช้ วทน. เพื่อยกระดับการผลิตทั้งด้านปริมาณและคุณภาพของสินค้า

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมและประชากรส่วนใหญ่ของประเทศมีอาชีพเป็นเกษตรกรมีการสืบทอดพัฒนาวิธีการปลูกและการดูแลพืชแต่ละชนิดมาอย่างต่อเนื่องยาวนาน จนบางครั้งเราอาจลืมไปว่าการเกษตรและ วทน. เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกันและไม่สามารถแยกออกจากกันได้ เพราะการดูแลพืชและการเจริญเติบโต การบริหารจัดการดิน น้ำ แสงแดด และปัจจัยการผลิตอื่นๆ ล้วนต้องอาศัย วทน.

หากพูดถึงต้นน้ำของห่วงโซ่คุณค่าของสินค้าอันได้แก่ ชนิดของพืช พันธุ์พืช วิธีการปลูกและการดูแลที่ถูกต้องเหมาะสม การสร้างให้พืชมีระบบรากที่แข็งแรงเพื่อให้ต้นพืชมีการเจริญเติบโตที่ดี ดินแบบไหนที่เหมาะสมกับพืชชนิดนั้นๆ ต้องมีการจัดการดิน ต้องรู้ว่าพืชต้องการน้ำเท่าใด จึงจะมีการให้น้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ การบริหารจัดการด้านศัตรูพืชตลอดจนการใช้ปัจจัยการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ ล้วนเกี่ยวข้องกับการใช้อองค์ความรู้และผลงานวิจัยด้าน วทน. ทั้งหมด กลางน้ำของห่วงโซ่คุณค่าของสินค้าเช่น วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว การยืดอายุผลผลิตของพืชผัก ผลไม้ต่างๆ โดยการใช้ฟิล์มยืดอายุในการเก็บรักษา การแปรรูปผลผลิตการเกษตร เช่น การอบแห้ง การบรรจุกระป๋อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่หีบห่อ ล้วนต้องใช้ความรู้ด้าน วทน. ส่วนปลายน้ำ คือ การขายสู่ตลาดก็ยังคงต้องใช้ วทน. ด้านโลจิสติกส์

การผลิตด้านอุตสาหกรรมมักเรียกโรงงานว่า ‘Plant’ ขณะเดียวกันเราเรียกต้นพืชว่า ‘Plant’ เหมือนกัน ดังนั้นผลผลิตเกษตรที่เกิดจากต้นพืชก็คือผลผลิตจากโรงงาน แต่เป็น ‘โรงงาน’ ที่มีชีวิต หรือเป็น ‘BioPlant’ นั่นเอง ความรู้หรือข้อมูลต่างๆ ที่จะนำมาบริหารจัดการการผลิตจาก ‘BioPlant’ นั้นต้องได้จากงานวิจัยเกี่ยวกับพืชและปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง แล้วนำผลงานวิจัยและองค์ความรู้ที่ได้มาถ่ายทอดสู่เกษตรกร ซึ่งเป็นเรื่องที่มีความจำเป็นมากในปัจจุบัน



## โครงการนำร่องการใช้ วทน. ในภาคการเกษตร

รศ.ดร. อำไพวรรณ ภราดรนิววัฒน์ ให้สัมภาษณ์

### โครงการนำร่องที่นำ วทน. ไปใช้กับภาคการเกษตรคือโครงการใด

โครงการที่ได้นำร่องโดยการนำ วทน. มาใช้กับพืชผลทางการเกษตร คือโครงการแก้ไขปัญหาลดผลผลิตลำไยของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) (GISTDA)

นำผลงานวิจัยที่น่าร่องระยะเริ่มต้นมาดำเนินการต่อ เพื่อให้มีการดำเนินงานโครงการครบวงจรตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำของสินค้าลำไย

มีการประยุกต์ใช้ผลงานวิจัยของสถาบันวิจัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ไว้ คือ โรงงานต้นแบบในการบ่มหรือรมผลลำไยสดด้วยการใช้กัมมะถัน เพื่อการควบคุมกำจัดศัตรูพืชที่มีโอกาสติดไปกับผลลำไยสดที่ส่งออกไปประเทศจีนและต่อยอดผลงานวิจัยจาก วว. และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) โดยศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สวทช.) อีกครั้งหนึ่ง ทำให้คุณภาพของผลลำไยดียิ่งขึ้น

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่ง SMS ทางโทรศัพท์ให้เกษตรกรเพื่อเตือนว่าระยะใดควรทำอะไรบ้าง การเตือนการระบาดของศัตรูพืชโดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) สวทช. และมีการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ ซึ่งต้องอาศัยนักพืชศาสตร์ทำงานร่วมกับนักเทคโนโลยี มีการทำ QR CODE เพื่อเป็นการตรวจสอบย้อนกลับ และประกันคุณภาพของลำไยเป็นต้น

### ในระยะแรกนำร่องที่พื้นที่ได้บ้าง

โครงการแก้ไขปัญหาลำไยผลผลิตลำไย เริ่มต้นที่ 8 จังหวัดทางภาคเหนือที่มีการปลูกลำไยมากและจัดเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญ มีการทำงานร่วมกับเกษตรกร ผู้ปลูกลำไย เจ้าของโรงอบลำไย ผู้ส่งออก ตลาดกลาง และผู้ประกอบการทางภาคเหนือ

### มีรูปแบบในการบูรณาการการทำงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างไร

การใช้ผลงานวิจัยและองค์ความรู้ด้าน วทน. เพื่อพัฒนาคุณภาพของผลผลิตลำไยและแก้ไขปัญห ของการส่งออก เริ่มจากการประชุมร่วมกันระหว่าง ผู้แทนจากหน่วยงานในสังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกัน โดยทำงานในรูปแบบคณะกรรมการ พิจารณาว่าองค์กรหรือหน่วยงานใดเป็นแหล่งบ่มเพาะองค์ความรู้ด้านใดไว้บ้าง และมีการแบ่งหน้าที่การทำงาน มีการตั้งโจทย์และเป้าหมายที่แต่ละองค์กรหรือหน่วยงานรับผิดชอบ ทำให้เกิดเป็นกระบวนการการทำงานร่วมกัน โดยมีอุทยาน วิทยาศาสตร์ภาคเหนือเป็นศูนย์กลางทำหน้าที่เป็น Call Center ทำงานร่วมกับเกษตรกรอำเภอ และผู้นำหมู่บ้าน เพื่อประกาศทางหอกระจายข่าวให้เกษตรกรได้ทราบ ข่าว หรือเตือนข่าวว่าอะไรกำลังจะเกิดขึ้นบ้างในการ

ปลูกพืชและมีการรายงานผลเป็นระยะ ๆ อย่างต่อเนื่อง

### ปัญหาและอุปสรรคของโครงการนี้คืออะไรบ้าง

ปัญหาเรื่องการทำงานที่ไม่มีความต่อเนื่องของโครงการ รวมถึงปัญหาด้านแรงงาน เกษตรกรมีอายุ มาก การขาดแคลนแรงงานก็เกี่ยวกับผลผลิตไม่เพียงพอ ต่อความต้องการ

### มีการแก้ปัญหาเบื้องต้นของโครงการอย่างไร

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ สนับสนุนงบประมาณในการประดิษฐ์เครื่องเก็บเกี่ยว ลำไย เพื่อลดการใช้คนงานหรือแรงงาน รวมถึงส่งเสริม เทคโนโลยีในการตัดแต่งและการจัดทรงพุ่มเพื่อทำให้ ต้นเตี้ยลง ทำให้คนเก็บได้ง่ายและเร็วยิ่งขึ้น

### ผลกระทบของโครงการ

มีการทำงานร่วมกับกระทรวงเกษตรและ สหกรณ์ และหน่วยงานในพื้นที่ สามารถทำงานร่วมกับ หน่วยงานในจังหวัดได้ เช่น จังหวัดเชียงใหม่รับแนว ความคิดของโครงการฯ นี้เป็นยุทธศาสตร์ของจังหวัดที่ จะทำต่อไป และถ้าทุกจังหวัดรับพืช ผลไม้ จังหวัดละ 1 ชนิด จะทำให้ประเทศพัฒนาไปได้มากกว่านี้

### ความท้าทายในการใช้ วทน. กับภาคการเกษตร

ถ้าประเทศไทยยังไม่เริ่มนำผลงานวิจัยมาใช้ หากประเทศอื่นนำเอาพืชของไทยและผลงานวิจัยไป ต่อยอด จนสามารถจดลิขสิทธิ์และพัฒนาต่อเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ด้านธุรกิจ ก็จะทำให้ประเทศไทยเสียโอกาส ตัวอย่างในอดีตที่ผ่านมา เช่น เถาวัลย์เปรียง เปล้าน้อย ที่เป็นพืชสมุนไพรของไทย ที่ถูกนักวิจัยต่างประเทศนำไปวิจัยและจดลิขสิทธิ์ เป็นต้น

### มีข้อเสนอแนะในการนำ วทน. มาใช้กับภาคการเกษตร อย่างไรบ้าง

นักวิทยาศาสตร์ควรเข้ามามีบทบาทมากขึ้น ในเรื่องการวิจัยด้านพืช การวิจัยต่อยอดและสามารถ พัฒนาสินค้าเกษตรหรือสินค้าต่อเนื่องให้เป็นธุรกิจ ประเทศไทยมีหน่วยงานและองค์กรที่มีนักวิทยาศาสตร์ และนักวิจัยที่เก่งและมีความรู้ที่หลากหลาย แต่ปัญหา ก็คืองานวิจัยไปไม่ถึงปลายทางก็คือผู้บริโภค ทั้งนี้อาจ ขาดการร่วมกันทำงานหรือนโยบายไม่ชัดเจนในการ ทำงานร่วมกัน ควรจะนำผลงานวิจัยและองค์ความรู้ ทางด้าน วทน. เพื่อช่วยสนับสนุนให้หน่วยงานอื่นๆ ที่ อาจมีบทบาทและหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเรื่องงานให้สำเร็จ และดียิ่งขึ้นกว่านี้

# นวัตกรรมทำเงิน

ก่อศักดิ์ ไตรวรรณกานิชย์

นักวิจัยนโยบายอาวุโส ฝ่ายพัฒนาเศรษฐกิจ สวทศ.



หลากหลายคิด  
หลายวัฒนธรรม

จาก**แนวความคิด**  
**สู่นวัตกรรม**  
ที่**ทำเงินได้**



จากการที่หน่วยงานต่าง ๆ ได้เล็งเห็นความสำคัญของผู้ประกอบการ SMEs ไทย ซึ่งนับว่าเป็นภาคส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศ ส่งผลให้มีการจัดตั้งโครงการ 'ความร่วมมือขับเคลื่อนนวัตกรรมสำหรับประเทศ' เพื่อสนับสนุนให้ผู้ประกอบการ SMEs ไทยสามารถสร้างความแตกต่างทางธุรกิจโดยนำงานวิจัยและเทคโนโลยีใหม่ๆ มาประยุกต์ในทางสร้างสรรค์ให้เกิดเป็นผลงานที่มีคุณค่าหรือมีประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม นำไปสู่การสร้างนวัตกรรมของประเทศ

โครงการนี้เกิดจากความร่วมมือของ 6 องค์กรอันประกอบด้วย สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (สอท.) ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (ตลท.) สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทศ.) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.) และบริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน) เมื่อเดือนมกราคม 2556

รางวัล 'สุดยอดนวัตกรรม 7 Innovation Awards' ถือได้ว่าเป็นผลงานสำคัญชิ้นแรกที่เกิดขึ้นจาก 'โครงการความร่วมมือขับเคลื่อนนวัตกรรมสำหรับประเทศ'

เนื่องจากทั้ง 6 องค์กรที่ร่วมลงนามความร่วมมือดังกล่าวข้างต้น ได้เล็งเห็นความสำคัญของการนำผลงานวิจัยที่มีอยู่ในแต่ละองค์กรและสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ที่ผู้ประกอบการ SMEs มีอยู่ มาทำการทดสอบหรือทดลองกับกลุ่มลูกค้าหรือผู้บริโภคในตลาดจริง เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเกิดการพัฒนาต่อยอดไปสู่ผลงานนวัตกรรมที่สูงขึ้นในระดับประเทศต่อไป

ดังนั้นเพื่อเป็นการกระตุ้นและส่งเสริมแนวคิดดังกล่าวให้สามารถดำเนินการได้อย่างเป็นรูปธรรม มีการติดตามและการวัดผลอย่างต่อเนื่องจริงจัง ทั้ง 6 องค์กรที่ร่วมลงนามความร่วมมือจึงเห็นสมควรให้มีการจัดการประกวด 'สุดยอดนวัตกรรม 7 Innovation Awards' ขึ้นเป็นครั้งแรกในปี 2557 โดยผู้ที่ชนะการประกวดจะได้รับเงินรางวัล พร้อมโลรางวัลและใบประกาศเกียรติคุณ รวมถึงโอกาสในการต่อยอดทางธุรกิจสำหรับผลงานที่มีนวัตกรรม ผ่านทางช่องทางการจัดจำหน่ายที่มีอยู่หลายช่องทางของ บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งมีอยู่บริษัทในเครืออยู่ไม่ต่ำกว่า 11 ราย รวมถึงร้าน 7-11 ที่มีจำนวนมากกว่า 7,000 สาขาทั่วประเทศ





## วัตถุประสงค์

1. เพื่อช่วยเหลือและสนับสนุนให้ผลงานวิจัยที่มีอยู่ในแต่ละองค์กร (ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน) รวมไปถึงผู้ประกอบการ SMEs ได้มีช่องทางและตลาดในการทดสอบหรือทดลองสิ่งใหม่ๆ กับผู้บริโภคได้อย่างถูกต้องทั่วถึงและเหมาะสม สามารถต่อยอดผลงานความสำเร็จไปสู่นวัตกรรมในระดับประเทศได้

2. เพื่อยกย่องเชิดชูนักวิจัยและผู้ประกอบการที่สร้างผลงานนวัตกรรม ให้มีโอกาสเผยแพร่ผลงาน ความรู้ ทักษะและประสบการณ์ระหว่างกัน ช่วยให้เกิดการพัฒนาศักยภาพทางการแข่งขันของประเทศด้านนวัตกรรม

3. เพื่อสนับสนุนให้เกิดความร่วมมือระหว่างองค์กรภาครัฐบาลและภาคเอกชน ทั้งในภาคนโยบายและภาคปฏิบัติ สามารถทดลองและบ่มเพาะผลงานวิจัยหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ กับกลุ่มลูกค้าหรือผู้บริโภคในตลาดจริง ผ่านทางช่องทางการจัดจำหน่ายที่มีอยู่หลายช่องทางของบริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งมีลูกค้ามาใช้บริการมากกว่าวันละ 8 ล้านคน อันจะนำไปสู่การยกระดับความสามารถด้านนวัตกรรมของประเทศ

รางวัลแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ผลงานที่เกิดประโยชน์ด้านสังคมและผลงานที่เกิดประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ

## ผลงานที่เกิดประโยชน์ในด้านเศรษฐกิจ

### รางวัลชนะเลิศ (1 รางวัล)

ผลงาน: **แซนดิวชอบร้อน** บริษัท เอ็นแอสแอล ฟู้ดส์ จำกัด (คุณสมชาย อัครปิยานนท์)

**ความเป็นนวัตกรรม:** ผลงานแซนดิวชอบร้อน ด้วยนวัตกรรมการออกแบบ การพัฒนาสูตรแป้งและการสร้างเครื่องอบแซนดิวซ์ ช่วยทำให้แป้งแซนดิวซ์มีกลิ่นหอมเหมือนอบสด รสชาติอร่อยและมีความหลากหลาย เพิ่มทางเลือกและความสะดวกให้กับผู้บริโภคในยุคปัจจุบัน

**มูลค่าเพิ่มที่ได้จากโครงการ:** สามารถสร้างงาน สร้างรายได้ให้กับเศรษฐกิจของประเทศ ได้สูงกว่า 1,000 ล้านบาท / ปี

**ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ:**

- มีการจ้างงานเพิ่มจาก 50 คนเป็น 500 คน ในเวลา 5 ปี
- มีการสนับสนุนเกษตรกรเพื่อเป็นวัตถุดิบและส่งเสริมการจ้างงานกว่า 1,157 ล้านบาท

### รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 (2 รางวัล)

ผลงาน: **สโนว์เกิร์ล (Snow Girl) ครีมชีร์มปลาคลาม** บริษัท สยาม เนเชอรัล โปรดักส์ จำกัด

(คุณธนธรรค์ สนธิระ)

**ความเป็นนวัตกรรม:** เป็นการนำสารสกัดเข้มข้นจากน้ำมันตับปลาคลาม มาผสมผสานกับวิตามินซี วิตามินอี และวิตามินบี 3 พัฒนาเป็นครีมชีร์มบำรุงผิว ช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นให้ผิวหนังให้นาน ชุ่มซาบลงสู่ผิวโดยไม่ทิ้งคราบมัน ทำให้ผิวใสเต่งตึงไม่เกิดริ้วรอย ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เป็นอย่างดี

**มูลค่าเพิ่มที่ได้จากโครงการ:** สามารถสร้างยอดขายได้มากกว่า 18 ล้านบาท / ปี

**ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ:**

- ผลิตภัณฑ์ของคนไทยที่มีศักยภาพในการแข่งขันกับเครื่องสำอางแบรนด์ชั้นนำระดับโลกได้
- เพิ่มรายได้และการจ้างงานภายในประเทศ

### รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1

ผลงาน: **แคปซูลเลือดจระเข้** ห้างหุ้นส่วนจำกัด วานิชไทย (รศ.ดร.วิน เขยชมศรี)

**ความเป็นนวัตกรรม:** **ผลงานแคปซูลเลือดจระเข้** เป็นผลิตภัณฑ์กลุ่มอาหารเสริม เกิดจากผลงานวิจัยของภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่าเลือดจระเข้มีคุณสมบัติยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย *Escherichia coli* และนำไปสู่การคิดประดิษฐ์อุปกรณ์เจาะดูดเลือดจากจระเข้โดยไม่ต้องฆ่าหรือทารุณจระเข้ด้วยวิธีในอดีต ซึ่งผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเหมาะสำหรับกลุ่มผู้ที่มีปัญหาสุขภาพเกี่ยวกับภูมิแพ้ แผลเรื้อรัง โลหิตจาง เบาหวาน และภูมิคุ้มกันบกพร่อง

**ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ:**

- จากการเป็นศูนย์กลางแหล่งเพาะเลี้ยงจระเข้ ผนวกกับนวัตกรรมดังกล่าว จึงเพิ่มมูลค่าของเลือดจระเข้พันธุ์ไทย ส่งผลให้ไทยเป็นผู้นำของโลกสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเสริมจากเลือดจระเข้
- สนับสนุนสินค้าที่ผลิตขึ้นในประเทศ ลดการนำเข้าและส่งเสริมการส่งออกสินค้าไปต่างประเทศ
- ส่งเสริมอุตสาหกรรมเลี้ยงจระเข้ สร้างงานแก่ภาคเกษตรกรรมและภาคอุตสาหกรรม

### รางวัลรองชนะเลิศ อันดับ 2 (2 รางวัล)

ผลงาน: **เครื่องทำน้ำร้อน EZ-Hot** บริษัท 10 กันยายน จำกัด (คุณไพบูลย์ อรุณสวัสดิ์ฤกษ์)

**ความเป็นนวัตกรรม:** ผลงานเครื่องทำน้ำร้อน EZ-Hot เป็นผลงานที่ถูกออกแบบมาเพื่อรองรับการใช้งานหนักได้ตลอด 24 ชั่วโมง สามารถควบคุมปริมาณน้ำและอุณหภูมิให้อยู่ในระดับคงที่ได้โดยอัตโนมัติ ปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน บำรุงรักษาง่าย โดยมีหน้าจอบอกอาการเสีย ช่วยให้การแจ้งซ่อมทำได้

ไม่ยุ่งยาก ราคาขอมเยา ถูกกว่านำเข้าจากต่างประเทศ  
มูลค่าเพิ่มที่ได้จากโครงการ: สามารถสร้างยอดขายจาก  
 ตลาดทั้งในและต่างประเทศได้สูงถึง 130 ล้านบาท / ปี  
ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ:

- สามารถส่งออกขายต่างประเทศ ลดการนำเข้า  
 อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า
- ยกกระดับอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์เครื่องใช้  
 ไฟฟ้าในประเทศให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล  
 ในราคาที่แข่งขันได้
- การขยายตัวทางธุรกิจ ส่งผลให้เกิดการจ้างงาน  
 ในประเทศ



## รางวัลรองชนะเลิศ อันดับ 2

ผลงาน: **ผลไม้กรอบ WeB** บริษัท โจ-ลี แฟมิลี่ จำกัด  
 (คุณณัฐรุณี เผ่าปรีชา)

**ความเป็นนวัตกรรม:** ผลงานผลไม้กรอบ WeB เป็น  
 ขนมขบเคี้ยวในรูปแบบใหม่ที่ดีต่อสุขภาพ โดยการนำผล  
 ไม้สดมาแช่แข็งด้วยเครื่อง Freeze Dry สามารถรักษา  
 วิตามินในผลไม้ไว้ได้ ไม่มีน้ำมันที่เกิดจากการทอด  
 ช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตทางการเกษตรของไทย  
 และช่วยให้ผลไม้ไทยเป็นที่รู้จักในตลาดโลกมากขึ้น

มูลค่าเพิ่มที่ได้จากโครงการ: สามารถสร้างยอดขายได้  
 มากกว่า 20 ล้านบาท / ปี

ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ:

- ผู้บริโภคได้บริโภคขนมเพื่อสุขภาพอย่างแท้จริง  
 ที่อร่อยและได้รับประโยชน์เทียบเท่าผลไม้สด
- ช่วยเกษตรกรในการพุงราคาผลผลิตทางการ  
 เกษตร เพิ่มมูลค่าให้ผลผลิตทางการเกษตรใน  
 ประเทศ
- ส่งเสริมผลไม้ไทยให้เป็นที่รู้จักในตลาดโลก  
 มากขึ้น



## แนวคิดและความรู้สึกเกี่ยวกับโครงการนี้ของผู้บริหาร

### 1. คุณก่อกศักดิ์ ไชยรัศมีศักดิ์ ประธานกรรมการบริหาร บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน) ผู้บริหาร 7-11

โครงการจัดประกวด ‘สุดยอดนวัตกรรม 7 Innovation Awards 2014’ เป็นผลงานสำคัญชิ้นแรกที่เกิดขึ้นจาก ‘โครงการความร่วมมือขับเคลื่อนนวัตกรรมสำหรับประเทศ’ ซึ่งการเปิดรับสมัครและคัดเลือกสินค้าและบริการเพื่อมาทดสอบกับกลุ่มลูกค้าในตลาดจริงนั้น มาจากการเล็งเห็นความสำคัญของการนำผลงานวิจัยที่มีอยู่ในแต่ละองค์กรและสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ที่ผู้ประกอบการ SMEs มีอยู่ มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้และเกิดการพัฒนาต่อยอดไปสู่ผลงานนวัตกรรมที่สูงขึ้นในระดับประเทศที่สามารถพัฒนาไปในเชิงพาณิชย์ และเป็นการยกย่องเชิดชูนักวิจัยและผู้ประกอบการที่สร้างผลงานนวัตกรรมให้มีโอกาสเผยแพร่ผลงาน ความรู้ ทักษะและประสบการณ์ระหว่างกัน ช่วยให้เกิดการพัฒนาศักยภาพทางการแข่งขันของประเทศในด้านนวัตกรรมกับนานาชาติต่อไป

### 2. คุณพยุงศักดิ์ ชาติสุภธิผล อดีตประธานสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

โครงการนี้ เป็นการสร้างความแตกต่าง ซึ่งมีการพัฒนาไปสู่ความยั่งยืนและการแข่งขันได้ดี โดยตลอดระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา จะเห็นได้ว่า SMEs มีความสามารถมากกว่าที่คาดคิดไว้มาก ดังนั้น การที่มีช่องทางทำให้ผู้ประกอบการเหล่านั้นมีโอกาสที่จะใช้นวัตกรรมในการพัฒนาธุรกิจและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ต่างๆ อีกทั้งมีช่องทางการตลาด อย่างเช่น 7-11 นับได้ว่าโครงการนี้ได้ส่งเสริมการทำธุรกิจอย่างครบวงจร

### 3. คุณปิยะวัฒน์ วีตะสิทธาวรกุล ประธานคณะกรรมการค้ำประกันและค้ำส่ง สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย

SMEs มีบทบาทสูงมากในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งนับว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่ง สภาหอการค้าเองในฐานะที่ได้รับมอบหมายจากภาครัฐให้ช่วยส่งเสริม SMEs ไทย ได้ทำการส่งเสริมในช่องทางการตลาด โดยทำการนำสินค้าทดลองขายผ่านทางเครือข่าย CP All โดยช่วงแรกจะทำการทดลองขายผ่านทางแคตตาล็อก หรือทาง e-commerce ซึ่งหากมีผลลัพธ์ที่ดี ก็จะนำไปขายในร้าน 7-11 ต่อไป นอกจากนี้ CP All แล้ว ยังได้ชักชวนสมาคมค้ำประกันในการหาช่อง

ทางช่วยส่งเสริมในด้านการตลาดให้ SMEs จึงนับว่าเป็นการสนับสนุนให้ SMEs ไทยมีการเติบโต จากที่เป็นขนาดเล็ก ก็กลายเป็นขนาดใหญ่ จนถึงขั้นส่งออกไปยังต่างประเทศต่อไป

### 4. คุณจรัมพร โชติกเสถียร กรรมการและผู้จัดการตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

โครงการนี้ ได้มีตลาดให้ทำการทดลองจริง โอกาสในการนำสินค้าที่เป็นนวัตกรรมต่างๆ ไปขายในร้าน 7-11 ซึ่งเป็นสิ่งที่หาไม่ได้จากโครงการอื่น การเข้าร่วมโครงการนี้นอกจากจะได้ทำการทดลองขายสินค้าแล้ว สิ่งที่มีประโยชน์มากกว่านั้นคือ คำแนะนำและข้อมูลจากกรรมการตัดสิน ซึ่งสามารถนำไปปรับใช้กับการพัฒนาธุรกิจต่อไปได้อย่างยั่งยืน

### 5. ดร.วันกนิษฐ์ ทองคำ อดีตผู้อำนวยการฝ่ายส่งเสริมวัฒนธรรมนวัตกรรม สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

ทางสำนักงานมีความยินดีที่จะให้การสนับสนุนและให้คำแนะนำผู้ประกอบการที่มีศักยภาพในการทำธุรกิจนวัตกรรม ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผู้ประกอบการที่สำนักงานได้ให้การสนับสนุนในรูปแบบการทำโครงการนวัตกรรมในเชิงต้นแบบหรือการผลิตนำร่องที่เป็นการต่อยอดจากงานวิจัยและพัฒนา โดยในปีหนึ่งมีประมาณ 150 โครงการ จะเห็นได้ว่า คนไทยไม่เคยหยุดนิ่ง

## 6. ดร.ทวีศักดิ์ กออนันตกูล ผู้อำนวยการ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ได้เล็งเห็นประโยชน์ในมุมมองทางด้านการตลาดในโครงการนี้ โดย บรรดาผู้ประกอบการที่มีแนวคิดที่จะเปิดตลาดสินค้าใหม่ ผลิตภัณฑ์ใหม่ และมีการพัฒนาสินค้าให้ดีขึ้นแล้วนั้น การเข้าร่วมประกวดในโครงการถือว่าเป็นวิธีการตลาดอย่างหนึ่งที่มีประโยชน์กับบริษัทต่างๆ มาก

## 7. ดร.พิชชु ดรungskวโรจน์ เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ

นอกเหนือจากประเด็นอื่นๆ แล้ว การขับเคลื่อนนวัตกรรมเป็นเรื่องจำเป็นสำหรับประเทศ และยิ่งในปัจจุบันประเทศเรามีคนเก่งที่มีความสามารถกระจัดกระจายอยู่ทั่วไป โครงการนี้ช่วยทำให้คนเก่งของเรามีที่ยืนที่จะสามารถแสดงตัว และนำความสามารถไปใช้ประโยชน์ทั้งในเชิงการค้า เชิงสังคม อีกทั้งหากสามารถขยายผลโครงการนี้ไปได้อีกก็นับว่าเป็นนิมิตหมายที่ดีต่อประเทศ เพราะนั่นหมายถึงการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนอย่างชัดเจน ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอีกประการ อนาคตไม่ใช่แค่เพียงภาครัฐที่มีบทบาท หากแต่เอกชนที่มีกำลังควรมาช่วยกันส่งเสริมทำให้คนเก่งมีเวทีในการแสดงออก โดยประโยชน์ที่เกิดขึ้นนั้นไม่ใช่เพียงต้ององค์กร แต่ยังมีถึงประเทศชาติต่อไป

โครงการความร่วมมือขับเคลื่อนนวัตกรรมสำหรับประเทศครั้งนี้ นับว่าเป็นอีกหนึ่งปรากฏการณ์ที่จะช่วยส่งเสริม ผลักดัน ให้ผู้ประกอบการไทยได้มีโอกาสและเวทีในการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาสร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณค่าหรือมีประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม เพื่อต่อยอดไปสู่ผลงานนวัตกรรมในระดับประเทศต่อไป โดยในการจัดประกวดปีหน้าได้มีหน่วยงานที่ร่วมเป็นเจ้าภาพเพิ่มเติมอีกถึง 6 หน่วยงานด้วยกัน ได้แก่ สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สมาคมธนาคารไทย หอการค้าไทยและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย สมาคมหน่วยพมเพาะธุรกิจและอุทยานวิทยาศาสตร์ไทย และสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.)

จะเห็นว่า เรื่องนวัตกรรมไม่ใช่สิ่งไกลตัวอย่างที่หลายๆ คนคิด และไม่ได้เป็นแค่เพียงเรื่องของเทคโนโลยีล้ำสมัยเท่านั้น หากเพียงแต่เราต้องเป็นคนที่ไม่หยุดนิ่ง ค้นหาความแปลกใหม่อยู่เสมอ มองตลาดให้ดี มีการทำแผนธุรกิจให้รัดกุม ความสำเร็จก็คงไม่ไกลเกินเอื้อม ด้วยความร่วมมือจากหลายภาคส่วนที่ร่วมกันช่วยเสริมสร้างความเข้มแข็งให้ SMEs ไทยแบบนี้ ขอแสดงความดีใจแทนผู้ประกอบการ SMEs ไทย เชื่อว่าในอนาคต SMEs ไทยจะก้าวต่อไปอย่างภาคภูมิใจไม่แพ้ชาติใดในโลก และขอให้โครงการดีๆ แบบนี้อยู่กับประเทศไทยไปนานๆ...ดังคำที่ว่า คนไทยไม่ทิ้งกัน





# Public-Private

# Partnership

การลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานเป็นสิ่งจำเป็นในการพัฒนาประเทศ แต่ปฏิเสธไม่ได้ว่าเม็ดเงินในการลงทุนมากมายมหาศาล การที่ภาครัฐจะเป็นผู้ลงทุนแต่เพียงผู้เดียวอาจสร้างภาระทางการคลังโดยไม่จำเป็น

การร่วมลงทุนระหว่างรัฐกับเอกชน (Public-Private Partnership: PPP) เป็นรูปแบบการดำเนินงานที่ภาครัฐเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนเข้ามีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศ เพื่อให้การลงทุนเกิดประสิทธิภาพ

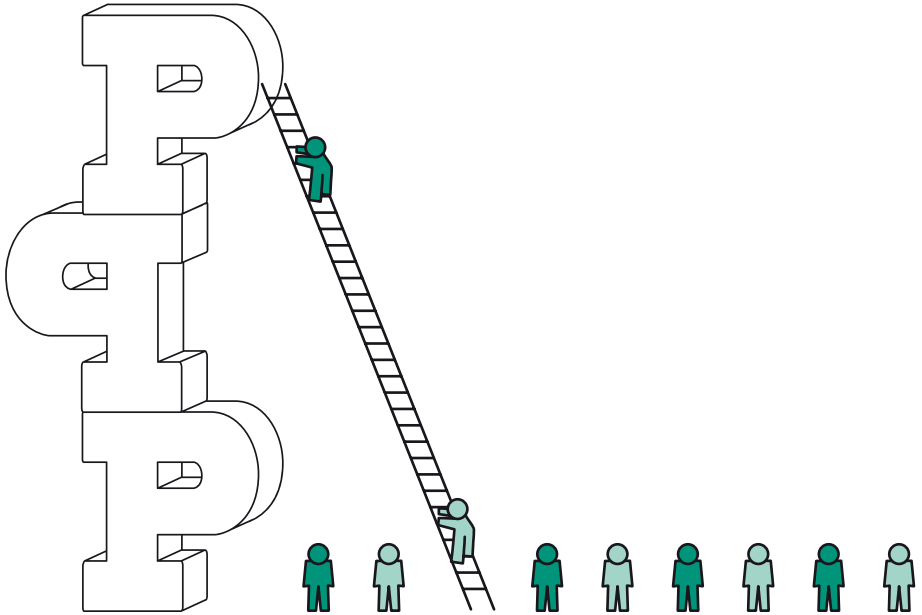
ฉบับนี้ เราได้เชิญผู้ทรงคุณวุฒิทั้งจากภาครัฐและเอกชนให้ข้อคิดต่อประเด็น Public-Private Partnership ฝั่งภาครัฐก็คือ คุณธานีินทร์ พะเอม รองเลขาธิการ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฝั่งภาคเอกชนคือ คุณสุพันธุ์ มงคลสุธี ประธานสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

แต่ก่อนที่จะไปอ่านความคิดเห็นของทั้ง 2 ท่าน เชิญตรองดูข้อมูลในประเด็น Public-Private Partnership ผ่านบทความขนาดสั้น ที่มุ่งให้ความเข้าใจต่อเรื่องดังกล่าวโดย ชนัดดา สุตมบูรณ์ และนันทรัตน์ มหาสวัสดิ์

# Part 1

## การลงทุนร่วมระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนกับการพัฒนา วกน. ของประเทศ

ชนิดดา สุขุมบรรณ  
นันทรัตน์ มหาสวัสดิ์



PPP แบ่งออกได้เป็น 3 รูปแบบ

### Build-Transfer (BT)

ภาครัฐเป็นผู้จัดสรรเงินทุนให้ภาคเอกชน และรัฐจะเป็นผู้ดำเนินการเอง ขณะที่ภาคเอกชนจะเป็นผู้ออกแบบ ก่อสร้างและจัดสรรต้นทุนการก่อสร้าง

### Build-Operate-Transfer (BOT)

ภาครัฐจะให้ภาคเอกชนทำการพัฒนาและดำเนินการโครงการด้วยนอกเหนือจากการก่อสร้าง โดยภาคเอกชนจะทำสัญญากับภาครัฐเมื่อเอกชนก่อสร้างเสร็จและดำเนินงานไปจนถึงระยะเวลาหนึ่งตามสัญญาแล้ว จะต้องโอนกรรมสิทธิ์ให้ภาครัฐ

### Build-Own-Operate-Transfer (BOOT) หรือ Build-Own-Operate (BOO)

ความร่วมมือนี้ นับได้ว่ามีความเป็นเอกชนสูงมาก ผู้พัฒนาโครงการเป็นเสมือนเจ้าของโครงการแทนที่จะเป็นภาครัฐ โครงการจะดำเนินงานตามลักษณะของเอกชนและเมื่อโครงการสิ้นสุดลง โครงการจะถูกโอนไปให้ภาครัฐหรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับความตกลงของทั้งสองฝ่าย

ประโยชน์จากการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน

Public – ภาครัฐ	Private – ภาคเอกชน	People – ภาคประชาชน
สร้างความคุ้มค่าทางการเงิน และเป็นการแบ่งหน้าที่การบริหารความเสี่ยงที่ได้รับจากความรู้ประสบการณ์จากภาคเอกชน และโอกาสในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากภาคเอกชน	เพิ่มโอกาสการทำธุรกิจให้กับภาคเอกชน ในการลงทุนในรูปแบบ PPP ภาคเอกชนจะมีโอกาสเสนอแนะแนวทางในการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น	ประชาชนผู้รับบริการสามารถได้รับบริการสาธารณะที่มีประสิทธิภาพ ในราคาที่เหมาะสม

ตัวอย่างการร่วมลงทุนแบบ PPP ในโครงการระบบการขนส่งมวลชนทางราง

โครงการ	การลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน	หน้าที่ของเอกชน	การแบ่งผลประโยชน์	ความเป็นเจ้าของ
โครงการรถไฟฟ้ากรุงเทพมหานคร	<b>รัฐ:</b> จัดหาที่ดิน <b>เอกชน:</b> ลงทุนก่อสร้างราง/สถานี งานระบบรถไฟฟ้า และจัดหารถ	เดินรถ บำรุงรักษา และพัฒนาพื้นที่สถานี เชิงพาณิชย์	PPP Net Cost: เอกชนได้รับรายได้จากค่าโดยสาร และการพัฒนาเชิงพาณิชย์	ส่วนอสังหาริมทรัพย์โอนให้รัฐเมื่อสร้างเสร็จ (BOT) และ ในส่วนอื่นเอกชนจะโอนกรรมสิทธิ์ให้รัฐเมื่อสิ้นสุดสัญญาสัมปทาน (BOT)
โครงการรถไฟฟ้าสายสีน้ำเงิน	<b>รัฐ:</b> โครงสร้างพื้นฐานงานโยธา	เดินรถ บำรุงรักษา และพัฒนาพื้นที่สถานี	PPP Net Cost: เอกชนได้รับรายได้จากค่าโดยสาร และการพัฒนาเชิงพาณิชย์ และมีส่วนแบ่งรายได้กับรัฐตามสัญญา	ส่วนอสังหาริมทรัพย์โอนให้รัฐเมื่อสร้างเสร็จ (BOT) และ ในส่วนอื่นเอกชนจะโอนกรรมสิทธิ์ให้รัฐ
โครงการรถไฟฟ้าสายสีม่วง	<b>เอกชน:</b> งานระบบรถไฟฟ้า และตัวรถ	เชิงพาณิชย์	PPP Gross Cost: เอกชนได้รับค่าจ้างการให้บริการ โดยรัฐรับรายได้จากค่าโดยสาร และการพัฒนาพื้นที่สถานีเชิงพาณิชย์	เอกชนจะต้องโอนกรรมสิทธิ์ให้รัฐทันทีที่ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จก่อนที่จะเริ่มให้บริการ (BOT)



ในปี พ.ศ. 2556 ภาครัฐได้ออกกฎหมายสำคัญ ในการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน โดยสาระสำคัญของ พระราชบัญญัติการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2556 สรุปได้ดังนี้

1. ยกเลิกพระราชบัญญัติว่าด้วยการให้เอกชนเข้าร่วมงานหรือดำเนินการในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2535

2. ปรับเปลี่ยนองค์ประกอบของคณะกรรมการตามพระราชบัญญัติเดิมตั้งแต่ขั้นตอนการเสนอโครงการจนถึงการติดตามประเมินผลใหม่ โดยให้มีคณะกรรมการนโยบายการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ มีนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน มีอำนาจหน้าที่ที่สำคัญคือ จัดทำแผนยุทธศาสตร์เพื่อกำหนดนโยบายการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ และให้ความเห็นชอบหลักการโครงการที่จะให้เอกชนร่วมลงทุนและการดำเนินโครงการตามที่กำหนดในพระราชบัญญัตินี้

3. ให้มีแผนยุทธศาสตร์เพื่อกำหนดนโยบายการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐที่สอดคล้องกับบทบัญญัติว่าด้วยแนวนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่งมีระยะเวลาครั้งละ 5 ปี ซึ่งแผนดังกล่าวจะถูกนำมาใช้ในการพิจารณาให้ความเห็นชอบโครงการ

4. การเสนอโครงการคงหลักเกณฑ์ 1,000 ล้านบาท โดยเสนอโครงการผ่านสำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ

เอกสารอ้างอิง:

1. บทวิเคราะห์ เรื่อง ความร่วมมือภาครัฐ - ภาคเอกชน (Public Private Partnership: PPP): นวัตกรรมการค้าแห่งอนาคต โดยสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง
2. บทความเรื่อง การระดมทุนในรูปแบบ Public Private Partnerships (PPPs) จาก วารสารหนังสือสารณะ ฉบับที่ 3 กรกฎาคม-กันยายน 2553
3. เอกสารเรื่อง แนวทางให้เอกชนร่วมดำเนินการ การทดสอบความสนใจภาคเอกชนในการลงทุนโครงการรถไฟความเร็วสูง โดย กระทรวงคมนาคม และ กระทรวงการคลัง
4. เอกสารเรื่อง สรุปสาระสำคัญของพระราชบัญญัติการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2556 โดย สศช.

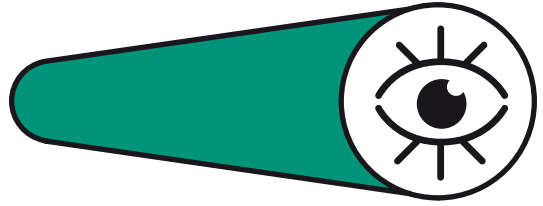
# Part 2

## มอง PPP จากฝั่งภาครัฐ

ธานีธร ณะเอม

รองเลขาธิการ สำนักงานคณะกรรมการ

พัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ



### จุดเริ่มต้นของการลงทุนในรูปแบบ PPP

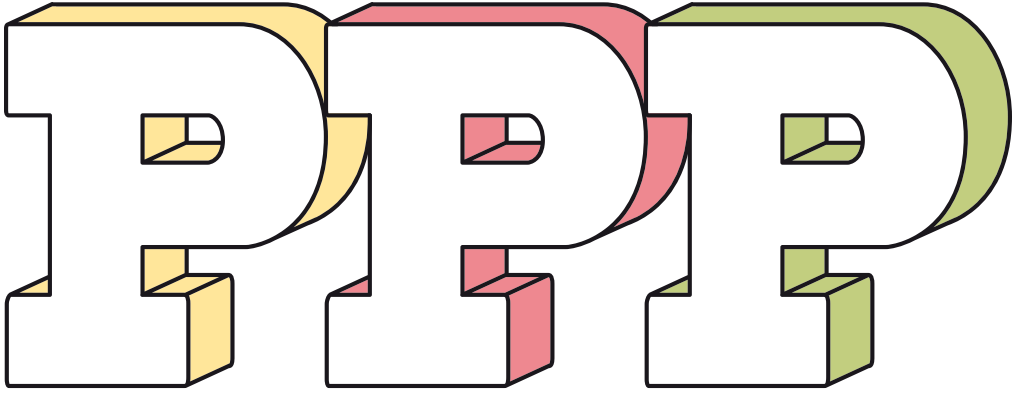
ความร่วมมือภาครัฐ-ภาคเอกชน (Public-Private Partnership: PPP) ในรูปแบบการดำเนินงานที่ภาครัฐให้ภาคเอกชนเข้ามีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการในการให้บริการสาธารณะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการดำเนินงานและบริการ โดยที่มุ่งเน้นการให้บริการที่มีประสิทธิภาพคุ้มค่ากับต้นทุนมากกว่าภาครัฐดำเนินการเอง ในอดีตหลักการการปกครองภาครัฐควรปกครองน้อยสุด ภาครัฐไม่ควรเข้ามาแทรกแซงด้านเศรษฐกิจ ควรปล่อยให้ไปไปตามกลไกตลาด ระบบการทำงานของประเทศไทยจะแยกไม่ออกระหว่างเรื่องการปกครองกับเรื่องเศรษฐกิจ ในขณะที่ประเทศมีปัญหาเศรษฐกิจ ส่วนใหญ่จะมาจากเรื่องการเมืองการปกครอง เมื่อสังคมพัฒนาขึ้นจะใช้บทบาทภาครัฐเป็นตัวนำเพราะเชื่อว่าภาครัฐเข้มแข็ง แต่ในความเป็นจริงสังคมมีความหลากหลาย ระบบเศรษฐกิจมีความซับซ้อนมากขึ้นเรื่อยๆ

ในช่วงแรกแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 และ 2 ส่วนใหญ่จะเน้นการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐาน การพัฒนากำลังคน การสร้างเขื่อน การผลิตไฟฟ้า จึงเกิดหน่วยงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตขึ้น รวมทั้งในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 3 และ 4 ก็เช่นเดียวกัน เน้นการปรับปรุงโครงสร้างทางเศรษฐกิจและยกระดับการ

ผลิต เร่งรัดการส่งออกและทดแทนสินค้านำเข้า ปรับงบประมาณในโครงการก่อสร้างมาสนับสนุนการลงทุนเพื่อใช้ประโยชน์จากโครงการขั้นพื้นฐานที่มีอยู่ เร่งบูรณะและปรับปรุงการบริหารทรัพยากรหลักของชาติ รวมทั้งการนำเอาทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ โดยเฉพาะที่ดิน แหล่งน้ำ ป่าไม้และแหล่งแร่ เร่งรัดการปฏิรูปที่ดิน จัดสรร แหล่งน้ำในประเทศ อนุรักษ์ ทะเลหลวง สำรวจและพัฒนา แหล่งพลังงานในอ่าวไทย และภาคใต้ฝั่งตะวันออก ซึ่งในช่วงเริ่มต้นของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติจะเป็นการลงทุนที่ภาครัฐเป็นผู้ลงงบประมาณทั้งหมดโดยเน้นไปในส่วนของการสร้างพื้นฐานสาธารณูปโภคที่มีความจำเป็นต่อประชาชนเป็นส่วนใหญ่

เมื่อเริ่มแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 จึงเน้นบทบาทและระดมความร่วมมือจากภาคเอกชนให้เข้ามาร่วมในการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจการผลิตในสาขาเกษตร อุตสาหกรรม การพัฒนาพลังงานและเร่งการส่งออก โดยภาครัฐจะทบทวนกฎหมายและกฎเกณฑ์ต่างๆ เพื่อลดการแทรกแซงและอำนวยความสะดวกต่อการพัฒนาธุรกิจของภาคเอกชน ซึ่งได้เกิดการลงทุนขนาดใหญ่ โครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก หรือ Eastern Seaboard และได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการร่วมภาครัฐและเอกชน (กรอ.) มีหน้าที่ในการเสนอแนะนโยบายแนวทางแก้ไขปัญหา/อุปสรรคทางเศรษฐกิจ เริ่มเป็น PPP ภาคเอกชนที่มีบทบาทในการพัฒนาประเทศมากขึ้น

นโยบายด้านการลงทุนรูปแบบ PPP อาจจะต้องมองเป็นนโยบายระดับชาติ แต่หน่วยงานในส่วนกลางอาจจะไม่ได้มองประเด็นที่เล็ก ๆ แต่มีความสำคัญสำหรับคนในท้องถิ่นชุมชน เช่น ชายฝั่ง



อันดามันเป็นเมืองท่องเที่ยว แต่มีปัญหาเรื่องป่าชายเลนเพราะไม่ได้คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมหรือภูเก็ตขยะเยอะมากแต่ไม่สามารถกำจัดได้ เช่น นำขยะมาเปลี่ยนเป็นพลังงาน ต้องใช้วทน. เป็นปัจจัยหลักในการนำ สำหรับทุกภาคส่วนในพื้นที่ รวมถึงการพัฒนากำลังคนทีภาครัฐลงทุน ห้องปฏิบัติการ ห้องทดสอบ/ทดลองทั้งภาครัฐและภาคเอกชนสามารถลงทุนได้ แต่ควรผลิตกำลังคนให้ตอบโจทย์ตรงกับทิศทางของประเทศ เช่น ระบบรถไฟรางคู่ โจทย์ชัดเจน สิ่งเหล่านี้เราต้องเตรียมกำลังคน เตรียมธุรกิจไว้ให้พร้อมด้วย ต้องเป็นธุรกิจที่มีคุณภาพ PPP ภาครัฐและภาคเอกชนต้องมีการร่วมมือกัน จะทำอย่างไรให้ภาคเอกชนลงทุนมากขึ้น เรื่องกำลังคนจะทำอย่างไร เช่น โครงการ Talent Mobility การส่งคนไปเรียนแล้วกลับมาเป็นนักวิจัย ภาครัฐทำแต่งบประมาณภาครัฐมีจำกัด อยากจะให้ภาคเอกชนลงทุนมากขึ้น สัดส่วนภาคเอกชนควรเป็น 70 ต่อภาครัฐ 30 และหวังว่าในปี 2559 เป้าหมายการลงทุนน่าจะเป็น 1 เปอร์เซ็นต์ของ GDP เรื่องมาตรการที่สนับสนุนต่าง ๆ ที่ภาครัฐต้องให้งบประมาณ เช่น การคืนภาษีจาก 200 เปอร์เซ็นต์ เป็น 300 เปอร์เซ็นต์ เป็นต้น

## ปัจจัยที่ทำให้การลงทุนในรูปแบบ PPP ประสบความสำเร็จ

ทิศทางการพัฒนาต้องชัดเจนในภาพรวม หรือจะพัฒนารายสาขาพืชเศรษฐกิจ ก็จะดำเนินการเพื่อเตรียมความพร้อมทั้งกำลังคน องค์ความรู้ งานวิจัยต่อไปในอนาคต ภาคเอกชนจะพัฒนาได้เร็วในเรื่องการพัฒนาเทคโนโลยี บริษัทใหญ่จะพัฒนาเทคโนโลยีของเขาเองได้ แต่ในส่วนของ SMEs จำเป็นต้องดูแลให้ดี เพราะอาจจะขยายใหญ่เป็นธุรกิจใหญ่ที่เป็นธุรกิจนำของประเทศได้ แต่ส่วนใหญ่ นักธุรกิจต้องมีการบริหารจัดการ มีตลาดส่งออกด้านการพัฒนา วทน. เราจะมีการลงทุนสร้างอุทยานวิทยาศาสตร์ทั่วประเทศ ทั้งส่วนกลางและภูมิภาค แต่ผู้ประกอบการในส่วนภูมิภาคอาจจะยังไม่มีความเข้มแข็ง เหมือนผู้ประกอบการในส่วนกลาง ส่วนภูมิภาคต้องเป็นผู้ประกอบการที่ใช้เทคโนโลยีในการแข่งขันทางธุรกิจ เขาจึงต้องไปหาตัวช่วยจากภาครัฐ เครื่องมือตรวจสอบคุณภาพต่าง ๆ ภาคเอกชนต้องลงทุน ภาครัฐต้องพร้อมที่จะออกไปทำงานให้ภาคเอกชน บริษัทใหญ่สามารถลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา หรือด้านกำลังคนเองได้ แต่ระดับ SMEs ไม่สามารถลงทุนได้ ธุรกิจภาคเอกชนที่มีอยู่ต้องมีคุณภาพ มีศักยภาพ

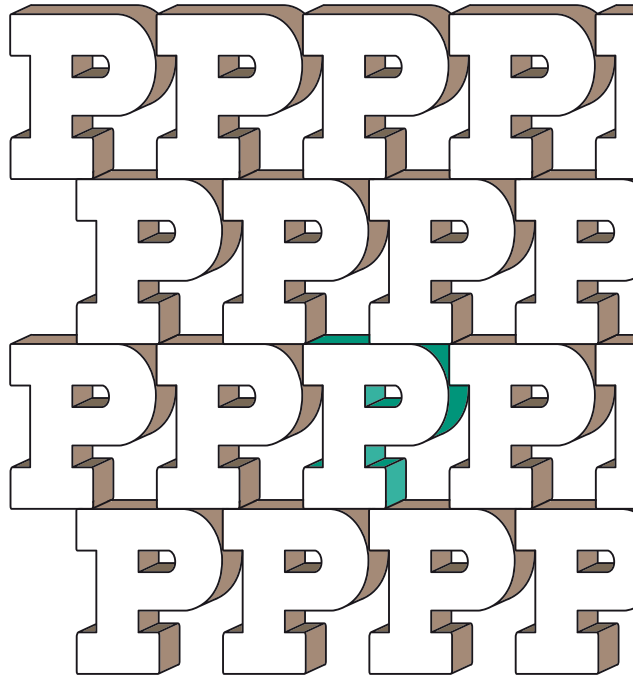
ในการทำโครงการ ต้องมีทักษะในการบริหารจัดการ ต้องมีทักษะในด้านการตลาดที่ชัดเจน ความพร้อมของภาคีรัฐบาลที่จะให้ความร่วมมือและช่วยเหลือ สนับสนุนภาคเอกชนที่ชัดเจน ประเทศไทยต้องมี ฐานด้าน วทน. ที่เข้มแข็งทั้งในส่วนกลางและภูมิภาค ที่กระจายมากกว่านี้ จะทำให้เข้าถึงชุมชนและสร้าง ความแข็งแกร่งให้ประเทศได้ต้องมีองค์ความรู้ก่อน จึงนำเทคโนโลยีมาใช้ และต้องมีการเชื่อมโยง เสริม ให้เศรษฐกิจดีขึ้น ทำให้เกิดสังคมอุดมปัญญาขึ้น จึง จะส่งผลให้การดำเนินงานในรูปแบบ PPP ประสบ ความสำเร็จได้

### ปัจจัยที่ทำให้การลงทุนในรูปแบบ PPP ไม่ประสบความสำเร็จ

คนไทยหรือธุรกิจของคนไทย ยังไม่ใช้ ศักยภาพตนเองอย่างเต็มที่ ซึ่งต้องดึงศักยภาพของ คนไทยออกมาใช้ให้เต็มที่มากกว่านี้ คนไทยปรับตัว ซ้ำกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม การทำงานที่ไม่ต่อ เนื่องของภาครัฐบาล การติดขัดกับข้อกฎหมายที่ต้อง ไม่ทำอะไรที่เอื้อประโยชน์ให้ภาคเอกชนมากเกินไป

### โครงการการลงทุนในรูปแบบ PPP ที่โดดเด่นและเป็นรูปแบบที่ดี

งานวิจัยที่ทำแล้วนำไปใช้ในเชิงธุรกิจได้เลย เช่น ทำตำราเรียนของสำนักงานคณะกรรมการวิจัย แห่งชาติ (วช.) และมีบริษัทที่รับพิมพ์ตำรานำไป พิมพ์ได้เลย ส่วนใหญ่ที่เห็นจะมีพวก Transport Infrastructure เช่น ทางด่วน ระบบราง โครงการ ร่วมลงทุนด้านระบบราง การสร้างรถไฟไฟฟ้า ระบบ คมนาคม โครงการที่เน้นงานวิจัยที่นำไปใช้ในภาค ธุรกิจ จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ได้มีโครงการทำร่วมกับภาคเอกชน และมีการนำผลการวิจัยไปใช้ชัดเจน เช่น งานวิจัยแบ่ง- ข้าวโพด มีดที่ใช้สำหรับอุตสาหกรรมอัญมณี โดยใช้โรงงานเป็นห้องทดลอง ช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย ในการนำเข้าได้ หรือบัญชีครัวเรือนที่ใช้กันอยู่ใน ปัจจุบัน เป็นต้น

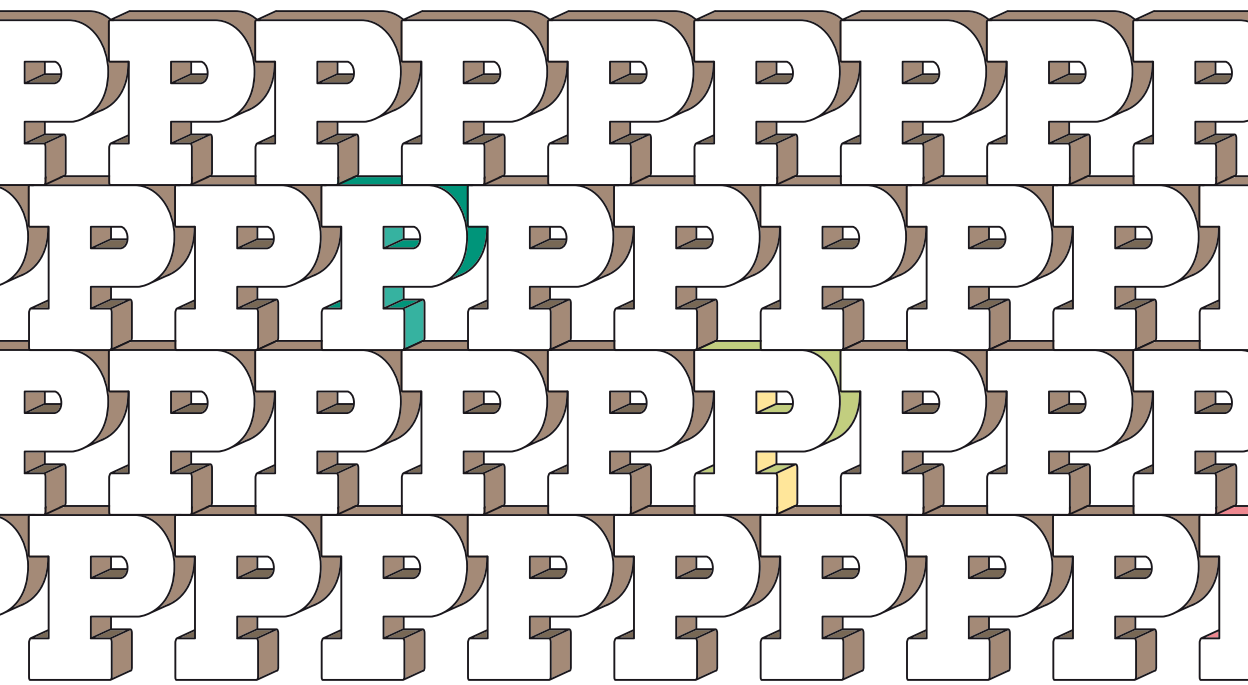


### ในอนาคตการลงทุนรูปแบบ PPP

ต้องทำให้เกิดรูปแบบของกองทุนโครงสร้าง พื้นฐาน (Infrastructure Fund) ไม่ควรใช้ระบบ บงประมาณของภาครัฐ อาจจะใช้วิธีขายตราสารหนี้ ออกพันธบัตร เป็นต้น ต้องปรับปรุงกลไกของภาครัฐ ที่จะสนับสนุนให้มีการลงทุนเพิ่มขึ้น อาจต้องมี รูปแบบหน่วยงานที่ออกนอกกระบบจากภาครัฐ หรือ ภาครัฐอาจจะสนับสนุนการให้เงิน

### การดำเนินการภาครัฐบาล

โครงการลงทุนต้องทำอย่างต่อเนื่องและ ชัดเจนในนโยบายระดับชาติและมุ่งเป้าว่าจะทำอะไร ออกแบบสถาบันและสร้างบุคลากรมารองรับ ให้เพียงพอ ต้องปรับกฎหมายให้เอื้อประโยชน์และ สนับสนุนกับภาคเอกชนมากขึ้น ต้องมีการจัดการ เชิงสถาบันให้มากขึ้น



## โครงการร่วมลงทุน PPP ภาครัฐควรมีมาตรการอย่างไรเพื่อให้เอกชนลงทุนด้าน วทน. ให้มากขึ้น

ต้องหาที่ปรึกษาให้ภาคเอกชนในการผลิตสินค้าและบริการให้มีคุณภาพมากขึ้น เพื่อแข่งขันกับตลาดโลกได้ยิ่งขึ้น ในปัจจุบันนี้มีสถาบันเฉพาะทางมากมาย เช่น สถาบันยานยนต์ สถาบันไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ แต่ยังไม่สามารถสร้างเครือข่ายร่วมกับมหาวิทยาลัยที่มีบุคลากรที่มีความรู้เฉพาะด้านนั้นๆ ได้ จึงทำให้ไม่สามารถให้ความช่วยเหลือกับภาคเอกชนได้เต็มที่ ต้องมีศูนย์บริการแบบเบ็ดเสร็จ (One-stop Service) ที่รวบรวมงานด้านวิชาการที่เป็นประโยชน์กับภาคเอกชนไว้และมีเครือข่ายไปยังสถาบันต่างๆ เฉพาะด้านนั้นๆ มีฐานด้าน วทน. ที่เข้มแข็งทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค

และเมื่อภาคเอกชนต้องลงทุนซึ่งต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้ ก็ต้องพร้อมที่จะสนับสนุนและส่งเสริมภาคเอกชน เพื่อให้คำปรึกษากับภาคเอกชน มหาวิทยาลัยต่างๆ ต้องเปิดตัวให้ภาคเอกชนเข้ามาปรึกษา และนำงานวิจัยที่ทำอยู่ถ่ายทอดองค์ความรู้

เพื่อเพิ่มศักยภาพสินค้าและบริการให้มากขึ้น ต้องปรับกฎระเบียบในการทำงานร่วมกันของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยกับภาคเอกชนให้สามารถทำงานได้อย่างเต็มที่ เป็นการมองทิศทางร่วมกันและแบ่งงานกันทำ

เช่น Talent Mobility ที่สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) กำลังผลักดันให้เป็นรูปธรรมอยู่ในขณะนี้ ภาครัฐลงทุนกับมหาวิทยาลัยไปส่วนหนึ่งแล้ว และต้องใช้ให้คุ้มค่าในเรื่องศักยภาพของนักวิจัยให้มากกว่านี้ ต้องลงทุนในการวิจัยให้มากขึ้น เพราะถ้ามีการวิจัยเพิ่มขึ้นและได้รับการยกย่องจะได้รับผลตอบแทนที่ดีขึ้น ต้องใช้องค์ความรู้ให้เป็นประโยชน์ ตอบโจทย์ประเทศให้ได้ และเน้นเรื่องการวิจัยมุ่งเป้ามากขึ้น ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 ได้มีการกล่าวถึงการใช้องค์ความรู้ ด้าน วทน. มาใช้เป็นปัจจัยหลักในการบริหารประเทศ ต้องนำงานวิจัยต่างๆ มาต่อยอดในเชิงธุรกิจมากกว่าที่เป็นอยู่

# Part 3

## มอง PPP จากฝั่งภาคเอกชน

สุวัฒน์ มงคลสุธี  
ประธานสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย



### ความคิดเห็นเรื่องการลงทุนในรูปแบบ PPP

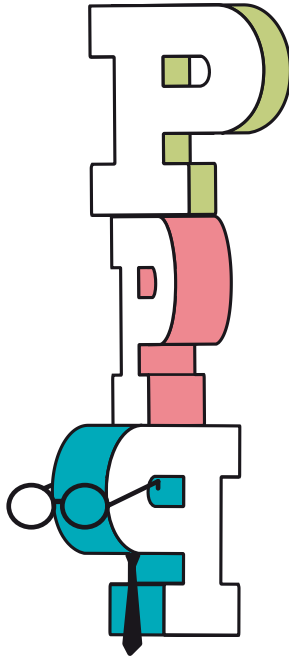
เห็นด้วยกับการลงทุนในรูปแบบ PPP เพราะจะช่วยเสริมความแข็งแกร่งในการลงทุนทางด้านโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ โดยการร่วมสนับสนุนของทั้ง 2 ภาคส่วน คือ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ทั้งด้านเงินทุน ภาพลักษณ์ และเสริมเพิ่มความเชื่อมั่นให้ประเทศไทยยิ่งขึ้น จึงทำให้โครงการทั้งหลายมีโอกาสที่จะดำเนินการบรรลุผลสำเร็จได้ตามเป้าหมาย

### ปัจจัยที่ทำให้การลงทุนในรูปแบบ PPP ประสบความสำเร็จ

ปัจจัยที่ทำให้ประสบความสำเร็จในการดำเนินโครงการ ต้องมีการทำงานอย่างโปร่งใส และมีการทำประชาพิจารณ์ในขั้นต้นก่อนการลงทุนที่ชัดเจน ประกอบด้วยผู้ที่เข้ามาลงทุนในส่วนภาคเอกชนต้องมีมาตรฐาน มีความเชี่ยวชาญเพียงพอในการร่วมกันดำเนินงานกับภาครัฐ หน่วยงานภาครัฐที่เข้ามาดูแลต้องเป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยตรงและมีความเข้าใจในโครงการที่ร่วมทำอย่างชัดเจน

### ปัจจัยที่ทำให้การลงทุนในรูปแบบ PPP ไม่ประสบความสำเร็จ

ปัจจัยที่ไม่ประสบความสำเร็จในการลงทุนในรูปแบบ PPP มองในเรื่องความไม่โปร่งใสในการร่วมลงทุน ทำให้การดูแลโครงการเห็นผลไม่เป็นที่ประจักษ์ ภาครัฐขาดความใส่ใจ และมีอุปสรรคด้านกฎระเบียบ สัญญา และกฎหมายที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการทำโครงการ ซึ่งเป็นอุปสรรคใหญ่ในการทำโครงการต่างๆ ในอนาคต การให้ความสำคัญเรื่องกฎหมายสิ่งแวดล้อม ขาดความชำนาญการที่เกี่ยวกับเนื้อหาโครงการ ต้องมีการคำนึงถึงการยอมรับของภาคประชาสังคมเป็นเรื่องสำคัญ ไม่มีการทำประชาพิจารณ์ ทำความเข้าใจต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ถ้าไม่เป็นที่ยอมรับของหลายๆ ฝ่ายอาจจะเป็นอุปสรรคของโครงการและทำให้โครงการไม่ประสบความสำเร็จได้



### โครงการการลงทุนในรูปแบบ PPP ที่โดดเด่นและรูปแบบที่ดี

โครงการทางด่วน หรือรถไฟไฟฟ้า และระบบคมนาคม ที่กำลังดำเนินงานอยู่ในปัจจุบัน เป็นหนึ่งในโครงการที่ประสบความสำเร็จได้ดี

### ท่านคิดว่าควรปรับปรุงในด้านใดของการลงทุนรูปแบบ PPP ในอนาคต

ควรปรับปรุงด้านความชัดเจนของโครงการ ตั้งแต่เริ่มต้นการทำโครงการ ลักษณะการทำสัญญา ผลประโยชน์ระหว่างภาครัฐและเอกชน การดำเนินงานต่างๆ ที่สามารถทำให้โครงการเกิดได้ รวมทั้งผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต้องยอมรับ ทุกขั้นตอนการดำเนินโครงการต้องสามารถตรวจสอบได้ และมีความโปร่งใสของโครงการ

### โครงการร่วมลงทุน PPP ที่ท่านคิดว่าภาคเอกชนควรเข้าไปร่วมสนับสนุนกับภาครัฐ

โครงการลงทุนที่ภาคเอกชนจะมาร่วมลงทุนได้เป็นด้านโครงสร้างพื้นฐานเป็นส่วนมาก เช่น ระบบโลจิสติกส์ ระบบขนส่งทางราง ระบบการจัดการน้ำ การลงทุนทางอากาศ เป็นสิ่งที่ภาครัฐควรเปิดให้เอกชนเข้ามาร่วมมากขึ้น แต่ขณะเดียวกันข้อเสนอโครงการของภาครัฐต้องมีความโปร่งใส

### โครงการร่วมลงทุน PPP ภาคเอกชนลงทุนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.) ให้มากขึ้นได้อย่างไร

การลงทุนด้าน วทน. ขึ้นอยู่กับนโยบายของภาครัฐในการสนับสนุนเรื่องการใช้ วทน. กับภาคเอกชน เพื่อให้เกิดประโยชน์กับประเทศ ภาครัฐต้องมีบทบาทในการส่งเสริม และสนับสนุนการให้องค์ความรู้ การถ่ายทอดเทคโนโลยี รวมถึงต้องมีการเน้นการวิจัยและพัฒนาจากทางภาครัฐ ภาครัฐควรเป็นผู้เริ่มลงทุนในระยะแรกและเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนได้ร่วมสนับสนุนและเสริมความแข็งแกร่งให้มากขึ้น ต้องมีการมองภาพร่วมกัน

กล่าวคือมีการคิดโครงการร่วมกันทั้ง 2 ภาคส่วน ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน มองผลลัพธ์ไปพร้อมๆ กัน และต้องเสริมโครงสร้างด้าน วทน. ให้แข็งแกร่ง ต้องส่งเสริมและพัฒนาภาคเอกชนให้มีศักยภาพ อีกทั้งการเดินหน้าทุกมิติในภาคเศรษฐกิจต้องมีภาคเอกชนเข้าไปมีส่วนร่วม ภาครัฐควรให้เอกชนเข้าไปมีส่วนร่วม ซึ่งถือเป็นการกระจายการทำงาน อาทิ การให้ภาคเอกชนเข้าไปมีส่วนร่วมเป็นคณะทำงานในแต่ละกระทรวง เพื่อให้มีการทำงานร่วมกันระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนที่มากยิ่งขึ้น ควรมีการนำงานวิจัยที่ได้รับรวบรวมไว้เป็นศูนย์รวม หรือศูนย์กลางการค้นคว้างานวิจัย และเพื่อให้ภาคเอกชนได้เข้าไปใช้ประโยชน์จากงานวิจัยให้มากขึ้น



# เทคโนโลยี SMARTPHONE กับการเติบโตของเศรษฐกิจ

Smart-  
phone จัดเป็นอุปกรณ์  
สื่อสารที่มีบทบาทสำคัญ  
ในการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจ  
โลก เทคโนโลยี Smartphone

มีความสามารถ  
ใกล้เคียงกับ  
คอมพิวเตอร์  
แต่มีขนาด  
เล็กในแบบ  
พกพาไปไหน  
ได้ในราคาไม่  
แพง เป็นการ  
ย่อโลกทั้งใบให้

อยู่ในมือเรา Smartphone จึงมี  
บทบาทสำคัญในชีวิตประจำวัน  
ของมนุษย์ จนเกือบถึงขั้น  
เป็นอวัยวะที่ 33 ไปแล้ว

ปัจจุบัน Smartphone  
จัดเป็นธุรกิจที่มีอัตราการเจริญ  
เติบโตสูงมากที่สุดในโลก คาด  
ว่าในอนาคตมนุษย์ไม่มีความ  
จำเป็นต้องมีคอมพิวเตอร์ที่บ้าน  
อีกต่อไป มีแค่ Smartphone ก็  
เพียงพอต่อการตอบสนองความ  
ต้องการทั้งการทำงานและการ  
สร้างความบันเทิง

ในด้านเทคโนโลยีการผลิต  
เมื่อก่อนนั้นบริษัทแอปเปิล  
เป็นเจ้าของตลาดของธุรกิจโทรศัพท์  
มือถือ ปัจจุบันซัมซุงได้ทุ่มทุน  
ด้านการวิจัยและพัฒนา (R&D)  
อย่างมาก จนแซงแอปเปิลไป  
อย่างขาดลอย ดังจะเห็นได้ว่าใน  
ปี พ.ศ. 2556 ซัมซุงมีส่วนแบ่ง  
การตลาดเป็นอันดับที่ 1 และ  
มีจำนวนมากกว่า 2 เท่า ของ  
แอปเปิลเลยทีเดียว

ผู้ผลิต Smartphone	ส่วนแบ่ง การตลาด ในปี 2556	ยอดขาย (ล้านเครื่อง)
	31.3%	313.9
	15.3%	153.4
	4.9%	48.8
	4.8%	47.7
	4.5%	45.5
อื่นๆ	39.3%	394.9

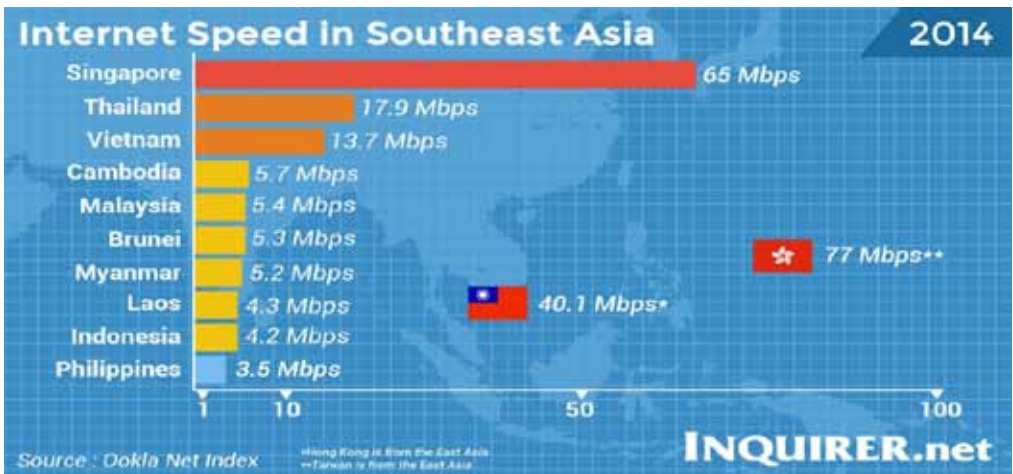
ข้อมูลจาก IDC Worldwide Mobile Phone Tracker, January 27, 2014



ในด้านของการผลิตและส่งออก ปัจจุบันเวียดนามเป็นประเทศผู้ผลิตและส่งออก Smartphone เป็นอันดับที่ 2 ของโลกรองจากประเทศจีน เพราะรัฐบาลเวียดนามมีนโยบายสนับสนุนการลงทุนจากต่างชาติ มีปัจจัยสนับสนุนด้านต้นทุนการผลิต อำนวยความสะดวกในการนำเข้าชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ให้สิทธิประโยชน์ด้านภาษี มีแรงงานฝีมือและสภาพทางกายภาพที่เอื้ออำนวย จึงเป็นสิ่งดึงดูดให้บริษัทเจ้าของเทคโนโลยีชั้นนำ เช่น ซัมซุง (ประเทศเกาหลีใต้) ฟ็อกซ์คอนน์ (FOXCONN ประเทศไต้หวัน, ผลิตส่ง

ให้แอปเปิล) ตัดสินใจลงทุนตั้งโรงงานผลิตในเวียดนาม ส่งผลให้เกิดการจ้างงานในประเทศและการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตอีกด้วย

สิ่งสำคัญสำหรับการใช้ Smartphone ได้อย่างมีประสิทธิภาพคือความเร็วในการเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต ประเทศที่มีการสื่อสารเร็วกว่า สะดวกกว่า มีประสิทธิภาพมากกว่า จะมีความได้เปรียบทางการแข่งขันมากกว่า สำหรับประเทศในกลุ่มอาเซียนจะเห็นว่าประเทศสิงคโปร์มีความเร็วในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตสูงสุดและใช้เทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สายระบบ 4G



## \$1.6 BILLION PLAN FOR NEXT-GEN 5G

ปี พ.ศ. 2557 รัฐบาลของประเทศเกาหลีใต้ได้มีการลงทุนพัฒนาระบบการสื่อสารเทคโนโลยีไร้สาย 5G มีความเร็วในการเชื่อมต่อมากกว่า 4G ถึง 1,000 เท่าการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานดังกล่าวส่งผลให้เกิดการเติบโตของเศรษฐกิจเพิ่มมากขึ้น มีการจ้างงานเพิ่มมากขึ้น และคาดว่าจะระบบ 5G จะเปิดให้ใช้บริการได้ในปี พ.ศ. 2563

## WIRELESS SERVICES JUST HOW FAST ARE THEY?

รูปจาก <http://www.visualistan.com>

**GPRS**

1997 50 Kbps

**EDGE**

1998 250 Kbps

**3G**

2001 384 Kbps

**4G**

2009 150 Mbps

**5G**

2020 6400 Mbps

โลกกำลังเข้าสู่เศรษฐกิจยุคการติดต่อสื่อสาร 5G ในขณะที่ประเทศไทยยังดื้อมเดียวอยู่แค่เทคโนโลยี 3G และเพิ่งเริ่มทดลองใช้เทคโนโลยี 4G

คำถามคือ ปี พ.ศ. 2563 เราอยากให้ประเทศไทยเป็นอย่างไร เราจะรอให้นานาคมาหาเรา หรือเราจะร่วมมือกันสร้างอนาคต

### แหล่งอ้างอิง:

- รายการโทรทัศน์ 'มองโลกแบบวิกรม' ชื่อตอน 'การสื่อสารเสริมสร้างเศรษฐกิจ' ผลิตโดย บริษัท ทรานสมา เวสต์วิวด์ จำกัดออกอากาศทางไทยทีวีสีช่อง 3 ระหว่างวันที่ 2 - 5 มิถุนายน 2557
- <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS24645514> สืบค้นเมื่อวันที่ 21 มิถุนายน 2557
- <http://www.thaibanker.com/index.php/104-nanagement/economics/273-k-research-vietnam-smartphone> สืบค้นเมื่อวันที่ 21 มิถุนายน 2557
- <http://crackberry.com/eu-and-south-korea-working-together-develop-5g-networks> สืบค้นเมื่อวันที่ 21 มิถุนายน 2557



## 9.16 วันโอโซนสากล

โอโซน (Ozone) คือ ก๊าซที่ประกอบด้วยออกซิเจน 3 อะตอมมีสูตรเคมีเป็น  $O_3$  และโอโซนที่อยู่บนชั้นบรรยากาศสตราโทสเฟียร์ (ความสูง 12-50 กิโลเมตรจากผิวโลก) ทำหน้าที่ดูดซับรังสีต่างๆ ให้มีปริมาณลดลงโดยเฉพาะรังสี UVB<sup>1</sup> ที่ส่งมายังผิวโลก

ในปี พ.ศ. 2523 Dr. Joseph Charles Farman หัวหน้าคณะสำรวจทวีปอาร์คติกได้พบการลดลงของชั้นบรรยากาศโอโซนที่ขั้วโลกใต้ โดยมีลักษณะเป็น ‘หลุมโอโซน’ ซึ่งต่อมานักวิทยาศาสตร์พบว่า เป็นผลมาจากการใช้สารทำลายชั้นบรรยากาศโอโซน ได้แก่ CFCs, HCFCs, Halons, Methyl Chloroform, Carbon Tetrachloride และ Methyl Bromide ซึ่งเป็นสารเคมีกลุ่มฮาโลคาร์บอนที่นิยมใช้มากในอุตสาหกรรม

ในปี พ.ศ. 2524 โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (UNEP) ได้จัดตั้งคณะทำงานเพื่อทำให้เกิดความตกลงในรูปสนธิสัญญาระหว่างประเทศที่เรียกว่า ‘อนุสัญญาเวียนนาเพื่อการปกป้องชั้นบรรยากาศโอโซน’ และเมื่อวันที่ 16 กันยายน พ.ศ. 2530 ณ นครมอนทรีออล ประเทศแคนาดา ได้มีการประชุมระดับนานาชาติเพื่อให้มีการเจรจาต่อรองเพื่อร่างข้อกำหนดและมาตรการเพื่อยับยั้งการทำลายชั้นบรรยากาศโอโซน และได้เรียกข้อกำหนดนี้ว่า ‘พิธีสารมอนทรีออลว่าด้วยสารทำลายชั้นบรรยากาศโอโซน’ ต่อมาในปี พ.ศ. 2537 องค์การสหประชาชาติได้ประกาศให้วันที่ 16 กันยายนของทุกปีเป็น **วันโอโซนสากล** เพื่อเป็นการระลึกถึงการให้สัตยาบันต่อพิธีสารฉบับนี้ โดยหัวข้อสำคัญของวันโอโซนสากลปี พ.ศ. 2557 คือ ‘Ozone Layer Protection: The Mission Goes On’ สำหรับหน่วยงานที่รับผิดชอบในการดำเนินงานตามพันธกรณีพิธีสารมอนทรีออลของประเทศไทยคือ กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งประเทศไทยได้มีการให้สัตยาบันเข้าร่วมเป็นภาคีสมาชิกของอนุสัญญาเวียนนาและพิธีสารมอนทรีออลเมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม พ.ศ. 2532 ทำให้ประเทศไทยมีหน้าที่ลดและเลิกใช้สารทำลายชั้นบรรยากาศโอโซนให้เป็นไปตามพันธกรณีของพิธีสารฯ และเนื่องจากสารทำลายชั้นบรรยากาศโอโซนมีค่า Global Warming Potential ระหว่าง 146-10,900 เท่าของ  $CO_2$  (ขึ้นกับชนิดของสารเคมี)

ดังนั้นการเลิกใช้สารทำลายชั้นบรรยากาศโอโซนจึงมีส่วนสำคัญในการลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอีกด้วย

เมื่อวันที่ 16 กันยายน พ.ศ. 2552 เป็นวันที่ประเทศภาคีสมาชิกของสหประชาชาติได้มีการให้สัตยาบันในอนุสัญญาเวียนนาและพิธีสารมอนทรีออลครบทุกประเทศ (196 ประเทศ) ซึ่งถือได้ว่าเป็นสนธิสัญญาด้านสิ่งแวดล้อมฉบับแรกของโลกที่ประสบความสำเร็จ



1 UVB หรือ รังสีอัลตราไวโอเล็ต ชนิดบี มีช่วงความยาวคลื่นระหว่าง 315-280 นาโนเมตร ผลกระทบของ UVB ขึ้นกับความเข้มและระยะเวลาที่ได้รับ หากได้รับในปริมาณที่มากเกินไปจะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคมะเร็งผิวหนัง โรคตาต่อกระจก และยังมีผลกระทบต่อระบบนิเวศอีกด้วย

“  
”

จากกระแสตอบรับอย่างล้นหลามและเสียงเรียกร้องให้อยู่ต่อ

## อพวช. ขยายเวลาจัดนิทรรศการ ICE AGE ถึง 30 เมษายน 2558

ณ พิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ  
องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) คลองห้า ปทุมธานี



กองทัพเหล่าสหาย 10 หุ่นยนต์...โลกยุคน้ำแข็ง  
พาเหรดยกโขยง มาไกลจากอาร์เจนตินา  
กว่า 16,000 กิโลเมตร ถึงเมืองไทยแล้ววันนี้

สอบถามรายละเอียดเพิ่ม และจองเป็นหมู่คณะ ได้ที่ อพวช.  
เทคโนโลยีธานี ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120  
โทร. 0 2577 9999 โทรสาร 0 2577 9900



อพวช.  
NSM  
www.nsm.or.th